



ТЕОРЕТИЧЕСКА И ПРАКТИЧЕСКА
ЧИСЛИТЕЛНИЦА

СЪСТАВИЛЪ

Хр. Г. Дановъ.



Второ издание, съвсѣмъ прѣработено и допълнено.

Книжарница на Хр. Г. Дановъ и С-іе,

въ
ПЛОВДИВЪ, РУСЧЮКЪ, ВЕЛЕСЪ.

1868.

Пров. 1957 г.

См. 1550

68. 1053

108/98

БИБЛИОТЕКА ИМУМЕН

ДЛР

1908

год.

№

164

ПРЕДГОВОРЪ.

При прѣпечатваніе издаденъ-тъ ми Числителни
цѣ въ 1858 год. намѣрихъ за по-добро да ѡ допѣ
нѣ, какво-то да се снабдятъ и наши-ты народны уч
лица съ съвршенъ учебникъ по тѣхъ чѣсть отъ
Математикъ-тъ. Заради това, при прѣработваніе-то
старахъ ся, что-то да бѣде помѣстено въ това изда
ніе всичко, что вхожда по прѣдмѣта отъ Числителни
цѣ, способнѣ да поведе ученика къмъ по-высоко ма
тематическо ученіе и при това всичко да бѣде в
такъвъ рядъ и пълнотѣ изложено, какво-то да мож
послужи и удовѣлствори нуждѣ-тъ както у най-гор
ни-ты училища, у кои-то, спорядъ программъ-тъ, с
сѣдва и окончява математическо-то ученіе, така и
най-долни-ты училища, у кои-то учителіе-ти можѣт
отбѣлѣжва на ученицы-ты си само това, кое-то вхо
да въ кръга на училищнѣ-тъ имъ программъ; имен
но: събиране, изваждане, умноженіе и дѣленіе с
цѣлы, дробны и именованны числа, еще и частны
отношенія, равночѣстны съразмѣрности и тройны
правила съ тѣхно-то приложеніе на различни случаи
кои-то се посрѣщатъ въ практическый трѣговск
животъ; особно за това ся и отпечатахъ нарочно за
тия училища огрѣдѣлены-ты изложенія и правила
съ по-ядро писмо.

При съставяніе това ръководство, като могохъ
да ся послужѣ отъ най-новы-ты и най-добры по то

прѣдмѣтъ съчиненія, старалъ сѣмъ ся, что-то да могъ да на учящы-ты ся книгѣ, коя-то, като съдѣйствува отъ една страна на развитіе-то на логическо-то имъ мышленіе и като имъ прѣдставя наукѣ-тѣ въ систематическо изложене, съврѣменно да имъ бѣде и съврѣменно по тѣхны-ты силы; съ това намѣреніе, освѣтъ употребеный строго теоретически методъ при изложене правила-та и доказателства-та отъ кратки и просты опрѣдѣленія, достѣпны начинающему, всяко таково опрѣдѣленіе е съпроводено и съ практическы примѣръ, отъ кой-то да бы ся пояснили и ново-то понятіе и сѣще-то негово опрѣдѣленіе.

Колко-то пакъ за практическо упражненіе въ Числителицѣ-тѣ, слѣдъ всяко дѣйствіе слѣдовать по нѣколко практическы задавки, расположены въ тоя сѣщый рядъ, въ кой-то слѣдовать и теоретически-ты изложенія въ това ръководство, что-то ученици-ти да могатъ ся приуча и сами да изнабирать, каквы дѣйствія трѣбва да ся употребявать за опрѣдѣленіе дадены-ты числа, въ коѣ-да-было задавкѣ. За вѣщко това ся иска отъ учящы-ты ся да слѣдовать строго постѣпенно-то изложене отъ по-лесно-то на по-мѣчно-то както въ теоретическѣ-тѣ така и въ практическѣ-тѣ часть у това ръководство, и вѣщко да изучать съ вниманіе, та така да могатъ прѣминува отъ непознато-то на познато-то безъ мѣлкотій.

Віена, 1 Септемвр. 1868.

Хр. Г. Дановъ.

СЪДРЪЖАНІЕ.

Началны познанія за количества-та, единицы-ты и сравненіе величинѣ-тѣ на количества-та. За число-то; раздѣленіе на числа-та. Прѣдметъ на Числителицѣ-та.

Дѣль I.

За цѣлы-шы числа.

Броење, словесно и писмено	1
Римска и славенска системы за броење	2
Дѣйствіе съ цѣлы числа	3
Сѣбиране	4
Изваждане	5
Разностно допълненіе	6
За сравненіе числа-та и измѣненіе сбора и разницѣ-тѣ	7
Употрѣбываніе скобы при сѣбиране и изваждане	8
Опытъ възъ сѣбиране и изваждане	9
Умноженіе	10
За стѣпени-ты	11
Дѣленіе	12
Сократено дѣленіе	13
Употрѣбываніе скобы при умноженіе и дѣленіе	14
За сравненіе числа-та и измѣненіе произведеніе-то и частно-то	15
Приложеніе четыре-тъ дѣйствія при рѣшеніе задавки	16
Употрѣбываніе скобы при смѣшны дѣйствія	17
Дѣлимость на числа-та	18
Общи бѣлѣзы отъ дѣлимости на цѣлы числа	19
Чистны бѣлѣзы отъ дѣлимости на числа	20
Разлаганіе числа-та на просты-ты имъ дѣлители или множители	21
Нахожденіе най-гольмый общъ дѣлитель	22
Нахожденіе най-гольмо-то кратно число	23

Дѣль II.

За дробы-шы.

Просты дробы	24
Раздѣленіе дробы-ты по отношеніе на величинѣ-тѣ имъ	25
къмъ единицѣ-тѣ	26
Свойства на дробы-ты	27
Сокращеніе на дробы-ты	28
Привожденіе дробы въ еднакъ знаменатель	29
Сравненіе на дробы	30
Нахожденіе части-ты на кое-да-е цѣло число	31
Нахожденіе цѣло число, ако е извѣстно каква-да-была не-гова часть	32
Сѣбиране съ просты дробы	33
Изваждане съ просты дробы	34
Умноженіе съ просты дробы	35
Дѣленіе съ просты дробы	36

За десятичны-шы дробы.		Страна
Десятичны дробы		157
Събиране съ десятичны дробы		163
Изваждане съ десятичны дробы		164
Умножение съ десятичны дробы		166
Дѣленіе съ десятичны дробы		167
Обръщаніе обыкновенны дробы въ десятичны		169
Періодическы десятичны дробы		175
Обръщаніе десятичны дробы въ обыкновенны		175
Съвкупны дѣйствія надъ обыкновенны, десятичны и періодическы дробы		178
Непрѣрывны дробы		180

За именованы-шы числа.		
Именованны числа		186
Таблица за по-употребителны мѣры у Българско		188
Раздробеніе именованны числа		191
Прѣвръщаніе именованны числа		194
Събиране съ съставны числа		199
Изваждане съ съставны числа		206
Умножение съ съставны числа		211
Дѣленіе съ съставны числа		215
Допълненіе на умноженіе и дѣленіе		224

Дѣлъ III.

За отношенія-ша и съразмѣрности-шы.		
Отношеніе. Разносно отношеніе		231
Частно отношеніе		232
Съразмѣрности		234
За равноразностна съразмѣрность		235
За равночастна съразмѣрность		239

За шройны-шы правила.		
Просто тройно правило		246
Сложно тройно правило		255
Приложеніе тройно правило при прѣсмѣтаніе лихвы		264
Проста лихва		265
Сложна лихва		274
Приложеніе тройно правило на отбивъ отъ записимѣнителници		280
Правило за вѣрмя на срочно исплащаніе		285
Съдружественно правило		290
Верияно правило		303
Правило за смѣшеніе: првъый случай		314
второй случай		—

Силы и кореніе.		
За квадраты-ты въобще и извлѣченіе квадратны корня		324
За кубове-ты и извлѣченіе кубическы корня		344
За по-употребителны чуждестранны мѣры и монеты		353
Таблица за првъоначалны-ты числа отъ 1 до 1000		363

ЧИСЛИТЕЛНИЦА.

ОПРѢДѢЛЕНІЯ.

1. *Количество* ся нарича вѣнчко, что може да ся измѣрва или изброява, какво-то: дължина, ширина и дебелина на тѣла, тегло (вѣсъ), вѣрмя, стадо овцы, кошъ яблъкы, цѣна на пѣято и пр.

2. Количества-та бывать *еднородны* и *разнородны*. Еднородны количества могатъ да ся сравняватъ помежду си, т. е. да ся трѣси съ колко едно количество е по-вече или по-малко отъ друго, или колко пѣти едно отъ тѣхъ е по-голъмо отъ друго, а разнородны количества не могатъ да ся сравняватъ помежду си. Напримѣръ, тегло на едно тѣло и тегло на друго съ количества еднородны; а тегло на едно тѣло и вѣрмя съ количества разнородны.

3. Всяко количество има *голъмина*, за коя-то ные не можемъ си науми друго-иче, освѣнь чрѣвъ сравненіе това количество съ друго, на кое-то голъмина-та е пріята условно за *постоянна* мѣрж, или *единица*. За различни количества съ пріяты различни единицы; така за измѣреніе голъмина на количество отъ дължинѣ имамы единица *лакъшъ*; за пары — *грошъ*; за вѣрмя — *члсъ*; за тяжестъ — *окж* и пр.

4. Голъмина на едно количество ся измѣрва за да ся намѣри нейно-то отношеніе къмъ единица-та отъ същъ родъ съ нежъ, т. е. да ся намѣри, колко такыы единицы или части отъ единица-та съдржи тя въ себе. Сборъ-тъ на вѣнчкы единицы, найдены въ величинѣ-та на това количество, нарича ся *число* или *брой*. Така напр. кога искамы да намѣримъ,

колко е дължина-та на стола, показанъ въ лакти, то слагамы лактя на дължъ по стола толкова пъти, колко-то бѣде възможно; и, да рѣчемъ, намѣрихмы равно три лакти. Тога дължина-та на стола става извѣстна: *три лактѣ* ще бѣде число-то на единицы-ты, найдены въ тѣхъ дължинѣ, и заедно и отношеніе-то, кое-то показва, че тя е *три и жши* по-голъма отъ лактя.

5. Числа-та бывать *цѣлы* и *дробн*. Цѣлы числа състоятъ само отъ цѣлы единицы, напр. *два, ашь, осемь*. Дробн ся наричатъ всичкы числа, кои-то сѣ по-малкы отъ единицѣ, и оттова ты ся наричатъ и чѣсти отъ единицѣ, напр. *половина, четверщина, седма чѣсть* отъ единицѣ. Число ся нарича *дробно*, ако състои отъ цѣло и дробь, напр. *два и половина, шестъ и три четвершы*.

6. Числа-та ся дѣлятъ още на *отвлѣчены* и *нарѣчены*. Отвлѣчено число изображава сборъ отъ единицы, безъ да покаже отъ какъвъ родъ сѣ тѣ; а нарѣчено число показва не само сборъ отъ единицы, нъ и сѣщый родъ на единицы-ты. Напр. *ашь, лактѣ, седмъ грошъ, десяшь ученицъ, три четвершы* отъ чѣса сѣ числа нарѣчены; а само просто казано: *ашь, седмъ, десяшь, три четвершы* сѣ числа отвлѣченны, зашто-то родъ-тъ на единицы-ты остана неизвѣстенъ.

7. Наука-та, что учи за избройваніе величинны отъ различни количества, и за точно истрѣсваніе отношенія-та между тѣхъ въ какъвъ-то связь и да бы ся находили ты помежду си, нарича ся *Математика*.

Числительница-ша, или *Ариѳметика* заключава въ себе само начяло ученіе за числа-та, т. е. ряда на съставленіе числа-та, изговаряніе числа-та съ рѣчи и знакове, и основны дѣйствія надъ числа-та както отвлѣченны, така и нарѣченны.

Дисп. М. Юрск. Инст.
1861 Года.
ДѢЛЪ I.

За цѣлы числа.

БРОЕНІЕ.

8. Числа-та сѣ безконечно множество. Тыя происхождатъ отъ събираніе по-голъмо или по-малко число единицы отъ единъ родъ, или отъ раздѣляніе единицѣ на каквы да было равны чѣсти.

Всичкы тыя числа трѣбовало бы да имать свои названія и знакове за да ся отличавать едно отъ друго, а за това бы трѣбовало безчисленно множество наименованія и знакове, кои-то нито быхъ могли да ся съставятъ, нито пакъ да ся запомнятъ; затова, за да ся избѣгне тая мѣжнотія, измыслены сѣ различни системы за броеніе, които показватъ способы, какъ да ся изговарятъ всякаквы числа съ малко думы и знакове. Ние щемъ говоримъ тукъ само за *десятично* броеніе, кое-то е припознато отъ всичкы като по-лесно и у всичкы отношенія по-добро. То быва словесно и писменно.

СЛОВЕСНО БРОЕНІЕ.

9. *Словесно броеніе* учи какъ да ся именоватъ всякаквы числа съ малко названія чрѣзъ съединеніе тыя названія и потрѣбно-то имъ измѣненіе.

За това въ *десятично-шо броеніе* сѣ пріятны единицы отъ различни величинѣ и раздѣлены сѣ на *дѣлове*, кои-то ся наричатъ собственно единицы, *милліони*, *билліони* и пр. а въ тыя *дѣлове* ты ся под-

пять сотины, семьдесят (изговарять ся: *пятьсошинъ* тицы и четыре единицы) и *сѣмидесять и чешыре*. Така ся броятъ числа-та до девятсотинъ и девяностъ и девять включительно.

Хыляды. — По-нататькъ слѣдува число, кое-то състои отъ десять сотины; то ся нарича *хылядо*. Отъ хыляды ся съставляють четвъртый, пятый и шестый рядъ единицы, а именно:

Въ *Четвъртый рядъ* хыляды-ты ся броятъ катю просты единицы: хылядо, двѣ хыляды, три хыляды, четыре хыляды пять хыляды, девять хыляды.

Въ *пятый рядъ* тыи ся броятъ по десятицы: десять хыляды, двадцать хыляды, тридцать хыляды, девятдцать хыляды.

Въ *шестый рядъ* тыи ся броятъ по сотины: сто хыляды, двѣсти хыляды, триста хыляды, девятсотинъ хыляды.

Ако едно число състои отъ хыляды, сотины, десятицы и единицы, то вѣчки тыя рядове, на рядъ, изговарять ся съ тѣхны-ты названія. Напр. число отъ

сѣдмъ хыляды, три сто-	} изговаря ся: <i>сѣдмъ хы-</i>
тины, осмъ десятицы	
и двѣ единицы	

При изговаряніе числа не спомянува ся за оныя рядове единицы, кои-то ся не намиръть между другы-ты дадены. Напр. число, кое-то състои отъ сѣдмъ хыляды, три сотины и двѣ единицы, изговаря ся: *сѣдмъ хыляды и триста и два*.

Съ тыя ся свръшва првъый дѣлъ на единицы-ты.

Милліони. — Число, кое-то състои отъ десять сотины хыляды, нарича ся *милліонъ*. Съ тѣхъ единица ся начина *второй дѣлъ* на числа-та. Милліони-

ти ся броятъ сѣще така, както просты-ты единицы: по единицы, десятицы, сотины, хыляды, десятицы отъ хыляды, сотины отъ хыляды, и съставляють слѣдующы-ты шесть рядове:

Милліони,

Десятицы отъ милліоны,

Сотины отъ милліоны,

Хыляды отъ милліоны,

Десятицы отъ хыляды милліоны,

Сотины отъ хыляды милліоны.

Билліони. — Число, кое-то състои отъ хылядо хыляды милліоны, нарича ся *билліонъ*. Билліони-ти съставляють *третій дѣлъ* въ числа-та: ти ся броятъ сѣще както и милліони-ти, и съставляють другы шесть рядове единицы, то е:

Билліони,

Десятицы отъ билліоны,

Сотины „ „

Хыляды „ „

Десятицы отъ хыляды билліоны,

Сотины „ „ „

Потова слѣдувать триллиони, квадриллиони, квинтиллиони и така нататькъ. Ти ся броятъ както милліони-ти, и слѣдовательно всякой отъ тѣхъ дава по шесть рядове.

Отъ казано-то до тукъ видѣхмы, че тоя начинъ за броеніе съ раздѣляніе числа-та на дѣлове, дава ни възможность да употрѣбляваны малко думы за наименованіе числа отъ безконеченъ рядъ. Така, за тыя наименованія сѣ въведены само слѣдующы-ты думы: единъ, два, три, четыре, пять, шесть, сѣдмъ, осмъ, девять, десять, сто, хылядо, милліонъ, билліонъ, триллионъ и т. н. Отъ тыя думы сѣ съставены наи-

менованія за всѣякія другыя числа; така на пр. рѣчь *единадцять* показва *одинъ на десяць, дванадцять* — *два на десяць* и пр. *двадцять* — *два десяць, тридцять* — *три десяць* и пр. И така всѣчко-то словесно броење е основано на слѣдующи-ты двѣ условія: 1) *десяць единицы ошъ кой рядъ да были съставляваши единицъ ошъ ид-горній рядъ*, и 2) *куиъ единицы ошъ шестъ рядове съставлявати единицъ ошъ ид-горній дѣль*.

ПИСМЕННО БРОЕНИЕ.

10. *Писменно броење учи да изображавамы всякакви числа съ малко знакове, нарѣчени цифры. Въ десятично-то броење сѣ прияти десять знакове, отъ кои-то слѣдующи-ти девять служатъ за изображеніе прѣвы-ты девять числа:*

Числа.	Знакове или цифры.
Единица ся нише	1.
Двѣ „ „	2.
Три „ „	3.
Четыре „ „	4.
Пять „ „	5.
Шестъ „ „	6.
Седѣмъ „ „	7.
Осѣмъ „ „	8.
Девять „ „	9.

Тыя цифры ся наричатъ *значущы*. При тѣхъ ся присѣдинява още знакъ 0, или *нуля*, коя-то ся нарича *незначуща*, зачто-то неозначява никакво число, нѣ туря ся тамъ, гдѣ-то трѣбва да ся покаже, че въ дадено-то число нѣма нѣкой рядъ отъ единицы.

11. Съ тыя десять знакове е найденъ способъ за да ся изображавати всѣякія рядове на числа-та отъ десятично броење, по тоя начинъ:

Като припишемъ отъ дѣсьнѣ странѣ *по нуль* при всякъ цифрѣ отъ прѣвы-ты девять числа, щѣтъ излѣзати всѣякія-ты *десятицы*:

10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90;

а като припишемъ по двѣ нулы, щѣмъ получимъ всѣякія *стотины*:

100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900.

Като припишамы по три, по чѣтыре, и т. н. нулы, щѣмъ получимъ *хылады*, *десятицы отъ хылады*, и пр.

1,000 хыладо,

10,000 десять хылады,

100,000 сто хылады,

1,000,000 миллионъ,

.

12. Отъ това знакоположеніе излиза, какво всяка отъ значущы-ты цифры, 1, 2, 3, 4 . . . 9, има двойно значеніе: едно по своя видъ неизмѣняемо, а друго по свое-то мѣсто измѣняемо; напр. цифра 1, по неизмѣняемо-то си значеніе, на кое да было мѣсто написана, всѣдѣ ще показва *еднѣ единицъ*, нѣ спорядъ измѣняемо-то си значеніе *стойность-та* ѣ непрѣстанно ся измѣнява заедно съ промѣненіе мѣсто-то ѣ, та отдѣсно на лѣво *ся увеличава* по десять пѣти, а отлѣво на дѣсно *ся смалыва* по десять пѣти; както ся видѣ въ горѣказаны-ты примѣры, че, като *минѣ* на второ мѣсто отдѣсно на лѣво, по неизмѣняемо-то си значеніе, тя показва *пакъ еднѣ единицъ*, нѣ спорядъ измѣняемо-то си значеніе не показва *вечъ простѣ единицъ*, а *еднѣ десятицъ*, или *десять единицы*; на трето мѣсто — *еднѣ стотинѣ*, или *десять десятицы*;

на четверто-то — одна хылядица, или десять стотин и т. н. Заради това цифры-ты въ десятицы-ты стоятъ на второ мѣсто отдѣсно на лѣво; въ стотины-ты тыи стоятъ на трете мѣсто, въ хыляды-ты на четверто, и т. н. Това важно свойство отъ десятично-то броење открыва легкъ способъ за да ся изброяватъ числа отъ всички рядове, кои-то съставляватъ всяко сложно число. Заради това съгласили смъ ся да пишють значюцы-ты цифры отъ единицы, десятицы, стотины, хыляды на всяко число въ единъ рядъ отдѣсно на лѣво, и да ги броятъ, по мѣста-та имъ, спорядъ както смъ написаны въ слѣдующъ-та таблица:

М Ъ С Т А																							
24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Просты единицы				Десятны				Стотны				Хыляды				Десятны отъ хыляды				Стотны отъ хыляды			
Миллионы				Десятны отъ миллионы				Стотны отъ миллионы				Хыляды отъ миллионы				Десятны отъ хыляды миллионы				Стотны отъ хыляды миллионы			
Биллионы				Десятны отъ биллионы				Стотны отъ биллионы				Хыляды отъ биллионы				Десятны отъ хыляды биллионы				Стотны отъ хыляды биллионы			
Триллионы				Десятны отъ триллионы				Стотны отъ триллионы				Хыляды отъ триллионы				Десятны отъ хыляды триллионы				Стотны отъ хыляды триллионы			
четвертый дѣль				третій дѣль				второй дѣль				привый дѣль											

Отъ тѣхъ таблицъ ся види, какво рядове-ти отъ единицы до миллионы съставляватъ *привый дѣль*, миллионы-ти — *второй дѣль*, биллионы-ти — *третій дѣль* и т. н.; и че въ *всякой дѣль* има по шесть рядове, отъ които десятицы-ты, стотины-ты, хыляды-ты, десятицы отъ хыляды, стотины отъ хыляды, безпрѣстанно ся повтарять все въ тоя смъщый порядкъ; а миллионы-ти, триллионы-ти и пр. вхождатъ послѣ всякой шесть рядове или мѣста.

13. Като научимъ порядъка, въ кой-то слѣдувать рядове-ти на единицы-ты отъ горни-ты къмъ доли-ты, лесно можемъ ся научи да *пишемъ съ цифры всяко число, изображено словесно*.

Да рѣчемъ, че трѣбва да ся напише число *тридесять и семь*, кое-то състои отъ три десятицы и семь единицы: то трѣбва неговы-ты значюцы цифры 3 и 7 да поставимъ нарядъ, като напишемъ три отлѣво до 7, т. е. 37.

Число *честыредесать и честыре* пише ся 44. Въ него двѣ-тѣ еднаквы цифры иматъ различни значенія: цифра 4 отлѣво значи десятицы, а цифра 4 отдѣсно означява просты единицы.

Число *сто* ся пише: 100. Тукъ двѣ-тѣ нулы показватъ, че на тѣхны-ты мѣста нѣма ни единицы ни десятицы. А ако при 100 придадемъ единицы и десятицы, то тыи щѣтъ захвануть мѣста-та си, като ся поставять намѣсто нулы-ты. Спорядъ това, *сто и пять*, *сто и тридесять* и *ашь*, *сто и единадесать*, *триста* и *тридесять* и *три*, пишють ся:

105, 135, 111, 333.

14. Въобще, ако едно дадено число не съдържа въ себе миллионы, биллионы, и осталь-ты по-

горни рядове, то трѣба да ся напишѣть съ цифры (като ся начне отлѣво къмъ дѣсно) неговы-ты стотины отъ хыляды, десятицы отъ хыляды, хыляды, стотины, десятицы и единицы; и ако нѣкой отъ рядове-ты нѣма въ дадено-то число, то на мѣсто него да ся постави нула. Напримѣръ: *три хыляды и пять шотины и сѣдмдесять и два* трѣба да ся напишѣть 3572; *дѣд хыляды и шридесять* — 2030; *шридесять и дѣд хыляды и сто и пшдесять и чешыре* пише ся 32154; *сто и дѣд хыляды и двадесять* — 102020.

А ако ли дадено-то число съдрѣжи въ себе милліоны, билліоны и единицы отъ по-горни рядове, то трѣба всякой рядъ отъ тыя единицы да ся напише отдѣлно съ цифры, като начнемъ отъ най-горній, т. е. да ся напишѣть пръвѣ стотины-ты отъ хыляды-ты, десятицы-ты отъ хыляды-ты, стотины-ты, десятицы-ты и единицы-ты отъ билліоны-ты, послѣ милліоны-ты, и т. н. до просты единицы. Напримѣръ: *шридесять и два милліона и девяшшотинъ и пшдесять и шесть хыляды и сѣдмшотинъ и шридесять и пшдѣ* трѣба да ся напише така 32956735; число *два милліона и сѣдмдесять хыляды и шридесять* ся пише 2070030. Въ него нѣма единицы, стотины, хыляды и стотины отъ хыляды и заради това тѣхны-ты мѣста съ замѣстены съ нулы.

Забѣлѣжан. Число отъ една цифрѣ наричатъ *однозначно*, отъ двѣ — *двозначно*, а отъ три и повече цифры — *многозначно*.

15. За да изговоримъ число, написано съ цифры, трѣба пръвѣ да ся научимъ да изричямы всяко число отъ шесть цифры, на пр. 356782. Въ това чи-

сло:	цифра 3	показва	триста хыляды,
	5	пять	десять хыляды,
	6	шесть	хыляды,
	7	сѣдмѣ	стотины,
	8	осѣмдесять,	
	2	дѣд	единицы.

За да изрѣчемъ цѣло това число наеднажъ, трѣба най-напрѣдъ да произнесемъ неговы-ты стотины и десятицы отъ хыляды, послѣ хыляды-ты, и т. н. до просты-ты единицы, и ще излѣзе:

3 *ста и 56 хыляды и 7 шотинъ и 82 единицы.*

А ако ли въ дадено число има нулы, то тѣхъ трѣба да изоставямы при изричаніе-то. Напр.

Число 200604 ся изрича

дѣдшѣ хыляды и шестшотинъ и чешыре единицы.

Число 8050 ся изрича:

осѣм хыляды и пшдесять единицы.

Като научимъ да изговарямы числа отъ шесть цифры, не е мѣчно вече да изговоримъ словесно и всяко тврѣдѣ многосложно число, какво-то напримѣръ:

52472345609800030160.

За по-лесно трѣба да раздѣлимъ дадено-то число отдѣсно на лѣво на дѣлове, кои-то да съдрѣжятъ *по шесть цифры* (въ послѣдній дѣлъ могатъ бы и по-малко); тога првый дѣлъ ще съдрѣжява единицы, вторый — милліоны, третій — билліоны, четвѣртый — триліоны и т. н.

52^{'''}, 472345^{''}, 609800['], 030160.

По това трѣба всякой дѣлъ да ся изрѣче отдѣлно, като начнемъ отъ най-горнія, или отлѣво и на всякой дѣлъ да придавамы негово-то наименованіе така:

52 триліона,
472345 билліоны,
609800 милліоны,
030160 единицы.

Забѣлѣваніе. Трѣба да знаемъ, че Французи-ти не брое-
ять милліоны-ты, билліоны-ты, триліоны-ты и т. и.
по хылады, десятицы отъ хылады и стотины отъ хы-
лады, нъ само по единицы, десятицы и стотины, и за-
това въ числа-та слѣдъ всякон три ряда даватъ ново
наименованіе. Така, за да изговоримъ по французско
броеніе число 5302400056702, трѣба да го раздѣ-
лимъ на дѣлове само отъ *по на три цифры*:

5, 302, 400, 056, 702;

того въ првый дѣлъ пять бѣдѣтъ единицы, въ вто-
рой хылады, въ третій милліонъ, въ четвѣртый бил-
ліонъ и въ пятый триліонъ, т. е. пять триліонъ, и
триста и два билліонъ и четирестотинъ милліонъ и
пидесять и шесть хылады и седѣмстотинъ и два.

РИМСКА И СЛАВЕНСКА СИСТЕМЫ ЗА БРОЕНІЕ.

16. Цифры-ты, что употрѣбляемы за изображеніе чи-
сла-та, наричатъ ся *арабскы*, зашто-то Европейци-ти сѣ гы
взели отъ Арабы-ты въ около половинѣ отъ десято-то
столѣтіе. Европейскы-ти образовани народи въ старо вѣ-
мѣ, Грыци-ти и Римляни-ти, употрѣблявали за изображеніе
числа свои-ты азбуку. Грыцка-та система е вѣрминжала и у
наши-ты стары, и дори и днесъ оше ся употрѣблява отъ нѣ-
кои, а особно въ черковны-ты книги.

Римска-та система за писмено броеніе състои въ то-
ва, че съ особы знакове ся изображяватъ само слѣдующи-
ты седѣмъ числа:

Римскы цифры: I, V, X, L, C, D, M,

Тѣхны значенія: 1, 5, 10, 50, 100, 500, 1000,

а за изображеніе осталы-ты числа пріято е условіе, что-то
всякой по-малѣкъ знакъ, поставенъ отдѣсно на *другъ, по-*
голѣмъ, увеличява значеніе-то му, а ако ся постави отлѣ-
во, умалява му значеніе-то съ толкова единицы, колко-то
той показва.

Така II, III показватъ числа двѣ и три, IV — четы-
ре, VI — шесть, VII, VIII — седѣмъ и осѣмъ, IX — де-
сятъ, XI — единадѣсѣтъ и пр.

За изображеніе числа по-малы отъ двѣ хылады, зна-
ковѣ-ти, които изображяватъ единицы-ты отъ различни ря-
дове на тыя числа, пониждъ ся отдѣсно на лѣво въ той рядъ,
въ какъвъ-то си ся произносятся; така напр. въ число 1894
трѣба да ся напишуть така: MDCCCXCIV.

Числа, кои-то състоятъ отъ нѣколко хылады, пониждъ
ся ещѣ така, както и числа, кои-то състоятъ отъ нѣколко
единицы; само отдѣсно до написано-то число отдолѣ по-
става ся буква m (mille — хылыдо); така напр. число
3000 ся пише така: III m, 40000 — XL m, 1.000.000 —
— M m, 406990 ся пише CDVImCMXC и т. и. Слѣдующа-
та таблица показва много по-ясно, какъ трѣба да ся упо-
трѣбляватъ тѣя знакове.

I показва	1	LXXX показва	80
II "	2	LC "	90
III "	3	C "	100
IV "	4	CC "	200
V "	5	CCC "	300
VI "	6	CD или IVC "	400
VII "	7	D "	500
VIII "	8	DC "	600
IX "	9	CM "	900
X "	10	M "	1000
XI "	11	MM "	2000
XX "	20	MIV "	1004
XXX "	30	MD "	1500
XL "	40	MDCCCXXXVII "	1837
L "	50	Xm "	10.000
LX "	60	Cm "	100.000
LXX "	70	DCCCXLIII m DCIV "	843.604

Въ славянско-то броеніе особы знакове за изобра-
женіе числа има повѣче отъ колко-то въ римското, именно
всяка отъ единицы-ты отъ три-тѣ првыя рядове, т. е. еди-
ницы, десятицы и стотины изображяватъ ся съ особы бук-
ва отъ славянскѣ-тѣ азбуки, при кое-то буква-та ся забѣ-

лѣжи подь особенъ знакъ [—], кой-то ся нарича *шишла*; ето знакове-ты на числа-та:

А показва 1;	І показва 10;	Р показва 100.
В " 2;	К " 20;	С " 200.
Г " 3;	Л " 30;	Т " 300.
Д " 4;	М " 40;	У " 400.
Е " 5;	Н " 50;	Ф " 500.
З " 6;	О " 60;	Х " 600.
И " 7;	П " 70;	Ψ " 700.
Н " 8;	Ч " 80;	Ѡ " 800.
Д " 9;	Ц " 90;	

Числа, по-малкы отъ хылядо, въ кои-то състоятъ отъ единицы на нѣколко рядове, изображавать ся пакъ съ тыя буквы, поставены отлѣво на дѣсно въ той порядкъ, въ какъ-въ-то ся ся произносятъ. Така 11 пише ся *АІ*, 12 — *ВІ*; 21 пише ся *КА*, 48 — *МИ*; 165 пише ся *РѢ*.

За изображеніе числа, кои-то състоятъ отъ нѣколко хыляды, служатъ пакъ тыя сжицы буквы съ притуряніе прѣдъ тѣхъ знакъ [—]. Така 1000 ся пише *А*; 30,000 — *А*; число 25,278 пише ся така: *КЕСОН*.

Отъ казано-то ся види, какво славянска-та система за писмено броеіе е основана само на събираніе, а римска-та има въ основѣ-тъ си двѣ дѣйствія: събираніе и изваждане.

Недостатъкъ-тъ и на двѣ-тъ тыя системы за броеіе, римска и славенска, а особно на пръвѣ-тъ състон въ това, гдѣ-то доходи да ся изображавать съ твърдѣ голѣмо число знакове, и още въ това, че дѣйствія-та съ числа ставать сложны и мжчны, зашто-то нито въ единѣ-тъ нито въ другѣ-тъ нѣма знакъ, кой-то да отговори на нуль-тъ.

ДѢЙСТВІЯ СЪ ЦѢЛЫ ЧИСЛА.

17. Единъ ученикъ купилъ книгѣ за 15 гр. и у него остали още 24 гр.; колко пары е ималъ до прѣ-да да купи книгѣ-тъ? За да ся отговори на това пытаніе, *трьбва ошь дѣдъ дадени числа*: едно, кое-то показва, колко пары е издалъ, и друго, кое-то показва колко пары му сѣ остали, *да ся състави ново число*, кое-то да показва, колко сѣ были вещицы-ты му пары. Съще така ако ся попыта: отъ 26 листовъ хартиѣ направены двѣ книжки; на единѣ-тъ отишли 14 листовъ; колко листовъ сѣ отишли на другѣ-тъ? И въ той случай *ошь дѣдъ дадени числа*: едно, кое-то показва, колко была вещька-та хартиѣ, и друго, кое-то показва, колко листовъ хартиѣ е употребена за единѣ-тъ книжкѣ, *трьбва да намѣримъ ново*, кое-то да показва, колко листовъ сѣ остали за другѣ-тъ книжкѣ.

Въобще при рѣшеніе различни практическы пытанія всякога доходи та отъ два или дори отъ нѣколко дадени числа да съставямы новы. Това ся постига чрѣзъ *слаганіе* или *разлаганіе* числа-та, т. е. съ произвожденіе различни *дѣйствія* надъ дадены-ты числа. Четыре отъ тыя дѣйствія ся наричять *главны* или *основны*, зашто-то тыи служатъ за основаніе на вещицы другы дѣйствія. Тыя четыре основны дѣйствія сѣ *събираніе*, *изваждане*, *умноженіе* и *дѣленіе*. Отъ тѣхъ събираніе и умноженіе служатъ за *слаганіе*, а изваждане и дѣленіе — за *разлаганіе* на числа-та. А зашто-то дѣйствія-та надъ цѣлы числа ся произвождатъ по-просто, отъ както надъ дробы, и зашто-то за произвожденіе дѣйствія съ дробы трѣбва прѣвѣ да знаемъ да произвождамы дѣйствія съ цѣлы числа, заради това ж ные цѣмъ захванемъ прѣвѣ отъ послѣдны-ты.

СЪБИРАНЕ.

18. Единъ ученикъ ималъ 7 книги, а подарилъ му еще 5 книги. Сколько му сѣ станѣлы всичкы-шы книги.

Спорядъ смисъла на задавкѣ-тѣ трѣбва при 7 книги да притуримъ още 5 книги, или по 1 книга 5 пѣти; отъ по-напредъ на е извѣстно, какво при 7 като придадемъ още 1 книга, то щемъ получимъ 8 книги; още 1 книга, 9 книги; още 1 книга, 10 книги; още 1 книга; 11 книги; и още 1 книга като придадемъ, у него щѣтъ станеть 12 книги.

Съ рѣшеніе тѣмъ задаваѣ ные познахмы, че отъ присъединеніе 5 книги при 7 на ученика книги-ты ставаѣхъ 12; оѣе видѣхмы, че число-го на книги-ты, кои-то имаше той напредѣ, *увеличи ся съ пять книги.*

Това дѣйствиѣ, кое-то ся произведе тукъ надъ числа 7 и 5, нарича ся *събиране*. И така *събиране* е *дѣйствиѣ*, по кое-то два или нѣколко числа ся *съединявають въ едно число*, кое-то да *содържи толкова единицы, колко-то ся намирають въ всички-шы дадены числа заедно*.

Дадены-ты за събиране числа (въ нашъ-тъ задакъ 7 и 5) наричатъ ся *събираемы*; а число-то, что ся получава отъ тѣхъ (въ нашъ-тъ задакъ 12), нарича ся *сборъ* или *сума*.

За да се покаже, че няколко числа трябва да се съберат, поставя се помежду тях блягъ $+$, който се нарича *плюс*, или *и*, а за да се покаже, че два числа са равни, туря се помежду имъ *блѣтъ* за равенство $=$, който значи *равно*. Така $7+5=12$ ще рече: 7 и 5 равни са съ 12.

19. Събиране чиеа съ придаване по еданица, както видѣхмы отъ горныѣ-тъ задавкѣ, бива млчно и забавно. За да ся избыгне тая млчнотія, трѣбва да запомнимъ слѣдующы-ты сборове:

2=43	3=64	5=95	8=137	8=15
3=53	4=74	6=105	9=147	9=16
4=63	5=84	7=115	10=157	10=17
5=73	6=94	8=126	6=128	8=16
6=83	7=104	9=136	7=138	9=17
7=93	8=114	10=146	8=148	10=18
8=103	9=125	5=106	9=159	9=18
9=113	10=135	6=116	10=169	10=19
10=124	4=85	7=127	7=14	

При събиране трябва да знаемъ, че *сборъ-шт*
ся не издѣлява отъ промѣненіе ряда на събираемы-
хъ, т. е.

$7+5=12$ и $5+7=12$ или $6+8=14$ и $8+6=14$.

ОБЩИ ПРАВИЛА ЗА СЪБИРАНИЕ.

20. Кога ни ся дадате нѣколко числа да ги съберемъ, за да намѣримъ тѣхный сборъ, трѣба да постанѣмъ по тѣя правила:

1. Кога събирамы-ты числа съ еднозначны, то ги наряждамы едно по друго и събирамы ги така:

$$2+6+5+=16$$

2 единицы и 9 единиц править 8 единицы и 5 единиц
равно 16 единиц.

II. Когда собираемы-шы числа сѣх двоезначны или многозначны, шо трѣбба дагы наипишемъ едино подѣ друго така, что-шо единицы-шы отъ единъ рядѣ на всички числа да стоятъ на единъ правѣ слѣдѣ, т. е. единицы да стоятъ подѣ единицы, десятицы подѣ десятицы, стошины подѣ стошины и пр. Подѣ послѣдне-шо собираемо число пишеть прѣдѣхъ чръ-шѣхъ и послѣ начинамы отѣдѣсно, та собирамы наиподѣ единцы-шы, послѣ десятицы-шы, слѣдѣ стошины-шы и пр. и сбора отъ всякой рядѣ поди^имы подѣ чръшѣхъ-шѣхъ на свое мѣсто, сир. сбора отъ

единицы-ты — подъ единицы-ты, сбора ось десяти-
 тицы-ты — подъ десятицы-ты и пр.

Примѣръ:

$$243 + 321 + 6315.$$

За по-лесое пишемъ гы едно подъ друго така:

$$\begin{array}{r} 243 \\ 321 \\ 6315 \\ \hline \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \text{сѣбираемы числа}$$

6879 сборъ

и сѣбирамы прѣвъ ряда на единицы-ты отъ прѣвый стѣбъ
 на дѣсно: $3+1+5=9$ единицы; пишемъ 9 подъ чрѣтъ-тъ
 исподъ стѣбъ на единицы-ты. Послѣ сѣбирамы десятицы-
 ты: $4+2+1=7$ десятицы; пишмъ 7 подъ ряда на десяти-
 тицы-ты. Слѣдъ тѣхъ сѣбирамы ряда на стотинны-ты:
 $2+3+3=8$ стотинны; пишемъ 8 исподъ ряда на стотинны-ты.
 Най-сѣтиѣ сѣбирамы и ряда на хылады-ты, иъ зачто-то ся
 намирять само 6 единицы отъ хылады, то пишемъ сѣщъ-
 тѣ тѣж цифрѣ 6 подъ чрѣтъ-тъ исподъ ряда на хылады-ты.
 И така сборъ-тъ на всичкы-ты три числа ще бѣде 6879.

III. Когда-то чѣстный сборъ ось нѣкой рядъ из-
 лѣзе по-голѣмъ ось 9, ш.е. когда ся получаешь и деся-
 тицы; то подъ сѣщый сѣбранный рядъ пишемъ само
 единицы-ты, а десятицы-ты придаемы на ближній
 рядъ, на кой-то принадлежашъ; на пр.

$$\begin{array}{r} 568 \\ 947 \\ 2794 \\ \hline 4309 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3070 \\ 25080 \\ 96060 \\ \hline 124210 \end{array}$$

за да намѣримъ сбора отъ прѣвый примѣръ, казвамы:
 $8+7+4=19$ единицы, или 1 десятица и 9 единицы; пи-
 жемъ 9 подъ единицы-ты, а 1 десятицѣ сѣбирамы съ ряда на
 десятицы-ты: $1+6+4+9=20$ десятицы или двѣ стотинны;
 зато подъ десятицы-ты пишемъ само 0, а 2 стотинны сѣби-
 рамы съ ряда на стотинны-ты: $2+5+9+7=23$ стотинны
 или 2 хылады и 3 стотинны; пишемъ 3 подъ стотинны-ты.
 И 2 хылады сѣбирамы съ хылады-ты: $2+2=4$ хылады.
 И така сборъ-тъ на всичкы числа ще бѣде 4309.

Въ второй примѣръ зачто-то въ ряда на единицы ты
 всичкы сѣбираемы числа сѣ нулы, кои-то означать
 ничто, то и въ сбора имъ подъ чрѣтъ-тъ пишемъ пакъ 0.
 Послѣ сѣбирамы десятицы-ты: $7+8+6=21$ десятица,
 а 2 стотинны и 1 десятица; пишемъ 1 десятицѣ подъ
 десятицы-ты, а 2 стотинны сѣбирамы съ ряда на стотинны-
 ты; иъ зачто-то въ тоя рядъ сѣ само нулы, та нѣма съ что
 да гы сѣберемъ, то подписывамъ цифрѣ 2 стотинны самъ
 подъ тоя рядъ. Послѣ сѣбирамы и остальны-ты рядове, както
 не извѣстно, и намирамы, че сборъ-тъ на всичкы тѣя чи-
 сла ще бѣде 124210.

Когда-то е потребно да сѣберемъ тврьдѣ много
 сѣбираемы числа, то можемъ гы сѣбра на нѣколко
 части и послѣ да сѣберемъ чѣстны-ты сборове, та да
 получимъ главный общый сборъ на вси сѣбираемы
 числа.

103456	24401	1154060
302030	100045	
48536	300000	
700038	532483	
	650101	
	5403	1607030
	921648	
	101010	
	33241	
	508379	
	12010	1868681
	210345	
	82501	
	304083	
	540901	
Главный сборъ:	1149840	5779611.

Забѣлжаніе. Всичкы сѣбираемы числа трѣбва да сѣ ед-
 народны (§. 2); друго-яче тѣхныи сборъ непоказва
 ничто.

21. Венко практическо пытаніе, въ кое-то ся за-
 дава да ся найде едно или нѣколко неизвѣстны числа
 чрѣзъ различны дѣйствія надъ дадены числа, на-
 зыва ся *задавка*. Да ся рѣши една задавка — ще рѣ-
 шимъ: да ся опрѣдѣляютъ неизвѣстны-ты числа спорядъ
 даденны-ты съ произвожденіе надъ тѣхъ различны
 дѣйствія.

22. Събиране се употребява при решеніе такы-вы задавки, въ кои-то ся трѣси число, равно на нѣкол-ко дадены числа, вземены заедно; или кога едно число трѣбва да ся увеличи съ толкова единицы, колко-то-гы има въ друго число. Напр.

1. Въ едно училище има 4 класове: въ прѣвый сж 29 ученицы, въ вторый 35, въ третій 31 и въ четвертый 17. Колко ученицы сж въ училище-шо?

За рѣшеніе това пытаніе трѣбва отъ 4-тъ дадены числа 29, 35, 31 и 17 да съставимъ едно, кое-то да е равно на всички-ты, слѣдовательно трѣбва да ги съберемъ.

$$\begin{array}{r} 29 \\ 35 \\ 31 \\ 17 \\ \hline 112 \end{array}$$

слѣдовательно въ училище-то сж 112 ученицы.

II. За колко трѣбва да ся продаде една стока, която състои отъ 650 гроши, за да получимъ печалж 84 гр.?

Стока-та трѣбва да ся продаде не-скѣпо отъ колко-то струва, и то за толкова гроши повече, колко-то печалж некамы да получимъ. Слѣдов. число 650 трѣбва да увеличимъ съ толкова единицы, колко-то ся съдржѣтъ въ 84, т. е. да съберемъ 650 и 84. И стока-та трѣбва да ся продаде за $650 + 84 = 734$ гроши.

Трѣбва да забѣлѣжимъ, че при рѣшеніе тѣхъ задавки нѣмъ събирахмы дадены-ты числа, като да бѣхж отвлѣчены, и само въ сбора поставихмы наименованіе-то на тѣхъ единицъ, за кои-то ся говорѣше, именно: въ прѣвъ-тъ задавж 112 ученицы, а въ вторъ-тъ 734 гроши.

Примѣри.

1. Въ едно училище на ученицы-ты отъ четвертый чинъ уроци-ти сж расподѣлены така: въ Понедѣльникъ да прѣдавать 4 различни уроцы; въ Вторникъ 3; въ Срѣдъ 2; въ Четвертъкъ 4; въ Пятъкъ такожде 4; въ Сѣбботъ само 1. Колко уроцы научвать и прѣдавать тѣмъ прѣзъ седмицъ-тъ? $4 + 3 + 2 + 4 + 4 + 1 = 18$ уроцы прѣдавать.

2. Четворица съдружници си раздѣлили печалж. Отъ прѣвый взелъ 2345 гроши; вторый — 4212; третій — 1220; — четвертый — 2121 гр. Колко е была всячка-та печалж?

$$\begin{array}{r} 2345 \\ 4212 \\ 1220 \\ 2121 \\ \hline 9898 \end{array}$$

9898 гр. была всячка-та печалж.

3. Единъ трѣговецъ е длѣженъ на четворицъ взаимодавцы. Прѣвому 8976 гр.; второму 7457 гр.; третьему 3824 гр. и четвертому 2368 грош. Колко е всичкый длѣгъ на тоя трѣговецъ?

$$\begin{array}{r} 8976 \\ 7457 \\ 3824 \\ 2368 \\ \hline 22625 \end{array}$$

22625 гроши е всичкый му длѣгъ.

4. Купено стока за 9060 гроши, и за прѣносяніе заплатени 1050 гр. За колко трѣбва да ся продаде тѣя стока, та да ся спечели отъ неж 2080 гроши?

$$\begin{array}{r} 9060 \\ 1050 \\ 2080 \\ \hline 12190 \end{array}$$

за 12190 гроши трѣбва да ся продаде.

5. Отъ дванадесѣть-тѣхъ мѣсяцы въ годинъ-тъ Іануарій има 31 день; Февруарій 28 дни; Мартъ 31; Априлій 30; Майъ 31; Іуній 30; Іулій 31; Августъ 31; Септемварій 30; Октомварій 31; Ноемварій 30; Декемварій 31. Колко дни има въ годинъ-тъ?

$$\begin{array}{r} 31 \\ 28 \\ 31 \\ 30 \\ 31 \\ 30 \\ 31 \\ 31 \\ 30 \\ 31 \\ 30 \\ 31 \\ \hline 365 \text{ дни.} \end{array}$$

6. Единъ торговецъ взелъ отъ проданъ прѣзъ Января 12 гроши; прѣзъ Марта 32 гр.; прѣзъ Маія 248 гр.; прѣзъ Іюліа 5313 гр.; прѣзъ Септемварія 68020 гр.; прѣзъ Декемварія 784236 гр. Колко гроши е взелъ прѣзъ всяка-та година?

12
32
248
5313
68020
784236

857861 грошъ взелъ прѣзъ годни.

7. Нѣкой-си житарь купилъ жито отъ шесть мѣста. На прьво-то мѣсто взелъ 300020 омы; на второ-то 75178 ок.; на трете-то 3012 ок.; на четвърто-то 132 ок.; на пято-то 75 ока, на шесто-то 9 омы. Колко омы е всячко-то жито?

300020
75178
3012
132
75
9

378426 омы.

ЗАДАВКИ ЗА УПРАЖНЕНИЕ.

8. Да се събержтъ числа: а) $427+28+7+20+652$; б) $4247+3198+207698+37+402768+40376$; в) $30376+40376+5+806276+706000+30027694+837698+80007+2087697$; г) $3256+4193+4098+5298+6929+98+7+393+80929+3093+8099+18027+809+795+98+7093+8+100000$; д) $1000+2050+5000+3010+4000+8020$.

9. Да се намѣри сборъ-тъ на всички-ты числа отъ 1 до 20. — *Отговоръ*: 210.

10. Изъ едно училище излѣзли 48 ученици, и остана още 245. Колко ученици е имало въ училище-то? — *Отг.* 293 ученици.

11. Слѣдъ 15 години азъ щѣ бѣдѣ толкова години,

колко-то е сега братъ ми. На колко години е той, кога азъ имамъ сега 14 години? — *Отг.* 29 години.

12. Нѣкой-си заплатилъ 1295 гр. и остана дълженъ още 348 гр. Колко гроши е былъ дълженъ? — *Отг.* 1643 гр.

13. Торговецъ продалъ стока за 4548 гр. и отъ тажъ проданъ изгубилъ 452 гроши. Колко му е чинила стока-та? — *Отг.* 5000 гр.

14. Нѣкой-си се родилъ въ 1846 годинаж. Въ кож годинаж ще бѣде той на 37 години? — *Отг.* 1883 год.

15. Нѣкой-си баща былъ на 29 год. кога-то му се родилъ сынъ. На колко години ще бѣде баща-та, кога сынъ-тъ стане на 28 години? — *Отг.* на 57 год.

16. Сынъ-тъ е 15 години, майка-та е по-стара отъ сына 27 години, а баща-та е по-старъ отъ майка-та 18 години. На колко години е баща-та? — *Отг.* на 60 год.

17. Всемирный потопъ е былъ 3266 год. прѣди Рождество Христово. Колко години сж ся минжали отъ онова врѣмя до-сега (до 1868 г.). — *Отг.* 5134 год.

18. Нѣкой-си казалъ: по-старый ми братъ е 12 год., срѣдній е 10, а азъ съмъ 8 години. На колко години е баща ни, кога число-то на неговы-ты години надминува съ 9 сбора на наши-ты години? — *Отг.* 39 год.

19. На единъ ученикъ подарили неизвѣстно число пары. Отъ тѣхъ той далъ 85 пары на бѣднѣи си прѣятель, за 68 пары си купилъ книги, за 25 пары писалки и остана му още 52 пары. Колко пары му сж были подарили? — *Отг.* 230 пары.

20. Нѣкой-си се оженилъ на 25 години: слѣдъ шесть години му се родилъ сынъ, който живѣлъ 28 год. На колко години е умрѣлъ баща-та, кога той живѣлъ слѣдъ сына си още 9 години? — *Отг.* на 68 год.

21. За двѣ дрехы купено сукно за 348 гроши, свилентъ платъ за 245 гр. и за-рѣцъ заплатени швецъ 146 гр. За колко сж излѣзли тѣхъ дрѣхы? — *Отг.* 739 гроши.

22. Единогo попытали, колко си години? Той отговорилъ: кога начинахъ да се учя, бѣхъ на 8 год., учихъ ся 12 години, а 15 години има откакъ съмъ оставилъ учение-то. Колко години е былъ той? — *Отг.* 35 години.

23. Нѣкой-си дава отъ своя приходъ въ годинаж-тъ

425 гр. за хранѣ, 320 за наемъ (кѣрѣж) за кѣжѣ, 525 гр. за дрѣхѣ, 168 гр. за различныя дребныя работы и у него остаться още 125 гр. Колко му е приходѣ-тъ? — *Отг.* 1563 гроши.

24. Единъ врачъ получилъ отъ едикъ вѣжѣ 234 крыны пшеницѣ, отъ другѣ 325 кр. отъ третѣ 78 кр. и отъ четвѣрѣ 560 крыны. Колко крыны пшеницѣ е намѣрилъ и отъ четвѣре-ты вѣжѣ? — *Отг.* 1197 крыны.

25. Въ Европѣ има 227,700,000 жители, въ Азѣжѣ 390,000,000; въ Африкѣ 60,000,000, въ Америкѣ 39,300,000 и въ Очевѣжѣ 20,000,000. Колко жителѣе има по всѣмъ-тъ землѣ? — *Отг.* 737,000,000 жителѣе.

• 26. Единъ чловѣкъ сѣлѣдъ смѣрѣ-тъ си оставилъ на най-малкѣ си сѣмѣ 12000 гроши; на сѣрдѣна 8200 гр.; на голѣмѣ 6500; на училищѣ-то 4000 и на болницѣ-тъ 2000 гроши. Колко е было всѣмъ-то наслѣдство сѣлѣдъ смѣрѣ-тъ на той чловѣкъ? — *Отг.* 32700 гроши.

27. Трѣма чловѣци си раздѣлили неизвѣстно число пары така: прѣвый взелъ 4358 гроши; вторѣй 540 гр. повече; а третѣй толкова, колко-то прѣвы-ты двѣма и още 54 гроши. Да си намѣри по колко ежъ взели вторѣй и третѣй и колко ежъ были вѣнчѣкѣ-ты пары, кога послѣ раздѣланѣе-то остави още 27 гроши? — *Отг.* Всѣмъ-ты пары были 18593 гр., отъ които вторѣй взелъ 4898 гр. а 3-ѣй 9310 гр.

28. Единъ работникъ си хванѣтъ да работи съ таково условѣе, что то въ прѣвый день да му заплатѣтъ 735 пары, а послѣ всякой день да му увеличивѣтъ тѣжъ заплатѣ по съ 115 пары. Колко ще вземе той за едикъ недѣлѣж? — *Отг.* 6135 пары.

29. На шесть дѣтѣ дали неизвѣстно число орѣхѣ: на прѣво-то 125; на второ-то толкова, колко-то на прѣво-то и четвѣрѣ-то; на трѣ-то толкова, колко-то на второ-то и шѣсто-то; на четвѣрѣ-то 246; на пѣто-то толкова, колко-то на трѣ-то и четвѣрѣ-то и най-сѣтѣй на шѣсто-то 200. Да си намѣри сборѣ-тъ на всѣ-ты орѣхѣ. — *Отг.* 2330.

30. Единъ улакъ (татаринъ, поцаджѣ) премѣнялъ въ прѣвый день 42 чѣсѣ: въ вторѣй 2 чѣсѣ повече; въ третѣй 9 чѣсѣ повече, отъ колко-то въ прѣвый, а въ чет-

вѣрѣй 5 чѣсѣ повече, отъ колко-то въ вторѣй. Колко чѣсѣе разстоянѣе е прѣмѣнялъ въ четвѣре дни? — *Отг.* 186.

ИЗВАЖДАНІЕ.

23. *Азъ имамъ 8 гроши; отъ шѣхъ дадохъ брату ми 3 гроши; колко гроши останѣли още у мене?*

Отъ 8-тѣхъ гроши, кой-то имамъ, взъ дадохъ брату ми 3 гроши или 3 пѣти по единъ грошъ. Кога-то дадохъ брату прѣвый грошъ, у мене останѣхъ 7 гроши. Отъ тѣхъ пары дадохъ му още единъ грошъ, тѣ у мене останѣхъ 6 гроши, а у брата ми станѣхъ 2 гроши. Най-сѣтѣй дадохъ брату ми още единъ грошъ, тѣ у мене останѣхъ 5 гроши, а у него станѣхъ 3 гроши;

Рѣшенѣе-то на това пытанѣе показѣва, че отъ пары-ты ми азъ *оставѣхъ* 3 гроши, или че пары-ты ми *ся умалихъ* съ 3 гроши.

Това дѣйствѣе, кое-то произведохмы тукъ, наричѣ *изважданѣе*. И така *изважданѣе е дѣйствѣе, кога-то отъ по-голѣмо число отнѣмамы по-малко число, или едно дадено число умалѣвамы съ друго дадено число за да намѣримъ шѣте, кое-то да показѣва разликѣ-тъ помежду имъ, ш. е. съ колко единицы едно-то отъ шѣхъ е по-голѣмо или по-малко отъ друго-то.*

По-голѣмо-то отъ даденѣ-ты числа (въ нашѣхъ тѣхъ задачѣхъ 8) наричѣ *ся умалѣмо*, по-малко-то (число 3) — *умалишѣл* и число-то (5), кое-то си получи отъ изважданѣе-то, зѣве *ся оставѣхъ*, *разностъ, разлика*.

За да се покаже, че трѣбѣва да се извади едно число отъ друго, пише *ся* помежду имъ бѣльгъ —, кой-то *ся* наричѣ *минусъ*, или *безъ*. Така $8-3=5$ ще рече: 8 безъ 3 равно е съ 5.

Остатѣкъ-тъ 5 показѣва *ся* что е по-голѣмо 8 отъ 3, или *ся* что 3 е по-малко отъ 8; спорѣдъ това

той е такъво число, кое-то трѣва да ся притури при по-малко-то число 3, за да ся получи по-го-лѣмо-то 8. Отъ това остатъкъ-тъ ся нарича и *допълненіе* на умалителя до умаляемо-то.

24. Изваждане едно число отъ друго по единицѣ, както ся направи въ прѣдидѣща-тъ задавка, было бы твърдѣ мудро. За по-скорошине врышеніе това дѣй-ствие трѣва на ся запомни слѣдующа-та таблица:

2-1=1	10-2=8	10-4=6	10-6=4	10-8=2
3-1=2	11-2=9	11-4=7	11-6=5	11-8=3
4-1=3	4-3=1	12-4=8	12-6=6	12-8=4
5-1=4	5-3=2	13-4=9	13-6=7	13-8=5
6-1=5	6-3=3	6-5=1	14-6=8	14-8=6
7-1=6	7-3=4	7-5=2	15-6=9	15-8=7
8-1=7	8-3=5	8-5=3	8-7=1	16-8=8
9-1=8	9-3=6	9-5=4	9-7=2	17-8=9
10-1=9	10-3=7	10-5=5	10-7=3	10-9=1
3-2=1	11-3=8	11-5=6	11-7=4	11-9=2
4-2=2	12-3=9	12-5=7	12-7=5	12-9=3
5-2=3	5-4=1	13-5=8	13-7=6	13-9=4
6-2=4	6-4=2	14-5=9	14-7=7	14-9=5
7-2=5	7-4=3	7-6=1	15-7=8	15-9=6
8-2=6	8-4=4	8-6=2	16-7=9	16-9=7
9-2=7	9-4=5	9-6=3	9-8=1	17-9=8
				18-9=9

ОБЩИ ПРАВИЛА ЗА ИЗВАЖДАНІЕ.

25. Кога-то е потребно да извадимъ едно число изъ друго, трѣва да постѣпямы по тѣя правила:

1. *Кога и умаляемо-то и умалитель-тъ сѣ числа однозначны, то гы пишемъ нарядъ и изваждамы така:*

$$8-3=5$$

3 единицы да извадимъ изъ 8 единицы, остана 5 единицы.

II. *Кога да извадимъ многозначно число изъ многозначно, пишемъ умалитель-тъ подъ умаляемо-*

то така, что-то да дойджь единицы-ты подъ единицы, десятицы подъ десятицы, стотины, подъ стотины, и ш. н. Послеъ тежъ подъ умалителя чрьтъ и начинамы ошдѣсно, та изваждамы единицы изъ единицы и ошашъка имъ подписывамы подъ чрьтъ-тъ исподъ шѣхный слѣбъ; слѣдъ това вадимъ десятицы изъ десятицы и ошашъка имъ подписывамы подъ шѣхный слѣбъ, и ш. н.; а ако ошѣбкой слѣбъ не излѣзе ничшо за ошашъкъ, то пишемъ нулѣ.

Примѣри:

6879	умаляемо	28580
-4536	умалитель	-23500
2343	остатъкъ	5080

За да намѣримъ остатъка на прѣвый примѣръ начинамы отъ единицы-ты и казвамы: 9 един. — 6 ед. = 3 единицы; кои-то пишемъ подъ стѣба на единицы-ты; послеъ минувамы на второй стѣбъ и казвамы: 7 дес. — 3 дес. = 4 десятицы, кои-то пишемъ подъ стѣба на десятицы-ты; слѣдъ това минувамы на третій стѣбъ отъ стотины-ты, 8 стот. — 5 стот. = 3 стотины, кои-то такожде пишемъ подъ стѣба на стотины-ты; и най-скѣтъ доходимъ на четвъртый стѣбъ и казвамы: 6 хыл. — 4 хыл. = 2 хылады, кои-то пишемъ отдолѣ подъ скѣпый стѣбъ и така намѣрамы цѣлый остатъкъ 2343.

Въ второй примѣръ въ ряда на единицы-ты зачто-то и въ умаляемо-то и въ умалителя сѣ нулы, то и за остатъкъ подъ гѣхный стѣбъ пишемъ пакъ нулѣ, коя-то да дръжи мѣсто-то имъ а пакъ въ ряда на десятицы-ты зачто-то отъ умаляемо-то имѣа что да ся извади, то сваямы и подписывамы за остатъкъ отъ десятицы скѣжъ-тъ цифрѣ 8. Сѣще така и въ ряда отъ стотины-ты, понеже и въ умаляемо-то и въ умалителя сѣ еднаквы цифры, та не остана пакъ ничто за остатъкъ отъ стотины, то и подъ гѣхный стѣбъ пишемъ нулѣ за да захваца мѣсто-то имъ; най-скѣтъ въ четвъртый рядъ, отъ десятицы отъ хылады, зачто-то не остана ничто за остатъкъ, то не пишемъ ничто, като последень рядъ.

III. Когда въ умаляемо-го число въ нѣкой рядъ ся случи цифра по-малѣе отъ цифръ-шх на умалителя отъ сѣмьмй рядъ, то отъ цифръ-шх отъ слѣдующий по-голѣмъ рядъ въ умаляемо-го вземамы еднѣхъ единицъ и събирамы ихъ съ по-малѣе-шх цифръ, отъ коихъ-то не можяемы да извадимъ; послѣ отъ шххх цифръ, увеличенъ съ десяти, да извадимъ съотвѣстислѣдующихъ-шх цифръ въ умалителя.

Примѣръ:

$$\begin{array}{r} 37146 \\ -28728 \\ \hline 8418. \end{array}$$

За да намѣримъ остатка на той примѣръ, начинамы отъ единицы-ты: въ 8 ед. немогъти ся извади изъ 6 ед., затова отъ 4 десятицы заемамы еднѣхъ десятицъ или 10 единицы и събирамы гы съ 6 едн., та ставать 16 единицы. Сего отъ 16 едн. — 8 едн. = 8 единицы, кои-то пишемъ подъ стѣба на единицы-ты; а за да не забравимъ, че отъ 4 десятицы смы заели едн., то надъ цифрѣ 4 поставимъ точку, за да показва еднѣхъ единицъ по-малѣе. Послѣ вадимъ 2 десят. въ не отъ 4, а отъ 3 десят. — 2 десят. = 1 десятицъ и пишемъ ихъ подъ стѣба на десятицы-ты. Слѣдъ тѣхъ вадимъ стотины-ты: въ 7 стот. изъ 1 стот. пакъ не можогъти ся извади зато занимамы отъ послѣдующихъ-тх цифръ на хылады-ты еднѣхъ единицъ, т. е. еднѣхъ хыладиницъ или 10 стотины и събирамы гы съ 1 стот., та ставать 11 стот.; а цифрѣ 7 забѣлѣжимы пакъ съ точкѣ; вадимъ 11 стот. — 7 стот. = 4 стотины, кои-то пишемъ подъ ряда на стотины-ты. Послѣ вадимъ 8 хыл. въ не отъ 7 хыл., а отъ 6, въ пакъ ся не може. Зато занимамы отъ 3 десят. на хылады-ты еднѣхъ единицъ или 10 хылады и събирамы гы съ 6 хылады, та ставать 16 хыл. а цифрѣ 3 забѣлѣжимы пакъ съ точкѣ; вадимъ 16 хыл. — 8 хыл. = 8 хыл., кои-то пишемъ подъ ряда на хылады-ты. Най-сѣтнѣхъ вадимъ 2 десят. отъ хылады, въ не отъ 3 а отъ 2 десят. отъ хылады, неостая ничто,

въ като въ послѣднѣхъ рядъ отлѣво, то и не пишемъ ничто, и така излиза остатокъ 8418.

IV. Ако ли слѣдующа-ша цифра бѣде нула, то отъ слѣдующий по-голѣмъ рядъ отъ цифръ-шх, что е прѣди нула-шх въ умаляемо-го, вземамы единицы, и придаваемы 10 при шхххх цифръ, отъ коихъ-то прѣбываше да вадимъ. Такожъ ся призи и когда-то ся случашъ нѣколко нулы нарядъ. Цифры-ты или нулы въ умаляемо-го, отъ коихъ-то занимамы единицы, забѣлѣжимы съ точкѣ, коихъ-то да показва еднѣхъ единицъ по-малѣе.

Примѣры:

$$\begin{array}{r} 8060 \\ -5763 \\ \hline 2297 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5000 \\ -1284 \\ \hline 3716. \end{array}$$

Въ первый примѣръ 3 едн. изъ 0 едн. не могъти да ся извадять, затова занимамы отъ слѣдующий по-голѣмъ рядъ отъ цифрѣ 6 дес. 1 дес. или 10 единицы, а надъ цифрѣ 6 поставимы точкѣ; вадимъ 10 ед. — 3 ед. = 7 единицы и пишемъ гы подъ ряда на единицы-ты. Послѣ вадимъ 6 дес. не отъ 6 дес. а отъ 5, въ пакъ ся не може, зато занимамы отъ слѣдующий рядъ, отъ стотины-ты 1 стот. ала за что-то нѣма стотины въ умаляемо-го, то отъ послѣдующий слѣдъ тѣхъ рядъ, отъ хылады-ты вземамы 1 хыл. или 10 стот. та гы придаваемы на 0, кои-то дръжи мѣсто-то на стот. и спорядъ това ще показва 10 стотины, потова занимамы отъ 10 стот. 1 ст. или 10 десятицы и придаваемы гы при 5 десят. та ставать 15 десят., а надъ нула-тх поставимы точкѣ за да показва 9 стотины; вадимъ: 15 — 6 = 9 десятицы, кои-то пишемъ подъ десят. Слѣдъ това вадимъ 9 — 7 = 2 хылады и пишемъ гы подъ хылады-ты. Най-сѣтнѣхъ вадимъ 5 дес. хыл. въ не отъ 8, а отъ 7 дес. хыл. 7 — 5 = 2 дес. хыл. и пишемъ гы подъ ряда на дес. отъ хыл.

Въ второй примѣръ за что-то нѣма единицы, десятицы и стотины въ умаляемо-го, то занимамы отъ хылады-ты еднѣхъ хыладиницъ или 10 стотины, та вмѣсто 5000 умаляе-

мо-то ще стане отъ 4 хылады и 10 стотинны; послѣ занимамы отъ 10 стотинны една стотинна, или 10 деситицы, та вмѣсто 4 хыл. и 10 стот. умаляемо-то ще стане отъ 4 хыл. 9 стот. и 10 деситицы, най-сѣтъ и отъ тѣх послѣдны-ты занимамы една деситица или 10 единицы, и тога горне-то, сир. умаляемо-то число ще ни ся прѣстави въ ума, като да е отъ 4 хыл. 9 стот. 9 десят. и 10 единицы и тога изваждамы изъ него умалителя така: 10 един. — 4 един. = 6 единицы; 9 дес. — 8 дес. = 1 деситицы; 9 стот. — 2 стот. = 7 стотинны; 4 хыл. — 1 хыл. = 3 хылады. И така намирамы остатъкъ отъ 3716.

РАЗНОСТНО ДОПЪЛНЕНИЕ.

26. Разность или разлика отъ изваждане едно кое да было число изъ единицъ съ толкова нулы, колко-то цифры има въ дадено-то число, наричи ся *разностно допълнение* на това число.

Така напр. разностно допълнение на 3 ще бже $10 - 3 = 7$; разностно допълнение на 25 ще бже $100 - 25 = 75$ и др. т. Това дѣйствие е твърдѣ просто и прави ся на умъ, както показва слѣдующий примѣръ: *Да ся найде допълнение-то на число 3594.* За това трѣбва дадено-то число да извадимъ изъ 1 съ четьре нулы, т. е. изъ 10000. Тукъ спорядъ прѣдидуеще-то правило прѣдставляямы си $10000 = 9990 + 10$, и като начнемъ отъ главо на дѣсно, трясимъ допълнение-то на всякъ цифръ отъ число 3594 до 9, а само отъ послѣднѣ-тъ цифръ до 10, така:

на 3	допълнение-то е 6	} до 9,
„ 5	„ „ 4	
„ 9	„ „ 0	
„ 4	„ „ 6	

до 10.

И така искано-то допълнение на дадено-то число 3594 ще бже 4606.

27. Съ разностно допълнение можемъ да си олегчявамы изваждане-то, като го замѣнявамы съ събиране, особно въ такыи случаи, кога-то много цифры отъ умалителя съотвѣтствуютъ на цифры-ты отъ умаляемо-то, по това правило: *Взemi допълнение-то на умалителя до най-близ-*

шѣ-шѣ единицъ отъ по-големый рядъ, събери го съ умаляемо-то число, и отъ сбора отмахни единицъ-шѣ отъ шоя рядъ, тога ще излѣзе искана-ша разлика:

Иѣка напр. ни е дадено да найдемъ разликъ-тъ на $112436 - 57268$. Дѣйствие-то не ще ся измѣни, ако при умаляемо-то число 112436 придадемъ 100000 и отвлечемъ му 100000 (това е 1-ца-та на най-близкий по-големъ рядъ отъ относително до умалително-то число 57268); тога щемъ имамы $112436 + 100000 - 57268 = 100000$.

Да вземемъ допълнение-то на $100000 - 57268 = 42732$ и да го придадемъ при 112436:

$$\begin{array}{r} 112436 \\ + 42732 \\ \hline 155168 \end{array}$$

тога да отвлечемъ отъ сбора 100000 и щемъ получимъ разликъ-тъ 55168.

Замѣняване изваждане-то съ събиране много ни помага и въ тѣхъ случаи, кога-то е потребно да направимъ нѣколко събиранія и изважданія. Напр. иѣка ни е дадено $54371 - 3548 + 5613 - 479 + 364 - 17$. Като вземемъ допълнения-та на всички умалители и умалить всички умаляемы на 1 съ съотвѣтствующе-то число нулы, щемъ получимъ:

$$44371 + 6452 + 4613 + 521 + 264 + 83 = 56304.$$

ЗА СРАВНЕНИЕ ЧИСЛА-ТА И ИЗМѢНЕНИЕ СБОРА И РАЗЛИКЪ-ТЪ.

За сравнение числа-та.

28. Ако ни сж дадени двѣ неравны числа, то едно-то отъ тѣхъ трѣбва да е по-големо, а друго-то по-малко.

За да познаемъ, съ что е по-вече по-големо-то число отъ по-малко-то, трѣбва отъ по-големо-то да отвлечемъ по-малко-то: наприкладъ, за да найдемъ 15 лавтѣ отъ что сж повече отъ 7 лавтѣ, трѣбва ни само да отвлечемъ 7 отъ 15, и остатъкъ-тъ 8 лавтѣ ще покаже съ что е повече по-големо-то число отъ по-малко-то, или разлика-та по между нѣхъ. Сжце-то трѣбва да направимъ, ако имамъ да познаемъ, съ что е по-малко малко-то число отъ

по-гольмо-то, напр. за да опрѣдѣлимъ, 8 съ что е по-малко отъ 12, трѣбва само да извадимъ 8 изъ 12. Отъ казано-то слѣдува, никакъ по-гольмо-то число е равно съ по-малко-то, събрано съ разликъ-шк., а малко-то е равно на по-гольмо-то безъ разликъ-шк.

Като знаемъ, че остатъкъ-тъ и умалитель-тъ сж чисти, кои-то съставляватъ умаляемо-то число, и спорядъ това служатъ една на другъ за допълненія до умаляемо-то, то, по дадено едно отъ тѣхъ, всегда може да ся найде друго-то, като изваждамы дадено-то изъ умаляемо-то число. Спорядъ това на е мжно да рѣшимъ слѣдующи-ты задавки:

1. Какво число трѣбва да ся придаде при 25, за да ся получи сборъ 43? — Искано-то число трѣбва да бже допълненіе на 25 до 43: то ще и да ся найде, като ся извадятъ 25 изъ 43; т. е. $43 - 25 = 18$. Или, може да ся направи така:

$$25 + \text{допълненіе-то} = 43;$$

отъ равны количества да отнимамы по равно, именно по 25, то и остатки-ти щѣтъ бждѣтъ равны; спорядъ това ще бже

$$\text{допълненіе-то} = 43 - 25 = 18.$$

2. Какво число трѣбва да ся извади изъ 72, за да излѣзе остаткъ равенъ съ 27? — Тукъ ся види, че 72 е умаляемо число, 27 остатъкъ, а искано-то число е умалитель. А зашто-то остатъкъ-тъ и умалитель-тъ едно на друго служатъ за допълненіе до умаляемо-то число, то умалитель-тъ ще ся найде, като извадимъ 27 изъ 72, и ще излѣзе 45. — Или, може да ся направи така:

$$72 - \text{умалителя} = 27.$$

Нъ умалитель-тъ, събранъ съ остатъкъ, дава умаляемо-то; заряди това

$$\text{умалитель-тъ} + 27 = 72.$$

Отъ равны количества да отземемъ по 27, остатки-ти щѣтъ бждѣтъ равны, именно:

$$\text{умалитель-тъ} = 72 - 27 = 45.$$

3. Изъ какво число трѣбва да извадимъ 13, за да излѣзе остаткъ 25? — Тукъ е неизвѣстно умаляемо-то число; то ще ся найде като съберемъ умалителя 13 съ остатъкъ 25, и ще бже:

$$\text{умаляемо-то} = 13 + 25 = 38.$$

4. Да ся найдѣтъ двѣ числа, отъ кои-то едно-то бже по-гольмо отъ друго-то съ 28.

За да рѣшимъ тѣжъ задавкѣ, стига само какво да было число, напримѣръ 15, да вземемъ за по-малко. Като притуримъ при него 28, щемъ получимъ по-гольмо-то число 43. Отъ това рѣшеніе ся види, какво можемъ да знаемъ безконечно множество числа, кои-то да удовлетвори-вать потребно-то условіе, и затова такъва задавка ся на-рече неопрѣдѣленна.

5. Да ся найдѣтъ двѣ числа, на кои-то разлика-та да бже равна на по-малко-то число.

Задавка такожде неопрѣдѣленна. Да вземемъ какво да было число, напр. 18, за малко, спорядъ условіе-то на задавкѣ-тъ разлика-та ще бже такожде 18, зашто-то е равна на по-малко-то число; слѣдов. по-гольмо-то число, като състои отъ по-малко-то и разликъ-тъ, ще ся найде, ако при 18 притуримъ 18: и така то е равно съ 36.

29. Да съберемъ каквы-да-были двѣ числа, напримѣръ, 15 и 8, и изъ сбора имъ (23) да извадимъ кое-да-было трете число, напримѣръ 6, то щемъ получимъ 17. Ако да извадимъ првъ 6 изъ 15, то быхмы получили 9, послѣ да придадимъ 8, то щихмы да получимъ пакъ това сжце число 17. Отъ той примѣръ, като что ся взехъ съвѣршенно произволны числа, можемъ да заключимъ, какво ако е по-трѣбно да съберемъ нѣколко числа, и изъ тѣхъ да извадимъ други, то щемъ получимъ сжщій изводъ, съ какъвъ-то и да бы порядкъ произвели дѣйствія-та.

За измѣненіе сбора.

30. Да положимъ, че ни е дадено да съберемъ 27 и 33; сборъ-тъ изъ ще бже равенъ съ 60. А ако вмѣсто 27 придадимъ по-гольмо число, напр. 43, то ще ся по-лучи по-гольмъ сборъ $27 + 43 = 70$. Тоя сборъ е по-вече отъ преди найденый съ 10 единицы, затова, зашто-то съ тѣмъ число бже увеличено второ-то събираемо число (33.) Отъ това можемъ да заключимъ, какво ако при събираніи оныхъ събираемы-хъ чиселъ ся увеличи, то и сборъ-тъ се ся увеличи съ сжце-то число.

Така също може да се каже, че ако при събиране едно от събираемите числа се умали, то и сборът трябва да се умали на също-то число.

Задача 1. *Какво промѣненіе ще произлѣзе въ сбора на двѣ числа, ако първо-то отъ шѣхъ увеличимъ съ 15, а друго-то съ 18?*

Сборътъ ще се увеличи съ 15 отъ увеличеніе първо-то събираемо, и еще съ 18 отъ увеличеніе второ-то число: слѣдов. той трябва да се увеличи $(15+18)$ или съ 33 единицы.

Задача 2. *Каква промѣна ще произлѣзе въ сбора на двѣ числа, ако едно-то отъ шѣхъ се увеличи съ 27, а друго-то се умали съ също-то число, т. е. такажде съ 27.*

Сборътъ ще се увеличи съ 27 отъ увеличеніе първо-то събираемо число, и послѣ ще се умали пакъ на такъво число отъ умаленіе второ-то число съ 27: слѣдов. той не ще се измѣни.

За измѣненіе разликъ-шѣхъ.

31. Да рѣчемъ, че трябва да извадимъ 17 изъ 35; разлика-та ще бѣде 18. А ако вмѣсто 17 извадимъ 23, то щемъ получимъ разликъ 12. Той остатъкъ е по-малкъ отъ прѣжний съ 6, или съ такъво също число, съ какво-то умалителъ-тъ се увеличи; а това трябва да бѣде така, защото колко-то по-вече се изважда изъ едно кое-да-е число, толкова по-малко остана, и остатъкъ-тъ трябва да бѣде по-малкъ съ такъво число, съ какво-то е по-вече извадено.

Така може да се каже, че ако при изваждане умалителъ-тъ се умали съ какво-да-е число, то остатъкъ-тъ трябва да се увеличи съ също-то число. А ако ли умалено-то се увеличи или умали съ какво-да-е число, то и остатъкъ-тъ ще се увеличи или умали съ това също число.

Задача. *Какво промѣненіе ще произлѣзе въ остатъка, ако умаляемо-то и умалителъ-шѣхъ се умалить съ одинаково число?*

Остатъкъ-тъ ще остане сѣщиятъ, защото-то, на какво-то число ще се умали остатъкъ-тъ отъ смалываніе умаляемо-то, на също-то ще се увеличи отъ смалываніе умалителя.

УПОТРЕБЛЕНИЕ СКОБЫ ПРИ СЪБИРАНИЕ И ИЗВАЖДАНІЕ.

32. Да положимъ, че ни е дадена слѣдующа-та задача: *сборъ-шѣхъ на числа 245, 126 и 29 да се извади изъ разликъ-шѣхъ на числа 1438 и 964 и получена-та разлика да се извади изъ 75.* За да рѣшимъ тѣжъ задачу, трябва пръвѣ да съберемъ 245, 126 и 29, отъ кои-то щемъ найдемъ сборъ 400; послѣ да извадимъ 964 изъ 1438, отъ кои-то щемъ найдемъ разликъ 474; изъ разликъ 474 трябва да извадимъ найденый сборъ 400, та да получимъ при това новъ разликъ 74 и най-сѣгѣ като извадимъ тѣжъ послѣднѣхъ разликъ 74 изъ 75, да найдемъ разликъ 1. По той начинъ въ даденъ-тъ задачу доходи ни да правимъ дѣйствія съ даденны-ты числа, послѣ съ результаты-ты, получены отъ тѣхъ дѣйствія, да произвождамы новы дѣйствія и т. н. Всички тѣхъ послѣдователны дѣйствія можемъ написа наеднажъ. За ради това трябва да назначимъ испрѣвъ тѣхъ дѣйствія, кои-то трябва да произведемъ непосредственно съ даденны-ты числа. У насъ такымы дѣйствія сѣ два: трябва да съберемъ числа 245, 126 и 29 и да извадимъ 964 изъ 1438. Спорядъ това да напишемъ $245+126+29$ и $1438-964$, и за да се покаже, какво результатъ-тъ отъ първо-то дѣйствие т. е. сборъ-тъ на прѣвы-ты три числа, трябва да се извади изъ результата на друго-то дѣйствие, т. е. изъ разликъ-тъ на двѣ-тъ послѣдны, нѣ заключаемы и двѣ-тъ тѣхъ израженія въ скобы и поставимъ между тѣхъ знакъ минусъ; т. е. да напишемъ: $(1438-964)-(245+126+29)$. Ако да не напишемъ скобы въ второ-то израженіе, а само въ първо-то, т. е. ако напишемъ $(1438-964)-245+126+29$, то това ще да показва, че изъ разликъ-тъ на прѣвы-ты двѣ числа трябва да извадимъ само едно число 245, а не всичкиятъ сборъ, както трябва да направимъ това. А колко за израженіе $1438-964$, трябва да знаемъ, че него могло бы и да не заключаемы въ скобы, т. е. могло бы да го напишемъ просто $1438-964-(245+126+29)$; результатъ-тъ отъ дѣйствие-та въ той случай ще бѣде сѣщиятъ както и напредъ, т. е. 74; изъ тѣхъ-то написанъ-то израженіе трябва бы да четемъ така: изъ число 1438 да извадимъ пръвѣ 964, а послѣ да извадимъ сбора на числа 245, 126 и 29, то за да бы се изва-

зило по-точно условіе-то на задавк-тѣ, какво сборъ-тъ трѣбва да ся извади *изъ разлик-тѣ* на числа 1438 и 964, нѣ и прѣво-то израженіе, т. е. 1438—964, такожде заключимы въ скобы. По-натѣтъ, понеже въ задавк-тѣ ся иска нова-тѣ *разлик-тѣ*, полученъ отъ изваждане сбора на $245+126+29$ изъ *разлик-тѣ* на 1438—964, да ся извади оше изъ 75, то нѣ показывамы това, като заключимъ израженіе $(1438-964)-(245+126+29)$ въ новы скобы и отдѣлимъ го съ знакъ минусъ отъ 75, т. е. като напишемъ

$$75 - \{ (1438 - 964) - (245 + 126 + 29) \}.$$

Нѣ видѣхмы, че, като произведемъ всичкы-ты показаны дѣйствія, щемъ получимъ результатъ, равенъ съ 1; слѣд.

$$75 - \{ (1438 - 964) - (245 + 126 + 29) \} = 1.$$

Да вземемъ оше едикъ такыж задавк: *изъ разлик-тѣ на числа 597 и 349, увеличенъ съ разлик-тѣ на числа 245 и 168, да ся извади разлика-та на 1000 и сбора на числа 325, 150 и 200.* За да означимъ ряда на тыя дѣйствія, нѣ написывамы *разлик-ты* на 597—349 и 245—168, заключивамы всико отъ тыя израженія въ скобы и поставямы между тѣхъ знакъ плюсъ, т. е. написывамы $(597-349)+(245-168)$. Зачто-то спорядъ условіе-то на задавк-тѣ, изъ результата на тыя дѣйствія трѣбва да извадимъ *разлик-тѣ*, полученъ отъ изваждане сбора на $325+150+200$ изъ 1000, то, като напишемъ $1000-(325+150+200)$, нѣ заключивамы всичко-то това израженіе въ новы скобы и отдѣлимъ съ знакъ минусъ отъ прѣдидѣще-то, заключено такожде въ новы скобы, т. е. написывамы:

$$\{ (597-349) + (245-168) \} - \{ 1000 - (325+150+200) \}.$$

Като произведемъ всичкы-ты показаны дѣйствія, щемъ найдемъ, че результатъ-тъ имъ е равенъ съ нуль, слѣдовательно.

$$\{ (597-349) + (245-168) \} - \{ 1000 - (325+150+200) \} = 0.$$

И така, ако бжде пошрѣбно да ся покаже, че съ резултатъ, полученъ отъ събиранія или изважданія на дадены числа, шрѣбва да произведемъ ново събираніе или изваждане, то го заключивамы прѣвъ въ скобы и съединявамы съ знакъ + или — съ друго-то число или съ другыя подобенъ резултатъ.

33. Наопаки, ако бы было написано такъво израженіе:

$$\{ (35 - (148 - 123)) \} - \{ (45 + 8 + 6) - 53 \},$$

то това трѣбва да прочетемъ така: изъ результатъ, полученъ отъ изваждане *разлик-тѣ* на 148 и 123 изъ число 35, да ся извади результатъ, полученъ отъ изваждане 53 изъ сбора на числа 45, 8 и 6. Спорядъ това трѣбва прѣвъ да извадимъ 123 изъ 148, и полученъ-тѣ *разлик-тѣ* да извадимъ изъ 35; слѣд. прѣвый результатъ е 10. Послѣ, като извадимъ 53 изъ $45+8+6=59$, щемъ найдемъ, че второй результатъ е 6, и най-ситѣ, като извадимъ 6 изъ 10, щемъ найдемъ, че

$$\{ 35 - (148 - 123) \} - \{ (45 + 8 + 6) - 53 \} = 4.$$

Да вземемъ оше израженіе

$$\{ \{ 25 - (40 - 22) \} + \{ (62 - 15) - 3 \} \} - 50.$$

Това показва: изъ сбора на результаты, получены отъ изваждане *разлик-тѣ* на 40 и 22 изъ 25 и отъ изваждане 3 изъ *разлик-тѣ* на 62 и 15, да ся извадить 50.

$$40 - 22 = 18; \text{ слѣд. } 25 - (40 - 22) = 25 - 18 = 7.$$

$$62 - 15 = 47; \text{ слѣд. } (62 - 15) - 3 = 47 - 3 = 44, \text{ слѣд.}$$

$$\{ \{ 25 - (40 - 22) \} + \{ (62 - 15) - 3 \} \} - 50 = \{ 7 + 44 \} - 50 = 51 - 50 = 1.$$

34. При рѣшываніе задавки изваждане-то ся употреблява въ такывы случаи, кога-то съ пытаніе-то ся иска да познаемъ *разлик-тѣ* на двѣ числа, или за да познаемъ съ что едно число е по-големо или по-малко отъ друго; или да умалимъ едно число съ друго дадено; или по дадено цѣло и едикъ чясть да намѣримъ другъ-тѣ му чясть. Така напр.

1. *Азъ имамъ 284 гр., а брашь ми 597 гр.; колко грошя има брашь ми повече отъ мене?*

Тукъ за рѣшеніе това пытаніе, зачто-то трѣбва да ся познае, съ колко 597 гр. сж повече отъ 284 гр., то е явно че трѣбва да извадимъ 284 изъ 597.

$$\begin{array}{r} 597 \\ - 284 \\ \hline 313 \end{array}$$

слѣдов. братъ ми има 313 гр. повече отъ мене.

11. *Трговецъ продалъ стока за 2560 гр. и отъ сѣкъ продажъ спечялилъ 385 гр.; за колко е былъ купилъ шой сток-тѣ?*

За да ся рѣши това пытаніе, трѣбва да ся намѣри число, кое-то да бѣде 385 гр. по-малко отъ 2560 гр. а за това трѣбва отъ 2560 да извадимъ 385.

$$\begin{array}{r} 2560 \\ - 385 \\ \hline 2175 \end{array}$$

И така тръговецъ-тъ е былъ купилъ стока-тъ за 2175 гр.

III. *Ошъ единъ паставъ сукно ошъ 125 лакши, ошталъ 94 лак.; колко лакши сѣ продадени ошъ шова сукно?*

При рѣшеніе това пытаніе иде по дадено цѣло и едикъ часть да трѣснмъ другъ-тъ часть; слѣд. отъ 125 трѣбва да извадимъ 94.

$$\begin{array}{r} 125 \\ - 94 \\ \hline 31 \end{array}$$

Слѣд. 31 лакътъ продадени отъ сукно-то.

Примѣри:

1. Едно дѣте казало: азъ имамъ 8 кингы, а братъ ми 3 кингы по-малко отъ мене. Колко кингы е ималъ братъ му?
 $8-3=5$ кингы е ималъ братъ му.

2. Двама тръговци вложили 85376 гроши. Единный отъ тѣхъ далъ 52135 гроши. Колко е далъ другый?

$$\begin{array}{r} 85376 \\ - 52135 \\ \hline 33241 \end{array}$$

33241 гр. е далъ другый.

3. Единъ тръговецъ купилъ за 62068 гр. сукно, а продалъ го за 68098 гр. Колко е придобылъ той отъ тѣхъ проданъ?

$$\begin{array}{r} 68098 \\ - 62068 \\ \hline 6030 \end{array}$$

6030 гр. е придобылъ.

4. Нѣкой си былъ долженъ 5834 гр. отъ тѣхъ занялъ 3020 гр. Колко има още да дава?

$$\begin{array}{r} 5834 \\ - 3020 \\ \hline 2814 \end{array}$$

2814 гр. има още да дава.

5. Една стока ся продала за 23485 гр. отъ тѣхъ проданъ испечалени 8567 гр. За колко е чинила тая стока?

$$\begin{array}{r} 23485 \\ - 8567 \\ \hline 14918 \end{array}$$

14918 гроши.

6. Едного попытали: колко си годинъ? той отговорилъ: въ 1806 год. бѣхъ на 38 години. Въ кой годинъ ся е былъ родилъ той?

$$\begin{array}{r} 1806 \\ - 38 \\ \hline 1768 \end{array}$$

въ 1768 годинъ ся былъ родилъ.

7. Да ся намѣри число, при кое-то да ся притури 3456, та да излѣзе 10000.

$$\begin{array}{r} 10000 \\ - 3456 \\ \hline 6544 \end{array}$$

6544 е искомо-то число.

ЗАДАВКИ ЗА УПРАЖНЕНИЕ.

8. Да ся извадятъ числа: а) 263—252; б) 486—377; в) 200—149; г) 1768—395; д) 1600—1248; е) 4000—2493; ж) 40004—30005; з) 1286768—800276; и) 32768767—3176788.

9. Въ едикъ книгъ има 425 страницы. Колко страницы остантъ още за прочитаніе, кога 179 стр. вече сѣ прочетены? — *Ошг.* 246 страницы.

10. Ако живѣе братъ ми още 15 год. той ще бѣде толкова годинъ, колко-то съмъ сега азъ. На колко години е сега той, кога азъ съмъ на 28 год.? — *Ошг.* на 13 години.

11. Въ Европѣ има 252.900.000 жителіе. Между тѣхъ има 100.000.000 Славяне. Колко сѣ другы-ти народи въ Европѣ осѣтъ Славяны-ты? — *Ошг.* 152.900.000 други жители.

12. Какво число трѣбва да ся притури при 5458, за да излѣзе 6006? — *Ошг.* 548.

13. Двама тръговци вложили заедно 15625 гр. за да тръгувать. Отъ тѣхъ пары 9400 гр. былъ далъ првъый. Кол-

ко гроши още трѣбна да даде вторый, за да бѣде и него-
вый влогъ равенъ съ влога на прѣвый? — *Отг.* 3175.

14. Борисъ, царь Българскій въвелъ Христіанска-тъ
вѣржъ въ Българіѣ и крѣстиль ся е въ 865 год. послѣ Р. Х.
Колко год. има оттога? — *Отг.* 1005 години.

15. Нѣкой-си ся родилъ въ 1792 год., а умрѣлъ въ
1847 год. Колко год. е живѣлъ? — *Отг.* 55 години.

16. Единъ баща былъ на 27 год., когато му ся родилъ
сынъ. На колко години ще бѣде сынъ-тъ, кога-то баща-та
стане на 80 години? — *Отг.* 53 години.

17. Нѣкой си иска да купи клѣжъ за 12485 гр., а не-
достигатъ му 3596 гр. Колко гроши има у него? — *Отг.*
9889 гроши.

18. Ако да ся притурять при пары-ты ми още 2580
гр. то всички-ты пары щѣтъ ми ставѣтъ 7265 гр. Колко
грош. имамъ сега? — *Отг.* 4685 гроши.

19. Нѣкой-си купилъ двѣ лози за 1800 гр. и въ сѣ-
щж-тъ години получилъ приходъ 757 гр. отъ гроздіе. За
колко му сѣ остали лози-та? — *Отг.* за 1043 гр.

20. Сынъ е по-младъ отъ баща си 29 год., а баща-та
по-старъ 37 год. отъ дѣщерж-тъ, кога-то си родила въ 1845
год. Въ кожъ години ся е родилъ баща-та и въ кожъ
сынъ-тъ? — *Отг.* Баща-та въ 1808 год. а сынъ-тъ въ 1837
години.

21. Купенъ конь съ сѣдло за 1724 гр. За колко остан
конь-тъ, кога сѣдло-то ся продало послѣ за 468 гр. — *Отг.*
за 1238 гроши.

22. Отъ три числа прѣво-то е равно съ 246, второ-то
съ 7454, а сборъ-тъ съ 10000. Да ся намѣри трете-то чи-
сло. — *Отг.* 2300.

23. Баща оставилъ на двама-та си сынове наслѣдство
отъ 45247 гр. отъ кои-то былъ зарѣчилъ да земе по-старый
28250 гр. Да ся намѣри, колко ще земе по-младый и съ
колко щѣтъ бѣдѣтъ негови-ти по-малко отъ пары-ты на
старый? — *Отг.* 16997 ще земе младый и съ 11253 гр.
щѣтъ бѣдѣтъ тынъ по-малко отъ пары-ты на старый.

24. Единъ чловѣкъ има сега 52 години. На колко год. е
былъ въ 1819 год. и въ кожъ години е роденъ той? — *Отг.*
Въ 1819 год. е былъ на 12 год. а родилъ ся е въ 1807 год.

25. Трѣговецъ продалъ нѣкаквж-си стока за 2858 гр.
и ако да былъ получилъ 200 гр. по-малко, той щѣлъ да
има 858 гр. печалж. Колко е былъ далъ той за тѣмъ стока?
— *Отг.* 1800 гроши.

26. Баща ми ся е родилъ въ 1763 год., майка ми въ
1766 год., по-старый ми братъ въ 1787 год. а азъ въ 1798
год. По колко год. е ималъ всякой отъ насъ въ 1848 год.? —
Отг. Баща ви е былъ 85 год., майка ви 82, братъ ви
61, а Вы 50 год.

27. Нѣкой-си трѣговецъ былъ дълженъ 6250 гр.; той
продалъ за 4650 гр. сукно, та заплатилъ 3780 гр. отъ свои
длгъ. Да ся намѣри, още колко дългъ му е осталь слѣдъ
това и колко гроши е задрѣжалъ за себе отъ земены-ты отъ
проданъ. — *Отг.* 2470 гр. дългъ, и 870 му сѣ остали отъ
земены-ты отъ проданъ пары.

ОПЫТИ ВЪЗЪ СЪБИРАНИЕ И ИЗВАЖДАНИЕ.

35. За опытъ възъ събиране често ся употрѣ-
блява изваждане. Заради това събиратъ изново даде-
ны-ты събирамы числа отѣтво на дѣсно, и сборъ-тъ
на всякой рядъ единицы изваждатъ поестепенно изъ
найденый по-прѣди сборъ. Ако, по сврѣшване вѣнч-
ко-то изваждане, не излѣзе остаткъ, то събиране-
то е было направено вѣрно. Напр.

събраны:	7896
	5476
	352
	13724
сборъ	—12
опытъ:	—12
	1724
	—15
	224
	—21
	14
	—14
	0

И така, събиране-то е направено вѣрно.

Трѣба да ся приучама да правимъ тыя послѣдовательны изважданія на умъ, и да забѣлѣжымы подъ сбора само едны-ты остатѣцы, какѣ показывать слѣдующи-ти примѣры.

7896	5047
5476	759
352	3507
13724	846
опытъ: 1216	10159 сборъ
	2120

36. *Опытъ надъ изваждане.* Понеже умаляемо-то число е равно съ умалителя, събранъ съ разликѣ-тъ, то за да направимъ опытъ надъ изваждане, трѣба да съберемъ разликѣ-тъ съ умалителя; при това ако изваждане-то и събиране-то сѣ направены вѣрно, то сборъ-тъ трѣба да бѣде равенъ съ умаляемо-то число.

Така напр. нѣка да извадимъ 7864 изъ 15142, като подишемъ умалителя подъ умаляемо-то и го извадимъ, щемъ получимъ

15142	умаляемо
—7864	умалитель
7278	разлика
+7864	умалитель-тъ
15142	сборъ = съ умалителя-то.

УМНОЖЕНІЕ.

37. *Колко щѣтъ да сторяшь 8 лактіе платно, ако лакѣшь-тъ му ся продава по 3 гроша?*

Зачѣ-то всякой отъ осѣмь-тѣ лактіе струва 3 гроши, то за да рѣшимъ това пытаніе, трѣбвало бы 3 да ся повтори събирано 8 пѣти; т. е. $3+3+3+3+3+3+3+3=24$. Тукъ ново-то число 24 ся съставлява отъ дадены-ты числа 3 и 8 така: едно-то число 3 ся зима като събираемо

8 пѣти, т. е. толкова пѣти, колко-то единицы ся намирать въ друго-то; слѣдов. число 3 ся *увеличва* 8 пѣти.

Въ даденый примѣръ събиране-то още не представя голѣмы мѣчнотіи; нѣ ако бы потребовало да намѣримъ, колко щѣтъ да сторять 157 лактіе платно, на кое-то лактъ-тъ ся продава по 3 гроши, то бы потребовало 3 гр. да вземемъ за събираемо 157 пѣти, а това бы было твърдѣ дълго и мѣчно. Много по-скоро отъ дадены-ты числа може да ся състави ново число съ произвождане надъ тѣхъ особно дѣйствіе, кое-то ся нарича *умноженіе*; слѣдовательно *умноженіе е дѣйствіе, чрезъ кое-то ошъ дѣѣ дадены числа съставлявамы прѣше, кашо повторишь едно-то число събирано толкова пѣти, колко-то друго-то е голѣмо, или колко-то съ него има единицы.*

Число-то, кое-то трѣба да ся повтори, нарича ся *множимо*; число-то кое-то показва, колко пѣти трѣба да ся повтори множимо-то, нарича ся *множителъ*, а число-то, что ся получава отъ умноженіе-то, зѣве ся *произведеніе*.

За да ся покаже, че едно число трѣба да ся умножи на друго, турять между тѣхъ знакъ $\times$, или ., който значи *умножено съ*. Така $8 \times 3 = 24$, или $8.3 = 24$ ще рече: 8, умножено съ 3, дава 24; или 8, вземемо 3 пѣти, прави 24; или по-късо: три пѣти по осѣмъ прави 24.

38. Множимо-то и множитель-тъ могатъ едно друго да ся замѣнявать мѣсто-то безъ да ся измѣни произведеніе-то имъ; на пр. $8 \times 3 = 24$; наопаки: $3 \times 8 = 24$. Спорядъ това тѣи и двѣ-тъ, вземены вкупъ, съ едно общѣ имя ся наричать *съмножителіе* или *производителие*. Всякой единъ отъ съмножителіи-ты ся съдрѣ-

жи въ произведеніе-то толкова пкти, колко-то другий има у себе единицы.

39. Отъ ршеніе-то на горьказанъ-тъ задаваж видѣхмы, какво умноженіе е съкратено събираніе, въ кое-то множи-мо-то число ся взима за съставляеніе сбора толкова пкти, колко-то множитель-тъ съдържа въ себе единицы; а отъ това ся и получава произведеніе толкова пкти по-големо отъ множи-мо-то. Така, да помножимъ, напр. число 8 на 2, 3, 4, ще рече да го вземемъ за съставляеніе сбора или произведеніе-то, два пкти, или три, или четири и щемъ найдемъ:

$$\begin{aligned} 8+8 &= 16, \\ 8+8+8 &= 24, \\ 8+8+8+8 &= 32. \end{aligned}$$

Произведеніе 16 ще бже одѣвъ повече отъ 8,

„ 24 „ „ отъ „ „ 8,

„ 32 „ „ очетыре „ „ 8.

Его зашто казвать, че да ся умножи едно дадено число на 2, 3, 5, 10, 100 ще рече да ся увеличи това число 2, 3, 5, 10, 100, пкти.

Нъ да ся тръси произведеніе чръзъ събираніе множи-мы-ты числа дава много работъ, особно кога-то множи-мо-то и множитель-тъ сж многозначны числа; заради това е пріятно да ся намира произведеніе въ всякой случай по дѣйствіе отъ умноженіе.

40. За да ни иде по-лесно, кога умножавамы, трѣбва да знаемъ на память произведенія-та на вси-кы однозначны числа потъкно. Всички такывы произведенія ся намирають въ слѣдующъ-тъ таблицъ, нарѣченъ *таблица за умноженіе, или Пифагорова*. Съмножителіе-ти сж поставены въ нея въ горній и въ првъый рядъ отлѣво, а произведенія-та имъ падѣть срѣдъ нихъ.

съмно- жителіе	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

ОБЩИ ПРАВИЛА ЗА УМНОЖЕНІЕ.

41. Кога-то щемъ да умножавамы едно число на друго, трѣбва да постѣпавы по тия правила:

I. *Кога да умножимъ еднозначно число на еднозначно, то ги написавы нарядъ и взимавы множи-мо-то кашо събираемо толкова пкти, колко-то показва множитель-тъ.*

Напримѣръ: Дадено ни да умножимъ 5 на 3.

$$5 \times 3 = 15$$

т. е. $5+5+5=15$, и така 5, вземемо три пкти, прави 15.

II. *За да умножимъ многозначно число на еднозначно, трѣбва да поднесемъ множителя подъ единицы-ты на множи-мо-то и да щемъ чръзъ, послѣ начинамы отдѣсно на лѣво, та съ цифръ-тъ на множителя умножавамы послѣдователно всякъ цифръ отъ множи-мо-то и произведеніе-то ѝ, ако то не надминува 9, поднесавы подъ нея шпошь чръзъ-тъ; ако ли то надминува 9, то пи-*

шемъ ошдѣлѣ и само простѣ-шѣ единицѣ, а десятицѣ-шѣ събирамы съ произведеніе-шо ошѣ слѣ-дующѣ-шѣ цифрѣ.

Нека напр. нѣ е дадено да умножимъ 456 съ 7, то трѣбва да ги напишемъ така:

456	зачто-то	400+50+6	или	456
$\times 7$		$\times 7$		$\times 7$
3192		$6 \times 7 = 42$		42
		$50 \times 7 = 350$		350
		$400 \times 7 = 2800$		2800
		3192		3192

Послѣ казвамы: 7 пѣти по 6 единицы, правятъ 42 единицы; 2 ед. пишемъ подъ единицы-ты, а 4 десятицы задръжямы на умъ за да ги съберемъ съ произведеніе-то отъ десятицы-ты. По това умножавамы десятицы-ты: 7 пѣти по 5 десятицы, правятъ 35 десятицы, и 4 дес., задръжяны-ты на умъ, правятъ 39 десятицы; 9 десѣт. пишемъ подъ десятицы-ты, а 3 стотини задръжямы на умъ за да ги съберемъ съ произведеніе-то отъ стотини-ты. Най-сѣтиѣ — стотини-ты: 7 пѣти по 4 стотини, правятъ 28 стотини, и 3 стот., задръжяны-ты на умъ, правятъ 31 стотинѣ и пишемъ послѣдне-то число цѣло подъ стотини-ты, та излиза произведеніе 3192.

При умноженіе многозначно число на еднозначно, трѣбва да си прѣдставлямы множимо-то число разложено на единицы, десятицы и стотини и пр. да ги помножимъ едно по едно на множители и чистны-ты произведенія да съберемъ. Нѣ за скратено дѣйствіе трѣбва да си стараемъ да правимъ съвѣршено послѣдователно-то умноженіе и събираніе, както направихмы въ изясненіе-то за тоя примѣръ. А за още по-късо свръшваніе дѣйствіе-то казвать просто: 7 пѣти по 6=42, 2 пишемъ, 4 на умъ; 7 пѣти по 5=35, и 4=39, 9 пишемъ, а 3 на умъ; 7 пѣти по 4=28, и 3=31, пишемъ цѣло това число и излиза 3192.

III. *Кога множимо-то число състои отъ еднѣ значущѣ цифрѣ (т. е. отъ единицѣ отъ по-горенъ рядъ), съпроизведенъ ошѣ нѣколко нулы, а множи-*

*тель-шѣ само отъ еднѣ цифрѣ, то нулы-шы оста-
вямы, като незначущы никакво число, а умножа-
вамы само цифрѣ-шѣ на множимо-шо и въ произве-
деніе-шо ошѣдно пишемъ толкова нулы, колко-то
ги има въ множимо-шо.*

Напр. да ся умножить 500 на 3.

500	зачто-то	500
$\times 3$		$+500$
1500		500
		$1500=500 \times 3$

като писанмы множители подъ множимо-то и теглихмы чръ-тъ, умножихмы 5 стотини на 3, та наидохмы произведеніе 15 стотини, кое-то писанмы подъ чрътъ-тъ и послѣ му при-писанмы двѣ нулы, за да показва 15 стотини = 1500: зач-то-то да умножимъ 500 на 3 ще рѣче да наидемъ сбора на $500+500+500=1500$.

IV. *Ако ли съ множимо-то число въ нѣкомъ ря-
дове ся намирашъ нулы, т. е. не ся намирашъ въ
него единицы или десятицы, или стотини, или
хыляды и пр. то единицы-шы ошѣ тыя рядове мо-
гѣшъ да ся не получаешъ и въ произведеніе-шо, зашо
на мѣста-ша имъ трѣбва да поставимъ нулы.*

Напр. да ся умножить:

1) 30002	2) 3000406	3) 4050600
$\times 3$	$\times 5$	8
90006	15002030	32404800

Въ прѣвый примѣръ като казвамы: $2 \times 3 = 6$, на-писанмы 6 еднѣ подъ чрътъ-тъ; послѣ съгладяхмы, че въ множимо-то нѣма десятицы, стотини и хыляды; отъ това заключивамы, какво единицы отъ тыя рядове не могѣтъ да бѣдѣтъ и въ произведеніе-то, зато и писанмы три нулы за-ста-та отъ десятицы-ты, стотини-ты и хыляды-ты. По-слѣ умножихмы $3 \times 3 = 9$ десятицы отъ хыляды.

Забѣлѣжаван. Нула, на кое да было число помножена, не производи ничто, т. е. и въ произведеніе-то дава пакъ нула; заради това въ подобны примѣры за да не бы ся

изоставили единицы отъ нѣкой рядъ, умноживать така:
 $2 \times 3 = 6$ единицы, $3 \times 0 = 0$ десятицы, $3 \times 0 = 0$ сто-
 тины, $3 \times 0 = 0$ хылады.

Въ второй примѣръ умножихмы 6 ед. $\times 5 = 30$, писасхмы нулж на мѣсто-то отъ единицы-ты подѣ чрътж-тж а 3 десятицы задръжихмы на умъ; потова съглядахмы, че множимо-то число нѣма десятицы, а спорадѣ това и произведение-то имѣ не быгы имало, ако да не бѣхъ излѣзлы 3 десятицы (задръжихмы-ты на умъ) отъ умноженіе единицы-ты, кон-то и писасхмы подѣ чрътж-тж на второ-то мѣсто. Послѣ умножихмы 4 стот. $\times 5 = 20$ стотины, или 2 хылады; на мѣсто стотины писасхмы нулж, а 2 хылады задръжихмы наумъ; слѣдѣ това съглядахмы, че въ множимо-то число нѣма хылады, десятицы отъ хылады и стотины отъ хылады, та въ произведение-то намѣсто хылады поставихмы забѣлѣжены-ты на умъ 2 хылады, а на мѣсто десятицы отъ хылады и стотины отъ хылады поставихмы нулы и пр.

Третій примѣръ лесно ся разбира и безъ объясненіе.

V. За да ся умножи какво да было число на 10, 100, 1000 и ш. н. шрѣбва само ошдѣсно на дадено-то число да припишемъ еднж, двѣ, три и ш. н. нулы.

Напр. да ся умножить:

$$234 \times 10 = 2340,$$

$$25 \times 100 = 2500,$$

$$12 \times 1000 = 12000.$$

Тукъ число 234 ся увеличи 10 пкти, или ся обрѣнж въ десятицы; число 25 ся увеличи 100 пкти, или ся обрѣнж въ стотины; а число 12 ся увеличи 1000 пкти, или ся обрѣнж въ хылады; зачто-то единицы, умножены на десятицы, давать десятицы, а умножены на стотины, давать стотины и умножены на хылады, давать хылады и пр. Така въ 1-ый примѣръ: 4 еднж. $\times 10 = 40$ единицы, 3 дес. $\times 10 = 300$ десятицы, 2 стот. $\times 10 = 2000$ стотины, а

$200 + 30 + 4$	така	$20 + 5$	и	$10 + 2$
$\times 10$		$\times 100$		$\times 1000$
$4 \times 10 = 40$		$5 \times 100 = 500$		$2 \times 1000 = 2000$
$30 \times 10 = 300$		$20 \times 100 = 2000$		$10 \times 1000 = 10000$
$200 \times 10 = 2000$		1500		12000
2340				

VI. Кога да ся умножи многозначно число на многозначно, како подпишемъ множителя подѣ множимо-шо и шеглимъ чръшж, шрѣбва всякъ цифрж ошѣ множимо-шо да умножимъ на единицы-ты ошѣ множителя, послѣ на десятицы-ты му и ш. н. получавны-ты чястны произведенія да пишемъ подѣ чръшж-шж така, что-то послѣдня-ша цифра ошѣ всяко произведение да дойде подѣ цифрж-шж на множителя, ошѣ конж-шо е произлѣзло това произведение; послѣ да съберемъ всичкы чястны произведенія; полученый сборъ ще покаже искано-шо главно произведение.

Напр. да ся умножить: 3275 на 537.

3275	множимо	зачтото:	3275
$\times 537$	множитель		$\times 500 \times 30 \times 7$
22925	чястны произведенія	$3275 \times 7 =$	22925
9825		$3275 \times 30 =$	98250
16375		$3275 \times 500 =$	1637500
1758675	главно произведение		1758675

Да умножимъ 3275 на 537 ще рѣче: да го вземемъ събирано 537 пкти, а за това можемъ да го вземемъ като събирано пръвѣ 7 пкти послѣ още 30 пкти и най-сѣтиѣ 500 пкти, и получены-ты сборове да съберемъ.

Зато тукъ повторихмы най-напрѣдѣ 3275 събирано 7 пкти, или го умножихмы на 7, та получихмы чястно произведение 22925, кое-то написасхмы подѣ чрътж-тж. Послѣ го повторихы 30 пкти, или го умножихмы на 3 десятицы, та получихмы чястно произведение 9825, кое-то подписасхмы подѣ друго-то така, что-то послѣдня-та цифра 5 да стон подѣ десятицы-ты; зачто-то това произведение е излѣзло отъ умноженіе 3275 на 3 десятицы отъ множителя, та зато я показва десятицы. Най-сѣтиѣ събрахмы го 500 пкти, или го умножихмы на 5 стот., та излѣзе произведение 16375, кое-то подписасхмы подѣ второ-то така, что-то послѣдня-та му цифрж 5 да стон подѣ стотины-ты, зачто-то това произведение е излѣзло отъ умножаніе 3275 на 5 сто-

тины отъ множителѣ, та зато и показва стотины. Като събрахмы казаны-ты три частны произведенія, найдохмы некако-то произведение отъ дадены-ты числа 1758675. ■ ■

VII. Кога ся случи да има между цифры-шы въ множителѣ нулы, то при умножаваніе-шо гы изоставаемы; зашто-шо отъ умноженіе на нулы, излизашъ пакъ нулы, нъ умножавамы само на значущы-шы цифры, што сѣ слѣдъ шѣхъ въ множителѣ, и на всяко чясно произведение послѣдѣхъ цифръ, подписывамы да стои подъ шѣхъ цифръ отъ множителѣ, отъ коѣхъ-шо е получено шова чясно произведение, какшо ся види отъ слѣдѣхъ-шы примѣры:

$$\begin{array}{r} 2974513 \\ \times 200406 \\ \hline \end{array}$$

17847078

11898052

5949026

596110252278

70604

× 4005

353020

282416

282769020

VIII. Кога ся случи въ множимо-шо число, или въ множителѣ, или и въ двѣ-шѣ заедно да има на края нулы, то пишемъ шья двѣ числа така, что-то нулы-шы да дойдѣхъ на единъ страни, а цифры-шы на другѣ, послѣ умножаваніе само цифры-шы помежду имъ така, какшо да нѣма нулы; а при произведение-шо аписывамы толкова нулы, колко-шо гы е имало и въ множимо-шо и въ множителѣ.

Напр. 1) 4930 2) 624 3) 4600

54

500

300

1972

132000

1380000

2465

266220

Въ 1-ый примѣръ оставихмы отъ множимо-то ну-

лъ-тъ, та умноживахмы 493 на 54 и при произведение 26622 приписахмы нулъ; зашто-то множимо-то 493 състои отъ хылады, опорида това и произведение 26622 трѣбва да показва хылады 266220. И съ второй примѣръ е сѣще-то.

Въ 3-ій примѣръ оставихмы нулы-ты отдѣсно, та умноживахмы само 46 на 3, и при произведение 138 приписахмы четыре нулы; зашто-то множимо-то състои отъ хылады, а спорядъ това и произведение 138 трѣбва да показва хылады 13800; множитель-тъ 3 състои отъ стотины, а спорядъ това и произведение 13800 трѣбва да състои отъ стотины 1380000 единицы.

• 42. Произведение отъ нѣколко производители ся нарича число, кое-то ся получва, ако умножимъ пръвый производитель на второй, послѣ получено-то произведение на третій и т. н.

Примѣръ: Да ся умножатъ помежду ся числа 4, 5, 3, 2.

$$\begin{aligned} 4 \times 5 \times 3 \times 2 &= 20 \times 3 \times 2 \\ &= 60 \times 2 \\ &= 120 \end{aligned}$$

Другъ примѣръ:

$$\begin{aligned} 7 \times 130 \times 1200 \times 5000 &= 910 \times 1200 \times 5000 \\ &= 1092000 \times 5000 \\ &= 5460000000 \end{aligned}$$

Тыя производители могутъ да ся прѣумножатъ въ каквѣ-да-было порядицѣ; нъ отъ това, както ни е знайно (38), ще ся получи пакъ сѣще-то произведение.

За сѣщеніе-шы.

43. Сѣщенъ въобще ся нарича произведение отъ равны производителей. Така произведение:

$$\begin{aligned} 3 &= 3 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 3 \times 3 \times 3 &= 27 \\ 3 \times 3 \times 3 \times 3 &= 81 \quad \text{и т. д.} \end{aligned}$$

сж различни стъпени на число 3. Единъ производителъ, вземъ отдѣлно, съставлява *пръжъ-шж* му *стъпенъ*.

Произведение отъ два равны множители $3 \times 3 = 9$ съставлява *вторжъ стъпенъ*, или *квадратъ* на число 3.

Произведение отъ три равны производители $3 \times 3 \times 3 = 27$ съставлява *третжъ стъпенъ*, или *кубъ* на число 3.

Произведение отъ четыре равны производители $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ съставлява *четвертжъ стъпенъ* на число 3, и т. н.

За скратено изображение стъпень-тж на дадено число написватъ го еднажъ, и надъ него отдѣсно поставятъ цифрж, коя-то да показва, колко пжти това число трѣбва да се земе за множитель, или отъ каквж стъпень трѣбва да бжде то, така:

$$\begin{aligned} 3 \times 3 \times 3 &= 27 \\ 3 \times 3 \times 3 \times 3 &= 81 \\ 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 &= 243 \end{aligned}$$

Числа 3^2 , 3^3 , 3^4 , ся изричатъ: три на вторж стъпень или квадратъ, 3 на третж стъпень, или кубъ, три на четвртж стъпень и пр.

Числа 2, 3, 4, кои-то ся поставятъ надъ число 3, възвысено въ стъпень, наричатъ ся *показатели* на *стъпенищы*; тѣи показватъ, колко равны производители трѣбва да ся вземжъ за да ся състави произведение-то. Така въ число 7^3 цифра 3 показва, че число 7^3 състои отъ три производители, равны на 7, т. е. $7^3 = 7 \times 7 \times 7 = 343$.

Всякой производитель, кой-то производи каквж-да-было стъпень, или кой-то ся възвышява въ тжж стъпень, нарича ся пейный *корень*. Слѣдовательно 7 е корень отъ $7^3 = 343$.

Подробно изложение за съставленіе стъпени относи ся на Алгебрж-тж; а началны познанія за тѣхъ сж нужды и въ Числителницж-тж, както щемъ видимъ по-нататъкъ.

44. Умноженіе ся употрѣблява при рѣшеніе такывы задавки, въ кои-то ся иска да ся наиде число, кое-то да бы было нѣколко пжти по-големо отъ дадено-то; или при това, за да ся наиде цѣна-та на нѣколко прѣдметы по известнж цѣнж на единъ; или

изъ-сѣтъ кога-то ся иска да ся наиде, колко прѣдметы може да ся получаютъ за даденж суммж пары, кога-то е знайно колко може да ся получаютъ отъ тѣхъ за каквж-да-было единицж отъ пары, напр. грошъ, парж и др. т. Примѣри:

I. *Азъ имамъ 250 грошя, а братъ ми 7 пжти повече отъ мене; колко сж пары-шы на брата ми?*

За да ся наиде число, 7 пжти по-големо отъ 250 гр., или число, въ кое-то 250 гр. да ся съдржжтъ 7 пжти, трѣбва 250 гр. да повторимъ като събирано 7 пжти, друго-яче 250 гр. да умножимъ на 7.

$$\begin{array}{r} 250 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

$$1750$$

И така братъ ми има 1750 грошя.

II. *Купено 215 лакти платно, на което лактъ-шъ ся дава по 5 грошя. Колко гр. трѣбва да ся заплащашъ за всички-шы.*

Зачто-то за всякой лактъ платно е заплачено по 5 гр., то за да найдемъ, колко щжтъ ся заплатятъ за 215 лакти, трѣбва 5 гр. да вземемъ събирано 215 пжти, друго-яче 5 гр. да умножимъ на 215.

$$\begin{array}{r} 5 \\ \times 215 \\ \hline \end{array}$$

$$25$$

$$5$$

$$10$$

$$1075$$

Слѣдов. за 215 лакти платно трѣбва да платимъ 1075 гр.

III. *За грошъ може да ся купяшъ 20 писалкы; колко писалкы може да ся купяшъ за 15 гр.?*

Явно е, че за 15 грошя може да ся купятъ 15 пжти повече отъ колко-то за 1 грошъ; спорядъ това трѣбва 20 да ся увеличатъ 15 пжти или 20 да ся умножатъ на 15.

$$\begin{array}{r} 20 \\ \times 15 \\ \hline \end{array}$$

$$100$$

$$2$$

$$300$$

И така за 15 гр. може да се купят 300 писалки.

Въ всички тия случаи търкай просто разсуждение по-казва, кое отъ двѣ дадени числа трѣбва да бѣде земено за множимо. При това трѣбва да забѣлимъ, че множителъ-тъ всякога трѣбва да бѣде отвлѣчено число, а произведение-то еднородно съ множимо-то. Прѣво-то заключение излиза отъ това, че множителъ-тъ показва, *колко пѣти* друго-то число трѣбва да бѣде взето за събираемо; а еднородность-та на произведение-то съ множимо-то излиза отъ това, че прѣво-то е сборъ, а второ-то събираемо, повторено нѣколко пѣти; а пакъ сборъ-тъ всякога е еднороденъ съ събираемо-то. При произведение сѣще-то дѣйствиe умножавамы числа-та, като да сѣ отвлѣчени, и само въ произведение-то турямы название-то на единичн-тъ, въ кожд-то е было показано число-то, взето за множимо.

Примѣры:

1. Въ едно училище на ученицы-ты отъ прѣвый чинъ сѣ опредѣлени по 3 уроци на день. Колко уроци имъ сѣ набирать прѣзь седмиц-тъ, сир. за 6 дни?

$$3 \times 6 = 18 \text{ уроци.}$$

2. Единъ чловѣкъ продалъ 2341 лакти платно, та спечелилъ по 2 гроши отъ всякой лактъ. Колко печлялъ е ималъ той отъ всичко-то платно?

$$\begin{array}{r} 2341 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

Ошг. 4682 гр.

3. Колко гроши чинять 794 оки масло, кога ока-та сѣ продава възъ 9 гроши?

$$\begin{array}{r} 794 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$$

Ошг. 7146 гр.

4. Единъ чловѣкъ заплатилъ своя дългъ съ 365 овцы. Колко му е былъ дългъ-тъ, кога една овца сѣ продава по 123 гр.?

$$\begin{array}{r} 365 \\ \times 123 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1095 \\ 730 \\ 365 \\ \hline \end{array}$$

Ошг. 44895 гр. му е былъ всичкий дългъ.

5. Въ единъ игларницѣ сѣ изработвать на день по 14006 иглы. Колко иглы идѣтъ сѣ изработить въ сѣдѣ-тъ игларницѣ за 237 дни?

$$\begin{array}{r} 14006 \\ \times 237 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 98042 \\ 42018 \\ 28012 \\ \hline \end{array}$$

Ошг. 3319422 иглы сѣ изработвать за 237 дни.

6. Единъ трговецъ купилъ 2765 главъ говида, и за всяко заплатилъ по 1008 гр. Колко гроши е заплатилъ за всички-ты говида?

$$\begin{array}{r} 2765 \\ \times 1008 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22120 \\ 2765 \\ \hline \end{array}$$

Ошг. 2787120 гр. е заплатилъ за всички-ты гов.

7. 250 души работници сѣ раздѣлялъ неизвѣстно число наръ, отъ конто всякой взелъ по 12000 гр. Колко е было това число?

$$\begin{array}{r} 250 \\ \times 12000 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 50 \\ 25 \\ \hline \end{array}$$

Ошг. 3000000 гр.

ЗАДАВКИ ЗА УПРАЖНЕНИЕ.

8. Да се умножить числа: а) 542641×837 ; б) 27676×700 ; в) 40093×40093 ; г) 21972×2000 ; д) 4376×7007 ; 453 $\times$ 256 $\times$ 382; е) $6350 \times 39400 \times 57602 \times 48 \times 36700$.

8. Какво число щемъ получимъ, ако умножимъ 475 на 20 и получено-то произведение умножимъ още на 245? — *Отг.* 2327500.

9. Нѣкой си изработка на день по 27 гр.; колко му се набирать за 145 дни? — *Отг.* 3915 гроша.

10. Нѣкой си има 2368 жълтицы меджидѣта. Колко гроша му е иманіе-то, кога на единъ жълтицъ цѣна-та е 103 гр. — *Отг.* 24390 гр.

11. Чловѣческо-то срьдце бѣе по 70 пѣти въ единъ минутъ. Колко пѣти ще удари то въ едно денонощѣ? — *Отг.* 100800 пѣти.

12. Испытано е, че гласъ-тъ прѣминува 1107 стѣпки въ единъ секундъ. Колко стѣпки ще прѣмине въ единъ минутъ? — *Отг.* 66420 стѣпки.

13. Въ единъ книгъ си намиратъ 82 листа; всякой листъ има по 2 страници; всяка страница има по 32 реда, а всякой рядъ по 25 буквы. Колко буквы има въ всичкѣ-тъ книгъ? — *Отг.* 131200 буквы.

14. На едно платно лактъ-тъ си продава по 65 пары. Колко пары трѣбватъ да се заплатятъ за 105 лакти? — *Отг.* 6825 пары.

15. Единъ пѣтникъ, ако ходи по 9 часове на день, стига отъ Пловдивъ до Цариградъ за 8 дни. Колко часове разстояние има отъ Пловдивъ до Цариградъ? — *Отг.* 72 час.

16. Да се умножи число 2145 само на себе, какво произведение ще даде? — *Отг.* 4601025.

17. Да се умножи число 749 три пѣти само на себе. — *Отг.* 314722202001.

18. Да се намѣри произведение-то на всички-ты числа отъ 1 до 10. — *Отг.* 3628800.

19. Едно общество отъ 245 душъ чловѣцы получило отъ нѣкаквѣ-си тръговѣжъ неизвѣстно число печялъ. Колко голѣма е била тая печяла, кога всякому отъ нихъ се падна-

ли по толкова гроша, колко-то чловѣци имало въ това общество? — *Отг.* 60025 гроша.

20. Въ единъ книжъ отходи на день по 5 омы хлѣбъ; колко омы хлѣбъ имъ сѣ потребны за три мѣсяцы? — *Отг.* 450 омы.

21. На десять душъ работници дадени за мѣсяцъ по 236 гр. на всякого; колко щѣтъ земѣтъ тѣ за 8 мѣсяцы? — *Отг.* 18880.

22. Единъ чловѣкъ живѣлъ въ единъ книжъ пять години и заплацалъ на мѣсяцъ по 53 гр.; колко е заплатилъ той въ пять-тъ години? — *Отг.* 3180 гроша.

23. За нѣкакво си употребленіе купени 21432 лакти платно по 94 пары, и 40200 лакти друго платно, кое-то было два пѣти по-скѣпо. По колко е заплатено за всяко платно? — *Отг.* За прѣво-то 2014608 пары, а да второ-то 7557600.

24. Произведение отъ 426 на 210 да се умножи на произведение отъ 202 на 400. — *Отг.* 7228368000.

25. Единъ день има 24 часове. Да се намѣри колко часове има въ единъ мѣсяцъ и колко въ единъ година. — *Отг.* Въ единъ мѣс. 720 часове, а въ единъ год. 8760.

26. Въ 1 часъ има 60 минуты; да се намѣри колко минуты има въ едно денонощѣ, колко въ единъ седмицъ, и колко въ единъ мѣсяцъ. — *Отг.* Въ едно денонощ. 1440 минуты, въ единъ седмицъ 30080, а въ единъ мѣс. 120320.

ДѢЛЕНИЕ.

45. На четворицъ работници дадени 20 гроша да си ги раздѣлятъ помежду си на еднакви дѣлове. По колко щѣтъ ся паднѣтъ всякому?

Ако всякой работникъ вземе по грошъ, то на всички-ты щѣтъ ся дадѣтъ $1+1+1+1=4$ гроша, а за раздѣляніе щѣтъ останѣтъ 16 гр. (20 безъ 4 гроша). Да дадемъ пакъ всякому по грошъ — всички заедно щѣтъ получать 4 гроша, а за раздѣляніе останѣтъ 12 гроша (16 безъ 4 гроша). Да раздѣлимъ пакъ всякому още по грошъ — всички щѣтъ получать 4 гроша, а за раздѣляніе останѣтъ 8 гроша. Да имъ

дадемъ още по грошъ; за раздѣляніе остають 4 гроша. Най-
 20 сѣтъ като раздадемъ всякому още по грошъ — не
 —4 ще остане ничто.

Отъ това видѣхмы, че за раздѣляніе 20 гро-
 —4 ша между 4 работници, нѣ едно по друго изваж-
 12 дахмы по 4 гр. изъ 20 гроша, докѣ не останѣ
 —4 ничто. Още видѣхмы, че всякому работнику ся из-
 —8 даде толкова пѣти по грошъ, колко-то пѣти 4 гроша
 —4 трѣбваше да ся изваждатъ изъ 20 гроша, или съ
 —4 други думы, колко-то пѣти 4 гр. ся съдържають въ
 4 20 гр., та найдохмы, че всякой работникъ получи
 —4 5 пѣти по грошъ или 5 гроша. Наопакомъ: ако вся-
 0 кому работнику сѣ ся паднахъ по 5 гроша, то на
 4 работници е издадено 4 по 5 или 20 гроша.

Отъ това ся види, че казана-та задавка ся рѣ-
 шява съ дѣйствіе противоположно на умноженіе-то; то-
 ва дѣйствіе ся наричѣ *дѣленіе*. И така *дѣленіе е дѣй-
 ствіе, по кое-то едно отъ двѣ дадены числа ся дѣли
 на шюкова равны части, колко-то друго-то число
 има у себе единицы, или по кое-то ся познава, кол-
 ко пѣти едно число ся съдържава въ друго.*

Число-то (въ нашѣхъ-тѣ задавкѣхъ 20), кое-то ся
 дѣли, наричѣ ся *дѣлимо*; число-то (въ нашѣхъ-тѣ за-
 давкѣхъ 4), съ кое-то ся дѣли, наричѣ ся *дѣлитель*;
 а онова число (въ нашѣхъ-тѣ задавкѣхъ 5), кое-то из-
 лиза отъ дѣленіе-то и показва равны-ты части, или
 колко пѣти ся съдържа дѣлитель-тъ въ дѣлимо-то,
 зъве ся *частно*.

За да ся покаже, че едно число трѣбва да ся
 раздѣли на друго, турятъ помежду имъ знакъ: или
 прѣкъ чрътъ —, кой-то показва *раздѣлено на*.

Така $20:4=5$, или $\frac{20}{4}=5$ ще рѣче: 20, раздѣлено
 на 4, равно е съ 5; или 4 въ 20 ся съдържава 5
 пѣти; или просто: 4 въ 20 дава 5.

46. Частно-то число, умножено на дѣлителя трѣбва
 да произведе число, равно на дѣлимо-то. Напримѣръ: да
 умножимъ частно-то на дѣлителя отъ горѣказанъ-тѣ задав-
 кѣхъ, щемъ получимъ пакъ сѣще-то нейно дѣлимо число;
 така $20:4=5 \times 4=20$. Спорядъ това частно-то число има
 двоякъ смислъ:

1) Можемъ да ся прѣдставляемы, че *частно число*
 5 е *часть отъ дѣлимо-то*, въ кое-то тя ся съдържа
 четыре пѣти; тя е четыре пѣти нѣ-малка отъ 20, или съ-
 ставлява четверть часть отъ него. Спорядъ това ся казва,
 че да раздѣлимъ дадено число на 3, 5, 10, ... или на друго
 цѣло число, ще рѣче да го умалимъ 3, 5 10, ... пѣти или
 да найдемъ неговъ-тѣ третъ часть, или пѣтъ часть, или
 десѣтъ....

2) Може такожде да рѣчемъ, че дѣлимо-то 20 е
 произлѣзло отъ дѣлителя 4, а *частно-то показва, колко
 пѣти дѣлитель-тъ ся съдържа въ дѣлимо-то, като не-
 гова часть*. А отъ това слѣдува, че, при дѣленіе цѣло число
 на друго цѣло, частно-то може ся найде, ако извадимъ дѣли-
 теля изъ дѣлимо-то толкова пѣти, колко-то бѣде возмо-
 жно, както ся показа при рѣшеніе прѣдидущъ-тѣ задавкѣхъ.
 Тамъ 4 ся изваждахъ изъ 20 пять пѣти, слѣдовательно чи-
 сло 5 е исконо-то частно.

ОБЩИ ПРАВИЛА ЗА ДѢЛЕНИЕ.

47. Въ дѣленіе бывають три главны случаи: I.) дѣ-
 леніе однозначно или двоезначно на число однозначно,
 II.) дѣленіе многозначно число на однозначно и III.)
 дѣленіе многозначно число на многозначно.

I. За да раздѣлимъ однозначно или двоезначно
 число на число однозначно, на кое-то цифра-та е
 нѣ-го-лѣма отъ цифръ-шѣхъ отъ десѣтици-шѣхъ на
 прѣво-то, трѣбва добръ да знаемъ на память табли-
 цѣ-тѣ за умноженіе и да ся докарвамы на умъ, ва
 какво число трѣбва да ся умножи дѣлитель-тъ за да
 ся получи дѣлимо-то: това число ще и да бѣде

честно. Напримѣръ, при раздѣленіе 35 на 7, намирамы, че 7, като ся умножи на 5, дава тъкмо 35; слѣдов. 5 е частно число. Дѣйствіе-то ся пише така:

Дѣлимо.	Дѣлитель.	Частно.	Дѣлимо.	7 Дѣлитель.
35	:	7	=	5 или 35
				5 Частно.

48. Ако ли ся не найде такъво число, кое-то, умножено на дѣлителя, да даде тъкмо дѣлимо-то, то казвать, че *дѣлимо-то число ся не дѣли на цѣло, или безъ осташкъ на дѣлителя*; тога за частно да ся земе такъво число, кое-то умножено на дѣлителя, да може да даде най-ближне по-малко число, кое-то да ся вмѣщава въ дѣлимо-то; да ся умножи дѣлитель-тъ на това частно число, и произведеніе-то да ся извади изъ дѣлимо-то; ще ся получи остаткъ *по-малкъ отъ дѣлителя*. А зашто-то и тоя остаткъ трѣбва да ся раздѣли, то го придавать при частно-то, и, като ся подпише подъ него дѣлитель-тъ, производятъ подъ него чрътъ (знакъ за дѣленіе); това ще покаже, че и остаткъ-тъ е раздѣленъ на същій дѣлитель. Напр. да рѣчемъ, че трѣбва да ся раздѣли 38 на 7;

$$38 : 7 = 5 + \frac{3}{7} \text{ или } 5\frac{3}{7} \text{ частно.}$$

35

Остаткъ 3

Тукъ ся види, че 7 въ 38 ся съдържа само 5 пѣти, и 5×7 дава 35, така что-то между 35 и 38 ся получава различіе или остаткъ 3. И зашто-то и тоя остаткъ трѣбва да ся раздѣли на 7, то го приписвать до частно-то число, теглять подъ него чрътъ (знакъ за дѣленіе), и подписвать дѣлителя 7, кое-то ще състави $\frac{3}{7}$. Инако-то частно число ще бже $5 + \frac{3}{7}$, кое-то друго лче пишеть $5\frac{3}{7}$.

II. За да раздѣлимъ многозначно число на едно-значно пишемъ прѣвъ дѣлимо-шо послѣ дѣлителя и между имъ поставямы знакъ за дѣленіе, а слѣдъ дѣлителя — знакъ за равенство, слѣдъ кой-то послѣ написвамы частно-шо.

Пошова шрьсимъ, колко пѣти ся съдържава дѣлитель-тъ въ прѣвъ-тъ цифръ или въ довѣтъ отѣвѣ на дѣлимо-шо и найдено-то число или цифръ пишемъ въ частно-шо. Послѣ умножавамы дѣлителя на найденый знакъ отъ частно-шо, и получено-то произведеніе изваждамы изъ раздѣлены-шы цифры на дѣлимо-шо.

При осташка сваямы слѣдующъ-тъ цифръ отъ дѣлимо-шо и пакъ шрьсимъ, колко пѣти ся съдържава дѣлитель-тъ въ шова число, та намирамы вторъ-тъ цифръ отъ частно-шо и пишемъ ѣкъ нарядъ отѣвѣсно слѣдъ прѣвъ-тъ. Съ неѣкъ правимъ съще-шо, какшо и съ прѣвъ-тъ.

Така продължавамы дѣйствіе-шо до шого, докѣ едно по друго свалимъ всички цифры отъ дѣлимо-шо, и всякъ новъ цифръ отъ частно-шо поставямы нарядъ слѣдъ по-врѣди найденъ-тъ. Рядъ-тъ отъ цифры-шы, кои-шо по шоя начинъ получимъ, ѣкъ бже искано-шо частно число.

Забблѣжан. При раздѣленіе едно число на друго по показаны-ты правила, трѣбва прѣвъ да видимъ, отъ колко цифры ще ся състои искано-то частно число; та послѣ да ги шрьсимъ като начнемъ отъ единицы-ты отъ най-горній рядъ. Въ частно-то число трѣбва да излѣзътъ или пакъ толкова цифры, колко-то сѣ въ дѣлимо-то (кога най-горня-та цифра отъ дѣлимо-то е по-голъма или равна съ цифръ-тъ на дѣлителя), или съ едик по-малко (кога най-горня-та цифра на дѣлимо-то е по-малка отъ цифръ-тъ на дѣлителя). Да рѣчемъ, че

въ частно-то число пять бѣдѣть три цифры, т. е. сотни, десятки и единицы: то, за да намѣримъ сотни-ты на частно-то число трѣбва да раздѣлимъ сотни-ты на дѣлимо-то; послѣ, за да намѣримъ десятки-ты на частно-то число, да раздѣлимъ десятки-ты на дѣлимо-то, и, най-сѣтъ за да найдемъ единицы-ты, да раздѣлимъ единицы-ты.

Напримѣръ да раздѣлимъ 735 на 3.

Тукъ искано-то частно число въ 1-ый прим. трѣбва да съдржи въ себе три цифры, зашто-то въ дѣлимо-то число ся намирають три цифры и най-горня-та му цифра 7 е по-гольма отъ цифрѣ-тъ 3 на дѣлителя.

дѣлимо. дѣлитель. частно.

735 : 3 = 245	696 : 6 = 116
6	6
13	09
12	6
15	36
15	36
0	0

Като расположихмы дѣйствіе-то, спорядъ както ся каза въ правило-то за това, нѣ трѣнемъ прѣкъ стотини-ты отъ частно-то число само въ 7 стотини отъ дѣлимо-то, и намирамы, че 3 въ 7 стотини ся съдржи 2 стотини пѣти. За утврѣне умножавамы 2 стотини на дѣлителя 3; произведение-то 6 стотини изваждамы изъ 7 стотини на дѣлимо-то, и получаемы остатѣкъ 1 стотинѣ. При тоя остатѣкъ свалимы 3-тъ десятицы отъ дѣлимо-то, и намирамы, че 3 въ 13 десятицы ся съдржатъ 4 десятицы пѣти. Тѣхъ 4 десятицы туримъ въ частно-то на мѣсто-то на десятицы-ты; за утврѣне, умножавамы тѣхъ 4 десятицы на дѣлителя 3, произведение-то 12 десятицы изваждамы изъ десятицы-ты: получаемы за остатѣкъ 1 деситицѣ, при кожд-то свалимы осталь-ты 5 единицы отъ дѣлимо-то, та ставатъ 15 единицы. Като раздѣлимъ 15 на 3, получаемы 5 единицы, които пишемъ въ частно-то на мѣсто-то отъ единицы-ты; тѣхъ 5 единицы умножавамы на дѣлителя 3, и произведение-то 15 единицы изваждамы изъ 15 единицы безъ да излѣзе

остатѣкъ. И така заключаемы, какво, искано-то частно число е 245.

Дѣленіе-то може да ся съкрати доста, ако произведение-то отъ дѣлителя на послѣдователи-ты цифры отъ частно-то число изваждамы на умъ изъ съотвѣтствующи-ты послѣдователи чистны дѣлимы числа, а на писмо да забѣлѣжамы само остатѣцы-ты, както ся види отъ дѣленіе-то пакъ на сѣкий примѣръ, направенъ съкратено:

$$\begin{array}{r} 735 : 3 = 245 \\ 13 \\ \hline 15 \\ \hline 0 \end{array}$$

2. Примѣръ. Да ся раздѣлять 300 на 7.

И тукъ частно-то число трѣбва да има три цифры, т. е. сотни, десятки и единицы; зашто-то дѣлимо-то ако и да е отъ чѣтыре цифры, въ най-горня-та му цифра 3 е по-малка отъ цифрѣ 7 на дѣлителя.

3000 : 7 = 428 ⁴ / ₇	скратено дѣленіе 3000 : 7 = 428 ⁴ / ₇
28	20
20	60
14	4
60	
56	
4	

Тукъ, за да намѣримъ стотини-ты отъ частно-то, нѣ дѣлимъ 30 стотини отъ дѣлимо-то, и намирамы 4 стотини, произведение-то $4 \times 7 = 28$ стот. видимъ, изъ 30-тъ стотини на дѣлимо-то, и при остатѣкъ 2 стот. свалимы слѣдующѣ-тъ цифрѣ 0 отъ дѣлимо-то (или по-добрь да кажемъ, обрацамы гы въ 20 десятицы, като имъ припишемъ нулж); раздѣлимъ 20 десятицы на дѣлителя 7, та получаемы за въ частно-то 2 десятицы и при остатѣкъ 6 свалимы послѣднѣ-тъ цифрѣ 0 отъ дѣлимо-то (т. е. 6 десятицы обрацамы въ 60 единицы); а като раздѣлимъ 60 единицы на 7, получаемы въ частно-то 8 единицы съ чѣсят.

безъ остатъкъ. А за да бы показывала цифра 6 десятицы въ частно-то, то до нея приписывамы послѣднѣ-тѣ нуль единицы отъ дѣлимо-то.

III. *Когда дѣлитель-ть е многозначно число, то въ дѣлимо-то число отлѣво отдѣлямы шолкова цифры, что-то въ шѣхно-то число да може да ся заключива дѣлитель-ть. Потомъ намирамы, колко ижши дѣлитель-ть ся съдръжива въ шѣхъ; съ шѣхъ цифръ отъ чясно-то умножяемы дѣлителя, и получено-то произведение изваждамы изъ вземены-ты отдѣлены цифры отъ дѣлимо-то; при остатъка сваямы слѣдующѣ-тѣ неговѣхъ цифръ и продолжяемы пакъ дѣйствіе-то до того, докѣ ся сваяны всичкы цифры отъ дѣлимо-то. Ако, по сваяніе цифръ-тѣхъ отъ дѣлимо-то при остатъка, дѣлитель-ть не може да ся съдръжи, то написывамы въ чясно-то число нуль, и послѣ сваямы слѣдующѣ-тѣхъ цифръ, и т. н.*

Число-то на цифры-ты отъ чясно-то число намирать по-лесно така: дѣлать прѣвѣ-тѣхъ или прѣвы-ты двѣ цифры отлѣво въ дѣлимо-то на прѣвѣ-тѣхъ цифръ пакъ отлѣво въ дѣлителя.

$$1) 283736 : 232 = 1223$$

$$2) 19584 : 68 = 288$$

$$\begin{array}{r} 232 \\ \hline 517 \\ 464 \\ \hline 533 \\ 464 \\ \hline 696 \\ 696 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 136 \\ \hline 598 \\ 544 \\ \hline 544 \\ 544 \\ \hline 0 \end{array}$$

Тукъ въ прѣвый примѣръ дѣлитель-ть е отъ три цифры, или отъ 232 единицы, а въ дѣлимо-то прѣвы-ты три цифры отлѣво сѣ 283 хыл., слѣдов. съдръжива ся въ тѣхъ

1 пѣть или 1 единицѣхъ пѣти, на кожд-то послѣ умножень дѣлитель-ть и произведение-то извадено изъ раздѣлены-ты три цифры 283, излѣзъть е отатъкъ 51 хылядо., до кон-то е свалена и слѣдующа-та цифра 7 стотины и т. н. продолжено е дѣленіе-то докрай, та е излѣзло чясно число 1223.

Въ второй примѣръ дѣлитель-ть е отъ двѣ цифры или 68 единицы, а пакъ въ дѣлимо-то прѣвы-ты двѣ цифры отлѣво ся състоятъ само отъ 19, слѣдов. дѣлитель-ть не може ни единѣхъ пѣть да ся вмѣсти въ тѣхъ зато придаваемы до нихъ и слѣдующѣ-тѣхъ цифръ 5, та ставать три цифры или 195 стот. и така намирамы, че въ тѣхъ дѣлитель-ть ся вмѣщава 2 пѣти или 2 стотины пѣти; послѣ на тѣхъ цифръ 2 е умножень дѣлитель-ть и произведение-то е извадено изъ раздѣлены-ты три цифры 195, та е полученъ остатъкъ 59. До него е свалена и слѣдующа-та цифра 8, та е излѣзло число 598, и дѣленіе-то е продолжено по прѣжнему, та ся е добыло чясно число 288.

Число-то на цифры-ты въ чясно-то намирать още и така: умножявать дѣлителя на 10, 100, 1000, ... и глядать, кое отъ такывы два множителя дава произведение най-ближе по-гольмо или най-ближе по-малко число до дѣлимо-то, тога между тѣхъ ще и да ся заключива дѣлитель-ть.

Примѣръ. *Да ся раздѣляхъ 5842 на 254.*

Въ тоя прим. повеже дѣлимо-то число е по-гольмо отъ 254×10 , а по-малко отъ 254×100 , то чясно-то число трѣбва да ся заключива между 10 и 100, слѣдов. трѣбва да състон отъ двѣ цифры.

$$\begin{array}{r} 5842 : 254 = 23 \\ \hline 508 \\ \hline 762 \\ 762 \\ \hline 0 \end{array}$$

Тукъ въ дѣлимо-то число отдѣлихмы три цифры, кон-то показывать 584 десятицы, и найдохмы, че дѣлитель-ть 254 ся съдръжи въ тѣхъ 2 десятицы пѣти, съ остатъкъ 76, При томъ остатъкъ сваяхмы 2-тѣ единицы отъ дѣлимо-то,

и намеренны, че въ 762 дѣлитель-ть ся съдръжи 3 пѣти безъ остаткѣ. И така, вѣрно-то чѣстно е 23.

52. При дѣленіе чѣсто не можемъ да ся договоримъ, колко пѣти дѣлитель-ть ся съдръжи въ отдѣлены-ты цифры отъ дѣлимо-то число. Въ такѣхъ случай трѣбва вмѣсто дѣлителя и дѣлимо-то да зымамы най-просто числа, что ся най-близо до тѣхъ, между кои-то по-лесно може да ся найде чѣстно-то число. Иъ и тукъ *всякъ цифръ отъ чѣстно-то трѣбва да ся умножява на дѣлитель и произведеніе-шо да ся изважда изъ дѣлимо-то; о-статкѣ-шъ неирѣбмѣнно трѣбва да бѣде по-малѣкъ отъ дѣлителя. А ако излѣзе шой по-гольмъ, или равенъ на дѣлителя, то трѣбва чѣстно-то да ся увеличи съ единицѣ. Тоя способъ ся обяснява съ слѣдующи-ты примѣры:*

1. 17 колко ижи ся съдръжи въ 135?

17 е близо до 20, а 135 близо до 140; а 2 десятицы въ 14 десятицы ся съдръжитъ 7 пѣти, то спорядъ това и 17 въ 135 пѣтъ ся съдръжатъ пакъ толкова.

$$\begin{array}{r} 175 : 17 = 7 \\ 119 \\ \hline 16 \end{array}$$

2. 57 колко ижи ся съдръжашъ въ 385?

57 е близо до 60, а 385 близо до 400; въ 6 десятицы въ 40 десятицы ся съдръжатъ 6 пѣти, зато и 57 въ 385 трѣбва да ся съдръжи 6 пѣти.

$$\begin{array}{r} 385 : 57 = 6 \\ 342 \\ \hline 43 \end{array}$$

2. 38 колко ижи ся съдръжашъ въ 315?

38 е близо до 40, а 315 близо до 320, 4 десѣт. въ 32 десѣт. ся съдръжатъ 8 пѣти; то и 38 въ 315 ще ся сдръжи пакъ толкова.

$$\begin{array}{r} 315 : 38 = 8 \\ 304 \\ \hline 11 \end{array}$$

4. 65 колко ижи ся съдръжи въ 432?

65 е близо до 60, а 432 до 400; въ 6 десѣт. въ 40 десѣт. ся съдръжатъ 6 пѣти, зато : : : и пр.

$$\begin{array}{r} 432 : 65 = 6 \\ 390 \\ \hline 42 \end{array}$$

5. 183 колко ижи ся съдръжашъ въ 470?

Понеже 183 е близо до 200, а 470 до 500, то и 2 стотины въ 5 стот. пѣтъ ся съдръжатъ 2 пѣти, и пр.

$$\begin{array}{r} 470 : 183 = 2 \\ 366 \\ \hline 104 \end{array}$$

6. 264 колко ижи ся съдръжашъ въ 1044?

264 е близо до 300, а 1044 доходи между 1000 и 1100, въ 10 или 11 стотины да ся раздѣлитъ на 3 стотины, и въ два та случая ще излѣзе чѣстно число 3; спорядъ това и 264 въ 1044 ся съдръжатъ 3 пѣти.

$$\begin{array}{r} 1044 : 264 = 3 \\ 792 \\ \hline 252 \end{array}$$

7. 485 колко ижи ся съдръжашъ въ 423405?

Тукъ отлѣво на дѣлимо-то взехмы 4234 стотины, а за да найдемъ колко стотины пѣти дѣлитель-ть 485 ся съдръжашъ въ нихъ, нѣ забѣгажымы, че 485 е близо до 500, а 4234 до 4000; въ 5 стот. въ 40 стот. ся съдръжи 8 пѣти, спорядъ това и 485 въ 4234 ще ся съдръжи такожде 8 пѣти. До остатка 354, за да ги обрѣнемъ въ десятицы, свалихмы ну-лж-тѣ отъ дѣлимо-то. Послѣ казахмы: 485 е близо до 500, а 3540 до 3500 или до 3600; въ 5 стот. въ 37 или 36 стотины ся съдръжи 7. До полученый остаткѣ 145 свалихмы отъ дѣлимо-то и послѣднѣ-тѣ цифрѣ 5, и казахмы: 485 е близо до 500, а 1455 до 1500, въ 5 стот. въ 15 стот. ся съдръжатъ 3 пѣти, и 485 въ 1455 пѣтъ ся съдръжатъ такожде 3 пѣти.

8. Да ся раздѣлять 9639475 на 2589.

9639475	2789	Тутъ отлѣво въ дѣлимо-то взехмы четыре цифры 9639, зачѣто-то дѣлитель-ть може да ся съдрѣжи въ тѣхъ съ една ци- фрѣ, и казахмы: 2789 е близо до 3000, а 9639 е близо до 10000; 3 хылады въ 10 хыл. ся съдрѣжи 3 пѣти. Писахмы 3 въ чѣстно-то; умножихмы 2789 на 3, и про- изведеиѣ 8367, извадихмы изъ 9639, та получихмы остатѣкъ 1272 по-малѣкъ отъ дѣлителя; отъ това и заключихмы, какво цифра 3 за въ чѣстно-то число е земена вѣрно. Послѣ свалихмы до остатѣка ци- фрѣ 4 отъ дѣлимо-то и казахмы: 2789 е близо до 3000, а 12724 е близо до 13000; въ 3 хылады въ 13 хыл. ся съ- дрѣжи 4 пѣти, та и 2789 въ 12724 ще ся съдрѣжи пакъ- толкова. И продължихмы все така докрай, както и до тукъ.
8367	3456	
12724		
11156		
15687		
13945		
17425		
16734		
691		

Кратко дѣленіе.

53. Дѣленіе-то може още по-вѣско да ся прави, ако дѣленіе-то ся изврѣшва наумъ вмѣсто да ся пише.

Примѣръ 1. Да ся раздѣлять 1384 на 4.

Дѣлитель 4	1384 дѣлимо.
	346 чѣстно.

Въ той-то примѣръ дѣлитель-ть 4 влиза въ 13, 3 пѣти съ 1 остатѣкъ: пишемъ чѣстно-то 3 подъ 3-тѣ въ дѣлимо-то; наумѣваемъ си 8 сваленъ до остатѣка 1, и казвамы: 4 въ 18, 4 пѣти съ остатѣкъ 2; пишемъ 4 за вторѣ цифрѣ въ чѣстно-то; наумѣваемъ си 4 сваленъ до остатѣка 2 и казвамы: 4 въ 24, 6 пѣти безъ остатѣкъ: пишемъ 6 за третѣ цифрѣ или за единицы въ чѣстно-то и така въ кѣсо намирамы исконо-то чѣстно число 346.

Спорядъ това дѣйствіе за дѣленіе по §. 47 ся наричѣ *длого дѣленіе*, а дѣйствіе по §. 53 ся наричѣ *кратко дѣленіе* и ся врѣши по слѣдующе-то

Правило: *Дѣли прѣвъ-тъ и ли прѣвы-шы двѣ цифры отлѣво въ дѣлимо-то (ш. е. толко цифры,*

тако-то можѣшь да помѣсяшь дѣлителя) и ичи чѣстно-то подъ дѣсѣкъ-тъ цифрѣ отъ дѣлимо-то, коя-то ся дѣли; ако остане нѣчто, пришурѣ умствени до него слѣдующѣ-тъ цифрѣ и раздѣли ново-то чѣстно дѣлимо, за да найдешъ вторѣ цифрѣ за въ чѣстно-то: така прави, докѣ ся раздѣлять всички цифры отъ дѣлимо-то.

Примѣръ 2. Раздѣлять 2776 на 8.

Дѣлитель. 8 | 2776 дѣлимо.

347 чѣстно.

Примѣръ 3. Да ся раздѣлять 2783 на 8.

8 | 2783

Чѣстно число 347 . . 7 остатѣкъ.

54. При рѣшеніе практическы задавки дѣленіе-то ся употреблява въ такывы случаи, кага-то съ пытаніе-то ся иска да ся раздѣли едно число на нѣколко равны чѣсти за да ся найде една чѣсть; или кога дадено число трѣбва да ся раздѣли на нѣколко равны чѣсти така, что-то всяка отъ тѣхъ да бѣде равна на друго дадено число; или кога дадено число трѣбва да ся умали толкова пѣти, колко-то единицы ся съдрѣжатъ въ друго-то дадено число; или кога ся иска по стойность-тъ на нѣколко однородны нѣчта да ся найде цѣнѣ-тъ на еднѣ отъ тѣхъ; или кога по стойность-тъ на нѣколко однородны нѣчта и цѣнѣ-тъ на едно нѣчто иска ся да ся найде число-то на тѣя нѣчта. Напримѣръ:

I. *Отъ 156 листовѣ жарѣиѣ съишѣ 26 книжкѣ отъ еднакъ дебелинѣ; по колко листовѣ съдрѣжи всяка книжка?*

Тукъ число-то на листовѣ-ты въ еднѣ книжкѣ ся неизвѣстѣи, ит. зачѣто-то въ всякъ книжкѣ има по равно число листовѣ и всички тѣ въ 26-тѣ книжкѣ заедно составляють

156 листов, то трѣбва 156 да се раздѣлятъ на 26 равны части, за се найде една-та часть.

$$156 : 26 = 6$$

$$\begin{array}{r} 156 \\ 156 \\ \hline 0 \end{array}$$

И така въ всяка книжка се съдържатъ по 6 листове.

II. Въ една градинка събрани 5750 ябълки, кои-то трѣбва да се насыпятъ въ платници, по 250 ябълки въ всякой платникъ: колко платници сж потребни?

Тукъ число-то на платници-ты или число-то на части-ты е неизвестно, нъ знаймо е, че всякой платникъ трѣбва да съдържа по 250 ябълки и всички-ты платници заедно 2750 ябълки, спорядъ това трѣбва да потрѣсимъ, колко плати 250 се съдържа въ 5750, за да найдемъ искано-то число

$$5750 : 250 = 23 \text{ платници сж потребни.}$$

$$\begin{array}{r} 50 \\ 50 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 75 \\ 75 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 75 \\ 75 \\ \hline 0 \end{array}$$

III. Паровозъ (локомотивъ) прѣминува въ часъ 72000 лакши разстояніе, а конь 18000 лакши; колко-и-жши по-полегка врѣви конь-шъ отъ паровоза?

За да рѣшимъ тѣж задавка трѣбва число 72000 да умалимъ 18000 плати, или трѣбва да го раздѣлимъ.

$$72000 : 18000 = 4$$

$$\begin{array}{r} 72 \\ 72 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 72 \\ 72 \\ \hline 0 \end{array}$$

Слѣд. Конь-тъ врѣви чѣтыре плати по-полегка отъ паровоза, или наопаки, паровозъ-тъ врѣви чѣтыре плати по-бръзо отъ коня.

IV. За 13 лакши сукно заплашено 546 гроши; възъ колко гроши му иде лакшъ-шъ?

Тукъ цѣна-та на лакти трѣбва да бѣде толкова плати по-малка отъ 546 гроши, колко-то плати лактъ-тъ е по-малкъ отъ 13 лакти, или колко-то плати лактъ-тъ се съдържа въ 13 лакти; слѣд. трѣбва да се раздѣли 546 на 13.

$$546 : 13 = 42$$

$$\begin{array}{r} 52 \\ 52 \\ \hline 26 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 26 \\ 26 \\ \hline 0 \end{array}$$

И така на лакти цѣна-та е 42 гроши.

V. За единъ лакшъ сукно заплашено 54 гроши; Колко лакши можеть се купи отъ сѣще-то за 648 гроши?

Тукъ число-то на лакти-ты трѣбва да бѣде толкова повече отъ лакти, колко-то плати 648 сж повече отъ 54; слѣд. 648 трѣбва да се раздѣли на 54.

$$648 : 54 = 12$$

$$\begin{array}{r} 54 \\ 54 \\ \hline 108 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 108 \\ 108 \\ \hline 108 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 108 \\ 108 \\ \hline 0 \end{array}$$

И така 12 лакти трѣбва да се купятъ.

Примѣри.

1. На 8 душъ работницы дадени 936 гроши да се ги раздѣлятъ помежду си. По колко гр. ще вземе всякой отъ тѣхъ?

$$936 : 8 = 117 \text{ гр. ще вземе всякой.}$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ 8 \\ \hline 13 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ 13 \\ \hline 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ 8 \\ \hline 56 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 56 \\ 56 \\ \hline 56 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 56 \\ 56 \\ \hline 0 \end{array}$$

2. На единъ слугъ заплащать по 7 гроши на день. За колко дни е взелъ той 1652 гроши?

$$1652 : 7 = 236 \text{ дни.}$$

$$\begin{array}{r} 14 \\ 14 \\ \hline 25 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ 25 \\ \hline 21 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21 \\ 21 \\ \hline 42 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42 \\ 42 \\ \hline 42 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42 \\ 42 \\ \hline 0 \end{array}$$

3. Нѣкой-си тръговецъ купилъ 3482 лактіе сукно за 125352 гроши. По колко гр. му иде лакть-тъ?

$$125352 : 3482 = 36 \text{ гр. единъ лакть.}$$

10446

20892

20892

0

4. За съграждане едно училище заплатени 31850 гроши за-рѣцѣ. Колко работници сж были, кога всякой зель по 175 на мѣсяцъ, а работа-та си продължила 7 мѣсяца?

$$31850 : 175 = 182 : 7 = 26 \text{ работници были.}$$

175

14

1435

42

1400

42

350

0

350

0

5. 1000 крыны жито продадени за 85000 гр. По колко иде крина-та?

$$85000 : 1000 = 85 \text{ гр. иде крина-та.}$$

ЗАДАВКИ ЗА УПРАЖНЕНИЕ.

6. Да се раздѣлятъ числа: а) 644760:45; б) 771046:82; в) 1143936:108; г) 491400:600; д) 27945000:9000; е) 879230036:4714; ж) 1607448649:40093.

7. Какво число може се умножи на 55, за да даде произведение 156970. — *Отг.* 2854.

8. Ако умножимъ 256 на неизвѣстно число, щемъ получимъ произведение 17920. Кое е това неизвѣстно число? — *Отг.* 70.

9. Купено за 19644 гр. неизвѣстно число оки вълж по 12 гр. окж-тж. Колко оки вълна е купена? — *Отг.* 1637 оки.

10. На неизвѣстно число работници заплатено за мѣсяцъ 6168 гр. Колко работници сж были, кога всякой зель по 12 гр.? — *Отг.* 514 работници.

11. 13 души работници въ 125 дни изработили 8734 гр. и 15 пары (или 349375 пары). По колко е зель всякой на день? — *Отг.* 215 пары.

12. Една мѣра вино се дава 13 гр. За 975 гр. Колко мѣры вино може да се земе? — *Отг.* 75 мѣры.

13. На жители-ты въ едно село е наложено да паятъ 76200 гр. годишень данѣкъ, а число-то на жители-ты е 1524. По колко се пада всякому да паятъ за годишн-тж.? — *Отг.* по 50 гроши.

14. За 9468 гр. нѣкой си купилъ 789 оки масло. По колко чини ока-та? — *Отг.* по 12 гроши.

15. Колко чини единъ дакътъ платно, кога 120 лактіе чинятъ 1320 гроши? — *Отг.* по 11 гроши.

16. Единъ добродѣтельчъ чловѣкъ раздалъ по Вскресеице на сиромаси 1284 гр. та се надидло всякому по 12 гр. Колко души сж были вси-ты, кон-то сж зели отъ тжж милостыни? — *Отг.* 107 души.

17. На единъ книговецъ дадени 1530 книги да ги подвѣже. По колко трѣбва да подвѣзва на день, та да може да ги свърши въ 9 дни? — *Отг.* по 170 книги.

18. За да се посе 4 увата мѣсто трѣбва едик крына сѣмѣ. Колко крыны щѣтъ бѣдѣтъ потребни за да се посе 252 увата? — *Отг.* 63 крыны.

19. Нѣкой-си тръговецъ зель наземъ 38016 гр. съ уговоръ да ги заплати до 3 години. По колко трѣбва да дава на мѣсяцъ, та да може да исплати всичкий си дългъ до урѣчено-то врѣмя? — *Отг.* по 1056 гр.

20. Колко домородства има въ едно село, кога всяко плаща по 465 гр. годишень данѣкъ, а вси-ти заедно 91605 гр.? — *Отг.* 197 домородства.

21. На 320 ученицы отхождатъ 43200 листовѣ хартиѣ за писаніе въ 9 мѣсяцы. По колко листовѣ хартиѣ се падатъ на всякой ученикъ за мѣсяцъ? — *Отг.* по 15.

22. Тръговецъ продалъ 146 лактіе сукно за 5256 гроши и за тѣхъ пары купилъ 292 лакти коприненъ платъ. По колко е продаденъ лакть-тъ на сукно-то и по колко е купенъ лакть-тъ на коприненъ платъ? — *Отг.* По 36 гр. е продаденъ лакть-тъ на сукно-то, а по 18 гр. е купенъ лакть-тъ на коприненъ платъ.

СЪКРАТЕНО УМНОЖЕНИЕ И ДѢЛЕНИЕ.

Съкращено умноженіе.

55. Умноженіе-то може да ся прави по-вкѣсо по слѣдующи-ты правила:

Примѣръ 1. *Да ся умножи число 672 на 99.*

Нато умножимъ зададено-то число на 100, щемъ получимъ 67200. Да ся умножи 672 на 100 ще рѣче: да ся състави сборъ отъ сто събираемы, отъ кои-то всякое е равно съ 672; нъ спорядъ зададено-то трѣбва да ся земъть такывы събираемы само 99; слѣд. въ найденый сборъ 67200 вхожда повече едно събираемо 672, а затова трѣбва изъ число 67200 да ся извади 672. Оттова слѣдува, че *за да ся умножи какво-да-было число на 99, да умножимъ това число на 100 и изъ найдено-то произведение да извадимъ зададено-то число.*

2. *Да ся умножи число 3462 на 999.*

Да умножимъ зададено-то число на 1000 щемъ получимъ 3462000. Число 3462000 е равно съ сбора на 1000 събираемы, отъ кои-то всяко е 3462; нъ зачто-то трѣбва да ся състави сборъ отъ 999 събираемы, то число 3462000 съдръжи повече едно събираемо 3462; слѣдов. изъ 3462000 трѣбва да ся извади 3462. Оттова заключаемы, какво, за да ся умножи какво-да-было число на 999, да умножимъ това число на 1000 и изъ найдено-то произведение да извадимъ дадено-то число.

3. *Да ся умножи число 4567 на 79.*

Да умножимъ зададено-то число на 80 щемъ найдемъ произведение 365360; послѣ изъ 365360 да извадимъ 4567. Така, спорядъ задавк-тж трѣбва да ся състави сборъ отъ 79 събираемы; къ зачто-то число 365360 е равно съ сбора на 80 събираемы, то изъ число 365360 трѣбва да ся извади лишно-то събираемо 4567.

Скиче така ся производи умноженіе на 19, на 29, на 39 и т. а.

4. *Да ся умножи число 456 на 5.*

Непрывѣ да умножимъ зададено-то число на 10 щемъ получимъ 4560; послѣ число 4560 да раздѣлимъ на 2 щемъ получимъ 2280. Така число 4560 е равно съ сбора на 10 събираемы 456; По-нататѣкъ можемъ да рѣчемъ, че сборъ 4560 е съставенъ отъ събирание два равны сбора, отъ кои-то всякой съдръжи по пять събираемы 456; слѣд. сборъ отъ 10 събираемы 456 е два пкти повече отъ сбора на пять пакъ такывы събираемы, а спорядъ това число 4560 трѣбва да ся раздѣли на 2, за да ся получи сборъ-тъ отъ пять събираемы 456. Оттова слѣдува, че *за да ся умножи какво-да-было число на 5, трѣбва да умножимъ това число на 10 и получено-то произведение да раздѣлимъ на 2.*

5. *Да ся умножи число 679 на 50.*

Да умножимъ число 679 на 100 и найдено-то произведение 67900 да раздѣлимъ на 2, щемъ получимъ 33950. Така, число 67900 е равно съ бора отъ сто събираемы 679, и число 67900 е такожде съставено отъ събирание два сбора, отъ кои-то всякой съдръжи по пятьдесятъ събираемы 679; слѣд. сборъ-тъ отъ събираемы 679 е два пкти повече отъ сбора на пятьдесятъ пакъ такывы събираемы, а спорядъ това число 67900 трѣбва да ся умали два пкти или да ся раздѣли на 2, та да ся получи сборъ отъ пятьдесятъ събираемы 679. Оттукъ ся види, че *за да ся умножи какво-да-было число на 50, трѣбва това число да умножимъ на 100 и получено-то произведение да раздѣлимъ на 2.*

6. *Да ся умножи число 879 на 55.*

Зададено-то число непрывѣ да умножимъ на 100 и найдено-то число 87900 да раздѣлимъ на 2, щемъ получимъ 43950. Послѣ нъ число 43950 като отмахнемъ нулж-тж да съберемъ число 43950 и 4395, щемъ получимъ 48345. Така, спорядъ 5-тж задавкж, число 43950 е равно съ произведение-то отъ числа 879 на 50. Още знаймо е, какво отъ умноженіе 879 на 50 или на 5 десятицы, щать ся получить толкова десятицы, колко-то единицы щать ся получить отъ умноженіе 879 на 5 един.; нъ зачто-то отъ умноженіе 879 на 5 десят. ся получи 43950 един. или 4395

десят.; то отъ умноженіе 879 на 5 едн. щемъ получимъ 4395 едн.

7. *Да ся умножи число 785 на 150.*

Испрѣкъ да умножимъ 785 на 100, щемъ получимъ 78500 послѣ да раздѣлимъ 78500 на 2 и найдено-то частно 39250 да приложимъ при 78500, щемъ получимъ 117750. Така, 78500 е равно съ сборъ отъ сто събираемы 785, а 39250, спорядъ 5-тѣ задавка, е равно съ сборъ отъ пятьдесятъ сѣщъ такывы събираемы; слѣд. 117750 е равно съ сбора отъ 150 събираемы 785.

8. *Да ся умножи число 345 на 25.*

Да умножимъ зададено-то число на 100 и найдено-то произведеніе 34500 да раздѣлимъ на 4, щемъ получимъ 8625. Така може да ся рѣче, че число 34500 е произвѣло отъ събирание четыре отдѣльны сборове, отъ кон-то всякой е съставенъ отъ събирание по двадесеть и пять събираемы 345; Оттова заключаваме, че сто събираемы 345 еж о четыре повече отъ двадесеть и пять такывы събираемы; слѣдовательно, *за да ся умножи какво да было число на 25, шрѣба да умножимъ шова число на 100 и найдено-то произведеніе да раздѣлимъ на 4.*

9. *Да ся умножи число 468 на 125.*

Да умножимъ 468 на 100, щемъ получимъ 46800; послѣ да раздѣлимъ 46800 на 4, за да найдемъ произведеніе-то отъ 468 на 25, щемъ получимъ 11700; най-сѣтъ да съберемъ 46800 и 11700, щемъ получимъ 58500. Така, число 58500 е равно съ сбора на двѣ произведенія отъ 468 на 100 и 468 на 25, слѣд. то е равно и съ произведеніе отъ 468 на 125.

10. *Да ся умножи число 869 на 75.*

Да умножимъ 869 на 100, щемъ получимъ 86900; послѣ да раздѣлимъ 86900 на 4 и найдено-то частно 21725 да извадимъ изъ 86900, щемъ получимъ 65175. Така, спорядъ задавка-тѣ трѣбва да ся състави сборъ отъ 75 събираемы 869; изъ зачто-то число 86900 е равно съ сбора отъ сто събираемы 869 или съдръжи 25 повече събираемы (зачто-то $75=100-25$), то отъ число 86900 трѣбва да ся извади произведеніе отъ 869 на 25. Оттова излиза, че *да ся*

умножи какво-да-было число на 75, шрѣба да ся умножи шова число на 100, получено-шо произведеніе да ся раздѣли на 4 и найдено-шо частно да ся извади изъ получено-шо произведеніе.

Съкращено дѣленіе.

1. *Да ся раздѣли число 67369 на 50.*

Да умножимъ число 67369 на 2 и получено-то произведеніе 134738 да раздѣлимъ на 100 или да отмахнемъ двѣтъ послѣдны цифры отъ него, щемъ получимъ за частно 1347. Така, число 67369 е равно съ сбора отъ 50 равны събираемы. А ако всяко отъ тѣхъ удвоимъ или вземемъ два пѣти, то вмѣсто 50 събираемы щѣтъ бѣдѣтъ 100 такывы събираемы, на кон-то сборъ-тъ 134738 трѣбва да бѣде о-дѣтъ повече отъ сбора на 50 събираемы, или наопаки: ако 67369 е равно съ сбора на 50 събираемы, то удвоено-то число 134738 ще бѣде сборъ на 100 такывы събираемы. Оттукъ излиза, че *за да ся раздѣли какво-да-было число на 50, шрѣба да умножимъ шова число на 2 и найдено-произведеніе да раздѣлимъ на 100.*

3. *Да ся раздѣли число 78364 на 25.*

Да умножимъ 78364 на 4 и найдено-то произведеніе 313456 да раздѣлимъ на 100, щемъ получимъ 3134 за частно. Така, число 78364 може да ся прійме за сборъ отъ двадесеть и пять събираемы. Ако всякое отъ тѣхъ събираемы вземемъ 4 пѣти или умножимъ на 4, то число-то на събираемы-ты ще ся увеличи 4 пѣти, т. е. вмѣсто 25 събираемы щѣтъ ся получить 100 такывы събираемы; тога и сборъ-тъ изъ тѣхъ събираемы трѣбва да бѣде 4 пѣти повече отъ число 78364. Наопаки, ако сборъ 78364 ся увеличи 4 пѣти, то только пѣти ще ся увеличи и число-то на събираемы-ты. Оттова излиза, че *за да ся раздѣли какво-да-было число на 25, да умножимъ шова число на 4 и найдено-шо произведеніе да раздѣлимъ на 100.*

3. *До ся раздѣли число 380456754 на 62000.*

Ако отсѣчемъ въ дѣлителя нулы-ты; или раздѣлимъ дѣлителя на 1000, то и дѣлимо-то трѣбва да ся раздѣли на *Числѣ.*

1000, за да ся не измѣни (46) частно-то, т. е. съ раздѣляніе 380456 на 62 ще излѣзе частно, равно на частно-то, произвѣдено отъ раздѣляне число 380456754 на 62000. Отъ раздѣляніе 380456 на 62 щемъ получимъ остатъкъ 24 хыляды и още 754 единицы отъ задано-то дѣлимо, или 24754 единицы.

ОПЫТИ ВЪЗЪ УМНОЖЕНИЕ И ДѢЛЕНИЕ.

55. *Опытъ надъ умноженіе.* Знаемъ (38), че всякой съмножитель ся съдръжи въ произведение-то толкова пѣти, колко-то въ другый има единицы; спорядъ това, за да опытамы умноженіе да-ли е произведено вѣрно, трѣба произведение-то да раздѣлимъ на множимо-то, та да излѣзе множитель-тъ, или ако го раздѣлимъ на дѣлителя, то да излѣзе множитель-тъ за частно, въ таквъ случай умноженіе-то е произведено вѣрно. Напримѣръ:

произведе- ніе.	мно- жимо.	мно- жит.	произведе- ніе.	мно- жимо.	мно- жит.
563 множимо.	14638 : 563 = 26	14638 : 26 = 563			
26 множитель.	1126	130			
3378	3378	163			
1126	3378	156			
14638 произведение.	0	78			
		78			
		0			

56. За *опытъ надъ дѣленіе*, частно-то ся умножава на даденый дѣлитель и при найдено-то, произведение ся придава остатъкъ-тъ (ако го има) отъ дѣленіе-то, зачто-то (48) дѣлимо-то е равно съ произведение отъ частно-то на дѣлителя, събрано съ остатъка; така наприимѣръ:

дѣлимо	дѣлит.	частно.		
5832 : 27 = 216	216	частно.	27	дѣлитель.
54	27	дѣлитель.	216	частно.
43	1512		162	
27	432		27	
162	5832 дѣлимо.		54	
162			5832 дѣлимо.	
0				

Другъ примѣръ съ остатъкъ.

дѣлимо	дѣлит.	частно.		
25318 : 723 = 35	723	дѣлитель.	35	частно.
2169	35	частно.	723	дѣлитель.
3628	3615		105	
3615	2169		70	
13 остатъкъ.	25305 произвед.		245	
	+ 13 остатъкъ.		25305 произвед.	
	25318 дѣлимо.		+ 13 остатъкъ.	
			25318 дѣлимо.	

УПОТРЕБЛЕНИЕ СКОБЫ ПРИ УМНОЖЕНИЕ И ДѢЛЕНИЕ.

57. Да вземемъ задавкъ: *сборъ отъ числа 140, 235 и 65, увеличенъ 7 пѣти, да ся събере съ разликъ 4282 и 2362, умаленъ 3 пѣти, и полученый сборъ да ся раздѣли на 744.* За да назначимъ реда на тѣхъ дѣйствія, трѣба да направимъ ещѣ-то, кое-то направихмы при събиране и изваждане, т. е. да напишемъ прѣвъ сбора $140 + 235 + 65$ и за да покажемъ, какво той трѣба да ся увеличенъ 7 пѣти, или да ся умножи на 7, заключаваме го въ скобы и слѣдъ тѣхъ поставимъ знакъ за умноженіе и 7, т. е. да напишемъ $(140 + 235 + 65) \times 7$. Подъ-нататѣкъ, за да ся покаже, че разлика отъ 4282 и 2362 трѣба да ся умаленъ 3 пѣти, друго-яче, да ся раздѣли на 3, не поставимъ разликъ-тъ 4282—2362 въ скобы, а послѣ тѣхъ знакъ за дѣленіе и 3, т. е. напишемъ: $(4282 - 2362) : 3$. Поне-

же, спорядъ условіе-то на задаваж-тѣ, трѣбва да ся вземе сборъ-тъ и отъ два-та резултата и да ся раздѣли на 744, то като съединимъ два-та написаны израженія съ знакъ плюсъ, нѣ заключаваме всичко въ новы скобы и слѣдъ тѣхъ поставимъ знакъ за дѣленіе и 744, т. е. написваме:

$$[(140+235+65) \times 7 + (4282-2362) : 3] : 744.$$

Като произведемъ показаны-ты дѣйствія, щемъ найдемъ, какво резултатъ-тъ имъ е равенъ съ 5; слѣд.

$$[(140+235+65) \times 7 + (4282-2362) : 3] : 744 = 5.$$

Да вземемъ еще задаваж: *разликъ-шж на чѣстно отъ 92700 и 1236 и на чѣстно отъ дѣленіе сбора на 215 и 165 на 10, увеличено съ чѣстно отъ дѣленіе разликъ-шж на 463 и 315 на 4, да ся умножи на 8.* Да начинаемъ првъ, че сборъ-тъ отъ 215 и 165 трѣбва да ся раздѣли на 10, а разлика-та отъ 463 и 315 на 4, т. е. да напишемъ $(215+165) : 10$ и $(463-315) : 4$. Като съединимъ послѣ всички израженія съ знакъ плюсъ, да заключимъ всичко въ новы скобы и да отдѣлимъ съ знакъ минусъ отъ чѣстно-то на 92700 и 1236, или отъ $92700 : 1236$, т. е. да напишемъ:

$$92700 : 1236 - [(215+165) : 10 + (463-315) : 4].$$

Най-сѣтиѣ, за да ся покаже, че всичка таа разлика трѣбва да ся умножи на 8, заключаваме всичко-то израженіе въ новы скобы, поставимъ слѣдъ тѣхъ знакъ за умноженіе и 8, т. е. написваме:

$$[92700 : 1236 - [(215+165) : 10 + (463-315) : 4]] \times 8.$$

Като произведемъ всички-ты показаны тукъ дѣйствія, щемъ получимъ за резултатъ нулж.

Да вземемъ еще едикъ задаваж. Нека ни е дадено да изброимъ израженіе:

$$[56:8+(4-2 \times 3+(1283-1190) \times 8+(7963-7803):8) \times 14-878] : (7880-2830).$$

Това показва: сборъ 56, умаляеиъ 8 пѣти, разлика-та отъ 4 и 2, увеличена 3 пѣти, разлика-та отъ 1283 и 1190, увеличена 8 пѣти, и разлика отъ 7963 и 7803, умаляена 8 пѣти да ся умножить на 14; изъ получено-то произведеніе да ся извади 878 и получена-та разлика да ся

раздѣли на разлика-тъ отъ 7830 и 2830. Като произведемъ показаны-ты дѣйствія, щемъ найдемъ, че $56:8=7$; $4-2=2$, слѣд. $(4-2) \times 3=2 \times 3=6$; $1283-1190=93$, слѣд. $(1283-1190) \times 8=93 \times 8=744$; $7963-7803=160$, слѣд. $(7963-7803):8=160:8=20$; $56:8+(4-2) \times 3+(1283-1190) \times 8+(7963-7803):8=7+6+744+20=777$. Като умножимъ това число на 14, щемъ получимъ произведеніе 10878, а зато $777 \times 14-878=10878-878=10000$. И най-сѣтиѣ, като найдемъ, че $7830-2830=5000$, и раздѣлимъ 10000 на 5000, щемъ видимъ, какво всичко-то дадено израженіе е $=2$.

ЗА СРАВНЕНІЕ ЧИСЛА-ТА И ИЗМѢНЕНІЕ ПРОИЗВЕДЕНІЕ-ТО И ЧЯСТНО-ТО.

За сравненіе числа-та.

58. Нѣ сравнявахмы числа-та помежду имъ (28), та изводихмы изъ това сравненіе, *съ что* едно число е по-големо или по-малко отъ друго. Сравняваніе числа може да бжде още и друго-яче, а именно, кога-то е потребно да ся опрѣдѣли, *колко пѣти* едно число е по-големо или по-малко отъ друго. Нека ни сж дадени числа: 18 и 3. Понеже 3 ся заключава въ 18, 6 пѣти, то 18 е по-големо отъ 3, 6 пѣти, или 3 е по-малко отъ 18, 6 пѣти. И така, за да найдемъ, *колко пѣти* по-големо-то число е по-големо отъ по-малко-то, или по-малко-то е по-малко отъ по-големо-то, трѣбва само по-големо-то да ся раздѣли на по-малко-то, и чѣстно-то число ще бжде искано-то.

Това чѣстно, като что показва *колко пѣти* по-малко-то число ся съдържа въ по-големо-то или *колко пѣти* голѣмо-то съдържа въ себе по-малко-то, нарича ся *знаменателъ на съдържаиіе-шо*.

Отъ това е явно, какво *по-големо-шо* число (47) *всякога е равно на по-малко-шо, умножено на знаменателъ, а по-малко-шо е равно на по-големо-шо, раздѣлено на знаменателъ.*

Понеже дѣлитель-тъ и чѣстно-то сж производителіе на дѣлимо-то, то е явно, че дѣлимо-то число ще ся наиде,

ако се умножи частно-то на дѣлителя, че дѣлитель-тъ ще се наиде, ако се раздѣли дѣлимо-то число на частно-то, и че частно-то число ще се наиде, като раздѣлимъ дѣлимо-то на дѣлителя. Като знаемъ това, не е мѣчно да се рѣшатъ слѣдующи-ты задавки, твърде полезны за упражненіе на дѣтца-та:

1) Какво число трѣбва да се раздѣли на 3, за да се получи частно 7?

Тукъ ся види, че дѣлимо-то число е неизвѣстно,

$$\text{дѣлитель-тъ} = 3$$

$$\text{частно-то} = 7; \text{ зато}$$

$$\text{искано-то дѣлимо число} = 3 \times 7 = 21.$$

2) На какво число трѣбва да се умножи 13, за да се получи произведение = 65?

Въ тоя случай искано-то число, кое-то да нарѣчемъ съ буква x , и 13 трѣба да бѣждатъ производителіе на число 65; т. е. $13 \times x = 65$.

Слѣдов. 65 може да се земе за дѣлимо

13 „ „ „ „ „ дѣлитель

а x „ „ „ „ „ частно

$$\text{и ще бѣде } x = \frac{65}{13} = 5$$

Или, може да се мыслимъ така: понеже $13 \times x$ и 65 сѣ равны количества, то като се раздѣлятъ на еднакво число 13, кое-то стои при x ; частны-ты числа трѣба да излѣзятъ равны, т. е.

$$\frac{13x}{13} = \frac{65}{13}; \text{ и } \frac{13}{13} = 1, \text{ затова}$$

$$x = \frac{65}{13} = 5.$$

3. На какво число трѣбва да се раздѣли 105, за да се получи частно число = 7?

Тукъ 105 е дѣлимо число

7 е частно

x е исканный дѣлитель.

Заради това $7 \times x = 105$. Нѣ кога седмъ x сѣ равни, съ 105, то едно x трѣбва да бѣде 7 пѣти по-малко, или

$$x = \frac{105}{7} = 15.$$

$$\text{и така, } \frac{105}{15} = 7.$$

4. Да се наиджъ двѣ числа, отъ кои-то едно-то да бѣде 8 пѣти по-големо отъ друго-то.

За да рѣшимъ тѣж задавка, трѣба само какво-да-было число, напр. 15, да вземемъ за по-малко. Като го вземемъ 8 пѣти, или кое-то е все едно, като го умножимъ на 8, щемъ получимъ по-големо-то число 120.

5. Да се наиджъ такывы двѣ числа, что-то знаменатель-тъ на съдржяніе-шо да е равенъ съ по-малко-то число.

Да вземемъ какво-да-было число, напр. 9, за по-малко. Спорядъ условіе-то на задавка-тж, знаменатель-тъ на съдржяніе-то трѣба да бѣде равенъ съ по-малко-то число, 9: слѣд. по-големо-то число, като равно на по-малко-то, умножено на знаменателъ, ще бѣде $9 \times 9 = 81$. И така исканы-ты числа сѣ 81 и 9.

За измѣненіе произведение-шо.

59. Понеже произведение-то състои отъ множимо-то число, вземемо толкова пѣти, колко-то въ множителъ имамъ единицы (39), то е явно, че ако множител-тъ се увеличи на 2, 3, 4, 10, 100... пѣти, а множимо-то си остане сѣще-то, то и произведение-то ще се увеличи на толкова пѣти. И нао-пакъ: на колко-то си умали множител-тъ, на толкова пѣти трѣба да се умали и произведение-то.

Примѣри:

$4 \times 3 = 12$	$7 \times 200 = 1400$
$4 \times 6 = 24$	$7 \times 100 = 700$
$4 \times 30 = 120$	$7 \times 19 = 70$
$4 \times 300 = 1200$	$7 \times 5 = 35$

Съще така, на колко-то пѣти ся увеличи или умаляе множи́мо-то, а множи́тель-тъ си остане същый, на толкова пѣти трѣбва да ся увеличи или умаляе и произведе́нїе-то, зачѣто-то то ся съставлява о́мъ множи́мо-то.

Примѣръ:

$$\begin{array}{l|l} 3 \times 2 = 6 & 120 \times 3 = 360 \\ 6 \times 2 = 12 & 60 \times 3 = 180 \\ 9 \times 2 = 18 & 40 \times 3 = 120 \\ 30 \times 2 = 60 & 12 \times 3 = 36 \end{array}$$

Отъ казано-то излиза, че 1) на колко-то пѣти единъ о́мъ даденъ съмножи́тели ся увеличява, на толкова пѣти и произведе́нїе-то ся увеличява, и наопаки;

2) ако единъ о́мъ съмножи́тели-шы ся умали, то и произведе́нїе-то ще ся умали пакъ на толкова пѣти; а отъ това слѣдува:

3) че ако единъ съмножи́тель бже умаленъ, а другой увеличенъ пакъ на толкова пѣти, то въ такъвъ случай произведе́нїе-то не ще ся измѣни: зачѣто-то на колко-то пѣти произведе́нїе-то ся умали отъ умаленїе единъ съмножи́тель, на толкова пѣти ще ся увеличи отъ увеличенїе другой.

Примѣръ: $12 \times 8 = 96.$

Като умалимъ првъ съмножи́тель на 4 пѣти, и увеличимъ второй такожде на 4 пѣти, щемъ имамъ:

$$3 \times 32 = 96.$$

Задавка. Какво измѣненїе ще произлѣзе въ произведе́нїе о́мъ двѣ числа, ако еди́ный о́мъ съмножи́тели-шы ся увеличи 10 пѣти, а другой 2 пѣти?

Произведе́нїе-то щяше да ся увеличи 10 пѣти, ако да ся увеличимъ само првъ съмножи́тель на 10 пѣти, пъ зачѣто-то и второй съмножи́тель станъ 2 пѣти по-го́лѣмъ, то произведе́нїе-то трѣбва да ся увеличи още на 2 пѣти: слѣдоват, то ще ся увеличи на 10×2 или 20 пѣти.

За измѣненїе чясно-то.

60. Не е мѣчно сега да найдемъ промѣненїя-та, кои-то прѣсхождатъ въ чясно-то отъ измѣненїе дѣлїмо-то и дѣлїтеля.

1) Ако дѣлїмо-то число ся увеличи 2, 3, 4, 5, 10, 100, . . . пѣти, а дѣлїтель-тъ си остане същый, то и чясно-то число ще ся увеличи толкова пѣти; зачѣто-то тога дѣлїтель-тъ ще ся съдрѣжи толкова пѣти повече въ дѣлїмо-то. Напримѣръ:

$$\frac{2}{2} = 1, \quad \frac{4}{2} = 2, \quad \frac{6}{2} = 3, \quad \frac{20}{2} = 10.$$

2) Наопаки: Ако дѣлїмо-то ся умали 2, 3, 4, 5, 10, 100 . . . пѣти, а дѣлїтель-тъ си остане същый, то и чясно-то число ще ся умали на столько пѣти.

Напримѣръ: $\frac{120}{6} = 60, \quad \frac{60}{2} = 30, \quad \frac{12}{2} = 6.$

3) Ако дѣлїмо-то число си остане съще-то, а дѣлїтель-тъ ся увеличи 2, 3, 4, 10 . . . пѣти, то чясно-то число толкова пѣти ще ся умали; зачѣто-то дѣлїтель-тъ тога по-малко пѣти ще ся съдрѣжи въ дѣлїмо-то.

Напримѣръ: $\frac{120}{3} = 40, \quad \frac{120}{6} = 20, \quad \frac{120}{30} = 4.$

4) Наопаки: Ако дѣлїмо-то число си остане съще-то, а дѣлїтель-тъ ся умали 2, 3, 5, 10 . . . пѣти, то чясно-то число ще ся увеличи на столько.

Напримѣръ: $\frac{120}{30} = 4, \quad \frac{120}{15} = 8, \quad \frac{120}{3} = 40.$

5) Оттова слѣдува, че, ако ся умножи, или раздѣли дѣлїмо-то и дѣлїтель-тъ на еднаково число, то чясно-то не ще ся измѣни; зачѣто-то отъ умноженїе дѣлїмо-то, увеличява ся чясно-то, а отъ умноженїе дѣлїтеля, и чясно-то ся умалыва толкова пѣти. Така чрѣзъ раздѣлїнїе дѣлїмо-то, умалыва ся чясно-то, а чрѣзъ раздѣлїнїе дѣлїтеля, и то ся увеличява толкова пѣти; заради това то не ще ся измѣни.

Примѣри: $\frac{12}{4} = 3$, $\frac{24}{8} = 3$, $\frac{120}{40} = 3$;

$\frac{360}{12} = 30$, $\frac{60}{2} = 30$.

Отъ това казвать: кога и дѣлимо и дѣлитель ся окончатъ на нуль, то може да имъ ся отмахнать по еднакво число нуль отдѣсно, и да ся дѣли, безъ да ся измѣни отъ това частно-то; зашто-то отъ това и дѣлимо-то и дѣлитель-тъ и два-та ся умалывають на 10, или на 100 . . . пкти.

Да рѣчемъ, че трѣбва да раздѣлимъ 84000 на 400. За да ся съкрати дѣйствіе-то нѣ отмахваме по два нуля и въ дѣлимо-то и въ дѣлителя, та дѣлимъ 840 на 4.

$$840 : 4 = 210.$$

кое-то е все едно $84000 : 400 = 210$.

Задача 1. Ако дѣлимо-шо ся увеличи 100 пкти, а дѣлитель-шъ 10 пкти, то какво измѣненіе ще произлѣзе въ частно-шо?

Ако да бѣ ся увеличило само дѣлимо-то 100 пкти, то и частно-то щѣсе ся увеличи 100 пкти; нъ зашто-то и дѣлитель-тъ ся увеличи 10 пкти, то частно-то трѣбва отъ това да ся умали 10 пкти: слѣдов. частно-то ся увеличи само 10 пкти.

Задача 2. Какво измѣненіе ще произлѣзе въ частно-шо, ако дѣлимо-шо ся увеличи 100 пкти, а дѣлитель-шъ ся умали 10 пкти?

Ако да бѣ ся увеличило само дѣлимо-то 100 пкти, то и частно-то бы ся увеличило 100 пкти; нъ зашто-то и дѣлитель-тъ ся умали 10 пкти, то частно-то трѣбва да ся увеличи още 10 пкти: слѣдоват. ще ся увеличи 100×10 или 1000 пкти.

61. Отъ това, гдѣ-то частно-то ся умалыва отъ увеличеніе само дѣлителя, излиза: 1) докль дѣлимо-то е по-големо отъ дѣлителя, частно-то бива по-големо отъ 1-цж; 2) ако дѣлитель-тъ стане равенъ на дѣлимо-то, то частно-то ще бѣде равно на 1-цж; напр. $4 : 4 = 1$; 3) а ако ли дѣлитель-тъ бѣде по-големъ отъ дѣлимо-то, то ще излѣзе частно по-малко отъ единицъ; напр. $3 : 4 = \frac{3}{4}$. Таковы чистны числа, по-малки отъ единицы, наричатъ ся *дробь*, *чисти* на *единицъ*. За тѣхъ щемъ говоримъ послѣ.

ПРИЛОЖЕНІЕ ЧЕТЫРЕ-ТЬ ДѢЙСТВІЯ ПРИ РѢШЕНІЕ ЗАДАВКИ.

62. По-горѣ нѣ рѣшивахмы нѣкой задавки, въ кои-то неизвѣстно-то число ся съставлява отъ дадены-ты по едно кое-да-было дѣйствіе. При рѣшваніе подобны задавки весьма просто разсужденіе показва, какво именно дѣйствіе отъ извѣстны-ты намъ четыре: събираніе, изваждане, умноженіе и дѣленіе трѣбва да бѣде произведено съ дадены-ты числа, за намираніе неизвѣстно-то. За примѣръ, нѣка рѣшимъ еще нѣколко задавки.

I. Какво число трѣбва да ся умали съ 83 единицы, за да ся получи 145? Понеже неизвѣстно-то число е по-големо отъ 145 съ осмьдесятъ и три, то за да го найдемъ, трѣбва да съберемъ 83 съ 145. И така неизвѣстно-то число е равно съ $145 + 83 = 228$.

II. Ако неизвѣстно число ся увеличи съ 42, то ще ся получи 100; колко голѣмо е неизвѣстно-шо число? Неизвѣстно-то число ще бѣде по-малко отъ 100 съ четъредесать и двѣ, слѣд. за да го найдемъ, трѣбва да извадимъ 42 изъ 100. И така неизвѣстно-то число ще бѣде равно съ $100 - 42 = 58$.

III. Ако неизвѣстно число ся умали съ 17, щемъ, получимъ 4; колко голѣмо е това неизвѣстно? Явно е, че за да ся найде то, трѣбва 4 да увеличимъ 17 пкти, или 4 да умножимъ на 17. Слѣд. неизвѣстно-то число е равно съ $4 \times 17 = 68$.

IV. Ако неизвѣстно число ся умножи на 23, то щемъ получимъ 161; съ что е равно неизвѣстно-шо число? Като го умножимъ на 23, нѣ щемъ го увеличимъ 23 пкти, слѣд. то е по-малко отъ 161, 23 пкти и зато за да го найдемъ, трѣбва 161 да умалимъ 23 пкти, т. е. да го раздѣлимъ на 23. И така исконо-то число е равно съ $161 : 23 = 7$.

63. Нъ има и такывы задавки, въ кои-то за на-

мираніе неизвѣстно-то число трѣбва да ся произвождатъ различны дѣйствія съ дадены-ты числа, послѣ новы дѣйствія съ получены-ты результаты и т. н. Таково съвокупленіе отъ аритметическы дѣйствія ся нарича *смысено дѣйствіе*. При рѣшеніе задавки съ *смысено дѣйствіе*, кога какво именно дѣйствіе трѣбва да ся произведе и надъ каквы именно дадены числа, това не всякога е лесно да ся договѣдимъ веднага. Общо правило за рѣшаваніе подобны задавки не може ся прѣдложи, зашто-то самы-ты задавки могатъ да бѣдѣтъ безконечно разнообразны. Кой-то ще рѣшява такывы задавки, дѣлженъ е самъ отъ собственено съображеніе воденъ да опрѣдѣли дѣйствія-та, които трѣбва да ся произведѣтъ съ дадены-ты числа, още и свръзкѣ-тъ, въ колы-то трѣбва да ся намиратъ тѣхны дѣйствія помежду си. За примѣръ, да рѣшимъ нѣколко подобны задавки.

I. *Двойно неизвѣстно число, увеличено съ 45, равно е съ илтерно неизвѣстно число; съ што е равно неизвѣстно-шо число?*

За да не пишемъ при рѣшеніе задавки-тъ *неизвѣстно-шо число*, ние го забѣлѣжавамы съ буква x ; двойно-то неизвѣстно число ще бѣде два пѣти повече отъ просто-то неизвѣстно число, зато трѣбва да го напишемъ така: $2x$, а пѣтерно-то, $5x$. Спорядъ условіе-то на даденѣ-тъ задавки ние имамы $2x + 45 = 5x$. И така $2x$ и 45 ся събираемы числа, а $5x$ е сбора. та спорядъ това събираемо-то 45 е равно съ сбора $5x$ безъ друго-то събираемо $2x$, т. е. $45 + 5x - 2x$. А като отъземемъ $2x$ отъ $5x$, щемъ получимъ тройно-то неизвѣстно число т. е. $3x$. Слѣд. $45 = 3x$, и показва, какво x ще ся вайде, ако раздѣлимъ 45 на 3 . И така $x = 45 : 3 = 15$.

II. *Девятерно неизвѣстно число безъ 12 равно е съ илтерно число, увеличено съ 36; съ што е равно неизвѣстно-шо число?*

Като забѣлѣжимъ неизвѣстно-то число съ x , спорядъ

условія-та на задавки-тъ щемъ имамы: $9x - 12 = 5x + 36$; слѣд. $9x$ ся по-вече отъ $5x + 36$ съ дванадесеть, или $9x = 5x + 36 + 12$, или $9x = 5x + 48$; слѣд. $9x - 5x = 48$, или $4x = 48$, и най-скѣтъ $x = 48 : 4 = 12$.

И така искано-то неизвѣстно число е равно съ 12 . За да опытамы да ли смы рѣшили вѣрно задавки-тъ, трѣбва да направимъ съ найдено-то число 12 това, кое-то по условіе на задавки-тъ трѣбваше да направимъ съ неизвѣстно-то число. По условіе на задавки-тъ разлика-та $9 \times 12 - 12$ трѣбва да бѣде равна съ сбора $5 \times 12 + 36$. Така $9 \times 12 - 12 = 108 - 12 = 96$ и $5 \times 12 + 36 = 60 + 36 = 96$, и така 12 е истинна число-то, кое-то смы трѣсили.

III. *Ако изъ тройно неизвѣстно число извадимъ 5 и разлика-тъ умалимъ 7 пѣти, то щемъ получимъ 1; съ што е равно неизвѣстно-шо число?*

Като забѣлѣжимъ това число съ x , по условіе на задавки-тъ щемъ имамы: $(5x - 5) : 7 = 1$; слѣд. разлика-та на $3x - 5$ трѣбва да бѣде 7 пѣти повече отъ 1, т. е. $3x - 5 = 1 \times 7$, или $3x - 5 = 7$. И така $3x$, умалено съ 5, дава 7, а спорядъ това $3x$ е съ 5 повече отъ 7, слѣд. $3x = 7 + 5$ или $3x = 12$. А кога $3x = 12$ то x ще бѣде 3 пѣти по-малко; слѣд. $x = 12 : 3 = 4$. И така искано-то неизвѣстно число е равно съ 4.

IV. *15 лактіе плашно струвашъ за 75 гроша; колко щѣтъ да ошѣчяшь 28 лактіе отъ сѣще-шо плашно?*

Рѣшеніе. Единъ лактъ ще да струва 15 пѣти по-малко отъ колко-то 15 лактіе, а спорядъ това за да найдемъ цѣнкѣ-тъ му, трѣбва 75 гроша да раздѣлимъ на 15; слѣд. единъ лактъ ще струва 5 гроша. А 28 лактіе щѣтъ да струвать 28 пѣти повече, отъ колко-то единъ; слѣд. за да найдемъ, колко струвать тѣхны, трѣбва 5 гроша да умножимъ на 28. И така 28 лактіе струвать $5 \times 28 = 140$ гроша.

V. *Да ся раздѣли едно поле отъ 350 уарашы между двама земледѣлцы така, што-то чѣсть-ша на прѣвый да бѣде очышре пѣти по-малко отъ чѣсть-шѣ на вторый. По колко ще вземе всякой?*

Рѣшеніе. Часть-та на пръвый земледѣлецъ ся съдрыхи четыре пкти въ часть-та на вторый и слѣд. 5 пкти въ всячко-то число 350 уваты, а спорядъ това за да ѿ найдемъ, трѣбва 350 да раздѣлимъ на 5. И така часть-та на пръвый $= 350 : 5 = 70$ уваты; а часть-та на вторый е очетыре пкти повече; слѣд. $= 70 \times 4 = 280$ уваты.

VI. Да ся раздѣляютъ 45000 между шрима брашія така, что вторый да вземе отри. а третій оный повече отъ пръвый. Колко ще вземе всякой?

Рѣшеніе. Часть-та на пръвый ся съдрыхи три пкти въ часть-та на вторый и пять пкти въ часть-та на третій; слѣд. въ цѣло-то число 45000 ти ся съдрыхи девять пкти, а спорядъ това за да ѿ найдемъ, трѣбва 45000 да раздѣлимъ на 9. И така часть-та на пръвый е равна съ 45000 : 9 $= 5000$ гроши; часть-та на вторый е отри повече отъ 5000 гр.; слѣд. ти е равна съ $5000 \times 3 = 15000$ гр.; часть-та на третій е оный повече отъ 5000 гр.; слѣд. ти е равна съ $5000 \times 5 = 25000$ гроши.

VII. За 260 гроши купены неизвѣстно число лакшіе платно; другъ платъ за 296 гр. отъ сѣще-то платно купены 9 лакшіе по-вече. Колко лакши платно е было купено пръвый платъ и по колко лакшья?

Рѣшеніе. Вторый платъ заплатени не 260 а 296, т. е. за $296 - 260 = 36$ гр. повече, отколько-то въ пръвый платъ, зачѣто при купени 9 лакшіе повече. Ще рѣче 9 лакшіе струвати 36 гр., слѣд. единъ лактъ струва $36 : 9 = 4$ гр. А кога лактъ-тъ струва 4 гр., то за да найдемъ, колко лакти отъ сѣще-то платно може ся купи за 260 гр., трѣбва 260 да раздѣлимъ на 4. Слѣд. купено-то платно за 260 гр. е $260 : 4 = 65$ лакти.

VIII. Въ 3 кесіи ся намирають 369 гроши; ако извадимъ изъ пръвѣ-шѣ 29 гр., а изъ вторѣ-шѣ 40 гр., то у всякы-шы шри ще бѣде по равно число; по колко има у всякѣ кесіи?

Рѣшеніе. Като извадимъ 29 гр. изъ пръвѣ-шѣ и 40 изъ вторѣ-шѣ, не ще смалимъ всячко-то количество на пары-ты, что ся намирають въ 3-тѣ кесіи, т. е. 369 гр., съ $29 + 40 = 69$ гр., и при това понеже у всякы-ты ще бѣде

по равно число, то за да найдемъ, колко щѣ бѣдѣть тогда у всякѣ кесіи, трѣбва $369 - 69 = 300$ гр. да раздѣлимъ на 3. И така у третѣ-шѣ кесіи ся намирають 100 гр., у вторѣ-шѣ повече отъ това съ 40-тѣ гр., които извадимъ, т. е. 140 гр. а у пръвѣ-шѣ съ 29 гр. повече, т. е. 129 гроши.

IX. У двѣ бѣчѣ ся намирають 84 ведра вино; ако изъ пръвѣ-шѣ ся прѣлѣбѣшь у вторѣ-шѣ 14 ведра, то и въ двѣ-шѣ ще бѣде по равно; по колко ведра вино ся намирають у всякѣ бѣчѣ?

Рѣшеніе. Слѣдъ прѣлѣбѣніе-то у всякѣ бѣчѣ щѣ бѣдѣть $84 : 2 = 42$ ведра вино; а прѣди това у пръвѣ-шѣ бѣчѣ бѣхъ 14 ведра повече, т. е. $42 + 14 = 56$ ведра, а у вторѣ-шѣ 14 ведра по-малко, т. е. $42 - 14 = 28$ ведра.

X. Пять брашія си раздѣлили неизвѣстно число наслѣдство по еднакво число; ако прѣви-ши троица дадѣшь всякой по 800 гр., то у шѣхъ щѣхъ останѣшь шолкова пары, колко-то има всякой отъ осталь-шы. Колко голѣмо е было това наслѣдство?

Рѣшеніе. Ако заблѣжимъ часть-та на всякой братъ съ x , то трима-та прѣви щѣхъ вземѣть $3x$; всякой отъ тѣхъ трѣбва да даде 800 гр., слѣд. всякы-ты троица трѣбва да отдадѣть $800 \times 3 = 2400$ гр.; а спорядъ това у тѣхъ щѣхъ останѣть $3x - 2400$, и понеже спорядъ условіе-то на задавѣжѣ-тѣ, това трѣбва да бѣде равно съ часть-та на всякого отъ осталь-шы, т. е. x , то слѣд. имамы : $3x - 2400 = x$, или $2x = 2400$, отъ кое-то $x = 2400 : 2 = 1200$. И така всякой братъ ще получи по 1200 гр., а спорядъ това всячко-то наслѣдство е равно съ $1200 \times 5 = 6000$ гр.

64. Упокрѣпленіе скобы при смѣсены дѣйствія.

XI. На пятьдесять и четыре работницы издаде-ши 2816 гроши; 28 душъ отъ тѣхъ взяли всякой по 56 гр. По колко ся е надѣжло всякому отъ осталь-шы?

Всякой работникъ взялъ 56 гроши;
28 работници взяли 56×28 гроши;
54 работници взяли 2816 гроши;
остали-ти работници были $54 - 28$;

54—28 работници взели $2816—56 \times 28$ гроши;
всякому отъ осталь-ты работници ся падало.

$$\frac{2816—26 \times 28}{54—28} \text{ гроши.}$$

Това пытаніе или задавка ще ся рѣши съ двѣ изваж-
данія, едно умноженіе и едно дѣленіе, въ рѣшеніе-то му
еще не е произведено както си трѣбва, а само съ *знакове*
с.ж. *забѣлѣжены* дѣйствія-та, кои-то трѣбва да ся произ-
ведътъ надъ дадены-ты числа за рѣшеніе задавкж-тж. Въ

израженіе $\frac{2816—56 \times 28}{54—28}$ е показано, какво за да ся найде

неизвѣстно-то число трѣбва да ся умножи 56 на 28, полу-
чено-то произведение да ся извади изъ 2816 и найдена-та
разлика да ся раздѣли на разликж-тж отъ числа 54 и 28.
Като произведемъ забѣлѣжены-ты дѣйствія, щемъ полу-

чимъ $\frac{2816—56 \times 28}{54—28} = 48$ гроши, или число-то на гро-
шевы-ты, по колко-то е взелъ всякой отъ осталь-ты ра-
ботници.

65. За да ся покаже, какво сборъ $5+3$ трѣбва да ся
умножи на 4, трѣбва $5+3$ да ся заключать въ скобы и
слѣдъ тѣхъ да ся напише число 4 съ знакъ за умноженіе
т. е. $(5+3) \times 4$; зашто-то, ако пропустимъ скобы-ты и на-
пишемъ $5+3 \times 4$, то това щеше да показва, какво съби-
раемо-то 3 трѣбва да ся умножи на 4 и найдено-то произ-
ведение да ся придаде на 5.

Израженіе $\frac{(9—4) \times (24+14)}{2 \times 5}$ показва, че $24+14=$

38 трѣбва да ся умножи на $9—4$ (щемъ получимъ 190) и
произведение-то (190) трѣбва да ся раздѣли на $2 \times 5=10$.

Израженіе $\frac{(4+8 \times 7)—15}{8+3+4}$ показва, че при произве-

деніе $8 \times 7=56$ трѣбва да ся придаде 4 (щемъ получимъ
60), изъ 60 да ся извадятъ 15 (щемъ получимъ 45), и 45
да ся раздѣлятъ на $8+3+4=15$ (щемъ получимъ 3).

ОБЩЫ ЗАДАВКИ, КОИТО СЯ ОТНОСЯТЪ НА ЧЕТЫРЕ-ТЬ ДѢЙСТВІЯ ОТЪ ЦѢЛЫ ЧИСЛА.

1. Ако при неизвѣстно число придадемъ 745, то щемъ
получимъ 1303. Колко голѣмо е неизвѣстно-то число? —
Отг. 558.

2. Да ся намѣри число, отъ което да извадимъ 398, та
да излѣзе остатъкъ равенъ съ 1346. — *Отг.* 1744.

3. Неизвѣстно число, умножено на 35, равно е съ
3605. Колко голѣмо е това число? — *Отг.* 103.

4. Неизвѣстно число, раздѣлено на 105, дава частно
739. Кое е това число? — *Отг.* 77595.

5. Нѣкой-си получава неизвѣстжъ годишнжъ запла-
тъ, тождькова по-малка отъ 6250 гроши, колко-то 14025
гр. сж повече отъ 12975 гр. Колко му е годишна-та запла-
та? — *Отг.* 5200 гроши.

6. Ако да имамъ още 970 грош., то щихъ да могъ да
заплатя 1260 гр. които съмъ дълженъ, щихъ да могъ да си
купя и единъ конь за 350 гроши и щихъ да ми останжтъ
еще 120 гр. Колко готовы пары имамъ сега у мене? —
Отг. 760 гроши.

7. Въ пять кхса платно ся заключавать 126 лактіе:
въ првъй кхсъ сж 40 лактіе, въ вторый 25, въ четвъртый
27 и въ пятый 17. Колко лактіе сж въ третій? — *Отг.* 17
лактіе.

8. Тръговецъ продалъ 145 лакти сукно за 2962 гроши
та добылъ печалъ по 2 гр. на всякой лактъ. Колко гр. е
былъ заплатилъ той за сукно-то? — *Отг.* 2672 гроши.

9. За 150 лактіе сукно заплатени 3750 гр. а послѣ
спродадено по 26 гр. лактъ-ть. Колко печала е получена
отъ всичко-то сукно? — *Отг.* 150 гроши.

10. Слуга зима въ годникъ-тж 3000 гр. а троши (хар-
чи) всякой день по 5 гр. Колко гроши ще събере въ 12 го-
динъ? (Въ простж год. 365 дин., а въ высокосж 366). —
Отг. 14085 гр.

11. На 40 душъ работници раздадени 8170 гр.; Отъ
нихъ 26 душъ зели по 150 гр. По колко е было платено
всякому отъ осталь-ты? — *Отг.* 365 гроши.

12. Нѣкой-си былъ дълженъ 5985 гр. отъ които пла-
ща всякж недѣльж по 45 гр. Слѣдъ годникъ врѣмъ (52 недѣ-
Числит.

ли) смѣтижъ да види, колко недѣли има още да ся продѣл-
жива заплацаніе-то. Что ся е показало отъ това смѣтаніе?
— *Отг.* 81 недѣля.

13. Купени два кѣса платно за 1788 гроши; 35 лак-
тіе отъ него продадени за 525 гроши и отъ тѣхъ проданъ
получена печѣла по 3 гр. отъ всякой лактѣ. Колко лактіе
сѣ были и въ два-та кѣса? — *Отг.* 149 лактіе.

14. Три кѣса отъ нѣкакъ-си платъ чинятъ 486 гр.;
въ прѣвый кѣсъ были 58 лактіе, въ второй два пѣти повече
безъ 38 лактіе, а въ третій три пѣти по-малко, отъ колко-
то въ второй. По колко е заплачено за всякой лактѣ? —
Отг. по 3 гроши.

15. На нѣколко души работницы дадени 1241 грошъ;
отъ тѣхъ пары всякой работникъ зель по 43 гр. а всяка ра-
ботница по 30 гроши. Колко мъжѣ и колко жены сѣ были,
кога прѣви-ти сѣ были толкова, колко-то и вторы-ты? —
Отг. 17 мъжѣ и 17 жены.

16. Тръговецъ заплатилъ за 297 лактіе платно 1782
гроши. Колко-то лактіе трѣбѣа да продаде по 8 гроши, за
да спечѣли 120 гр.? — *Отг.* 60 лактіе.

17. Купены 198 стопа хартѣжъ за 17820 гр.; отъ тѣхъ
75 стопа продадени за 5250 гр. По колко печѣла е земено
на всякой стопѣ? — *Отг.* По 20 гроши загубѣ.

18. Нѣкой си купилъ 66 стопа хартѣжъ, и продавалъ
всякой 15 стопа за 1050 гр., та ималъ по 30 гр. печѣлж
отъ всякой стопѣ. Колко гр. е былъ заплатилъ той за всѣ-
чкы-ты 66 стопа? — *Отг.* 2640 гроши.

19. Нѣкой си получѣа по 3325 гр. приходъ въ годи-
нж-тѣ. По колко гр. трѣбѣа да троши (харчи) на день, ако
иска да му остана въ годинж-тѣ по 1500 гр. — *Отг.* По
5 гроши.

20. На единъ ученикъ дали да напише 368 страницы.
Той написалъ 108 стр. въ 27 часове; за колко часове е
свършилъ всѣчкж-тѣ работж? — *Отг.* За 92 часове.

21. Шесть кѣсове сукно чинятъ 53760 гроши. Колко
лактѣ има въ всякой кѣсъ, кога всѣчкы-ты иматъ по равно
число лактіе и за всякой 17 лакти сѣ заплатени 1360 гро-
ши? — *Отг.* 112 лактіе.

22. Шестина трѣговци вложили за въ нѣкакъ-си трѣ-

говѣжъ всякой по 4990 гр. Въ прѣвж-тѣ годинѣ тѣ получили
печѣлж 6000 гр. въ вторж-тѣ 2019 гр. въ третж-тѣ загубѣ-
били 9689 гр. въ четвѣртж-тѣ спечѣлили 3000 гр. а въ
пѣтж-тѣ загубѣли шестж-тѣ часть отъ всѣчкы-си вложѣ
и още 2400 гр. Да ся намѣри по колко печѣлж или за-
губѣ е ималъ всякой отъ нихъ. — *Отг.* По 1010 грош.
загубѣ.

23. Купено 4 кѣсове сукно за 5550 гр. по 50 гр.
лактѣ. Въ прѣвый кѣсъ были 28 лактіе, въ второй 24, въ
третій 30. Да ся намѣри колко лактіе сѣ были въ четвѣртый
кѣсъ. — *Отг.* 29 лактіе.

24. Купено три строее платно: по 40, по 30 и по 20
пары лактіа. Колко лактіе сѣ были, кога за всѣчкы-то сѣ
заплатени 117 гроши и отъ всякой строй платно были по
равно число лактіе? — *Отг.* По 52 лакти отъ всякой строй.

25. Нѣкой си купилъ чѣтыре кѣсове сукно: червено,
черно, сине и зелено. На прѣво-то сукно лактѣ-тѣ чини 80
гр.; на второ-то 70, на трете-то 60, на четвѣрто-то 40 гр.
По колко лакти сукно е купено отъ всякой строй, кога въ
всякой кѣсъ было по равно число лактіе, и за всѣчкы-то
было за платено 38500 гр. — *Отг.* 154 лактіе.

26. Нѣкой си купилъ стокж на прѣвый Марта за 1575
гр. и продалъ ѣхъ прѣвъ той мѣсязъ за 1659 гр. Послѣ си
смѣтижъ, та намѣрилъ, че пары-ты, что му остана послѣ
откакъ купилъ стокж-тѣ, были три пѣти по-малко отъ пе-
чѣлж-тѣ му. Да ся намѣри, колко гроши е ималъ той прѣди
да купи стокж-тѣ. — *Отг.* 1603 гр.

27. Тръговецъ купилъ 580 крыны жито по 65 гроши
крынж-тѣ. По пѣти, докѣ да го прѣнесе 36 крыны жито си
измокрило и покварило сѣвѣжъ, та го хвърлилъ. По колко
гроши трѣбѣа да продаде крынж-тѣ на остало-то жито, та
откакъ си извади загубѣ-тѣ да спечѣли още 4732 гроши?
— *Отг.* По 78 гроши.

28. Баща оставилъ на троинѣ сынове 75630 гр.; ста-
рый сынъ зель цѣлж-тѣ часть отъ тѣхъ пары, срѣдній четвѣр-
тж-тѣ часть и малый третж-тѣ часть, а сѣ остана-ты пары
заплатили бащинѣа си дългъ. Колко дългъ е ималъ баща
имъ? — *Отг.* 16386 гроши и 20 пары.

29. Тръговецъ промѣнилъ 52 лакти сукно за 1244

лакти платно. По колко трѣба да продава лакѣта на платно-то, кога лакѣ-тъ на сухо-то чини по 36 гр. и 28 пары, а той иска да испечали 430 грош. и 8 пары отъ всичко-то платно? — *Отг.* По 1 грош и 36 пары.

30. Единъ винопродавецъ купилъ 420 омы вино по 2 гр. и 15 пар. окл-тъ, и иска да го размѣи съ водж, та да го продава по 1 гр. и 35 пар. окл-тъ. Колко омы водж трѣба да вѣе въ вино-то, за да не изгуби отъ тѣж продавъ? — *Отг.* 112 омы водж.

ДѢЛИМОСТЬ НА ЧИСЛА-ТА.

66. Има много цѣлы числа, кои-то могатъ да се дѣлятъ тъкмо (безъ остатѣкъ) на други цѣлы числа. Това тѣхно свойство се нарича *дѣлимость*.

Число, кое-то се дѣли само на себе и на единицѣ, нарича се *просто, прѣво прѣвоначально*. Числа 1, 2, 3, 5, 7, 11, 13 сѣ прѣвы, защото всяко отъ тѣхъ се дѣли само на себе и на единицѣ *); оттова тѣя числа се наричатъ и прѣвоначалны *производителіе*.

Число, кое-то се дѣли на какво-да-было просто число освѣнь единицѣ, нарича се *сложно, съсѣвно*; напр. числа 4, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 16, сѣ сложны, защото-то могатъ да се дѣлятъ безъ остатѣкъ на други числа; така 4 се дѣли на 2, 6 на 2 и на 3, 8 на 2 и 4, 10 на 2 и 5, 12 на 2, 3, 4 и 6, и т. н.

Дѣлитель или *множитель* на едно кое-да-е число се нарича това число, кое-то го дѣли безъ остатѣкъ или се съдрѣжи множитель въ него; така напр. 3 е дѣлитель на число 39, защото-то го дѣли

*) Таблица за прости числа отъ 1 до 1000 е помѣстена на края въ книгѣ-тъ.

безъ остатѣкъ, а спорядъ това се и съдрѣжи множитель въ него. $39:3=13$ или $13\times3=39$.

Число, кое-то дѣли два или нѣколко числа, или се съдрѣжи въ тѣхъ множитель, нарича се *общъ дѣлитель* или *общъ множитель* на тѣя числа; така напр. 5 е общъ дѣлитель на числа 25, 35, 45, 7 е общъ дѣлитель на числа 21, 35, 49, 63,

Числа, кои-то имѣтъ какъ-да-бѣе общъ дѣлитель, освѣнь единицѣ, наричатъ се *взаимно-сложны*, така числа 21, 35, 49 и 63 сѣ взаимно-сложны, защото-то имѣтъ единъ общъ дѣлитель 7.

Ако два или нѣколко числа не съдрѣжатъ никакъ-въ общъ дѣлитель, освѣнь единицѣ, то тѣя се наричатъ *взаимно-прости* или *прѣвы-по-между-си*; напр. числа 16, 25, 27 сѣ взаимно-прости, защото-то не съдрѣжатъ никакъ-въ общъ дѣлитель освѣнь единицѣ.

Число, кое-то се дѣли на друго число безъ остатѣкъ, нарича се *красно* относительно на тоя дѣлитель; така напр. 125 е *красно* на число 5, защото-то 5 се съдрѣжи множитель въ 125, а спорядъ това го и дѣли безъ остатѣкъ.

Число се нарича *шѣмно, чешно* (чифтъ), ако е произвѣзло отъ число 2, вземено нѣколко пѣти. Таковы числа се окончаватъ на 0, 2, 4, 6, 8. Напримѣръ 378, 410, 3716 сѣ числа тѣкмы. Всички други числа, кои-то се не окончаватъ на 0, 2, 4, 6, 8, наричатъ се *лихы* (нетѣкмы, текъ).

ОБЩИ БЪЛѢЗИ ОТЪ ДѢЛИМОСТИ НА ЦѢЛЫ ЧИСЛА.

67. Всякой сборъ се дѣли безъ остатѣкъ на шова число, на кое-то се дѣляшь шѣмно и вси неговы събирѣжы числа ошдѣлно.

На примѣръ числа 288, 432, 576 дѣлятъ ся на 12, зачѣто-то $288:12=24$, $432:12=36$, $576:12=48$, т. е. число $288=12 \times 24$, число $432=12 \times 36$, а число $576=12 \times 48$: то и сборъ-тъ имъ.

$$288+432+576=1296$$

ще ся раздѣли на 12 безъ остаткѣ. Зачѣто-то 1296 състонъ отъ число 12, вземѣно 24 пѣти, и отъ сѣще-то число 12, вземѣно 36 пѣти, и оше пакъ отъ сѣще-то число 12, вземѣно 48 пѣти; слѣдоват. то състонъ отъ $24+36+48=108$ събираемы, отъ кон-то всяко е равно съ 12, или: сборъ 1296 състонъ отъ число 12, вземѣно 108 пѣти, та затѣ трѣба да ся раздѣли на 12.

68. *Всяко число, кое-шо дѣли безъ оштакѣ единъ ошъ множители-ты на дадено произведеніе, шо сѣще-шо число ще раздѣли и дадено-шо произведеніе безъ оштакѣ.*

Напр. произведеніе 15×4 ще ся раздѣли на 5, зачѣто-то иеговы множитель 15 ся дѣли на това число. Това ся види оттукъ, че $15 \times 4=15+15+15+15$; а зачѣто-то всички чѣсти 15, 15, 15, 15 ся дѣлятъ на 5, то и цѣло-то 15×4 ще ся раздѣли на 5. И така нахождамы $15 \times 4:5=60:5=12$.

69. *Ако двѣ какъ-да-былы числа ся дѣлять безъ оштакѣ на какъ-да-было дѣлитель, шо и разлика-та на дадены-ты числа трѣба да ся раздѣли на тоя дѣлитель.*

За примѣръ да вземѣмъ за разлику $629-323=306$, а за дѣлитель 17. Тукъ $629:17=37$ и $323:17=19$, т. е. число 629 съдржи 37 събираемы 17, а число 323 е равно съ сборъ отъ 19 пакъ такымы събираемы; слѣд. разлика-та 306 на числа 629 и 323 съдржи 37 безъ 19, или 18 събираемы, отъ кон-то всякое е равно съ 17, или $306=17 \times 18$; нъ кога 306 съдржи множитель 17, то 306 непрѣмѣнно трѣба да ся раздѣли безъ остаткѣ на 17.

70. *Ако дѣлимо и дѣлитель ся дѣлять безъ оштакѣ на кое-да-было число, шо и оштакѣ-тъ ще ся раздѣли на това сѣще число.*

За примѣръ да вземѣмъ за дѣлимо 1170, за дѣлитель 325, кон-то да имать общъ дѣлитель 13.

Остаткѣ-тъ $195=1170-975$; дѣлимо-то 1170 ся дѣли по задаваніе-то на 13 безъ остаткѣ, а число 975, кое-то е равно съ 325×3 , дѣли ся безъ остаткѣ на 13 (по 68§), зачѣто-то дѣлитель-тъ 325 ся дѣли безъ остаткѣ на 13 по задаваніе-то. По 69§ разлика 195 на числа 1170 и 975 трѣба да ся раздѣли на 13 безъ остаткѣ.

71. *Ако дѣлитель и оштакѣ ся дѣлять на какъ-да-было число, шо и дѣлимо-шо ще ся раздѣли на това число.*

За прим. да вземѣмъ за дѣлимо 918, за дѣлитель 255, а остаткѣ 153, кон-то да имать общъ дѣлитель 17.

Тукъ дѣлимо-то $918=765+153$; число 765, кое-то е равно съ 255×3 , дѣли ся на 17 (по 68§), зачѣто-то дѣлитель-тъ 255 ся дѣли безъ остаткѣ на 17 спорядъ заданіе-то; така сѣще и остаткѣ 153 ся дѣли безъ остаткѣ на 17 спорядъ заданіе-то; слѣдов. (по 67§) сборъ-тъ 918 на числа 765 и 153 трѣба да ся раздѣли на 17 безъ остаткѣ.

72. *Ако кое-да-е число ся дѣли ошдѣлно на нѣколко взаимно-просты дѣлители, шо ще ся раздѣли и на шѣсно-шо произведеніе.*

За прим. да опытамы число 210, кое-то ся дѣли на 2, 3 и 7, можя-ли ще да ся раздѣли и на тѣхно-то произведеніе $2 \times 3 \times 7=42$.

Попеже $\frac{210}{2}=105$, то $210=2 \times 105$; произведеніе 210 ся дѣли на 3, слѣд. единъ отъ множители-ты 2 или 105 трѣба да ся раздѣли на 3; нъ 2 и 3 сѣ числа взаимно-просты, а спорядъ това множитель 105 трѣба да ся раздѣли на 3 или $\frac{105}{3}=35$, отгдѣ-то $105=35 \times 3$ и $210=2 \times 3 \times 35$ или $210=6 \times 35$. Произведеніе 210 ся дѣли на 7, слѣд. единъ отъ множители-ты 6 или 35 трѣба да ся раздѣли на 7, нъ числа 6 и 7 сѣ взаимно-просты, слѣд. множитель 35 ще ся раздѣли на 7, т. е. $\frac{35}{7}=5$, отгдѣ-то $35=7 \times 5$ и $210=6 \times 7 \times 5$ или $210=42 \times 5$; слѣд. 210 ще ся раздѣли на 42.

ЧЯСТНИ БЛІЗКИ ОТЪ ДІЛИМОСТИ НА ЧИСЛА.

73. *Блїзки отъ ділимости на числа* наричатъ приемы, по кои-то, безъ да ся производи діленіе, може да ся познае, діли-ли ся едно кое-да-е число на 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, или не.

Блїзгъ на ділимость числа на 2.

Всяко число, кое-то ся окончва на шѣмъ цифрѣ или нулѣ, ділится безъ остаткѣ на 2; зачто-то всячки рядове на отъ тыя числа ся дѣлять на 2.

Наприм. 10 ся дѣли безъ остаткѣ на 2, зачто-то $10=2 \times 5$; така и число 76 ще ся раздѣли на 2; зачто-то то състои отъ десятицы и 6 единицы; а всяка десятица ся дѣли на 2, и 6 единицы, като тѣмко число, такожде ся дѣли на 2.

Блїзгъ на ділимость числа на 3.

Всяко число ся дѣли безъ остаткѣ на 3, ако сборъ-тъ на цифры-шы му ся дѣли на 3. Наприм. 2574 ще ся раздѣли на 3, зачто-то $2+5+7+4=18$, а 18 ся дѣли на 3; и така $2574:3=858$.

Това заблѣжительно свойство на числа-та ся доказва съ тоя начинъ. Знаемъ какво, ако раздѣлимъ 1000 на 3, щемъ, получимъ частно 333 и остаткѣ 1; отъ раздѣляніе 100 на 3 излиза частно 33 и остаткѣ 1, а отъ 10 на 3 добыва ся частно 3 и остаткѣ 1; въобще ако дѣлимъ на 3 единицѣ съ нулѣ, то всегда за частно щемъ получимъ число, кое-то да състои отъ цифрѣ 3, написанѣ толкова пѣти, колко-то нулѣ има въ дѣлимо-то, а остаткѣ, всегда ще бѣде 1. Не знаемъ, че дѣлимо-то е равно съ дѣлителя, умноженъ на частно-то, + остаткѣ; слѣд.

$$1000=3 \times 333+1$$

$$100=3 \times 33+1$$

$$10=3 \times 3+1$$

Нѣ като разложимъ наше-то число 2574 на неговы-ты рядове $2000+500+70+4$, имамъ не 1000, а 2000; не 100, а 500; не 10, а 70; а кога $1000=3 \times 333+1$, то 2000 ще бѣде 2 пѣти по-голѣмо; ако $100=3 \times 33+1$, то 500 ще бѣде 5 пѣти по-голѣмо, и пр. слѣдуют.

$$2000=2 \times 3 \times 333+2$$

$$500=5 \times 3 \times 33+5$$

$$70=7 \times 3 \times 3+7$$

$$4=4$$

Като съберемъ тыя числа, щемъ получимъ: $2574=2 \times 3 \times 333+5 \times 3 \times 33+7 \times 3 \times 3+2+5+7+4$. Първы-ты три събирамы ся дѣлятъ безъ остаткѣ на 3, зачто-то 3 влиза въ тѣхъ множитель; По това ако сборъ-тъ на осталь-ты събираемы, или остаткы, $2+5+7+4=18$, кон-то ся сжцы-ты цифры на дадено-то число, ся дѣли безъ остаткѣ на 3, то и всячко-то число ще ся раздѣли на 3. Нѣ 18 ся дѣли безъ остаткѣ на 3, та зато и всячко-то число 2574 ще може да ся раздѣли на 3.

Блїзгъ на ділимость числа на 4.

Всяко число ся дѣли на 4, кога неговы-ты десятицы и единицы можъ да ся раздѣлятъ на 4. Зачто-то такъво число можемъ да си прѣдставляемы като да състои отъ стотины, десятицы и единицы; нѣ вси стотины ся дѣлятъ на 4; а зачто-то неговы-ты десятицы и единицы такожде ся дѣлятъ на 4, то и всячко-то число трѣбва да ся раздѣли на 4.

Наприм. число $1328=1300+28$ ся дѣли на 4; зачто неговы-ты 28 единицы ся дѣлятъ на 4, и възъ това всяка стотина ся дѣли на 4, то и 13 стотины цѣтъ ся раздѣлятъ на 4.

Блїзгъ на ділимость числа на 5.

Всяко число, кое-то ся окончва на 0, или 5, дѣли ся на 5. Число, кое-то ся окончва на 0, затова ся дѣли на 5, зачто-то то състои отъ десятицы, а всяка десятица ся дѣли на 5. Наприм. 250 е 25 десятицы.

А число, кое-то окончява на 5, затова ся дѣли на 5, зачто-то неговы-ты десятицы и единицы ся дѣлят на 5.

Наприм. $255 = 250 + 5$ гдѣ-то 25 десятицы ся дѣлят на 5, и 5 единицы ся дѣлят на 5, а слѣдовательно и вничко-то число 255 ще ся раздѣли на 5.

Бѣлѣгъ на дѣлимость числа на 6.

Всяко шѣкло число, кое-шо ся дѣли на 2, а сборъ-шъ ошъ цифры-шы му ся дѣли на 3, шо може ся раздѣли и на 6; зачто-то $6 = 2 \times 3$. Наприм. Число 4278 ся дѣли на 6, зачто-то ся окончява на тѣмъ цифрѣ и сборъ отъ цифры-ты му $4 \times 2 \times 7 \times 8 = 21$ ся дѣли на 3.

Бѣлѣгъ на дѣлимость числа на 8.

На 8 ся дѣли всяко число, кое-шо ся окончява на три нулы или въ кое-шо послѣдны-шы три цифры ся дѣлять на 8; зачто-то $1000 = 8 \times 125$, слѣд. всички хыляды, десят. отъ хыляды и т. н. всякога ся дѣлят на 8. Така и число 54624 ся дѣли на 8; зачто-то стотины-ты, десятицы-ты и единицы-ты му ся дѣлят на 8 ($624 : 8 = 78$).

Бѣлѣгъ на дѣлимость числа на 9.

Всяко число ся дѣли безъ ошашѣкъ на 9, ако сборъ-шъ на цифры-шы му ся дѣли на 9. Наприм. 6867 ще ся раздѣли на 9, зачто-то $6 + 8 + 6 + 7 = 27$, а 27 ся дѣли безъ оттаѣтъ на 9; и така $6867 : 9 = 763$.

За да си докаже това, знаемъ че

$$\begin{array}{l} 10 = 9 + 1; \quad 20 = 2 \times 9 + 2; \quad 30 = 3 \times 9 + 3 \\ 100 = 99 + 1; \quad 200 = 2 \times 99 + 2; \quad 300 = 3 \times 99 + 3 \\ 1000 = 999 + 1; \quad 2000 = 2 \times 999 + 2; \quad 3000 = 3 \times 999 + 3 \end{array}$$

и пр. спорядъ това, ако 10, или 100, или 1000, и пр. вземемъ

да дѣлимъ на 9, то за частно щемъ получимъ число, състо-
ще отъ цифрѣ 1, написанъ нарядъ толкова пати, колко-то
нулы има въ дѣлимо-то, а за остатѣкъ 1. А да раздѣлимъ
20, 200, 2000 . . . на 9, то тѣхъ числа, като двойно по-го-
лѣмы отъ 10, 100, 1000, . . . щѣтъ даждъ и за частно и
за остатѣкъ двойно по-голѣмы числа, т. е. за частно вмѣсто
1 щѣтъ даждъ цифрѣ 2, нарядъ толкова пати колко-то
нулы има въ дѣлимо-то, а така и за остатѣкъ вмѣсто 1 щѣтъ
даждъ 2 единицы; а като раздѣлимъ 30, 300, 3000 . . .
на 9, щемъ получимъ за частно единицы 3, повторенъ
колко-то сж нулы въ дѣлимо-то и за остатѣкъ такожде 3 е-
диницы, а така и нататѣкъ. И въобще, колко-то десятицы
стоишы, хыляды и пр. вземемъ да дѣлимъ на 9, шо-
лькова единицы, повтोरены спорядъ нулы-шы въ дѣли-
мо-шо щемъ получимъ и за частно, и за ошашѣкъ.

Спорядъ това, като разложимъ наше-то число на не-
говы-ты рядове и раздѣлимъ всякой отдѣлно по на 9, щемъ
имамы слѣдующы-ты частны и остатѣкъ:

$$\begin{array}{l} 6000 : 9 = 666 + 6 \text{ или } 6000 = 666 \times 9 + 6 \\ 800 : 9 = 88 + 8 \quad " \quad 800 = 88 \times 9 + 8 \\ 60 : 9 = 6 + 6 \quad " \quad 60 = 6 \times 9 + 6 \\ 7 = 7 \quad " \quad 7 = 7 \end{array}$$

Като съберемъ всички тѣхъ числа, щемъ получимъ:
 $6867 = 9 \times 666 + 9 \times 88 + 9 \times 6 + 6 + 8 + 6 + 7$. Првы-ты
три събираемы ся дѣлят на 9 безъ остатѣкъ, зачто-то 9
елизъ въ тѣхъ множитель. По това ако сборъ-тъ на осталь-
ты събираемы, или остатѣкъ, $6 + 8 + 6 + 7 = 27$, кои-то сж
сѣщы-ты цифры на дадено-то, число ся раздѣли безъ оста-
тѣкъ на 9, то и вничко-то число ще ся раздѣли на 9; нъ за-
что-то 27 ся дѣли безъ остатѣкъ на 9, то и вничко-то число
6867 ще ся раздѣли на 9.

Бѣлѣгъ на дѣлимость числа на 10.

Всяко число, кое-шо ся окончява на нулѣ,
дѣли ся на 10; зачто-то всички десятицы, стотины
и т. н. дѣлят ся на 10, а единицы, като по-малкы
отъ 10, никога не могатъ ся раздѣли на 10.

Бѣлѣтъ на дѣлимость числа на 11.

За да ся познае, дѣли-ли ся едно дадено число на 11, шрѣбба единицы-ты му да ся извадыть изъ цифрѣ-шѣ на десятицы-ты, ошѣхъ-шѣ ошѣ десятицы-ты да ся извади изъ цифрѣ-шѣ на сотни-ты, ошѣхъ-шѣ ошѣ сотни-ты да ся извади изъ цифрѣ-шѣ на тыяды-ты и ш. н. Ако на края ошѣ дѣйствіе-шо не остане ничто, шо дадено-шо число ся дѣли на 11. — За примѣръ, да возьмемъ 275 и да испытамы това число, както ся каза: $7-5=2$, $2-2=0$. За остатѣкъ излѣзе нула; отъ това и заключавамы, че 275 ся дѣли на 11. И наистина $275:11=25$.

Да возьмемъ още число 6897, като го испытамы пакъ по тоя начинъ: $9-7=2$, $8-2=6$, $6-6=0$; и тукъ заключавамы, че дадено-то число ся дѣли на 11; Така, $6897:11=627$.

Изясненіе. Тоя способъ ся основава на начина за составленіе произведенія отъ умноженіе число на 11. Така, ако умножимъ число 627 на 11, и съединимъ тыяды-ты, сотни-ты, десятицы-ты и единицы-ты въ отдѣльны членове,

$$\begin{array}{r} 627 \\ 11 \\ \hline 627 \\ 627 \\ \hline 627 \end{array}$$

6 тыя. $+(6+2)$ сот., $+(2+7)$ десят. $+7$ единицы; то веднага ще ся покаже, че въ произведеніе-то цифра 7 единицы ся повтори въ десятицы-ты, цифра 2 десятицы ся повтори въ сотни-ты, цифра 6 сотни ся повтори въ тыяды-ты; и отъ това ся разумѣва, зашто при изважданіи $2+7-7=2$, $6+2-2=6$, $6-6=0$, трѣбба да излѣзе на края нула.

Може да ся случи, та цифра-та отъ единицы-ты отпѣкой-си рядъ да бѣде по-гольма отъ цифрѣ-тѣ на единицы-ты отъ слѣдующий по-горень рядъ; въ такъвъ случаѣ при тѣхъ послѣднихъ-тѣ трѣбба да ся займе единица отъ най-

сѣдний по-горень до нея рядъ, и да ся продѣлѣ дѣйствіе-шо. На прим., за да испытамы число 18403, правимъ така: $10-3=7$, $13-7=6$, $7-6=1$, $1-1=0$, и намирамы, че число-то ся дѣли на 11, $18403:11=1673$.

Бѣлѣтъ на дѣлимость числа на 7 и 13.

За да познаемъ дѣли-ли ся едно число на 7 и 13, шрѣбба да го раздѣлимъ ошѣдено на дѣлове по три цифры всякой; по това да намѣримъ сбора на тыяды-ты рядове, ш. е. 1-й, 3-й, 5-й... дѣлове, послѣдны не четны-ты рядове ш. е. 2-й, 4-й... дѣлове ошѣдно и да извадимъ малкый сборъ ошѣ по-гольмый; ако излѣзе ошѣхъкъ 0 или число, кое-то ся дѣли на 7 или 13, то и дадено-шо число ще ся раздѣли на тыя дѣлители.

За примѣръ да опытамы да-ли ся дѣли число 4041365104 на 7.

Това число, раздѣлено ошѣдено на дѣлове по три цифры, ще бѣде: 4, 041, 365, 104; като съберемъ дѣлове 104 и 041 отъ четный рядъ, и дѣлове 365 и 4 отъ нечетный рядъ, щемъ имамы

$$\begin{array}{r} 104 \\ 041 \\ \hline 145 \end{array} \quad \begin{array}{r} 365 \\ 4 \\ \hline 369 \end{array}$$

извадимъ по-малкый сборъ изъ по-гольмый:

$$\begin{array}{r} 369 \\ -145 \\ \hline 224 \end{array}$$

Остатѣкъ 224 ся дѣли безъ остатѣкъ на 6, та зато число 4041365104 ще ся раздѣли на 7. Другъ примѣръ. Да опытамы дѣли-ли ся на 13 число: 325,749,729,495,263

$$\begin{array}{r} 263 \\ 729 \\ 525 \\ \hline 1517 \end{array} \quad \begin{array}{r} 495 \\ 749 \\ 1244 \\ \hline 273 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1517 \\ -1244 \\ \hline 273 \end{array}$$

остатъкъ 273 ся дѣли на 13, та зато и число 525749729495263 ще ся раздѣли на 13. Остатъкъ 273 ся дѣли още и на 7, та зато казано-то число може ся раздѣли и на 7.

Изясненіе. Това ся доказва на слѣдующій начинъ. Знаемъ че

$$1000=7 \times 143-1=13 \times 77-1$$

$$1000000=7 \times 142827+1=13 \times 76923+1$$

$$1000000000=7 \times 142857143-1=13 \times 76923077-1$$

$$1000000000000=7 \times 142857142857+1=13 \times 76923076923+1$$

въобще $10^3, 10^6, 10^{12}, \dots$ отъ раздѣленіе на 7 и 13 давати за остатъкъ -1 , а $10^9, 10^{18}, 10^{27}, \dots$ давати $+1$, спорядъ това $10^3+1, 10^6+1, \dots$ и $10^9-1, 10^{18}-1, \dots$ ся дѣлятъ безъ остатъкъ на 7 и 13. Да вземемъ за примѣръ горне-то число 525749729495263; то (раздѣлено на дѣлове) равно е съ $525000000000000+749000000000+729000000+495000+263=525 \times 10^{12}+749 \times 10^9+729 \times 10^6+495 \times 10^3+263$. Като придаваме и изваждаме по $525+749+729+495$, щемъ получимъ: $525749729495263=525 \times (10^{12}-1)+749 \times (10^9-1)+729 \times (10^6-1)+495 \times (10^3-1)+(263+729+525)-(495+749)$. А зашто-то прьвы-ты четыре събираемы ся дѣлятъ на 7 и 13, то ако $(263+729+525)-(495+749)$ ся раздѣли, то и число-то ще ся раздѣли.

Отъ горѣпоказаны-ты лесно е да извадимъ бѣлгы на дѣлимости числа на 12, 15, 18, 24, 25, 50 и въобще на числа, кратны на 2, 5 и 3; напр. едно число може ся раздѣли на 12, ако то ся дѣли на 3 и 4 (72 §); на 18 ся дѣли всяко тѣмко число, на кое-то сборъ-тъ на цифры-ты му ся дѣли на 9; на 25 може ся раздѣли всяко число, кое-то ся окончива на двѣ или повече нулы или на числа 25, 50 и 75. Зачто-то стотины и тыя числа ся дѣлятъ на 25, слѣдъ-то число-то може ся раздѣли на 25.

РАЗЛАЖАНІЕ ЧИСЛА НА ПРОСТЫ-ТЫ ИМЪ ДѢЛИТЕЛИ ИЛИ МНОЖИТЕЛИ.

74. Да ся разложи число на просты-шы си дѣлители ще рѣче: да ся найдѣтъ всички прьвоначалны числа, на кои-то дадено-то число да може да ся дѣли безъ остатъкъ.

За да разложимъ кое-да-было число на прьвоначалны-шы му дѣлители, шрѣбба дадено-то число да дѣлимъ прьвъ на 2 шолкова и жи, колко-то бѣде възможно; послѣ послѣдне-то чьстно число да раздѣлимъ на 3, колко-то ся може; слѣдующы-ты чьстны числа да раздѣлимъ на 5, 7, 11, 13 . . . и проч. прьвоначалны числа, докле ся получи за остатъкъ единица.

При това дѣйствіе числа-та ся располагать така: написавамъ зададено-то число и отъ дѣнѣж-тъ му странѣ теглимъ чрѣтъ; подъ зададено-то число пишемъ чьстны-ты а отъ другѣж-тъ странѣ на чрѣтъ-тъ пишемъ дѣлители-ты единъ подъ другъ.

360	2	За примѣръ да ся разложи на просты-ты си
180	2	дѣлители число 360. За това трѣбба да го раздѣ-
90	2	лимъ на 2; чьстно-то 180 пакъ на 2, и послѣ още
45	3	на 2; а зашто-то 45 вече ся не дѣли на 2, то го дѣ-
15	3	лимъ на 3; послѣ и чьстно 15 пакъ на 3; слѣдъ то-
5	5	ва излѣзе е чьстно прьвоначално число 5, кое-то,
1		та ще ся раздѣли само на 5 и на единицѣ.

Така нѣе найдохмы, че прьвоначалны-ты дѣлители на число 360 сѣ слѣдующи-ти: 2, 2, 2, 3, 3, 5, които произведеніе-то трѣбба да бѣде равно съ зададено-то число; и наистина

$$360=1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5.$$

Така 360 може да ся дѣли на всякой отъ тыя

дѣлители или производители и на всѣхъ произведеніяхъ, составлены отъ тѣхъ, наприм. на $2 \times 2 = 4$, на $2 \times 2 \times 2 = 8$, на $2 \times 3 = 6$, на $3 \times 3 = 9$, на $3 \times 5 = 15$, на $2 \times 3 \times 5 = 30$ и т. н.

75. Ако е потребно да се найдеть както всякъ прѣвы, така и всѣхъ производни дѣлители или производители на дадено число, то трѣба прѣвъ да го разложимъ на просты-ты му множители (74 §) послѣ да ги прѣумножимъ по два, по три, . . . и, като произведемъ отъ тѣхъ всѣхъ възможны произведенія, щѣтъ се найдеть всѣхъ дѣлители на дадено-то число. При това трѣба да правимъ така, както показва слѣдующій примѣръ. Като разложимъ число 360 на прѣвы-ты му множители, нѣ наидохмы:

$$360 = 2^3 \times 3^2 \times 5 \times 1, \text{ или} \\ 1 \times 2^3 \times 1 \times 3^2 \times 1 \times 5, \text{ или} \\ 1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 1 \times 3 \times 3 \times 1 \times 5.$$

Отъ множители 1, 2, 2, 2, може да се составятъ различни произведенія 1, 2, 2^2 , 2^3 ; а отъ множители, 1, 3, 3, може да се составятъ произведенія 1, 3, 3^2 .

Като умножавамы прѣвы-ты множители на всякой отъ вторы-ты множители, щемъ получимъ:
 $1, 2, 2^2, 2^3, 3, 2 \times 3, 2^2 \times 3, 2^3 \times 3, 3^2, 2 \times 3^2, 2^2 \times 3^2$; а тѣхъ числа като умножавамы на осталь-ты множители 1 и 5, то, по сарышаніе всячко-то дѣйствіе, щѣтъ се найдеть всѣхъ исканы дѣлители на дадено-то число: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 24, 30, 36, 40, 45, 60, 72, 90, 120, 180, 360.

Забѣлѣж. При търсене простыхъ дѣлители на дадено число, ако послѣ нѣколко дѣленія излѣзе чисто число, по-малко отъ дѣлителя, това показва, че за разлаганіе е взето просто число.

НАХОЖДАНІЕ НАЙ-ГОЛѢМЫЙ ОБЩЪ ДѢЛИТЕЛЬ.

76. *Общъ дѣлитель* (66 §) на нѣколко дадени числа се нарича число, на кое-то всѣхъ дадени чи-

сла могатъ да се дѣлятъ безъ остатѣкъ; за прим. числа 40, 60 и 30 имѣтъ общы дѣлители 2, 5 и 10, защото-то всѣхъ тѣхъ могатъ да се дѣлятъ на тѣхъ числа безъ остатѣкъ. По-голѣмо отъ 10 вещь нѣма друго число, на кое-то да быхъ се дѣлили и 40 и 60 и 30; така напр. 40 и 20 се дѣлятъ още на 20, а 30 се не дѣли на 20; 60 и 30 се дѣлятъ на 30, а 40 се не дѣли. Така 10 е общъ дѣлитель на числа 40, 60 и 30 и заедно съ това *най-голѣмъ*, т. е. по-голѣмъ отъ него нѣма вещь другъ дѣлитель. И така *общъ най-голѣмъ дѣлитель на нѣколко дадени числа се нарича най-голѣмо-то отъ тѣхъ числа, на кои-то всѣхъ дадени числа могатъ да се дѣлять безъ остатѣкъ.*

За примѣръ да намѣримъ най-голѣмый общъ дѣлитель на числа 180, 270, 360. За това да ги разложимъ на прѣвоначалны-ты имъ множители, и щемъ получимъ:

$$180 = 1 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \\ 270 = 1 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \\ 360 = 1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

Да вземемъ общы-ты произведители, т. е. такывы, кои-то се нахождатъ въ всѣхъ тѣхъ числа: 1, 2, 3, 3, 5 и да ги прѣумножимъ: $1 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 90$; това число 90 ще и да бѣде общъ най-голѣмъ дѣлитель на числа 180, 270, 360.

77. Нахожденіе общый дѣлитель чрѣзъ разлаганіе числа-та на просты дѣлители е мѣчно и продължително, заради тѣхъ намирать го чрѣзъ послѣдователно дѣленіе, на кое-то най-просто-то правило е това:

За да найдемъ общый най-голѣмъ дѣлитель на двѣ дадени числа, трѣба по-голѣмо-то число да раздѣлимъ на по-малко-то; послѣ по-малко-то на Чиселъ.

пръвый остатѣкъ; послѣ пръвый остатѣкъ на вторъй, вторъй на третій и ш. н. до того, докѣ излѣзе за остатѣкъ нуля; тогда послѣдній дѣлитель ще бѣде общій най-голѣмъ дѣлитель на даденны-ты числа.

За примѣръ, да ся найде най-голѣмъ общій дѣлитель на числа 68 и 20.

3	2	2	
68	20	8	4 = общ. най-гол. дѣл.
60	16	8	
8	4	0	

Спорядъ правило-то, раздѣлямы 68 на 20; та получавмы частно 3, кое-то за списываніе мѣсто-то, поставимы отгорѣ надъ отвѣснѣ-тъ чрѣтъ, и остатѣкъ 8. Послѣ дѣлителя 20 дѣлимъ на пръвый остатѣкъ 8, та получавмы 2, кое-то пишемъ надъ вторѣ-тъ отвѣснѣ чрѣтъ, и остатѣкъ 4. Дѣлимъ пръвый остатѣкъ 8 на вторъй остатѣкъ 4, та получавмы частно 2, и остатѣкъ нуль. Оттова заключаемъ, че послѣдній дѣлитель 4 е общій най-голѣмъ дѣлитель между числа 68 и 20; така что-то, ако раздѣлимъ тыя числа на 4,

$$68 : 4 = 17; \quad 20 : 4 = 5$$

то щѣтъ излѣзѣтъ числа 17 и 5 пръвы по между си.

За доказательство на това правило, нека си припомнимъ свойства-тана дѣлимо-то, дѣлителя и остатѣка (70 и 71 §), 1) ако въ дѣлимо-то и дѣлителя си намира общій множитель, то той ще ся находи и въ остатѣка; 2) и наопаки, ако ся находи общій множитель въ дѣлителя и остатѣка, то той ще бѣде и въ дѣлимо-то.

Спорядъ това, ако има общій най-голѣмъ дѣлитель между 68 и 20, то той трѣбва да бѣде и въ остатѣка 8, и не може бы повече отъ 8. Ако има общій множитель между 20 и 8, то той трѣбва да бѣде и въ тѣхный остатѣкъ 4, и не може бы повече отъ 4. По раздѣленіе 8 на 4, излѣзе частно 2 и остатѣкъ нуля, слѣд. 4 е общій най-голѣмъ дѣлитель между 8 и 20, а така и между 20 и 68.

78. По той ещій начинъ ся намира най-голѣмъ общій дѣлитель и между три и повече числа спорядъ това правило: *найди прѣвъ общій най-голѣмъ дѣлитель между кои-да-былы двѣ числа, послѣ между третѣ-шо число и найденый най-голѣмъ дѣлитель; слѣдъ това между четверѣ-шо-шо число и новъй дѣлитель и ш. н.; и послѣдній дѣлитель ще да бѣде най-голѣмъ общій дѣлитель на всичкы-ты числа.*

Нека напр. да найдемъ общій най-голѣмъ дѣлитель на числа 132, 360 и 700. — За това нѣка да найдемъ прѣвъ общій най-голѣмъ дѣлитель между числа 1320 и 360.

3	1	2	
1320	360	240	120 = общ. най-гол. дѣл.
1080	240	240	
240	120	0	

Общій най-голѣмъ дѣлитель на 1320 и 360 е 120; а спорядъ това най-голѣмъ общій дѣлитель на три-тъ числа не може бы по-голѣмъ отъ 120, и за да го найдемъ, трѣбва да намѣримъ общій най-голѣмъ дѣлитель между 120 и 700.

5	1	5	
700	120	100	20 = общ. най-гол. дѣл.
600	100	100	
100	20	0	

И така получавмы число 20, кое-то ще и да бѣде общій най-голѣмъ дѣлитель на 1320, 360 и 700; и наистинѣ по раздѣленіе

$1320 : 20 = 66, \quad 360 : 20 = 18, \quad 700 : 20 = 35,$
намирамы числа 66, 18 и 35 пръвы помежду си.

Ако при това трѣсеніе ся получи *единца общій най-голѣмъ дѣлитель*, то даденны-ты числа съ пръвы помежду си (66 §) т. е. нѣмать другы общы множители, освѣнь единицѣ.

Примѣръ. Да вземемъ число 37 и 115.

3	9	4	
115	37	4	1 = общ. най-гол. дѣл.
111	36	4	
4	1	0	

Обицый най-голѣмъ дѣлитель е единица; слѣд. числа 37 и 115 сѣ првыи-по-между си.

НАХОЖДАНІЕ НАЙ-МАЛКО-ТО КРАТНО ЧИСЛО.

79. Въ 66 § видѣхмы, какво едно число ся нарича кратно на друго, ако то ся дѣли на него безъ остатѣкъ. Да вземемъ нѣколко числа, напр. 8, 6, 4. Може да ся найдѣтъ много числа, които да бѣдѣтъ кратны на 8, 6 и 4, напр. 24, 48, 96, 72, 144....; нѣ по-малко отъ 24 нѣма ни едно число, кое-то да бы могло да ся дѣли и на 8 и на 6 и на 4; така напр. 16 ся дѣли на 8 и 4, нѣ не дѣли ся на 6; 12 ся дѣли на 6 и 4, нѣ не дѣли ся на 8. Число 24 ся нарича *най-малко кратно* на числа 8, 6, 4. И така *най-малко-то отъ всички числа, кои-то могатъ да ся дѣлятъ на всички дадены числа безъ остатѣкъ.*

За да ся найде *най-малко кратно* на нѣколко дадены числа, трѣбва тѣхъ числа да ся разложатъ на шѣхны-ты прѣвоначалны множители, да ся вземѣтъ само по-высоки-ты стѣпени отъ тѣхъ множители (кои-то обиковенно ся не находятъ у всички числа), да ся състави отъ шѣхъ произведение, кое-то ще и да бѣде *най-малко кратно*: зашто-то по-низѣкы-ты стѣпени, кои-то безъ друго ся заключаватъ въ по-высоки-ты, тога не шѣтъ да влѣзѣтъ вече въ това произведение като особыи множители.

Примѣръ. Да ся найде най-малко-то кратно на 21, 24, 56, 63, 72. Тѣхъ числа, разложены, даватъ:

$$\begin{array}{ll} 21=1 \times 3 \times 7 & 21=1 \times 3 \times 7 \\ 24=1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 & 24=1 \times 2^3 \times 3 \\ 56=1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7 & \text{или } 56=1 \times 2^3 \times 7 \\ 63=1 \times 3 \times 3 \times 7 & 63=1 \times 3^2 \times 7 \\ 72=1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 & 72=1 \times 2^3 \times 3^2 \end{array}$$

Отъ найдены-ты множители 2 и 3 ако ида сѣ повторены у всички-ты дадены числа по много пѣти, нѣ за произведение на тѣхно-то най-малко кратно число нѣ щемъ тѣхъ вземемъ само по еднажъ у по-высоки-тѣхъ имъ стѣпень, така и 7 еднажъ, а остальы-ты ся заключаватъ въ тѣхъ. Така $1 \times 2^3 \times 3^2 \times 7$ или $1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 = 504$ е *най-малко-то кратно* на всички дадены числа.

За да ся найдѣтъ веднага на дадены-ты числа и просты-ты имъ множители, кои-то тѣхъ составляють, и тѣхны-ты по-высоки стѣпени, трѣбва да тѣхъ напишемъ нарядѣ, и да дѣлимъ на 2 всички четны числа, частны-ты да записывамъ подъ чрѣтъ-тѣхъ, а тѣхъ да свизывамъ и нечетны-ты числа; послѣ да дѣлимъ такожде на 2 написаны-ты числа подъ чрѣтъ-тѣхъ и това да продължывамъ, доклѣ не остане ни едно четно число. Получены-ты нечетны числа ежѣе така да дѣлимъ на 3, на 5, и на други прѣвоначалны числа, доклѣ ся получаютъ подъ чрѣтъ-тѣхъ единицы. Тога всички вземени дѣлители пѣтъ и да бѣдѣтъ множители на искано-то число.

2	21, 24, 56, 63, 72
2	21, 12, 28, 63, 36
2	21, 6, 14, 63, 18
3	21, 3, 7, 63, 9
3	7, 1, 7, 21, 3
7	7, 1, 7, 7, 1
	1, 1, 1, 1, 1

Като найдохмы за дѣлители просты числа 2, 2, 2, 3, 3, 7, да съставимъ отъ тѣхъ произведение $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 = 504$; то ще и да бѣде *най-малко кратно* на всички дадены числа.

80. Може да се случи иъкой път, та слѣдъ всич-
кы всевъзможны дѣленія вмѣсто единицы да излѣ-
зуть подѣлыть-тъ и числа, прѣвы-помежду-си,
кои-то да имать общъ дѣлитель, въ такъвъ случай
и ты трѣбва да се вземътъ заедно съ найдены-ты
дѣлители за съмножители на искано-то най-малко
кратно число.

Примѣръ. Да се, найде най-малко-то кратно на 360,
144, 720, 480, 540.

2	360, 144, 720, 480, 540
2	180, 72, 360, 240, 270
2	90, 36, 180, 120, 135
2	45, 18, 90, 60, 135
3	45, 9, 45, 30, 135
3	15, 3, 15, 10, 45
5	5, 1, 5, 10, 15
	1, 1, 1, 2, 3

Тукъ послѣдны-ты частны числа 2 и 3, прѣвы-по-
между си, щѣтъ се вземътъ заедно съ найдены-ты дѣли-
тели 2, 2, 2, 2, 3, 3, 5, за съмножители на искано-то
най-малко кратно, кое-то ще бѣде

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 2 \times 3 = 4320.$$

Примѣри за упражненіе.

1. Кое отъ числа 1586, 2613, 4824, 6065 се дѣли на
2, кое на 3?
2. Отъ цифры 6, 5, 7, 9 да се състави число, кое-то
да се дѣли на 4.
3. Какво намѣненіе трѣбва да се направи въ число
63874, за да може се раздѣли то на 5?
4. Колко трѣбва да се придаде при 13537, та полу-
ченный сборъ да може се раздѣли на 8?

5. Колко трѣбва да се отнеме отъ число 19283, та по-
лученый сборъ да може се раздѣли на 6?

6. Какви цифры трѣбва да се напишуть между 2 и 5,
5 и 6 отъ число 256, та да излѣзе число, кое-то да се дѣли
на 9?

7. Въ каквъ порядѣж трѣбва да се напишуть цифры
8, 7, 3, 8, 6, 4, за да излѣзе число, кое-то да се дѣли
на 11?

8. Съ каквъ цифрѣ трѣбва да замѣнимъ цифрѣ 5 отъ
число 38572, та да излѣзе число, кое-то да се дѣли
на 12?

9. Какво измѣненіе трѣбва да направимъ въ число
897456 за да може се раздѣли на 7; а какво, та да се раз-
дѣли и на 13?

10. Какво измѣненіе можемъ направи въ число 67849,
за да бы могло да се раздѣли на 10, а какво на 15?

Да се найдуть провы-ты дѣлители на числа: а) 256,
264, 312, 432, 1125; б) 217, 319, 221, 529, 2257; в) 288,
525, 864; г) 1365, 389, 1552, 419, 2075.

Да се найде общый най-гольмъ дѣлитель за числа:
а) 169 и 351; б) 738 и 414; в) 1061 и 305, г) 355 и 1024;
д) 1107 и 592; е) 477 и 899; ж) 1188 и 1430; з) 2037 и
2425; и) 2107 и 2320; н) 2989 и 2130.

Да се найдуть най-малкы-ты кратны на числа: а) 8,
9, 11, 5; б) 56, 8, 14, 28; в) 12, 15, 18, 20; г) 35, 21, 24,
28; д) 30, 25, 45, 20; е) 21, 20, 13; ж) 16, 18, 24, 54;
з) 27, 18, 90, 60; и) 12, 36, 108, 27, 9.

ДѢЛЪ II.

За дроби-шы.

ПРОСТЫ ДРОБИ.

81. Дробь ся нарича всяко число, на кое-то величина-та е по-малка отъ единицѣ; а спорядъ това тя прѣдставлява каквѣ-годѣ часть отъ единицѣ. Така, ако си прѣдставимъ, че една коя-да-было единица, напримѣръ лакоть, е раздѣлена на двѣ равны части; тога всяка отъ тыя части ще бѣде *половина* отъ лакоть. Отъ раздѣленіе лактя на четыре равны части, всяка отъ тѣхъ ще бѣде *четвертина* или *четверша часть* отъ лактя. Ако раздѣлимъ лактя на три равны части, ще излѣзе *третиния* или *третя часть* отъ лактя. А ако ли раздѣлимъ лактя, как-то обыкновенно го дѣлятъ, на осемъ равны части, кои-то можемъ да вземамы по единъ, по двѣ, по три и т. н. то една-та часть ще бѣде *одна осма* отъ лактя, двѣ части правятъ *двѣ осмы* отъ лактя, три — *три осмы*, и пр. и най-сѣтнѣ осемъ части составляютъ *осемъ осмы* или *цѣлѣ-шѣ единицѣ*.

82. Дробь ся пише съ двѣ числа *знаменатель* и *числитель*. Кога да ся изрече дробь, казва ся пръвѣ числитель-тъ, послѣ знаменатель-тъ. Така и на писмо числитель-тъ ся пише отгорѣ, а знаменатель-тъ отдолу и между тѣхъ ся поставя знакъ (—) за дѣленіе.

Напримѣръ. Дробь $\frac{1}{2}$	показва	половина
„ $\frac{1}{4}$	„	четвертина
„ $\frac{1}{3}$	„	третиня
„ $\frac{1}{5}$	„	една пята
„ $\frac{3}{4}$	„	три четверты
„ $\frac{6}{11}$	„	шесть одинадесаты
„ $\frac{15}{23}$	„	пятнадесать двадесать-вторы.

Такывы дроби ся наричатъ *просты* (обыкновенны).

Знаменатель-шѣ показва, на колко равны части е раздѣлена единица-та; а *числитель-шѣ* показва, колко такывы части сѣ вземены за дробь-тѣ. Така въ дробь $\frac{3}{8}$, коя-то ся изговаря *три осмы*, знаменатель-тъ 8 показва, че единица-та е раздѣлена на 8 части, а числитель 3 показва, че отъ осемъ части 3 сѣ вземены за съставленіе дробь-тѣ. Оттова ся види, какво *знаменатель-шѣ* всегда изображава *величинѣ-шѣ* на *части-шы*, а *числитель-шѣ* показва *число-шо* на *части-шы*. — Числитель-тъ и знаменатель-тъ ся наричатъ *членове* на дробь.

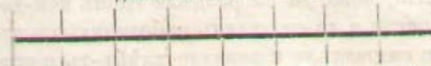
Ако раздѣлимъ лактя на осемъ равны части, всяка часть ще показва *единъ осмѣ* отъ лактя.

Ако ли раздѣлимъ два лактя на осемъ равны части,

дължина на 1 лакоть



дължина на 2 лактя



дължина на 3 лактя



то всяка получена часть ще е равна съ *единъ осмѣ* часть отъ два лактя или съ *двѣ осмы* отъ *единъ* лакоть. Така, понеже два лактя сѣ *однѣ* повече отъ лакоть, или *осемъ* равны части отъ два лактя сѣ *однѣ* повече отъ *осемъ*

равны части отъ единъ лактъ, то и одна осма отъ два лактъ ще бже одиѣ повече отъ една осма часть отъ единъ лактъ, или *одна осма отъ два лактъ е равна съ двѣ осмы отъ единъ лактъ*. Три лактъ еж отри повече отъ единъ лактъ, или осмы равны части отъ три лактъ еж отри повече отъ осмы равны части отъ единъ лактъ; слѣдовательно осми-та часть отъ три лактъ е отри повече отъ осми-та часть отъ единъ лактъ, или *осми-та часть отъ три лактъ е равна съ три осмы отъ единъ лактъ*. Оттука заключаемы, че каква-да-было дробь, напримѣръ осмы-девяты, е съставлена отъ повтаряніе единицѣхъ отъ девята часть осмы пѣти, или отъ раздѣленіе пакъ таковы осмы единицы на девять равны части.

Да изяснимъ произхожденіе-то на дроби и друго-иче: да рѣчемъ напримѣръ, че трѣбва 23 хлѣба, съвѣрено еднаквы, да се раздѣлятъ поравно между 5 душъ работницы. Но колко ще се падне всякому отъ тѣхъ? За да намѣримъ това, трѣбва 23 да раздѣлимъ на 5; за частно щемъ получимъ 4, а за остатъкъ 3; и така всякой трѣбва да получи 4 хлѣба и още пѣтъ-тъ часть отъ три-тѣ хлѣба. Заради това да раздѣлимъ единый хлѣбъ на 5 равны части и да дадемъ еднѣ часть на кой-да-было работникъ; послѣ да раздѣлимъ другой хлѣбъ на 5 равны части и пакъ да му дадемъ еднѣ часть; слѣдъ това да направимъ съще-то и съ третій хлѣбъ; по тои начинъ работникъ-тъ ще получи по еднѣ пѣтъ части отъ всякой отъ три-тѣ хлѣбове, или еднѣ пѣтъ части отъ вѣнчы-ты три хлѣбове. Измѣсто да дѣлимъ всякой хлѣбъ на 5 равны части и да даваме работнику еднѣ часть отъ единый хлѣбъ, еднѣ часть отъ другой и еднѣ часть отъ третій, може да се раздѣли еднѣ кой-да-е хлѣбъ на 5 равны части и да се дадѣтъ работнику три части. Съще така може се раздѣли и раздаде хлѣбъ-тъ и всякому отъ осталь-ты работницы. Спорядъ това, вмѣсто да се дѣлятъ три-тѣ хлѣба на 5 равны части, може еднѣ хлѣбъ да се раздѣли на 5 равны части и таковы части да се вземѣтъ три. Слѣдъ дробь $\frac{3}{5}$ може да произлѣзе двойко: или оттова че единица-та е раздѣлена на пѣтъ равны части и таковы части еж вземены 3, или пакъ оттова, че 3 единицы еж раздѣлены на 5 равны части. И така $3:5=\frac{3}{5}$, т. е.

дробь е ясно, кое-то излиза отъ раздѣленіе по-малко число на по-големо (61 §. 3-те). Спорядъ това излизало-то частно отъ раздѣленіе 23 на 5 ще бже равно $23:5=4\frac{3}{5}$ или $4\frac{3}{5}$, а спорядъ това дробь излиза отъ нещично раздѣленіе (48 §) *едно кое-да-было число на друго число*.

Раздѣленіе дроби-шы по отношеніе на величинѣ-шѣ имъ къмъ единицѣ-шѣ.

83. Дроби-ты могатъ да бждѣтъ по-малки отъ единицѣхъ, равны ней и по-големы отъ ней, спорядъ това тыи се дѣлятъ на *правилны и неправилны*.

Правилна дробь има числитель по-малкъ отъ знаменателя, напр. $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$; величина-та на таковы дроби всякога е по-малка отъ единицѣхъ.

Неправилна дробь има числитель по-големъ отъ знаменателя или равенъ съ него, напр. $\frac{3}{4}$, $\frac{13}{5}$, $\frac{3}{2}$; величина-та на дробь, у коуж-то числитель-тъ е равенъ съ знаменателя, бже равна съ единицѣхъ-тъ; а на дроби, у кои-то числитель-тъ е по-големъ отъ знаменателя, величина-та е по-големъ отъ единицѣхъ.

Частно, произлѣзло отъ неточно дѣленіе по-големо число на по-малко, нарича се *смѣсено число* или *смѣсена дробь*, напр. $7:3=2\frac{1}{3}$.

84. Всяко цѣло число може да се прѣобрѣне въ неправилна дробь съ какъвъ-да-е знаменатель. За примѣръ, да обрѣнемъ 5 единицы въ дробь, у коуж-то знаменатель да бже 8, или да раздробимъ 5 еднѣ въ осмы части. Понеже единица-та съдрѣжи 8 осмы, то въ 5 еднѣ трѣбва да бждѣтъ о 5 пѣти повече, т. е. 5×8 осмы или $\frac{40}{8}$. И така за да обрѣнемъ *цѣло число съ неправилна дробь*, трѣбва само да го умножимъ на нѣкое число и подъ получено-то произведеніе да подпишемъ множителя за знаменатель.

85. Всяко смѣсено число може да се обрне въ неправилен дробь. За примѣръ да вземемъ число $6\frac{2}{3}$. Единица-та съдържа девять девятыхъ, а въ 6 единицы съ 6×9 девятыхъ; слѣд. $6\frac{2}{3}$ правятъ 6×9 девятыхъ + 4 девятыхъ или 58 девятыхъ или $\frac{58}{9}$. Оттукъ заключаемы, че за да обрнемъ смѣсено число въ неправилен дробь, трѣбва да умножимъ цѣло-шо число на знаменателя отъ даденъ-шъ дробь, при произведеніе-шо да придадемъ числителя и подъ найдено-шо число да подишемъ знаменателя.

86. Всяка неправильна дробь може да се прѣстави; така на примѣръ лесно можемъ позна, колко единицы съ содержатъ въ дробь $\frac{43}{5}$. Понеже въ единицѣ-тѣ съ 5 пѣты, то въ 43 пѣты трѣбва да бѣдѣтъ толкова пѣты повече единицы, колко-то пѣты 43 е повече отъ 5. За да познаемъ, колко пѣты 43 е повече отъ 5, да раздѣлимъ 43 на 5 — за чѣстно щемъ добьемъ 8 и за остаткъ 3. Като раздѣлимъ остатъкъ 3 на 5, ще излѣзе $\frac{3}{5}$; и така $\frac{43}{5} = 8\frac{3}{5}$. Произведено-то тукъ дѣйствіе се нарича *изваждане цѣло число изъ неправильна дробь*. Отъ прѣдидущего вадимъ това правило: за да извадимъ цѣло число изъ неправильна дробь, трѣбва да раздѣлимъ числителя ѳ на знаменателя.

СВОЙСТВА НА ДРОБИ-ТЫ.

87. Отъ дадени нѣколко дроби съ еднаковы знаменатели шая дробь е най-гольма, въ кожд-шо числитель-шъ е най-гольмъ. За примѣръ, да сравнимъ дроби $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{3}$, познаваны, че првъ-тѣ дробь е най-гольма, защото-то у неѣ осма-та чѣсть отъ единицѣ е повторена 7 пѣты, а у вторѣ-тѣ 5 пѣты и у третѣ-тѣ само 3 пѣты.

88. Отъ нѣколко дроби съ еднаковы числители шая е най-гольма, у кожд-шо знаменатель-шъ е най-малѣкъ. Напр. да сравнимъ дроби $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$. Тукъ най-гольма е $\frac{1}{3}$, защото-то у неѣ съ содержатъ 4 отъ пѣты чѣсти, а у другы-ты пакъ толкова чѣсти отъ седмы и девѣты, ѳ въ пѣты чѣсти съ по-ядры отъ седмы и девѣты.

89. Дробь ся увеличиваетъ, ако ся увеличи само числитель-шъ ѳ на кое-да-е цѣло число безъ да ся измѣни знаменатель-шъ; защото-то отъ увеличеніе числителя увеличиваетъ ся число-то на чѣсти-ты въ дробь-тѣ толкова пѣты, колко-то единицы има въ множителѣ. Напр. $\frac{1}{2} \times \frac{1 \times 2}{2} = \frac{1}{1}$.

Ако числитель-тѣ ся увеличи до толкова, что-то да стане равенъ съ знаменателя, то дробь-та ще стане равна на единицѣ-тѣ; защото-то тога всѣхы чѣсти щѣтъ бѣдѣтъ равны въ сѣстава на дробь-тѣ. Напр. $\frac{1}{3} \times \frac{1 \times 3}{3} = 1$; защото единица-та е раздѣлена на 3 чѣсти, и всѣхы-ты три чѣсти съ взеты за да стане дробь $\frac{3}{3}$.

Разумѣва ся, че ако числитель-тѣ, като дѣлимъ число, стане по-гольмъ отъ знаменателя си, като дѣлитель, то дробь-та ще стане по-гольма отъ единицѣ. Напр. $\frac{4}{3}$ е по-гольма отъ единицѣ; защото-то $\frac{4}{3} = 1$; а $\frac{2}{3}$ е по-гольма отъ $\frac{1}{3}$, и то по-гольма съ $\frac{1}{3}$.

90. Дробь ся уменьшаетъ, ако ся умали числитель-шъ ѳ на кое-да-е цѣло число, а знаменатель-шъ си остане сѣщый; защото-то ся уменьша чѣсть-то на чѣсти-ты ѳ толкова пѣты, колко-то единицы има въ дѣлителѣ. Напр.

$$\frac{4}{3} \div \frac{4}{2} = \frac{2}{3}.$$

Дробь ся обрща въ нуль, ако нейный числитель-шъ нуль, какъ-то да бѣлъ знаменатель-тѣ; защото-то

за да стане дробь нѣколко чѣсти не шѣтъ да ся вземены.
Напр. $\frac{1}{12} = 0$.

91. Дробь ся умалѣва, ако ся увеличи знаменатель-шѣ и на нѣкое цѣло число, безъ да ся измѣни числитель-шѣ; зачѣто-то тогѣ чѣсти-ты шѣтъ станѣть по-малкы, а число-то на чѣсти-ты ще ся остане сѣще-то. Напр.

$$\frac{1}{2 \times 4} = \frac{1}{8}.$$

Дробь става безкрайно малка, ако знаменатель-тъ и стане безкрайно голѣмъ.

Правилна дробь ся увеличѣва, ако ся придаде при числителя и знаменателя и по еднакво число; нѣ шѣ же ся умали, ако извадимъ изъ числителя и знаменателя и по еднакво число. Напр. ако при числителя и знаменателя на дробь $\frac{5}{8}$ придадемъ по 2, то ще излѣзе:

$$\frac{5 \times 2}{8 \times 2} = \frac{10}{16} \text{ повече отъ } \frac{5}{8}$$

за доказателство, да допълнимъ тѣ дробѣ до 1-цѣ.

$$\frac{7}{10} + \frac{3}{10} = \frac{10}{10} = 1, \quad \frac{5}{8} + \frac{3}{8} = \frac{8}{8} = 1;$$

Слѣдовательно $\frac{7}{10} + \frac{3}{10} = \frac{5}{8} + \frac{3}{8}.$

Нѣ, $\frac{3}{10}$ е по-малка отъ $\frac{3}{8}$, зачѣто-то знаменатель-тъ у прѣж-тѣ дробѣ е по-голѣмъ, при равны числители; гдѣ-то ще рѣче, $\frac{3}{10}$ е по-голѣмъ отъ $\frac{3}{8}$.

А ако ли вмѣсто $\frac{5}{8}$ вземемъ $\frac{5-3}{8-3} = \frac{2}{5}$, то ще бѣде

$$\frac{2}{5} \text{ по-малка отъ } \frac{5}{8}.$$

За поясненіе да допълнимъ и тѣ дробѣ до 1-цѣ:

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = 1; \quad \frac{5}{8} + \frac{3}{8} = 1; \text{ слѣдовательно,}$$

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{5}{8} + \frac{3}{8}.$$

Нѣ, $\frac{3}{5}$ е по-голѣмъ отъ $\frac{3}{8}$, то неспрѣмѣнно трѣбва да е по-малка отъ $\frac{5}{8}$.

Нѣ дробь неправиленъ ся умалѣва, ако ся придаде по еднакво число при числителя и знаменателя и; шѣ ся увеличѣва, ако ся извади ошѣ шѣтъ по еднакво. Напр. да придадемъ по 2 при числителя и знаменателя на дробь $\frac{8}{5}$, ще излѣзе

$$\frac{8+2}{5+2} = \frac{10}{7} \text{ по-малка отъ } \frac{8}{5}.$$

За доказателство, да отвлечемъ отъ тѣ дробѣ по тѣмъ чѣсти, что-то остатыци-ти да станѣть 1-цы:

$$\frac{10}{7} - \frac{3}{7} = \frac{7}{7} = 1, \quad \frac{8}{3} - \frac{3}{5} = \frac{5}{5} = 1; \text{ спорядъ това}$$

$$\frac{10}{7} - \frac{3}{7} = \frac{8}{5} - \frac{3}{5}.$$

Нѣ, прѣва-та умалѣема дробь $\frac{3}{7}$ е по-малка отъ умалѣемъ-тѣ дробь $\frac{3}{5}$, то и $\frac{10}{7}$ е по-малка отъ $\frac{8}{5}$.

Примѣръ. Ако вмѣсто дробь $\frac{8}{5}$ вземемъ $\frac{8-3}{5-3} = \frac{5}{2}$,

то ще бѣде $\frac{5}{2}$ по-голѣмъ отъ $\frac{8}{5}$.

Зачѣто-то $\frac{5}{2} - \frac{3}{2} = 1, \quad \frac{8}{5} - \frac{3}{5} = 1$, или

$$\frac{5}{2} - \frac{3}{2} = \frac{8}{5} - \frac{3}{5}.$$

Нѣ, $\frac{3}{5}$ е по-голѣмъ отъ $\frac{3}{2}$, та неспрѣмѣнно и дробь $\frac{5}{2}$ трѣбва да бѣде по-голѣмъ отъ $\frac{8}{5}$.

92. Дробь ся увеличѣва, ако ся умали знаменатель-шѣ и на нѣкое цѣло число, а числитель-шѣ да си остане сѣщѣй; зачѣто-то чѣсти-ты шѣтъ станѣть по-ядры, а число-то на чѣсти-ты ще остане сѣще-то. Напр.

$$\frac{1}{4 \div 2} = \frac{1}{2}.$$

Ако ся махне знаменатель-тъ на една дробь и на

мѣсто него ся постави единица, то дробь-та ще ся обрне въ цѣло число; тя ще ся увеличи о толкова пѣти, о колко-то знаменатель-ть е былъ по-голѣмъ отъ единицъ-тѣхъ.

Напр. ако вмѣсто $\frac{4}{5}$ вземемъ $\frac{4}{1} = 4$.

то ще излѣзе цѣло 4, кое-то е 5 пѣти по-вече отъ $\frac{4}{5}$, за-что-то дробь $\frac{4}{5}$ е само пѣта часть отъ 4.

93. Дробь си не измѣнява величинѣ-шѣ, ако ся умножашъ и числитель-шъ и знаменатель-шъ ѣ на еднакво число; зачто-то отъ това щѣтъ ся увели-чить нейни-ти дѣлимо и дѣлитель о еднакво число пѣти. Напр.

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$$

И така, отъ умноженіе числителя на 5, дробь-та ста-ва опять пѣти по-голѣма, а съ умноженіе знаменателя на 5, дробь-та става опять пѣти по-малка, слѣдов. величина-та ѣ ся не измѣнява.

94. Дробь си не измѣнява величинѣ-шѣ, ако ся раздѣляшъ и числитель-шъ и знаменатель-шъ ѣ на еднакво число; зачто-то нейни-ти и дѣлимо и дѣ-литель щѣтъ ся умалять о еднакво число пѣти. Напр.

$$\frac{10}{15} = \frac{10 : 5}{15 : 5} = \frac{2}{3}$$

И наистинѣ, отъ раздѣленіе числителя на 5 дробь-та ако и да ся умали опять пѣти, нѣ, отъ раздѣленіе зна-менателя ѣ на 5, тя ся увеличи опять пѣти, слѣд. не измѣ-ни величинѣ-тѣхъ си.

Отъ това ся види, какво величина на сдѣл сѣкъхъ дробь може да има безбройны видове: зачто-то дробь ся не измѣнява отъ умноженіе числителя и знаменателя ѣ на какъ-вы-да-е равны числа. Напр.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{15}{30} = \frac{115}{230} = \dots$$

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{5}{15} = \frac{7}{21} = \frac{42}{126} = \dots$$

къ отъ всички тѣхъ дробѣ $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{3}$ сѣ най-прости и най-малѣе отъ всички-тѣ другы; заради това ся и старають да привождатъ добываны-тѣ дробны изводы въ най-просто видъ чрезъ съкращеніе.

СЪКРАЩЕНІЕ НА ДРОБИ.

95. Видѣхмы вече, какво ако раздѣлимъ на дробь и числителя и знаменателя на еднакво число, то отъ това величина-та на дробь-тѣхъ не ще ся измѣ-ня. На това е основано съкращеніе-то на дробѣ. Да ся съкрати дробь ще рѣче да ся приведе тя въ най-просто видъ безъ да ѣ ся измѣни величина-та.

За да съкратимъ дробь, шрѣбва да дѣлимъ и числителя и знаменателя пошпѣенно на шѣхны-шѣ общы производители до шого, докле въ числи-теля и знаменателя ся получають числа прѣвона-чальны помежду си.

Да вземемъ за прим. дробь $\frac{180}{252}$; за да съкра-тимъ тѣхъ дробь, да разлядамы, нѣмать-ли числи-тель-ть и знаменатель-ть общы дѣлители; видимъ, че и два-та тѣхъ ся дѣлятъ на 2, зачто-то ся оконча-ють на тѣхмы цифры; заради това да гы раздѣлимъ на 2, щемъ получимъ $\frac{90}{126}$; тѣхъ дробь пакъ можемъ съкрати на 2, щемъ получимъ $\frac{45}{63}$; тукъ числителя и знаменателя можемъ раздѣли на 9 и ще излѣзе $\frac{5}{7}$. Дробь $\frac{5}{7}$ не може повече да ся съкрати, зачто-то числа 5 и 7 сѣ прѣвоначальны помежду си. Това дѣй-ствие обыкновенно располагать така:

$$\frac{180}{252} = \frac{90}{126} = \frac{45}{63} = \frac{5}{7}$$

или така $\frac{180}{252} = \frac{180}{364} = \frac{90}{182} = \frac{45}{91} = \frac{5}{7}$

$$\frac{180}{252} = \frac{180}{35200} = \frac{90}{17600} = \frac{45}{8800} = \frac{5}{7} \text{ и др. так.}$$

А кога не може веднага да се познае, имать-ли числитель-тъ и знаменатель-тъ общы производители, то за да се съкрати дробь, трѣбва да найдемъ общый най-голѣмъ дѣлитель между числителя и знаменателя по начина отъ послѣдователно дѣленіе (77 §) и послѣ да се раздѣли на него и числитель-тъ и знаменатель-тъ.

Да вземемъ напр. дробь $\frac{455}{1092}$ и да найдемъ общый най-голѣмъ дѣлитель между 455 и 1092.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 1092 \\ 2 & 455 \\ 2 & 182 \\ \hline 91 & 91 \\ 182 & 182 \\ \hline 182 & 91 \\ 91 & 0 \end{array} = \text{общъ най-гол. дѣлит.}$$

Като наидохмы общый най-голѣмъ дѣлитель 91, да раздѣлимъ на него и числителя и знаменателя на дробь-тъ, щемъ получимъ:

$$\frac{455 : 91}{1092 : 91} = \frac{5}{12}$$

96. Да вземемъ еще дробь $\frac{33}{380}$; като направимъ послѣдовательно-то дѣленіе надъ 380 на 231, щемъ видимъ, какво тѣхный общъ дѣлитель е = 1, зато тая дробь не може да се прѣдстави въ по-простъ видъ. Такъва дробь се нарича *несъкратима*.

ПРИВОЖДАНІЕ ДРОБИ ВЪ ЕДНАКЪВЪ ЗНАМЕНАТЕЛЬ.

97. На двѣ или повече дроби съ различни знаменатели видѣ-тъ може се измѣни различно за да се докаратъ венчки тѣмъ да имать еднакъвъ знаменатель безъ да имъ се измѣняютъ величины-ты. Това дѣйствіе се нарича *привожданіе дроби въ еднакъвъ знаменатель*. То е основано на това, че числи-

тель-тъ и знаменатель-тъ на дробь се умножаютъ на *еднакъво* число, оттова дробь-та измѣнява своя видъ, а величина-та ѝ остая *съща-та*; зачто-то, колко-то *пакти* се увеличи тя отъ умноженіе числителя, толкова *пакти* се умалява отъ умноженіе знаменателя.

При приводжаніе дроби въ еднакъвъ знаменатель бывать три случая:

I. Ако *всички* знаменатели *имать* общы дѣлители, то *трѣбва* числителя и знаменателя отъ *всякъ* дробь да умножимъ на знаменатели-ты отъ *всички-ты* други дроби.

Примѣръ. Да се приведѣтъ въ еднакъвъ знаменатель дроби $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$ и $\frac{6}{7}$. Привожданіе отъ тоя случаи се располага така:

$$\begin{array}{l} \frac{2}{3} = \frac{2 \times 5 \times 7}{3 \times 5 \times 7} = \frac{70}{105} \\ \frac{4}{5} = \frac{4 \times 3 \times 7}{5 \times 3 \times 7} = \frac{84}{105} \\ \frac{6}{7} = \frac{6 \times 3 \times 5}{7 \times 3 \times 5} = \frac{90}{105} \end{array}$$

И така, вмѣсто дадени-ты дроби $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$ и $\frac{6}{7}$ получихмы други равны тѣмъ и съ еднакъвы знаменатели $\frac{70}{105}$, $\frac{84}{105}$ и $\frac{90}{105}$, кои-то вземены въ сравненіе *между* имъ явно се види сега, че отъ *всички* дроби най-голѣма-та е $\frac{90}{105}$ или $\frac{6}{7}$; по ней иде $\frac{84}{105}$ или $\frac{4}{5}$ и най-сѣтъ $\frac{70}{105}$ или $\frac{2}{3}$.

II. *Кога въ знаменатели-ты отъ дадени дроби има общы дѣлители*, то *трѣбва* да найдемъ общый *най-малѣкъ* знаменатель, кратенъ на *всички* дадени знаменатели (79 §). Това найдено *най-малѣко* кратенъ число ще и да бѣде общъ знаменатель за *всички* дадени дроби. А за да добыжмъ дроби-ты *спорядъ* *найденна* общъ знаменатель и новы числители, *трѣбва* да го дѣлимъ на знаменателя отъ *всякъ*

дробь и частно-то да умножяваме съ нейный числитель, произведение-то ще бѣде новый числитель за шѣхъ дробь.

Примѣръ. Да ся приведѣтъ въ еднакъ знаменатель дроби $\frac{1}{20}$, $\frac{11}{40}$, $\frac{13}{10}$. Въ тѣхъ дроби явно ся види, че знаменатели-ти имѣ имѣтъ общы множители; зато да найдемъ най-малко-то число, кратно на знаменатели-ты:

2	30, 42, 70
3	15, 21, 35
5	5, 7, 35
7	1, 7, 7
	1, 1, 1

Най-малко-то кратно, т. е. общий най-малкъ знаменатель е $= 2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$. Да го раздѣлямы на знаменатели-ты отъ всякъ дробь и съ частно-то число отъ всякъ да умножимъ нейный числитель, произведение-то ще бѣде новый ѣ числитель; и така отъ горни-ты дроби съ различни знаменатели щемъ добьемъ слѣдующи-ты съ новы числители и съ еднакъ знаменатель дроби:

$\frac{1}{20}$	$210 : 30 = 7 \times 7 = \frac{49}{210}$
$\frac{11}{40}$	$210 : 42 = 5 \times 11 = \frac{55}{210}$
$\frac{13}{10}$	$210 : 70 = 3 \times 12 = \frac{36}{210}$

III. Ако-ли дадены дроби имать единъ знаменатель, кой-то да ся дѣли на всички други знаменатели, то той може да ся вземе за общъ знаменатель на всички-ты дроби, а шѣхъ-ти нови числители ся намиратъ по начина отъ II правило.

За примѣръ, да ся приведѣтъ въ еднакъ знаменатель дроби $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{12}$. Тутъ най-голѣмый знаменатель 12 ся дѣли и на 2 и на 3 и на 4, та може да бѣде общъ знаменатель, стига само да го раздѣлимъ на казаны-ты зна-

менатели и съ частно-то отъ всякой да умножимъ неговый числитель, та отъ найдено-то произведение да добьемъ и новъ числитель за всякъ дробь.

$\frac{1}{2}$	$12 : 2 = 6 \times 1 = \frac{6}{12}$
$\frac{2}{3}$	$12 : 3 = 4 \times 2 = \frac{8}{12}$
$\frac{3}{4}$	$12 : 4 = 3 \times 3 = \frac{9}{12}$
$\frac{5}{12}$	$12 : 12 = 1 \times 5 = \frac{5}{12}$

Приведеніе дроби въ еднакъ знаменатель ся употреблява при сравненіе дроби, при тѣхно-то събираніе и изваждане.

Сравненіе на дроби.

98. Ако е потребно да познаемъ, коя отъ дадены дроби е по-голѣма, то трѣбва да прѣглядамы имать-ли тѣхъ еднакъ знаменатели, или различни. Кога-то знаменатели-ти сѣ еднакъ, то тая дробь е най-голѣма, у кождо-то числитель-тъ е най-голѣмъ. Напримѣръ:

$\frac{5}{7}$ е по-голѣма отъ $\frac{2}{7}$, а $\frac{3}{8}$ е по-малка отъ $\frac{5}{8}$.

За да ся покаже, че едно число е по-голѣмо отъ друго, употреблява ся знакъ $>$; а за да бы ся показало какво едно число е по-малко отъ друго, пише ся знакъ $<$. И така трѣбва да ся пише $\frac{5}{7} > \frac{2}{7}$, $\frac{3}{8} < \frac{5}{8}$.

А ако-ли дроби имать еднакъ знаменатель, то трѣбва да ги приведемъ въ еднакъ знаменатель (82 §.); тога тая дробь ще бѣде по-голѣма, у кождо-то числитель-тъ е по-голѣмъ. Напр. не може ся позна просто, коя отъ $\frac{7}{12}$, $\frac{10}{15}$ е по-голѣма; нѣ, като ги приведемъ въ еднакъ знаменатель, намирамы: $\frac{7}{12} = \frac{35}{60}$, $\frac{10}{15} = \frac{40}{60}$ и заключаемы, че $\frac{40}{60} > \frac{35}{60}$, или $\frac{10}{15} > \frac{7}{12}$.

Примѣръ. Да ся сравни $\frac{4}{7}$ съ дробь $\frac{7}{10}$. По привожданіе въ еднакъ знаменатель получавмы $\frac{40}{70}$, $\frac{49}{70}$, та видимъ, че $\frac{49}{70} > \frac{40}{70}$ и така $\frac{7}{10} > \frac{4}{7}$.

Примѣръ. Да ся сравни $\frac{5}{6}$ съ $\frac{1}{4}$.

По привожданіе въ еднакъ знаменатель, находимъ: $\frac{20}{24}$, $\frac{19}{24}$, отгдѣ-то ся види, че $\frac{19}{24} < \frac{20}{24}$; спорядъ това $\frac{1}{4} < \frac{5}{6}$.

99. Дробь ако и да неизмѣнява величинѣ-тъ си отъ умноженіе числителя и знаменателя ѣ на еднако число, нѣ

тыя сжицы дѣйствія надъ нейны-ты видоизмѣненія не всякога приводять до тыя сжицы изводы. Напр. $\frac{3}{5}$

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{10}{25}$$

Нѣ ако придадемъ при тѣхы-ты числители и знаменатели по еднакво число, но 5, то ни една отъ тѣхъ не ще бѣде равна на другъ. Тыя тогѣ шцѣ стануть:

$$\frac{2+5}{5+5} = \frac{7}{10}, \quad \frac{4+5}{10+5} = \frac{9}{15}, \quad \frac{10+5}{25+5} = \frac{15}{30}$$

а по приводжаніе въ еднакъ знаменатель, шцѣ излѣзътъ неравны дробі:

$$\frac{7}{10}, \quad \frac{9}{15} \text{ и } \frac{15}{30}$$

отъ кои-то прѣва-та е по-гольма отъ вторъ-тъ, втора-та по-гольма отъ третъ-тъ; слѣдовательно, и

$$\frac{7}{10} > \frac{9}{15}, \quad \frac{9}{15} > \frac{15}{30}$$

Нахожденіе чѣсти-шы на кое-да-е цѣло число.

100. Ако вземемъ нѣколко дробі, напр. $\frac{5}{7}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{9}$, то тыи показывать пять седмы чѣсти, три четверты чѣсти, седьмъ девяты . . . чѣсти отъ единицъ; нѣ може ся случи, да потрѣба за да ся найдѣтъ $\frac{5}{7}$ не отъ единицъ, а отъ нѣколко единицы, напр. $\frac{5}{7}$ отъ 63. За да ся направи това не е мѣчно; трѣба да найдемъ прѣвъ едиѣ седмъ; а зачто-то всяка отъ тыя величины съдрѣжи въ себѣ седьмъ седмы чѣсти, то за да найдемъ едиѣ седмъ отъ 63, трѣба 63 да раздѣлимъ на 7, и щемъ получимъ 9; и така $\frac{1}{7}$ отъ 63=9; а $\frac{5}{7}$ шцѣ бѣдѣтъ онятъ пакти повече отъ $\frac{1}{7}$; та за да найдемъ $\frac{5}{7}$ отъ 63, трѣба едиѣ седмъ отъ това число, т. е. 9, да умножимъ на 5; $9 \times 5 = 45$; слѣд. $\frac{5}{7}$ отъ 63=45. Съ такъво еѣще разсѣженіе, щемъ найдемъ, че $\frac{3}{4}$ отъ 72=32; $\frac{7}{9}$ отъ 10=6 и др. т. Така еѣще можемъ да находимъ и чѣсти отъ какъ-да-было дробь. Напр. за да ся найдѣтъ $\frac{5}{7}$ отъ $\frac{3}{4}$, трѣба да найдемъ прѣвъ $\frac{1}{4}$; а за това трѣба $\frac{3}{4}$ да

умалимъ 7 пакти; а за да умалимъ дробь, трѣба да раздѣлимъ нейный числитель или да умножимъ знаменателя и; катѣ умножимъ знаменателя на 7, щемъ найдемъ, че $\frac{1}{7}$ отъ $\frac{3}{4} = \frac{3}{28}$; а $\frac{5}{7}$ трѣба да бѣде 5 пакти повече отъ едиѣ седмъ, та трѣба $\frac{1}{7}$ отъ $\frac{3}{4}$ или $\frac{3}{28}$ да увеличимъ 5 пакти, т. е. да умножимъ числителя на 5, щемъ получимъ $\frac{15}{28}$. Еѣще така щемъ найдемъ, че $\frac{3}{5}$ отъ $\frac{7}{9} = \frac{7}{15}$; $\frac{7}{9}$ отъ $\frac{7}{11} = \frac{7}{11}$ и др. т.

Нахожденіе цѣло число, ако е извѣстна каква-да-была негова чѣсть.

101. Казахмы, какъ ся находятъ кои-да-сѣ чѣсти отъ цѣло-то; да кажемъ сега пакъ наопаки, какъ ся нахожда число, ако е знайна коя-да-было негова чѣсть. Да рѣчемъ, че трѣба да ся найде число, на кое-то пята-та чѣсть прави 8 единицы. За това трѣба да разсѣждавамы така: всяко число съдрѣжи въ себѣ $\frac{1}{5}$ чѣсти, та ако $\frac{1}{5}$ чѣсть негова е =8 единицы, то всичко-то ще да има единицы 5 пакти повече отъ $\frac{1}{5}$ своиѣ чѣсть; слѣдов., за да ся найде то, трѣба 8 да ся умножи на 5; щемъ получимъ 40. Да вземемъ оѣще примѣръ: $\frac{5}{8}$ отъ неизвѣстно число правять 30 единицы; да ся найде неизвѣстно-то число. За рѣшеніе тѣмъ задавкѣ трѣба да разсѣдимъ така: кога $\frac{5}{8}$ отъ нѣкое-си число правять 30 единицы, то въ $\frac{1}{8}$ чѣсть отъ еѣще-то число шцѣ ся съдрѣжѣтъ 5 пакти по-малко единицы, зачто-то $\frac{1}{8}$ е 5 пакти по-малко отъ $\frac{5}{8}$; спорядъ това за да ся найде $\frac{1}{8}$ чѣсть отъ него, трѣба 30 да раздѣлимъ на 5; щемъ получимъ 6; и така $\frac{1}{8}$ чѣсть отъ неизвѣстно-то число прави 6 единицы; а зачто-то всичко-то число съдрѣжи въ себе 8 осмы чѣсти, то спорядъ това въ него

цѣль бѣдѣ 8 пѣти повече единицы, отъ колько-то въ негова-тъ $\frac{1}{8}$ часть; т. е. за да познаемъ, колко единицы има въ него, трѣбва 6 да умножимъ на 8; и щемъ получимъ 48. И така неизвѣстно-то число е $=48$. Неизвѣстно-то число, както по-горѣ видѣхмы, обыкновенно се бѣлѣжа съ буквѣ x и всичко-то дѣйствіе се располага така:

$$\frac{3}{8} x = 30$$

$$\frac{1}{8} x = \frac{30}{5} = 6$$

$$\frac{8}{8} x = 6 \times 8 = 48.$$

Да рѣшимъ още еднакъ такъвъ задавкъ. Да се найде число, на кое-то $\frac{3}{4}$ правятъ $\frac{7}{15}$ части отъ единицѣ-тъ. Тукъ трѣбва да правимъ така, както и на прѣдъ, т. е. да найдемъ прѣвъ $\frac{1}{4}$ отъ искано-то число; понеже $\frac{3}{4}$ отъ него сѣ $=\frac{7}{15}$ отъ единицѣ, то спорядъ това $\frac{1}{4}$ ще бѣде о 3 пѣти по-малко т. е. $\frac{7}{15}$ отъ единицѣ-тъ нѣ трѣбва да умалимъ о 3 пѣти; а знаемъ, че за да се умали дробь, трѣбва или числителя ѝ да раздѣлимъ, или знаменателя ѝ да умножимъ; а зашто-то числитель-тъ 7 не се дѣли безъ остаткъ на 3, то умножяваме знаменателя на 3, та получяваме $\frac{7}{45}$; спорядъ това $\frac{1}{4}$ отъ неизвѣстно-то число е $=\frac{7}{45}$ отъ единицѣ-тъ; а зашто-то всичко-то число съдрѣжи у себе 4 четвърты части, то за да го найдемъ, трѣбва $\frac{7}{45}$ да увеличимъ о 4 пѣти, т. е. да умножимъ числителя на 4; щемъ получимъ $\frac{28}{45}$; и така неизвѣстно-то число е $=\frac{28}{45}$ части отъ единицѣ.

горній примѣръ

другъ примѣръ

третій примѣръ

$$\frac{3}{4} x = \frac{7}{15}$$

$$\text{ако } \frac{3}{11} x = 27, \text{ то}$$

$$\text{ако } \frac{5}{34} x = \frac{15}{17} \text{ то}$$

$$\frac{1}{8} x = \frac{7}{45}$$

$$\frac{1}{11} x = 9$$

$$\frac{1}{34} x = \frac{3}{17}$$

$$x = \frac{28}{45}$$

$$x = 99$$

$$x = \frac{102}{17} = 6.$$

Примѣри за упражненіе.

1. Да се обрѣжѣ въ неправилен дроби числа:
а) 2 съ знаменатель 7; б) 5 съ знам. 8; в) 10 съ знам. 6;
г) 25 съ знам. 12; д) 48 съ знам. 56; е) 125 съ знам. 84.

2. Да се обрѣжѣ въ неправилен дроби слѣдующи-ты смѣсены дроби: $8\frac{3}{4}$, $10\frac{7}{10}$, $12\frac{5}{6}$, $13\frac{7}{8}$, $16\frac{9}{10}$, $18\frac{7}{11}$, $20\frac{1}{12}$, $35\frac{11}{13}$, $43\frac{14}{17}$, $128\frac{21}{25}$.

3. Да се извадятъ цѣлы-ты числа изъ слѣдующи-ты неправилен дроби: $\frac{125}{8}$, $\frac{214}{9}$, $\frac{317}{10}$, $\frac{437}{11}$, $\frac{517}{12}$, $\frac{651}{13}$, $\frac{797}{14}$, $\frac{889}{15}$, $\frac{1511}{16}$, $\frac{1823}{17}$.

4. Да се увеличатъ слѣдующи-ты дроби: $\frac{5}{8}$ о 5 пѣти; $\frac{7}{10}$ о 9 пѣти; $\frac{23}{30}$ о 15 пѣти; $\frac{135}{234}$ о 75 пѣти.

5. Да се умалитъ дроби: $\frac{4}{6}$ о 2 пѣти; $\frac{2}{3}$ о 4 пѣти; $\frac{28}{15}$ о 9 пѣти; $\frac{124}{350}$ о 25 пѣти; $\frac{7834}{8968}$ о 64 пѣти.

6. Да се съкратитъ слѣдующи-ты дроби: $\frac{168}{348}$, $\frac{150}{258}$, $\frac{288}{630}$, $\frac{388}{414}$.

7. Да се съкратитъ съ общій най-големъ дѣлитель слѣдующи-ты дроби: $\frac{304}{1224}$, $\frac{450}{1507}$, $\frac{568}{6535}$, $\frac{509}{6860}$, $\frac{801}{4927}$, $\frac{424}{1085}$.

8. Да се приведѣтъ въ еднакъ знаменатель слѣдующи-ты дроби: а) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{9}$; б) $\frac{3}{5}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{11}$; в) $\frac{4}{7}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{10}$; г) $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{7}$; д) $\frac{11}{12}$, $\frac{5}{14}$, $\frac{11}{16}$; е) $\frac{3}{8}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{1}{40}$; ж) $\frac{4}{9}$, $\frac{23}{34}$, $\frac{7}{18}$, $\frac{5}{67}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{97}{108}$.

9. Ако се раздѣли лакътъ на 12 еднаквы части и вземѣтъ си 3 такывы части, то каква часть отъ лакътя щѣтъ съставлявать тѣхъ 3 части?

10. Единъ грошъ раздробенъ на 20 равны части; отъ тѣхъ 5 части каква часть щѣтъ съставлявать отъ грошия?

11. Единъ листъ хартиѣ раздробенъ на 16 равны части а вземени 5 такывы части. Каква часть отъ всякыа листъ съставлявать тѣхъ 5 части?

12. Съ что сж равны четыре пятнадесяты отъ 2460?
— Отг. 656.

Рѣшеніе. За да се намѣрятъ четыре пятнадесяты отъ 2460, трѣбва прѣвъ да се опрѣдѣли $\frac{1}{15}$. $\frac{1}{15}$ отъ дадено-то число е равна съ $\frac{2460}{15}$; а $\frac{4}{15}$ отъ дадено-то число $= \frac{2460 \times 4}{15} = 656$.

13. Да се намѣри съ что сж равны слѣдующи-ты дро-

би: $\frac{8}{17}$ отъ 2460; $\frac{5}{11}$ отъ 8008; $\frac{355}{3789}$ отъ 9010242;
 $\frac{441}{728}$ отъ 539984.

14. Съ что е равна половина отъ три четверты? —

Ошг. $\frac{3}{8}$.
 15. Да ся намѣри съ что е равны $\frac{1}{12}$ отъ $\frac{13}{45}$; $\frac{2}{15}$ отъ $\frac{78}{307}$; $\frac{3}{4}$ отъ $\frac{2}{7}$.

16. Дѣл трети отъ 729 каква часть составлять отъ 1000? — Ошг. $\frac{243}{1000}$.

Рѣшеніе. Првѣ трѣбва да ся намѣри съ какво число еж равны двѣ трети отъ 729. Една треть е равна съ $\frac{729}{3} = 243$; а двѣ трети пѣтъ да еж равны съ $243 \times 2 = 486$. Сега трѣбва да ся намѣри пакъ число 486 каква часть составлява отъ 1000. Единница отъ 1000 составлява $\frac{1}{1000}$, 486 трѣбва да составлява 486 пѣти по-гольма часть и така $\frac{1}{1000}$ отъ найдено-то число пѣ да бѣде $= \frac{1}{1000} \times 486 = \frac{486}{1000} = \frac{243}{500}$.

17. Три четверты отъ 27 каква часть составлять отъ три четверты отъ 135?

18. Три пѣты отъ неизвѣстно число еж равны съ 129: съ что е равно всичко-то число? — Ошг. съ 215.

19. Седмь единнаеситы отъ неизвѣстно число еж равны съ $\frac{1}{5}$, съ что е равно цѣло-то число? — Ошг. съ $\frac{11}{21}$.

Рѣшеніе. $\frac{7}{11}$ отъ неизвѣстно число кога еж равны съ $\frac{1}{5}$ (отъ цѣло-то), то $\frac{1}{11}$ отъ неизвѣстно-то число трѣбва да бѣде 7 пѣти по-малка отъ една третѣ, та ще да бѣде $= \frac{7}{31}$. А кога $\frac{1}{11}$ отъ неизвѣстно-то число $= \frac{7}{31}$, то цѣло-то неизвѣстно число трѣбва да бѣде равно съ $\frac{1}{31} \times 11 = \frac{11}{31}$ (отъ цѣло-то).

СЪБИРАНИЕ СЪ ПРОСТЫ ДРОБИ.

102. Да ся съберѣтъ нѣколко дроби ще рѣче да ся състави отъ тѣхъ една дробь, коя-то да бѣде равна на всички-ты. Тая дробь ся нарича *сборъ*.

Числа може да ся събирать само отъ единъ родъ или едно наименованіе; заради това и при събираніе дроби ся ище да бѣдѣтъ тѣхъ однородны или да състоятъ отъ еднаквы части отъ единицѣ. Заради

така при събираніе трѣбва да разгледямы, имать-ли дробы-ты знаменатели еднаквы, или еж различни, и да поставямы по слѣдующій начинъ:

I. Кога дроби имать еднаквы знаменатели, е. е. състоятъ отъ равны части на единицѣ, то трѣбва да съберемъ само числители-ты, и подъ сбора да подишемъ общій имъ знаменатель.

$$\text{Примѣръ. } \frac{2}{8} + \frac{3}{8} + \frac{4}{8} + \frac{5}{8} = \frac{2+3+4+5}{8} = \frac{14}{8} = 1\frac{7}{8}.$$

II. А кога дроби имать различни знаменатели, то трѣбва првѣ да ги приведемъ въ еднакъ знаменатель, послѣ да съберемъ числители-ты, и подъ сбора да подишемъ общій имъ знаменатель.

$$\text{Примѣръ. } \frac{2}{5} + \frac{3}{8} + \frac{4}{9} = \frac{16}{36} + \frac{18}{36} + \frac{12}{36} = \frac{16+18+12}{36} = \frac{46}{36} = 1\frac{23}{36}.$$

III. А кога да ся съберѣтъ смѣшны дроби, то трѣбва цѣлы-ты числа да ся съберѣтъ ошдѣлно и дробы-ты ошдѣлно, и ако въ сбора отъ дробы-ты изиде цѣло число, то да ся събере съ цѣлы-ты.

$$\text{Примѣръ. } 2\frac{7}{8} + 3\frac{1}{2} + 1\frac{9}{4} = 2\frac{7}{8} + 3\frac{4}{8} + 1\frac{9}{8} = 6\frac{17}{8} = 8\frac{1}{8}.$$

Задавки за упражненіе.

1. На троицѣ ученицы наложено да прѣпишѣтъ една книга: првѣй прѣписалъ $\frac{3}{10}$, второй $\frac{2}{15}$, третій $\frac{7}{20}$. Каква часть отъ книгѣ-тѣ еж прѣписали и троица-та? — Ошг. $\frac{17}{60}$ часть.

2. Троица братѣя раздѣлили бащино-то си наслѣдство, что то на най-гольмыа ся надѣло $\frac{4}{15}$ отъ всичко-то наслѣдство, на срѣднѣ $\frac{7}{20}$ и на малкыа $\frac{1}{6}$. Каква часть отъ наслѣдство-то си еж раздѣлили тѣхъ помежду си? — Ошг. $\frac{9}{10}$ часть.

3. Колко лакти сукно трѣбва да ся земе за 5 дрехы, ако за првѣ-тѣ еж потрѣбны $2\frac{7}{8}$ лактѣ, за вторѣ-тѣ $2\frac{1}{8}$,

за третѣ-тѣ $1\frac{1}{8}$, за четвѣрѣ-тѣ $1\frac{3}{8}$ и за пятѣ-тѣ $1\frac{1}{10}$ лакти? — *Ошг.* $9\frac{1}{10}$ лакти.

4. Ако при три четвѣрты отъ 728 притуримъ пять де-
вяты отъ 1000, какво число щемъ получимъ?

5. Единъ улактъ (татаринъ, поцаджіа), проводитъ изъ
Пловдивъ въ Цариградъ, прѣмнижъ въ прѣвый день $\frac{2}{18}$
отъ разстояние-то между тѣхъ градове, въ вторый $\frac{2}{21}$, въ
третій $\frac{2}{25}$ и въ четвѣртый $\frac{1}{22}$. Каква часть отъ всичко-то
разстояние е прѣмнижъ въ четыре дни? — *Ошг.* $\frac{23}{25}$ часть
отъ разстояние-то между Пловдивъ и Цариградъ.

6. Едно корыто ся пълни съ водъ отъ четѣре трѣбы,
прѣва-та сама ако тече, напълнева корыто-то въ 35 ми-
нуты, втора-та въ 40 минуты, третѣ-та въ 42 минуты и чет-
вѣрѣ-та въ 45 минуты. Каква часть отъ корыто-то ся на-
пълна въ минутѣ отъ тѣхъ четѣре трѣбы заедно? — *Ошг.*
 $\frac{251}{2520}$ часть отъ корыто-то.

7. Единъ платъ наръзанъ на пять части така, что-то
прѣва-та часть е $8\frac{6}{11}$ лакти по-дълѣга отъ вторѣ-тѣ; вторѣ-
та $3\frac{3}{8}$ лакти по-дълѣга отъ третѣ-тѣ; третѣ-та $5\frac{2}{7}$ лакти
по-дълѣга отъ четвѣрѣ-тѣ и четвѣрѣ-та $7\frac{5}{9}$ лакти по-дълѣга
отъ пятѣ-тѣ. Прѣва-та часть колко по-дълѣга е отъ пятѣ-тѣ?
— *Ошг.* $25\frac{263}{5544}$ лакти.

8. Единъ банѣа раздѣланъ на четѣре-тѣ си дѣтѣца
пѣры, и далъ на най-малко-то $2\frac{1}{8}$ гроши, а на всяко друго
спорядъ възраста имъ по $3\frac{2}{3}$ гроши повече; по колко е до-
было всяко дѣте, а колко всички заедно?

ИЗВАЖДАНІЕ СЪ ПРОСТЫ ДРОБИ.

105. При изваждане съ дроби такожде трѣбва
да ся глѣда иматъ-ли тѣхъ еднаквы знаменатели, или
различны.

1. Ако дроби-ши имать еднаквы знаменатели,
то трѣбва да извадимъ числители на умалителнѣ-
тѣхъ дроби изъ числителя на умалѣемѣ-тѣхъ, и подъ
остатѣка да подпишемъ общій знаменатель.

$$\frac{6}{7} - \frac{2}{7} = \frac{6-2}{7} = \frac{4}{7}.$$

II. Ако дроби-шы имать различни знаменате-
ли, то трѣбва прѣвъ да ги приведемъ въ еднакъ
знаменатель, и послѣ, кашо вземемъ разликѣ-тѣхъ
на числители-шы да подпишемъ подъ неѣхъ общій
знаменатель.

$$\text{Примѣръ.} \quad \frac{4}{5} - \frac{2}{3} = \frac{12-10}{15} = \frac{2}{15}.$$

III. Кога-то е пошрѣбно да ся извади дробъ изъ
цѣло число, то ся взема отъ него единъ единицѣ и
прѣобраща ся на дробъ съ знаменатель, равенъ на
знаменателя отъ дробъ-тѣхъ, послѣ умалителна-та
дробъ ся вади изъ умалѣемѣ-тѣхъ дробъ и остатѣкъ-тѣ
ся подписва до цѣло-то число.

$$\text{Примѣръ.} \quad 8 - \frac{3}{4} = 7\frac{4}{4} - \frac{3}{4} = 7\frac{4-3}{4} = 7\frac{1}{4}.$$

IV. Кога при дроби има и цѣлы числа, то ся
вади прѣвъ дробъ изъ дроби, а послѣ цѣло изъ цѣло и
остатѣкъ-тѣхъ отъ дроби-шы ся пише до остатѣка
отъ цѣлы-шы числа. Ако-ли ся случи умалителна-
та дробъ да бѣде по-малка отъ умалѣемѣ-тѣхъ, то
какъ ся приведѣтъ дроби-шы въ еднакъ знаме-
натель, отъ умалѣемо-то цѣло число ся взема една
единица, прѣобраща ся на дробъ съ истый знамена-
тель и събира ся съ умалителнѣ-тѣхъ дробъ, послѣ
изваждане-то ся прави кашо ся каза по-горѣ.

$$\begin{aligned} \text{Примѣри.} \quad 12\frac{3}{4} - 9\frac{2}{5} &= 12\frac{15}{20} - 9\frac{8}{20} = 3\frac{7}{20}. \\ 26\frac{3}{5} - 14\frac{1}{2} &= 26\frac{6}{10} - 14\frac{5}{10} = 25\frac{6}{10} + \frac{10}{10} \\ &= 25\frac{16}{10} - 14\frac{5}{10} = 11\frac{11}{10}. \end{aligned}$$

95. На основѣ на казано-то въ § 28, можемъ рѣши
слѣдующи-ты пытанія:

Какво число трѣбва да ся придаде при $\frac{3}{2}$, за да
ся получи сборъ $1\frac{1}{2}$? Нека това число да е x , то трѣбва да
бѣде

$$\frac{3}{2} + x = 1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}.$$

Понеже $1\frac{1}{2}$ състои отъ $\frac{3}{2}$ и x , то ся види, че

$$x = \frac{9}{6} - \frac{3}{2} = \frac{9-4}{6} = \frac{5}{6}. \text{ Таково е исконо-то число.}$$

Колко трѣбва да ся извади изъ $\frac{7}{12}$ за да ся получи остатъкъ $= \frac{1}{4}$? — Нека x да е умалително-то число, то

Нъ умалително-то число, събрано съ остатъкъ, равно е съ умалителя; заради това

$$x + \frac{1}{4} = \frac{7}{12}; \text{ оттукъ}$$

$$x = \frac{7}{12} - \frac{1}{4} = \frac{7}{12} - \frac{3}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

следователно трѣбва да ся извади $\frac{1}{3}$.

Изъ какво число трѣбва да ся извади $\frac{3}{4}$, за да ся получи остатъкъ $= \frac{1}{12}$? — Нека умаляемо-то число да е x , то

$$x - \frac{3}{4} = \frac{1}{12};$$

нъ умаляемо-то е равно съ умалително-то число, събрано съ остатъкъ, та

$$x = \frac{3}{4} + \frac{1}{12} = \frac{9}{12} + \frac{1}{12} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}.$$

И така трѣбва да ся извади изъ $\frac{5}{6}$.

Задавки за уираженіе.

1. Двама ученици прѣписали $\frac{3}{4}$ отъ една книга; какъва часть е прѣписалъ отъ нея прѣвый, кога вторый е прѣписалъ $\frac{10}{18}$ часть? — *Отг.* $\frac{1}{30}$.

2. Единъ чловѣкъ былъ дълженъ $83\frac{3}{5}$ жльтицы, отъ тѣхъ заплатилъ $59\frac{1}{2}$ жл. Колко му оставятъ още да дава? — *Отг.* $23\frac{9}{10}$ жльт.

3. Отъ 161 да ся извадятъ едно по друго 15 пжти по $\frac{7}{12}$. — *Отг.* $156\frac{10}{12}$.

4. Какво число трѣбва да ся притури при $436\frac{23}{127}$, за да ся получи $500\frac{1}{4}$? — *Отг.* $64\frac{503}{508}$.

5. Ако ся извадятъ отъ единичжъ $\frac{3}{8}$, $\frac{2}{11}$, $\frac{1}{4}$, то какъвъ остатъкъ ще ся получи? — *Отг.* $\frac{9}{88}$.

6. Лозаріе прѣконали $\frac{6}{12}$ отъ едно лозіе въ два дни; въ прѣвый день тін прѣконали $\frac{2}{39}$ отъ лозіе-то. Какъва часть отъ лозіе-то еж прѣконали тін въ вторый день? — *Отг.* $\frac{123}{492}$ часть.

7. Отъ единъ платъ отрѣзана часть, равна съ $\frac{10}{31}$ отъ

платъ, и послѣ още часть, равна съ $\frac{2}{15}$ отъ всичкый платъ. Какъва часть отъ платъ е останжала? — *Отг.* $\frac{403}{775}$ часть.

8. Число-то на жители-ты въ Турекж-тж Имперіжъ составлява $\frac{13}{130}$ отъ народонаселеніе-то на Европж, а въ Каренсейскж Турціж $\frac{21}{544}$ отъ жители-ты на Европж; какъва часть отъ народонаселеніе-то на Европж съставляватъ жители-ты на Азітскж Турціж? — *Отг.* $\frac{31}{544}$ часть отъ народонаселеніе-то на Европж.

9. За прѣхранж на 3 тѣка (чифта) кони и 7 кравы за сѣсно потрошено $2040\frac{3}{30}$ омы сѣно. Колко омы сѣно е отишло за кони-ты, кога за кравы-ты ся полага, че е отишло $1360\frac{7}{8}$ омы? — *Отг.* $679\frac{11}{40}$ омы.

10. Купени три кѣса платно; у прѣвый кѣсъ еж $3\frac{5}{8}$ лактіе по-малко отъ, колко-то у вторый, у вторый еж $2\frac{7}{36}$ лактіе по-малко отъ колко-то у третій, а у третій еж $43\frac{15}{32}$ лактіе. Колко лактіе еж и въ три-тѣ кѣса? — *Отг.* $122\frac{113}{384}$ лактіе.

УМНОЖЕНІЕ СЪ ПРОСТЫ ДРОБИ.

106. При умноженіе съ просты дроби могатъ да бѣдять три случая: 1) умноженіе дробъ на цѣло число, 2) умноженіе цѣло число на дробъ и 3) умноженіе дробъ на дробъ.

1. За да ся умножи дробъ на цѣло число, трѣбва съ цѣло-шо да умножимъ числителя и подъ произведеніе-шо да подишемъ сѣщій знаменатель.

$$\text{Примѣръ.} \quad \frac{3}{4} \times 2 = \frac{3 \times 2}{4} = \frac{6}{4} = 1\frac{1}{2}.$$

Да умножимъ $\frac{3}{4}$ на 2, ще рѣче да увеличимъ $\frac{3}{4}$ два пжти; а за да увеличимъ дробъ, трѣбва или да умножимъ числитель както по-горѣ, или да раздѣлимъ знаменатель, и ще излѣзе пакъ сѣще-то

$$\frac{3}{4} \times 2 = \frac{3}{4 : 2} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2};$$

что-то съ прѣвый случай увеличимъ число-то на части-ты, а въ вторый — самы-ты части на дробъ-тж.

2. Заблѣжж. По вторый начинъ може да ся умножава, само кога-то знаменатель-тъ отъ дробъ-тж ся дѣли на даденый множитель безъ остатъкъ.

II. За да ся умножи цѣло число на дробь, трѣбва такожде да ся умножи цѣло-то на числителя и произведение-то да ся раздѣли на знаменателя.

Примѣръ. $4 \times \frac{5}{8} = \frac{4 \times 5}{8} = 2\frac{1}{2}$.

Така, да ся умножи дадено число на дробь ще рече да ся вземе такъва часть отъ това число, какъ-то показва знаменатель-тъ на дробь-тъ, и такъвы части да ся вземътъ за съставленіе произведение-то толкова, колко-то единицы ся нахождатъ въ числителя. Заради това, да ся умножи 4 на $\frac{5}{8}$ е това сжце, както и да ся вземътъ $\frac{5}{8}$ части отъ 4: нъ $\frac{1}{8}$ часть отъ 4 е $\frac{4}{8}$; а 5 такъвы части $= \frac{4 \times 5}{8}$

Въ това можемъ ся увѣри и съ слѣдующе-то разсужденіе: ако отъ множителя $\frac{5}{8}$ отмахнемъ знаменателя 8, то ще остане 4×5 . Това произведение ще бѣде о 8 пѣти по-гольмо отъ искано-то, зашто-то, като отворимъ знаменателя 8 отъ дробь $\frac{5}{8}$, нѣ ѣж увеличавамъ о 8 пѣти. А спорядъ това искано-то произведение ще ся получи, като умалимъ 4×5 о 8 пѣти или като го раздѣлимъ на 8, т. е.

$$\frac{4 \times 5}{8} = 2\frac{1}{2}$$

III. При умноженіе дробь на дробь трѣбва да ся умножи числитель на числитель, а знаменатель на знаменатель и произведение отъ числители-шы да ся раздѣли на произведение отъ знаменатели-шы.

Примѣръ. $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{2 \times 3}{5 \times 4} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$.

И така, да умножимъ $\frac{2}{5}$ на $\frac{3}{4}$ е сжце-то, както и да вземемъ $\frac{3}{4}$ части отъ $\frac{2}{5}$; нъ $\frac{1}{4}$ часть отъ $\frac{2}{5}$ ще ся найде, като умалимъ тѣж дробь о 4 пѣти, т. е. като умножимъ нейный знаменатель на 4, кое-то ще даде

$$\frac{2}{5 \times 4} \times 3 = \frac{2 \times 3}{5 \times 4} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

Въ това можемъ ся увѣри и така: ако отворимъ отъ

тѣ дробь знаменателя 4, то ще остане $\frac{2}{5} \times 3 = \frac{2 \times 3}{5}$.

Като отмахнемъ знаменатель 4, нѣ увеличимъ дробь о 4 пѣти, а спорядъ това получимъ и произведение

$\frac{2 \times 3}{5}$ о 4 пѣти по-гольмо отъ искано-то; и явно е, че

искано-то произведение ще ся найде, като умалимъ дробь

$\frac{2 \times 3}{5}$ о 4 пѣти, т. е. като умножимъ нейный знаменатель

на 4, и ще излѣзе:

$$\frac{2 \times 3}{5 \times 4} = \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

Кога умножаемы-ты дробь сѣ смѣсены или цѣло-то число и смѣсены дробь, то трѣбва пръвѣ всякой множитель отдѣлно да ся обрне въ неправильнѣ дробь и получены-ты отъ това дробь да ся прѣумножатъ.

Примѣры:

$$3\frac{1}{2} \times 4\frac{5}{16} = \frac{32}{16} \times \frac{69}{16} = \frac{32 \times 69}{16 \times 16} = \frac{2208}{256} = 15\frac{1}{2}$$

$$3\frac{1}{2} \times 4 = \frac{32}{8} \times \frac{4}{1} = \frac{32 \times 4}{8 \times 1} = \frac{128}{8} = 16$$

$$2 \times 3\frac{1}{4} = 2 \times \frac{13}{4} = \frac{2 \times 13}{4} = \frac{26}{4} = 7\frac{1}{2}$$

При умноженіе нѣколко дробь помежду себе, трѣбва такожде да ся вземе произведение-то отъ числители-ты имъ и да ся раздѣли на произведение отъ знаменатели-ты имъ.

Примѣръ. Да ся умножить $1\frac{1}{2}$ на $\frac{4}{10}$ на 2 на $\frac{5}{10}$, на $\frac{1}{2}$ на $1\frac{1}{2}$. Като обрнемъ смѣсены-ты дробь въ неправильнѣ дробь, ще излѣзе

$$\frac{11}{2} \times \frac{4}{10} \times 2 \times \frac{5}{7} \times \frac{6}{5} \times \frac{3}{2}$$

Сега трѣбва само да прѣумножимъ числители-ты, най-го-то произведение да умножимъ на цѣло-то число 2 и да раздѣлимъ на произведение отъ знаменатели-ты; нъ по-

добрѣ е безъ да произвождамы умноженіе-то, само да забѣлѣжимъ дѣйствіе-то и послѣ да съкратимъ въ числителя и знаменателя общи-ты производители; щемъ получимъ

$$\frac{11 \times 4 \times 2 \times 5 \times 3 \times 7}{8 \times 33 \times 7 \times 5 \times 5};$$

като съкратимъ числителя и знаменателя на $11 \times 4 \times 2 \times 5 \times 3 \times 7$, щемъ получимъ $\frac{1}{5}$.

Забѣлѣжка. Число отъ умноженіе ся увеличѣва, само кога то ся умножава на цѣло число или на дробь, по-гольмѣ отъ единица; а отъ умноженіе на правили дробь число-то ся умалѣва. За пр. $\frac{5}{8} \times 5 = \frac{25}{8}$, $\frac{15}{8} > \frac{5}{8}$; $\frac{5}{8} \times \frac{5}{8} = \frac{25}{64}$, $\frac{5}{8} > \frac{25}{64}$; $\frac{5}{8} \times \frac{1}{8} = \frac{5}{64}$, $\frac{5}{8} > \frac{5}{64}$.

Ако бжде потребно да умножимъ дроби отъ смѣшени дѣйствія, напр. $3 + \frac{4}{7}$ на $4 - \frac{3}{5}$, то за да ся покаже, чѣтъ числа трѣбва да ся умножатъ, заключавамы всяко въ скобы и пишемъ гы едно до друго безъ никакъвъ знакъ, т. е.

$$(3 + \frac{4}{7}) (4 - \frac{3}{5}).$$

Тукъ зачѣто-то $3 + \frac{4}{7} = \frac{25}{7}$, а $4 - \frac{3}{5} = \frac{17}{5}$; то

$$(3 + \frac{4}{7}) (4 - \frac{3}{5}) = \frac{25}{7} \times \frac{17}{5} = \frac{90}{7} = 12 \frac{6}{7}.$$

Примѣръ. Да ся умножатъ $\frac{13}{16} + \frac{4}{5}$ на 20.

Зачѣто-то $\frac{13}{16} + \frac{4}{5} = \frac{119}{80}$, то

$$(\frac{13}{16} + \frac{4}{5}) 20 = \frac{119}{80} \times 20 = \frac{119}{4} = 29 \frac{3}{4}.$$

Примѣръ. Да ся умножатъ $\frac{3}{5} - \frac{7}{10} + \frac{4}{11}$ на $\frac{6}{7} - \frac{2}{3}$.

$$\text{Зачѣто-то } \frac{3}{5} - \frac{7}{10} + \frac{4}{11} = \frac{220 - 385 + 200}{550} = \frac{35}{550} = \frac{1}{110}.$$

$$\text{а } \frac{6}{7} - \frac{2}{3} = \frac{18 - 14}{21} = \frac{4}{21}, \text{ то}$$

$$(\frac{3}{5} - \frac{7}{10} + \frac{4}{11}) (\frac{6}{7} - \frac{2}{3}) = \frac{1}{110} \times \frac{4}{21} = \frac{4}{2310} = \frac{2}{1155}.$$

$$\text{Примѣръ. } (\frac{3}{8} + \frac{4}{9} + 7\frac{1}{2}) (16\frac{3}{4} - 11\frac{1}{16} - 5\frac{1}{2}) = 90\frac{33}{1920}.$$

Задавки за ураженіе.

1. Селянинъ занесълъ въ градъ $\frac{3}{11}$ отъ свое-то жито и продалъ само $\frac{7}{12}$ отъ него. Каква часть отъ всичко-то си жито е продалъ? — *Отг.* $\frac{7}{44}$ часть отъ всичко-то си жито.

2. Колко трѣбва да ся заплатятъ за $\frac{3}{5}$ лак. сукно, на кое-то лактъ-тъ ся дава по 48 гроши? — *Отг.* 32 гроши.

3. За 168 омы жито колко гроши трѣбва да ся заплатятъ $\frac{4}{5}$ гр. окж-тъ? — *Отг.* $134\frac{2}{5}$ грош.

4. За $48\frac{3}{8}$ лак. платно колко гроши трѣбва да ся дава, кога лактъ-тъ ся дава възъ 36 пар.? — *Отг.* 43 гр.

5. Колко гроши чинятъ 136 омы възлж, на кож-то ома-та дава по $9\frac{3}{5}$ гр. — *Отг.* $1305\frac{3}{5}$ грош.

6. Слуга получѣва въ мѣсяца $134\frac{3}{4}$ гр. Колко гроши ся набиратъ за $8\frac{3}{4}$ мѣсяцы? — *Отг.* 1176 гр.

7. Колко гроши трѣбва да ся заплатятъ за $\frac{3}{4}$ ок. ко-жѣ, на кож-то ома-та ся дава възъ $467\frac{7}{10}$ гр.? — *Отг.* $157\frac{1}{2}$ грош.

8. На единъ писецъ дадено да напише 37 листове; колко листове му оставятъ още да напише; кога той вече напишалъ $\frac{3}{4}$ отъ зададенъ-тъ му работѣ? — *Отг.* $22\frac{1}{4}$ листе.

9. Единъ ученикъ издалъ $\frac{3}{4}$ отъ пары-ты си за хар-тъ, съ $\frac{3}{4}$ отъ пары-ты си помогналъ на сиромашкы уче-ники. Каква часть отъ всички-ты му пары е остала? — *Отг.* $\frac{1}{15}$ отъ всички-ты му пары.

10. За едно училище купено 675 листе хартиѣ; на прѣвый класъ издавано 184 листе, на вторъ $\frac{7}{15}$ отъ всич-ка-тъ купенъ хартиѣ и на третій остатѣка. Колко листове хартиѣ е издадено на третій класъ? — *Отг.* 176 листове.

11. Троица работници изработили $150\frac{3}{5}$ гр.; прѣвый получилъ $\frac{3}{10}$ отъ тѣхъ пары, вторъ $\frac{3}{15}$ отъ остатѣка, а третій осталь-ты. Колко гр. еж ся надѣлили третему? — *Отг.* $100\frac{197}{200}$ гр.

12. Нѣкой ся потрошилъ за мѣсяць $\frac{3}{4}$ отъ всички-ты пары. Каква часть отъ пары-ты си е потрошилъ той въ мѣсяца? — *Отг.* $\frac{7}{10}$ отъ всички-ты си пары.

ДѢЛЕНІЕ СЪ ПРОСТЫ ДРОБИ.

107. При дѣленіе съ просты дроби могатъ да бѣдѣтъ три случая: 1) дѣленіе дробъ на цѣло число, 2) дѣленіе цѣло число на дробъ и 3) дѣленіе дробъ на дробъ.

I. За да ся раздѣли дробъ на цѣло число,

трѣбва да ся раздѣли числитель-тъ или да ся умножи знаменатель-тъ на това число.

Примѣръ. $\frac{3}{5} : 2 = \frac{3 \times 1}{5 \times 2} = \frac{3}{10}$ или $\frac{3}{5} : 2 = \frac{3}{5 \times 2} = \frac{3}{10} = \frac{3}{10}$.

Зачто-то да раздѣлимъ $\frac{3}{5}$ на 2 ще рѣче да умалимъ тѣхъ дробь два пѣти; а за това, както вече знаемъ, трѣбва или числителя да раздѣлимъ на 2, или знаменателя да умножимъ на 2.

II. За да ся раздѣли цѣло число на дробь, трѣбва цѣло-то дѣлимо число да ся умножи на обрѣзанный дѣлитель.

Примѣръ. $3 : \frac{3}{5} = 3 \times \frac{5}{3} = 5$.

Тукъ чрѣзъ дѣленіе-то нѣ трѣсимъ частно-то число; а частно-то число трѣбва да бѣде такъво, что-то, умножено на дѣлителя, да даде дѣлимо-то число; зато

$$\frac{3}{5} \times (\text{на частно-то}) = 3;$$

сѣдовательно, $\frac{1}{5}$ часть отъ частно-то трѣбва да бѣде очевидно по-малко отъ 3, или

$$\frac{1}{5} \times (\text{на частно-то}) = \frac{3}{5};$$

а цѣло-то частно трѣбва да бѣде о 5 пѣти повече отъ пѣтъ-тъ неговѣхъ часть, т. е.:

$$\text{частно-то} = \frac{3}{5} \times 5 = 3 \times \frac{5}{5} = 3.$$

Това може да ся докаже още и така: дадено ни е да раздѣлимъ 3 на $\frac{3}{5}$; да откъснемъ отъ дробь $\frac{3}{5}$ знаменателя 5, ще остане $3 : 4 = \frac{3}{4}$.

Но това частно число ще бѣде о пѣти пѣти по-малко отъ исконо-то; зачто-то, като отырихмы знаменателя 5 отъ дѣлителя, нѣ увеличихмы тоя послѣдній о 5 пѣти. Сѣдов., исконо-то частно число ще ся найде, като увеличимъ дѣлителя $\frac{3}{5}$ о пѣти пѣти, т. е. като го умножимъ на 5 : оттова ще излизе

$$\frac{3}{5} \times 5 = \frac{3 \times 5}{5} = 3 \times \frac{5}{5} = 3;$$

III. За да ся раздѣли дробь на дробь, трѣбва дробь-ша ошъ дѣлимо-то число да ся умножи на обрѣзанный-шъ дробь ошъ дѣлителя.

Примѣръ. $\frac{3}{5} : \frac{3}{7} = \frac{3}{5} \times \frac{7}{3} = \frac{7}{5}$.

Зачто-то чрѣзъ това дѣленіе нѣ трѣсимъ частно-то число, а дѣлитель-тъ $\frac{3}{7}$, умножень на исконо-то частно, да произведе дѣлимо-то $\frac{3}{5}$, спорядъ това

$$\frac{3}{7} \times (\text{на частно-то}) = \frac{3}{5}.$$

Сѣдовательно; $\frac{1}{7}$ часть отъ частно-то трѣбва да бѣде очевидно по-малко отъ $\frac{3}{5}$, т. е.:

$$\frac{1}{7} (\text{отъ частно-то}) = \frac{3}{5} : 4 = \frac{3}{5 \times 4};$$

цѣло-то частно трѣбва да бѣде о сѣдмъ пѣти по-гольмо отъ сѣдмъ-тъ си часть, т. е.:

$$\text{частно-то} = \frac{3 \times 7}{5 \times 4}, \text{ или } = \frac{3}{5} \times \frac{7}{4} = \frac{21}{20}.$$

Въ това можемъ ся увѣри и друго-яче. Да откъснемъ знаменателя 7 отъ вторъ-тъ дробь; ще остане

$$\frac{3}{5} : 4 = \frac{3}{5 \times 4}.$$

Нѣ това частно ще бѣде о 7 пѣти по-малко отъ исконо-то; зачто-то, като отмахихмы знаменателя 7 отъ дѣлителя $\frac{3}{7}$, нѣ увеличихмы тоя послѣдній о 7 пѣти. А спорядъ това исконо-то частно ще ся получи, като увеличимъ

$\frac{3}{5 \times 4}$ о 7 пѣти или го умножимъ на 7, т. е.

$$\frac{3 \times 7}{5 \times 4} = \frac{3}{5} \times \frac{7}{4} \times \frac{21}{20}.$$

Отъ казано-то за дѣленіе дробь на дробь видимъ, че частно-то отъ двѣ дробь излиза пакъ на дробь, на коуж-то числитель-тъ има за сѣмножителъ числителя отъ дѣлимъ-тъ дробь и знаменателя отъ дѣлитель-тъ, а знаменатель-тъ ѿ има за сѣмножителъ знаменателя на дѣлимъ-тъ и числителя на дѣлитель-тъ. Спорядъ това, при дѣленіи дробь на дробь, ако числители-ти и на двѣ-тъ дробь имѣтъ общы дѣлители, то тѣхъ да ся съкращавать безъ да ся измѣни частно-то.

Примѣръ. $\frac{9}{20} : \frac{12}{25} = \frac{9 \times 25}{20 \times 12} = \frac{225}{240} = \frac{15}{16} = \frac{15}{16}.$

а съкратенъ той примѣръ, ще бже така:

$$\frac{3}{4} : \frac{5}{4} = \frac{3 \times 5}{4 \times 4} = \frac{15}{16}.$$

Кога въ дѣлимо-то и дѣлителя има смѣсени дроби, или цѣлы числа и смѣсени дроби, то трѣбва прѣвъ дѣлимо-то число особно да ся обрне въ една неправила дробъ и дѣлитель-тъ въ другъ и послѣ да ся произведе дѣленіе-то.

Примѣри: $7\frac{1}{2} : 1\frac{1}{7} = \frac{15}{2} : \frac{8}{7} = \frac{15 \times 7}{2 \times 8} = \frac{105}{16} = 6\frac{9}{16}.$

$$3\frac{1}{3} : 7 = \frac{10}{3} : 7 = \frac{10}{3 \times 7} = \frac{10}{21}.$$

$$7 : 1\frac{1}{5} = 7 : \frac{6}{5} = \frac{7 \times 5}{6} = \frac{35}{6} = 5\frac{5}{6}.$$

$$7\frac{3}{5} : \frac{5}{4} = \frac{37}{5} : \frac{5}{4} = \frac{37 \times 4}{5 \times 5} = \frac{148}{25} = 5\frac{23}{25}.$$

$$\frac{2}{3} : 4\frac{1}{5} = \frac{2}{3} : \frac{21}{5} = \frac{2 \times 5}{3 \times 21} = \frac{10}{63}.$$

108. Кога дѣленіе на дроби е прѣдставено като дробъ, то ся нарича *двойна дробъ*; за примѣръ, $\frac{1/2}{3}$ половина отъ третины; $\frac{3\frac{1}{2}}{5}$ три цѣлы и половинъ отъ една пятъ. За да ся прѣобрене такъва дробъ въ проста, трѣбва да ся умножашъ числитель-тъ и знаменатель-тъ на двойнъ-тъ дробъ съ знаменатель-ты отъ проста-ты дроби.

Примѣри: $\frac{6/2}{2} = \frac{6/4 \times 4}{2 \times 4} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}.$

$$\frac{6}{4/2} = \frac{6 \times 2}{4/2 \times 2} = \frac{12}{4} = 3.$$

$$\frac{6/10}{2/5} = \frac{6/10 \times 10 \times 2}{2/5 \times 2 \times 10} = \frac{12}{40} = \frac{3}{10}.$$

$$\frac{3\frac{1}{2}}{1\frac{1}{4}} = \frac{7/2 \times 2 \times 4}{5/4 \times 4 \times 2} = \frac{28}{10} = 2\frac{4}{5}.$$

Забѣлка. Число отъ дѣленіе ся *уменьша* само тога, кога дѣлитель-тъ е цѣло число или дробъ, по-голяма отъ единица; а ако ли ся раздѣли на правилна дробъ, тога то отъ дѣленіе-то ще ся *увеличи*. За примѣръ, $12 : 4 = 3$; $12 : \frac{4}{3} = 9$; $12\frac{1}{2} : \frac{1}{2} = 21$. Тукъ $3 < 12$, $9 < 12$, а $21 > 12$. Гдѣ-то ще рече да *умножимъ* не всякога значи да *увеличимъ* и да *раздѣлимъ* не всякога значи да *уменьшимъ*.

109. Понеже частно-то число, умножено на дѣлителя, трѣбва да произведе дѣлимо-то; дѣлимо-то число, раздѣлено на дѣлителя, трѣбва да даде частно-то, а раздѣлено на частно-то, трѣбва да даде дѣлителя, то лесно можемъ рѣши слѣдующи-ты питанія:

1. *Какво число трѣбва да ся умножи на $\frac{2}{3}$, за да ся получи произведение 30?* — Нека това число да е x , то трѣбва да бже $\frac{2}{3} \times x = 30$. А $\frac{2}{3}$ и x като ся множители на число 30, то едно-то отъ тѣхъ трѣбва да вземемъ за дѣлитель а друго-то за частно число; спорядъ това x ще ся наиде, като раздѣлимъ 30 на $\frac{2}{3}$:

$$x = 30 : \frac{2}{3} = 30 \times \frac{3}{2} = 45. \text{ Таково е искано-то число.}$$

2. *На какво число трѣбва да ся раздѣли $\frac{3}{4}$, за да ся получи частно $\frac{5}{6}$?* $\frac{3}{4} : x = \frac{5}{6}.$

Дѣлитель-тъ x ще ся наиде, като раздѣлимъ $\frac{3}{4}$ на дадено-то частно: $x = \frac{3}{4} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} \times \frac{6}{5} = 1\frac{1}{10}.$

3. *Какво число трѣбва да ся раздѣли на $2\frac{5}{11}$, за да ся получи частно число $\frac{1}{3}$?* — Нека това дѣлимо число да бже $= x$; то $x : 2\frac{5}{11} = \frac{1}{3}.$

Като умножимъ дѣлителя на частно-то, ще ся наиде дѣлимо-то x : $x = 2\frac{5}{11} \times \frac{1}{3} = \frac{27}{11} \times \frac{1}{3} = 9\frac{1}{11}.$

Примѣри отъ смѣсено дѣйствіе.

Да ся раздѣли $7 + \frac{2}{3}$ на $\frac{3}{4} - \frac{1}{9}$. Това дѣйствіе ще ся напише така: $(7 + \frac{2}{3}) : (\frac{3}{4} - \frac{1}{9}).$

Нъ $7 + \frac{2}{3} = \frac{23}{3}$, а $\frac{3}{4} - \frac{1}{9} = \frac{23}{36}$; та

$$(7 + \frac{2}{3}) : (\frac{3}{4} - \frac{1}{9}) = \frac{23}{3} : \frac{23}{36} = \frac{23}{3} \times \frac{36}{23} = 12.$$

Примѣръ. $(12 - \frac{4}{9}) : 13.$

Нъ, $12 - \frac{4}{9} = \frac{104}{9}$, та $(12 - \frac{4}{9}) : 13 = \frac{104}{9} : 13 = \frac{104}{9 \times 13} = \frac{8}{9}.$

Примѣръ. $17 : (\frac{1}{8} + \frac{1}{8}) = 17 : \frac{2}{8} = 17 \times \frac{4}{2} = \frac{68}{2} = 34$.

Примѣръ. $(\frac{11}{12} - \frac{2}{12} + \frac{1}{12}) : (\frac{2}{3} - \frac{1}{12}) = \frac{10}{12} : \frac{1}{12} = 10$.

Примѣръ. $(3\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}) : (\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 12) = \frac{3}{4}$.

Примѣръ. $[(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}) \times \frac{1}{2} - \frac{1}{2}] : \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$.

Примѣръ.

$$18\frac{1}{2} - \left(\frac{1+4\frac{1}{2}}{12} - \frac{3\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}}{10} \right) + 11\frac{1}{2} + 19\frac{1}{2} = 40.$$

Задавки за упражнение.

1. Колко гроши трѣбва да се дадѣтъ за една крѣпка жито, кога за $\frac{2}{3}$ отъ крѣпкѣ сѣ заплатени 35 гроши? — *Отг.* $58\frac{1}{2}$ гр.

2. $\frac{2}{3}$ ок. граодіе купено за $\frac{2}{3}$ гр. По колко иде она-та? — *Отг.* По $2\frac{7}{9}$ гр.

3. Троица съдружници придобили $8965\frac{5}{12}$ гр. печѣлк. По колко се пада всякому? — *Отг.* $2988\frac{7}{12}$ гр.

4. Нѣкой-си купилъ $26\frac{1}{2}$ лакти платно за 18 гр. По колко му е дошълъ лактъ-тъ? — *Отг.* По $\frac{9}{12}$ гр.

5. Купены $12\frac{3}{8}$ окы рыбѣ за $58\frac{3}{8}$ гроши. Възъ колко гроши е заплатена она-та? — *Отг.* Възъ $4\frac{1}{8}$.

6. Колко ще да чини единъ лактъ сукно, кога $\frac{2}{3}$ отъ лактъ чинятъ $28\frac{1}{3}$ гр.? — *Отг.* $43\frac{1}{3}$ гр.

7. $25\frac{3}{4}$ драм. сахаръ земенъ за $\frac{7}{80}$ гр. По колко иде драмъ-тъ? — *Отг.* По $1\frac{1}{2}$ пар.

8. Кога 18 копачіе прѣкопавать за день $\frac{15}{71}$ отъ една нивѣ, насаденѣ съ царевны (кукурузъ), то какъ часть ще прѣкопае единъ работникъ въ сѣнце-то врѣмя, кога всички еднакво работять? — *Отг.* $\frac{5}{143}$ отъ нивѣ-тѣ.

9. Кога единъ работникъ въ единъ часъ може да изработи $\frac{5}{18}$ части отъ една работѣ, то въ колко часове той ще може да изработи $\frac{2}{3}$ отъ тѣхъ работѣ? — *Отг.* Въ $2\frac{7}{10}$ часове.

10. Двама орачіе орали заедно, та изорали: прѣвый $\frac{2}{3}$ отъ нивѣ-тѣ, а вторый $\frac{1}{3}$; въ колко дѣня тѣ изорали цѣлѣ нивѣ-тѣ? — *Отг.* $5\frac{1}{3}$ дѣня.

11. На седѣмъ душъ шивачи заплатени 1200 гр. за 7 дѣня. По колко се пада всякому на мѣсяцъ? — *Отг.* $60\frac{1}{7}$ гр.

12. Единъ работникъ свършилъ $\frac{1}{3}$ отъ една работѣ, а другъ работникъ въ това врѣмя свършилъ $\frac{2}{3}$ отъ сѣща-тѣ работѣ. Какъ часть отъ тѣхъ работѣ мо-же свърши тѣ въ единъ часъ, ако работять наедно? — *Отг.* $\frac{12}{13}$ часть.

13. Задавки, кои-то се отнасятъ къмъ четыре-тъ дѣйствія отъ просты дробы.

1. Да се съберѣтъ: $7\frac{3}{4} + 70\frac{1}{8} + 3\frac{1}{2}$; изъ сбора да се извадятъ $28\frac{13}{14}$; остатѣкъ-тъ да се умножи съ $6\frac{7}{11}$, и резултатъ-то произведение да се раздѣли на $\frac{6}{11}$. — *Отг.* $135\frac{7}{11}$.

2. Нѣкой-си купилъ $5\frac{3}{8}$ лакти коприненъ платъ по 28 гр., и далъ отъ него напріятеля си $2\frac{3}{4}$ лакти. Да се намѣри, колко лакти сукно е остало у него и колко гроши трѣб-ва да му заплати пріятель-тъ? — *Отг.* $2\frac{7}{8}$ лакт. сѣ остали у него и 77 гр. трѣбва да заплати пріятель-тъ му.

3. Отъ паставъ, който състои отъ $25\frac{5}{8}$ лакти сукно, сѣрязано еднакъ $1\frac{1}{2}$ л., други пѣтъ $5\frac{3}{8}$ л., трети пѣтъ $1\frac{1}{2}$ л., и четвъртый пѣтъ 7 лакти. Да се наиде, колко лакти сукно сѣ остали въ паставѣ, и по колко е продаванъ лактъ-тъ, кога за остатѣка трѣбва да се земѣтъ $417\frac{1}{10}$ гр., ако да рѣчемъ, че сукно-то ще се продава по истѣ-тъ цѣнѣ? — *Отг.* $9\frac{9}{10}$ лак. остатѣкъ, и по 43 гр. продаванъ лактъ-тъ.

4. Двоица съученици издавали 696 гр. за книги. Вто-рый далъ $\frac{6}{7}$ отъ това, что-то издавалъ прѣвый. По колко гроши е далъ всякой отъ тѣхъ? — *Отг.* прѣвый издавалъ 406 гр. а вторый 290.

Рѣшеніе. Въ 696 гр. сѣ съдържахъ дадени-ты пары и на прѣвый и на вторый; въ пары-ты на вторый понеже сѣ $\frac{6}{7}$ отъ пары-ты на прѣвый, то въ 696 гр. сѣ съдържахъ $\frac{1}{7}$ отъ пары-ты на прѣвый: та зато неговы-ты пары щѣтъ да сѣ равны съ $\frac{696}{1\frac{1}{7}} = 406$ гроши. А пакъ пары-ты на вторый сѣ $\frac{6}{7}$ отъ пары-ты на прѣвый, та трѣбва да сѣ равны съ $406 \times \frac{6}{7} = 290$ гроши.

5. Трѣговецъ зель 2650 гроши съ уговоръ да ги исплати на четыре пѣти; въ прѣвый пѣти заплатилъ $\frac{2}{17}$ отъ всячкыа си дългъ, въ вторый 230 гр. и въ третій $\frac{3}{15}$ отъ всячкыа си дългъ. Колко гроши му остана да заплати въ четвѣртый пѣти? — *Отг.* 1245 $\frac{25}{51}$ гр.

6. Нѣкой-си ималъ неизвѣстенъ капиталъ: съ $\frac{2}{7}$ отъ него зель стока, а съ $\frac{1}{5}$ купилъ си клѣцъ и у него остана готовы пары още 169260 гроши. Да ся намѣри, колко му е былъ всячкый капиталъ, и за колко чини стока-та и клѣцъ-та? — *Отг.* Всячкый му капиталъ е былъ 455700 гроши; стока-та чини 195300 гр., а клѣцъ-та 91140 гроши.

Рѣшеніе. За да ся намѣри, каква часть отъ иманіе-то му е остана, трѣбва да ся събержъ $\frac{2}{7}$ и $\frac{1}{5}$ отъ иманіе-то му, конто е далъ за стока-тъ и клѣцъ-тъ, и сборъ-тъ $\frac{22}{35}$ като ся извади изъ всячко-то му иманіе, ще остане $\frac{13}{35}$ отъ всячко-то му иманіе: въ послѣ купуваніе-то понеже сж остана у него готовы пары 169260 гр. то $\frac{13}{35}$ отъ иманіе-то му = 169260 гр., а $\frac{1}{35}$ = 13020, а пакъ всячко-то му иманіе е = 13020 гр. $\times 35$ = 455700 гроши. $\frac{1}{7}$ отъ всячко-то му иманіе = $\frac{455700}{7}$ гр. = 65100 гр. и така стока-та, за коѣ-то е заплатилъ $\frac{2}{7}$ отъ всячко-то си иманіе, чини 195300. А клѣцъ-та чини $\frac{455700}{5}$ или 91140 гр.

7. Двама съдружинци вложили неизвѣстенъ капиталъ. Прѣвый далъ $\frac{2}{15}$ отъ всячкый капиталъ, а вторый 3510 гр. Да ся намѣри капиталъ-тъ и влогъ-тъ на прѣвья. — *Отг.* Капиталъ-тъ е 5070 гр., а влогъ-тъ на прѣвья е 1560 гр.

8. Въ едно корыто прокарана вода изъ двѣ трѣбы, отъ конто прѣва-та сама го напълнява за 8 часове, а втора-та за 11 часове. Да ся намѣри, каква часть отъ корыто-то ще ся напълни въ 1 часъ, ако тече вода-та и изъ двѣ-тъ трѣбы въ едно врѣмя, и въ колко часове ще ся напълни всячко-то корыто? — *Отг.* Въ 1 часъ $\frac{10}{88}$, а всячко-то корыто ще ся напълни въ $4\frac{12}{19}$ часове.

Рѣшеніе. Прѣва-та трѣба въ единъ часъ ще напълни $\frac{1}{8}$ часть отъ корыто-то, а втора-та $\frac{1}{11}$, а и двѣ-тъ трѣбы заедно $\frac{1}{8} + \frac{1}{11} = \frac{10}{88}$ часть отъ корыто-то. А кога въ единъ часъ ся напълнява $\frac{10}{88}$ часть отъ корыто-то, то за да ся напълни всячко-то, трѣбва повече врѣмя, и толкова

часъ, колко-то пѣти всячко-то корыто е повече отъ $\frac{10}{88}$ часть отъ корыто-то т. е. $1 : \frac{10}{88} = 4\frac{12}{19}$.

9. Единъ ученикъ самъ може да прѣпише една книгъ за 12 дни, другъ ученикъ може да прѣпише тѣжъ книгъ за 3 дни, а третій въ 8 дни. За колко дни можѣ прѣписа тѣхъ книгъ-тъ заедно? — *Отг.* $3\frac{3}{23}$ дни.

10. Тронца братѣ раздѣлили бащино-то си иманіе: голѣмый зель $\frac{2}{5}$ отъ всячко-то иманіе, срѣдній $\frac{7}{20}$, а малкый остана-тъ 1245 гр. Да ся намѣри, колко е было всячко-то иманіе и по колко сж зели голѣмый и срѣдній? — *Отг.* Всячко-то иманіе е было 4980 гр. по-старый е зель 1992 гр., а срѣдній 1743 гр.

11. Неизвѣстно число періе раздадени на четыре ученицы така, что-то прѣвый получилъ $\frac{1}{3}$ отъ всячкы-ты періе, вторый $\frac{1}{4}$, третій $\frac{1}{5}$, а четвѣртый четыре повече отъ третій. Колко сж были всячкы-ты періе и по колко е зель всякой? — *Отг.* Всячкы-ти періе сж были 240. Отъ тѣхъ прѣвый ученикъ е зель 80, вторый 60, третій 48 и четвѣртый 32 періе.

12. Попытали одного учителя за число-то на ученицы-ты му. „Ако да имахъ, рѣкълъ: още толкова ученицы, и още половинъ-тъ и четвѣртинъ-тъ на това число, то щяхъ да бѣдѣтъ безъ единъ не 100.“ — *Отг.* 36 ученицы.

13. Пастыръ на пытаніе: колко овцы има? — отговори: ако да имахъ още $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ отъ число-то на овцы-ты, кон-то имахъ сега, и още $\frac{1}{5}$ отъ всячкы-ты три числа, заедно земены, то щяхъ да ми бѣдѣтъ 342 овцы. — *Отг.* 180 овцы.

14. Ако да ся притурѣтъ при пары-ты ми $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{5}$ а още 5 гр., то азъ щяхъ да могъ да си купѣ единъ конъ за 350 гроши и у мене щяхъ да останахъ още $\frac{3}{20}$ отъ пары-ты ми. Колко пары имахъ? — *Отг.* 200 гроши.

15. Нѣкой си съ колко-то пары има, може да заплати $\frac{2}{11}$ отъ своя дългъ. А ако да имаше 1000 гр. повече, то откажъ си заплатеніе дълга, щяхъ да му останахъ още 100 гроши. Колко пары има той, и колко му е дългъ-тъ? — *Отг.* Пары-ты му сж 780 гроши, дългъ-тъ му е 1680 гроши.

Рѣшеніе. 1000 гр. замѣнявать $\frac{15}{11}$ отъ дълга му и още

100 гроши: спорядъ това $\frac{14}{28}$ отъ дълга = 900 гр., а $\frac{1}{28}$ отъ дълга = 60 гр. а пакъ всички дълга = $60 \times 28 = 1680$ гроши. А съ готовы-ты си пары може да плати $\frac{12}{28}$ отъ дълга, спорядъ това у него са были $1680 \times \frac{12}{28} = 720$ гр.

16. Попытали едного ученика: кой е часъ? Той отговорилъ: остала-та часть отъ девинощѣ-то съставлява $\frac{1}{9}$ отъ прѣминала-та часть. — Отг. 36 минуты отъ 10-й часъ (9 ч. и 36 м.).

17. Ако умножимъ $\frac{1}{2}$ отъ неизвѣстно число на $\frac{2}{3}$ отъ сѣще-то число, то щемъ получимъ неизвѣстно-то число. — Отг. $2\frac{2}{3}$.

Рѣшеніе. За да се получи изъ половинъ на неизвѣстно число-то неизвѣстно число, трѣбва да се умножи на 2; въ спорядъ задаваж-тж, то се умножава на $\frac{2}{3}$ отъ неизвѣстно-то число, заради това $\frac{2}{3}$ отъ неизвѣстно число = 2, а неизвѣстно-то число = $2 \div \frac{2}{3} = 3$.

18. Сынъ попыталъ бащж си за число-то на години-ты му, а баща му отговорилъ: ако умножишь $\frac{3}{4}$ отъ число-то на години-ты ми съ $\frac{1}{20}$ отъ сѣще-то число, то щешъ да знаешъ, за что-то пыташь. — Отг. 40 години.

19. Селаченка завесла въ градъ неизвѣстно число яйца. Единому продала половинж-тж отъ всички-ты яйца и още 5; другому $\frac{1}{3}$ отъ всички-ты и още 7. Колко яйца е имала, кога послѣ второ-то продаваніе остали у неж още 3 яйца? — Отг. 54 яйца.

20. Нѣкой си ималъ въ кесиж-тж си неизвѣстнж суммж пары. Той издавалъ двѣ трети, и при остатъка притурилъ 245 гроши. Колко пары сж были въ кесиж-тж, кога послѣ откажъ притурилъ 245 гр. въ неж имало 40 гроши повече отъ колко-то напѣрди? — Отг. $307\frac{1}{2}$.

Рѣшеніе. При осталж-тж третж часть се притурить 245 гр. и сборж-тъ излиза съ 40 гр. повече отъ неизвѣстно-то число. Оттова се види, че ако да се притуряше при осталж-тж третж часть само 205 гр., то сборж-тъ щяше да е равенъ съ неизвѣстно-то число. Изъ зачто-то при еднж третж трѣбва да се притурять двѣ трети за да излѣзе цѣло-то число, то се види, че 205 гр. сж равны съ $\frac{2}{3}$ отъ неизвѣстно-то число: и така $\frac{1}{3}$ отъ неизвѣстно-то число = $205 \div \frac{2}{3} = 307\frac{1}{2}$ гр., а цѣло-то неизвѣстно число = $307\frac{1}{2} \times 3 = 922\frac{1}{2}$ гр.

ДЕСЯТИЧНЫ ДРОБИ.

110. Десятична дробъ се нарича всяка дробъ, ко-то има знаменатель единица съ нѣколко нулы.

Напримѣръ: $\frac{3}{10}$, $\frac{9}{100}$, $\frac{12}{1000}$, $\frac{234}{10000}$, и проч.

111. Десятичны дроби происходятъ отъ раздѣленіе единицъ на 10, 100, 1000, . . . равны части; отъ това излизать части десяти, стотины, тысяды, . . . отъ тѣхъ единицъ.

Ако раздѣлимъ единицъ на 10 равны части, то всяка часть ще бѣде $\frac{1}{10}$, ако раздѣлимъ $\frac{1}{10}$ на 10 части, то всяка часть ще бѣде $\frac{1}{100}$, и т. н., то е:

$$1 : 10 = \frac{1}{10},$$

$$\frac{1}{10} : 10 = \frac{1}{100},$$

$$\frac{1}{100} : 10 = \frac{1}{1000},$$

Оттова се види, че 1 е о 10 пѣти повече отъ $\frac{1}{10}$

$$\frac{1}{10} \text{ " " " " " } \frac{1}{100}$$

$$\frac{1}{100} \text{ " " " " " } \frac{1}{1000}$$

Слѣдовательно, десятичны части, отъ кои-то се съставлявать десятичны дробы, катъ расположены въ порядица отъ по-голѣмы камъ по-малкы, както хылады-ты, стотины-ты, десятицы-ты и единицы-ты, имать такывы величины, что-то всяка послѣдующа е о 10 пѣти по-малко отъ прѣдидущж-тж. Тѣмъ служить катъ продолженіе на цѣлы-ты числа отъ десятично броеніе (12§). Оттова десятичны дробы се пишуть до цѣлы-ты числа отдѣсно безъ знаменатель така, что-то на прѣво-то мѣсто слѣдъ единицы-ты да стоять десятичны-ты части, на второ-то стотины-ты, на трете-то хылады-ты, и т. н.; а знаменателѣ-ти на такывы дробы се подразумѣвать. А за да не бы десятичны-ты дробы да се смѣсвать съ цѣлы-ты чи-

сла, что стоять при тѣхъ, то между тѣхъ пишеть занятѣе.

Напримѣръ: $4 + \frac{1}{10} + \frac{6}{100}$ пише ся 4,16.

$$7 + \frac{3}{10} + \frac{3}{100} + \frac{3}{1000} = 7,324.$$

Ако при десятичнѣ дробь нѣма цѣло число, то на мѣсто него пише ся нула.

Напримѣръ: $\frac{3}{10} + \frac{5}{100}$ пише ся 0,35.

Така между десятичными дроби, по ряда имъ както слѣдовать, ако нѣкон отъ тѣхъ нѣма, то на мѣста-та имъ пишеть нула.

Напримѣръ: $\frac{3}{100} = 0,03.$

$$\frac{3}{10} + \frac{5}{1000} = 0,405.$$

$$32 + \frac{7}{100} + \frac{8}{10000} = 32,0708.$$

112. Сюрядъ шова всякъ десятичнѣ дробь, написанъ съ знаменатель, за да напишемъ безъ знаменатель, трѣбва да напишемъ нейный числитель както си е, и ошдѣсно на лѣво да ошдѣлимъ шолкова десятичны, колко-шо нулы ил. въ знаменателя. Напримѣръ.

$$\frac{4526}{1600} = 4,526.$$

Тукъ отдѣлхмы три десятичны, зашто-то послѣднѣта цифра 6 показва хылядны чясти, и трѣбва да стои на трете-то мѣсто слѣдъ единицы-ты. — Какво това е така, можемъ ся увѣри и отъ само-то разложение на даденъ-тѣ дробь $\frac{4526}{10000} = \frac{4000}{10000} + \frac{500}{10000} + \frac{20}{10000} + \frac{6}{10000}$

$$= 4\frac{5}{10} + \frac{5}{100} + \frac{6}{10000}.$$

$$= 4,526.$$

А ако при отдѣляніе десятичны-ты знакове, нѣма отлѣво кон-да-было десятичны чясти или цѣлы числа, то за да ся покаже, че гы нѣма, трѣбва да напишемъ на мѣста-та имъ не нула.

Напр. $\frac{723}{10000} = 0,727;$

$\frac{17}{100000} = 0,0027$, зашто-то десятичны-ты чясти

стоятъ на четвърто мѣсто слѣдъ единицы-ты;

$\frac{3}{10000000} = 0,000003$, зашто-то миллионны чясти

стоятъ на шесто-то мѣсто.

113. Наопакы: десятичнѣ дробь, написанъ съ знаменатель, за да изобразимъ съ простѣ дробь, ш. е. съ знаменатель, трѣбва да ошкжнемъ нѣкъ запятокъ-шъ и нулы-шы отъ лѣво (ако нѣма), и послѣ всички-шы и други цифры да шу-рѣмъ за числитель, а подъ шѣтъ да подишемъ за знаменатель единицѣ съ шолкова нулы, колко-шо сѣ были всички-ши десятични знакове. Напримѣръ.

$$0,003 = \frac{3}{1000},$$

$$5,12 = \frac{512}{100},$$

$$32,0064 = \frac{320064}{10000}.$$

Цѣлы-ты числа може и да ся не събирать съ дроби-ты, а да ся пишеть отдѣлно, т. е.

$$5,12 = 5\frac{12}{100};$$

$$32,0064 = 32\frac{64}{10000}.$$

Това прѣправяніе на десятичны дроби чисто ся упо-треблява.

114. Десятична дробь може ся изговаря двояко: катомъ кажемъ цѣлы-ты числа, трѣбва послѣ да изговоримъ съ едно число всички-ты десятичны съ знаменателя на послѣднѣ-тѣ цифрѣ; или катомъ кажемъ цѣлы-ты числа, да изговоримъ послѣ десяти-ты, стотны-ты хылядны-ты чясти, и т. н.

Наприм. Число 3,125 може ся изрѣче така: 3 цѣлы (единицы) и 125 хылядны; или 3 цѣлы, 1 десята 2 стотны и 5 хылядны. Така.

$$3 + \frac{125}{1000} = 3 + \frac{100}{1000} + \frac{20}{1000} + \frac{5}{1000}$$

$$= 3 + \frac{1}{10} + \frac{2}{100} + \frac{5}{1000} = 3,125.$$

115. Величина на десятичнѣ дробь ся не измѣнява, ако ѝ придадемъ или ошкжнемъ отъ дѣсна нѣколко нулы. Напримѣръ.

$$0,3 = 0,30 = 0,300;$$

зачто-то въ число 0,30, има 3 десяти, а стотны

нѣма; въ число 0,300 ся намирать такожде 3 десяти-
ты, а стотны и хыладны нѣма.

Нъ при всячко това, тыя дробн ся различаващ по
изговаряніе-шо имъ; зачто-то прѣва-та показва 3 десяти,
втора-та 30 стотны, а третя-та 300 хыладны; нъ, и по
това изговаряніе, ако гы напишемъ съ знаменатели-ты, и
сыкратимъ, то ще излѣзе, че тыя сѣ еднаквы, т. е.:

$$\frac{3}{10} = \frac{30}{100} = \frac{300}{1000}.$$

И така съ придаваніе или отниманіе нулы отдѣсно на
десятичнѣ дробь само видѣ-тъ и ще ся промѣни, а величи-
ната ѣ си не измѣнява; зачто-то, колко-то ся увеличи числи-
тель-тъ отъ притуряніе нѣколко нулы, толкова ще ся увели-
чи и знаменатель-тъ ѣ. На това свойство ся основава най-
лесный способъ за привожданіе десятичныхъ дробн въ ед-
накъвъ знаменатель.

116. За да приведемъ нѣколко десятичны дро-
би въ еднаквы знаменатели, шрѣбва само да урав-
нимъ число-шо на десятичны-шы знакове отдѣсно.

Наприм. дробн $\frac{12,407}{0,25}$
 $\frac{7,0456}{23,4}$

щѣтъ добыжъть еднакъвъ знаменатель, ако имъ припишемъ
отдѣсно по толкова нулы, что-то всячкы дробн да добыжъть
равно число десятичны знакове:

$\frac{12,4070}{0,2500}$
 $\frac{7,0456}{23,4000}$

Въ тоя видѣ 10000 е общый знаменатель увсичкы
тыя дробн.

Явно е че ако отъ придаваніе нулы отдѣсно величи-
на-та на десятичнѣ дробь ся не измѣнява, то може такожде и
да ся отнимашъ нулы, что ся намирать отдѣсно; така вмѣ-
сто 0,36000 можемъ изе 0,36; вмѣсто 0,30, 0,3 и др. т.;
така ся прави *сыкращеніе* въ десятичныхъ дробы.

117. Величина-та на десятичнѣ дробь не зави-

тъ число-то на цифры-ты, коя-то ѣ съставля-
тъ, нъ отъ величина-тъ на цифры-ты отъ по-го-
лый рядѣ. Така,

0,7 е по-голъма отъ 0,56742,
0,001 „ „ „ 0,00078,
0,678 „ „ „ 0,67589.

Така, ако приведемъ двѣ-тѣ послѣдни дробн въ
еднакъвъ знаменатель (116 §.).

0,67800

0,67589

и напишемъ съ знаменатели

$$\frac{67800}{100000} \quad \frac{67589}{100000}$$

ще ся покаже явно, че прѣва-та дробь е по-голъ-
ма отъ втора-та, зачто найный числитель е по-голъмъ.

118. Въ десятичнѣ дробь, ако ся промѣни мѣ-
сто-то на запятый-тъ, величина-та на тыя дробь
се измѣнява. Така ако прѣмѣстимъ запятый-тъ на
дѣсно прѣзъ единъ, прѣзъ два, прѣзъ три и т. н.
десятичны знакове, то всячко-то число ще ся увели-
чи отъ това о 10, о 100, о 1000, и т. н. пѣти;
что-то отъ това нѣкои десятичны дробн щѣтъ ста-
вать цѣлы, а единицы-ты на цѣлы-ты числа щѣтъ
становить или десятицы, или стотины, или хылады,
и пр. Напримѣръ:

3,524

35,24

352,4.

Тукъ послѣдне-то число е сто пѣти по-голъмо
отъ прѣво-то; зачто-то единицы-ты на прѣво-то чи-
сло становѣтъ стотины въ послѣдне-то.

Нъ, ваопакы, като прѣмѣстимъ запятый-тъ отъ
дѣсно кѣмъ лѣво прѣзъ единъ, прѣзъ два, три, или
повече десятичны знакове, всячко-то число ще ся
уменьши о 10, о 100, о 1000 и т. н. пѣти; зачто-то

отъ това нѣкои цѣлы числа щѣтъ станѣтъ или десяти-
ты части, или стотны, или хыляды, и т. н. Напримѣ:

43,2

4,32

0,432.

Тукъ послѣдняя-та дробь е сто пѣти по-малка
отъ пръвѣ-тъ; вѣчто-то, что-то бѣше у пръвѣ-тъ е-
диницы, то у послѣднѣ-тъ станѣ стотны части.

Примѣри за упражнение.

1. Да ся напишѣтъ слѣдующи-ты десятичны дроби
безъ знаменатель: а) $\frac{2}{10}$, б) $\frac{3}{10}$, г) $\frac{7}{100}$, д) $12\frac{29}{100}$,
е) $32\frac{556}{1000}$, ж) $82\frac{24}{1000}$, з) $543\frac{3}{1000}$, и) $32\frac{72}{10000}$.

2. Да ся напишѣтъ слѣдующи-ты десятичны дроби
въ обыкновенны дроби съ знаменатель: а) 0,3, б) 0,25,
в) 0,340, г) 0,002, д) 0,00024, е) 2,3000, ж) 24,000062.

3. Да ся изрѣчатъ дроби: а) 74,1305, б) 0,060312,
в) 875,00147, г) 0,0028005, д) 0,123687, е) 0,000847,
ж) 90067, 8600839.

4. Да ся увеличатъ слѣдующи-ты дроби: а) 4,8 о 100
пѣти, б) 0,6 о 1000 пѣти, в) 0,01 о 1000 пѣти, г) 21,5
да ся увеличи о 10000 пѣти, д) колко хыляды сѣ въ дробь
0,73? е) Колко миллионы има въ 0,065? ж) Колко десято-
хыляды има въ 24,7685?

5. О колко пѣти дробь 9,62 е по-гольма или по-мал-
ка отъ дробь 0,0962?

6. О колко пѣти дробь 0,00735 е по-гольма или по-
малка отъ дробь 0,735?

7. Что ще излѣзе отъ дробь 0,6541, ако прѣнесемъ
запятѣ-тъ прѣвъ двѣ цифры на дѣсно?

8. Что ще излѣзе отъ дробь 3,6, ако прѣнесемъ за-
пятѣ-тъ прѣвъ четыре цифры на лѣво?

9. Прѣвъ колко знакове на дѣсно или на лѣво трѣба
да прѣнесемъ запятѣ-тъ въ дробь 0,00479, за да бы се
увеличила тя 1000 пѣти?

10. Въ дроби 3,638, 4,3, 0,02, 0,00567 да ся
уравни число-то на десятичны-ты цифры.

СЪБИРАНИЕ СЪ ДЕСЯТИЧНЫ ДРОБИ.

119. Десятичны дроби ся събирашъ както и
цѣлы числа. За това трѣбва само да напишемъ
събираемы-шы числа едни подъ други така, что-то
цѣлы-шы числа да стоятъ подъ цѣлы-шы а дроби-
шы подъ дроби-шы, и при това единицы подъ едини-
цы, десѣты части подъ десѣты, стотны подъ сто-
тны, хыляды подъ хыляды, и ш. н., и послѣ да ги
съберемъ както цѣлы числа и въ сбора да шуримъ
запятѣ-тъ пакъ на мѣсто-то ѿ, ш. е. между
цѣлы-шы числа и десятичны-шы. Напримѣръ.

Да ся найде сборъ-тъ на $23,486 + 0,003 +$
 $234,62 + 5,02 + 62,3 + 0,003$

23,486

0,003

234,62

5,02

62,3

0,003

325,432

Примѣри за упражнение.

а) $0,05 + 35 + 6,007 + 999,1 = 1032,157$.

б) $2,133 + 37,7 + 7,41 + 1,2345 = 48,4775$.

в) $25,5836 + 0,5 + 6,9382 + 5,740003 + 0,091 + 2512$
 $= 2550,852803$.

г) $6,94 + 29,521 + 312,4538 + 8540,55803 + 0,5$
 $+ 27336,25003 = 36226,22286$.

д) $44,3759 + 2,854 = 47,2299$.

ИЗВЪЖДАНИЕ СЪ ДЕСЯТИЧНЫ ДРОБИ.

120. Извѣжданіе съ десятичны дроби ся прави
такъ така, както и извѣжданіе съ цѣлы числа.
Трѣбва само да ся извѣждашъ единицы изъ едини-

ниці, десяты часті изъ десяти, стоны изъ стоны, и т. н. Ако ли умалено-то и умалишено-то числа имать неравны десятичны знакове, то трѣба прѣзъ да ги приведемъ въ еднакъвъ знаменатель, па послѣ да изваждамы.

Напр. Изъ 9,876548 да ся извади 2,641905

9,876548

2,641905

7,234643

Примѣръ. Изъ 10, 25, да ся извади 3,4567.

Тыя дроби нѣмать по равно десятичны знакове, та за по-лесно изваждане, да ги приведемъ въ еднакъвъ знаменатель, т. е. при число-то, кое-то има по-малко десятичны знакове, да припишемъ толкова нулы, что-то и у двѣ-тъ числа да станѣтъ по равно десятичны, и ще излѣзе:

10,2500

3,4567

6,7933

Примѣри за упражненіе.

a) $43,65 - 28,79251 = 14,85749$.

b) $532,08 - 31,28593 = 500,79407$.

в) $100 - 99,0005489 = 0,9994511$.

г) $300 - 0,0408009 = 299,9591991$.

А) $0,583 + 0,927321 + 9,3282 - 1 + 1,372 - 2,4432873 + 2,6638 - 2,6607094 + 6,3 + 18,18496 - 8,5 = 24,7552843$.

УМНОЖЕНІЕ СЪ ДЕСЯТИЧНЫ ДРОБИ.

121. При умноженіе десятичныхъ дробъ на десятичныхъ трѣба да отмахнемъ запятый-ты и да ги умножавамы какшо цѣлы числа; послѣ въ найденото произведение да ошдѣлимъ ошдѣсно какъ лѣво

така цифры, колко-то десятичны знакове с имать у множимо-то и у множителя.

За примѣръ, да ся умножить 2,54 на 0,03.

Като отмахнемъ запятый-ты и умножимъ

254

3

щемъ получимъ 762

А зашто-то у множимо-то число и у множителя запятый-ты десятичны знакове сѣ четыре, то у произведение 762, като отдѣлимъ четыре десятичныхъ знакове, ще излѣзе 0,0762; това произведение ще бѣде искано-то, т. е.

$$2,54 \times 0,03 = 0,0762$$

За доказателство на това, да напишемъ дадены-ты дробы съ знаменатели, и да ги прѣумножимъ помежду нмъ:

$$2,54 \times 0,03 = \frac{254}{100} \times \frac{3}{100} = \frac{762}{10000} = 0,0762$$

Примѣръ. Да ся найде произведение на $2,345 \times 0,0012$.

2345

12

4690

2345

28140

Като отдѣлимъ въ произведение-то седѣмъ десятичныхъ знакове, ще бѣде: $0,0028140 = 2,345 \times 0,0012$. И наистина, $2,345 \times 0,0012 = \frac{2345}{1000} \times \frac{12}{10000} = \frac{28140}{10000000} = 0,0028140$.

Примѣръ. Да ся найде произведение на $2,013 \times 3,42 \times 0,4$. Това произведение е $= 2,753784$.

122. За да ся умножи десятичная дробъ на 10, 100, 1000, . . . трѣба само да ся прѣмѣсти запятая-та дѣсно прѣзъ единъ, два, три, . . . десятичныхъ знакове; отъ това както ни е знайно (118 §.), дробъ-та ще ся увеличи о 10, 100, 1000, . . . пѣти.

Напримѣръ: $0,05 \times 10 = 0,5$
 $3,725 \times 100 = 372,5$
 $0,00567 \times 1000 = 5,67$
 $23,56 \times 10000 = 235600.$

Примѣри за упражненіе.

- $999 \times 0,00001 = 0,00999.$
- $0,0004 \times 50000 = 20.$
- $1000,101 \times 404 = 404040,804.$
- $1,004 \times 1,004 = 1,00816.$
- $2,123 \times 6,15 = 13,05645.$
- $0,0041 \times 0,00014 = 0,000000574.$
- $0,234 \times 0,0345 = 0,008073.$
- $0,903 \times 3,00001 = 2,70900903.$
- $56900,2 \times 1,009 = 57412,3018.$
- $(0,574 + 36,42 + 67,0302) \times 0,0524 = 5,45086808.$

ДѢЛЕНІЕ СЪ ДЕСЯТИЧНЫ ДРОБИ.

123. При дѣленіе съ десятичны дроби требва прѣвѣ и довѣдѣ дроби да приведемъ въ еднаквы знаменатели, послѣ да отмахнемъ запятый-ты и да дѣлимъ както цѣлы числа; найдено-то чясно ще бѣде искано-то: зашто-то, по привожданіе дробы-ты въ еднаквъ знаменатель, като отмахнемъ запятый-ты (или равны-ты знаменатели) въ дѣлимо-то и дѣлителя, тѣи щѣтъ ся увеличатъ о еднакво число пѣти; слѣдоват. чясно-то число не ще ся измѣни отъ това.

Примѣръ. Да ся раздѣли 12,48 на 0,24.

$$12,48 : 0,24 = \frac{1248}{24} = 52.$$

$$\text{Зачто-то } 12,48 : 0,24 = \frac{1248}{100} : \frac{24}{100} = \frac{1248}{100} \times \frac{100}{24} = \frac{1248}{24} = 52.$$

Тукъ само-то дѣйствіе ни доведе до това, что-то въ дадены-ты числа запятый-ты самы отъ себе си ся уничтожижъ.

Примѣръ. Да ся раздѣли 4,8 на 0,025.

$$4,8 : 0,025 = 4800 : 0,025 = \frac{4800}{1000} : \frac{25}{1000} = \frac{4800}{1000} \times \frac{1000}{25} = \frac{4800}{25} = 192.$$

И тукъ само-то дѣйствіе ни показа, че при дробы 4,8 да припишемъ двѣ нулы, послѣ и въ двѣ-тѣ дробы да отмахнемъ запятый-ты и да дѣлимъ както цѣлы числа.

Примѣръ. $0,9027 : 0,3 = \frac{9027}{3000} = 3,009.$

$$\text{Зачто-то } 0,9027 : 0,3 = 0,9027 : 0,3000 = \frac{9027}{100000} : \frac{3000}{100000} = \frac{9027}{100000} \times \frac{100000}{3000} = 3 + \frac{27}{1000} = 3 + \frac{9}{1000} = 3,009.$$

124. За да ся раздѣли десятична дробъ на 10, 100, 1000, стига само да ся прѣмѣсти запятая-та и на дѣсно такожде прѣвѣ единъ, два, три, и т. н. десятичны знакове; отъ това, както знаемъ (118 §.), дробъ-та ще ся умали о 10, 100, 1000 пѣти.

Напримѣръ. $42,5 : 10 = 4,25,$
 $42,5 : 100 = 0,425,$
 $42,5 : 1000 = 0,0425.$

Примѣри за упражненіе.

- $39,99 : 86 = 0,465.$
- $614,68 : 968 = 0,635.$
- $0,08246 : 0,38 = 0,217.$
- $0,334152 : 0,765 = 0,4368.$
- $0,2662974 : 0,5684 = 0,4685.$
- $1,323 : 0,0216 = 61,25.$
- $0,816 : 0,00544 = 150.$
- $0,1363 : 0,00752 = 18,125.$
- $0,47952 : 0,00925 = 5184.$
- $0,27 : 0,001875 = 144.$

ОБРЪЩАНІЕ ОБЫКНОВЕННЫ ДРОБИ ВЪ ДЕСЯТИЧНЫ.

125. Понеже дѣйствія-та съ десятичны дробы сѣ по-легки отъ колко-то съ обыкновенны дробы, то е потребно да знаемъ да обръщамы обыкновенны-ты дробы въ десятичны; а това става твърдѣ лесно.

За да ся обрне правилна обыкновенна дробъ въ

десятичнѣ, трѣбва числителя да умножимъ на 10 и да го раздѣлимъ на знаменателя; въ частно-то щемъ получимъ десяти часты, остатѣкъ пакъ да умножимъ на 10 и да го раздѣлимъ на знаменателя щемъ получимъ стотны часты и ш. н.

Примѣръ. Да ся прѣварне дробь $\frac{7}{16}$ въ десятичнѣ, или друго-иче да рѣчемъ: да ся познае, колко десѣты, стотны, хыляды съдржи тя.

$$\frac{7}{16} = 7 : 16 = 0,4375$$

десѣты	70
стотны	60
хыляды	120
десѣто-хыляды	80
	0

Знаемъ, че дробь е частно, происхожде отъ раздѣленіе числителя на знаменателя; зато тукъ трѣбваше да раздѣлимъ 7 на 16; нъ зачто-то 16 въ 7 ся не съдржи, писахмы въ частно-то 0 цѣлы; обрѣххмы 7 въ десѣты части и раздѣлихмы 70 на 16, та получихмы въ частно-то 4, и остатѣкъ 6 десѣты; обрѣххмы остатѣкъ въ стотны части и пакъ раздѣлихмы на 16, та получихмы въ частно-то 3 и остатѣкъ 12 стотны; обрѣххмы гы въ хыляды и раздѣлихмы 120 на 16, та излѣзе въ частно-то 7 и остатѣкъ 8 хыляды; най-сѣти обрѣххмы и тѣхъ въ десѣто-хыляды и раздѣлихмы 80 на 16, та получихмы 5 десѣто-хыляды въ частно-то и остатѣкъ 0; отъ това заключывамы, че дадена-та дробь $\frac{7}{16} = 0,4375$.

Примѣръ. Да ся прѣварне дробь $\frac{9}{128}$ въ десятичнѣ.

$$\frac{9}{128} = 9 : 128 = 0,0703125$$

стотны	900
десѣто-хыляды	400
сто хыляды	160
миліоны	320
десѣто-мил.	640
	0

Нъ 9 не ся съдржи, турихмы въ частно-то число нула на мѣсто цѣлы единцы, и обрѣххмы 9 въ 90 десѣты Нъ зачто-то 128 и въ 90 ся не съдржи, то писахмы въ частно-то число нула на мѣсто десѣты, а 90-тъ десѣты обрѣххмы въ 900 стотны; по раздѣленіе наидохмы въ частно-то 7 стотны и остатѣкъ 4 стотны, кой-то обрѣххмы въ 40 хыляды. Нъ зачто-то 128 не влиза въ 40, то въ частно-то писахмы нула на мѣсто хыляды; обрѣххмы 40 хыляды въ 400 десѣто-хыляды, отъ кон-то по раздѣленіе наидохмы въ частно-то 3 десѣто-хыляды и т. и. продолжихмы доклѣ излѣзе за остатѣкъ нула; отъ това заключывамы, че $\frac{9}{128} = 0,0703125$.

Ако е потребно да ся обрѣне неправила дробь въ десятичнѣ, то трѣбва прѣвъ да исключимъ цѣло-то число и послѣ да правимъ като по-горѣ.

Періодическы десятичны дробы.

126. У вѣнчы горѣказаны примѣры за обрѣщае обыкновенны дробы въ десятичны дѣленіе-то ся о-браща, т. е. излѣзохъ *конечны десятичны дробы*, или съ-рѣдѣлено число десятичны знакове; нъ могатъ да-дадѣть дадени такывы дробы, что-то колко и да-продълживамы дѣленіе-то, то никога не ще ся окончи.

За примѣръ, ако вземемъ да привождамы въ десяти-чнѣ дробь $\frac{1}{3}$

$$\frac{1}{3} = 1 : 3 = 0,33 \dots$$

10
10
10

Щемъ найдемъ, че тя ще ся покаже въ безконеченъ рядъ десятичны знакове $\frac{1}{3} = 0,333 \dots$, въ кон-то цифра 3 безпрѣстанно ся повтара.

Така и ако вземемъ да обрѣцамы дробь $\frac{7}{33}$ въ десятичнѣхъ, $\frac{7}{33}=7:33=0,212121\dots$

$$\begin{array}{r} 70 \\ 40 \\ \hline 70 \\ 40 \end{array}$$

то щемъ видимъ, че тя ся показва въ безконечнѣхъ порядицѣхъ отъ десятичныхъ знакове: $\frac{7}{33}=0,212121\dots$, гдѣ-то цифры 2 и 1 безпрѣстанно ся повтарять въ сѣщій рядъ.

Така сѣще щемъ можемъ да найдемъ, че

$$\begin{aligned} \frac{19}{185} &= 0,1027027027\dots \\ \frac{27}{44} &= 0,61363636\dots \\ \frac{1}{2} &= 0,14285714285714\dots \\ \frac{23}{112} &= 0,2053.571428.571428\dots \\ \frac{1}{81} &= 0,0123456790.123456790.1\dots \end{aligned}$$

Таковы дроби никогда не могутъ ся обрѣцъ точно въ десятичнѣхъ дробѣхъ; т. е. не могутъ ся показъ точно ни въ десятичны, ни въ стотны, ни въ хыляды..., съ едины рѣчь въ никаковы десятичны чѣсти отъ единицы. Оттого таковы дроби ся наричать *безконечны*; а обыкновенны-ты дроби, отъ кои-то ты ся производзы, наричать ся тѣхны *прѣдѣли*.

Всякъ безконечнѣхъ дробѣхъ, получена отъ обыкновеннѣхъ, наричать още *периодическа*, зашто-то у всякъ такъвъ дробѣхъ нѣколко цифры безпрѣстанно ся повтарять въ сѣщѣхъ-тѣхъ порядицѣхъ. Тыя повторыющися цифры правять *периодъ* на дробѣхъ-тѣхъ.

Периодъ на дробѣхъ може да бѣде отъ едины, двѣ, три и повече цифры; притова той може да ся начина отъ пръвѣхъ-тѣхъ десятичнѣхъ, или отъ вторѣхъ-тѣхъ, или отъ третѣхъ-тѣхъ, или отъ какъхъ-да-было. Периодическа дробѣхъ ся нарича *проста*, кога-то периодъ-тѣхъ и ся начина отъ пръвѣхъ-тѣхъ десятичнѣхъ; тя ся нарича *сѣбѣе-*

периодъ-тѣхъ и ся не начина отъ пръвѣхъ-тѣхъ десятичнѣхъ.

Напримѣръ въ дробѣхъ $\frac{1}{3}=0,333\dots$ периодъ-тѣхъ сѣстои отъ едины цифрѣ 3, и начина ся отъ пръвѣхъ-тѣхъ десятичнѣхъ.

въ дробѣхъ $\frac{7}{33}=0,212121\dots$ периодъ-тѣхъ сѣстои отъ двѣ цифрѣ 21, и начина ся такожде отъ пръвѣхъ-тѣхъ десятичнѣхъ.

въ дробѣхъ $\frac{27}{44}=0,613636\dots$ периодъ-тѣхъ сѣстои отъ двѣ цифрѣ 36 и начина ся отъ третѣхъ-тѣхъ десятичнѣхъ.

а въ дробѣхъ $\frac{23}{112}=0,2053.571428.571428\dots$ периодъ-тѣхъ сѣстои отъ шесть цифрѣ, и начина ся отъ пятѣхъ-тѣхъ десятичнѣхъ.

127. Да разглядамы сѣга каквы дроби могутъ ся написа въ конечнѣхъ десятичнѣхъ дробѣхъ и кои въ безконечнѣхъ.

1. *Всичкы дроби, на кои-то знаменатели-ты сѣстои само отъ множители 2 и 5, и отъ стѣпени, обрѣцають ся въ конечнѣхъ десятичнѣхъ дробѣхъ.*

Така, дроби $\frac{7}{8}, \frac{13}{16}, \frac{11}{40}, \frac{317}{1280}$, то можемъ написа така $\frac{7}{2^3}, \frac{13}{2^4}, \frac{11}{2^3 \times 5}, \frac{317}{2^8 \times 5}$

обрѣцаніе окончивать ся въ десятичны дроби. И таковы-ты десятичны показанія щѣтъ излѣзть:

$$0,875; 0,52; 0,275; 0,2536.$$

Това свойство зависи оттукъ, гдѣ-то за обрѣцаніе дробѣхъ въ десятичны, нѣе раздѣляемы знаменатели и въ стотны чѣсти, стотны, хыляды и пр. катѣ умножяемы на 2×5 , или $100=2^2 \times 5^2$, или $1000=2^3 \times 5^3$, и сѣ такъ го правимъ раздѣлимъ само на произведенія 2×5 , $2^2 \times 5^2$, $2^3 \times 5^3$. Спорядъ това несъкратима дробѣхъ само тога да ся изобрази на конечнѣхъ десятичнѣхъ, кога-то знаменатели-ты и сѣдржи въ себе само прѣвоначалны множители 2 и 5, и тѣхны стѣпени. Въ нежъ щѣтъ излѣзть толѣ десятичны знакове, колко-то единицы ся нами-рають въ най-болѣшой показателъ отъ стѣпени на числа

2 и 5; зашто-то за прѣобрицање такъхъ дробь въ десятичнѣхъ, трѣбва само въ знаменатели ѿ (а спорядъ това и въ числители) да ся въведатъ толкова нови множители 2 и 5, колко-то е нужно, что-то негови-ти 2 и 5 да стануть на равны стѣпени. Тога знаменатель-тъ ще ся прѣобрѣне въ 10, възвысено пакъ въ тѣхъ стѣпень и дробь-та ще ся прѣврѣне въ десятичнѣхъ.

Напримѣръ ако ни е дадена дробь $\frac{317}{2 \times 5^4}$; то трѣбва да умножимъ нейный числитель и знаменатель на 2^3 ,

$$\frac{317 \times 2^3}{2 \times 5^4 \times 2^3} = \frac{317 \times 2^3}{2^4 \times 5^4} = \frac{317 \times 8}{(10)^4} = \frac{2536}{10000} = 0,2536,$$

та 2 и 5 да стануть въ знаменатели само на четьрѣхъ стѣпень. Тога той ще ся прѣврѣне въ $2^4 \times 5^4 = (2 \times 5)^4 = 10^4 = 10000$, т. е. въ единицѣхъ, съпроводенъ отъ нулы, кои-то щѣхъ бѣдѣтъ именно толкова, колко-то единицы е имало въ по-гольмый показатель 4. Нѣ ако въ знаменатели е единица съ четьре нулы, то десятичнѣхъ-та дробь ще има четьре знака (112 §).

И така, кога привождатъ обыкновенный дробь въ десятичнѣхъ, за да познаемъ коя ще ся окончи, трѣбва да разложимъ знаменатели ѿ на просты-ты или прѣвы множители; ако ли шѣхъ множители бѣдѣхъ само 2 и 5, и шѣхъ стѣпени, то дробь-та ще ся окончи. Спорядъ това дробь $\frac{19}{50}$ ще ся окончи, зашто-то нейный знаменатель

$$50 = 10 \times 5 = 2 \times 5 \times 5.$$

и наистинѣхъ, $\frac{19}{50} = 0,26$.

Дробь $\frac{9}{250} = 0,012$ такожде ся окончавъ, зашто-то знаменатель $250 = 10 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5$.

II. Ако въ знаменатели на несъкратимѣхъ дробь ся нахождатъ единъ или нѣколко прѣвы множители различни отъ 2 и 5, то шѣхъ послѣдни-ши ако и да вхождатъ, такъва дробь ся обрѣца въ безконечнѣхъ.

Напр. дробь $\frac{7}{30}$ никогда нѣма да ся окончи, ако взе-

да въ обрѣцѣхъ въ десятичнѣхъ, зашто-то въ знаменатели $30 = 3 \times 10 = 3 \times 2 \times 5$, освѣтъ 2 и 5, нахожда ся множитель 3; и така $\frac{7}{30} = 0,2333 \dots$

Не е мѣжно да разберемъ, отъ что происходитъ това: въ обрѣцѣхъ дробь въ десятичнѣхъ, то умножаемъ нейный числитель на 10, 100, 1000, ... т. е. ввождамы въ ней само множители 2×5 , $2^2 \times 5^2$, $2^3 \times 5^3 \dots$; спорядъ това, единъ отъ прѣвы-ты множители, кой-то е различенъ отъ 2 и 5 на знаменатели, като ся не намира въ числители, не ще ся найде и въ умноженный числитель на 10, 100, 1000 ... Следовательно, колко-то нулы и да приписывамъ въ числители, никогда не щемъ да получимъ такъво произведение, кое-то да бы могло да ся раздѣли тѣмъ на той знаменатель.

Взѣтъ това, такъва дробь непремѣнно ще бѣде перѣодическа, оттова, зашто-то при дѣленіе числителя на знаменатели, получаемы-ти остатки всякога бывать по-малѣе отъ знаменатели, и зато не можѣтъ бы много различны-ты; следовательно, слѣдъ нѣколко дѣленія, трѣбва да ся получи единъ отъ прѣжны-ты остатки, тога, при равны-хъ обстоятельства, и послѣдствія-та щѣхъ бѣдѣтъ равны, т. е. въ частно-то число щѣхъ ся получать пакъ прѣжны-ты цифры и въ сѣщѣхъ-тѣ порядкѣхъ, и щѣхъ ся повторять непремѣнно.

128. Всяка несъкратима дробь, на коьхъ-то знаменатель-тъ не съдрѣжи въ себе множители 2 и 5 (или има прѣвъ съ 2 и 5), кога ся привожда въ десятичнѣхъ, обрѣца ся въ простѣхъ перѣодическѣхъ дробь, т. е. на коьхъ-то перѣодъ-тъ ся начина отъ прѣвъ-тѣхъ десятичнѣхъ.

Наприм. $\frac{2}{3} = 0,666 \dots$

$$\frac{5}{11} = 0,238095238095 \dots$$

129. А всяка несъкратима дробь, у коьхъ-то знаменатель-тъ въ число-то на просты-ты съмножители съдрѣжи единъ отъ множители 2 и 5, или и двѣ-та наедно, възвысены въ нѣкоьхъ стѣпень, като ся ввождатъ въ десятичнѣхъ, дава смѣсенѣхъ перѣодическѣхъ

двои, въ кожд-то періодъ-тъ ся начина слѣдъ толкова десятичны мѣста, колко-то единицы ся находятъ въ най-гольмый показатель отъ стѣпени-ты на число 2 и 5. Напримъ, въ дробь

$$\frac{5}{2^3 \times 3}$$

періодъ-тъ ще ся начиня слѣдъ третѣ-тъ десятичнѣ,

$$\frac{5}{2^3 \times 3} = 0,2083333 \dots$$

въ дробь

$$\frac{7}{2^3 \times 33} = 0,0265151 \dots$$

періодъ-тъ ся начиня такожде слѣдъ третѣ-тъ цифрѣ;

$$\frac{493}{2^3 \times 5^4 \times 7} = 0,0281714285714285 \dots$$

періодъ-тъ ся начиня послѣ четыре десятичны знакове, съгласно съ четвѣ-тъ стѣпень на множителя 5 въ знаменателя.

За обясненіе, да вземемъ дробь $\frac{7}{33 \times 2^3}$; да умножимъ числителя и знаменателя и на 5 толкова пѣти колко-то пѣти множителя 2 ся находи въ знаменателя, т. е. на 5³.

$$\frac{7 \times 5^3}{33 \times 2^3 \times 5^3} = \frac{7 \times 125}{33 \times 1000} = \frac{875}{33 \times 1000}$$

Дробь $\frac{875}{33}$ е несъкратима; въ нейный знаменатель 33=3×11 имѣа множители 2 и 5, слѣдовательно, тя ся обрѣца въ десятичнѣ періодическѣ, на кожд-то періодъ-тъ ся начиня (128 §) отъ прѣ-тъ десятичнѣ:

$$\frac{875}{33} = 26,515151 \dots$$

Да ѣж раздѣлимъ на 1000, за да получимъ даденѣ-тъ дробь $\frac{7}{33 \times 2^3} = \frac{7 \times 125}{33 \times 1000}$; при това прѣ-тъ и періодъ-тъ и да дойде слѣдъ три знака на дѣсно отъ запятѣ-тъ.

$$\frac{7}{33 \times 2^3} = \frac{875}{33 \times 1000} = 0,026515151 \dots$$

Да вземемъ още дробь $\frac{493}{17500} = \frac{493}{7 \times 2^3 \times 5^4}$; да умно-

числителя и знаменателя и на 2³, за да получимъ въ знаменателя равно число множителя 2 и 5:

$$\frac{493 \times 2^3}{7 \times 2^3 \times 2^3 \times 5^4} = \frac{493 \times 4}{7 \times 10000} = \frac{1972}{7} \times \frac{1}{10000}$$

Дробь $\frac{1972}{7}$ е несъкратима; нейный знаменатель е прѣ-то число, а спорядъ това тя ся обрѣца въ десятичнѣ періодическѣ, на кожд-то періодъ-тъ ся начиня отъ прѣ-тъ десятичнѣ:

$$\frac{1972}{7} = 281,714285714285 \dots$$

Да ѣж раздѣлимъ на 10000 за да получимъ даденѣ-тъ дробь

$$\frac{493}{17500} = \frac{493}{7 \times 2^3 \times 5^4} = \frac{1972}{70000} = 0,02817142857142 \dots$$

Отъ това прѣ-тъ періодъ-тъ ся и подвигнѣ на дѣсно отъ запятѣ-тъ слѣдъ четыре знака, съгласно съ най-горнѣ-тъ стѣпень на множителя 5 у знаменателя.

Обръщаніе десятичны дробѣ въ обыкновенны.

130. I. За да ся прѣ-тъ конечна (періодическа) дробь въ обыкновеннѣ, сѣига само да ѣ поди-темъ подразумѣваемый знаменатель и послѣ, ако е възможно, да ся съкраши.

$$\text{Примѣри: } 0,16 = \frac{16}{100} = \frac{4}{25}$$

$$0,125 = \frac{125}{1000} = \frac{5}{80} = \frac{1}{16}$$

$$0,147 = \frac{147}{1000}$$

II. За да ся прѣ-тъ проста періодическа дробь въ обыкновеннѣ, прѣ-тъ за числитель да напишемъ періода, а за знаменатель цифрѣ 9 толкова ѣжши нарядъ, колко-то цифрѣ има въ періода.

$$\text{Примѣри: } 0,6666 \dots = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

$$0,272727 \dots = \frac{27}{99} = \frac{3}{11}$$

$$0,135135 \dots = \frac{135}{999} = \frac{5}{37}$$

$$0,0102010 \dots = \frac{102}{9999} = \frac{1}{99}$$

$$0,00540054 \dots = \frac{54}{9999} = \frac{1}{185}$$

Сир. проста періодическа дробь е равна съ такъва обыкновенна дробь, на кожд-то числитель е самый-тъ ѝ периодъ, а знаменатель цифра 9, написана толко пкти нарядъ, колко-то цифры има въ периодъ. За да ся увѣримъ въ това, нѣка да нарѣчемъ даденъ дробь съ буквѣ x , и да ѝ умножимъ на 10, 100 или 1000, спорядъ отъ колко-то цифры състои нейный периодъ, отъ еднѣ-ли, отъ двѣ-ли или повече цифры; изъ произведение-то да извадимъ даденъ-тъ дробь: тога щѣтъ ся уничтожить всички десятичны части, и отъ послѣдній изводъ ще ся наиде искана-та обыкновенна дробь, както показатъ слѣдующи-ти примѣры:

1. Да речемъ $x=0,6666\dots$, да ѝ умножимъ на 10, ще бжде $10x=6,6666\dots$

да извадимъ $x=0,6666\dots$

ще остане $9x=6$, и така $x=\frac{6}{9}=\frac{2}{3}=0,666\dots$

2. Да рѣчемъ $x=0,272727\dots$, да ѝ умножимъ на 100,

$$100x=27,272727\dots$$

да извадимъ изъ това $x=0,272727\dots$

$$99x=27; \text{ отгдѣто}$$

$$x=\frac{27}{99}=\frac{3}{11}=0,272727\dots$$

Накъ за това можемъ употребѣи слѣдующи-ты періодически дроби:

$$\frac{1}{9}=0,111111\dots$$

$$\frac{1}{99}=0,010101\dots$$

$$\frac{1}{999}=0,001001001\dots$$

$$\frac{1}{9999}=0,000100010001\dots$$

тѣхн-ти періоди сж: 0,1; 0,01; 0,001; 0,0001; и у всякой отъ тѣхъ има толкова цифры, колко-то пкти цифра 9 ся повтара въ знаменателя на производящъ-тъ неговъ дробь.

Да рѣчемъ сега, че ни сж дадени просты періодически дроби

$$0,6666\dots; 0,272727\dots; 0,135135\dots;$$

да ги обрнемъ въ обыкновенны, нѣ веднага щемъ видимъ, че

$$0,6666\dots=(0,1111\dots)\times 6,$$

$$0,272727\dots=(0,010101\dots)\times 27,$$

$$0,135135\dots=(0,001001\dots)\times 135;$$

а това е все накъ сжще-то, както и

$$0,6666\dots=\frac{1}{9}\times 6=\frac{2}{3},$$

$$0,272727\dots=\frac{1}{99}\times 27=\frac{3}{11},$$

$$0,135135\dots=\frac{1}{999}\times 135=\frac{5}{7}.$$

III. Кога да прѣобрнемъ смѣсенъ періодическъ дробь въ обыкновеннъ, шрѣбва кашо ѝ заблѣжимъ съ буквѣ x , да ѝ умножимъ на 10, 100, 1000, колко-то е пошрѣбно за да прѣнесемъ запятжѣ-шѣ до началю на прѣвый периодъ; а послѣ пакъ на шоя мѣсто да прѣнесемъ запятжѣ-шѣ до началю на вторый периодъ; да извадимъ прѣво-шо прѣбравя-ше изъ послѣдне-шо: отъ шова щѣтъ ся уничтожить всички десятичны части, и отъ послѣдній изводъ ще излѣзе искана-та обыкновенна дробь, както ся види отъ слѣдующи-ты примѣры:

1. Нека ни е дадена дробь $x=83333\dots$

Да прѣнесемъ запятжѣ-тѣ ѝ до прѣвый периодъ, като ѝ умножимъ на 10,

$$10x=8,3333\dots;$$

послѣ да прѣнесемъ запятжѣ-тѣ до вторый периодъ, като ѝ умножимъ още на 10,

$$100x=83,333\dots$$

отукъ да извадимъ $10x=8,333\dots$

$$90x=75; \text{ отгдѣ-то}$$

$$x=\frac{75}{90}=\frac{5}{6}.$$

2. Да вземемъ още дробь $x=2,61234234234\dots$

Да ѝ умножимъ на 100:

$$100x=261,234234\dots$$

Да ѝ умножимъ още на 1000:

$$10000x=261234,234234\dots$$

отукъ да извадимъ $100x=261,234234\dots$

$$99900x=260973; \text{ отгдѣто}$$

$$x=\frac{260973}{99900}.$$

Съвокупны дѣйствія надъ обыкновенны, десятичны и періодическы дроби.

131. Ако потріба да ся произведе събиране, или изваждане, между обыкновенны и десятичны дроби, то спорядъ както иде по-лесно, трѣба прѣвъ или обыкновенны-ты дроби да обрашамы въ десятичны, или десятичны-ты въ обыкновенны.

Примѣръ. Да ся събере $\frac{3}{4}$ съ 8,9102345.

Зачто-то $\frac{3}{4} = 0,046875$, то искамый сборъ ще бѣде

$$\frac{3}{4} + 8,9102345 = 0,046875 + 8,9102345 = 8,9571095.$$

Примѣръ. $2,7897 - \frac{5}{8} = 2,7897 - 0,625 = 2,1647$.

Примѣръ. $\frac{3}{8} - 0,25 = \frac{3}{8} - \frac{25}{100} = \frac{3}{8} - \frac{1}{4} = \frac{5}{16}$.

132. Ако ли е потрібно да ся произведе умноженіе, или дѣленіе между обыкновенны и десятичны дроби, то по-добрь десятична-та да ся приводи въ обыкновенны, и послѣ да ся умножава, или дѣли:

Примѣръ. $\frac{9}{7} \times 0,345 = \frac{9}{7} \times \frac{345}{1000} = \frac{3105}{700} = 0,44357$

Примѣръ. $\frac{5}{13} \times 0,1054054054 \dots = \frac{5}{13} \times \frac{1054054}{10000000} = \frac{527027}{1000000} = 0,527027$

Примѣръ. $\frac{3}{4} : 0,568 = \frac{3}{4} : \frac{568}{1000} = \frac{3}{4} \times \frac{1000}{568} = \frac{750}{142} = 5,28169$

Примѣръ. $3,272727 \dots : \frac{1}{7} = (3 + \frac{27}{100}) : \frac{1}{7} = \frac{2127}{100} : \frac{1}{7} = \frac{14889}{100} = 148,89$

Общы задавы въ десятичны дроби.

1. Купены шесть трѣбы платно; у прѣвъ-тѣ съ 32,09 лактѣ, у вторѣ-тѣ 30,745 лактѣ, у третѣ-тѣ 29,6 лактѣ, у четвертѣ-тѣ 33,0356 лактѣ, у пятѣ-тѣ 28,74 лактѣ и у шестѣ-тѣ 31,489 лактѣ. Колько лакти платно е купено? — *Отг.* 185,6996 лакти.

2. Трима орачіе изорали въ прѣвъй день 0,37 отъ едик нивѣ, въ вторый 0,183, въ третій 0,214. Каква часть отъ нивѣ-тѣ остана още да изорѣтъ? — *Отг.* 0,233 часть.

3. Турція съдрѣжи 9545,09 четвъртиты мили, а въ Гръція има 8649,51 четвъртиты мили по-малко. Колько чет-

въртиты мили съдрѣжи Старопланинскый полуостровъ? — *Отг.* 10440,67 четвр. мили.

4. Колько трѣба да ся притури при разлика-тѣ на дроби 13,74, 5,7568, за да ся получи число, равно съ сборъ на дроби 8,43, 5,765, 7,0654? — *Отг.* 13,2772.

5. Колько трѣба да ся отведе отъ сбора на дроби 7,5, 8,36, 4,574, за да ся получи число, равно съ разлика-тѣ на дроби 16,54 и 7,9685? — *Отг.* 11,8625.

6. Разстояние-то отъ земѣ-тѣ до слѣнце-то е равно съ 12021 земны прѣчника (діаметры). Колько мили има въ това разстояние, кога-то е знайно, че земный прѣчникъ е равенъ съ 1718,875 мили? — *Отг.* 20662596,375 мили.

7. Едно колело съ 285 обрашанія свръшило пѣтъ, а другъ 3285,6225 стѣжки. Да ся найде окръжностъ-та на колело-то. — *Отг.* 11,5285 стѣжки.

8. По Юліанскый календаръ въ три години броятъ по 365 дни, а на послѣдующѣ-тѣ четвъртъ притурѣтъ единъ день. Да ся найде погрѣшностъ-та въ четири години на Юліанскый календаръ, кога-то е знайно, че астрономическа-та година съдрѣжи 365,25636 дни. — *Отг.* 0,02544 отъ день.

9. Моря-та захващатъ 0,734 отъ повърхнинѣ-тѣ на земно-то кълбо. О колько пѣти морска-та повърхностъ е по-малко отъ повърхнинѣ-тѣ на суши-тѣ? — *Отг.* о 2,759

10. Повърхностъ-та на земно-то кълбо е о 2,759 пѣти по-малко отъ повърхностъ-тѣ на океана; колько четвъртиты мили захваща суша-та, кога е знайно, че повърхностъ-та на земно-то кълбо е равно съ 9280000 четвъртиты мили? — *Отг.* 2468741,6 четвр. мили.

11. На колько трѣба да ся умножи разлика-та на дроби 1,273 и 0,993, за да ся получи въ произведение-то 550,57429? — *Отг.* 1966,33675.

12. Да ся найде сборъ-тъ на чѣстны, излѣзлы отъ раздѣленіе дроби 245,8677645 на 405, и дроби 0,0045 на 2. — *Отг.* 0,6075809.

13. Нѣкой си пѣтникъ промѣнялъ въ Лондонъ у единъ банкиръ (сарафитъ) 7566 рубли 33,6 копейкы съ фунты-стерлингы. Колько фунты-стерлингы му е далъ бан-

киръ-тъ, кога единъ фунтъ-стерлингъ е равенъ съ $6\frac{16}{125}$ рубли? — *Отг.* 1231,5 фунты-стерлинги.

14. Изъ парижъ донесенъ единъ тонъ коприненъ платъ отъ 23,706333 . . . метра. Колко аршина има въ тоя тонъ, кога е знайно, че аршинъ-тъ е равенъ съ 0,71119 отъ метръ? — *Отг.* $33\frac{1}{2}$.

15. Да ся прѣобрѣжъ въ десятичны слѣдующи-ты обыкновенны дроби: $\frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{11}, \frac{15}{16}, \frac{5}{6}, \frac{9}{125}, \frac{4}{27}, \frac{1}{30}, \frac{25}{32}, \frac{153}{248}, \frac{493}{589}, \frac{30}{500}$.

16. Отъ каквы обыкновенны дроби сж произлѣзлы слѣдующи-ты десятичны періодически дроби: 0,8625, 11,574, 2,6485, 14,85679, 185,6996, 177,526, 120,438?

17. Отъ каквы обыкновенны дроби сж произлѣзлы слѣдующи-ты десятичны періодически дроби: 0,22, 0,1212, 0,9090, 0,074074, 0,79207920, 0,433, 0,0007200072, 0,003636, 0,96125125

НЕПРѢРЫВНЫ ДРОБИ.

133. *Непрѣрывна дробь* ся нарича тая, у кождо-то числитель-тъ е единица, а знаменатель-тъ е цѣло число съ дробь, коя-то има за числитель пакъ единица, а за знаменатель пакъ цѣло число съ иѣкакв дробь, и т. н.

Въ Числительницѣ-тѣ тѣ дроби ся употрѣбляють въ таквы случаи, кога-то искать да покажъ въ приближенъ най-просто видъ иѣкож дробь, у кождо-то и два-та члена сж доста голѣми и прѣвы помежду си.

За объясненіе да вземемъ дробь $A = \frac{461}{2522} = 0,182791\dots$, коя-то не може ся съкрати точно, спорядъ както ся види отъ слѣдующе-то трѣсеніе общиъ най-голѣмъ дѣлитель:

5	2	8	27	
2522	461	217	27	1
2305	434	216	27	
217	27	1	0	

Да рѣчемъ, че ни е потрѣбно да имамъ на тѣх дробь приближено-то показваніе, кое-то да бжде много просто, а спорядъ това по-понятно и по-лесно за запомнаніе на па-

мѣтъ; заради това да ѣ разложимъ въ непрѣрывн дробь. *Испрѣжъ* да раздѣлимъ и два-та ѣ члена на числителя:

$$\frac{461 : 461}{2522 : 461} = \frac{1}{5 + \frac{217}{461}}$$

Азъ-то да направимъ сѣще-то съ дробь $\frac{217}{461}$:

$$\frac{217 : 217}{461 : 217} = \frac{1}{2 + \frac{27}{217}}, \quad \text{така и} \quad \frac{27 : 27}{117 : 27} = \frac{1}{8 + \frac{1}{27}}$$

$$\text{Отъ-то ще излѣзе: } \frac{217}{461} = \frac{1}{2 + \frac{1}{8 + \frac{1}{27}}}; \text{ и, най-сѣтъ,}$$

$$A = \frac{461}{2522} = \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{8 + \frac{1}{27}}}}$$

И така дадена-та дробь е вещь разложена въ непрѣрывн. Въ неѣх нисходящи-ты дроби $\frac{1}{5}, \frac{1}{2}, \frac{1}{8}, \dots$ наречать ся *членове на приближеніе-шо*, и броятъ ся съ насчитваніе отъ прѣвѣ-тѣх.

Да отворяемъ всички-ты другы дроби, освѣтъ прѣвѣ-тѣ, ще излѣзе *прѣво-шо до дробь A приближеніе* $= \frac{1}{5}$;

второ-то приближеніе до A ще бжде $\frac{1}{5 + \frac{1}{2}} = \frac{2}{7}$; трете-то приближеніе е $\frac{1}{5 + \frac{1}{2 + \frac{1}{8}}}$

Прѣво-шо приближеніе $\frac{1}{5}$ е по-голѣмо отъ A, зачто-

то, като отворяемъ $\frac{1}{2 + \frac{1}{8}}$ въ знаменателя, не го умалимъ.

Второ-то приближение $\frac{1}{5+1} = \frac{2}{11} < A$; зашто-то $\frac{1}{2}$

$$\frac{1}{2+1}, \text{ и всичкий знаменатель } 5+\frac{1}{2} > 5+\frac{1}{5+1},$$

$$\frac{1}{8+\dots} \quad \frac{2+1}{8+\dots}$$

а дробь $\frac{1}{5+1} < \frac{1}{2+1}$ т. е., $\frac{1}{5+1} < A$.

Треше-то приближение $\frac{1}{5+1} = \frac{1}{5+8} = \frac{17}{93}$; то е

$$\frac{2+1}{8} \quad \frac{17}{93}$$

по-големо от $A = \frac{461}{2522}$, зашто-то $\frac{1}{8} > \frac{1}{8+1}$, така и

$$2+\frac{1}{8} > 2+\frac{1}{8+1}; \text{ а дробь } \frac{1}{2+1} < \frac{1}{2+1}; \text{ оттова и знамена-}$$

$$\frac{1}{27} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{8+1}{27}$$

тель-тъ $5+\frac{1}{2+1} < \frac{5+1}{2+1}$, а спорядъ това дробь

$$\frac{1}{8} \quad \frac{5+1}{2+1} \quad \frac{8+1}{27}$$

$$\frac{1}{5+1} > \frac{1}{5+1} \text{ т. е. } \frac{17}{93} > A.$$

$$\frac{2+1}{8} \quad \frac{2+1}{8+1}$$

Оттова ся види, какво дадена-ша дробь A ся заключава всегда между всякоу двѣ до ней приближенія, отъ кои-то едно-то е по-големо отъ шкъ дробь, а дру-

го-то е по-малко. Ние толкова повече щемъ ся прибли-
жить до истин-тх величинъ на A , колко-то повече вземемъ
членове на приближение-то отъ нейнх-тх непрѣрывнх дробь;
и-то разности-ты между послѣдователны-ты приближе-
ния гурѣдъ брѣзо ся умалывать. Така разность-та между
прво-то и второ-то приближение ще бѣде: $\frac{1}{5} - \frac{2}{11} = \frac{1}{55}$;
разность-та между приближенія трете и второ е: $\frac{17}{93} - \frac{2}{11} = \frac{1}{93}$.
Слѣдовательно, ако вмѣсто $A = \frac{461}{2522}$ вземемъ $\frac{1}{5}$
или $\frac{2}{11}$, погрѣшность-та ще бѣде по-малка отъ колко-то
е; а ако вземемъ $\frac{2}{11}$ или $\frac{17}{93}$, то погрѣшность-та ще бѣ-
де по-малка отъ $\frac{1}{1023}$.

Течна-та мѣра отъ приближение на дробь $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{11}$,
до даденх-тх $\frac{461}{2522}$ най-добрѣ може ся видѣ, като ги
сравнемъ въ десятичны.

$$\frac{461}{2522} = 0,182691 \dots$$

$$\frac{1}{5} = 0,2,$$

$$\frac{2}{11} = 0,181818 \dots$$

$$\frac{17}{93} = 1,182795 \dots$$

Отдѣ-то ся види, че прво-то приближение различн отъ да-
денх-тх дробь въ стотны части; второ-то приближение
различн въ десѣтохыляды; и трете-то само въ миллион-
ны части. Погрѣшность-та е вече неощутительна, ако вмѣ-
сто $\frac{461}{2522}$ вземемъ $\frac{2}{11}$, иъ тя ще бѣде тако-рѣн ничтожна,
ако вземемъ $\frac{17}{93}$.

134. Ако разглядамы цѣлый ходъ отъ разложение-то
на $\frac{461}{2522}$ въ непрѣрывнх дробь, щемъ видимъ, че за това
дѣлхмы првѣ по-големый членъ на по-малкый 461,
на найдохмы чистно 5 и остатъкъ 217; послѣ дѣлхмы
цѣлхный дѣлитель 461 на той остатъкъ, та найдохмы чя-
стко 2 и остатъкъ 27; на той вторый остатъкъ дѣлхмы
првѣй остатъкъ 217, та получхмы чистно число 8 и
остатъкъ 1; най-сѣбѣй раздѣлхмы 2-й остатъкъ на 3-й,
та найдохмы всичко-то разложение на даденх-тх дробь въ
непрѣрывнх. И така, това разложение ся прави шкъмо та-
ка, както ся шрѣси общый най-големъ дѣлитель (76 \$).
Сего продължавамы дѣленіе-шо до шога, докѣ ся по-
лучи за остатъкъ нула.

При това трѣсеніе, частны числа 5, 2, 8, 27 щѣтъ

бжджъ знаменателіе на послѣдователны-ты часново отъ
ряда на непрерывнж-тх дробь.

$$\frac{461}{2522} = \frac{1}{5 + \frac{1}{2 + \frac{1}{8 + \frac{1}{27}}}}$$

Примѣръ. Да ся напише дробь $\frac{11521}{25203}$ въ прибли-
женъ най-простъ видъ.

Првѣ да прѣглядамы, не може ли ся съкрати тѣмъ
тх дробь; а за това да потрѣсимъ между нейный числитель
и знаменатель общый най-голѣмъ дѣлитель:

2	5	3	55	13	1
25203	11521	2161	716	13	1
23042	10805	2148	715	13	
2161	716	13	1	0	

Зачто-то между числителя и знаменателя излѣзе еди-
ница общъ най-голѣмъ дѣлитель, то заключаваемъ, че да-
дена-та дробь не може ся съкрати тѣмъ; а заради това да
ж съкратимъ, приближено чрѣзъ разложение въ непрерывнж
дробь, кое-то сега е много лесно, за что знаменателіе-ти на
нейны-ты инсходящы дробіи сж вече готовы:

$$\frac{11521}{25203} = \frac{1}{2 + \frac{1}{5 + \frac{1}{3 + \frac{1}{55 + \frac{1}{13}}}}}$$

Првѣ-то приближеніе ще бжде $\frac{1}{2}$; второ-то прибли-
женіе $= \frac{1}{2 + \frac{1}{5}} = \frac{5}{11}$; трете-то приближеніе $= \frac{1}{2 + \frac{1}{5 + \frac{1}{13}}} = \frac{16}{35}$;
и т. п.

Дадена-та дробь ся заключава между $\frac{1}{2}$ и $\frac{5}{11}$; тѣ

малка отъ $\frac{1}{2}$, а по-голѣма отъ $\frac{5}{11}$, между кои-то раз-
лика-та е $= \frac{1}{2} - \frac{5}{11} = \frac{1}{22}$. Спорядъ това, ако вмѣсто да-
дена-тх дробь вземемъ $\frac{1}{2}$ или $\frac{5}{11}$, то погрѣшность-та ще
бжде по-малко отъ $\frac{1}{22}$.

Дадена-та дробь такожде ся заключава между второ-то
и трете-то $\frac{16}{35}$ приближеніе; тѣ е повече отъ $\frac{5}{11}$, а по-
малко отъ $\frac{16}{35}$, между кои-то разлика-та е $= \frac{16}{35} - \frac{5}{11} = \frac{1}{385}$.
Слѣдовательно, ако вмѣсто дробь $\frac{11521}{25203}$ вземемъ $\frac{5}{11}$ или
 $\frac{16}{35}$, то погрѣшность-тх щемъ направимъ по-малкж отъ $\frac{1}{385}$.

Ако обрнемъ даденж-тх дробь и нейны-ты послѣдо-
вателны приближенія въ десятичны дробіи, щемъ найдемъ:

$$\begin{aligned} \frac{11521}{25203} &= 0,45712 \dots \dots \\ \text{првѣ приближеніе } \frac{1}{2} &= 0,5 \dots \dots \\ \text{второ } \frac{5}{11} &= 0,4545 \dots \dots \\ \text{трете } \frac{16}{35} &= 0,45714 \dots \dots \end{aligned}$$

Види ся, че вмѣсто даденж-тх дробь, почти безъ по-
грѣшность може ся употребѣи $\frac{16}{35}$, за что това приближеніе
различа отъ неж само въ стохыллдинъ части.

Примѣръ. Десятичнж дробь 0,8323 да ся обрне въ
непрерывнж.

$$\text{Дробь } 0,8323 = \frac{8323}{10000} = \frac{1}{1 + \frac{1}{4 + \frac{1}{1 + \frac{1}{26 + \frac{1}{20 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}}}}}$$

Приближенія-та сж: $1, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{104}{121}, \frac{2685}{3126}, \frac{2510}{3027}, \dots$

Примѣри за ураженіе.

а) Да ся найде приближена-та величина на дробь
 $\frac{11521}{25203}$ — Ошг. $\frac{3}{7}, \frac{25}{8}, \frac{73}{16}, \frac{315}{100}$ и т. п.

б) Да ся найде приближена-та величина на дробь
 $\frac{1}{2}$ — Ошг. $\frac{1}{2}, \frac{1}{16}, \frac{13}{69}, \frac{20}{154}$.

в) Да ся найде приближена-та величина на дробь
 $\frac{1}{3}$ — Ошг. $\frac{1}{3}, \frac{2}{7}, \frac{4}{9}$ и др. т.

а) Америка съдръжи 750055 четвр. мили, а Сѣверны-
ты съединены дръжавы отъ Сѣверна-Америкъ 129037
четвр. мили. Да ся найде приближено, какъж чясть отъ
Америкъ съставляють съединены-ты дръжавы. — *Ошг.* $\frac{1}{4}$
 $\frac{4}{31}$, $\frac{9}{47}$, $\frac{12}{68}$, $\frac{330}{1203}$ и т. п.

е) Луна-та заобыкала около земли-та въ 27,32167
дни. Да ся найде приближено врѣмя-то, въ кое-то Лу-
на-та заобыкала. — *Ошг.* 27, $27\frac{1}{2}$, $27\frac{9}{28}$, $27\frac{80}{143}$,
 $27\frac{330}{743}$, $27\frac{330}{888}$ и т. п.

ж) Астрономическа-та година съдръжи 365,25336 дни.
Да ся покаже приблизительно това число. — *Ошг.* 365,
 $365\frac{1}{2}$, $365\frac{1}{4}$, $365\frac{10}{89}$, $365\frac{191}{372}$, $365\frac{131}{511}$.

ЗА ИМЕНОВАНЫ ЧИСЛА.

135. Число ся нарича *именованно* или *нарѣчено*,
кога при него ся намира именование-то на исчисляе-
мо-то количество, и родъ-тъ на единицы-ты, отъ
кои-то е то съставено. Така: 5 гроши, 8 оки, 12 ча-
сове сѣ числа именованны.

136. Родове-ти на именованны числа сѣ разли-
чны; ти проихождають отъ разнородность-та на ко-
личества-та, отъ начина на тѣхно-то измѣреніе, и
отъ условны-ты, чясто съвѣтъ произволены едини-
цы, пріяты отъ различни дръжавы за показваніе сѣ-
щцы-ты величины. Отъ това ся нахождатъ въ употрѣ-
бленіе голѣмо множество различни мѣрки за дължи-
на, за монетѣ, за тяжини и пр.

Освѣтъ това и за измѣреніе количества отъ е-
динъ родъ, нѣ отъ различни величины, вѣждъ сѣ
пріяты единицы отъ различни мѣрѣ. Заради това
дѣлятъ обыкновенна-та най-голѣма единица на нѣ-
колко по-малки единицы, а тѣя пакъ на още по-мал-
ки единицы. Така, ока-та ся дѣли на 400 драма, е-
динъ драмъ на 4 денкове, денкъ на 4 зръна (че-

ты). Тукъ 1 ока, 1 драмъ, 1 денкъ, 1 зръно
сѣ единицы отъ единъ родъ, зачто-то служатъ за
измѣреніе тяжини, нѣ отъ весма различни голѣми-
на, оттова имать и различни наименованія.

137. Именованно число ся нарича *несъставно*,
кога съдръжи у себе единицы само отъ едно на име-
вание, наприм. 12 гроши, а *съставно* ся нарича,
кога състои отъ различни числа съ наименованія
на друго подчинены, наприм. 12 гроши, 25 па-
ра, 2 дуката. Такывы числа ся наричатъ още и раз-
нородны или *смѣсены*.

138. Въ съставны именованны числа по-голѣ-
мы-ты единицы спротивъ по-малки-ты, за примѣръ
грошъ спротивъ парѣ, пара спротивъ дукато ся нари-
чатъ именованны числа *ошъ по-голѣмо наименование*,
а по-малки-ты единицы спротивъ по-голѣ-
мы-ты, като напр. дукато спротивъ парѣ, пара спро-
тивъ грошъ наричатъ ся именованны числа *ошъ по-
малко наименование*.

139. Число, кое-то показва, колко единицы отъ
по-малко-то наименование ся съдръжатъ въ единъ еди-
ниці отъ по-голѣмо-то наименование, нарича ся *еди-
нично отношение*. Напримѣръ, единъ грошъ съдръжи
у себе 40 пары: тукъ число 40 е единично отноше-
ние на гроши къмъ парѣ-та, кое-то показва, о колко
парты 1 грошъ е повече отъ единъ парѣ, или о колко
парты 1 пара е по-малко отъ единъ грошъ. Единично-
то отношение наричатъ и *прѣшворитель*.

140. Тукъ ся помѣщава таблица на по-употрѣ-
бительны-ты у насъ мѣры, кои-то служатъ за измѣре-
ние дължинѣ, повърхность, тяжини, врѣмя и проч.
сѣ тѣхны-ты подраздѣленія на единицы отъ по-мал-
ко-то наименование.

I. Мѣра за дължинѣ.

За най-големъ единица отъ дължинѣ уобщо е прията отъ земный екваторъ единъ градусъ, кой-то съдържа 15 нѣмски или географически мили.

Нѣмска миля съдържа 4 морскы или италянскы мили.

1 нѣмска миля е равна съ около $1\frac{2}{5}$ часове,
или 1 миля съдържа около 24500 растеги

1 растегъ ся дѣли на 3 лакти,

1 лактъ (аршинъ) ся дѣли на 8 руба,

1 рубъ ся дѣли на 2 греха,

1 грехъ „ „ „ 2 крата.

II. Мѣра за повърхнинѣ.

За измѣрваніе повърхнинѣ уобщо ся взема за единица площъ отъ *квадратъ* $\square$, т. е. такъвъ четвероугленникъ, у кой-то всички ъгли и страны сж равны, и всяка страна е равна на нѣкакаж-си единица отъ дължинѣ. Така напр. единъ четвъртитъ лактъ представлява площъ отъ такъвъ четвероугленникъ, у кой-то всички ъгли сж равны, а така и страны-ты му сж равны помежду-си, и всяка е равна съ единъ лактъ. Четвъртитъ растегъ, лактъ, рубъ ся добыва, като ся умножи ширина-та съ дължина-та на измѣряема повърхнинѣ. Така наприм. пространство отъ 7 лакти дължинѣ и 5 лак. ширина ще бже $7 \times 5 = 35 \square$ лакти. Така и единъ четвъртитъ лактъ съдържа $8 \times 8 = 8^2 = 64 \square$ рубове, или единъ четвъртитъ лактъ $= 16 \times 16 = 16^2 = 256 \square$ крата.

Въ Турско за измѣрваніе голѣмы повърхнинѣ отъ земя уобщо е прията за единица четвъртита площъ, нарѣчена *уваршъ* (дююмъ), т. е. такъвъ четвероугленникъ, кой-то има и четири-тъ си страны равны и всяка една отъ по 40 крачки дълга; така

1 уваръ има 40 $\square$ четвъртиты крачки,
1 уваръ ся дѣли на 4 $\square$ „ „ лехы,
1 леа има 10 $\square$ „ „ крачки.

III. Мѣра за обемы.

За измѣрваніе обемы, или дебелина на тѣла, приимать за единица обемъ на *кубъ*, т. е. такъво тѣло, кое-то ся ограничава отъ шесть странъ съ шесть равны и еднакво единъ

и другъ наклонены *квадраты*, на кои-то всички ребра помежду си сж еднаквы, и всяко е равно съ единъ кои-да-бы единичъ отъ дължинѣ. Така напр. *кубическый растегъ* представлява правилень шестоуграникъ, у кой-то страны-ты сж *квадратны растеги*, а ребра-та сж равны помежду-си, и всяко е равно съ *единъ растегъ*. Кубическа мѣра ся добыва, като ся умножатъ дължина-та, ширина-та и высота помежду-си. Напр. 4 растега дължина, 3 растега ширина и 2 раст. дебелина ще бже: $4 \times 3 \times 2 = 24$ кубическихъ растега.

Кубическы растегъ $= 3 \times 3 \times 3 = 3^3 = 27$ кубич. лакти,
„ лактъ $= 8 \times 8 \times 8 = 8^3 = 512$ „ рубове,
„ грехъ $= 2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8$ „ кратове.

IV. Мѣра за тяжинѣ.

Най-големъ единица за тяжинѣ въ Турско е *шоваръ*
товаръ има 100 омы,
ока има 400 драмове,
драмъ „ 4 денка,
денкъ „ 4 чекердека,
оки править 1 кантаръ.

V. Мѣра за емѣстимостъ на воды.

1 ведро (мѣра) има 12 омы,
1 ведро ся дѣли 2 половѣка,
1 половѣкъ има 6 омы.

VI. Мѣра жишна.

1 Кыла ся дѣли на 4 *крыны* или *паницы* и у различни мѣста заключаваше различно число омы. Цариградско-кыла събираше 20 омы. Най-нова-та житна мѣра, кой-то ся употреблява за напредъ въ Турско, е *крына* (шишъ) отъ 10 омы.

VII. Мѣра за монешы.

Единица за монеты въ Турско е *грошъ*,
1 грошъ ся дѣли на 40 пары,
1 пара „ „ „ 3 аспры (дуката),
1 дукато „ „ „ 3 бодкы.

100 гроша править една жълтица меджидіе.
Турска-та жълтица е 2 драма и 4 крата.
Сѣбръиентъ двадесетакъ е 7 драма и 8 крата.

Забѣлѣжв. Турскы-ты златны монеты заключивать въ 1000 чисти 916 $\frac{1}{2}$ чисти чисто злато и 83 $\frac{1}{2}$ чисти мѣдь: а сѣбрьны-ты монеты заключивать въ 1000 чисти 830 чисти сѣбро и 70 чисти мѣдь.

VIII. Мѣра за вѣмѣя.

1 вѣкъ съдѣжи	100 години,
1 година	12 мѣсяцы,
1 мѣсяць	4 недѣли или 30 деконоцій*,
1 недѣля	7 деконоцій,
1 деконоція	24 часове,
1 часъ	60 минуты,
1 минута	60 секунды,
1 секунда	60 терцій.

Година-та бьва *проста* и *высокосна*: въ простѣ години ся намирать 365 дни, а въ высокоснѣ 366 дни. Высокосна година доходи слѣдъ всякои три просты години, оттова нейно-то число всегда може да ся раздѣли безъ остатка на 4, но кое-то и може тая година да ся различитъ отъ проста.

IX. Раздѣленіе окръжности на крѣгъ.

Окрѣжность-тѣ на всякой крѣгъ обыкновенно раздѣлять на 360 равны чисти, нарѣченны *градуса*; градусъ-тѣ ся дѣли на 60 *минуты*, минута-та на 60 *секунды*.

Градусъ-тѣ ся бѣлѣжи съ знакъ (°),	
минута-та	” ” ” (’),
секунда-та	” ” ” (”).

Напр. 32 градуса и 26 минуты и 37 секунды ся пишуть 32° 26’ 37”.

X. Мѣра харшійна.

1 топь (ризь) съдѣжи	20 дестета,
1 десте	” 24 листа,
1 листъ	” 2 половины,
1 половина	” 2 четвертины,
1 четвертина	” 2 осмнины.

*) Январій, Мартъ, Май, Юлій, Августъ, Октомврий и Декемврий имать по 31 день; Априлій, Юній, Септемврий и Ноемврий по 30 дни; а Февруарій има 28 въ проста, а 29 дни въ высокоснѣ години.

Всичкы дѣйствія, кои-то ся производять надъ именными числа, служатъ за рѣшеніе нѣкаквы си чистны математически задачки.

Прѣди да дойдемъ до събираніе, изважаніе, умноженіе и пр. отъ именнованы числа, трѣбва по-напрѣдъ да знаемъ да раздробяваны именнованы-ты числа отъ по-голѣмо именнованіе въ числа отъ по-малко именнованіе, а така и прѣвръщанья числа отъ по-малко-то именнованіе въ по-голѣмо.

РАЗДРОБЕНІЕ ИМЕНОВАНЫ ЧИСЛА.

141. *Раздробеніе* е привожданіе числа отъ по-голѣмо наименованіе въ числа отъ по-малко наименованіе.

Заради това нужно е да знаемъ по-употрѣбны-ты именнованы числа и тѣхны-ты подраздѣленія.

Дадены-ты мѣры за раздробяваніе могутъ да бѣдѣтъ несѣставны или сѣставны.

а) Раздробеніе несѣставны числа.

Кога да раздобишь несѣставно именнованно число въ единицы непосредственно отъ по-малко именнованіе, трѣбва само да го умножимъ на единично-то отношеніе.

За примѣръ, да рѣчемъ, че ни е потрібно да знаемъ, а 6 омы колко драмове и денкове ся намирають.

Понеже въ 1 окъ ся намирать 400 драма, то въ 6 окы трѣбва да бѣдѣтъ о 6 ашти новече, т. е. 6×400 ; сподѣтъ това 6 окы $= 6 \times 400$ драм. $= 2400$ драмове.

У единъ драмъ има 4 денка, та у 2400 драма трѣбва да бѣдѣтъ о 2400 ашти новече, т. е. 2400×4 , или 2400 драм. $= 2400 \times 4$ денк. $= 9600$ денка. И така, 6 окы $= 6 \times 400$ драм. $= 6 \times 400 \times 4$ денк. $= 9600$ денка.

Примѣръ. Да ся найде, колко минути има въ 4 недѣли? Като поставимъ както горѣ, щемъ найдемъ:

$$4 \text{ недѣли} = 4 \times 7 \text{ дни} = 4 \times 7 \times 24 \text{ часове} \\ = 4 \times 7 \times 24 \times 60 \text{ минути} = 40320 \text{ минути.}$$

И така, у 4 недѣли ся намиратъ 40320 минути.

Примѣръ. Да ся раздробяшь $2\frac{3}{4}$ гроши въ дукати. Въ тоя случай трѣбва прѣвъ цѣло-то число 2 съ негова-та дробь $\frac{3}{4}$, да ся приведе въ неправилен дробь, и послѣ да ся прави раздробеніе-то.

$$2\frac{3}{4} = \frac{11}{4} \text{ гр.} = \frac{11 \times 40}{4} \text{ пар.} = \frac{11 \times 40 \times 3}{4} \text{ дук.} = 1320 \text{ дук.}$$

Примѣръ. Да ся раздробяшь 17° , 232 въ секунды. 17° , 232 = $17,232 \times 60' = 17,232 \times 60' \times 60'' = 62035'', 2$.

Примѣръ. Да ся прѣведжмъ 0,02 отъ четвъртинъ растежъ въ четвъртинъ рубове.

Понеже 1 четвъртинъ растежъ е = 3^2 четвъртинъ лакти, а четвъртинъ лакоть = 8^2 четвъртинъ рубове, то 0,02 отъ четвр. растежъ = $0,02 \times 3^2 = 0,02 \times 9 = 0,18$ отъ четвр. лакоть. $0,18 \times 8^2 = 0,18 \times 64 = 11,52$ четвр. рубове.

Примѣръ. Колко гроши ся намирашь въ $\frac{2}{3}$ отъ жльицицъ.

Понеже една жльицица е = 100 гроши, то

$$\frac{2}{3} \text{ отъ жлт.} = \frac{2 \times 100}{3} \text{ грош.} = 66\frac{2}{3} \text{ гроши.}$$

Часто става потрѣбно, что-то именованно число, дадено у видѣ на дробь, или на цѣло число съ дробь, да ся приводи въ съставно число. За примѣръ да вземемъ 2,34568 жльицицы, и да рѣчемъ, че искамы да найдемъ, колко грошеве, пары, дуката и бодки съставлява дробь 0,34568 отъ жльицицъ-тѣ.

Явно е, че като умножимъ дробь 0,34568 на 100, нѣ щемъ ъж прѣдставимъ въ грошеве, и щемъ имамы:

0,34568 отъ жлт. = $0,34568 \times 100 = 34,56800$ гроши; като умножимъ дробь 568 на 40, нѣ щемъ ъж прѣдставимъ въ пары, и ще бжде

0,568 отъ грош. = $0,568 \times 40 = 22,720$ пары; като умножимъ дробь 0,720 отъ паръ на 3, щемъ ъж прѣдставимъ въ дуката, и ще излѣзе:

$$0,720 \text{ отъ паръ} = 0,720 \times 3 = 2,160 \text{ дуката;}$$

а като умножимъ дробь 0,160 отъ дуката на 3, щемъ ъж прѣдставимъ въ бодки, и щемъ имамы:

$$0,160 \text{ отъ дук.} = 0,160 \times 3 = 0,480 \text{ отъ бодк.}$$

Спорядъ това имамы: 2,34568 жльицицы = 2 жльицицы + 34 гроши + 22 пары + 2 дуката + 0,480 отъ бодк.

Примѣръ. 2,436 години да ся обрѣжжмъ въ съставно число.

$$2,436 \text{ год.} = 2 \text{ год.} + 0,436 \text{ отъ год.} \times 12 \text{ мѣс.} = 5,232 \text{ мѣс.} \\ = 5 \text{ мѣс.} + 0,232 \text{ отъ мѣс.} \times 30 \text{ дни} = 6,960 \text{ дни.} \\ = 6 \text{ дни} + 0,960 \text{ отъ день} \times 24 \text{ час.} = 23,040 \text{ часове} \\ = 23 \text{ час.} + 0,040 \text{ отъ часъ} \times 60 \text{ мин.} = 2,400 \text{ мин.} \\ = 2 \text{ мин.} + 0,400 \text{ отъ мин.} \times 60 \text{ сек.} = 24 \text{ секунды.}$$

И така 2,436 години = 2 год. + 5 мѣс. + 6 дни + 23 час. + 2 минуты + 24 сек., пды.

б) Раздробеніе съставны числа.

А кога да раздробимъ съставно именованно число, то трѣбва единицы-шы отъ всяко негово наименованіе да раздробимъ ошдѣлно въ потрѣбно-то малко наименованіе, и послѣ да съберемъ всичкы издѣлены члсти.

За примѣръ, да раздробимъ 5 растежы + 2 лактя + 2 руба въ рубове.

$$5 \text{ растеж.} = 5 \times 3 \text{ лак.} = 5 \times 3 \times 8 \text{ руб.} = 120 \text{ руб.} \\ 2 \text{ лак.} = 2 \times 8 \text{ руб.} = 16 \text{ „} \\ 2 \text{ руб.} = 2 \text{ „}$$

И така 5 растеж. + 2 лак. + 2 руб. = 138 руб.

Примѣръ. Да ся раздробяшь 2 жльицицы + 25 гроши + 35 пары + 2 дуката въ дуката.

$$2 \text{ жлт.} = 2 \times 100 \text{ гр.} = 2 \times 100 \times 40 \text{ пар.} = \\ = 2 \times 100 \times 40 \times 3 \text{ дук.} = 24000 \text{ дук.} \\ 25 \text{ гр.} = 25 \times 40 \text{ пар.} = 25 \times 40 \times 3 \text{ дук.} = 3000 \text{ „} \\ 35 \text{ пар.} = 35 \times 3 \text{ дук.} = 105 \text{ „} \\ 2 \text{ дук.} = 2 \text{ „}$$

И така, 2 жлт. + 25 гр. + 35 пар. + 2 дук. = 27107 дук.

Примѣръ: Да ся раздробяшь $3^{\circ}2',275$ въ секунды.

$$3^{\circ} = 3 \times 60' = 3 \times 60' \times 60'' = 10800'' \\ 2,275 = 2,275 \times 60'' = 136'',5$$

Спорядъ това, $3^{\circ}2',275'' = 10936'',5$.

Примѣръ. Да ся раздробяшь $\frac{3}{4}$ ось окж + 12 драма въ денкове.

$$\frac{3}{4} \text{ ось окж} = \frac{3 \times 400}{4} \text{ драм.} = \frac{3 \times 400 \times 4}{4} \text{ денк.} = 1200 \text{ денк.} \\ 12,5 \text{ драм.} = 12,5 \times 4 = 50$$

Спорядъ това, $\frac{3}{4}$ ось окж + 12,5 драм. = 1250 денк.

ПРѢВРЪЩАНІЕ ИМЕНОВАНЫ ЧИСЛА.

142. Прѣвръщаніе е привожданіе числа отъ по-малко наименованіе въ числа отъ по-гольмо наименованіе.

Дадены-ты числа за прѣвръщаніе могатъ да бѣдѣтъ несъставны или съставны

а) Прѣвръщаніе несъставны числа.

За да прѣврънемъ несъставно число въ число непосредственно ось по-гольмо наименованіе, шрѣва да го раздѣлимъ на единично-шо отношеніе.

Примѣръ. Да ся прѣвръжъ 4500 минушъ въ дни.

За това шрѣва да забѣлѣжимъ, че, понеже 1 минутъ $= \frac{1}{60}$ ось часа, то и 4500 минутъ $= \frac{4500}{60}$ ось часове; а зашто то часъ $= \frac{1}{24}$ ось день, то и $\frac{4500}{60}$ ось часове $= \frac{4500}{60} \times \frac{1}{24}$ ось день. Спорядъ това, 4500 мин. $= \frac{4500}{60}$ ось часове $= 6 \times 24$ ось день $= \frac{450}{24} = 3 \frac{1}{8}$ дни.

Примѣръ. Да ся обръжъ 28 пары въ жльицѣ. т. е. да ся найде какъж часть ось жльицѣ-тъ тын съставлявать.

$$28 \text{ пары} = \frac{28}{40} \text{ ось гр.} = \frac{28}{40 \times 100} \text{ ось жльт.} = \frac{7}{1000} \text{ ось жльт.}$$

Примѣръ. Да ся обръжъ $\frac{3}{4}$ ось рубѣ въ расшегы.

$$\frac{3}{4} \text{ ось рубѣ} = \frac{3}{4 \times 8} \text{ лакт.} = \frac{3}{4 \times 8 \times 3} \text{ раст.} = \frac{1}{32} \text{ ось раст.}$$

б) Прѣвръщаніе съставны числа.

Кога да прѣврънемъ съставно число, шо шрѣва привождати въ пошрѣбно-шо по-гольмо наименованіе, ошдѣбно всякъ неговъ часть и послѣ да събѣрѣ найдены-шы числа.

Примѣръ. Да ся прѣвръжъ 3 недѣли + 4 дни + 7 часы въ недѣли.

Като прѣвръщамъ дни-ты и часове-ты въ недѣли, да-то число ще стане:

$$3 \text{ недѣли} + \frac{4}{7} \text{ ось недѣл.} + \frac{7}{24 \times 7} \text{ недѣл.} = \\ = \frac{3 \times 24 \times 7 + 4 \times 24 + 7}{24 \times 7} = \frac{607}{168} \text{ недѣл.}$$

Примѣръ. Да ся прѣвръжъ 5 расшегы + 2 лакши + 6 рубѣ + 1 грехъ въ лакши.

$$5 \text{ расшегы} + 2 \text{ лакши} + 6 \text{ рубѣ} + 1 \text{ грехъ} = \\ = 5 \times 3 + 2 + \frac{6}{2 \times 8} + \frac{1}{2 \times 8} = \frac{17 \times 2 \times 8 + 6 \times 2 + 1}{2 \times 8} = \frac{285}{16} = 17 \frac{13}{16} \text{ лакше.}$$

Примѣръ. Да ся прѣвръжъ 8 жльицы + 72 грошѣ + 36 пары въ жльицы.

$$8 \text{ жльицы} + 72 \text{ грошѣ} + 36 \text{ пары} = 8 + \frac{72}{100} + \frac{36}{40 \times 100} = \\ = \frac{8 \times 40 \times 100 + 72 \times 40 + 36}{40 \times 100} = \frac{32016}{4000} \text{ жльицѣ.}$$

Примѣръ. Да ся прѣвръжъ 3 четвъртици расшегы + 2 четвр. лакше + 7 четвр. рубове въ четвр. расшегы.

$$\begin{aligned}
 & 3 \text{ четвр. раст.} + 2 \text{ четвр. лакт.} + 7 \text{ четвр. руб.} = \\
 & = 3 + \frac{2}{3^2} + \frac{7}{8^2 \times 3^2} \text{ четвр. раст.} = 3 + \frac{2}{9} + \frac{7}{64 \times 9} = \\
 & = \frac{3 \times 64 \times 9 + 2 \times 64 + 7}{64 \times 9} = \frac{1863}{576} \text{ четвр. раст.}
 \end{aligned}$$

143. Чясто става потрібно да ся обрѣща съставно число въ десятичны чяси отъ по-голѣмо-то му наименованіе. Заради това трѣбва всички неговы чясти отъ по-малко-то наименованіе да ся прѣврънѣтъ въ по-голѣмо-то, да ся съберѣтъ отдѣлно, и найдена-та дробь да ся обрѣне въ десятичнѣхъ.

Примѣръ. Да ся прѣврънѣтъ $3^\circ 25' 32''$ въ десятично число отъ градуси.

$$\begin{aligned}
 3^\circ 25' 32'' &= 3^\circ + \frac{25'}{60} + \frac{32''}{60 \times 60} = 3 + \frac{25 \times 60 + 32}{60 \times 60} = \\
 &= 3 + \frac{1532}{3600} = 3,42555 \dots
 \end{aligned}$$

Примѣръ. Да ся прѣврънѣтъ 3 мѣсяцы + 5 дни + 18 часове въ мѣсяцы.

$$\begin{aligned}
 3 \text{ мѣсяцы} + 5 \text{ дни} + 18 \text{ часове} &= 3 + \frac{5}{24} + \frac{18}{24 \times 30} = \\
 &= \frac{3 \times 24 \times 30 + 5 \times 24 + 18}{24 \times 30} = \frac{2198}{720} = 3,19166 \dots \text{ мѣсяцы}
 \end{aligned}$$

Забѣлѣжаніе. Нѣма по-лесно пѣчто, отъ колко-то да ся раздроблять и прѣврънѣтъ именования числа, кои-то имать десятично раздѣленіе, каквы-то сѣ напр. русскы-ты рубли, гривны и копейкы, и всички най-новы французскы мѣры, едны въ другы. Така, за да ся обрѣнѣтъ 52,75 рубли въ гривны, стига само да ся умножи това число на 10, или да ся прѣнесе запятая-та прѣзъ единъ знакъ на дѣсно, и ще излѣзе

$$52,75 \text{ рубли} = 527,5 \text{ гривны.}$$

А за да ся обрѣнѣтъ 527,5 гривны въ копейкы, трѣбва да ся прѣнесе запятая-та още прѣзъ единъ знакъ и ще бже 52,75 рубли = 527,5 гривны = 5275 копейкы.

$$\text{Напомакы: } 3246 \text{ копейкы} = 324,6 \text{ гривны} = 32,46 \text{ рубли.}$$

Въ това отношеніе французскы-ты мѣры сѣ най-добры отъ всички извѣстны мѣры; зачто-то тѣхно-то смѣтане много прилѣга съ смѣтаніе-то на десятичны дробы; тѣхны прѣводи едны въ другы ся приводи само съ прѣношеніе запятая-тъ на дѣсно или на лѣво, спорядъ както е вече трѣбно, да ся раздроблять ли или да ся прѣврънѣтъ.

$$\begin{aligned}
 \text{Примѣры: } 3,45678 \text{ метра} &= 34,5678 \text{ дециметра} \\
 &= 345,678 \text{ сантиметра} \\
 &= 3456,78 \text{ милиметра,}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 752345 \text{ милиграма} &= 75234,5 \text{ сантиграма} \\
 &= 752,345 \text{ грама} \\
 &= 0,752345 \text{ килограмма}
 \end{aligned}$$

и сѣ

$$\begin{aligned}
 0,0024735 \text{ куб. метра} &= 2,4735 \text{ куб. дециметра} \\
 &= 2473,5 \text{ куб. сантиметра.}
 \end{aligned}$$

Отъ сравненіе тыя примѣры ся види, колко бы было лако да ся въведѣхъ десятичны-ты мѣры, и тога ученици, отъ каквы мѣчнотин быха ся освободили, гдѣ-то всякъ чѣсъ посрѣнѣтъ сега при употребленіе мѣры, кои-то имать раздѣленіе, съобразно съ прѣнто-то десятично броење.

Задавки за упражненіе.

1. Колко секунды има въ 1 недѣль? — *Ошг.* 604800 секунды.
2. 457 гр. и 35 пары колко дуката чинять? — *Ошг.* 345 дуката.
3. Въ 3 мѣсяцы, 28 деценощ., 5 час. и 5 минуты колко секунды има? — *Ошг.* 10213500 секунды.
4. Въ 12 тона и 13 дестета колко листовѣ има? — *Ошг.* 6072 листа.
5. По точно исчисленіе е изнамѣрено, какво една година има 365 дни, 5 часове и 48 секунды. Колко секунды има въ една годинѣ? — *Ошг.* 31556928 секунды.
6. Да ся намѣри, колко минуты сѣ ся мнѣжыли отъ Рождество Христово до 25 декемвр. отъ 1852 год. ако да ся намѣри всякъ годинѣ по 365 дни, 5 час. и 48 минуты? — *Ошг.* 973003800 минуты.
7. Въ една книга има 37 печатны листовѣ, въ всякой листъ по 24 страници, и на всякъ страница по 28

рядове. Колко рядове сж въ всичкѣ-тѣ книгѣ? — *Ошг.* 24864 рядове.

8. Едно дѣте слѣдъ рожденіе-то си живѣло само 2 год. 5 мѣс. 13 дин и 15 часове. Колко минути е живѣло. — *Ошг.* 1272420 минути.

9. Астрономическа-та година съдръжи 365,25636 дин; да се покаже тая деситична дробь въ съставно число. — *Ошг.* 365 дин + 6 часове + 9 минути + 9,504 секунды.

10. 1848 часове колко депоноція чинять? — *Ошг.* 77 депоноція.

11. 247627 листовѣ хартиѣ колко топове и дестети правять? — *Ошг.* 515 топ., 17 дест. и 15 лист.

12. Въ 1000000000 секунды колко години има? — *Ошг.* 31 год. 259 дин, 1 часъ, 46 минути и 40 секунды.

13. 2636 пары и 12 дуката колко гроши чинять? — *Ошг.* 66 гр.

14. Въ единъ книгъ има 277200 буквы. Отъ колко печатны листовѣ е тя, кога въ всякой рядъ има по 35 буквы, а въ всякъ страницъ по 33 рядове, а въ единъ печатанъ листъ има 16 таквы страницы? — *Ошг.* 15 печатны листовѣ.

15. Плъно-то слънечнo затмѣніе, кое-то станъ на 6-ый Юліа прѣзъ 1860 год., дрѣжъ 5 часове и 3 минути. Какъжъ часть отъ депоноціе-то прави това число? — *Ошг.* $\frac{101}{400}$ отъ депоноціе.

16. $\frac{3}{7}$ отъ грошъ колко пары чинять?

17. Въ $\frac{25}{60}$ отъ окж. колко драмове има?

18. Въ $\frac{3}{7}$ отъ годинъ колко сж мѣсяци? недѣли? дини? часове?

19. 15 пары какъжъ часть правять отъ $\frac{1}{2}$ отъ грошъ? — *Ошг.* $\frac{3}{4}$.

Рѣшеніе. 15 пары съставляють $\frac{15}{40}$ или $\frac{3}{8}$ отъ грошъ, та трѣбва да се опредѣли $\frac{3}{8}$ отъ гр. какъжъ часть съставляють отъ $\frac{1}{2}$ отъ грошъ. За да сравнимъ по-леснѣ тѣ двѣ дроби, трѣбва да ги приведемъ въ еднакъ знаменатель: тога дробь $\frac{3}{8}$ ще си остане същѣ-та, а $\frac{1}{2}$ ще бѣде $\frac{4}{8}$; $\frac{1}{8}$ отъ $\frac{4}{8}$ съставлява $\frac{1}{4}$, а $\frac{3}{8}$ ще бѣде 3 пѣти по-гольма часть, или $\frac{3}{4}$.

20. 2 дуката да се прѣвърнѣтъ въ грошъ!

21. $\frac{1}{2}$ отъ драмъ, какъжъ часть прави отъ окж?

22. $\frac{3}{8}$ ок. копринѣ ся продала за 267 гр. + 15 пар. колко иде окж-та? — *Ошг.* 445 гр. + 15 пар.

Рѣшеніе. $\frac{3}{8}$ ок. копринѣ, кога чини 267 гр. + 15 пар.

$\frac{1}{8}$ отъ окж. ще чини $\frac{267 \text{ гр.} + 15 \text{ пар.}}{3} = 89 \text{ гр.} + 3 \text{ пар.}$

Та-та окж. трѣбва да чини 89 гр. и 3 пар. $\times 5 = 445 \text{ гр.} + 15 \text{ пар.}$

23. 4 гроши и 8 пары какъжъ часть съставляють отъ окж?

24. Да се прѣвърнѣтъ 25 драм. и денк. въ окж.

25. $\frac{3}{4}$ отъ грѣхъ, какъжъ часть съставлява отъ $\frac{3}{4}$ отъ окж?

СЪБИРАНЕ СЪ СЪСТАВНЫ ЧИСЛА.

144. Кога да съберемъ съставны именованны числа, трѣбва да ги напишемъ едно подъ друго така, что-то единицы-ты отъ едно наименованіе да стоятъ въ единъ правъ стлѣбъ, и послѣ да начнемъ събираніе-то отъ дѣсно, отъ най-малкы-ты единицы. Ако сборъ отъ числа-та на кое-да-е наименованіе състави единицъ или нѣколко единицы отъ най-малкы-то наименованіе, то трѣбва да ги ошдѣлимъ и пришуриемъ при единицы-ты отъ шога наименованіе.

Примѣръ. Единъ слуга взелъ на три-пѣти свои-хъ заплатахъ отъ господарѣ си, и шо: еднажъ 2 жълти + 45 гроши + 14 пары; другой пѣтъ 5 жълти + 35 гроши + 32 пары и трети пѣтъ 7 жълти + 70 гроши + 4 пары. Колко му е всички-та заплата?

Дѣйствиѣ-то си располага така, что-то всички числа еднакво-то наименованіе да стоятъ едни подъ други.

2 жълт.	+ 45 грош.	+ 14 пары
5 "	+ 35 "	+ 32 "
7 "	+ 70 "	+ 4 "
15 жълт.	+ 51 грош.	+ 10 пары

казвамы: 14 пары + 32 пар. + 4 пар. = 50 пары = 1 грошъ + 10 пары; пишемъ 10 пары подъ чрътж-тж сръщж пары-ты, а 1 грошъ задръжжамы на умъ за да го съберемъ съ грошеве-ты. Послѣ събирамы грошеве-ты: 45 гр. + 35 гр. + 70 гр. = 150, притурамы при тѣхъ и задръжжанный на умъ 1 грошъ, та стоятъ 151 грошъ = 1 жьлтица и 51 грошъ; 51 гр. пишемъ подъ чрътж-тж сръщж грошеве-ты, а 1 жьлтица събирамы съ жьлтицы-ты. и намирамы, че 2 жьлт. + 5 жьлт. + 7 жьлт. + 1 жьлт. = 15 жьлтицы.

Примѣръ. Да ся събержшь

32 четвр. раст. + 21 четвр. лакт. + 51 четвр. руб.

23 " " + 42 " " + 17 " "

3 " " + 32 " " + 16 " "

68 четвр. раст. + 6 четвр. лакт. + 20 четвр. руб.

Отъ събиране рубове-ты излиза 84 четвр. руб. = $\frac{84}{8} = \frac{84}{64}$

= 1 четвр. лак. + 20 четвр. руб. Пишемъ 20 подъ чрътж-тж сръщж рубове-ты; 1 четвр. лак. придавамы при лакти-ты, та излизать 21 четвр. лак. + 42 четвр. лак. + 32

четвр. лак. + 1 четвр. лак. = 96 четвр. лакте = $\frac{96}{3} = \frac{96}{9}$

= 10 четвр. рас. + 6 чет. лак. Пишемъ 6 четвр. лак. по чрътж-тж сръщж лакти-ты, а 10 чет. раст. събирамы съ расте-гы-ты, та излизать 32 четвр. раст. + 23 чет. раст. + 3 чет. раст. + 10 чет. раст. = 68 четвѣртити растежи.

Примѣръ. По-малкый ми брашъ, казалъ нѣкой си ученикъ на другый, е 8 год. + 3 мѣс. + 5 дни; азъ съмъ по-старъ ошъ него 2 год. + 8 мѣс.; по-голѣмый ни брашъ е по-старъ ошъ мене 3 год. + 25 дни; а баща ни е былъ на 25 год., кога-то ся родиъ по-голѣмый ни брашъ. Найдди, колко години е баща ни?

Тукъ у събираемы-ты числа ся намирають години мѣсяци и дни, въ зачто-то у второ-то събираемо нѣма дни, у трете-то мѣсяцы, а у четвѣрто-то и мѣсяцы и дни, то за по-лесно събиране да напишемъ на мѣста-та ѡмъ по нулж

8 год. + 3 мѣс. + 5 дни

2 " + 8 " + 0 "

3 " + 0 " + 25 "

25 " + 0 " + 0 "

39 год. + 0 мѣс. + 0 дни.

събирамы: 5 + 25 дни = 30 дни. Нѣ зачто-то 30 дни пра-вѣ 1 мѣсяцъ, то подъ чрътж-тж сръщж дни-ты турамы 1 мѣс. събирамы съ мѣсяцы-ты, та намирамы 5 + 8 + 1 = 12 мѣсяцы = 1 годинж. Зато и сръщж мѣсяцы-ты подъ чрътж-тж пишемъ нулж а 1 год. събирамы съ го-ды-ты, та намирамы, че баща му былъ 8 + 2 + 3 + 25 + 1 = 39 години.

145. Кога потрѣбѣ да ся събере съставио чи-сло съ число именованно несъставио, дадено въ видѣ дробь, или заедно съ дробь, то послѣдне-то трѣб-но прѣвѣ да раздробимъ въ съставио число, а послѣ правимъ събиране-то.

Примѣръ. Да ся събержшь 3 дни + 10 часове + 40 минушъ, съ 6,2345 дни.

За това трѣбѣ дробь 0,2345 отъ день да раздробимъ въ съставио число (141, а):

$0,2345 \times 24 = 5,628$ часове $0,628 \times 60 = 37,68$ минуты.

И така, 6,2345 дни = 6 дни + 5 час. + 37,68 минуты.

Слѣдъ това лесно е вече да ся направи събиране-то

4 дни + 10 час. + 40 мин.

6 " + 5 " + 37,68 "

10 дни + 16 час. + 17,68 минуты.

Примѣръ. Да ся събержшь 34 оки + 350 драм. + 3 денжъ съ $5\frac{3}{4}$ оки.

Зачто-то $\frac{3}{4}$ отъ окж = 160 драм., то земамы

34 оки + 350 драм. + 3 денжъ.

5 " + 160 " + 0 "

40 оки + 210 драм. + 3 денжъ.

Примѣръ. Да ся събержшь 25345 пары съ 15 жьлт. + 38 пары + 2 дукаша.

Въ тои примѣръ или всячко-то съставио число трѣбѣ

да обрнемъ въ пары, или 25345 пары трѣбва да обрнемъ въ жълтници, грошове, пары и дуката, а послѣ да събирамы

25345 пары = 6 жълт. + 33 грош. + 25 пар. + 0 дук.

15 „ + 0 „ + 38 „ + 2 „

21 жълт. + 34 грош. + 23 пар. + 2 дук.

146. Отъ практическы-ты задавки, кои-то ся отнасятъ до събиране отъ съставны именованны числа, трѣбва да обрашамы вниманіе врѣхъ задавки-ты за врѣмя, зашто тѣ прѣдставляють нѣкаквы си особености при рѣшеніе-то. Въ задавки-ты за врѣмя, кои-то ся разрѣшавать чрѣзъ събиране всекога ся дава *врѣмя* отъ нѣкакво-си събытіе и *межда* отъ врѣмя между това събытіе и друго послѣдующе, а иска ся да ся опрѣдѣли *врѣмя-шо на шова по-късно събытіе*. Да рѣшимъ нѣколко такывы задавки.

1. *А ся родилъ въ 26 Августа прѣзъ 1812 годинъ, а умрѣлъ слѣдъ 51 годинъ, 6 мѣсяцы и 23 дни, кога е умрѣлъ шой?*

Въ тѣхъ задавкѣ е дадено врѣмя отъ едно събытіе — рожденіе-то на А и межда-та отъ врѣмя-то между това събытіе и друго по-късно — негова-та смръть, и иска ся по тѣхъ дадени да ся опрѣдѣли врѣмя-то на послѣднее-то събытіе. Трѣбва да забѣлѣжимъ, какво нѣе бромъ врѣмя-то отъ Р. Х. и като забѣлѣжимъ годинъ-тѣ и число-то на какво-да-было събытіе, нѣ даваме врѣмя не прѣмнижало, а настжило; така, въ деня на рожденіе-то му не еж минжали отъ Р. Х. 1812 годины, а токо настжила и владѣла 1812-та година; слѣд. минжали ся цѣлы 1811 годины, а отъ 1812-тѣ годинъ минжали ся ильни 7 мѣсяцы: Януарій, Февруарій, Мартъ, Априль, Майъ, Юній и Юлій и настжили 26-й день отъ осмый мѣсяць Августа. Слѣдов. отъ Р. Х. до рожденіе-то на А минжали ся цѣлы 1811 годины 7 мѣс. и 25 дни. А зашто-то слѣдъ това събытіе до умирање-то на А ся минжали още 51 год., 6 мѣс. и 23 дни, то за да познаемъ коко врѣмя е прѣмнижало отъ Р. Х. до умирање-то на А, трѣбва да съберемъ 1811 год. 7 мѣс. и 25 дни съ 51 год., 6 мѣс. и 23 дни. А като направимъ това

1811 год. + 7 мѣс. + 25 дни

51 „ + 6 „ + 23 „

1863 год. + 2 мѣс. + 18 дни

найдемъ 1863 год. 2 мѣс. и 18 дни. Т. е. отъ Р. Х. умирање-то на А. минжали ся цѣлы 1863 год. ще рече настжила и владѣла 1864-та година, и въ тѣхъ година минжали цѣлы 2 мѣсяца и 18 дни отъ третій мѣсяць, т. е. Мартъ. Слѣд. настжили 19-й день отъ марта прѣзъ 1864 годинъ. И така А е умрѣлъ въ 19-й отъ марта прѣзъ 1864 годинъ.

2. *Единъ пароплувъ излѣзълъ изъ Лондонъ за около 12 часовъ плуваніе прѣзъ 1860 год. въ 12 Маѣ и връзълъ ся слѣдъ 2 год. и 27 дни; кога ся е връзълъ?*

Тукъ межда-та между врѣмя-то на отплуваніе-то на пароплува и врѣмя-то на негово-то завръщаніе е показано въ годины и дни, спорядъ това, врѣмя-то, кое-то ся е минжало отъ Р. Х. до начално-то събытіе, т. е. до отплуваніе-то на пароплува трѣбва да ся покаже такожде само въ годины и дни. Отъ Р. Х. до врѣмя-то на отплуваніе пароплува прѣмнижлы цѣлы 1859 год. и въ 1860-тѣ год., кожд-то, трѣбва да забѣлѣжимъ, была высокосна, въ Януаріа 31 день, въ Февруар. 29, въ Марта 31, въ Апр. 30 и въ Маѣ 11, слѣдов. всичко 132 дни. А спорядъ това отъ Р. Х. до деня отъ пристиганіе на пароплува прѣмнижлы 1859 год., 132 дни, и още 2 год. и 72 дни. Като съберемъ тѣхъ числа, щемъ найдемъ, че до пристиганіе-то му прѣмнижлы 1861 год. и 204 дни; съ други думы, настжили и владѣли 205-й день отъ 1862-рѣ годинъ. А зашто-то 1862-ра год. была преста, то като взвадимъ изъ 204 дни 31 за Януаріа, 28 за Февр., 31 за Марта, 30 за Апр. 31 за Маѣ и 30 за Юніа, всичко 181 дни, щемъ найдемъ, че въ Юніа прѣмнижали 23 дни; слѣдов. пароплувъ-тъ ся е връзълъ отъ околосвѣтно-то си плуваніе въ 24 Юніа прѣзъ 1862-рѣ годинъ.

Ако ли дадени-ты числа въ задавкѣ-тѣ съдрѣжатъ и часове, то коко-то за броене часове-ты трѣбва да забѣлѣжимъ, какво въ гражданскый животъ, тѣ ся бромъ, най-право, така: отъ полунощъ до пладне 12 часове и тѣхъ часове наричатъ часове слѣдъ полунощъ; послѣ отъ пладне до полунощъ, още 12 часове и тѣхъ часове наричатъ часъ

слѣдъ пладнє. Спорядъ това кога кажѣтъ 10 часове слѣдъ полунощъ, това ще рече 10 часове заранъ, а ако кажѣтъ 7 часове слѣдъ пладнє, това показва 7 часове вечеръ. Какво-то

3. *Нѣкой си излѣзълъ изъ Цариградъ на 17-й окт Ноемвр. прѣзъ 1865 год. въ 7-й часъ послѣ полунощъ и врыжълъ ся слѣдъ 12 дни и 8 часове; да ся опредѣли день-шъ и часъ-шъ на негово-шо завръщаніе?*

Той излѣзълъ, кога-то отъ началъ на мѣсяца прѣминжали 16 дни и 7 часове слѣдъ полунощъ, и врыжълъ ся 12 дни и 8 часове по-късно; слѣдов. като съберемъ 16 дни и 7 часове съ 12 дни и 8 часове, щемъ найдемъ, какво отъ началъ на мѣсяца до негово-то дохожданіе минжали ся 28 дни и 15 часове, та той ся е врыжълъ, кога-то настѣпилъ 15-й часъ отъ 29-й день отъ сѣщій мѣсяцъ, т. е. Ноемвр., или, като отдѣляемъ отъ 15 часове 12, кои-то ся броятъ до пладнє, то въ 3-ій часъ послѣ паднє на 29-й Ноемврія прѣзъ 1865 годинѣ.

Задавки за упражненіе.

- Да ся събержъ слѣдующи-ты числа:
 - 95 лактіе, 7 руп. и 1 грехъ,
 - 14 лактіе, 5 руп. и 1 грехъ,
 - 35 лактіе, 4 руп. и 1 грехъ. — *Ошг.* 146 л. и 1 р.
- Да ся събержъ:
 - 456 омы, 346 драмове и 3 денк.
 - 785 омы, 267 драмове и 2 денк.
 - 500 омы, 389 драмове и 3 денк. — *Ошг.* 1743 омы и 204 драмове.
- Да ся събержъ $7\frac{1}{2}$ гр. $+35\frac{1}{2}$ пар. $+2\frac{1}{2}$ луката.
- Да ся събержъ $3\frac{1}{2}$ лакт. $+7\frac{3}{4}$ гр. $+1\frac{1}{2}$ крат.
- Да ся събержъ $45\frac{1}{2}$ ок. $+3\frac{1}{2}$ денк. $+2\frac{1}{2}$ чекерд.
- Едного попытали: колко си години? той отговорилъ: кога начинхъ да ся учѣ, имахъ 6 години, 8 мѣсяцы и 2 дни, учихъ ся 9 год., 5 мѣс. и 12 дни и откакъ съмъ излѣзълъ на тръговѣжъ има 12 год., 4 мѣс. и 20 дни. На колко години е былъ той. — *Ошг.* 28 год., 6 мѣс. и 4 дни.
- Нѣкой си тръговецъ придобылъ едикъ годинѣ 236 жальницы, 65 гр. и 30 пары; другъ 486 ж., 96 гр. и 20 па-

ры и третѣ годинѣ 572 ж., 74 гр. и 10 пары. Колко му е была всичка-та печала за три-ты години? — *Ошг.* 1296 ж., 36 гр. и 20 пары.

8. Тръговецъ продалъ на чѣтыре пѣти слѣдующи-ты количества копринѣ: еднажъ 24 омы, 2 литры и 45 драма; другъ пѣтъ 13 ок., 3 литр. и 7 др.; трети пѣтъ 27 ок. и 76 др. и чѣвърти пѣтъ 19 ок., 3 литр. и 50 драмове. Колко е всичка-та продадена коприна? — *Ошг.* 85 омы, 1 литра и 78 драма.

9. По-малкый братъ е 12 год., 2 мѣс. и 3 дни; срѣднѣй братъ е 2 год. и 5 дни по-голѣмъ отъ малкый; голѣмый братъ е 2 год. и 3 мѣс. по-голѣмъ отъ срѣднѣй; а баща-та е 25 год., 3 мѣс. и 4 дни по-старъ отъ голѣмый братъ. Колко години е баща-та? — *Ошг.* 41 год. 8 мѣс. и 12 дни.

10. А. ся родилъ въ 1805 лѣто въ 12-й Октомврія, а Б. е по-младъ отъ него 12 год., 2 мѣс. и 11 дни. Въ кой годинѣ и въ кой мѣсяцъ ся е родилъ Б.? — *Ошг.* Въ 1817 год. въ 23-й Декемвр.

11. Отъ тронѣжъ братія по-голѣмый ся родилъ въ 1798 л. въ 15-й Маѣ; срѣднѣй е по-младъ отъ него 2 год. и 25 дни; а малкый е по-младъ отъ срѣднѣй 12 год. и 2 мѣсяца. Да ся намѣри, въ кой день ся е родилъ срѣднѣй и въ кой малкый. — *Ошг.* срѣднѣй прѣзъ 1800 л. въ 12-й Іуниѣ, а малкый прѣзъ 1812 л. въ 12-й Августа.

12. Нѣкой си ся родилъ прѣзъ мѣс. Маѣ отъ 1796 годинѣ, и живѣлъ 44 год. и 9 мѣс. Кога е умрѣлъ той? — *Ошг.* Въ 1841 год. прѣзъ мѣс. Февруаріѣ.

13. Тръговецъ зельъ назаемъ пары на 15-й Септемвр. отъ 1842 год. и врыжълъ ги слѣдъ 3 год., 6 мѣс. и 18 дни. Кога ги е врыжълъ? — *Ошг.* на 2-й Априліѣ отъ 1846 год.

14. Война-та, нарѣчена тридеситогодинѣна, начинхъ ся въ 23-ій Маѣ прѣзъ 1618 годинѣ, а свършила ся въ 24-й Октовр. прѣзъ 1648 годинѣ. Колко врѣмя ся е продължавала? — *Ошг.* 30 год. $+5$ мѣс. $+1$ день.

15. Христофоръ Колумбъ, родомъ Генуезецъ, начинхъ свое-то прочното пѣтуваніе въ 3-ій Августа прѣзъ 1492 год., и слѣдъ 8 мѣсяцы и 12 дни достигнхъ брѣгове-ты на сѣверъ чѣстъ отъ свѣта, кои-то ся наричъ Америка. Откакъ ся вратилъ въ Испаніѣ, той живѣлъ още 13 год. 1 мѣс. и

5 дни, броси отъ дѣня на открытіе-то на Америкѣ. Въ кой годниѣ, мѣсяцъ и день е умрѣлъ? — *Ошг. 20 Маѣ* отъ 1501 год.

ИЗВАЖДАНІЕ СЪ СЪСТАВНЫ ЧИСЛА.

147. *Кога да извадимъ съставно именованно число изъ друго, трѣбва да подпишемъ умалително-шо число подъ умаляемо-шо шака, что-шо единицы-шы ошъ еднакво-шо наименование да споятъ въ единъ правъ стлѣбъ, и послѣ да начнемъ изваждане-шо ошъ-дѣсно, ошъ единицы-шы ошъ най-малко-шо наименование, и ошакы-шы да подписывамъ подъ чрътж-шж. Ако нѣкое врѣхно число ошъ нѣкое наименование излѣзе по-малко ошъ онова число, кое-шо ще ся вади ошъ него, то трѣбва да му займемъ еднѣ единицы ошъ число-шо, что е ошъ най-ближне-шо му по-голѣмо наименование, да ѣхъ раздробимъ въ това по-малко наименование и съберемъ съ него и послѣ да изваждамы.*

Примѣръ. Едикъ торговецъ ималъ 25 оки +300 драма +3 денка +2 зръна копринѣ. и продалъ ошъ неѣхъ 18 оки +250 драма +3 зръна. Колко е ошало оше ошъ копринѣ-шж у него?

изъ 25 оки +300 драм. +3 денк. +2 зръна
да ся извадятъ 18 „ +250 „ +0 „ +3 „

отговоръ 7 оки +50 драм. +2 денк. +3 зръна

Тукъ 3 зръна изъ 2 зръна не можтъ ся извадитъ, зато заемамы отъ 3 денка 1 денк или 4 зръна, та ще бѣде 4+2=6 зръна, изваждамы 3 изъ 6, та ошастъ 3 зръна и пишемъ остатъка 3 подъ чрътж-тж срѣщѣ зръна-та. Послѣ вадимъ слѣдующе-то по-голѣмо наименование сир. денковѣ-ты, иъ зачто-то въ умалително-то нѣма ничто отъ това наименование, то свалимы подъ ещій рядъ не 3, нъ 2 денка, кои-то ся намиратъ въ умаляемо-то. Слѣдъ това вадимъ 250 драм. изъ 300 др. та намирамы остатъкъ 50 др.,

и пишемъ подъ чрътж-тж срѣщѣ драмове-ты. Най-вадимъ 18 оки изъ 25 оки, та намирамы остатъкъ 7 оки, кой-то и подписывамъ подъ оки-ты.

Примѣръ. Изъ 25 растеги да ся извадишъ 24 растеги +2 лакшіе +4 руба +1 грехъ.

Дѣйствіе-то ся располага така:

25 раст. +0 лак. +0 руб. +0 грех.

24 „ +2 „ +4 „ 1 „

1 лак. +3 руб. +1 грех.

Тукъ за да извадѣхмы 1 грехъ, трѣбваше да займемъ по-отблизу ошѣнь единъ растеги отъ 25 растеги, и, като раздробихмы на 2 лактя +7 руба +2 греха, поставихмы числа отгорѣ намѣсто лакти, рубове и грехове, послѣ изваждамы.

Примѣръ. Колко вода ся помѣщава въ единъ ссѣдъ, что празденъ шяжи 2 оки +72,65 драма, а сѣщій шяжи съ водж, шяжи 13 оки +62,15 драма?

Тукъ изъ тегло-то на сѣжда съ водж-тж, трѣбва да ся извади тегло-то на празденъ сѣждъ.

13 оки +62,15 драма

2 „ +72,65 „

10 оки +389,50 драма.

Примѣръ. Изъ 48° 35' 12" да ся извадишъ 2° 645'.

За това трѣбва прѣвѣ да ся раздоби 20°, 645 въ съставно число, и ще излѣзе 2°, 645=2° 38' 42"; а послѣ да ся вади.

48° 35' 12"

2° 38' 42"

46° 56' 30"

И така остатъкъ-тъ е =45° 56' 1/2'.

148. Задавки за врѣмя, кои-то ся рѣшавать съ изваждане, бывать два рода: въ едни ся дава врѣмя отъ двѣ събытія, едно прѣдшествующе и друго послѣдующе, и иска ся да ся опрѣдѣли межда-ша на врѣмя-шо измежду шяя два събытія; въ другы ся дава врѣмя ошъ по-късно събытіе и межда измежду

него и друго събитіе, кое-що е било прѣди него и иска се да се опредѣли врѣмя-то на това послѣднѣ-шо. Да рѣшимъ нѣколко такывы задавки.

1. *Исаакъ Ньютонъ най-големый ученъ Англичанъ се родилъ въ 1642 год. 25 декемвр., а умрѣлъ въ 1727 год. 20 Марта. Колко години е живѣлъ?*

Въ тѣхъ задавки е дадено врѣмя отъ двѣ събитія: едно прѣдходяще — рожденіе-то на Нютона и друго послѣдующе — негова-та смръть, и иска се да се опредѣли межда-та измежду тѣхъ. Както и при събиране-то, да се опредѣли и тукъ врѣмя-то, кое-то се е измнило отъ Р. Х. до всяко отъ тѣхъ двѣ събитія.

Тоя ученъ се родилъ, кога още не была се измнила 1642 год. и прѣди да се свърши дванадесетый мѣсяць, т. е. Декемврий; слѣдователно, негово-то раждане е было слѣдъ 1641 год. 11 мѣс. и 25 дни. Той умрѣлъ, кога-то още не была се свършила 1727 година и прѣди да се мине третій мѣс. отъ тѣхъ години, т. е. Мартъ; слѣдов. той умрѣлъ слѣдъ 1726 год. 2 мѣс. и 20 дни.

И така, за рѣшеніе тѣхъ задавки, трѣбва
изъ 1726 год. $+ 2$ мѣс. $+ 20$ дни
да се извадятъ 1641 „ $+ 11$ „ $+ 25$ „

Нютонъ живѣлъ 84 год. $+ 2$ мѣс. $+ 25$ дни.

Заблѣжкѣ. Въ такывы задавки прѣмнило-то врѣмя отъ Р. Х. до всяко събитіе по-добрь е да опредѣлявамы въ години и дни, а не въ години, мѣсяцы и дни, защото мѣсяци-ти сѣють не изъ еднакво число дни, освѣн това случивать ся въ нѣкон задавки и высокосны години, та отъ това ставать погрѣшкы.

2. *Онаѣ двамина браштя малкый е по-младъ ошъ голѣмый съ 3 години и 185 дни и родилъ ся на 8 Септемвр. ошъ 1847 год.; въ койж години ся е родилъ по-големый брашъ?*

Въ тѣхъ задавки е дадено врѣмя отъ по-късно-то събитіе — раждане-то на малкый братъ и число-то на години-ты, съ кои-то голѣмый братъ е по-старъ отъ малкыя, т. е. межда-та отъ врѣмя-то, кои-то се е измнило отъ деня на рождение-то на голѣмый братъ до деня отъ ро-

же-то на малкый братъ, и иска се да се найде врѣмя-то прѣдшествовавшее-то събитіе, т. е. година-та на раждане-то на по-старыа братъ. Отъ Р. Х. до рожденый день на малкыа братъ прѣмнижы 1846 год. и въ 1847 простъ годъ въ Януарый 31 день, въ Февр. 28, въ Марта 31, въ Априла 30, въ Маія 31, въ Юнія 30, въ Юліа 31, въ Августа 31 и въ Септемвр. 7 дни, и така вєичко 1846 год. 250 дни; а до деня на рождение-то на старый братъ прѣмнило отъ Р. Х. врѣмя отъ 3 год. и 185 дни по-малко, та спорядъ това, за да познаемъ, колко именво години сж се прѣмнижы отъ Р. Х., трѣбва 3 год. и 185 дни да извадимъ отъ 1846 год. и 250 дни. И така старый братъ ся е родилъ, кога-то отъ Р. Х. ся прѣмнижы 1843 год. и 65 дни и слѣд. станилъ 66-й день отъ высокосн-тж 1844 год. Спорядъ това като извадимъ изъ 65 дни 31 день за Януаріа, 29 дни за Февр. ще получимъ остатъкъ 5, кое-то и показва, какво голѣмый братъ ся е родилъ въ 6 Марта отъ 1844 год.

3. *Една ладія ошлывала изъ Солунъ на 12 Юнія въ 7-й часъ и 35 минушъ слѣдъ полунощъ, и стигнула въ Галлъ на 15 Юнія въ 8-й часъ и 12 минушъ слѣдъ ладне; колко врѣмя е была на плъть?*

Отъ начало на мѣсяца до врѣмя на трѣганіе-то ладія прѣмнижы 11 дни, 7 часове и 35 минушъ, а до врѣмя пристиганіе-то ѝ 14 дни и въ 15-й день и 12 часове до ладне и послѣ ладне още 8 часове и 12 минушъ, слѣдов. вєичко 14 дни, 20 час. и 12 минушъ. Колко-то е второ-то врѣмя по-големо отъ прѣво-то, толко врѣмя ся е намирала ладія-та на плъть. А спорядъ това трѣбва

14 дни $+ 20$ час. $+ 12$ мин.
да се извадятъ 11 „ $+ 7$ „ $+ 35$ „

ладія-та была 3 дни $+ 12$ час. $+ 37$ мин. на плъть.

Задавки за упражненіе.

1. Отъ $\frac{5}{7}$ отъ окж ако ся извади $\frac{5}{7}$ отъ драмъ, что остане? — *Ошг.* $\frac{5}{70}$ отъ окж.

2. $\frac{5}{8}$ отъ недѣлж съ что е повече отъ $\frac{5}{8}$ отъ часъ? — *Ошг.* Съ $100\frac{1}{8}$ отъ час.

3. Ако земемъ отъ грошъ $\frac{3}{5}$, и послѣ $\frac{3}{5}$, то каква часть ще остане отъ гроша? — *Ошг.* $\frac{1}{50}$ гр.

4. Изъ 230 гр. и 25 пар. да ся извадить 220 гр. и 36 пар. — *Ошг.* 9 гр. и 29 пар.

5. Изъ 18 год. да ся извадить 10 год. 8 мѣс. и 3 недѣли. — *Ошг.* 7 год. 3 мѣс. и 1 нед.

6. Нѣкой-си тръговецъ ималъ 150 кантара вълъхъ, и продалъ отъ неѣхъ 97 кант., 42 окы, 3 литры и 56 драма. Какво количество вълъхъ е ослало още у него? — *Ошг.* 52 кант. 1 ок. и 44 драм.

7. Единъ слуга получава 200 жалтицы годишнихъ заплатъ, и отъ тѣхъ дава за дрехы и за хранъ 136 жл., 46 гр. и 30 пары. Колко му ослать отъ заплатъ-тѣхъ? — *Ошг.* 63 жл., 53 гр. и 10 пары.

8. Нѣкой си ученикъ ималъ 5 стопъ и 2 тестета книги. Слѣдъ шесть мѣсяцы му ослати само 5 дестета и 7 листа. Колко книги е писвалъ въ това врѣмя? — *Ошг.* 4 стоп., 16 тест. и 17 лист.

9. Земя-та свръшва пжти си около слънце-то въ 365 денонощ., 5 час., 48 минуты и 48 секунды, а луна-та обикаля еднажъ около земь-тѣхъ въ 27 дни, 7 час. 43 минуты и 30 секунды. Колко повече врѣмя употрѣблява земь-та отъ мѣсячнѣхъ-тѣхъ въ свое-то обикалнѣе? — *Ошг.* 337 ден. 22 час. 5 мин. и 18 сук.

10. Нѣкой си ся родилъ въ 1801 год. 5 Февруар. въ 4-й часъ прѣзъ дня, а умрѣлъ въ 1852 год. 20 Марта въ 9-й часъ прѣзъ ноцъ-тѣхъ. Колко години е живѣлъ? — *Ошг.* 51 год., 1 мѣс., 14 дни. и 17 час.

11. Тръговецъ зель съ лихвъ едно количество паръ въ 1815 год. на 1-й Януар., а връжълъ ги въ 1845 год. на 6-й Маѣ. Колко врѣмя е дръжълъ той тѣхъ паръ? — *Ошг.* 30 год., 4 мѣс. и 4 дни.

12. Нѣкой си тръгялъ да пжтува прѣзъ 1853 год. на 15-й Септемар. въ 4-й часъ и 45 минуты послѣ пладѣ, а вратилъ ся прѣзъ 1855 год. на 23-й Юниъ въ 7-мъ часъ и 30 минуты по полунощъ. Колко врѣмя е прѣминялъ въ пжтуванѣе-то си? — *Ошг.* 1 год. +9 мѣс. +8 дни +14 час. +45 мин.

УМНОЖЕНИЕ СЪ СЪСТАВНЫ ЧИСЛА.

149. Умноженіе съ съставны именованны числа, ся приводи или на умноженіе цѣлы числа, или на умноженіе дробѣ, спорядъ какъвъ-то е множителъ-тъ несъставенъ, или съставенъ, или дробенъ. Само всякога трѣбва да помнимъ, та при умноженіе-то да бронмъ множимо-то за именованно, а множителя за отвлѣчено; и произведеніе-то трѣбва да излизе отъ единъ родъ съ множимо-то, зачто-то то всякога ся съставлява отъ множимо-то.

1. Кога множителъ-тъ е несъставенъ, то умноженіе-то ся прави кашо съ просты числа. За това множителъ-тъ ся пише подъ множимо-то число, и на него ся умножава множимо-то число отъ дѣсно на лѣво, кашо ся начне отъ единицы-ты отъ най-малко-то му наименование и всякое произведеніе ся пише подъ чръшъ-шъ, кога то е по-малко отъ единицъ-шъ на слѣдующе-то по-голъмо наименование. Ако ли то съдържа у себе единицы отъ слѣдующе-то непосредственно по-голъмо наименование, то ги исключявамы (чръзъ прѣвръщаніе), забѣлѣжямы на умъ, и послѣ придавамы на слѣдующе-то произведеніе; а ошашъка (ако го има) пишемъ подъ чръшъ-шъ, прошивъ число-то, кое-то е отъ еднакъ съ него наименование.

Примѣръ. Въ едно училище на всякой ученикъ въ годникъ-тъ сѣхъ потрѣбны по 2 стопъ +6 дестета +5,3 лист. хартиѣхъ. Колко хартиѣхъ трѣбва да ся купи за 54 ученицы?

Явно е, че за 54 ученицы ще да е потрѣбна 54 пжти повече стопове, дестета и листовѣ хартиѣхъ а спорядъ това за разрѣшеніе това пытаніе трѣбва 2 стопъ +6 дестета +5,3 листѣ да ся увеличатъ о 54 пжти или да ся умножатъ на 54.

$$2 \text{ тона} + 6 \text{ дестета} + 5,3 \text{ листе}, \\ 54$$

$$124 \text{ тона} + 15 \text{ дестета} + 22,2 \text{ листа.}$$

Умноживама прѣвъ $5,3 \times 54 = 286,2 \text{ лист.} = 286,2 : 24 \text{ дест.} = 11 \text{ дестета} + 22,2 \text{ листа}$; 22,2 листа пишемъ подъ чрътж-тж ерѣцж листе-то, а 11 дестета забѣлѣжымы на умъ за да гы съберемъ съ слѣдующе-то произведение. Послѣ умноживама 6 дестета на 54 и при произведение-то при-турямы 11 дестета, та имама $6 \times 54 = 324 + 11 = 335 \text{ дест.} = \frac{335}{24} \text{ тон.} = 16 \text{ тон.} + 15 \text{ дест.}$ пишемъ 15 дест. подъ чрътж-тж ерѣцж дестета-та, а 16 тона задрѣжымы на умъ, та гы събирамы съ произведение-то отъ топове-ты: $2 \times 54 = 108 + 16 = 124 \text{ тона.}$

И така за 54 ученицы трѣбватъ 124 тона + 15 дестета и 22,2 листове хартиѣж за годинѣж.

II. Кога множитель-шъ е съставенъ или оробъ шо както множимо-шо число, така и множитель-шъ, трѣбва да приведемъ въ главны-шы единицы на пытаніе-шо, шога щжшь излѣжжшь двѣ дроби, или двѣ несъставны числа, кои-шо послѣ трѣбва да прѣумножимъ, да исключимъ изъ произведение-шо цѣло-шо число, и остатѣка да обрѣнемъ въ съставно число.

Главны единицы на пытаніе-шо, кое-то ся относи до умноженіе-то, наричатъ ся: прѣво, тая единица, на кою-то съотвѣтствува множимо-то число, и второ, единицы-ты отъ това наименование, въ кои-то трѣбва да ся получи произведение-то.

Примѣръ. Курьеринъ (улакъ) въ 1 день прѣминува 36 мили, 1500 растега, и 2 лактя; да ся найде, колко мили ще прѣмине той въ 5 дни и 7 часове?

Тукъ множимо-то число е прѣво-то съставно число, а множитель-тъ второ-то: мили и дни сж главны-ты единицы на пытаніе-то. И така, да прѣвѣрнемъ множимо-то и множителя въ единицы отъ това наименование;

$$36 \text{ мил.} + 1500 \text{ раст.} + 2 \text{ лак.} = 36 + \frac{1500}{24500} + \frac{2}{3 \times 24500} = \\ = \frac{36 \times 3 \times 24500 + 1500 \times 3 + 2}{3 \times 24500} \text{ имамы:}$$

$$\text{Множимо} = \frac{2850503}{72500} = \frac{1325251}{36750} \text{ милн.}$$

$$\text{Множитель} = 5 \text{ дни.} + 7 \text{ час.} = 5 + \frac{7}{24} = \frac{127}{24} \text{ дни.}$$

$$\text{Като вземемъ множителя за ошлѣчено число, ще излѣзе произведение} \frac{1325251}{36750} \times \frac{127}{24} = \frac{15836677}{882000} = \\ 179 \text{ милн.} + 9135 \text{ растега.} + 1 \frac{245}{216} \text{ лакт.}$$

Толкова ще прѣмине курьеръ-тъ въ 5 дни и 7 часе.

Ако бы было пытаніе-то таково: Курьеръ у 1 день прѣминува 36 мили + 500,5 растега, та бы было трѣбно да ся знае, колко растега ще прѣмине той въ три часа, то главны-ты единицы на пытаніе-то цѣлж да сж растега и дни; и цѣлжмы да имама:

$$\text{Множимо} 36 \text{ милн.} + 500,5 \text{ раст.} = 36 \times 24500 + 500,5 = 887000,5 = \frac{8870005}{10} \text{ растега.}$$

$$\text{Множитель} 3 \text{ часа} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8} \text{ отъ день.}$$

$$\text{Произведение} \frac{8870005}{10} \times \frac{1}{8} = \frac{8870005}{80} = 110875 \frac{1}{10} \text{ раст.}$$

По толако прѣминува курьеринъ-тъ въ 3 часове.

А пакъ ако бы было пуждно да ся знае, колко мили ще прѣмине курьеръ-тъ въ 5 дни + 10 часове, кога въ 1 часъ прѣминува 56000 растега + 2 лактя; то главны-ты единицы на пытаніе-то цѣлж бѣжджъ мили и часове. Спорядъ това ще излѣзе

$$\text{Множимо} 56000 \text{ раст.} + 2 \text{ лакт.} = \frac{56000}{24500} + \frac{2}{3 \times 24500} \times \\ \frac{1}{24500} \text{ милн.} = \frac{56000}{245000} + \frac{2}{3 \times 24500} \text{ милн.} = \frac{56000 \times 3 + 2}{3 \times 24500}$$

$$= \frac{1672}{137} \text{ милн.} \\ \text{Множитель} 5 \text{ дни} + 10 \text{ час.} = 5 \times 24 + 10 = 130 \text{ час.} \\ \text{Произведение} \frac{1672}{137} \times 130 \text{ мил.} = 687 \text{ мил.} + 21413 \text{ раст.} + 1 \frac{20}{137} \text{ лакти.}$$

Примѣръ. Нѣколко работници съ 1 недѣлж изстраждашь зидъ 20 лакши + 3 руба длѣж; да ся найде, колко лакши длѣж зидъ щжшь направяшь тѣмъ въ 2 мѣс. + 10 дни?

Тукъ главнымъ единицы сж лакшѣ и недѣли. Заработъ
това щемъ имамы:

Множимо 20 лавт. $+2$ руб. $=20+\frac{2}{8}=\frac{162}{8}$ лавт.

Множишель 2 мѣс. $+10$ дни $=70$ дни $=10$ недѣли.

Произведеиѣ $\frac{162}{8} \times 10 = \frac{1620}{8} = 203$ лавт. $+6$ руб.

Толкова щать изработить тѣи въ 2 мѣс. и 10 дни.

Примѣръ. Една машина, въ непрѣшанно-шо
движеніе, изважда въ 1 часъ 500 кубическ. лакш. $+240$
кубич. руб. водж; да ся найде, колко лакши водж из-
важда шя въ всякъ минушк? — Тукъ главны-ты едини-
цы на пытаніе-то сж лакшѣ и часове. Спорядъ това щемъ
имамы:

Множимо: 500 куб. лак. $+240$ куб. руб. $=500+$
 $+\frac{240}{8} = 500\frac{240}{8} = \frac{256240}{8}$ куб. лак.

Множишель: 1 минута $=\frac{1}{60}$ отъ часа.

Произведеиѣ $\frac{256240}{8} \times \frac{1}{60} = \frac{25624}{60} =$
8,341145836588541666 . . . кубич. лакти.

Задавки за уираженіе.

1. За единъ драмъ члй заплатени $\frac{3}{8}$ грош. Колко гр.
трѣбва да ся даджъ за $2\frac{1}{8}$ омы отъ истый члй? — *Отг.*
350 грош.

2. Да ся умножить 65 омы, и 235 драма на 8. — *Отг.*
524 ок. и 280 драма.

3. Да ся умножить 3 год. 5 мѣс. 3 нед. 4 деионоц.
на 12. — *Отг.* 41 г. 10 м., 2., 6 д.

4. За 160 дрѣхы колко лакти сукии е мотрѣбно да ся
земе, кога за всякъ дрехъ отива по 1 лактъ, 6 рупа и 1
грехъ? — *Отг.* 260 лактѣе.

5. Работникъ зима въ мѣсица по 172 гр. 35 пар. и 2
дуката. Колко гроши му дохождатъ за години? — *Отг.*
2074 гр. и 28 пары.

6. Купены 17 крыны жито, и отъ тѣхъ 8 крыны до-
шли по 2 кантара, 15 омы и 236 драма, а осталь-ты 9 кры-

ны дошли по 1 кант. 40 омы и 372 драма. Колко е было
жыто-то жито? — *Отг.* 36 кант., 9 омы и 36 др.

7. Купено 2435 лактѣ платно по 3 гр. 36 пары и 2
дуката лактъ. Колко гроши сж дадени за всячко-то плат-
но? — *Отг.* 9537 гр. 20 пар. и 1 дукато.

8. Тръговецъ дръжялъ едикъ маажъ съ кырижъ 4 годи-
ны, и плащаль на мѣсицъ по 435 гр. и 30 пары. Колко
гроши е издаваль за 4 години? — *Отг.* 20918 гр.

9. Единъ человекъ былъ на 17 год. 2 мѣс. и 17 дни,
кога влѣзълъ въ тръговикъ, въ кой-то ся намира три пкти
шовече отъ казано-то врѣмя. Колко врѣмя има, откакъ тръ-
гува той человекъ. — *Отг.* 51 год., 7 мѣс. и 21 день.

10. Единъ орачь изоравъ на день по 2 уврата и $1\frac{1}{2}$
лехы. Колко ще изоре той за $12\frac{1}{2}$ дни?

11. Въ едно учебно заведеиѣ отивать на всякой уче-
никъ по 6 дестета и 15 листовѣ хартиж. Колко хартиа трѣб-
ва да ся купи за 115 ученицы? — *Отг.* 38 топ. $+1$ десте.

12. Колко трѣбва да ся заплати за 15 лак. 6 руб.
платно, на кое-то лактъ ся дава възъ 3 гр. 25 пар.?

ДѢЛЕНІЕ СЪ СЪСТАВНЫ ЧИСЛА.

150. Дѣленіе съ съставны именованны числа ся
прави или както дѣленіе съ цѣлы числа, или като
дѣленіе съ дроби, спорядъ какъвъ-то е дѣлитель-тъ
несъставенъ или съставенъ или дробенъ. При това
трѣбва да ся знае, отъ какъвъ родъ трѣбва да бѣде
частно-то число, и каквы пытанія ся отвосятъ на дѣ-
леніе-то, кое-то лесно може да ся познае и отъ съ-
щность-тъ на пытаніе-то.

I. Ако дѣлишель-тъ е несъставенъ и не дробъ, а
дѣлимо-шо число е съставно, шо дѣленіе-шо ся про-
изводи какшо обыкновенно, кашо начнемъ отъ лѣ-
во отъ числа-ша на по-голѣмо-шо наименованіе,
ссташъка раздробявамы въ число отъ слѣдующе-шо
по-малко наименованіе, придавамы го при послѣдую-

то и дѣлимъ; така продолжаямы дѣйствіе-то до послѣднихъ-ты единицы отъ дѣлимо-го.

Примѣръ. Курьеръ въ 5 часове прѣминува 12 мил., 2456 растега и 2 лакты; да ся найде по колко мили прѣминува въ единъ часъ?

Явно е, че въ 1 часъ той прѣминува о пять пѣти по-малко; а спорядъ това, за да рѣшимъ това пытаніе, трѣбва дадено-то число мил., растега и лакты да умалимъ о 5 пѣти или да ги раздѣлимъ на 5.

$$\begin{array}{r}
 12 \text{ мил.} + 2456 \text{ раст.} + 2 \text{ лakt.} : 5 = 2 \text{ мил.} + 10291 \text{ раст.} \\
 - 10 \qquad \qquad \qquad + 1 \text{ лakt.} \\
 \hline
 2 \text{ мил.} \\
 \times 24500 \\
 \hline
 49000 \text{ раст.} \\
 + 2456 \\
 \hline
 51456 \text{ раст.} \\
 - 51455 \\
 \hline
 1 \text{ раст.} \\
 \times 3 \\
 \hline
 3 \text{ лakt.} \\
 + 2 \\
 \hline
 5 \text{ лakt.} \\
 - 5 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

мили
растегы
растегы
лакты
лакты

Како расположихмы дѣйствіе-то, както ся рѣче, казавамы: 5 въ 12 мили съдръжи ся 2 пѣти съ остатъкъ 2 мили. Тоя остатъкъ раздробивамы въ 24500 растега, и при-турямы при него даденны-ты 2456 растега; дѣлимъ число 51456 раст. на 5, та получихмы въ частно-то 10291 раст. съ остатъкъ 1 раст. Тоя остатъкъ раздробихмы въ 3 лакты и придадохмы при него даденны-ты два лакты; дѣлимъ 5 лакты на 5, та получихмы въ частно-то 1 лактъ безъ остатъкъ. И оттова заключаваме, какво въ 1 часъ курьеръ-тъ прѣминува 2 мили + 10291 раст. + 1 лактъ.

Примѣръ. Да ся найде $\frac{1}{15}$ часть отъ число $3^{\circ} 45' 39'' 6$.

$$3^{\circ} 45' 39'', 6 : 15 = 15' 2'', 64.$$

$$\begin{array}{r}
 \times 60 \\
 \hline
 180' \\
 + 45 \\
 \hline
 225' \\
 225 \\
 \hline
 39'', 6 \\
 - 30 \\
 \hline
 9, 6 \\
 - 90 \\
 \hline
 60 \\
 - 60 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

Тукъ още открай на дѣленіе-то ся видѣ, какво 3° не съдръжи въ себе дѣлители 15; заради това 3° раздробихмы въ 180 минуты, съ кои-то събрахмы и даденны-ты 45'. По раздѣляніе 225', получихмы частно $15'$ безъ остатъкъ; и по раздѣляніе $39'', 6$, получихмы въ частно-то $2'', 64$. И така, $15' 2'', 64$ е $\frac{1}{15}$ часть отъ дадено-то число $3^{\circ} 45' 39'', 6$.

II. Ако дѣлитель-тъ е съставно число, или дробно, то трѣбва както дѣлимо-го (ако е то съ-ставно, или не) така и дѣлителя да прѣврънемъ въ главны-ты единицы отъ пытаніе-то *), отъ шова щѣмъ излѣзжѣмъ дробь, или двѣ несъставны числа, между кои-то и трѣбва да ся сарыши дѣленіе-то; три шова частно-то число ще излѣзе въ видѣ на дробь, отъ коѣ-то трѣбва да исключимъ цѣло-то число (ако шая дробь е неправилна), и остатъкъ да раздробимъ въ послѣдователны-ты части отъ по-малко-то наименованіе.

Примѣръ. За 24 омы + 250 драм. + 2 денга коварихъ

*) Тукъ главны-ты единицы щѣтъ бѣдѣть: прѣво, тѣя единица, на коѣ-то съотвѣтствува искано-то частно, а второ, единицы-ты, въ кои-то трѣбва да ся найде частно-то число.

заплашени 4925,25 гроша; да ся найде, колко гроша чини една ока?

Тукъ дѣлимо-то число е 4925,25 гроша, а дѣлитель прѣво-то съставно число. А пакъ главны-ты единицы въ питаніе-то сж грошове и оки.

И така имамы:

$$\text{Дѣлимо } 4925,25 \text{ гр.} = \frac{492525}{100} \text{ грошове.}$$

$$\begin{aligned} \text{Дѣлитель } 24 \text{ ок.} + 250 \text{ др.} + 2 \text{ денк.} &= 24 + \frac{250}{400} \\ + \frac{2}{4 \times 400} &= \frac{24 \times 4 \times 400 + 250 \times 4 + 2}{4 \times 400} = \frac{39402}{1600} \text{ ОКЫ.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Чисно } \frac{492525}{100} : \frac{39402}{1600} &= \frac{492525}{100} \times \frac{1600}{39402} = \\ &= \frac{492525 \times 16}{39402} = 200 \text{ гр.} \end{aligned}$$

И така, една ока коприна иде възъ 200 гр.

А ако бы было питаніе-то таково: за 24 окы + 250 др. + 2 денк. дадени 4925,25 гр. и да бѣ по-трѣбно да ся найде цѣна-та на единъ драмъ, то главны-ты единицы на питаніе-то щяхъ да бѣдѣтъ грошове и драмове.

И така щихмы да имамы:

$$\text{Дѣлимо } 4925,25 = \frac{492525}{100} \text{ гр.}$$

$$\text{Дѣлитель } 24 \text{ ок.} + 250 \text{ др.} + 2 \text{ денк.} = 24 \times 400 + 250 + \frac{2}{4} = 9850 + \frac{1}{2} \text{ драмове.} = \frac{19701}{2} \text{ драм.}$$

$$\begin{aligned} \text{Чисно } \frac{492525}{100} : \frac{19701}{2} &= \frac{492525}{100} \times \frac{2}{19701} = \\ &= \frac{985050}{1970100} = \frac{1}{2} \text{ гр. или } = 20 \text{ пары.} \end{aligned}$$

Слѣдовательно, единъ драмъ коприна чини 20 пары.

Примѣръ. Нѣколко чловѣци, като работящъ не-прѣснано $2\frac{3}{4}$ чяса, прѣкопаватъ 4 четвърт. растега + 325,85 четвр. лакши пространство отъ едно лозіе; да ся найде колко четвр. растега щжъ прѣкопаватъ за 1 чясъ? Тукъ главны единицы на задава-тъ сж: растега и чясове. И така имамы:

$$\begin{aligned} \text{Дѣлимо } 4 \text{ четвр. раст.} + 325,85 \text{ четвр. лакт.} &= \\ = 4 + \frac{325,85}{3^2} \text{ четвр. раст.} &= 4 + \frac{325,85}{9} = \frac{4 \times 900 + 32585}{900} = \\ &= \frac{36185}{900} = \frac{7237}{180} \text{ чет. раст.} \end{aligned}$$

$$\text{Дѣлитель } 2\frac{3}{4} \text{ чясове} = \frac{11}{4} \text{ чясове.}$$

$$\begin{aligned} \text{Чисно } \frac{7237}{180} : \frac{11}{4} &= \frac{7237}{180} \times \frac{4}{11} = \frac{36185}{1350} = \\ &= 14,620 \dots \text{ четвр. растега.} \end{aligned}$$

Толкова щжъ прѣкопаватъ въ 1 чясъ.

Примѣръ. Да ся найде о колко пжти $19^\circ 20' 15''$ е по-големо отъ $3^\circ 24' 45''$.

Това питаніе ще ся рѣши, като раздѣлимъ по-големо-то число на по-малко-то: чясно-то ще покаже, о колко пжти дѣлимо-то е по-големо отъ дѣлителя. А защото тука ся трѣси отвлѣчено число, кое-то показва отношеніе между дадени-ты съставны числа, то трѣбва дѣлимо-то и дѣлителя да приведемъ прѣвъ въ единицы отъ кое-да-было наименованіе, и най-лесно е въ по-малко-то наименование, т. е. въ секунды и послѣ да дѣлимъ.

$$\text{Дѣлимо } 9^\circ 20' 15'' = 69615''.$$

$$\text{Дѣлитель } 3^\circ 24' 45'' = 12285''.$$

$$\text{Чисно } \frac{69615}{12285} = 5\frac{2}{3}$$

И така, дѣлимо-то е по-големо отъ дѣлителя о $5\frac{2}{3}$ пжти.

Задавки за упражненіе.

1. Единъ куріеръ отпрашенъ изъ Цариградъ за Пловдивъ, и прѣминува въ чясъ $2\frac{1}{2}$ мили; другъ куріеръ отпрашенъ по него слѣдъ 5 чясове, и проминува въ чясъ 3 мили + 1500 раст.: да ся найде въ колко чясове вторый куріеръ ще стигне прѣвый, и на какво разстояние отъ Цариградъ?

Прѣдній куріеръ излѣзълъ пять чяса по-рано, и прѣминува въ чясъ $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$ мили; заради това той вече былъ прѣминълъ $\frac{5}{2} \times 5 = \frac{25}{2} = 12\frac{1}{2}$ мили разстояние, когато вторый куріеръ е трѣгнълъ отъ мѣсто; така что-то при излизаніе на задній куріеръ разстояние-то между тѣхъ было $12\frac{1}{2}$ мили. Нѣ защото-то задній куріеръ врьви 1375 растега по-скоро отъ прѣдній, то разстояние-то $12\frac{1}{2}$ мили между тѣхъ всякой чясъ на 13750 раст. става по-малко. Спорядъ това той ще го стигне въ толкова чясове, колко-то пжти 13750 раст. разстояние могатъ да ся извадить изъ

$12\frac{1}{2}$ мили, или колко-то пати 13750 раст. ся съдържатъ въ $12\frac{1}{2}$ мили. Спорядъ това, искаяно-то число часове ще се наиде като раздѣлимъ $12\frac{1}{2}$ мили ($=306250$ раст.) на 13750 раст. т. е. $\frac{306250}{13750} = 22\frac{3}{11}$ часа.

Изъ зашто-то задній курьеръ прѣминува въ часъ 3 мил. $+1500$ раст. $=3\frac{1500}{13750} = \frac{150}{1375}$ мили, то $22\frac{3}{11} = \frac{243}{11}$ часове той ще прѣмине отъ Цариградъ $\frac{150}{1375} \times \frac{243}{11} = 68$ мили $+4454\frac{299}{539}$ рестега.

И така второй курьеръ ще стигне прѣвѣя слѣдъ $22\frac{3}{11}$ часове и на разстояние 68 мили $+4454\frac{299}{539}$ рестега.

2. Въ 5-ый часъ минушна-та стрѣла показва иладнѣ, а часова-та ся намира отъ неѣкъ въ разстояние отъ 25 минушы; да ся наиде, гдѣ ще ся съедини прѣва-та стрѣла съ послѣднѣ-ж-ж?

Понеже минутна-та стрѣла прѣминува 12 минути, кога часова-та прѣминува само 1 минутъ, то е явно, че прѣва-та иде съ 11 минути по-скоро отъ послѣднѣ-ж-ж, и слѣдовательно на всякъ минутъ разстояние отъ 25' бива съ 11 минути по-близу. Спорядъ това минутна-та стрѣла ще стигне часовѣ-ж-ж слѣдъ $\frac{25}{11} = 2\frac{3}{11}$, т. е. кога часова-та стрѣла дойде да показва $25' + 2\frac{3}{11} = 27\frac{3}{11}$.

3. За 3 лакти сукно заплатени $\frac{5}{8}$ отъ жалтицъ. По отъ колко гроши иде лактъ-тъ? — *Отг.* По $\frac{5}{18}$ отъ жалт.

4. Купено $\frac{3}{5}$ отъ лактъ сукно за $\frac{5}{8}$ отъ жалтицъ. По колко гроши е заплатено за рупа? — *Отг.* По $13\frac{47}{90}$ гроши.

5. 2 драма коприна купени за $\frac{7}{8}$ отъ гроши. Възъ колко иде ока-та? — *Отг.* Възъ 175 гр.

6. Колко ще да чини една ока сливы, кога $\frac{2}{5}$ отъ окъ и 53 драма чинить $\frac{2}{5}$ отъ грошъ и 8 пары? — *Отг.* 2 гр., 24 пар. и 1 дук.

7. Колко трѣбва да ся заплати за едикъ литръ медъ, кога $3\frac{3}{4}$ окы и 50 драма чинить 18 гр. и $3\frac{5}{9}$ пары? — *Отг.* 1 грошъ, $8\frac{4}{45}$ пар.

8. За $\frac{2}{3}$ ок. и $\frac{2}{3}$ литр. синило заплатени $\frac{7}{8}$ отъ жалтицъ. По колко пары иде драмъ-тъ? — *Отг.* По $11\frac{11}{40}$ пар.

7. За 4 драма памучнѣхъ прѣждѣ заплатени $12\frac{1}{2}$ пар. колко гроши трѣбва да ся даждъ за едикъ окъ отъ сѣнца-хъ прѣждѣ? — *Отг.* $31\frac{1}{4}$ грош.

8. Колко пакти ся съдържатъ 3 минути и 10 секунды и 1 деконошце и 14 часове. — *Отг.* 720 пакти.

9. Да ся раздѣлятъ 5 жалт. 56 гр., 8 пар. и 1 дук. на 50 гр., 35 пар. и 2 дуката. — *Отг.* 3 пакти.

10. Да ся раздѣлятъ 22 жалт. 54 гр. и 23 пары на 9 жалт. — *Отг.* 250 гр., 20 пар. и 1 дук.

11. За 24 дрехы искросно 37 лакти и 4 рупа сукно. По колко е отишло на всякъ дрехъ? — *Отг.* По 1 лак., 4 гр. и 1 грѣхъ.

12. За 11 жалт., 55 гр. 16 пар. и 2 дук. купени 25 лакти сукно. По колко иде лактъ-тъ? — *Отг.* По 46 гр., 8 пар. и 2 дук.

13. Единъ слуга получавъ 1845 гроши годишнѣхъ заплатъ; по колко трѣбва да трони всякой мѣсяць, та да не-остая дълженъ? — *Отг.* По 153 гр. и 30 пар.

14. За колко дни могатъ да ся исхранить 12 души съ 369 окы и 300 драма хлѣбъ, кога на всякого отходи на день по 1 окъ и 25 драма? — *Отг.* За 29 дни.

15. Работникъ получавъ за 35 дни 90 гроши и 25 пары. Ако е работилъ всякой день по 9 часове, то по колко му доходи за всякой работенъ часъ заплатъ? — *Отг.* По 2 гр. и 35 пар.

16. На неизвестно число работники заплатени 830 гр. и 46 пар. Колко души работники съ были, кога всякой по-лучилъ по 345 гр., 35 пар. и 2 дуката? — *Отг.* 24 души.

17. Едно колело отъ машинѣхъ ся обрѣща 58 пати въ 16 часове, 12 минути и 28 секунды. Въ колко врѣмя колело-то прави единъ обратъ? — *Отг.* Въ 16 мин. и 16 сек.

Общи задавки, кои-шо ся относятъ на чешыре-тъ дѣйствию отъ именованы числа.

1. Нѣкой си слуга ся цѣнилъ на мѣсяць по 234 гро-ши и 30 пары; слѣдъ 7 мѣсяцы не цѣля вече да слугува и получилъ отъ господари си 1527 гр., 30 пар. и едикъ дре-ха. За колко му е хванѣта дреха-та? — *Отг.* 115 гр. и 20 пар.

2. 20 пастафа сукно земени за 598 лактїе и 1 руб. Отъ тѣхъ 13 пастафа изаѣзли по 28 лакт. и 3 рупа. По колко лактїе има въ всякой изъ осталь-ты пастафы? — *Ошг.* По 32 лакт. и 6 руп.

3. Трѣговецъ вложилъ неизвѣстенъ влогъ (капиталъ), и трѣговля-та му была толкова добра, что-то до година-та влогъ-тъ му ся удвоилъ. А въ вторж-тѣ година изгубилъ 7438 гр. и 23 пары. Колко е былъ вложенъ му влогъ, кога въ вторж-тѣ година трѣговецъ-тъ получилъ 12561 гр. и 17 пары. — *Ошг.* 10000гр.

4. Въ нѣкое си училище има 269 ученицы; на всякого отхождатъ въ недѣль-тѣ по 12 лист. книги за писаніе. Колко стопа книги отхождатъ за 4 недѣли въ това училище? — *Ошг.* 26 стопа и 18 дестета.

5. Ако да имахъ девять пѣти повече пары, отъ колкото имамъ сега и още 112 гроши и 20 пары, то щихъ да имамъ 5728 гроши и 15 пары. Колко пары имамъ? — *Ошг.* 623 гр. и 39 пары.

6. Паровозъ (огненны кола) въ 1 секундѣ прѣминува 16 лактїе и 5 рупа. Колко ще прѣмине въ 1 часъ и 30 минути? — *Ошг.* 89775 лактїе.

7. Купены 98 крыны жито по 62 гроши и 20 пары, и за прѣносаніе заплачены 234 гр. и 30 пары. По колко е продавана крына-та, кога въ прѣносаніе-то 16 крыны ся намокрыли и свръшено ся развалили, что-то немогли да ся продаждъ, а отъ остало-то жито пакъ получено печалъ 1451 грошь? — *Ошг.* По 95 гр. и 10 пар.

8. Нѣкой си има неизвѣстно число пары, и ако да ся притурятъ при тѣхъ 482 гр. и 35 пар. то получено-то число ще бѣде 12 пѣти по-малко отъ 23798 гр. и 4 парм. Колко пары има той? — *Ошг.* 1500 гр. и 12 пары.

9. Въ два кѣса платно има 121 лак. и 4 руб. и въ прѣвый има два пѣти повече платно, отъ колкото въ вторый. По колко лактїе има въ всякой кѣсъ? — *Ошг.* Въ прѣвый 81 л. а въ вторый 40 л. и 4 руб.

10. За 2 книги заплачены 123 гр. и 35 пары. Да ся намѣри цѣна-та на всякъ книгъ, кога прѣва-та чини 13 гр. и 15 пар. повече отъ вторж-тѣ. — *Ошг.* Прѣва-та 68 гр. и 25 пар., а втора-та 55 гр. и 10 пар.

11. 60 душъ работница захванали да правятъ единый день отъ 1-й Маѣ и свършили ѣ до 17-й Августа. На сколько отъ нихъ было опредѣлено надницъ по 8 гр. и 30 пар. ако да извадимъ 20 праздничны дни отъ казано-то арѣ-мъ, то по колко гроши е зель всякой отъ нихъ за работни-чѣ арѣмъ? — *Ошг.* По 770 гроши.

12. Трѣговецъ продалъ на тронѣхъ купцы платно: прѣ-вый му заплатилъ 234 гр. и 34 пар. за 28 лактїе и 4 рупа; вторый 523 гр. и 15 пар. за 52 лак. и 7 руп. и третій 115 гр. и 22 пар. за 18 лакт. и 5 рупа. Колко печалъ е придобилъ трѣговецъ-тъ отъ всячко-то платно, кога той го былъ купилъ по 4 гр. и 10 пар. лактїи? — *Ошг.* 448 гр. и 31 пар.

13. За 150 овцы единый овчаръ разнесълъ за година арѣмъ 4856 гр. и 24 парм. Колко печалъ е ималъ той отъ нихъ, кога продалъ 96 омы въльж по 12 гр. и 20 пары; 120 агнета по 25 гр. и 20 пары; 80 омы масло по 14 гр. и 30 пары, и 200 омы сыреніе по 5 гр. и 10 пары? — *Ошг.* 1633 гр. и 16 парм.

14. Купены отъ два строя книги 9 тона и 11 дестета за 348 гр. и 15 пары; за 5 стопа и 15 дестета отъ простѣ-тѣ книгъ заплачены 186 гр. и 35 пары. Колко чини десте-то на добрж-тѣ книгъ и по колко иде топъ-тъ на простѣ-тѣ? — *Ошг.* Десте-то на добрж-тѣ книгъ чини по 2 гр. и 5 пары, а топъ-тъ на простѣ-тѣ — по 32 гр. и 30 пары.

15. Трѣговецъ купилъ четыре кѣса сукно, единый отъ 26 лакт. и 3 рупа; другой отъ 36 л. и 7 р.; третій отъ 26 л. и 2 р. и четвертый отъ 27 л. и 4. За 4567 гр. и 20 парм; четвертинж-тѣ отъ това сукно продалъ за 1522 гр. и 20 пары. По колко печалъ е получилъ на лактїи? — *Ошг.* По 13 гр. и 5 пар.

16. За 56 крыны жито заплачены заедно съ прѣносаніе-то 4942 гр. и 30 пар. и послѣ продадено за 5418 гр. и 30 пар. Да ся намѣри, по колко е была купена крына-та и по колко печала е получено на всякъ крынж въ продаваніе-то, кога за прѣносаніе ся заплачены само 154 гр. и 30 пар. — *Ошг.* По 85 гр. и 20 пар. е купена крына-та, а по 8 гр. и 20 пар. е получено печалъ отъ всякъ крынж.

17. Двама писци сѣ дължин да прѣписывать 78 ли-

стове; тѣмъ начинили работѣ-тъ на 5-ый Януаріа въ 9-ый часъ слѣдъ полуночь и занимавали си по 9 часа на денъ, като прѣписвали въ часъ по $2\frac{1}{4}$ листовѣ. Да ся опрѣдѣли врѣмя-то, кога ся свършили тѣмъ работѣ? — Ошг. на 8-ый Януар. въ 4-й часъ и 40 минуты слѣдъ пладие.

ДОПЪЛНЕНИЕ НА УМНОЖЕНИЕ И ДѢЛЕНИЕ.

Сокращенія въ Умноженіе.

151. Правила, по кои-то може да ся умножава и дѣли по-на късо съ нѣкои числа.

1. За да ся умножи съ 25.

Правило: Пришури 00 при множимо-шо (или прѣмѣсти записанъ-шъ прѣвъ двѣ цифри на дѣсно, ако има десятици-хъ дробь) и шогавъ го дѣли съ 4.

Защо? Понеже 25 е $\frac{1}{4}$ отъ 100, и за това искамъ $\frac{1}{4}$ отъ 100 пѣти по множимо-то.

$$\begin{array}{r} \text{Умножи } 796 \text{ по } 25 \\ 4)79600 \\ \hline 19900 \text{ Ошг.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Умножи } 78.496 \text{ съ } 25 \\ 4)78496 \\ \hline 19624 \text{ Ошг.} \end{array}$$

2. За да ся умножи съ $33\frac{1}{3}$.

Правило. Пришури 00 (или прѣмѣсти и пр.) и дѣли съ 3. Защо?

$$\begin{array}{r} \text{Умножи } 7824 \text{ съ } 33\frac{1}{3} \\ 3)782400 \\ \hline 260800 \text{ Ошг.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Умножи } 7.824 \text{ съ } 33\frac{1}{3} \\ 3)7824 \\ \hline 2608 \text{ Ошг.} \end{array}$$

3. За да ся умножи съ $66\frac{2}{3}$.

Правило. Пришури 00 (или прѣмѣсти и пр.) дѣли съ 3 и умножи отговоръ-шъ съ 2. Защо?

$$\begin{array}{r} \text{Умножи } 34278 \text{ съ } 66\frac{2}{3} \\ 3)3427800 \\ \hline 1142600 \\ 2 \\ \hline 2285200 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Умножи } 45.3678 \text{ съ } 66\frac{2}{3} \\ 3)453678 \\ \hline 151226 \\ 2 \\ \hline 302452 \text{ Ошг.} \end{array}$$

4. За да ся умножи съ $133\frac{1}{3}$.

Правило: Пришури 00 (прѣмѣсти и пр.) дѣли съ 3 и собери чясно-шо число съ дѣлимо-шо. Защо?

$$\begin{array}{r} \text{Умножи } 78424 \text{ съ } 133\frac{1}{3} \\ 7842400(3 \\ 2614133.333+ \\ \hline 10456533.333+ \text{ Ошг.} \\ \text{Умножи } 275.6 \text{ съ } 133\frac{1}{3} \\ 275.6(3 \\ 91.866+ \\ \hline 367.466 \text{ Ошг.} \end{array}$$

За да ся умножи съ 9, 99, 999 или съ кое-да-е число, кое-то всяка цифра е 9,

Правило: Пришури 0 толко пѣсти (или прѣмѣсти и пр.), колко-шо пѣсти 9 ся повтаря въ множимель и отъ ново-шо число извади множимо-шо. Защо?

Зачто-то като ся притури 0 при кое-да-е число, то ся умножава съ 10, и като ся извади множимо-то, то ще остане 9 пѣти по него; ежже така и ако ся притурять 00, чито ся умножава съ 100, и като множимо-то ся извади 99 пѣти по него ще остане: и пр.

$$\begin{array}{r} \text{Умножи } 7843 \text{ съ } 999 \\ 7843000 \\ 7843 \\ \hline 7835157 \\ \text{Умножи } 5,69234 \text{ съ } 9999 \\ 569234 \\ 569234 \\ \hline 56917.70766 \end{array}$$

6. Какъ можемъ да умножимъ нѣкое число съ $12\frac{1}{2}$, 150 , 101 , 1001 , 19 , 91 , и пр.?

(Отговоръ-тъ може да ся измисли спорядъ горни-тъ правила и примѣры.)

$$\begin{array}{r} \text{Примѣръ 1. Умножи } 7848 \text{ съ } 12\frac{1}{2} \\ 2. \text{ „ } 98.4328 \text{ съ } 12\frac{1}{2} \\ 3. \text{ „ } 594327 \text{ съ } 150. \end{array}$$

13. Какъ можемъ да дѣлимъ съ $12\frac{1}{3}$, $16\frac{2}{3}$, $66\frac{2}{3}$ и пр.

Примѣръ 1. Раздѣли 3550 съ $12\frac{1}{3}$. 3550

.08

284.00

2. „ 869478 съ $16\frac{2}{3}$.

3. „ 48600 съ $66\frac{2}{3}$.

4. „ 6750 съ 50.

5. „ 9675600 съ 75.

6. „ 875628473 съ 125.

152. Когда-то дѣлитель-ть е составно число, то дѣйствіе-то на дѣлю дѣленіе става по-кратко ако дѣлимо-то ся раздѣли съ единъ отъ произвѣдители-тъ и частно-то число ся дѣли съ другъ произвѣдитель и така ватакъ, догдѣ всички-ти произвѣдители ся употребить; послѣдне-то частно е истинскій отговоръ.

Примѣръ 11. Раздѣли 1855 съ 35.

Дѣйствіе-то.

$35=7 \times 5$.

1ый произвѣдитель, 7)1855 дѣлимо.

2рый „ 5) 265 1-во частно.

53 истинно частно.

Примѣръ 12. Раздѣли 1551 съ 33. Ост. 47.

13. „ 31794 съ 42.

14. „ 47936 съ 56.

15. „ 24840 съ 72.

16. „ 7665 съ 105.

Дѣйствіе-то.

$105=3 \times 5 \times 7$.

3)7665

5)2555

7)511

частно-то число 73.

(а) Иногда едно сложное число е составно отъ различныхъ рядовъ произвѣдители, както въ примѣръ 17. Тогда пѣма разликъ да ли единъ или другъ рядъ произвѣдители ся употреблява.

Примѣръ 17. Раздѣли 22320 съ 240.

$240=8 \times 6 \times 5=4 \times 12 \times 5=4 \times 6 \times 10$ и пр.

Первое дѣйствіе

8)22320

6)2790

5)465

93

Второе дѣйствіе

4)22320

12)5580

5)465

93

Примѣръ 18. Раздѣли 187236 съ 252. Ост. 743.

19. „ 1255872 съ 192.

153. Ако е можно за ученика да намѣри истинскій остатъкъ, той има само да помни, че всякой остатъкъ е отъ сѣмъ видъ съ прѣдне-то дѣлимо.

Примѣръ 20. Раздѣли 86 съ 21.

Дѣйствіе-то.

7)86

3)12..2 Остат.

4 Частно-то

Въ тоя примѣръ повеже

86 е истинно-то дѣлимо, то 2 е истинный остатъкъ.

Примѣръ 21. Раздѣли 92 съ 28.

Дѣйствіе-то.

4)92

7)23

Частно-то 3..2 Остат.

Въ тоя примѣръ повеже 23

е само $\frac{1}{4}$ отъ истинно-то дѣлимо, така и остатъкъ-ть, 2, е само $\frac{1}{4}$ отъ истинный остатъкъ, кой-то трѣбва да е $2 \times 4=8$.

Примѣръ 22. Раздѣли 527 съ 42.

Дѣйствіе-то.

6)527

7)87..5 Остат.

Частно-то 12..3 „

Спорядъ изясненія-та на

горни-ты два примѣра виждамы, че 5 е една часть отъ истинный остатъкъ, и че 3 умножено съ 6, пръвый дѣлитель, е друга-та часть; т. е. $5+3 \times 6=23$, истинный остатъкъ. На сѣмъ начинъ ся намира истинный дѣлитель и когда-то има повеже отъ 2 дѣлителя. Слѣдовательно, да ся намѣри истинный остатъкъ, когда-то дѣлимо-то дѣли съ произвѣдители-ты на дѣлителя,

Правило 1. Умножи всякой остатокъ, освѣнь остальма ошъ прѣво-шо дѣленіе, съ произведеніе-шо на прѣд-ни-шы дѣлители, освѣнь послѣдній; сборъ-шъ ошъ вси-кы шыа произведенія + остатокъ-шъ ошъ прѣво-шо дѣ-леніе ще е истинный остатокъ.

Примѣръ 23. Раздѣли 15956 съ 280.

Дѣйствіе-то.	Истинный остатокъ.
$280 = 7 \times 5 \times 8.$	$3 = 1\text{ый остат.}$
7)15956	$4 \times 7 = 28 = 1\text{во произведеніе}$
5)2279.. 3 остат.	$7 \times 5 \times 7 = 245 = 2\text{ро}$
8)455.. 4 „	$276 = \text{истинный остатокъ}$
частн. чис. 56.. 7 „	

Правило 2. Умножи послѣдній остатокъ съ прѣд-послѣдній дѣлитель и съ произведеніе-шо събери прѣ-вый прѣдпослѣднень остатокъ; умножи шова чис-съ шторый прѣдпослѣднень дѣлитель и съ произведе-ніе-шо събери шторый прѣдпослѣднень остатокъ; шака слѣдуй, дойдъ и прѣвый остатокъ съ събере. По-слѣдній сборъ ще е истинный остатокъ. Ако нѣкой о-статокъ е 0, то 0 прѣбва да съ събере.

Изясненіе-то на 2-ро правило съ 23-ій Примѣръ.

$7 \times 5 + 4 = 39; 39 \times 7 + 3 = 276$, истинный остатокъ спорядъ.

Правило 1.

Примѣръ 24. Раздѣли 5273 съ 42.

$42 = 2 \times 3 \times 7.$ Ошг. 125 и 23 остат.

Примѣръ 25. Раздѣли 46987 съ 504, както съ употре-блявать произведители на дѣлителя. Ошг. 93 и 115 остат.

Примѣръ 26. Раздѣли 78925 съ 105.

27. $437298 : 154 = ?$ Ошг. 2839 и 92 остат.

28. $216349 : 315 = ?$

29. $2411 : 385 = ?$

30. $36067 : 4199 = ?$

ДѢЛЪ III.

За отношенія-ша и съразмѣрности-шы.

ОТНОШЕНИЯ.

154. *Отношеніе* ся нарича броевъ изводъ, който съ добыва отъ сравненіе двѣ однородны вели-чины и кой-то показва точнѣ-тѣ мѣръ на взаимно-то имъ неравенство.

Сравненіе на величины-ты, т. е. числа-та, съ кои-то тѣ съ показывать, прави ся двояко: или съ трѣси, съ чшо едно число е по-гольмо или по-малко отъ дру-го; или съ трѣси, о колко и жиши едно число е по-голь-мо или по-малко отъ друго. Въ прѣвый случай отно-шеніе-то съ намира чрѣвъ изважданіе едно число изъ друго, а въ шторый случай отношеніе-то съ находи съ дѣленіе едно число на друго. А зашто-то тыя от-ношенія сѣ различны, то и нарѣчено е едно-то отъ тѣхъ *разностно* или *ариметическо*, а друго-то *численно* или *геометрическое*.

Разностно отношеніе.

155. *Разностно отношеніе* на двѣ числа е тѣхна-та разность. Напримѣръ $10 - 6 = 4$. Тутъ сравниваны-ты чи-сла 10 и 6 съ наричатъ *членове на отношеніе-шо*; 10 е *прѣдидущый членъ*, а 6 *послѣдующый членъ*; а пакъ 4, кое-то показва съ что е по-гольмо 10 отъ 6, нарича съ *по-казатель* на разностно-то отношеніе между тыя числа.

156. Зашто-то прѣдидущый членъ е умаляемо, а по-слѣдующый умалитель, то всичко казвано за изважданіе (31. §.) може да съ примѣни и на разностно-то отношеніе, а именно:

1. *Прѣдидущый членъ* = *послѣдующему* + *пока-затель*. Така $10 = 6 + 4$.

2. *Послѣдующий членъ = прѣдидущему — показателя.* Напр. $6=10-4$.

3. *Ако увеличимъ прѣдидущий членъ или умалимъ послѣдующий членъ съ какво-да-было число, то и показатель-тъ ще ся увеличи съ сѣще-то число.* Напр.

$$(10+2)-6=12-6=6=4+2$$

$$10-(6-2)=10-4=6=4+2.$$

4. *Ако умалимъ прѣдидущий или увеличимъ послѣдующий съ какво-да-было число, то и показатель-тъ ще ся умали съ сѣще-то число.*

$$(10-2)-6=8-6=2=4-2$$

$$10-(6+2)=10-8=2=4-2.$$

5. *Ако ли увеличимъ или умалимъ и прѣдидущий и послѣдующий членъ съ еднако число, то и показатель-тъ нѣма да ся измѣни.*

$$(10+2)-(6+2)=12-8=4$$

$$(10-2)-(6-2)=8-4=4.$$

Частно отношеніе.

157. Частно отношеніе, или съдѣржаніе, е частно число, кое-то ся добыва отъ раздѣленіе едно число на друго. Напримѣръ: $12 : 4 = 1^2/4 = 3$. Тутъ еравняваны-ты числа 12 и 4 ся наричатъ такожде членове на отношеніе-то, и пакъ прѣвый членъ 12 — *прѣдидущъ*, а вторый 4 — *послѣдующъ*; а число 3, кое-то показва о колко пѣти 12 е по-гольмо отъ 4, или 4 по-малко отъ 12, нарича ся *показатель на отношеніе-то* или *сѣдѣржаніе* на малко-то число въ по-гольмо-то.

158. Понеже частно-то отношеніе ся намира чрѣзъ дѣленіе, то прѣдидущий членъ е дѣлимо, послѣдующий — дѣлитель, а показатель-тъ на отношеніе-то — частно; а знаемъ, какво дѣлимо-то е равно съ дѣлителя, умноженъ на частно-то спорядъ това:

1. *Прѣдидущий членъ = послѣдующему, у-*

множенъ на показателя отъ отношеніе-то; така
 $12=4 \times 3$.

2. *Послѣдующий членъ = прѣдидущему, раздѣленъ на показателя отъ отношеніе-то.* Наприм.
 $4=12 : 3$.

Всичко, что ся каза (60 §) за измѣненія-та на частно-то, кои-то зависять отъ измѣненіе дѣлимо-го и дѣлителя, може да ся примѣни и въ частно-то отношеніе, а именно:

3. *Ако увеличимъ прѣдидущий членъ, или умалимъ послѣдующий о нѣколко пѣти, то и показатель-тъ ще ся увеличи о толкова пѣти.* Напримѣръ:

$$(12 \times 2) : 4 = 24 : 4 = 6 = 3 \times 2$$

$$12 : (4 : 2) = 12 : 2 = 6 = 3 \times 2.$$

4. *Ако умалимъ прѣдидущий членъ, или послѣдующий увеличимъ о нѣколко пѣти, то и показатель-тъ ще ся умали о толкова пѣти.* Напр.

$$(12 : 2) : 4 = 6 : 4 = 1^1/2 = 3 : 2$$

$$12 : (4 \times 2) = 12 : 8 = 1^1/2 = 3 : 2.$$

5. *Ако увеличимъ или умалимъ и прѣдидущий и послѣдующий членове о еднако число пѣти, то и показатель-тъ на отношеніе-то нѣма да ся измѣни.*

$$(12 \times 2) : (4 \times 2) = 24 : 8 = 3$$

$$(12 : 2) : (4 : 2) = 6 : 2 = 3.$$

Оттова слѣдува какво:

6. *Въ частно отношеніе членове-ши можть да ся съкращавать съ исключаніе изъ шѣхъ общи-ты множители.* Така наприим. Отношеніе $108 : 72$ може ся съкрати на 4, и ще бѣде

$$27 : 18;$$

и това може ся съкрати още на 9, та ще остане

$$3 : 2.$$

7. *Отношеніе между дробны членове може да*

ся замѣнява съ отношеніе между цѣлы числа. Заради това трѣбва да приведемъ дробн-ты въ общъ знаменатель, и знаменателя да отвлѣчимъ. Напр. членове на отношеніе $\frac{3}{4} : \frac{2}{5}$, да приведемъ въ общъ знаменатель, $\frac{3}{4} : \frac{10}{20} : \frac{2}{5}$; послѣ да умножимъ дѣлимо-то и дѣлителя на 35, и да ги съкратимъ; ще остане $21 : 10$ вмѣсто $\frac{3}{4} : \frac{2}{5}$. Другъ примѣръ. Отношеніе $16\frac{1}{2} : 13\frac{3}{4}$, или $\frac{33}{2} : \frac{27}{2}$ или $\frac{66}{4} : \frac{54}{4}$, по съкращеніе ще излѣзе $6 : 5$.

8. Какъ това свойство служи за намираніе показателя на отношеніе-то, т. е. съдържаніе-то на по-малко число въ по-големо. Заради това е потребно да ся раздѣлять и два-та негови членове на по-малкый членъ. Напр. ако е дадено отношеніе $7 : 2$, то, като раздѣлимъ два-та му члена на 2, ще излѣзе $3\frac{1}{2} : 1$, гдѣ-то $3\frac{1}{2}$ ще бѣде съдържаніе на по-малкый членъ, кое-то показва, какво 7 е о $3\frac{1}{2}$ пѣти по-големо отъ 2.

Ако бѣждатъ дадени дробн, то трѣбва пръвѣ да ги замѣнимъ съ цѣлы числа, и послѣ да трѣсимъ съдържаніе-то на по-малко-то число въ по-големо-то. Напр. ные видѣхмы, какво отношеніе $\frac{3}{4} : \frac{2}{5}$ ся замѣнява съ отношеніе $21 : 10$. Като раздѣлимъ два-та члена на това отношеніе на 10, ще излѣзе $2,1 : 1$. Другъ прим. Отношеніе $\frac{5}{12} : \frac{15}{16}$ ся замѣнява съ отношеніе отъ цѣлы числа $80 : 180$, или $4 : 9$; 2 като раздѣлимъ два-та члена на 4, ще излѣзе $1 : 2\frac{1}{4}$, гдѣ-то $2\frac{1}{4}$ е такожде показател на отношеніе-то.

Съразмѣрности (пропорціи).

159. Съразмѣрность е равенство на двѣ отношенія. Тя бѣва *равноразностна*, или *аритметическа*

и равночясна, или *геометрическа*, спорядъ каквы-то отношенія ся сравнивать. Напримѣръ, ако сравнимъ два равны разностны отношенія

$$\begin{array}{r} 7-5=2 \\ 10-8=2 \end{array}$$

то ще излѣзе $7-5=10-8$ съразмѣрность *равноразностна*.

А ако сравнимъ двѣ чѣстны отношенія,

$$\begin{array}{r} \frac{12}{4}=3 \\ \frac{15}{5}=3 \end{array}$$

то ще излѣзе $\frac{12}{4}=\frac{15}{5}$, или $12 : 4=15 : 5$ съразмѣрность *равночясна*.

За равноразностнѣ или аритметическа съразмѣрность.

160. *Равноразностна съразмѣрность* е равенство на двѣ разности. Наприм.

$$5-2=10-7.$$

Въ неж числа 5, 2, 10, 7, наричатъ ся членове на съразмѣрность-тж; при това 5 и 7 *крайни*, а 2 и 10 *срѣдни*; възъ това, членове 5 и 10 ся наричатъ *прѣдидущи*, а 2 и 7 *послѣдующи*.

Главнo свойство на равноразностнѣ съразмѣрность е това, че въ неж *сборъ отъ крайни-ты членове* *всегда е равенъ съ сбора отъ срѣдни-шы*, т. е.

$$5+7=2+10$$

161. Въ равноразностнѣ съразмѣрность, ако сж равны срѣдни-ти (или крайни-ти) членове, то иж наричатъ *непрѣрывж*; напр. $10-7=7-4$. Такъва съразмѣрность ся иже така $\% 10. 7. 4$.

Срѣдній членъ на тжж съразмѣрность ся нарича *срѣдне разностно число* между крайни-ты членове. Така, въ съразмѣрность $\% 10. 7. 4$, число 7 е *срѣдне разностно* между 10 и 4.

162. У всякж равноразностнѣ съразмѣрность *неизбѣжный краенъ членъ* ся намира, като ся *вземе сборъ-тъ*

омъ срѣдни-шы, и извади ся изъ него извѣстный краенъ членъ; а неизвѣстный срѣднень членъ ся находи, како ся вземе сборъ-шъ омъ крайни-шы и изъ него да ся извади извѣстный срѣднень членъ. Спорядъ това, ако дадени три члена бждѣтъ 5, 2, 7, и е потребно да имъ ся найде четвъртый, то като нарѣчемъ тоя членъ съ буквѣ x и да съставимъ съразмѣрность, $5-2=7-x$, исконый членъ ще ся получи $x=2+7-5=4$.

А въ съразмѣрность $5-2=x-4$, третій членъ ще ся найде $x=5+4-2=7$.

Зачто-то, по свойство-то на съразмѣрность, сборъ отъ крайни-ты членове трѣбва да бжде равенъ съ сбора отъ срѣдни-ты, т. е.

$$x+2=5+4;$$

изъ тыя равны сборове да извадимъ по 2, остатъци-ты щѣтъ бждѣтъ пакъ равны, и ще излѣзе

$$x=5+4-2.$$

Въ непрѣрывнѣкъ равноразностнѣкъ съразмѣрность неизвѣстный краенъ членъ ся намира, како вземемъ два ажи срѣднѣи, и извадимъ изъ него другия краенъ. Напримѣръ въ съразмѣрность

$$\begin{aligned} & \text{/. } 7 \cdot 4 \cdot x \\ & x=2 \times 4-7=1. \end{aligned}$$

Спорядъ това, зададена-та съразмѣрность е

$$\text{/. } 7 \cdot 4 \cdot 1, \text{ или } 7-4=4-1.$$

Срѣдне разностно число въ непрѣрывнѣкъ съразмѣрность ся намира, како ся съберемъ крайни-ты членове и сборъ-шъ ся раздѣли на 2. Напримѣръ въ съразмѣрность, $\text{/. } 10 \cdot x \cdot 4$,

$$x=\frac{10+4}{2}=7.$$

Зачто-то даденѣ-тѣ съразмѣрность можемъ написа така: $10-x=x-4$; а, спорядъ свойство-то на равноразностнѣкъ съразмѣрность, сборъ отъ срѣдни-ты членове е равенъ съ сбора отъ крайни-ты; спорядъ това, $x+x=10+4$ или $2x=10+4$; отгдѣ-то $x=\frac{10+4}{2}$.

163. Задавки-ты, кои-то ся рѣшавать съ равноразностны съразмѣрности, сѣ толкова просты и лесны, что-то май си не чини да ги прѣдлагама. Въ всякъ такъвъ задавкѣ ся даватъ двѣ количества однородны, и разность-та помежду

ихъ; прѣдполага ся такожде, какво тыи растать и смалявать ся на равны величины, а спорядъ това трѣси ся измѣненіе-то на едно-то, кога-то станѣло измѣненіе въ друго-то.

Задавка 1. — А има 5 години, Б има 12 години: да ся найде, колко x години ще бжде вторый, кога прѣвый стане на 60 год.?

Тукъ е явно, че въ всяко врѣмя разность-та между години-ты ще бжде постоянна: слѣдовательно, $12-5=x-60$; отгдѣ-то $x=60+12-5=67$ години.

2. — Два пароула, кои-то имѣтъ еднакъ скоростъ, ошлували единъ по другъ изъ Цариградъ и ошлули единъ на 12, а другый на 7 мили. Да ся найде, колко мили ще прѣмине вторый, кога-то прѣвый направи 20 мили?

Нека x да е исконо-то число мили; то трѣбва да бжде: $12-7=20-x$; отгдѣ-то $x=20+7-12=15$ мил.

3. — Кога-то въ Пловдивъ бѣе 12-ый часъ, то въ Цариградъ вѣчь ся сѣ минѣлы $+22$ мин. $+33$, 6 секунды. Пыша ся: кое врѣмя ще бжде въ Цариградъ, кога-то, вечеръ-шѣ въ сѣщій день, въ Пловдивъ часовникъ-шѣ показва 8 час. $+5$ мин. $+2$, 3 секунды?

Нека тога въ Цариградъ да бжде x часове; то трѣбва да бжде $(+22 \text{ мин. } +33,6 \text{ сек.}) - 0 = x - [8 \text{ час. } +5 \text{ мин. } +2,3 \text{ сек.}]$; отгдѣ-то $x=8 \text{ час. } +27 \text{ мин. } +35,9 \text{ сек.}$

Тукъ вторый членъ въ прѣво-то отношеніе е турень — 0, что-то часова-та стрѣла въ 12-й часъ свршыва пълный оборотъ на плочикъ-тѣ и начина новъ пѣтъ, кой-то ся брѣе въ 12-й часъ като отъ нулѣ.

4. — Кога-то градскый-шѣ часовникъ удари 3-й часъ, тога моя часовникъ показваше 2 час. $+47\frac{1}{2}$ мин. Да ся найде, кой часъ ще бжде на градскый часовникъ, кога-то мой-шѣ бжде шѣкмо 5 часа?

Да съставимъ съразмѣрность:

$$3-[2 \text{ час. } +47,5 \text{ мин.}]=x-5, \text{ и намирамы}$$

$$x=3-[2 \text{ час. } +47,5]=5 \text{ час. } +12,5 \text{ мин.}$$

5. — Земна-ша сицица при екватора е $= 859,375$ граф. мили, а сицица-ша и при полюса $= 856,559$ ге-

ограф. мили; да ся найде срѣдня-ша шица на землѣ-ш. Нека ти да бжде x ; то

$$x = \frac{859,375 + 856,559}{2} = 857,967 \text{ мили.}$$

Забѣлѣж. Срѣдне-то разностно между двѣ числа е равно съ тѣхный полусборъ; а двѣ такыи срѣдн числа править сбора на тѣи числа. Така ежже наричатъ *разностна срѣда* или *разностно срѣдне число* между три, четыре, и т. н. членове, ако то, умножено на число-то на членове-ты, дава произведение, равно съ сбора отъ членове-ты. И така, *срѣдне разностно число е равно съ сбора отъ дадены числа, раздѣленъ на тѣхно-шо число*. Така напр. разностна срѣда, или срѣдне-то разностно число между 5, 8 и 10, трѣбва да бжде таково, кое-то вземено 3 пѣти, трѣбва да състави сбора на тѣи числа.

$$3x = 5 + 8 + 10; \text{ отгдѣ-то } x = \frac{5+8+10}{3} = 7\frac{2}{3} \text{ или}$$

$$3x = 5 + 8 + 10 = 3 \times 7\frac{2}{3}.$$

Така срѣдне разностно число на 15, 14, 19, 25, 10, 13 е

$$6x = \frac{15+14+19+25+10+13}{6} = 16.$$

Но, може да бжде, что-то дадены-ты числа да съставляють таквъ рядъ, въ кой-то всякой послѣдующий членъ да бжде по-гольмъ (или по-малъкъ) отъ прѣдшествующаго постоянно съ еднако число; таквъ рядъ наричатъ *разностнѣ прогресснѣ*, и тога срѣдне-то разностно число нахождать просто, *како вземъши полусбора отъ прѣвѣи и послѣднѣи членове*. Напр. нека тоя рядъ да състои отъ 5 членове:

$$20, 22, 24, 26, 28,$$

въ кой-то всякой послѣдующий членъ е по-гольмъ отъ прѣдшествующий съ двѣ единицы; то срѣдне-то разностно число ще бжде $\frac{20+28}{2} = 24$, така, что-то

$$24 \times 5 = 20 + 22 + 24 + 26 + 28 = 120.$$

Това ся доказва твърдѣ посто: да вземемъ сбора отъ членове-ты на ряда, а подъ него да напишемъ накъ тоя рядъ въ обратенъ рядъ, и да съберемъ сръщнположны-ты

$$\begin{array}{r} \text{членове:} \\ 20+22+24+26+28 \\ 28+26+24+22+20 \end{array}$$

$$\text{ще излѣзе: } 48+48+48+48+48 = (20+28) \times 5.$$

Да раздѣлимъ тоя сборъ на число-то отъ 10-гѣ вземены членове, и ще излѣзе срѣдне-то разностно число $\frac{(20+28) \times 5}{10} = \frac{20+28}{2} = 24$, кое-то е равно съ полусбора отъ крайни-ты членове на даденый рядъ.

Задавки за срѣдне разностно число.

1. Отъ 20 уврати нивѣи единъ селянинъ намѣрилъ 888 а. (по 10 омы) и 5 омы пшеницѣ, а отъ другы 16 уврата намѣрилъ 435 кыла и 4 омы. По колко кыла пшеница еж ся родили срѣдне число на увраты? — *Отг.* По 36 кыла + 7 омы + 300 драма.

2. За топление на едикъ кѣжъ прѣзъ зимж-тѣ отишли $1\frac{1}{4}$ четвр. растега дрова прѣзъ Октовр., $1\frac{1}{2}$ ч. р. прѣзъ Ноемвр. 2 ч. р. прѣзъ Декемвр., $2\frac{1}{4}$ ч. р. прѣзъ Јани., $1\frac{3}{4}$ ч. р. прѣзъ Февр. и $1\frac{1}{4}$ ч. р. прѣзъ Марта. По колко четвъртиты растега дрова е отишло срѣдне число на мѣсяць въ тѣжъ кѣжъ? — *Отг.* По $1\frac{53}{60}$ четвр. растега.

3. Единъ овчяръ около 530 овцы прѣзъ зимж-тѣ потрошилъ за сѣно и ячмыкъ 2345 гр., прѣзъ пролѣтъ-тѣ взелъ отъ проданъ агнета 2025, и отъ вълж 2895 гр. а издавалъ прѣзъ лѣто-то заплатѣ на овчеры 265 гр. и за крѣмло на овцы-ты 842 гр. а кога при-есень си прѣсмѣтижъ, намѣрилъ, че отъ проданъ млѣко, сыреніе и масло былъ извземалъ всичко 6217 гр. Да ся найде тоя чловѣкъ загубж ли има, или печалж и, что-то вещь е, по какво срѣдне число ся пада на овцѣ? — *Отг.* По 14 гр. + 20 пары печалж на овцѣ. Издавано-то и извземано-то да ся съберать особно, да ся извади по-малко-то изъ по-гольмо-то и остатѣкъ-тъ да ся раздѣли на число-то на овцы-ты.

За равночяснѣ, или геометрическѣ съразмѣрносѣ.

164. *Равночясна съразмѣрносѣ* ся наричатъ равенство на двѣ съдържанія, или двѣ дроби. Напримѣръ, ако сравнимъ двѣ съдържанія: $\frac{12}{4} = 3$ и $\frac{6}{2} = 3$,

то ще излѣзе $\frac{15}{5} = \frac{6}{2}$, равночѣстна съразмѣрность, коя-то обикновено пишеть, $15 : 5 = 6 : 2$.

Въ нейж числа 15, 5, 6, 2 ся наричють членове на съразмѣрность-тѣ. Членове 15 и 2 ся наричють *крайни*, а 5 и 6 *срѣдни*. При това наричють още:

15 <i>прѣдень</i>	{	на прѣво-шо
5 <i>послѣдень</i>		сдържаніе
6 <i>прѣдень</i>	{	на второ-шо
2 <i>послѣдень</i>		сдържаніе.

Всяка равночѣстна съразмѣрность ся изричя така: *прѣвый членъ ся ошноси къмъ вторый така, както третій къмъ четвъртый*. Спорядъ това, съразмѣрность $15 : 5 = 6 : 2$ трѣбва да изрѣчемъ така: 15 ся относи къмъ 5, както 6 къмъ 2.

165. Равночѣстна съразмѣрность ся наричя *непрѣрывна*, кога въ нейж бывать или срѣдни-ти, или крайни-ти членове равни. Тога членъ-тъ, что ся повтаря, наричя ся *срѣденъ съразмѣренъ*. Наприм.

$$8 : 4 = 4 : 2;$$

така и $2 : 4 = 1 : 2$.

Въ прѣвъ-тѣ съразмѣрность число 4, а въ вторѣ-тѣ число 2, сѣ срѣдни-ты съразмѣрны.

166. Главно-то свойство на кратнѣ съразмѣрность е това, *гдѣ-то въ нейж произведение ошъ крайни-шы членове всякога е равно съ произведение ошъ средни-шы членове*. За доказателство на това свойство, да вземемъ съразмѣрность $10 : 5 = 6 : 3$. Тѣжъ съразмѣрность може ся написа другога-че $\frac{10}{5} = \frac{6}{3}$; а като приведемъ дробн-ты въ еднакъвъ знаменатель, ще бѣде

$$\frac{10 \times 3}{15} = \frac{5 \times 6}{15}.$$

Нѣ ако у равны дробн знаменатели-ши сѣ равни, то и числители-ши трѣбва да сѣ равни, т. е.

$$10 \times 3 = 5 \times 6,$$

гдѣ-то 10×3 е произведение отъ крайни-ты членове на даденѣ-тѣ съразмѣрность, а 5×6 е произведение отъ срѣдни-ты. Слѣдовательно, за да быхъ могли числа 10, 5, 6, 3, да съставять равночѣстнѣ съразмѣрность, трѣбва произведение-то отъ крайни-ты членове да бѣде равно съ произведение отъ срѣдни-ты. А ако ли тѣхъ четыре дадени числа нѣмать това свойство, то и съразмѣрность не може стана отъ тѣхъ.

167. Отъ това свойство заключаваме:

1) Какво ошъ двѣ равны произведенія всякога може ся състави съразмѣрность, като вземемъ два-та съмножители отъ прѣво-то произведение за крайни членове, а два-та съмножители отъ второ-то произведение за срѣдни членове. Напримѣръ: отъ

$$12 \times 5 = 15 \times 4$$

ще ся състави съразмѣрность

$$12 : 15 = 4 : 5.$$

2) Какво у всякѣ равночѣстнѣ съразмѣрность членове-ти може да ся прѣмѣщать, както е по-добрь, и да ся правять съ тѣхъ всякакви измѣненія, само ако всякога да си остая произведение отъ крайни-ты членове равно съ произведение отъ срѣдни-ты. Така, въ съразмѣрность

$$6 : 3 = 4 : 2$$

а) Може да ся прѣмѣстять срѣдни-ши членове, и ще излѣзе съразмѣрность

$$4 : 6 = 2 : 3;$$

зачто-то, въ нейж $4 \times 3 = 6 \times 2$.

б) Може да ся прѣмѣстять крайни-ши членове, и ще бѣде

$$3 : 2 = 6 : 4,$$

зачто-то, и тукъ $3 \times 4 = 2 \times 6$;

Числят.

в) *Може прѣдидущи-ши да ся шуряш на мѣ-
сто послѣдующи* $2:4=3:6$,
зачто-то остая $2 \times 6 = 4 \times 3$;

д) *Може шая сѣща съразмѣрность да ся на-
пише така:* $6:3=4:2$
 $3:6=2:4$ *зачто-то и тукъ всждѣ остая*
 $2:3=4:6$ $3 \times 4 = 6 \times 2$.
 $6:4=3:2$

168. Въ равночастна съразмѣрность сборъ или
разность отъ два-та прѣвы членове ся относи къмъ
прѣвый (или второй) така, както сборъ или разность
отъ два-та послѣдни членове ся относи къмъ третій
(или четвѣртый). Да вземемъ

$$4:2=6:3$$

или $\frac{4}{2} = \frac{6}{3}$.

Ако при тыя равны дроби придадемъ, или изва-
димъ изъ тѣхъ, по единицѣ, то равенство-то не ще
ся промѣни:

$$\frac{4}{2} \pm 1 = \frac{6}{3} \pm 1, \text{ или}$$

$$\frac{4+2}{2} = \frac{6+3}{3}, \text{ или}$$

$$4+2:2=6+3:3;$$

кое-то и трѣбваше да ся докаже.

Като прѣмѣстимъ срѣдни-ты членове на тѣхъ
съразмѣрность, щемъ добьемъ

$$4+2:6+3=2:3.$$

А зачто-то въ тѣхъ съразмѣрность сѣ събра-
ны двѣ, то да ги напишемъ и раздѣлно:

$$4+2:6+3=2:3$$

$$4-2:6-3=2:3;$$

и да сразнимъ равны-ты отношенія:

$$4+2:6+3=4-2:6-3, \text{ или}$$

$$4+2:4-2=6+3:6-3.$$

Това показва, какво сборъ отъ два-та прѣвы
членове ся относи къмъ шѣхны-шы разности, как-
то сборъ отъ два-та послѣдни ся относи къмъ шѣх-
ны-шы разности.

Ако въ съразмѣрность $4:2=6:3$ прѣмѣстимъ
срѣдни-ты членове, то ще бѣде $4:6=2:3$; а като на-
правимъ еъ нехъ както еъ прѣдидѣщѣ-тѣ, ще излѣзе:

$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}, \frac{4}{6} \pm 1 = \frac{2}{3} \pm 1, \frac{4+6}{6} = \frac{2+3}{3}, \text{ или}$$

$$4+6:2+3=6:3=4:2.$$

То е, сборъ или разность отъ прѣдидѣщѣ-шы
членове ся относи къмъ сбора или разность-шѣ
отъ послѣдующѣ-шы, както единъ отъ прѣдидѣ-
щѣ-шы къмъ своя послѣдующѣй.

Отъ тѣхъ съразмѣрность излизать двѣ:

$$4+6:2+3=6:3, 4-6:2-3=6:3; \text{ а отъ тѣхъ находемъ}$$

$$4+6:2+3=4-6:2-3, \text{ или } 4+6:4-6=2+3:2-3;$$

т. е. въ всякъ съразмѣрность сборъ отъ прѣдидѣ-
щѣ-шы членове ся относи къмъ шѣхны-шы разно-
сти, както сборъ-шѣ на послѣдующѣ-шы къмъ шѣх-
ны-шы разности.

169. Въобще, у единъ рядъ отъ равны съдрѣ-
жанія, сборъ-шѣ на прѣдидущѣ-шы членове ся от-
нося къмъ сбора отъ послѣдующѣ-шы, както кой-
да-былъ прѣдидѣщѣй членъ къмъ своя послѣдующѣ-
щѣй. Напримѣръ, отъ

$$2:3=4:6=8:12=10:15$$

може ся състави съразмѣрность

$$2+4+8+10:3+6+12+15=2:3.$$

Зачто-то, като вземемъ съразмѣрность

$$2:3=4:6,$$

отъ нехъ щемъ имамы

$$2+4:3+6=4:6=8:12.$$

А като вземемъ съразмѣрность

$$2+4:3+6=8:12$$

отъ нея щемъ имамы

$$2+4+8:3+6+12=8:12=10:15.$$

А най-сѣтъ, отъ съразмѣрность

$$2+4+8:3+6+12=10:15$$

добывамы

$$2+4+8+10:3+6+12+15=10:15, \text{ или } =2:3;$$

кое-то и трѣбваше да ся докаже.

170. *Равночлѣнна съразмѣрность не ся измѣнява, ако умножимъ или раздѣлимъ прѣвы-ты и два члена, или два-та послѣдни на еднакво число; зашто-то отъ това нѣма да ся измѣни помежду изъ отношеніе-то (158 §-6). Така съразмѣрность $6:3=8:4$ може ся написа*

$$6 \times 5:3 \times 5=8:4, \text{ или}$$

$$6:3=8 \times 7:4 \times 7, \text{ или}$$

$$6:3=\frac{8}{2}:\frac{4}{2}=4:2; \text{ и проч.}$$

Равночлѣнна съразмѣрность такожде не ще ся измѣни, ако умножимъ или раздѣлимъ на еднакво число нейны-ты прѣдидущы или послѣдѣщы членове. Зачто-то, като прѣмѣстимъ срѣдни-ты членове, прѣдидущи-ти членове щѣтъ станѣтъ два прѣвы а послѣдѣщы-ти два послѣдни; слѣдовательно, и пр.

171. *Дѣб (или иовече) съразмѣрности може да ся прѣмножышь помежду си: прѣвый членъ на прѣвый, второй на второй, третій на третій и четвъртый на четвъртый; отъ това щѣтъ излѣжѣтъ четиры произведенія, кои-то щѣтъ съставляшь помежду си съразмѣрность. Напр.*

$$6:3=4:2$$

$$5:15=6:18$$

$$6 \times 5:3 \times 15=4 \times 6:2 \times 18, \text{ или}$$

$$30:45=24:36.$$

Така $30 \times 36=45 \times 24=1080$. За по-големо утѣрненіе въ това свойство на съразмѣрности-ты, дагы напишемъ въ видъ на дроби:

$$\frac{6}{3}=\frac{4}{2}$$

И дагы прѣмножымъ помежду имъ:

$$\frac{6}{3} \times \frac{5}{15}=\frac{4}{2} \times \frac{6}{18}, \text{ или}$$

$$\frac{6 \times 5}{3 \times 15}=\frac{4 \times 6}{2 \times 18}, \text{ т. е.}$$

$$\frac{6 \times 5}{3 \times 15}=\frac{4 \times 6}{2 \times 18}.$$

Забѣлѣжъ. Прѣмножяваніе на съразмѣрности ако ся относи за рѣшеніе нѣкакѣхъ си задакъ, то, прѣди дѣйстви-телно-то прѣмножяваніе, старажѣ ся прѣвъ да направитъ помежду имъ съкращеніе, като исключать множителы-ты, кои-то сѣ общи на прѣдидущы-ты и послѣдѣщы отъ прѣвы-ты съдѣржанія, и множители-ты, кои-то сѣ общи на прѣдидѣщы-ты и послѣдѣщы отъ вторы-ты съдѣржанія. Може такожде да ся исключивать множители, кои-то сѣ общи на прѣдидущы-ты членове отъ прѣвы-ты и вторы съдѣржанія, и общи-ти множители на послѣдѣщы-ты отъ прѣвы-ты и вторы съдѣржанія. Тѣя случае щѣтъ ни ся срѣщѣтъ при рѣшеніе задакъ, конто ся отнасятъ до сложно тройно правило.

172. Отъ прѣмножяваніе равны съразмѣрности, напримѣръ:

$$6:3=4:2$$

$$6:3=4:2$$

$$\text{Находимъ } 6^2:3^2=4^2:2^2;$$

т. е. съразмѣрность ся неизмѣнява, ако възвысимъ въ квадраты или въ какѣхъ-да-было другѣ степенѣ, всички-ты и членове.

173. Кога двѣ съразмѣрности иматъ вторы-ты отношенія равны, тога и прѣвы-ты имъ отношенія сѣ равны и слѣдовательно съставлявать съразмѣрность;

Напримѣръ

$$6:3=2:1$$

$$8:4=2:1.$$

Такыя отношенія ся наричатъ *правы*; членове 8, 4, отъ втора-тъхъ съразмѣрность ся наричатъ *правы съразмѣрны* на членове 6 и 3 отъ првѣ-тъхъ. Явно е, че

$$6 : 3 = 8 : 4$$

зачто-то тукъ о колко-то пѣти 6 е по-големо отъ 3, о толкова пѣти 8 е по-големо отъ 4.

Нъ кога два-та послѣдни члена отъ втора-тъхъ съразмѣрность ако и да сѣ равны на два-та послѣдни отъ првѣ-тъхъ, само идѣтъ въ обрѣжѣтъ рядъ, то тыя отношенія ся наричатъ *обрѣжы*, напрымѣръ:

$$\begin{array}{l} 6 : 3 = 2 : 1 \\ 7 : 14 = 1 : 2 \end{array} \text{ обрѣжы отношенія.}$$

Тыи имать такъвъ смыслъ: о колко-то пѣти 6 е по-големо отъ 3, о толкова пѣти 7 е по-малко отъ 14. А спорядъ това првы-ты отношенія щѣтъ съставятъ една съразмѣрность, ако едно отъ тѣхъ напишемъ въ обрѣжѣтъ рядъ, т. е.

$$6 : 3 = 14 : 7;$$

оттова членове 7 и 14 ся наричатъ *обрѣжы* *съразмѣрны* на членове 6 и 3.

За Тройны-шы Правила.

ПРОСТО ТРОЙНО ПРАВИЛО.

174. *Просто тройно правило* показва способъ при три дадени членове отъ равночастна съразмѣрность да ся намира четвъртый тѣмъ съразмѣренъ. То ся нарича просто, зачто-то неизвѣстный членъ ся опрѣдѣлява само отъ една съразмѣрность. Тоя неизвѣстенъ членъ ся забѣлѣжва съ буквѣ *y* или *x* или *z*.

Трѣсеніе-то на четвъртый съразмѣренъ членъ

ся основава на това свойство отъ равночастна съразмѣрность, гдѣ-то въ неѣ произведение отъ крайни-ты членове е равно съ произведение отъ срѣдни-ты.

Неизвѣстный краенъ членъ въ съразмѣрность ся намира, камо ся умножашъ срѣдни-ши членове и произведение-то ся раздѣли на другый краенъ; а неизвѣстный срѣденъ членъ ся намира, камо ся умножашъ крайни-ши и раздѣли ся на другый срѣденъ членъ. Напрымѣръ, въ съразмѣрность,

$$10 : 5 = 8 : x$$

неизвѣстный краенъ членъ *x* ще ся найде $x = \frac{5 \times 8}{10} = 4$.

Така, спорядъ свойство-то на съразмѣрность, трѣба да бѣде $10 \times x = 5 \times 8$; а ако $10x$ сѣ равны съ 5×8 , то едно *x* е равно съ деѣтъ-тъхъ часть отъ произведение 5×8 , или $x = \frac{5 \times 8}{10}$, слѣдов. $10 : 5 = 8 : 4$.

Въ съразмѣрность $3 : 9 = x : 21$

$$x = \frac{3 \times 21}{9} = 7, \text{ слѣдовательно } 3 : 9 = 7 : 21.$$

175. По просто тройно правило ся рѣшавать всички задавки, гдѣ-то извѣстна-та величина ся опрѣдѣлява отъ това условіе, че нейно-то частно отношеніе къмъ даденъ-тъхъ величинѣхъ отъ сѣмъ-тъхъ родъ трѣба да бѣде равно на отношеніе-то между другы-ты двѣ дадени величины. Такъва задавка ще ся рѣши, ако можемъ състави правилно съразмѣрность-тъхъ отъ три-тъхъ дадени количества, и отъ четвърто-то неизвѣстно, и послѣ да найдемъ тоя неизвѣстенъ членъ.

176. Съразмѣрность ся съставлява така: въ всяко пытаніе отъ такъвъ родъ намирать ся два именованны числа, однородны помежду си, и два другы такожде однородны помежду си, отъ кои-то едно-то

вече вре́мя имѣ трѣ́бва за да свършы́тъ сжѣ́ж-тѣ работѣ. Да отдѣ́лимъ однородны-ты количества;

300 работн. — 8 дни

160 „ — x , „

и като забѣ́ляемъ, че x трѣ́бва да бѣ́де по-го́лѣмо отъ 8 дни, то да напишемъ съ́размѣ́рность-тѣ така, *что-шо по-малкѣ́й членъ да бы ся относилъ къ́мъ по-го́лѣмѣ́й, и прѣ́тъ ще излѣ́зе:*

$$160 : 300 = 8 : x, \text{ отгдѣ́-то}$$

$$x = \frac{300 \times 8}{160} = 15 \text{ дни.}$$

И така 160 работници свършы́тъ тѣ́ж сжѣ́ж работа въ 15 дни.

Примѣ́ръ. *Курьеръ въ единъ чѣ́съ прѣ́минува 3 мили; пы́та ся, въ колко чѣ́сове той ще прѣ́мине 58 мили?*

3 милн — 1 чѣ́съ } право съ́дрѣ́жаніе.
58 „ — x „

$$3 : 58 = 1 : x$$

$$x = \frac{58}{3} = 19\frac{1}{3} \text{ чѣ́сове.}$$

Примѣ́ръ. Въ единъ ссѣ́дъ ся помѣ́щава 119,34 дра́ма чи́ста вода: да ся на́йде, колко е въ́мѣстимос́тъ-та на то́я ссѣ́дъ, т. е. колко кубическы дю́ймове ся съ́дрѣ́жатъ въ́ него, ко́га-то е зна́йно, че 25 кубическы дю́ймове чи́ста вода съ́жѣ́жатъ равно съ́ 127,87 драма?

127,87 драма — 25 куб. дю́йм. } право съ́дрѣ́жаніе.
119,34 „ — x „ „

$$127,87 : 119,34 = 25 : x$$

$$x = \frac{119,34 \times 25}{127,87} = \frac{11934 \times 25}{12787} = \frac{298350}{12787} = 23,33 \dots$$

кубич. дю́йм.

И така, въ́мѣстимос́тъ-та на то́я ссѣ́дъ е равна съ́ 23,33... кубическы дю́ймове.

Ако въ́ нѣ́кои членове отъ съ́размѣ́рность ся въ́хожда́тъ *дроби*, то тѣ́хъ трѣ́бва съ́ цѣ́лы-ты имѣ́ чѣ́сла да приво́ждамы въ́ неправи́лы дробѣ́.

Примѣ́ръ. За $3\frac{3}{4}$ лакши платно запла́шени 11 гр. и полови́нкъ; да ся на́йде, колко чѣ́нятъ 12 лакши́е отъ то́ва платно?

$3\frac{3}{4}$ лакт. — 11 $\frac{1}{2}$ гр. } право съ́дрѣ́жаніе.
12 „ — x „

$$3\frac{3}{4} : 12 = 11\frac{1}{2} : x;$$

или, като приве́демъ цѣ́лы-ты чѣ́сла съ́ дробѣ́-ты имѣ́ въ неправи́лы дробѣ́, ще излѣ́зе:

$$\frac{15}{4} : 12 = \frac{23}{2} : x; \text{ отгукъ}$$

$$x = 12 \times \frac{23}{2} \times \frac{4}{15} = 36\frac{4}{5} \text{ грошн.}$$

178. Ако ли въ́ съ́размѣ́рность отъ да́дено пы́таніе влизатъ съ́ставны именованны чѣ́сла, то тѣ́хъ трѣ́бва прѣ́въ да приво́ждамы въ́ чѣ́сла отъ еднакво-то по́-малко на́именованіе отъ пы́таніе-то, т. е. въ́ несъ́ставны-ты чѣ́сла, и послѣ́ да трѣ́симъ неизвѣ́ст-но-то чѣ́сло.

Примѣ́ръ. За е́днѣ́ дрезѣ́ж отхо́ди $4\frac{1}{4}$ лакши сук-но, широко 1 лакшѣ́ + 1 рубѣ́ + 1 грехъ; да ся на́йде, колко лакши сукно, широко 2 лакши + 1 рубѣ́ + 1 грехъ ще иде́ за сжѣ́ж-тѣ́ дрезѣ́ж?

1 лак. + 1 руб. + 1 гр. — $4\frac{1}{4}$ лак. дълго

2 „ + 1 „ + 1 „ — x „ „

Тукъ между чѣ́сла-та на лакши-ты отъ дължинѣ́ж и ши-ринѣ́ж отноше́ніе-то е обрѣ́жто; за́что-то, колко-то е по́-ши-роко сукно-то, толкова по́-малко лакши́е цѣ́лѣ́ идѣ́тъ за дре-зѣ́ж-тѣ́; зара́ди то́ва има́мы съ́размѣ́рность

$$(2 \text{ лак.} + 1 \text{ руб.} + 1 \text{ гр.}) : (1 \text{ лак.} + 1 \text{ руб.} + 1 \text{ гр.}) = 4\frac{1}{4} : x.$$

Два-та прѣ́вы членове отъ тѣ́ж съ́размѣ́рность, като е́дино́родны съ́ставны чѣ́сла, да приве́демъ въ́ грехове́:

$$2 \text{ лак.} + 1 \text{ руб.} + 1 \text{ гр.} = 35 \text{ греха}$$

$$1 \text{ лак.} + 1 \text{ руб.} + 1 \text{ гр.} = 19 \text{ греха}$$

$$\text{и } 4\frac{1}{4} = \frac{17}{4}; \text{ то́га}$$

съ́размѣ́рность-та ще ста́не:

$$35 : 19 = \frac{17}{4} : x, \text{ отгдѣ́-то}$$

$$x = \frac{17}{4} \times \frac{19}{35} = \frac{323}{140} = 2\frac{23}{140} \text{ лакт.}$$

И така, отъ по-широко-то сукно отивать за дрехъ-та $2\frac{33}{120}$ лакт.

Примѣръ. За $2\frac{1}{2}$ омы +2 денка синило даде 520 гроша и половинъ; да ся наиде, колко чиняшь 10 омы +3 денка отъ сѣще-шо синило?

Тукъ съразмѣрность-та трѣбва да бжде:

$$(2\frac{1}{2} \text{ омы} + 2 \text{ денка}) : (10 \text{ омы} + 3 \text{ денка}) = 520\frac{1}{2} \text{ гр.} : x \\ \text{итъ } 2\frac{1}{2} \text{ ок.} + 2 \text{ денк.} = \frac{1}{2} \times 400 \times 4 + 2 = 5 \times 200 \times 4 + 2 = 4002 \text{ денка.}$$

$$10 \text{ омы} + 3 \text{ денк.} = 10 \times 400 \times 4 + 3 = 16003 \text{ денка.}$$

$$520\frac{1}{2} \text{ гр.} = 1041\frac{1}{2} \text{ гроша.}$$

Като нарядимъ тѣя несъставны числа въ съразмѣрность, ще излѣзе:

$$4002 : 16003 = 1041\frac{1}{2} : x, \text{ отгдѣ-то}$$

$$x = \frac{16003 \times 1041}{4002 \times 2} = 2080 \text{ гр.} + \frac{29}{2001} \text{ пары.}$$

И така, 10 омы +3 денка чинятъ 2080 гр. и $\frac{29}{2001}$ пары

Задавки за уражненіе.

1. Въ извѣстно врѣмя на 12 душъ челоѣцы отхождать 1360 гр. Колко сѣхъ потребны въ сѣще-то врѣмя за 6 душъ? — *Отг.* 7820 гр.

2. 354 омы вѣлихъ земли за 4000 гр. Да ся намѣри, колко омы отъ истѣхъ-тѣхъ вѣлихъ могатъ да ся земжъ за 12000 гр. — *Отг.* 1062 омы.

3. За единъ пастахъ отъ $29\frac{3}{4}$ лакти сукно заплатено 1200 гроша. Колко гроша чинятъ 17 лактіе отъ исто-то сукно? — *Отг.* $685\frac{85}{119}$ гроша.

4. За 324 гр. и 10 пары купени 52 лактіе и 4 руна димикатонъ. Колко лактіе отъ сѣщій димикатонъ и по сѣщѣхъ цѣхъ могатъ да ся земжъ за 972 гр. и 30 пары? — *Отг.* 157 лакт. и 4 руна.

5. За единъ бѣвѣжъ отъ 45 ведра вино заплатени 496 гр. и 10 пары; а за другъ бѣвѣжъ пакъ отъ сѣще-то вино заплатени 477 гр. Да ся намѣри, колко ведра вино е имало въ вторъ-тѣхъ бѣвѣжъ? — *Отг.* $43\frac{101}{397}$ ведра.

6. Слуга получава въ мѣсяца 95 гр. заплатѣ. Колко гроша ще земе за 7 мѣсяца и 13 дни? — *Отг.* $706\frac{1}{6}$ гр.

7. Отвѣсно въсправена тояга 8 пяди дълъга, въ извѣстно врѣмя дава 7 пяди сѣнѣжъ. Да ся намѣри висота-та на положъ, кой-то въ сѣще-то мгновеніе дава 145 пяди сѣнѣжъ. — *Отг.* $165\frac{5}{7}$ пяди.

8. За да ся прѣпишѣтъ $\frac{3}{10}$ отъ нѣкожъ книгъ, потребно сѣхъ 28 часове и 15 минуты. Колко врѣмя е потребно за да ся прѣпише всичка-та книга? — *Отг.* 94 часове и 10 минуты.

9. 18 душъ работници свършили нѣкожъ си работѣхъ за 15 дни; за колко дни быха ѣхъ свършили тѣхъ, ако да ся приединахъ съ тѣхъ още 15 души? — *Отг.* за $8\frac{2}{11}$ дни.

10. 25 душъ надинчире за 15 дни получили 4250 гр. Колко трѣбва да получаютъ 45 душъ друзи надинчире за 15 дни, ако имъ ся плаща сѣща-та надинца? — *Отг.* 7650 гр.

11. Отъ 26 лакти сукно, широко 18 руна, ушиты нѣколко дрехы; сѣщи-тѣ дрехы ако ся ушѣжъ отъ друго сукно, широко 1 лак. и 4 руна, колко лактіе щѣтъ да идѣтъ? — *Отг.* 39 лактіе.

12. Въмѣсто $47\frac{1}{2}$ лакт. сукно, широко $1\frac{3}{4}$ лак., колко е потребно да ся земе за постелѣжъ отъ друго сукно, широко $\frac{7}{8}$ руна? — *Отг.* $88\frac{8}{9}$ лакти.

13. Единъ челоѣкъ мѣнилъ 38 лакт. платно за 5 л. сукно. Но колко му е дошло сукно-то, кога лактъ-тъ на платно-то чини 3 гр. +20 пары? — *Отг.* По 26 гроша и 24 пары.

14. Въ 2 недѣли, 5 дни и 13 часове нѣкои си работници свършили $\frac{7}{16}$ отъ нѣкожъ си работѣхъ; за колко врѣмя могатъ свършии осталъ-тѣхъ часть отъ тѣхъ работѣхъ, ако работѣтъ съ това исто-то прилѣжаніе? — *Отг.* За 3 недѣли, 4 дни и часове.

15. На 600 душъ войны проводено хранѣ да ѣхъ имать отъ 6-й Апр. до 24-й Октомвр. До кой день ще имъ стигне тѣя храна, кога отъ 20-й Іуниѣ число-то на тѣя войны ся умалило съ 150 челоѣцы? — *Отг.* До 5-й Декемвр.

16. 12 жены прѣкопалы едно лозіе за 16 часове. За колко дни могатъ прѣкопа сѣще-то лозіе 12 мъжѣ, кога-то е извѣстно, че сила-та на 5 мъжи е равна съ сила-та на 7 жени? — *Отг.* За $11\frac{3}{4}$ часове.

17. Въ едиж крѣпость ся намирать 1500 душъ войны а приготвено имѣе хранж за 10 мѣсцы, ако дойдѣть при тѣхъ още 600 душъ, за колко вѣрмя ще имѣе стигне приготвено-та храна? — *Отг.* За $7\frac{1}{7}$ мѣсцы.

18. Двама трѣговци си мѣнили стокж: единый ималъ $325\frac{1}{3}$ омы сахаръ и давалъ ѣж по $8\frac{1}{4}$ гр. окж-тж, а другый ималъ кафе и давалъ го по $11\frac{1}{2}$ гр. окж-тж. Да ся найде колко омы кафе трѣбва да даде вторый на првый зарадъ сахаръ-тж? — *Отг.* $230\frac{2}{3}$ омы.

19. Единъ испаджалъ трѣговецъ ся обѣщаль да заплати на взаимодавцы-ты си по $23\frac{1}{2}$ пары за всякой грошъ; колко трѣбва да вземе взаимодавецъ, кой-то трѣси отъ него 2560 гр. 25 пары? — *Отг.* $1504\frac{2}{3}$ гр.

20. Ученикъ, кой-то ся занимава да учи вечеръ на свѣщъ по 5 часове и 25 минуты всякой день, испогорилъ приготвены-ты си свѣщи въ 18 дни. Въ колко вѣрмя той може да изгори това количество свѣщи, ако ся занимава да работи на свѣщъ по 3 час. и 45 минуты? — *Отг.* Въ 26 дни.

21. Въ едиж крѣпость гарнизонъ, състоиць отъ 5600 чловѣци, снабденъ съ хранж за 3 мѣсцы и 18 дни; за колко вѣрмя ще стигне сѣща-та храна, кога той гарнизонъ ся увеличилъ съ 1600 чловѣцы? — *Отг.* За 2 мѣс. и 24 дни.

22. Въ колко вѣрмя часовникъ-тъ ми ще остане назадь на 10 часове и 45 минуты отъ стѣнныа, кога е забѣлѣжено, че въ 8 часове и 14 минуты той остан 3 минуты? — *Отг.* Въ 2 мѣсца, 13 дни, 18 часове и 10 минуты.

23. Въ 2 недѣли, 5 дни и 13 часове вѣколко работници прѣконали $\frac{7}{16}$ отъ едно лозіе; въ колко вѣрмя тѣи могъ прѣкопа осталж-тж часть отъ лозіе-то, ако работять съ сѣще-то-то прилѣжаніе? — *Отг.* Въ 3 недѣли, 4 дни и 3 часове.

24. Въ едиж бачиж приготвено крѣмло за 1000 душъ отъ 1-й Маія до 25-й Іуліа. До кой день ще имѣе стигне това крѣмло, ако отъ 22-й Маія ся притурять още 26 овцы? — *Отг.* До 12 Іуліа.

25. За 600 чловѣцы приготвено хранж отъ 6-й Априла до 23 Октовріа. До кой день ще имѣе стигне тая сѣща храна, ако отъ 20-й Іуліа число-то на чловѣцы-ты ся умали съ 150 душъ? — *Отг.* До 4-й Декемвриа.

СЛОЖНО ПРОЙНО ПРАВИЛО.

179. До сложно тройно правило ся отнесе рѣшеніе-то на такывы задавки, въ кои-то искано-то число ся опрѣдѣлява чрѣзъ вѣколко чѣстны отношенія, кои-то ся извождать пакъ изъ таково число на дадени условія.

Въ задавки-ты отъ тоя родъ, всякога, на основаніе на вѣколко разнородны количества, съотвѣтственны на единъ случай, и по дадени пакъ подобны количества, прѣдполагаемы за другъ случай, иска ся ся найде едно отъ тѣя послѣдны-ты, кога вѣщы-ты други сѣ извѣстны. Слѣдующій примѣръ показъ, какъ трѣбва да ся разрѣшявать такывы задавки.

Двадесѣтъ душъ работници прѣконали 160 увраша лозія въ 15 дни, катю работили всякой день по 12 часове; иыша ся: колко работници трѣбва да ся хващѣ, что-шо тѣи да прѣкопаятъ 192 увраша лозія въ 12 дни, катю работяшь на день по 10 часове?

Като разглядывае тѣж задавка, веднѣга ся види, че въ тѣхъ ся взема за основаніе единъ чѣстенъ случай, именно: 20 работници прѣконали 160 увраша въ 15 дни, катю работили на день по 12 часове повседневно, — и, съгласно на него, иска ся число на работници за другъ прѣдполаганъ случай отъ работж, въ кой-то сѣ дадени условія пакъ подобенъ родъ, т. е. за да бы тѣи прѣконали 192 увраша въ 12 дни, катю работяшь по 10 часове повседневно. Да забѣжимъ съ *x''* искано-то число работницы; за по-лесно сравняваніе еднаквы-ты условія на два-тъ случая, да напишемъ дадены-ты количества така, что-то разнородны-ты количества да стоить подъ однородны-ты.

1-й случай: 20 раб., 160 увраша, 15 дни, 12 часове.
2-й „ „ *x''* „ 192 „ 12 „ 10 „

Тукъ искано-то число работници зависи отъ число-то на уврашѣ-ты, кои-то ся прѣдполагать да ся прѣкопаятъ, отъ число-то на дни-ты и отъ число-то на работж-тж; и за-то всяко отъ тѣхъ обстоятелства има независимо влія-

ние на число x'' работницы, то да направимъ задавкж-та зависимж пръвѣ отъ едно-го условіе, послѣ отъ друго-го и т. п.

Ако работници-ти, кои-то щѣтъ ся хванцать, да быхъ были дѣлжини да прѣкопаятъ 192 уврата пакъ въ 15 дни, като работять въ день по 12 часове, то тѣн трѣбваше да бѣждѣ толкова повече, колко-то 192 е повече отъ 160. Спорядъ това като вземемъ пакъ дѣѣ однородны количества 20 и x работници, отъ кои-то едно-то е неизвѣстно, да съставимъ отъ тѣхъ съразмѣрность, като казвамы: 160 уврата прѣкопали 20 работници (въ 15 дни, като работили по 12 часове на день), шо, за да прѣкопаятъ 192 уврата въ сѣще-шо врѣмя, колко работници трѣбва да ся хванцать?

$$\begin{array}{rcl} 160 \text{ увр.} & 20 \text{ раб.} & \left. \begin{array}{l} \text{право} \\ \text{сѣдържаніе} \end{array} \right\} \\ 192 \text{ „} & x \text{ „} & \end{array}$$

$$a) 160 : 192 = 20 : x$$

$$x = \frac{20 \times 192}{160} = 24 \text{ работници.}$$

И така, 24 работници трѣбва да ся употребятъ, за да быхъ могли тѣн да прѣкопаятъ 192 уврата въ 15 дни, като работять на день по 12 часове. Нѣ зашто-то, спорядъ условіе-то на задавкж-тж, тая работа трѣбва да ся окончи въ 12 дни, а не въ 15, то е явно, че ще да трѣбватъ работници е толкова повече, колко-то 12 дни сж по-малко отъ 15. Заради това, за да ся найде число-то на работници-ты, кое-то да отговори на число 12 дни работж, да съставимъ еще съразмѣрность, като казвамы: въ 15 дни свършаваш работж-шж (192 уврата като работять въ день по 12 часове) 24 работници, шо колко работници трѣбва да бѣждѣ, за да быхъ могли да свършаваш сѣщж-шж работж въ 12 дни?

$$\begin{array}{rcl} 15 \text{ дни} & 24 \text{ раб.} & \left. \begin{array}{l} \text{обръжато} \\ \text{сѣдържаніе} \end{array} \right\} \\ 12 \text{ „} & x \text{ „} & \end{array}$$

$$b) 12 : 15 = 24 : x$$

$$x = \frac{24 \times 15}{12} = 30 \text{ работници.}$$

И така, 192 уврата въ 12 дни щѣтъ прѣкопаятъ 30 работници, като работять по 12 часове на день.

Нѣ зашто-то трѣбва, та работници-ти да бы свършили работж, като работять не по 12, а по 10 часове на день, то число-то имъ трѣбва да бѣде о толкова повече, а колко-то 10 е по-малко отъ 12 часове. Заради това, за да ся наиде число-то на работници-ты съответственно съ 10 часове отъ дневнж-тж работж, да съставимъ съразмѣрность, като казвамы: като работяш по 12 часове въ работж-шж, свършаваш работж-шж (192 увр. въ 12 дни) 30 работници, шо колко работници трѣбва да бѣждѣ за да свършаваш работж-шж, като работяш повседневно по 10 часове:

$$\begin{array}{rcl} 12 \text{ часове} & 30 \text{ раб.} & \left. \begin{array}{l} \text{обръжато} \\ \text{сѣдържаніе} \end{array} \right\} \\ 10 \text{ „} & x'' \text{ „} & \end{array}$$

$$b) 10 : 12 = 30 : x''$$

$$x'' = \frac{30 \times 12}{10} = 36 \text{ работници.}$$

И така 30 работници трѣбва да ся хванцать, та да могатъ да прѣкопаятъ 192 уврата лозія въ 12 дни, като работять повседневно по 10 часове.

180. Съкращенъ начинъ за сложны шройны правила. Сѣща-та задавка ще ся разрѣши по-просто, като изъ всяка изводимж съразмѣрность не опрѣдѣлямы непосредственно x , x'' , ..., а броемъ ги неизвѣстны, и направимъ така. Да съставимъ съразмѣрность

$$160 : 192 = 20 : x,$$

а не изваждамы изъ неж броемж-тж величинж за x , като знаемъ, какво то съ тѣж съразмѣрность свършено е опрѣдѣлено; нѣ направо да потрѣсимъ число x' работници, кое-то отговори на работж-тж отъ 12 дни, т. е. като вземемъ отъ задавкж-тж 15 и 12 дни, и да придадемъ при тѣхъ третій членъ x на кайдецы-ты работници, да съставимъ втора съразмѣрность, като казвамы: въ 15 дни окончатъ работж-шж x работници, то, за да ся окончи сѣща-та въ 12 дни, колко трѣбва да има работници x' ?

15 дн	x работ.	} обрѣзано сдѣланыя.
12 „	x' „	
$12 : 15 = x' : x$		

Въ тѣхъ сѣзмѣрности x ся прѣдполага извѣстно, а слѣдов. съ него ще ся опрѣдѣли и x' работниці, кои-то да отговарятъ на работа-тѣ отъ 12 днѣ.

Безъ да изваждамы за x' бройнѣ величинѣ, да трясимъ число x'' работниці, кое-то отговарятъ на дневнѣ-тѣ работа отъ по 10 часове, т. е. да вземемъ отъ даденѣ-тѣ задавкѣ послѣднѣ-ты два однородны количества 12 и 10 часове, при тѣхъ да придадемъ x' работниці, и да составимъ сѣзмѣрность, като казвамы: като работили по 12 часове на день, свѣршили работа-тѣ x' работниці, то колко работниці x'' трѣба да бѣдѣтъ за да бы могли тѣ да свѣршатъ сѣзмѣ-тѣ работа, като работятъ на день по 10 часове?

12 часове	x' работн.	} обрѣзано сдѣланыя.
10 „	x'' „	
$10 : 12 = x' : x''$		

Сѣга да напишемъ всячки найденны сѣзмѣрности едни подъ другы, да ги прѣумножимъ и съкратимъ:

$$\begin{aligned} 160 : 192 &= 20 : x \\ 12 : 15 &= x : x' \\ 10 : 12 &= x' : x'' \end{aligned}$$

$$160 : 192 \times 15 = 2 : x''$$

отъ тѣхъ послѣднѣ-тѣ сѣзмѣрности ще ся найде иско-

$$\text{то число } x'' = \frac{2 \times 192 \times 15}{160} = 36 \text{ работниці.}$$

И така, за да рѣшимъ всякъ задавкѣ, коя-то ся отнесен до сложно тройно правило, трѣба да вземемъ отъ нежъ два каквы-да-было однородны числа, и дагы два числа, такожде однородны, нѣ отъ кои-то едно-шо да бѣде иско-но-шо или неизвѣстно-шо, да составимъ отъ тѣхъ сѣзмѣрность така, како да бы могло прѣзъ тѣхъ дѣлѣ отношенія да ся рѣши-ше-шо. Послѣ трѣба да вземемъ слѣдующѣ

тѣ два однородны числа, шрѣше x , кое-шо ся прѣдполага за извѣстно отъ прѣвѣ-тѣ сѣзмѣрности, и чѣтвершо x' иско-но-шо, и да составимъ вторѣ сѣзмѣрность. Послѣ това пакъ на тѣхъ начинъ да составимъ третѣ сѣзмѣрность, и ш. н. докѣ ся вземѣтъ вичкы дадены условія отъ задавкѣ-тѣ. Въ всякъ сѣзмѣрности членове-тѣ трѣба да распо-лагамы така, что-шо чѣтвершый членъ да бѣде всегда иско-ный. Отъ това щѣмъ ся составяшъ нѣ-колко сѣзмѣрности, кои-то послѣ трѣба да умно-жимъ почленно, и да ги съкратимъ; отъ това ще из-лѣзе една производна сѣзмѣрность съ единъ неиз-вѣстенъ членъ, ш. е. иско-но-шо число отъ задавкѣ-тѣ, отъ коѣ-шо ще и да ся найде това иско-но число.

Задавкѣ. Хылядо и дѣлѣтѣ чловѣци, зашворени въ единъ силнѣ крѣпость, доврѣшили третѣ чѣсть отъ хранѣ-тѣ си въ 20 днѣ. Тѣхнѣ прѣводились прѣд-дѣлѣ, че щѣтъ останѣтъ много вѣрѣмѣ обсажены, та на-мѣрили случаи и опустили тайно 400 чловѣци, безъ кои-то той можѣлъ да помине. Пыша ся, остѣлый гарни-зонъ колко вѣрѣмѣ ще може да ся издрѣжи съ остѣлѣ-тѣ хранѣ?

Като забѣлѣжимъ съ x иско-но-то число днѣ и напи-шемъ однородны-ты количества отъ даденѣ-тѣ задавкѣ подъ однородны-ты:

1200 члов.	$\frac{1}{3}$ хранѣ;	20 днѣ
800 „	$\frac{2}{3}$ „	x „

да вземемъ однородны-ты количества 1200 и 800 чловѣ-цы и другы дѣѣ однородны 20 и x днѣ, и да направимъ отъ тѣхъ сѣзмѣрность, като казвамы: 1200 чловѣци въ 20 днѣ доврѣшили $\frac{1}{3}$ отъ хранѣ-тѣ, то 800 чловѣци отъ гарнизона въ колко днѣ щѣтъ свѣршитъ сѣзмѣ-тѣ хранѣ?

1200 члов.	20 днѣ	} обрѣзано сдѣланыя.
800 „	x „	
$800 : 1200 = 20 : x$		

Послѣ да направимъ другѣ сѣзмѣрности, като каз-

вамы: остальной гарнизонъ свръшва $\frac{1}{3}$ отъ хранж-тж въ x' дни, то $\frac{2}{3}$ отъ хранж-тж въ колко врѣми ще да му иде?

$$\begin{array}{l} \frac{1}{3} \text{ отъ хранж-тж} - x' \text{ дни} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{право} \\ \text{сдържаніе} \end{array} \right. \\ \frac{2}{3} \text{ ,, ,, ,,} - x \text{ ,,} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{право} \\ \text{сдържаніе} \end{array} \right. \\ \frac{1}{3} : \frac{2}{3} = 1 : 2 = x' : x; \end{array}$$

като прѣумножимъ найдены-ты двѣ съразмѣрности и съкратимъ.

$$800 : 1200 = 20 : x'$$

$$1 : 2 = x' : x$$

$$\text{добывама } 8 : 24 = 20 : x, \text{ или}$$

$$1 : 3 = 20 : x, \text{ отгдѣ-то } x = 60 \text{ дни.}$$

Слѣдовательно, гарнизонъ-тъ може да ся храни 60 дни.

Задавка. Тридесѣтъ душъ работници въ 15 дни, кашо работили повседневно по 9 часове, постлали съ камъни единъ ажъ 25 растега дългъ и 5 растега широкъ. Пиша ся: въ колко дни 45 работници щжъ постелятъ съ камъни ажъ 60 растега дългъ и 6 растега широкъ, кашо работящъ повседневно по 12 часове?

Нека x''' да е некако-то число дни отъ работж-тж; да напишемъ однородны-ты количества отъ задавж-тж подъ однородны-ты:

30 члов.; 15 дни; 9 часов.; 25 раст. дълж. 5 раст. шир.

45 ,, x''' ,, 12 ,, 60 ,, ,, 6 ,, ,,

и послѣ да рѣчемъ: кога 30 душъ чловѣци (като работять по 9 часове на день) свръшватъ работж-тж си въ 15 дни; то 45 чловѣци, като работять пакъ по толкова часове на день, въ колко врѣми щжъ свръшватъ тжж сжщж работж?

$$30 \text{ члов.} \quad 15 \text{ дни} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{обрыжто} \\ \text{сдържаніе} \end{array} \right.$$

$$45 \text{ ,,} \quad x \text{ ,,} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{обрыжто} \\ \text{сдържаніе} \end{array} \right.$$

$$45 : 30 = 15 : x.$$

Като работили по 9 часове на день, работници-ти постлали пакъ (25 раст. дългъ и 5 раст. широкъ) въ x дни, то въ колко дни тѣ щжъ го постелятъ, ако работять повседневно по 12 часове?

$$9 \text{ часов.} \quad x \text{ дни} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{обрыжто} \\ \text{сдържаніе} \end{array} \right.$$

$$12 \text{ ,,} \quad x' \text{ ,,} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{обрыжто} \\ \text{сдържаніе} \end{array} \right.$$

$$12 : 9 = x : x'.$$

О 25 растега дългъ пакъ 45 работници постелятъ въ x' дни, то въ колко дни x'' тѣ щжъ постелятъ 60 раст. дългъ пакъ?

$$25 \text{ раст.} \quad x' \text{ дни} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{право} \\ \text{сдържаніе} \end{array} \right.$$

$$60 \text{ ,,} \quad x'' \text{ ,,} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{право} \\ \text{сдържаніе} \end{array} \right.$$

$$25 : 60 = x' : x''.$$

Най скѣпъ, о 5 растега широкъ пакъ 45 работници постелятъ въ x''' дни, то въ колко дни x'''' тѣ щжъ постелятъ 6 растега широкъ пакъ?

$$5 \text{ раст.} \quad x''' \text{ дни} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{право} \\ \text{сдържаніе} \end{array} \right.$$

$$6 \text{ ,,} \quad x'''' \text{ ,,} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{право} \\ \text{сдържаніе} \end{array} \right.$$

$$5 : 6 = x''' : x''''.$$

Сега да съберемъ всички-ты изведени съразмѣрности, да ги прѣумножимъ по между имъ почленно:

$$45 : 30 = 15 : x$$

$$12 : 9 = x : x'$$

$$25 : 60 = x' : x''$$

$$5 : 6 = x'' : x'''$$

$$45 \times 12 \times 25 \times 5 : 30 \times 9 \times 60 \times 6 = 15 : x''''$$

$$x'''' = \frac{15 \times 30 \times 9 \times 60 \times 6}{45 \times 12 \times 25 \times 5} = 21\frac{3}{4} \text{ дни.}$$

И така, 45 душъ работници свръшватъ прѣдполагаема-тж работж въ $21\frac{3}{4}$ дни.

Задавки за упражненіе.

1. За 25 душъ чловѣци въ 36 дни разнесено 1048 гроши: за колко дни щжъ иджъ 1572 гр. за 30 душъ чловѣци, ако да ся разноси еднакво? — *Отг.* За 45 дни.

2. За 3 лакти платно, широко $\frac{3}{4}$ лак. заплатени 12 гр.; колко гроши трѣбва да ся заплатятъ за 20 лакти отъ друго платно, широко $1\frac{1}{2}$ лактъ? — *Отг.* 160 гр.

3. Надничаръ работялъ ежедневно по 8 часове, та въ 16 дни изработилъ 172 гр. и 15 пары, въ понеже му нестигало това за да прѣхрани челидъ-тж си, то онъ притулялъ ежедневно още по 4 часове работж. Колко ще получи въ 1 мѣс. и 15 дни? — *Отг.* 727 $\frac{1}{2}$ гр.

4. Някой си работилъ съ 1600 гр., та въ $8\frac{1}{2}$ мѣсяцы испечяналъ 800 гр. Колко е щилъ да придобие, ако да е работилъ 15 мѣсяцы съ 3600 гр.? — *Отг.* $3176\frac{2}{17}$ гр.

5. 4 души съдружници вложили 1200 жълтицы, та въ $4\frac{1}{2}$ мѣсяцы придобили 500 жълтицы печалъ. Колко трѣбва да работятъ 5 души съдружници съ залогъ отъ 4984 жълт., за да спечелятъ 180 жълтицы? — *Отг.* 9 дни.

6. Стад, широка $3\frac{1}{2}$ лакти, а дълга $4\frac{1}{4}$ лакти, за да ся постеле съ сукно, широко $1\frac{1}{4}$ лакт. отивать $9\frac{7}{10}$ лакти, а за да ся постеле друга стад, широка 5 лакт. и дълга $7\frac{1}{2}$ лакти, колко лакти сукно ще иде, ако е то широко $1\frac{3}{8}$ лакти? — *Отг.* $22\frac{302}{1000}$ лакти.

7. 25 душъ дрьводѣлци есенно врѣмя работили ежедневно по 8 часове, та издѣлали 350 греди въ 28 дни; колко дрьводѣлци щѣтъ да бждѣтъ потребни лѣтно врѣмя за да издѣлаятъ 420 греди въ 16 дни, ако работятъ на день по 12 часове? — *Отг.* 35 дрьводѣлци.

8. Ткачь работилъ 6 дни на день по 8 часове, та наткалъ 85 лакти платно, широко $\frac{3}{4}$ лакт. По колко часове трѣбва той да работи на день, та за 18 дни да натъче 210 лакт. и 3 руна платно, широко 1 лак. и 2 руна? — *Отг.* По 11 часове.

9. Въ едно училище за 144 ученицы отхождатъ на мѣсяць по 6336 гр. за хранѣ, а кога ся смалило число-то имъ, то въ 72 дни разнесени само 9504 гр. Колко ученицы ся были излѣзли изъ училище-то? — *Отг.* 54 ученицы.

10. 24 души чловѣци работили 25 дни всякой день по 12 часове, та получили заплатѣ 4800 гр. и 20 пар. колко гроши щѣтъ да получаютъ 30 души въ 24 дни, ако да работятъ ежедневно по 8 часове и заплати имъ ся спорядъ колко-то врѣмя работятъ? — *Отг.* 3840 гр. и 16 пары.

11. Въ единъ фабрикъ работили 60 души работници ежедневно по 8 часове, та въ 42 дни исткали 168 постава сукно, по 24 лакт. всякой постава: колко работници ся потребни за да исткаватъ въ 60 дни 456 постава всякой по 30 лакти, ако да работятъ ежедневно по 12 часове? — *Отг.* 95 работници.

12. 18 души копаче въ 4 дни ископали вадж 366 лакт. дългъ, 4 лакт. широка и 3 лакт. глѣбокъ, като работили въ

день по 12 часове. Колко дългъ вадж щѣтъ ископати 12 души копаче въ 5 дни, по 10 часове на день, кога ширина-та на вадж-тъ трѣбва да бжде 5 лакти, а глѣбина-та и 4 л.? — *Отг.* $152\frac{1}{2}$ лакти.

13. 360 зидаре работили 3 години, въ години-тъ по 5 мѣсяцы, въ мѣсяца по 24 дни и на день по 9 часове, та изградили зидъ 1600 лакти дългъ, 9 пяди високъ и 7 пяди дебелъ. Колко високъ зидъ щѣтъ изградятъ 480 зидаре въ 2 години, ако работятъ въ години-тъ по 6 мѣсяцы, всякой мѣсяць по 25 дни и всякой день по 10 часове, кога зидъ-тъ трѣбва да бжде 1400 лакти дългъ, а 8 пяди дебелъ? — *Отг.* $11\frac{1}{2}$ пяди.

14. Тридесять писци въ 7 дни, като ся занимавали на день по 9 часове, исписали 1 топъ и 16 дестета хартиѣ. Въ колко дни 18 писци, като ся занимаватъ по 8 часове на день, щѣтъ исписать 2 попа и 2 дестета? — *Отг.* Въ $17\frac{1}{2}$ дни.

15. Кога 25 дрьводѣлци есенно врѣмя, като работили по 8 часове на день въ 28 дни наготвили 350 товара дрьва, то колко дрьводѣлци ся потребни, что-то да приготвятъ тия сацы дрьва въ 16 дни, ако ся занимаватъ на день по 12 часове? — *Отг.* 35 дрьводѣлци.

16. У единъ фабрикъ 45 момчета работили по 6 дни въ недѣлж-тъ и по 12 часове на день за 1350 гр. въ мѣсяца. Прѣзъ лѣто-то отпустени отъ тѣхъ 5 момчета, и понеже остана-ти ся занимавали по 5 дни въ недѣлж-тъ и по 9 часове на день, то съразмѣрно съ това умалена имъ и плата-та. По какъж платѣ имъ е давано сега на мѣсяць? — *Отг.* По 750 гр.

17. Единадесять ткаче исткали 1350 лакти платно въ 15 дни, като работили по 12 часове на день: Въ колко дни 15 ткаче могатъ истка 360 лакти отъ сѣще-то платно, ако работятъ по 11 часове на день, кога-то е знайно, че прѣвн-тъ ткаче исткаватъ 1 лактъ въ това врѣмя, кога втори-ти исткаватъ $1\frac{1}{2}$ лактъ? *Отг.* — Въ $2\frac{2}{3}$ дни.

18. У единъ фабрикъ зарѣчяны 145 тона платно по 30 лакти въ тона, широко о $1\frac{1}{2}$ лактъ; а отъ сѣще-то платно трѣбва да приготвятъ други 116 тона всякой отъ по 25 лак-та и широко о 2 лакта. По колциякъ отъ 85-тѣхъ душъ фаб-

ричны работники трѣбна да се расподѣлятъ на прѣвж-тъ и вторж работж, какво-то венчка-тъ порячка да се начне свръши въ едно сѣще врѣмя? — *Ошг.* За прѣвж-тъ работж 45 душъ; за вторж-тъ 40 душъ.

ПРИЛОЖЕНИЕ ТРОЙНО-ТО ПРАВИЛО ВЪ ПРѢСМѢТ-ВАНІЕ ЛИХВЫ.

181. *Лихва* или *постотки* (проценти = *procentum* — за сто) ся нарича уговорена плата напр. по 4, 5, 6, отъ 100, за пары, кои-то ся задржывать на извѣстно врѣмя. За изображеніе постотки употреблява ся бѣльгъ %. Така, 12 % на годинахъ ще рѣче: 100 гр. за годинахъ врѣмя доносятъ 12 гроша. Сборъ-тъ (сумма-та) отъ пары, кой-то ся дава подъ лихвъ, нарича ся *майка* или *главница* (капиталъ). *Урѣчено* (такса) ся наричатъ постотки-ты или плата-та отъ 100 за годинахъ или мѣсяцъ, съ каквъ-то е дадена една главница. Лице-то, кое-то дава главница-та, нарича ся *заимодавецъ* (кредиторъ), а лицето, что ѣмъ взема, зѣве ся *дѣлжникъ*. За примѣръ. А далъ на Б 200 гр. за годинахъ съ урѣчено по 12 % слѣдъ годинахъ врѣмя А трѣбна да получи отъ Б свои-ты 200 гр. и още 24 гр. Тутъ А е *заимодавецъ*, Б е *дѣлжникъ*, 200 гр. — *главница*, 12 гр. — *лихва* или *постотки*, 24 гр. *печяла*, *полза* (интересъ) или *лихвенъ доходъ* отъ главницѣхъ-тѣхъ.

Лихва-та зависи отъ величинѣхъ-тѣхъ на майкѣхъ-тѣхъ отъ врѣмя-то на нейно-то обрѣщаніе и отъ величинѣхъ-тѣхъ или опрѣдѣленіе таксѣхъ-тѣхъ на постотки-ты. Капиталъ ся дава обыкновенно по 3, по 4, по 5, по 6 постотки отъ 100 гроша въ годинахъ-тѣхъ, т. е. че дѣлжникъ-тъ ся съглашава слѣдъ годинахъ врѣмя да врьне 103, 104, 105, 106 гроша за всякое

100 гроша отъ тѣхъ суммѣхъ. Само въ трѣговескы работы величина-та на постотки-ты часто быва по-гольма *) отъ обстоятельства-та, кои-то имать вліяніе на трѣговинѣхъ-тѣхъ.

182. Единица-та на капиталъ, коя-то ся събира съ нейны-ты проценты за единицѣхъ отъ врѣмя (за годинахъ, за мѣсяцъ), съставлява найнѣхъ-тѣхъ бѣдѣщѣхъ цѣнѣхъ въ края отъ това врѣмя, и нарича ся *норма на проценты*, т. е. мѣра, коя-то служи за опрѣдѣляваніе цѣнѣхъ-тѣхъ на венчкы бѣдѣщый капиталъ за това врѣмя, каквъ-то да былъ той. Така наприм. при 4% отъ 100 гр. въ годинахъ, норма-та на проценты-ты ще бѣде 104 гроша.

183. Лихва-та бива *проста* и *сложна*: Тя ся нарича проста, кога-то въ венчко-то врѣмя на нейно-то обращеніе, капиталъ-тъ и такса-та на проценты-ты остоятъ неизмѣнни. А ако ли капиталъ не остая по-стоянень, иъ слѣдъ всякъ годинахъ ся увеличыва съ лихвъхъ-тѣхъ си за тѣхъ годинахъ и остая пакъ въ обращеніе, то лихва-та ся нарича сложна.

Проста лихва.

184. Проста-та лихва расте съразмѣрно съ капитала и врѣмя-то на негово-то обращеніе.

Въ задавки отъ простѣхъ лихвъ бивать шесть случаяе, именно кога ся трѣси: 1) *Лихвенъ доходъ*; 2) *Бѣдѣща главница заедно съ лихвенный доходъ*; 3) *Првоначальна главница по извѣстнѣхъ бѣдѣщѣхъ*;

*)Нѣ пакъ не по голѣма отъ 8, 9, 10, или най-много 12, а не както правятъ по насъ нѣкои взаимодавци, кои-то съ злоупотребления-та си вѣскачыватъ ѣмъ и до 30 % и повече на сто!

4) *Величина-ша на главницѣ* по извѣстѣнъ лихвенъ доходъ и врѣмя; 5) *Величина-ша на постошкы* (лихвѣ ошъ 100) и 6) *Врѣмя-шо*, въ кое-то е дадена главница.

Всички задавки отъ тѣхъ шесть случаи ся рѣшавать по просто тройно правило, и зачто-то главницы-ты и тѣхны-ты лихвенни доходи при равны проценты и при равно лихвенно врѣмя ся намирать въ равно отношеніе помежду си, то за намирание просты лихвы въ всякой случай служить за основѣ слѣдующицы-ты отъ нормѣ проценты отношенія:

100 по 15 лихва слѣдъ 1 годинѣ ще бже $100 + (15 \times 1)$

100 „ 12 „ „ 2 „ „ „ $100 + (12 \times 2)$

и наопаки:

$100 + (15 \times 1)$ по 15 лихва прѣди 1 годинѣ были 100

$100 + (12 \times 2)$ „ 12 „ „ 2 „ „ „ 100.

1-й случай. *Примѣръ.* Да ся найде лихва-ша ошъ капиталъ 7000 гр., даденъ по 12 проценты ошъ 100.

Явно е, че о колко-то пѣти капиталъ-тъ 7000 е по-големъ отъ 100, о толкова пѣти негова-та лихва ще бже по-вече отъ 12 гроша, слѣдовательно, между капиталы-ты и тѣхны-ты проценты *сдържаніе-шо е право*. И така, като нарѣчемъ x исканы-ты проценты, и съставимъ съразмѣрность:

100 гр. — 12 %

7000 „ — x

$100 : 7000 = 12 : x$,

находимъ отъ тѣхъ съразмѣрность $x = 840$ гроша. Такъва е лихва-та за годинѣ отъ 7000 гроша.

Примѣръ. Капиталъ 3000 гр. даденъ за 1 годинѣ и 5 мѣсяцы по 6% на годинѣ; да ся найдѣтъ проценти-ши ошъ всичкый капиталъ за шова врѣмя.

За да рѣшимъ това питаніе, да прѣврънемъ съставно-то число 1 год. + 5 мѣс. въ години:

1 год. + 5 мѣс. $= 1\frac{5}{12}$ год.

и да найдѣмъ проценты-ты отъ 100 гроша за всичко-то врѣмя, по съразмѣрность:

въ 1 год. — 6%

а въ $1\frac{5}{12}$ „ — x

$1 : 1\frac{5}{12} = 6 : x$

Като имамы отъ тѣхъ съразмѣрность проценты x отъ 100 гроша за всичко-то врѣмя $1\frac{5}{12}$ год., то вече лесно можемъ най проценты-ты отъ капиталъ 3000 гроша за това врѣмя, по съразмѣрность:

100 гр. даватъ $x\%$

3000 „ „ „ x'

$100 : 3000 = x : x'$.

А като прѣумножимъ тѣхъ двѣ съразмѣрности, ще излѣзе:

$1 : \frac{17 \times 30}{12} = 6 : x'$; отгдѣ-то $x' = 255$ гроша.

Такъва сѣ исканы-ти проценти за 1 год. и 5 мѣс.

Примѣръ. Да ся найдѣтъ проценти-ши ошъ капиталъ 5000 гроша, даденъ за 315 дни по $\frac{5}{4}\%$ ошъ гр. на-мѣсяцъ *).

Да прѣврънемъ прѣвъ 315 дни въ $\frac{315}{30}$ мѣсяцъ, и по-слѣ да найдѣмъ лихвѣ-тъ отъ 100 за това врѣмя:

въ 1 мѣс. — $\frac{5}{4}\%$

$\frac{315}{30}$ „ — x

$1 : \frac{315}{30} = \frac{5}{4} : x$

Като имамы отъ тѣхъ съразмѣрность проценты-ты x отъ 100 за 315 дни, лесно е да ся найдѣтъ проценти-ти и отъ всичкый капиталъ 5000 гр. за това врѣмя, по съразмѣрность:

100 гр. даватъ x проц.

5000 „ „ „ x'

$100 : 5000 = x : x'$ | да ги прѣ-

$1 : \frac{315}{30} = \frac{5}{4} : x$ | умножимъ,

$\frac{50 \times 315}{30} = \frac{5}{4} : x'$; отгдѣ-то

* При събтаніе лихвы всякой мѣсяцъ ся взема за 30 дни, слѣдовательно година-та — за 360 дни.

5000/100

$$x' = \frac{50 \times 315}{30} \times \frac{1}{4} = 393 \text{ гр.} + 30 \text{ парм.}$$

Таковы сж искани-ти проценти.

Да рѣшимъ и нѣколко задачкы съ составнымъ числомъ пакъ друго-яче.

Примѣръ: 5000 грошя, дадени съ лихвъ по 12% колко лихвъень доходъ щжшь донесжшь за 2 1/2 години?

Кога 100 гр. за 1 годинъ донесжт 12 × 1 гр., то тѣ за 2 1/2 год. щжтъ донесжт 12 × 2 1/2 гр., а пакъ 5000 гр. за 2 1/2 год. щжтъ донесжт толкова повече отъ 12 × 2 1/2 гр. колко-то пакти 5000 гр. сж повече отъ 100 гр., та като нарѣчемъ искани-ты проценты съ x , и составимъ съразмѣрность

$$\begin{array}{rcl} 100 \text{ гр.} & \text{—} & 12 \times 2 \frac{1}{2} \text{ гр.} \\ 5000 \text{ „} & \text{—} & x \end{array}$$

$$100 : 5000 = 12 \times 2 \frac{1}{2} : x; \text{ отгукъ щемъ}$$

$$12 \times 5 \times 5000$$

$$\text{инамы } x = \frac{100 \times 2}{100 \times 2} = 1500 \text{ гр. лихвъень доходъ.}$$

2-й случай. **Примѣръ.** Въ что ще ся обрѣне главница 3600 гр. слѣдъ 10 години, ако е дадена съ лихвъ по 15%?

Главница-та отъ тоя задатѣкъ понеже е дадена съ лихвъ по 15%, то слѣдъ годинъ врѣмя вмѣсто всякои 100 гр. щжтъ ся получать 100 + (15 × 1) = 115, а пакъ слѣдъ 10 години вмѣсто

$$\begin{array}{rcl} 100 \text{ гр.} & \text{—} & 100 + (15 \times 10) \text{ гр.} \\ \text{а вмѣсто } 3600 \text{ „} & \text{—} & x \end{array}$$

$$100 : 3600 = 100 + (15 \times 10) : x$$

$$x = \frac{100 + (15 \times 10) \times 3600}{100} = \frac{250 \times 3600}{100} = 9000 \text{ гр.}$$

Примѣръ. Вмѣсто 3246 гр., дадени по 10 1/2% колко грошя щжшь ся получащъ слѣдъ 1 год. 4 мѣс. и 6 дни? $100 : 3246 = 100 + (10 \frac{1}{2} \times \frac{27}{30}) : x$

$$x = \frac{100 + (10 \frac{1}{2} \times \frac{27}{30}) \times 3246}{100} = \frac{4567 \times 3246}{100 \times 40} = 3706 \frac{11}{1000} \text{ гр.}$$

3-й случай. **Примѣръ:** Дадена неизвѣстна главница съ лихвъ по 13% и слѣдъ 4 1/2 год. вмѣсто нежъ полу-

чени 13456 грошя. Колко голѣма е была прьвоначалина главница?

Неизвѣстна-та прьвоначалина главница понеже е дадена съ лихвъ по 13%, то слѣдъ 1 годинъ щжтъ ся получать 100 + (13 × 1) гр. вмѣсто всякои 100 гр. а слѣдъ 4 1/2 год. щжтъ ся получать 100 + (13 × 4 1/2) гр. вмѣсто всякои 100 гр., и зачто-то въ 4 1/2 год. е получено 13456 гр. вмѣсто прьвоначалина-тѣ, то е явно, какво ти съдръжи въ себе толкова пакти по 100 гр., колко-то пакти 100 + (13 × 4 1/2) = 157 1/2 гр. ся съдръжжтъ въ полученъ-тѣ суммъ 13456 гр.; спорядъ това тая задавка ще ся рѣши по съразмѣрность:

$$\begin{array}{rcl} 100 + (13 \times 4 \frac{1}{2}) \text{ гр.} & \text{—} & 100 \\ 13456 & \text{—} & x \end{array}$$

$$100 + (13 \times 4 \frac{1}{2}) : 100 = 13456 : x$$

$$x = \frac{100 \times 13456}{100 + (13 \times 4 \frac{1}{2})} = \frac{100 \times 13456 \times 2}{317} = 8489 \frac{187}{317} \text{ гр.}$$

Разность-та измежду даденъ-тѣ суммъ и прьвоначалина-тѣ главницъ составива лихвъенный доходъ 13456 — 8489 187/317 = 4966 130/317 гр.; той ся намира по съразмѣрность

$$100 + (13 \times 4 \frac{1}{2}) : 13 \times 4 \frac{1}{2} = 13456 : x$$

$$13 \times 9 \times 13456 \times 2$$

$$= \frac{100 + (13 \times 9)}{317 \times 2} = 4966 \frac{130}{317} \text{ гр.}$$

4-й случай. **Примѣръ.** Да ся найде, какъвъ капиталъ трѣбва да ся даде въ банкъ по 5%, та всякъ годинъ да ся взема отъ него лихвъ по 375 грошя?

Нека тоя капиталъ да е A , то трѣбва да бже

$$A : 100 = 375 : 5; \text{ отгдѣ-то}$$

$$A = \frac{37500}{5} = 7500 \text{ грошя.}$$

Примѣръ. Отъ какъвъ майкж, даденъ подъ лихвъ 13 1/2% за 5 години е получено лихвъ 385 гр.?

Тукъ майка-та понеже е дадена подъ лихвъ по 13 1/2%, то слѣдъ 1 годинъ отъ всякои 100 гр. ще ся получи по 13 1/2 гр. лихва, а слѣдъ 5 години по 13 1/2 × 5 = 68 1/2 гр. а тава врѣмя отъ всяка-тѣ майкж като е получено лихвъ 385 гр., то ти трѣбва да е о толкова пакти по-големъ отъ 100 гр., о колко-то пакти нейный лихвъень доходъ 385 гр.

е по-голямъ отъ $\frac{13}{100}$ гр. лихвенный доходъ отъ 100 гр., та ще ся рѣши по съразмѣрности:

$$13\frac{1}{100} \times 5 : 100 = 385 : x$$

$$x = \frac{100 \times 385}{13\frac{1}{100} \times 5} = \frac{100 \times 385 \times 2}{27 \times 5} = 570\frac{10}{27} \text{ гроши.}$$

Главница-та заедно съ лихвъ-та ще бѣде $570\frac{10}{27} + 385 = 955\frac{10}{27}$. Тя ся намира и сама по съразмѣрности:

$$13\frac{1}{100} \times 5 : 100 + (13\frac{1}{100} \times 5) = 385 : x$$

$$x = \frac{100 + (13\frac{1}{100} \times 5) \times 385}{13\frac{1}{100} \times 5} = \frac{335 \times 385 \times 2}{135 \times 2} = 955\frac{10}{27} \text{ гр.}$$

Примѣръ: Каква майка шрѣбва да ся даде подъ лихвъ по $8\frac{1}{100}$ %, та слѣдъ 2 год., 3 мѣс. и 3 дни да ся получи отъ нея 486 гр. лихва?

$$8\frac{1}{100} \times 2\frac{1}{10} : 100 = 486 : x$$

$$x = \frac{100 \times 486}{8\frac{1}{100} \times 2\frac{1}{10}} = \frac{100 \times 486 \times 600}{11382} = 2561\frac{1733}{1807} \text{ гр.}$$

5-й случай. Примѣръ. Отъ 4856 гр. майкѣ слѣдъ годинѣ врѣмя получено 607 гр. лихвъ; по колко % е била дадена съ лихвъ тая майка?

Кога отъ 4856 гр. е получено 607 гр. лихвъ, то отъ 100 гр. ще ся получи толкова по-малко отъ 607, колко-то пѣти 100 гр. сѣ по-малко отъ 4856 гр. Слѣдовательно:

$$4856 : 607 = 100 : x$$

$$x = \frac{607 \times 100}{4856} = 12\frac{1}{4} \text{ гр. \%}$$

Примѣръ: Отъ 3600 гр., дадени подъ лихвъ, слѣдъ 10 години получено 4320 гр. лихвъ. По колко % сѣ били дадени?

Тукъ 3600 гр. сѣ донесли 4320 гр. лихвъ за 10 години, та едногодишный имъ лихвъ дадохъ ще бѣде $\frac{4320}{3600 \times 10}$ гр. слѣдовательно:

$$3600 : \frac{4320}{10} = 100 : x$$

$$x = \frac{4320 \times 100}{3600 \times 10} = 12 \text{ гр. на \%}$$

6-й случай. Примѣръ: За колко врѣмя е получено

7404 гр. лихвъ отъ 12340 гр. майкѣ, дадена подъ лихвъ по $12\frac{1}{100}$ %?

Кога отъ 12340 гр. майкѣ, дадена по $12\frac{1}{100}$ %, въ исканое-то врѣмя е получено лихвъ дадохъ 7404 гр., то едногодишный-тъ доходъ (ако да бѣ дадена по $1\frac{1}{100}$ %) ще бѣде $\frac{7404}{12}$ гр., та на всякомъ 100 гр. въ сѣще-то врѣмя ся даватъ по 5 гр. едногодишный доходъ, а отъ това ся види, че и врѣмя-то, въ кое-то е слѣдъ тая майка подъ лихвъ, е было само 5 години: зашто-то, като приносятъ всякъ годинѣ по 1 грошъ, то 5 гр. пѣтъ принесеть въ 5 години, та

$$12340 : \frac{7404}{12} = 100 : x$$

$$x = \frac{7404 \times 100}{12340 \times 12} = 5 \text{ години.}$$

Примѣри за уражненіе.

Има и други много случаи въ общежитіе-то, а особено въ търговескы-ты обращенія, за рѣшеніе на кон-то твърдѣ луждно е да имамы понятіе за проценты-ты. Ете нѣконъ отъ тѣхъ:

а) Комисіонеръ взель едикъ покукѣ шокѣ за 5600 грошѣ, отъ коѣ-шо му усѣжиятъ отбѣтъ по $\frac{3}{4}$ % за негова полза, да ся найде, колко пары шрѣбва да ся задръжи шой отъ шѣхъ суммѣ?

Исканы-ты пары трѣбва да бѣдѣтъ о толкова пѣти повече отъ $\frac{3}{4}$ %, о колко-то 5600 гр. сѣ повече отъ 100 гроши; заради това

$$x : \frac{3}{4} = 5600 : 100, \text{ отгдѣ-то}$$

негова-та полза ще е = 42 гроши.

б) Трговецъ взель едикъ частъ отъ шокѣ за 845 грошѣ, и продалъ ѣхъ за 900 грошѣ; да ся найде, каквы проценшы е добыль шой отъ шѣхъ продажѣхъ?

Тукъ ся види, че всячка-та негова полза е = $900 - 845 = 55$ гроши отъ капиталъ 845 гроши, и иска ся да ся найде, каквъ полза е добыль той отъ 100 гроши, изъ съ-размѣрности:

$$845 : 100 = 55 : x;$$

$$x = 6\frac{1}{4} \text{ проценты.}$$

Таквымы проценты е получиль той отъ тѣхъ продажѣхъ.

в) На панаиръ купени 70 лакшїе сукно за 2500 гроши. Трѣбва да ся наиде, по какъкъ цѣнкъ да ся продаде всякой лакшъ отъ шова сукно, за да ся получи печалла по 7⁰/₀?

Цѣна-та на единъ лакшъ сукно, при купуванїе-то му е $= \frac{2500}{70} = 35\frac{5}{7}$ гр.; да забѣлѣжимъ съ x цѣнкъ-тъ при продаванїе-то му. Тая послѣдня-та трѣбва да бѣде о толкова по-голѣма отъ $35\frac{5}{7}$ гр., о колко-то 107 е по-голѣмо отъ 100.

И така $x : 35\frac{5}{7} = 107 : 100$; отгдѣ-то
 $x = 38\frac{3}{14}$ гроши.

г) Изъ Севѣшовъ ся провозжда една ладїа съ жишо за 12000 гроши и заздравява ся (осигурява ся) въ обществото по $2\frac{1}{2}\%$. Да ся наиде, каква премїа (заздравишелны пары) трѣбва да ся плати на обществото-шо?

$$100 : 12000 = 2\frac{1}{2} : x.$$

И така, трѣбва да ся заплатятъ $x = 300$ гроши.

д) Отъ капиталъ 4000 гроши, кой-шо ся намира въ нѣкое си заздравишелно общество, за единъ годинъ получена толкова печалла, что-шо отдѣлени отъ нѣкъ прїтяжяшелю 440 гроши, и еще отброени отъ сѣжк-шк печалл 200 гр. и дадени въ влога на общество-шо; да ся наиде, колко голѣмы проценты е дало шова общество?

Понеже всичка-та печалла е $= 440 + 200 = 640$ гроши; то, като забѣлѣжимъ съ буквѣ x проценты-ты отъ 100, щемъ да имамы съразмѣрность:

$$4000 : 100 = 640 : x; \text{ отгдѣ-то } x = 16 \text{ гроши.}$$

е) Нѣкой си иска да прѣведе 20000 гроши отъ Цариградъ въ Лондонъ на Англїйскѣ монетѣ, та ся отнесълъ банкыру (зарафину), кой-шо ся съгласилъ да му исплати шѣжъ заповѣдь за $1\frac{1}{2}\%$ отъ всичк-шк суммѣ. Пыта ся, всичко колко гроши трѣбва да ся даджѣ банкыру?

Тыя грошеве x трѣбва да бѣдѣтъ о толкова пѣти повече отъ 20000, о колко-то пѣти $101\frac{1}{2}$ сѣ повече отъ 100, т. е.
 $x : 20000 = 101\frac{1}{2} : 100$; отгдѣ-то
 $x = 20300$ гроши.

ж) Трѣговецъ купилъ отъ фабриканшѣ сукно за 3859,25 гроши: нѣ, кашо не могълъ да заплаши веднага сѣры-шѣ, той му дава мѣншелнишк, коя-шо да ся плати слѣдъ 18 мѣсѣцы по $\frac{3}{4}\%$ отъ 100 въ мѣсѣцъ. Каква сумма трѣбва да ся забѣлѣжи въ мѣншелнишк-шк?

Мѣншелнишна-та сумма трѣбва да състои отъ 3859,25 гроши, кои-то ся искатъ при купуванїе-то, увеличени съ проценты-ты отъ тоя капиталъ за 18 мѣсѣцы.

Понеже $\frac{3}{4}\%$ показватъ проценты-ты отъ 100 въ единъ мѣсѣцъ, то $\frac{3}{4} \times 18 = 13\frac{1}{2} = 13,5$ пѣтъ бѣдѣтъ проценти-ти отъ 100 за 18 мѣсѣцы.

А като знаемъ проценты-ты отъ 100 гроши за 18 мѣсѣцы, лесно можемъ наи проценты-ты и отъ 3859,25 гроши това врѣмя по съразмѣрность;

100 гр.	13,5
3859,25	x

$$100 : 3859,25 = 13,5 : x; \text{ отгдѣ-то}$$

$$x = 520,99875 \text{ безъ малко не } 521 \text{ грошъ.}$$

Тая лихва, приложена при капитала 3859,25, дава суммѣ 4380,25, кой-то трѣбва да ся напише у мѣншелнишк-шк.

з) Да ся наиде, какъвъ капиталъ трѣбва да ся даде подъ лихвъ, та слѣдъ 8 мѣсѣцы, по 5% , да можѣ да ся земѣтъ тыя сѣжци проценши, кои-шо дава капиталъ 750 гр. въ 10 мѣсѣцы, по 6% .

Това пытанїе за проценты ся рѣшява чнето по сложеное тройно правило:

750 гр., 10 мѣс., 6%
x „ 8 „ 5%

Възъ това, тукъ и двѣ-тѣ отношенїа сѣ обрѣжжы; что-то, колко-то е по-късо врѣмя-то и колко-то е по-малъ процентна-та такса, толкова повече капиталъ трѣбва да ся добытъ тыя сѣжци проценти. А спорядъ това, за рѣшявѣ-то трѣбва да ся съставятъ двѣ съразмѣрности:

$$8 : 10 = 750 : x' \quad | \text{ и да ся прѣ-}$$

$$5 : 6 = x' : x \quad | \text{ умножитъ}$$

$$40 : 60 = 750 : x; \text{ отгдѣ-то}$$

Исканый капиталъ ще е $= 1125$ гроши.

Сложна лихва.

185. По правило за сложна лихва ся рѣшавать задавки, у кои-то ся трѣси: 1) *Бѣдѣща майка* за едно съ сложный лихвѣнь доходъ и 2) *Прѣвоначальна майка* по известна бѣдѣща. Тыя ся опрѣдѣляють по сложна тройно правило, въ кое-то за основа служатъ слѣдующи-ты отношенія:

100 по 12% слѣдъ 1 година ще бѣде 100+12 и наопаки:

100+12 по 12% прѣди 1 година были 100.

Едно отъ тыя отношенія, кое-то задавка-та иска, повтара ся толкова пѣти за прѣво отношеніе въ съразмѣрность-тѣ, за колко-то години е дадена майка-та подъ лихвѣ; а ако ли има и мѣсяцы или дни, то ся притура и заради тѣхъ още едно отношеніе, въ кое-то основна-та майка ся събира съ лихвѣнный доходъ отъ %, само колко-то ся пада за дадены-ты мѣсяцы, а пакъ за второ отношеніе ся зимать известна-та съ неизвестна-тѣ майкѣ, та излиза частіе искано-то число; а пакъ разность-та измежду бѣдѣща-тѣ и прѣвоначальна майкѣ ще покаже сложна-тѣ лихвѣ отъ прѣвоначальна-тѣ майкѣ.

1-й случай. Примѣръ: *Колко ще порасше майка отъ 5800 гр. въ 3 години, ако е дадена подъ сложна лихва по 15%?*

$$\begin{aligned} & \left. \begin{array}{l} 100 : 115 \\ 100 : 115 \\ 100 : 115 \end{array} \right\} = 5800 : x, \text{ или } 100^3 : 115^3 = 5800 : x \\ x &= \frac{115 \times 115 \times 115 \times 5800}{100 \times 100 \times 100} = \frac{352843}{4} = 8821 \frac{3}{40} \text{ гр. бѣдѣща} \\ & \quad - 5800 \text{ „ прѣвѣща} \\ & \quad \text{сложн. лихв. доходъ } 3021 \frac{3}{40} \text{ гроша.} \end{aligned}$$

Примѣръ: *Вмѣсто 3500 гр. майкѣ, даденъ 13%, колко гроша щѣшь ся получишь слѣдъ 2 1/2 години?*

$$\begin{aligned} & \left. \begin{array}{l} 100 : 113 \\ 100 : 113 \\ 100 : 106 \frac{1}{2} \end{array} \right\} = 3500 : x \\ x &= \frac{113 \times 113 \times 213 \times 3500}{100 \times 100 \times 100 \times 2} = \frac{19037879}{400} = 4759 \frac{1879}{4000} \text{ гр.} \\ & \text{2-ый случай. Примѣръ: Вмѣсто неизвѣстна майка, даденъ подъ сложна лихва, по 15%, слѣдъ 4 години получено } 17490 \frac{1}{10} \text{ гр. Да ся найде прѣвоначальна-та майка на тѣхъ суммѣхъ.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \left. \begin{array}{l} 115 : 100 \\ 115 : 100 \\ 115 : 100 \\ 115 : 100 \end{array} \right\} = 17490 \frac{1}{10} : x, \text{ или } 115^4 : 100^4 = 17490 \frac{1}{10} : x. \\ x &= \frac{100 \times 100 \times 100 \times 100 \times 279841}{115 \times 115 \times 115 \times 115 \times 16} = \frac{44774560000}{4477456} = 10000 \text{ гр.} \end{aligned}$$

Примѣръ: *Неизвѣстна майка, дадена подъ сложна лихва, по 15%, слѣдъ 2 год., 2 мѣс. и 15 дни вмѣсто нея получено 5000 гроша. Да ся найде, колко голѣма е бѣдѣща майка?*

$$\begin{aligned} & \left. \begin{array}{l} 115 : 100 \\ 115 : 100 \\ 103 \frac{1}{2} : 100 \end{array} \right\} = 5000 : x \\ x &= \frac{100 \times 100 \times 100 \times 5000 \times 8}{115 \times 115 \times 825} = \frac{64000000}{17457} = 3666 \frac{2633}{17457} \text{ гр.} \end{aligned}$$

Да рѣшимъ нѣколко задавки и друго-яче.

Примѣръ. *Капиталь 2000 гроша даденъ подъ лихвѣ 4% на година; процениши-ши слѣдъ всякъ година причислявай при капитала: да ся найде, колко бѣдѣща ще бѣде шоя капиталъ слѣдъ три години?*

$$\begin{aligned} & \text{Слѣдъ година всякон } 100 \text{ гр. ся обращать въ } 104 \text{ гр.} \\ & \quad \text{а } 2000 \text{ „ „ „ „ „ „} \\ & \quad 100 : 2000 = 104 : x \\ & \text{т. е. } x = \frac{2000 \times 104}{100} \text{ гроша.} \end{aligned}$$

Такъвъ ще стане всякий капиталъ въ концѣ отъ

години-тѣ. Той, като остане на вторѣ-тѣ години, ще добъе ново приращаваніе, ще ся обрѣе въ x' , и ще ся найде така:

$$\begin{array}{r} 100 \text{ гр.} \quad \text{—} \quad 104 \text{ гр.} \\ \frac{2000 \times 104}{100} \text{ гр.} \quad \text{—} \quad x' \text{ „} \\ \hline 100 : \frac{2000 \times 104}{100} = 104 : x', \text{ отгдѣ-то} \\ x = \frac{2000 \times 104 \times 104}{100 \times 100} = \frac{2000 \times (104)^2}{100^2} \text{ гроши.} \end{array}$$

А той капиталъ, като остане и на третѣ-тѣ години, въ края ѝ ще ся обрѣе на x'' , и ще ся найде пакъ така:

$$\begin{array}{r} 100 \text{ гр.} \quad \text{—} \quad 104 \text{ гр.} \\ \frac{2000 \times (104)^2}{100^2} \text{ гр.} \quad \text{—} \quad x'' \text{ „} \\ \hline 100 : \frac{2000 \times (104)^2}{100^2} = 104 : x'' \\ x'' = \frac{2000 \times (104)^3}{100^3} = 2249,728 \text{ гроши.} \end{array}$$

А ако бы пакъ той капиталъ 2000 гр. оставенъ да расте съ лихвъ въ 15 години, то той бы станвлъ

$$= \frac{2000 \times (104)^{15}}{100^{15}}.$$

186. Ако врѣмя-шо бѣде съставно отъ години и дни, да рѣчемъ, напримѣръ, че пакъ той капиталъ 2000 гр. е даденъ за 15 години + 150 дни; то бѣдѣща-та му цѣна $\frac{2000 \times (104)^{15}}{100^{15}}$ слѣдъ 15-тѣ години трѣбва да ся увеличи о толкова, о колко-то щѣтъ ся увеличатъ 100-тѣ гроша въ осталь-ты 150 дни.

Нъ 100 гр. въ години или 360 дни даватъ 4 гр.

$$\begin{array}{r} \text{а въ 150 „ „} \quad x \text{ „} \\ \hline 360 : 150 = 4 : x \\ \hline = \frac{5}{3} \text{ гр.} \end{array}$$

а кога 100-тѣ гр. въ 150 дни ся обрѣають въ $100^{\frac{150}{360}} = 100^{\frac{5}{12}}$ гр.
то $\frac{2000 \times (100)^{\frac{5}{12}}}{100^{\frac{5}{12}}}$ гр. въ 150 дни ся обрѣають въ x' гр.

$$\begin{array}{r} 100 : \frac{2000 \times (104)^{15}}{100^{15}} = 100^{\frac{5}{12}} : x' \\ x = \frac{2000 \times (104)^{15} \times 305}{(100)^{15} \times 100 \times 3} \end{array}$$

Задавки за упражненіе въ прости и сложни лихвъ.

1. Колко печала ще ся получи отъ главница 3450 гр. дадена по 14%? — *Отг.* 486 гр.

2. Вмѣсто 5000 гр. главница, дадена по 12%, колко щѣтъ ся получить слѣдъ 8 год. и 2 мѣсяцы? — *Отг.* 9900 гр.

3. Каква главница, дадена по 5 $\frac{1}{2}$ %, ся е обрѣжала слѣдъ години въ 5076 гр. — *Отг.* 4800 гр.

4. Дадена неизвѣстна главница по 10% и слѣдъ 3 год. вмѣсто нежъ получено 8350 гр. Колко голѣма е была тая главница? — *Отг.* 6423 $\frac{1}{13}$ гр.

5. Отъ неизвѣстна главницѣ, даденѣ по 8 $\frac{1}{2}$ %, слѣдъ години врѣмя получено 348 лихвъ доходъ. Колко голѣма е была тая главница? — *Отг.* 4094 $\frac{2}{17}$ гр.

6. Отъ продаваніе нѣкожъ си стокѣ загубено по 4 $\frac{1}{2}$ %. Колко голѣма е была главница-та съ кож-то е купена тая стока, кога венчка-та загуба възлѣзла до 684 гр.? — *Отг.* 15200 гр.

7. Нѣкой си далъ тръговцу 31280 гр. за да тръгува и тръговѣ-та му была толкова благополучна, что-то слѣдъ години вмѣсто употребенѣ-тѣ главницѣ той получилъ 78200 гр. По колко % ся падатъ печала? — *Отг.* По 150%.

8. Главница 3560 гр., дадена подъ лихвъ, слѣдъ години врѣмя ся обрѣжала въ 3774 гр. и 24 пары. По колко % е была дадена? — *Отг.* По 6%.

9. Отъ 2000 гр. дадени съ лихвъ слѣдъ 5 год. получено 1000 гр. лихвъ доходъ; по колко на % ся были дадени казаны-ты пары? — *Отг.* По 10%.

10. Отъ 4856 гр. главницъ, даденъ по 12%, получени 2060 гр. лихвъ доходъ. Колко время ся е намирае подъ лихвъ тая главница? — *Отг.* 3 год., 4 мѣс. и 10^{дн.}

11. Въмѣсто 4800 гр. главницъ, даденъ подъ сложна лихвъ по 10%, колко гроши щать ся получить слѣдъ 2¹/₂ години? — *Отг.* 6097¹/₂ гр.

12. Колко печала ще ся получи отъ 5000 гр., даденъ подъ сложна лихвъ по 15% слѣдъ 3 години? — *Отг.* 3021¹/₂ гр.

13. Незвѣстна главница, дадена подъ сложна лихвъ по 12%, та слѣдъ 3 години вмѣсто нежъ получено 3000 гр. колко голѣма е была тая главница? — *Отг.* 2134¹/₂ гр.

14. По случай на прѣкжсаніе еднъ тръговикъ продава ся платно съ устѣжъ по 15%, спротивъ прѣжнѣ-тъ цѣна за колко може да ся купи единъ тонъ отъ това платно, кога прѣжня-та му цѣна была 85 гр. и 30 пары?

15. Единъ фабрикантъ взелъ отъ тръговецъ 2400 гр. за 7¹/₂ мѣсяцы безъ лихвъ; послѣ пакъ тръговецъ-тъ взелъ отъ фабриканта 2160 гр. такожде безъ лихвъ. Колко мѣсяца тръговецъ-тъ може да ся ползува съ той капиталъ, что-нито той нито фабрикантъ-тъ да щетувать? — *Отг.* 8¹/₂ мѣсяца.

16. Единъ чловѣкъ далъ подъ лихвъ два капитала: првъй отъ 3000 гр. по 4¹/₂% за годникъ и второй отъ 2500 гр. по 5%. За колко години той ще получи н отъ два-та капитала заедно 1820 гр. печала? — *Отг.* За 7 години.

17. На 15-й Іуни прѣзъ 1862 год. тръговецъ взелъ 15680 гр. по 4¹/₂% на годникъ. Колко е заплатилъ той на 23-й Маѣ прѣзъ 1863 год. заедно съ вземёный капиталъ? — *Отг.* 16342 гр.

18. Единъ чловѣкъ си продалъ скжжъ-тъ и далъ човръжъ-тъ чистъ отъ получены-ты му пары подъ лихвъ по 5¹/₂%, та получилъ 627 гр. печала за годникъ время. За колко е продадена скжжа-та? — *Отг.* За 45600 гр.

19. Единъ скжперникъ ся повръжалъ отъ да далъ 2500 гроши за годникъ по 5%, та далъ скжцы-ты пары за 3

мѣсяцы по 6% на годникъ. Колко е спечалилъ или загубилъ той чловѣкъ? — *Отг.* 12 гр. + 20 пары изгубилъ.

20. Тръговецъ продалъ другому тръговцу 156 лакти платно, та спечалилъ по 4%. Второй тръговецъ продалъ сѣще-то платно за 483 гр. 24 пары, та спечалилъ 20%. По колко е былъ купилъ првъй тръговецъ лакты на това платно? — *Отг.* По 2 гр. и 20 пары.

21. Една вдовица дала капиталъ по 4%, та получа въ годникъ-тъ 900 гр. лихвъ, а прѣкарва въ годникъ-тъ съ 1350 гроши. По колко проценты въ годникъ-тъ трѣбва да даде та свой капиталъ, что-то лихва-та да и покрыва годишны-ты разноска? — *Отг.* По 6%.

22. Единъ тръговецъ, доклѣ да нареди тръговско-то си заведение, издавалъ 12,000 гр. По колко проценты му приноси той капиталъ въ годникъ-тъ, ако всякъ годникъ тръговецъ-тъ троши около това заведение по 500 гр., а чистъ приходъ добыва по 6%? — *Отг.* По 10¹/₂%.

23. Иванъ и Стоянъ ся замѣнили съ иманіе-то си: Иванъ далъ Стояну да ся ползува 6 години отъ нива-та му, кои-то оцѣнили за 1050 гроши и кои-то доносили приходъ по 12%; а Стоянъ далъ Ивану лозіе-то си, кое-то оцѣнили за 960 гроши и кое-то давало приходъ по 11¹/₂%. Колко время послѣдній може да ся ползува отъ лозіе-то, что-то и двама-та да не щетувать? — *Отг.* 7 години.

ПРИЛОЖЕНІЕ ТРОЙНО-ТО ПРАВИЛО НА ОТБИВЪ ОТЪ ЗАПИСЫ или МѢНИТЕЛНИЦЫ.

187. *Запись* или *заемно писмо* ся нарича писменно обвѣзательство, по кое-то единъ длѣжникъ въ опредѣленъ срокъ е длѣженъ да заплати извѣстенъ капиталъ; между лица отъ тръговско званіе такыи записи ся наричять *мѣнишелници* (полицы). За да разберемъ, въ что състои *правило за отбивъ*, трѣбва да знаемъ, какво всякой записъ или мѣнишелница, дадена заимодавцу за пары, вземёны отъ него на извѣстно время, съдрѣжи въ себе вземёный капи-

талъ и лихвъ-тъ, коя-то трѣбва да ся заплати отъ тоя капиталъ за въ това врѣмя. На това основаніе заимодавецъ-тъ има право да си поиска всичкъ-тъ мѣнителничъ сумма само въ назначеный срокъ; а ако бы нѣкой поискалъ да ся заплати мѣнителница прѣди нѣколко врѣмя до срока, то правда-та иска да ся исключи изъ мѣнителничъ-тъ сумма лихвенный доходъ за въ остало-то врѣмя до прѣди срока, или да ся *отбѣе* отъ мѣнителницъ-ш. Това ся нарича *отбѣвъ* отъ мѣнителницы, или *дисконтъ*.

Инди, правило за отбѣвъ е обрѣзъто на правилу за лихвы. Така напримѣръ, при прѣсмѣтваніе на годишны постотки по 5%, всякои 100 гроша ся обращать въ 105, и пишеть ся въ мѣнителницъ-тъ, или въ записа; а при отбѣвъ всякои 105 отъ суммы написанъ въ мѣнителницъ, обращать ся въ 100.

Отбѣвъ-тъ е такожде съразмѣренъ на капитала и врѣмя-то на заплатъ-тъ прѣди срока, и прѣсмѣтваніе ся на проценты въ годинахъ или мѣсяцъ.

Примѣръ. *Да ся отбѣе отъ мѣнителницъ, дадена за 3000 гр., по 6%, коя-то ся ислаща прѣди едикъ годинахъ до срока и, т. е. да ся исключать изъ всякои 106 гроша 6 годишны проценти.* За това щемъ кажемъ: всякои 106 гроша, при отбѣвъ за годинахъ, обращать ся въ 100 гроша; то въ что щеть ся обрѣзътъ 3000 гроша, кои-то ся забѣлѣжени въ мѣнителницъ-тъ. Отъ това ще ся състави съразмѣрность: $106 : 3000 = 100 : x$.

Или, може да ся потрѣсятъ сами-ти исключаемы проценти, като кажемъ: изъ 106 гроша трѣбва да ся извадятъ годишны-ти проценти 6; то колко гроша трѣбва да ся исключать изъ 3000 гроша, кои-то ся записани въ мѣнителницъ-тъ:

$$106 : 3000 = 6 : x'$$

Прва-та съразмѣрность дава броены-ты пары

$$x = \frac{300000}{106} = 2830\frac{10}{13} \text{ гроша.}$$

а втора-та отбѣвъ-тъ

$$x' = \frac{18000}{106} = 169\frac{12}{13} \text{ гроша.}$$

$$x + x' = 3000 \text{ гроша.}$$

И така, въ тоя случай, мѣнителница-та състои отъ $2830\frac{10}{13}$ гроши, отъ които ся извадени $169\frac{12}{13}$ гроша. Та, ако съберемъ капитала $2830\frac{10}{13}$ съ проценты-ты $169\frac{12}{13}$, то щеть ся добыть пакъ 3000 гр., кои-то ся записани въ мѣнителницъ-тъ.

188. *Ако при отбѣвъ врѣмя-шо бѣде съставено, то трѣбва прѣвъ да найдемъ проценшы-шы за това врѣмя, както показва слѣдующый примѣръ:*

Да ся отбѣе отъ мѣнителницъ 2400 гроша, коя-то ся арбдилаща прѣди 8 мѣсяцы и 12 дни до срока, по 6, 5% проценшы отъ 100 въ годинахъ-ш.

Да обрѣнемъ 8 мѣс. + 12 дни въ 252 дни, и да найдемъ прѣвъ проценты-ты за това врѣмя:

$$\begin{array}{l} \text{въ годинахъ или 360 дни} \text{ --- } 6, 5\% \\ \text{то въ 252 дни} \text{ --- } x \end{array}$$

$$360 : 252 = 6, 5 : x$$

$$x = 4, 55.$$

Тыя проценти 4,55 трѣбва да ся исключать изъ всякои 104,55 гроша отъ мѣнителничъ-тъ сумма за 252 дни, по съразмѣрность:

$$\begin{array}{r} 104,55 \quad 100 \\ 24000 \quad x \end{array}$$

$$104,55 : 2400 = 100 : x$$

$$x = 2295,55 \text{ гроша.}$$

Такъва е настояща-та цѣна на мѣнителницъ-тъ.

Примѣръ. *Да ся направи отбѣвъ отъ мѣнителницъ за 4850 гроша, коя-то ся ислаща прѣди $13\frac{1}{2}$ мѣсяцы до срока, по $\frac{3}{4}$ грош. отъ 100 на мѣсяцъ.*

Да найдемъ проценты-ты за $13\frac{1}{2}$ мѣсяцы, по съразмѣрность:

$$1 \text{ мѣс. : } \frac{3}{4} \text{ мѣс.} = \frac{3}{4} \text{ гр. : } x \text{ гр.}$$

$$x = \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{16} \text{ гроша.}$$

Послѣ, всякой $100 + \frac{81}{8}$ гроши отъ мѣнителнична-
тѣ сумма да обрѣнемъ въ 100 гроши по сѣразмѣрности

$$100 + \frac{81}{8} : 4850 = 100 : x$$

$$x = \frac{100 \times 4850 \times 8}{881} = 4404 \frac{76}{881} \text{ гроши.}$$

И така, въ тоя случай, мѣнителница-та има такъва
цѣна. А отбивъ-тъ ѿ ще бѣде:

$$4850 - 4404 \frac{76}{881} = 445 \frac{805}{881} \text{ гроши.}$$

189. Въ трѣговскы работы и у банкыры (за-
рафы) отбивъ става друго-яче. Тукъ всякой 100
гроши отъ мѣнителнична суммѣ ся обращать въ
 $100 - 5$, $100 - 6$, $100 - 7 \dots$, ако годишны-ти про-
центи сѣ были 5, 6, 7 $\dots$. Отъ това банкыръ-тъ,
при плащаніе настоящи-ты пары за мѣнителница,
добыва не само *лихва-шѣ отъ мѣнителнична-шѣ*
суммѣ за ошало-шо врѣмя до срока, нѣ и лих-
ва отъ шѣхъ лихва. За объясненіе да вземемъ прѣ-
минѣльный примѣръ.

Банкыръ купува мѣнителнична отъ 4850 гроши
прѣди $13 \frac{1}{2}$ мѣсяцы до срока, по $\frac{3}{4}$ отъ 100 на мѣсяцъ;
да ся направи отбивъ-шѣ и да ся опредѣли сумма-ша,
кож-шо трѣбва да ся добые отъ неѣхъ въ брой.

Ныне видѣхмы, че за $13 \frac{1}{2}$ мѣсяцы пада ся лихва $\frac{81}{8}$
гр. отъ сто. Сего, вмѣсто това, гдѣ-то да отбива лихва $\frac{81}{8}$
гр. отъ всякой $100 + \frac{81}{8}$, банкыръ-тъ отбива пакъ тѣхъ
проценты отъ всякой 100 гроши на мѣнителнична-тѣ сум-
мѣ, по сѣразмѣрность:

$$100 : 4850 = 100 - \frac{81}{8} : x.$$

отгдѣ-то излиза сумма $x = 4358 \frac{15}{16}$ гроши, кон-то бан-
кыръ-тъ е длѣженъ да заплати за мѣнителнична-тѣ. *Спо-*
рядъ прѣвый начинъ ти бѣше $= 4404 \frac{76}{881}$ гроши; така что-
то между $4404 \frac{76}{881}$ и $4358 \frac{15}{16}$ излиза разность $45 \frac{7097}{14096}$
гроши за въ полѣж на банкыры, и прави лихва отъ лихва
 $4850 - 4404 \frac{76}{881} = 445 \frac{805}{881}$ гроши, кон-то трѣбваше да
ся добытъ за ошало-то врѣмя до срока, спорядъ прѣвый
отбивъ, както показва слѣдующа-та повѣрка:

$$100 : 445 \frac{805}{881} = \frac{81}{8} : x, \text{ отгдѣ-то}$$

$$x = 45 \frac{7097}{14096} \text{ гроши; така что-то}$$

$$445 \frac{805}{881} + 45 \frac{7097}{14096} = 491 \frac{776161}{12418276} \text{ гроши.}$$

Тыя два вида отбивъ, кон-то ставать по условію:

$$\text{на } 100 \text{ т. е., } 100 + \frac{0}{100},$$

$$\text{или изъ } 100 \text{ т. е., } 100 - \frac{0}{100},$$

наричать ся, прѣвый *въкашенъ*, а вторый *вжирѣшенъ*.

Примѣръ. *Трѣговецъ продалъ стока на мѣнител-*
на отъ 8600 гроши, даденъ за 14 мѣсяцы, и обѣщалъ
ся да направи усилки по половинѣ отъ 100 на мѣ-
сяцъ, ако му ся заплаши тѣхъ мѣнителница по-рано отъ
срока. Ти му жѣ заплащашъ слѣдъ четиры мѣсяцы, ш.
е. прѣди 10 мѣсяцы до срока; да ся найде, колко ще
вземе шой?

Понеже уставка-та отъ 100 гроши за 10 мѣсяцы е
равна съ $10 \times \frac{1}{2} = 5$ гроши; то, при отбива, трѣбва всякой
сто гроши да ся обрѣвать въ 95, по сѣразмѣрности.

$$100 : 8600 = 95 : x$$

$$x = 8170 \text{ гроши.}$$

Только трѣбва да вземе трѣговецъ-тъ за стока-тѣ ся.

190. Кога мѣнителница ся исплаща прѣди нѣ-
колко години до ерока, то отбивъ-тъ ся прави *по*
сложна лихва, както ся показа на стран. 276.

Примѣръ. *Мѣнителница отъ 3602 гроши, по 4%*
исплаща ся прѣди 3 години до срока; да ся направи
отбивъ-шѣ на лихва-шѣ за шова врѣмя.

Въ тоя случай мѣнителнична-та сумма 3602 трѣбва
да ся умали о толкова, о колко-то всякой сто гроши быха ся
увеличили въ осталь-ты 3 години, т. е. да ся раздѣли на
 $(104)^3$. Слѣдовательно, настояща-та цѣна на мѣнителни-
ца-тѣ ще ся найде по сѣразмѣрность:

$$(104)^3 : (100)^3 = 3602 : x$$

$$= \frac{3602 \times (100)^3}{(104)^3} = \frac{3602000000}{1124864} = 3202 \frac{1444}{4304} \text{ гроши.}$$

А ако врѣмя-то е съставно, напр. ако да бы трѣбвало да ся отбѣе отъ мѣнителичъ отъ 8210 гр., по 6%⁰, коя-то ся заплаща прѣди 2 години +135 дни, то трѣба мѣнителичната-та сумма да ся раздѣли на $\frac{(106)^2}{(100)^2}$ и еще

$$\text{на } 100 + \frac{6 \times 135}{360} = 100 + \frac{1}{4} = 100\frac{1}{4}\%$$

та ще ся найде по съразмѣрности:

$$\frac{(106)^2 : (100)^2}{100\frac{1}{4} : 100} = 8210 : x$$

$$x = \frac{8210 \times 100 \times 100 \times 100 \times 4}{106 \times 106 \times 409} = 7148\frac{99320}{397782}$$

Така трѣба да ся прави и въ всякои други подобны случаи.

Задавки за упражненіе.

1. Нѣкой си има записъ отъ 3646 гр. съ срокъ за 9 мѣсяцы. Той има нуждъ за пары и съгласенъ е да му отбѣи по 6%⁰, та да му дадѣтъ осталь-ты пары. Колко ще да получи? — *Отг.* 3427 $\frac{1}{2}$ гр.

2. 528 гр. получены за мѣнителичъ, кой-то ся явила за исплата прѣди урѣчено-то врѣмя. Колко голѣма е была главница-та, кога отбивъ-тъ е направенъ по 2 $\frac{1}{2}$ %⁰? — *Отг.* 541 гр. и 8 пары.

3. На 8286 гр. обивъ-тъ съставлява 276 гр. и 8 пар. По колко на % е отбито? — *Отг.* По 3 $\frac{1}{2}$ гр.

4. Записъ отъ 7092 гр. прѣдъявенъ 40 дни прѣди урѣчено-то врѣмя: колко гроши трѣба да ся заплатятъ за него, кога отбивъ-тъ съставлява $\frac{1}{2}$ %⁰ въ мѣсяца? — *Отг.* 7045 $\frac{1}{2}$ гр.

5. Мѣнителичъ отъ 3710 гр. по 6%⁰ искать да заплатятъ 3 мѣс. и 12 дни прѣди уговорено-то врѣмя. Колко щѣтъ ся заплатитъ послѣ отбива лихвенный доходъ за 3 мѣс. и 12 дни? — *Отг.* 3653 гр. и 38 $\frac{1}{2}$ пары.

6. Мѣнителичъ отъ 3000 гр. по 6%⁰ съ срокъ до 10-й Іануар. отъ 1860 год. желать да заплатитъ въ 10-й Ноемвр. отъ 1859 год. Колко трѣба да ся заплатитъ по-

слѣ отбива лихвенный доходъ? — *Отг.* 2970 гр. и 11 $\frac{1}{2}$ пары.

7. 10 мѣсяцы прѣди урѣчено-то врѣмя заплатени 1690 гр. по 6%⁰. Какъя суммъ е трѣбвало да ся заплати въ урѣчено-то врѣмя? — *Отг.* 1774 гр. и 20 пар.

8. Трѣговецъ ся обвѣзаль да заплати записъ отъ 500 гр. слѣдъ година и 8 мѣсяцы по 5%⁰; въ прѣди година той заплатилъ 2000 гр. и прѣди три мѣсяцы до урѣчено-то врѣмя заплатилъ други 2000 гр. Колко му оставя еще да заплати въ урѣчено-то врѣмя? — *Отг.* 875 гр.

9. Мѣнителичъ отъ 4800 гр. по 5%⁰ заплатена прѣди 1 година и 7 мѣсяцы до уговорено-то врѣмя. Колко е получилъ заимодавецъ-тъ, ако сѣ были дадены пары-ты подъ сложикъ лихвъ? — *Отг.* 4442 гр. и 11 $\frac{1}{2}$ пары.

10. Трѣговецъ е длѣженъ да заплати заимодавцу главницъ слѣдъ година и 3 мѣсяцы. Въ той му отбилъ 155 гр. и 8 пары възъ 4 $\frac{1}{2}$ %⁰ и заплатилъ иж прѣди това врѣмя. Колко е былъ длѣженъ трѣговецъ-тъ? — *Отг.* 2914 $\frac{1}{2}$ гр.

11. На едикъ мѣнителичъ отъ 10000 гроши отписаны 1600 гр. прѣди 5 мѣсяцы до срока, послѣ 4000 гр. прѣди 3 мѣсяцы до срока и най-сѣиъ 2000 гр. прѣди 2 мѣсяца до срока. Да ся найде, какъя суммъ е заплатилъ длѣжникъ-тъ вмѣсто мѣнителичъ-тъ суммъ, кога отбивъ-тъ е направенъ по 6%⁰? — *Отг.* 9880 гроши.

12. По едикъ мѣнителичъ длѣжникъ е обвѣзанъ да заплати 3000 гр. слѣдъ 6 години; заимодавецъ-тъ, отъ нуждъ за пары, на часа взема 1800 гроши вмѣсто мѣнителичъ-тъ суммъ. По колко проценты е направенъ отбивъ-тъ? — *Отг.* По 6 $\frac{3}{4}$ %⁰.

13. Трѣговецъ продаъ стокъ за 3000 гр. съ условіе да му сѣ броятъ 1500 гр. на часа, а 1500 гр. слѣдъ 1 $\frac{1}{2}$ години. Колко ще вземе той на часа отъ тѣжъ стокъ, ако заправи отбивъ по 6%⁰? — *Отг.* 2865 гр.

14. По едикъ мѣнителичъ трѣговецъ е длѣженъ да заплати 7800 гроши; прѣдъ колко мѣсяцы до срока той може исплати 7644 гр., ако отбивъ-тъ на мѣнителичъ-тъ е по 6%⁰? — *Отг.* Прѣдъ 4 мѣсяцы.

16. Трѣговецъ А е длѣженъ да заплати едикъ мѣнителичъ трѣговцу Б слѣдъ 3 $\frac{1}{2}$ години; въ прѣди двѣ го-

дины до срока торговцу Б ся отворила работа, та си по-искалъ пары-ты отъ А, кой-то му броялъ 6424 грош. по отбивъ 6%. Трговецъ А колко е былъ длъженъ да заплати въ срока? — *Отг.* 7300 гр.

17. Трговецъ ся задължилъ да заплати единъ капиталъ заимодавцу слѣдъ 1 год. и 3 мѣсяцы. Като му заплатилъ всякъмъ дългъ прѣди 10 мѣс. до срока, той му отбилъ 165%, гр. по $4\frac{1}{2}\%$. Колко гр. е былъ длъженъ? — *Отг.* 4416 грошя.

ПРАВИЛО ЗА ВРѢМЯ НА СРОЧНО ИСПЛАЦАНІЕ.

191. Това правило ся употреблява най-много въ тръговескы работы. Трговци-ти чясто купувать стока на вѣрж (кредитъ), и, спротивъ продаждѣж-тъ или печялж-тъ, кожд-то ся надѣжтъ, че щѣтъ да имѣтъ прѣзъ годинж-тъ или въ повече вѣрмя, догварять ся съ заимодавцы-ты да исплацать длъговеты си въ различни срокове. Изъ случать ся много обстоятелства, сегодны да ся измѣни вѣрмя-то за исплацаніе, оттова трговци-ти ся съглашавать да правять нѣкои платкы по-рано, а пакъ другы по-късно, нѣ все пакъ така, что-то възнагражданіе-то да бѣде и отъ двѣ-тъ страны, т. е., что-то и заимодавецъ-тъ и длъжникъ-тъ да не бы изгубили отъ това.

Правило за вѣрмя има за прѣдмѣтъ да опредѣлява новы срокове за исплатж на дългъ общж или само окончателнж. То ся основава на това начало, че, при каквы-да-было равны обстоятелства, пары доносятъ печялж шомува, въ чѣм-шо ржѣѣ ши сж: съразмѣрно съ шѣсно-шо количество и вѣрмя-шо; на примѣръ, че 100 грошя въ 4 мѣсяца доносятъ такъ-вж сѣщж печялж, какъ-то 400 грошя въ 1 мѣсяцъ.

Примѣръ. Трговецъ купилъ стокж на вѣрж за 10500 грошя, и общахъ ся да исплаши $\frac{1}{3}$ отъ пары-ты

слѣдъ 5 мѣсяцы, $\frac{1}{3}$ слѣдъ годинж, $\frac{1}{3}$ слѣдъ 14 мѣся-
цы, и ошталы-шы слѣдъ двѣ години. Изъ работы-шы му
ся измѣнили отъ обстоятелства-ша шака, что-то
шой ся съгласилъ да исплаши заимодавцу всичкыя си
длѣжъ на-еднажъ. Пыша ся, слѣдъ колко мѣсяцы шой
шрѣбѣва да заплаши шжж общж плашкж, безъ загубж
отъ ползж-шж и на двѣ-шѣ страны?

Като вземемъ едно-по-друго $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3}$ отъ 10500
грошя, щѣтъ излѣзжъ три-гѣ првы частны платкы:

2625	грошя	слѣдъ	5	мѣсяца
3500	„	„	12	„
1700	„	„	14	„

сборъ-тъ имѣ 7825 да извадимъ
изъ 10500 ще излѣзе

последня-та платка 2675 гр. слѣдъ 24 мѣс. т. е. 2 години.

Сега за да найдемъ вѣрмя-то, кое-то да удовлетвори
за частны-ты платкы съ единъ общж, да ги приведемъ въ
1-цж отъ вѣрмя-то, като казвамы, 2625 гр. въ 5 мѣсяцы
доносятъ пакъ такъ-вж печялж, какъ-то даватъ $2625 \times 5 =$
13125 гр. въ 1 мѣсяцъ; 3500 гр. въ 12 мѣсяцы приносятъ
пакъ толкова печялж, колко-то $3500 \times 12 = 42000$ гр. въ 1
мѣсяцъ; 1750 гр. въ 14 мѣс. доносятъ това сѣще, что-то и
 $1750 \times 14 = 24500$ гр. въ 1 мѣсяцъ; и 2675 гр. въ 2 год.
или 24 мѣс. даватъ това, что-то и $2675 \times 24 = 64200$ гр.
въ 1 мѣсяцъ. Слѣдъ това да съберемъ:

13125
42000
24500
64200

добывають ся 143825 грошя,

квн-то въ 1 мѣсяцъ могатъ да принесжтъ только ползж, кол-
ко-то 10500 грошя, кон-то ся исплацать на части, по прѣ-
воначально-то условіе.

Остал ни сега да найдемъ, слѣдъ колко мѣсяцы 10500
грошя могатъ да даджъ сѣщж-тъ ползж, кожд-то 143825
гр. приносятъ въ 1 мѣсяцъ; да съставимъ съразмѣрность:

$$\begin{array}{l} 113825 \text{ въ } 1 \text{ мѣс.} \quad | \text{ обрѣжато} \\ 10500 \text{ „ } x \text{ „ } \quad | \text{ съдѣржаніе} \\ \hline 10500 : 113825 = 1 : x; \text{ отгдѣ-то} \\ x = 13 \text{ мѣс. } + 21 \text{ день.} \end{array}$$

Слѣдъ только время трѣбва да ся заплати всичкій дѣльгъ 10500 грошя на еднажъ.

Примѣръ. Нѣкой си е дѣльгъ на своя заимодавецъ 2000 гр. да ги исплати слѣдъ 6 мѣсяца, 4000 гр. да исплати слѣдъ 10 мѣсяцы, и 6000 гр. да исплати слѣдъ 18 мѣсяцы. Той събралъ тѣя пары ошколко-шо ся надѣялъ по-рано; а спорядъ това шой ся рѣшилъ да исплати всичкы дѣльгъ на единъ ижъ слѣдъ чешыре мѣсяцы, и, заради тѣхъ прѣдвѣрбенихъ исплаткк, шой получилъ отбивъ по 6% отъ 100 на годинк. Какъ суммъ е заплатилъ шой на заимодавца си?

Трѣсимъ прѣвъ, въ какъвъ срокъ бѣ дѣльгъ той да заплати всичкій дѣльгъ 12000 грошя. Заради това вземамы произведенія-та:

$$\begin{array}{l} 2000 \times 6 = 12000 \\ 4000 \times 10 = 40000 \\ 6000 \times 18 = 208000 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \text{и събирамы} \\ \text{гы} \end{array} \right\}$$

160000 грошя.

Най-сѣтък, дѣлимъ 160000 на всичкій дѣльгъ 12000, и намирамы $13\frac{1}{3}$ мѣсяцы, слѣдъ кои-то бы трѣбовало да направи общъ-тѣ платкъ 12000 гр. вмѣсто чистны-ты платкы спорядъ прѣво-то условіе.

Нъ, понеже дѣльгъ-тѣ ся исплатца слѣдъ 4 мѣс., гдѣ-то ще ся рѣче $9\frac{1}{3}$ мѣсяцы по-рано отъ найденый срокъ, съ отбивъ по 6% въ годинъ-тѣ, то е явно, че трѣбва да даде заимодавцу суммъ по-малко отъ 12000 грошя.

За да ъ найдемъ, да потрѣсимъ лихвъ-тѣ за $9\frac{1}{3}$ мѣсяцы по сѣразмѣрность

$$12 : 9\frac{1}{3} = 6 : x; \text{ отгдѣ-то} \\ x = 4\frac{2}{3}.$$

А послѣ, отъ сѣразмѣрность

$$100 : 100 - 4\frac{2}{3} = 12000 : x' \text{ ще излѣзе} \\ x' = 11440 \text{ грошя,}$$

кои-то трѣбва да заплати заимодавцу въ брой.

Примѣръ. Единъ шивецъ взелъ отъ шрѣговецъ сукно на дѣльгъ за 2000 грошя, кои-то да заплати слѣдъ 8 мѣсяцы, и съгласилъ го да му прѣйме нѣкои плашки по-рано, ако сполучи да добые пары по-скоро, а пакъ за това да го поѣяка за осталы дѣльгъ сѣразмѣрно съ арѣмя-шо и количество-шо на направены-шы му плашки прѣди срока.

Спорядъ това условіе, шивецъ-тѣ заплатилъ 700 гр. слѣдъ 3 мѣсяцы, а послѣ това, слѣдъ 2 мѣс., заплатилъ еще 800 грошя. Да ся найде, кога шрѣбва да заплати осталы-шы 500 грошя, что-то да му ся възнагради лихвена-та загуба отъ оныя пары, кои-то исплати прѣди срока?

Всичкы-ти 2000 грошя, ако быхъ остали у шивца 8 мѣсяцы, цѣхъ му принесеть толкова печалъ, колко-то $2000 \times 8 = 16000$ гр. въ 1 мѣсяцъ.

Нъ той заплатилъ 700 гр. въ края отъ 3 мѣсяцы, т. е. 5 мѣс. по-рано отъ срока; слѣдоват. той е изгубилъ отъ тѣхъ только лихвъ, колко-то бы получилъ отъ 700 гр. въ 5 мѣсяцы, или отъ $700 \times 5 = 3500$ грошя въ 1 мѣсяцъ.

Послѣ това той заплатилъ еще 800 гр. слѣдъ 2 мѣс. т. е. 3 мѣсяцы по-рано отъ срока, та е изгубилъ еще толкова печалъ, колко-то бы получилъ въ 3 мѣсяцы отъ 800 грошя, или отъ 2400 гр. въ 1 мѣсяцъ.

Спорядъ това, ако бы шивецъ-тѣ заплатилъ осталы-ты 500 гр. въ края отъ 8-тѣ мѣсяцы, той бы изгубилъ толкова полъж, колко-то $3500 + 2400 = 5900$ гр. быхъ му принесли въ 1 мѣсяцъ.

За възнагражденіе тѣхъ загубъ, той трѣбва да въдрѣжи у себе тѣя 500 грошя толкова мѣсяцы x слѣдъ срока отъ 8 мѣсяцы, колко-то трѣбва, что-то да бы могъль да добые печалъ отъ $500 \times x$ грошя въ 1 мѣсяцъ, равня на загубъ-тѣ му отъ 5900 гр. такожде въ 1 мѣс. А за това тарѣдъ нужно е, что-то да бы было

$$500 \times x = 5900; \text{ отгдѣ-то} \\ x = 11\frac{8}{9} \text{ мѣсяцы} = 11 \text{ мѣс. } + 24 \text{ дни.}$$

И така, шивецъ-тѣ е дѣльгъ да заплати осталы-ты 500 грошя, кога ся минъть 11 мѣс. + 24 дни слѣдъ срока 8 мѣсяцы, или послѣ 19 мѣсяцы + 24 дни слѣдъ кукуваніе на сукно-то.

Задавки за упражненіе.

1. Тръговецъ ся обѣзвалъ да заплати 100 гр. слѣдъ 2 мѣс., 50 гр. слѣдъ 4 мѣс., 800 гр. слѣдъ 3 мѣс. и 1000 гр. слѣдъ $\frac{1}{2}$ мѣс. Слѣдъ колко мѣсяцы тръговецъ-тъ може заплати всячкый дългъ, что-то нито той нито займодавецъ-тъ да изгуби? — *Отг.* Слѣдъ 1 мѣс. и 20 дни.

2. Тръговецъ ся обрѣклъ да заплати 1000 гр. по 5% слѣдъ година, 400 гр. по 4% слѣдъ 6 мѣсяцы и 1500 гр. по 2% слѣдъ 20 мѣсяцы. Нѣ откажъ ся едобые той съ пары, слѣдъ колко мѣсяцы може заплати всячкыя си дългъ? — *Отг.* Слѣдъ $13\frac{1}{2}$ мѣс.

3. Спорядъ единъ записъ отъ 4000 гроша, дадени по 5%, тръговецъ е дълженъ да заплати лихвенный доходъ въ 1-й Януаръ; спорядъ другъ записъ отъ 1500 гр. дадени по 4%, той е дълженъ да заплати лихвенный доходъ въ 1-й Април. отъ сѣщъ-тъ година; спорядъ третъ записъ отъ 200 гр., дадени по $2\frac{1}{2}\%$, той е дълженъ да заплати лихвенный доходъ въ 15-й Маія отъ сѣщъ-тъ година и спорядъ четврьты записъ отъ 6000 гр., дадени по $4\frac{1}{2}\%$, той е дълженъ да заплати лихвенный доходъ въ 1-й Авг. отъ сѣщъ-тъ год. Въ кой день може заплати тръговецъ-тъ лихвенны-ты доходы и отъ четврь-ты главицы, что-то да не загубва займодавецъ-тъ? — *Отг.* Въ 29-й Апр.

4. Тръговецъ купилъ въ 1-й Марта стокъ за 1000 гр. и обрѣклъ ся да заплати въ сѣщъ-тъ 200 гр. и послѣ всякой мѣсяцъ да исплаца по толкова, докѣ исплати и осталь-ты. Въ кой день тръговецъ-тъ, откажъ ся оправи, може заплати всячкый дългъ отеднажъ, что-то нито той нито займодавецъ-тъ да си отцѣтывать? — *Отг.* Въ 15-й Маія.

СЪДРУЖЕСТВЕННО ПРАВИЛО.

192. *Съдружественно правило* служи да ся раздѣлять дадени числа на чѣсти, съразмѣрны на другы дадени числа.

Да рѣчемъ, че трѣбва да ся раздѣли число 45 на двѣ чѣсти, съразмѣрны на числа 4 и 5. Нека тѣя числа да сѣ x

и x' ; сборъ-тъ имъ $x+x'=45$. Тѣ трѣбва да бѣждъ съ-размѣрны на числа 4 и 5; слѣдовательно:

$$4:5=x:x'; \text{ отукъ (168 §)}$$

$$4:5=x+x':x, \text{ или } 9:4=45:x;$$

$$4+5:5=x+x':x' \text{ или } 9:5=45:x'$$

А отъ тѣя съразмѣрности находимъ:

$$x=20,$$

$$x'=25,$$

и явно е, че

$$4:5=20:25.$$

И така, за да ся найде x или x' , трѣбва да ся събержъ съотвѣтственны-ты чѣсти 4 и 5, и послѣ да ся состави съразмѣрность, като казвамы: *цѣло-шо 9 ся ошноси къмъ своѣ-шъ чѣсть 4, както раздѣляемо-шо дадено 45 къмъ съразмѣри-шъ чѣсть x .*

Примѣръ. Да ся раздѣли число 70 на три шаковы чѣсти, что-то прѣва-ша да ся ошноси къмъ вторѣ-шъ шака, както число 7 ся ошноси къмъ 5 и къмъ 2.

За разрѣшеніе това пытаніе, да рѣчемъ: на всячкы числа $7+5+2=14$ съотвѣтствува число 70, а на едно-то число 7 каква чѣсть негова x' ще да съотвѣтствува?

$$14 - 70$$

$$7 - x$$

$$14:7=70:x$$

$$x=35.$$

Послѣ да рѣчемъ: на сборъ 14 съотвѣтствува 70, а на число 5 каква чѣсть негова x' ще съотвѣтствува?

$$14:5=70:x'$$

$$x=25.$$

Най-сѣгнѣ, на сборъ 14 съотвѣтствува число 70, а на число 2 каква чѣсть x'' ще съотвѣтствува?

$$14:2=70:x''$$

$$x=10.$$

И така, исканы-ты чѣсти сѣ 35, 25, 10, на кои-то сборъ-тъ прави 70; и наистиня.

$$35:25:10=7:5:2.$$

Примѣръ. Троица рабошници сѣршили нѣкожъ си рабошъ: ошъ шѣхъ

первый рабочий 12 дн.

второй „ 8 „

третий „ 5 „

на все работы заплачено за 150 гр. По сколько должна да вземе всякой отъ тѣхъ?

За все работы 12+8+5=25 дн работы дадено имъ 150 грош; а за 12 дн на первый работникъ плата-та же ся найдетъ отъ сразмѣрности

$$25 : 12 = 150 : x$$

$$x = \frac{150 \times 12}{25} = 72 \text{ грош.}$$

За 8 дн работы на второй работникъ плата-та же ся найдетъ отъ сразмѣрности

$$25 : 8 = 150 : x'$$

$$x' = \frac{150 \times 8}{25} = 48 \text{ грош.}$$

За 5 дн плата-та на третій работникъ же ся найдетъ отъ сразмѣрности

$$25 : 5 = 150 : x''$$

$$x'' = \frac{150 \times 5}{25} = 30 \text{ грош.}$$

Опытъ: $72 + 48 + 30 = 150$

$$72 : 48 : 30 = 12 : 8 : 5.$$

Примѣръ. Единъ оставилъ слѣдъ смръть-тѣхъ си 40000 грош иманіе на четыре неговы наслѣдники. Въ завѣщаніе-то му стои, что-то первый наслѣдникъ да вземе $\frac{1}{6}$, второй $\frac{1}{5}$, третій $\frac{1}{4}$, а четвертый $\frac{1}{3}$ отъ все-что-то иманіе. По сколько должна да получи всякой отъ тѣхъ?

Явно е, че все-что-то иманіе 40000 трѣбва да ся раздѣли на четыре части, сразмѣрны на дроби $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{3}$. Да забѣлимъ тѣхъ части съ буквы x , x' , x'' , x''' ; тѣмъ трѣбва да ся относятся

$$x : x' : x'' : x''' = \frac{1}{6} : \frac{1}{5} : \frac{1}{4} : \frac{1}{3}$$

или, като приведемъ дроби-ты въ еднакъ знаменатель,

$$x : x' : x'' : x''' = \frac{10}{60} : \frac{12}{60} : \frac{15}{60} : \frac{20}{60}$$

или, просто

$$x : x' : x'' : x''' = 10 : 12 : 15 : 20$$

Като вземемъ сбора $15 + 36 + 40 + 30 = 121$, и дѣлимъ 40000 на части сразмѣрны на числа 15, 36, 40, 30, щемъ добьемъ дѣла на первый наслѣдникъ отъ сразмѣрности:

$$121 : 15 = 40000 : x'$$

$$x' = \frac{15 \times 40000}{121} = 4958^{\frac{2}{11}} \text{ грош.}$$

дѣла на второй отъ сразмѣрности

$$121 : 36 = 40000 : x$$

$$x = \frac{36 \times 40000}{121} = 11900^{\frac{10}{11}} \text{ грош.}$$

дѣла на третій отъ сразмѣрности

$$121 : 40 = 40000 : x''$$

$$x'' = \frac{40 \times 40000}{121} = 13223^{\frac{17}{11}} \text{ грош.}$$

дѣла на четвертый отъ сразмѣрности

$$121 : 30 = 40000 : x'''$$

$$x''' = \frac{30 \times 40000}{121} = 9917^{\frac{43}{11}} \text{ грош.}$$

Задача. Троица работники сѣришили нѣкожъ си работы за 160 грош; отъ тѣхъ первый рабочий

5 дни по 16 часове въ день

второй 3 „ „ 12 „ „ „

третій 6 „ „ 7 „ „ „

По сколько должна да вземе всякой?

Тѣмъ чистна-та плата на всякой работникъ не може да бѣде сразмѣрна на число-то отъ дни-ты, зашто-то работники-ти не сѣ употребливали въ день еднако часове на работѣ-тѣ; нѣ плаща-ша на всякого трѣбва да бѣде сразмѣрна на число-то отъ часове-ты на работѣ-тѣ. Заради това трѣбва да найдетъ, по сколько часове е работилъ всякой отъ тѣхъ, и послѣ да раздѣлимъ 160 грош сразмѣрно съ число-то отъ часове-ты на тѣхъ-тѣ работѣ.

1-й рабочий 5 дни по 10 часове или 50 часове

2-й „ 3 „ „ 12 „ „ 36 „ „

3-й „ 6 „ „ 7 „ „ 42 „ „

И така, все-что-то время отъ работѣ-тѣ е 128 часове.

Слѣдъ това да съставимъ съразмѣрность така: за 128 часовѣ работѣ дадено на работници-ты 160 гроши, а за 50 часовѣ работѣ колко гр. трѣбва да вземе прѣвый: т. е.

$$128 : 50 = 160 : x$$

за опредѣленіе платѣ-та на 2-й работникъ, ще излѣзе съразмѣрность

$$128 : 36 = 160 : x'$$

За третій работникъ ще бѣде

$$128 : 42 = 160 : x''$$

Отъ тѣхъ съразмѣрности ще излѣзе:

$$\text{плата-та на прѣвый } x = 62\frac{1}{4}$$

$$,, \quad ,, \quad \text{второй } x' = 45$$

$$,, \quad ,, \quad \text{третій } x'' = 52\frac{1}{2}$$

Всичко 160 гроши.

Задавка. Двама тръговци вложили за въ общъ тръговѣжъ:

прѣвый 6000 гроши за 5 мѣсяцы,

второй 8000 „ „ 4 „

Съ тѣхъ пары тѣхъ нашли общъ печялъ 2170 гроши; по какъжъ чясъ отъ печялъ-тъ ся пада на всякого?

За рѣшеніе тѣжъ задавка да забѣлѣжимъ съ буквы x , x' , чясны-ты печялы на 1-й и 2-й тръговецъ, а послѣ да приведемъ рѣшеніе-то до едижъ единицъ отъ врѣмѣ-то, като казвамы: за да бы могъ прѣвый тръговецъ да вземе пакъ тѣжъ ежѣжъ печялъ x въ 1 мѣсяцъ, какъжъ-то взема той въ 5 мѣсяцы, той трѣбва да употрѣби пары о 5 пати повече, т. е. 6000×5 . Сѣще така като размышлявамы, щемъ найдемъ, че 8000 гр. на второй тръговецъ трѣбва да умножимъ на 4; т. е.

$$\begin{array}{l} 6000 \times 5, x \\ 8000 \times 4, x' \end{array} \quad \text{или} \quad \begin{array}{l} 30000, x \\ 32000, x' \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} 2170 = \text{обща-та печяла}$$

Като съберемъ чясны-ты капиталы, кон-то сѣ приведени въ едижъ единицъ отъ врѣмѣ, добывамы общий капиталъ 62000, какъжъ-то трѣбваше да ся употрѣби, что-то да ся добыеши въ мѣсяцъ тая сѣща печяла 2170 гроши. — Сега да съставимъ съразмѣрность, като казвамы: на общъ капиталъ 62000 съотвѣтствува обща-та печяла 2170 гроши, то каква печяла ще съотвѣтствува на чястный капиталъ 30000 на прѣвый,

$$62000 : 30000 = 2170 : x$$

За второй ще излѣзе такожде съразмѣрность

$$62000 : 32000 = 2170 : x'$$

Оттукъ имама $x = 1050$ гроши

$$x' = 1120$$

Задавка. Троица тръговци ся сдумали да тръгуващъ заедно 3 години: отъ шѣхъ прѣвый въ начало вложилъ 12000 гроши, и слѣдъ 16 мѣсяцы пришурилъ еще 3200 гроши; второй открай вложилъ 18000 гр., въ слѣдъ 8 мѣсяцы, взелъ ся назадъ отъ шѣхъ суммѣ 8500 гроши; третій вложилъ 9000 гроши, кои-шо оставилъ да работашъ прѣвъ всички-ты три години. Въ края отъ шова врѣмѣ тѣхъ получили общъ печялъ 10240 гроши. По колко ся пада всякому отъ шѣхъ печялъ?

Понеже 3 години = 36 мѣсяцы, то ся види, че суммѣ-та 12000 на прѣвый ся е обръщала 36 мѣсяцы, а пакъ придадена-та му сумма 3200 гроши е работила 36—16=20 мѣсяцы. Сумма-та 18000 на второй цѣла ся е обръщала 8 мѣсяцы, а въ осталь-ты 38—8=28 мѣсяцы е работила само сумма 18000—8500=9500 гроши. А пакъ сумма-та на третій 9000 гроши ся обръщала тѣмъ 36 мѣсяцы.

Нека x , x' , x'' , да сѣ чясны-ты печялы на прѣвый, второй и третій тръговци; да тѣхъ приведемъ въ едижъ мѣсяцъ, така, както ся показа въ прѣдиджѣжъ-тъ задавка:

$$1) 12000 \times 36 + 3200 \times 20 = 496000 \text{ гроши.}$$

$$2) 18000 \times 8 + 9500 \times 28 = 410000 \text{ „}$$

$$3) 9000 \times 36 = 324000 \text{ „}$$

1230000 гроши.

На тѣжъ суммѣ 1230000 гроши бѣхъ памѣрили тѣхъ общъ печялъ 10240 въ 1 мѣсяцъ. Тѣжъ печялъ да раздѣлимъ сега съразмѣрно на числа: 496000, 410000, 324000, по съразмѣрности:

$$1230000 : 496000 = 10240 : x$$

$$1230000 : 410000 = 10240 : x'$$

$$1230000 : 324000 = 10240 : x''$$

отгдѣ-то:

$$x = 4129\frac{37}{128}$$

$$x' = 3413\frac{41}{128}$$

$$x'' = 2697\frac{45}{128}$$

Обща-та печяла = 10240 гроши.

Задавка. Частъ земя ошъ 3675 уварта да ся раздѣли на три дѣла така, что-шо второй дѣлъ да бы былъ о 5 ижиш по-голѣмъ ошъ првый, а третій дѣлъ ошри по-голѣмъ ошъ второй.

Ако вземемъ првый дѣлъ кѣто 1-цѣ,
то второй дѣлъ ще бѣде 5,
а третій $5 \times 3 = 15$.
сборъ-тъ на тыя дѣлове = 21.

Гдѣ-то ще рѣче, трѣбва да раздѣлимъ 3675 съразмѣрно на числа 1, 5 и 15, по съразмѣрности:

$$\begin{aligned} 21 : 1 &= 3675 : x \\ 21 : 5 &= 3675 : x' \\ 21 : 15 &= 3675 : x''; \end{aligned}$$

Отгдѣ-то ще и да ся найде првый дѣлъ $x = 175$ уварта
второй „ $x' = 875$ „
третій „ $x'' = 2625$ „
сумма = 3675 уварта

Задавка. За свръшваніе еднѣ работѣ хванѣти три работника. Ошъ шѣхъ првый самъ могъль бы да ѣ свръши въ 12 дни, ако работи на день по 10 часове; второй въ 15 дни, ако работи на день по 6 часове, а третій — въ 9 дни, ако работи по 8 часове на день. Пыта ся: 1) въ колко ерѣмѣ шѣи, ако работашъ заедно, щѣхъ свръшашъ шѣхъ работѣ; 2) колко ще изработи всякой ошъ шѣхъ, и 3) колко ще вземе всякой, кога на всички шѣмъ ся даде за шѣхъ работѣ 360 грошъ?

Тукъ трѣбва прѣвъ да забѣлѣжимъ, че првый работникъ бы могъль да свръши всичкѣ-тѣ работѣ въ $12 \times 10 = 120$ часове; слѣдовательно въ единъ часъ той ще произведе $\frac{1}{120}$ отъ работѣ-тѣ.

Второй може да свръши всичкѣ-тѣ работѣ въ $15 \times 6 = 90$ часове; гдѣ-то ще рѣче, той производи въ 1 часъ $\frac{1}{90}$ отъ работѣ-тѣ.

Третій бы могъль да свръши тѣхъ работѣ въ $9 \times 8 = 72$ часа; слѣдоват. той производи въ 1 часъ $\frac{1}{72}$ отъ работѣ-тѣ.

Спорядъ това тѣи, като работятъ заедно, въ 1 часъ щѣхъ да свръшаватъ

$$\frac{1}{120} + \frac{1}{90} + \frac{1}{72} = \frac{12}{360} = \frac{1}{30} \text{ отъ работѣ-тѣ.}$$

Нѣ, ако произвождатъ тѣи въ 1 часъ $\frac{1}{30}$ отъ работѣ-тѣ, то всичкѣ-шѣ работѣ щѣхъ свръшашъ въ 30 часове.

Сега, понеже првый работникъ въ 1 часъ производи $\frac{1}{120}$ отъ работѣ-тѣ, то той въ 30 часове ще свръши $\frac{1}{120} \times 30 = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$. Така ежѣе второй въ 30 часове ще свръши $\frac{1}{90} \times 30 = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ отъ работѣ-тѣ. Най-скѣпѣ, третій въ 30 часове ще свръши $\frac{1}{72} \times 30 = \frac{5}{12}$.

Остатъ ежѣе общѣ-тѣ платѣ 360 гр. да раздѣлимъ съразмѣрно на количества $\frac{3}{12}$, $\frac{4}{12}$, $\frac{5}{12}$ отъ тѣхѣхъ-тѣ работѣ, или съразмѣрно на числа 3, 4, 5. Заради това да вземемъ $3 + 4 + 5 = 12$, и, по съдружественно правило, да составимъ три съразмѣрности:

$$\begin{aligned} 12 : 360 &= 3 : x \\ 12 : 360 &= 4 : x' \\ 12 : 360 &= 5 : x'', \text{ отгдѣ-то} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 90 \text{ грошѣ} = \text{плата-та на првый} \\ x' &= 120 \text{ „} = \text{плата-та на второй} \\ x'' &= 150 \text{ „} = \text{плата-та на третій} \end{aligned}$$

$$360 \text{ грошѣ} = \text{общѣ-та нѣмъ заплата.}$$

Задавка. Единъ трѣговецъ е дълженъ на чѣтыре заимодавцы А, Б, В, Г: првому 2000 грошѣ; второму 3600 гр., третему 5400 гр., и чѣтырѣшому 6000 грошѣ. Ошъ разстройство на работѣ-тѣ му той станѣлъ жѣстѣишѣленъ за исилащаніе (банкрѣтъ, мѣзлѣзинъ); спорядъ това, за исилащаніе дългове-шѣи му, негово-шо змѣніе ся продало съ аукционѣ (на мѣзашъ) за 12000 грошѣ. По колко шрѣбва да получи всякой заимодавецъ ошъ шѣхѣ суммѣ?

Тукъ не може да ся направи пълна исплата, защото всички дългъ на трѣговеца $e = 2000 + 3600 + 5400 + 6000 = 17000$ грошѣ; слѣдовательно, парѣ-тѣ 12000 гр. трѣбва да ся раздѣлѣтъ съразмѣрно на капиталѣ-тѣ, кон-то е взѣлъ той отъ всякой заимодавецъ, по съразмѣрности:

$$\begin{aligned} 17000 : 2000 &= 12000 : x \\ 17000 : 3600 &= 12000 : x' \\ 17000 : 5400 &= 12000 : x'' \\ 17000 : 6000 &= 12000 : x'''; \text{ отгдѣ-то} \end{aligned}$$

$x = 1411^{13}/_{17}$ гр. исплата заимодавцу А,

$x' = 2541^{13}/_{17}$ „ „ „ „ Б,

$x'' = 3811^{13}/_{17}$ „ „ „ „ В,

$x''' = 4235^{13}/_{17}$ „ „ „ „ Г,

И така 12000 гроши.

193. Ако число-то на заимодавцы-ты е голѣмо, то, за по-лесно прѣсмѣтваніе и издаваніе всякому припадающѣ-тъ чясть, по-добрь е пръвѣ да ся найде припадающа-та чясть за всякой дълговъ грошь.

Да рѣчемъ, че всякий дългъ на испадялъ търговецъ е 283860 гроши, а капиталъ-тъ, кой-то полученъ е аукціонъ (на мезать) отъ распродаваніе негово-то имущество за раздѣляніе на заимодавцы-ты, съставлява 86735 гр. Издаваніе-то за всякой дълговъ грошь ще ся найде отъ съразмѣрность:

$$283860 : 86735 = 1 : x, \text{ отгдѣ-то}$$

$$x = 0,305555 \dots \text{ отъ грошь.}$$

$$= 12,2 \text{ пары.}$$

По толко ще вземе всякой заимодавецъ за всякой свой грошь. — Послѣ това трѣбва да *составимъ табличкѣ на издаванія-та* за 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9 гроша, отъ кожд-то веднага могатъ ся най издаванія-та за десетки, ототны, хыляды . . . гроши:

За 1 грошь 0,3055555 отъ гр.

2 „ 0,6111111 „ „

3 „ 0,9166666 „ „

4 „ 1,2222222 „ „

5 „ 1,5277777 „ „

6 „ 1,8333333 „ „

7 „ 2,1388888 „ „

8 „ 2,4444444 „ „

9 „ 2,7499999 „ „

Сегѣ размѣтаніе-то ся прави твърдѣ просто и легко. Да рѣчемъ, че трѣбва да ся издаде дългъ за 4763 гр. Вземамъ отъ табличкѣ-тъ:

За 4000 трѣбва 1222,222 гр.

700 „ „ 213,888 „

60 „ „ 18,333 „

3 „ „ 0,916 „

1455,360 гроши.

Такъвъ дългъ ще ся даде за 4763 гроши.

Така ся прави и *при распродаваніе имуществѣ на заздравителны или други общества*, кога тѣ прѣкъсватъ свои-ты дѣйствія.

Да рѣчемъ, че заздравително общество имало основенъ капиталъ 630000 гр., събранъ по 125 гр. за акціѣ; нъ зачто-то работы-ты му не врьвѣлы на добрь, та прѣкъсвало дѣйствія-та си и приставило до ликвидациѣ (свършено раздѣляніе) както остальнъ капиталъ, така и продадено-то си имущество, всичко за 43750 гр. Пыта ся: какъвъ дългъ отъ това трѣбва да ся даде на акціонеры-ты за всякъ акціѣ?

Това издаваніе ще ся найде по съразмѣрность:

$$630000 : 43750 = 125 : x; \text{ отгдѣ-то}$$

$$x = 8,680505 \dots \text{ гроши.}$$

Слѣдовательно; всякой акціонеръ за всякъ свои акціѣ отъ 125 гр. ще добые 8 гр. + 27 пары.

Да направимъ табличкѣ за прѣсмѣтваніе дългове-ты:

За 1 акціѣ ся падать 8,680505 гр.

2 „ „ „ 17,361010 „

3 „ „ „ 26,041515 „

4 „ „ „ 34,722020 „

5 „ „ „ 43,402525 „

6 „ „ „ 52,083070 „

7 „ „ „ 60,763536 „

8 „ „ „ 69,444040 „

9 „ „ „ 78,124545 „

Да рѣчемъ, че трѣбва да ся издаде дългъ за 265 акціѣ, то да вземемъ:

За 200 акцій	1736,101 гр.
60 „	520,830 „
5 „	43,402 „
	2300,333 гроши.

Слѣдовательно за 265 акцій ще ся добые дѣль 2300 гр. + 13 пары + 1 дукато.

Задавки за уражениѣ.

1. Трима тръговци тръгували заедно, та получили 4830 гр. печялж. Првѣй отъ тѣхъ вложилъ 12600 гр., вторѣй 8600 гр., а третѣй 10000 гр. Да ся намѣри, кой по колко печялж е взялъ? — *Отг.* Првѣй $1950\frac{1}{20}$ гр., вторѣй $1331\frac{9}{20}$ гр., а третѣй $1548\frac{1}{10}$ гр.

2. Троица винопродавци купили едик бѣвж вино отъ 270 ведра за 3240 гр.; првѣй заплатилъ 1400 гр., вторѣй 1000, а третѣй 840 гр. По колко ведра ще вземе всякой отъ тѣхъ? — *Отг.* Првѣй $116\frac{2}{3}$ ведр., вторѣй $83\frac{1}{3}$ ведр., а третѣй 70 ведра.

3. Троица съдружници вложили 23835 гр., и получили печялж 1589 гр., отъ кои-то првѣй взялъ 345 гр., вторѣй 340 гр., а третѣй осталь-ты пары. Да ся намѣри, по колко е былъ влогъ-тъ на всякого. — *Отг.* На 1-й 5175 гр., на 2-й 5100 гр., а на 3-й 13560 гр.

4. Отецъ оставилъ на четыре сынове наследство 13420 гр. та да ся ги раздѣлять съразмѣрно съ години-ты си. Старѣй былъ 28 год., вторѣй 24, третѣй 20, а най-малкѣй 16. Кой по колко е получилъ? — *Отг.* Най-старѣй 4270 гр., вторѣй 3660, третѣй 3050, и най-малкѣй 2440 гроши.

5. Двама тръговци работили наедно, та получили печялж 1769 гр. и 20 пары. Првѣй вложилъ 14000 гр. за 3 мѣсяцы, а вторѣй 21000 за 7 мѣсяцы. Кому по колко печялж ся е надѣжало? — *Отг.* Првѣму $393\frac{28}{100}$, а вторѣму $1376\frac{25}{100}$ гр.

6. Четворица работници за 30 дни искарали 1000 гр. Првѣй работилъ ежедневно по 8 часове, вторѣй по 9, третѣй по 10, а четвѣртый по 11 часове. Да ся намѣри кой по колко ще вземе отъ получены-ты имъ пары? — *Отг.* Пр-

вѣй $210\frac{50}{57}$ гр., вторѣй $236\frac{48}{57}$, третѣй $263\frac{20}{57}$, а четвѣр-
 $289\frac{17}{57}$ гроши.

7. Колесница, конь и сѣдло купены за 1950 гр. Цѣна на сѣдло-то съставлява $\frac{3}{4}$ отъ цѣнж-тж на коня, а цѣна на коня е равна съ $\frac{2}{5}$ отъ цѣнж-тж на колесницж-тж. Да ся найде, колко чини колесница-та, конь-тъ и сѣдло-то? — *Отг.* Колесн. чини 1250 гр., конь-тъ 500 гр., а сѣдло-то 200 гроши.

8. Двама работници сж опрѣдѣлени да свършятъ едик работж. Првѣй самъ може да ж свърши въ 15 часове, а вторѣй въ 18 часове. Въ колко часове цѣтъ свършятъ и двама-та заедно тѣж работж? — *Отг.* Въ $8\frac{3}{11}$ час.

9. Въ едно корыто проведени три трѣбы. Првѣ-та запълняюва корыто-то въ 9 часове, вторѣ-та въ 12 час., а третѣ-та въ 8 часове. Въ колко часове ще ся напълни корыто-то съ водж, ако втичи вода-та и прѣзъ три-тъ трѣбы? — *Отг.* Въ $3\frac{3}{20}$ часове.

10. Сиротѣвъ завѣщаніе-то на единъ банж наследіе-то му отъ 48090 гр. трѣбва да ся раздѣли между троицж-тж му сынове така, что-то голѣмый за вземе два пѣти повече отъ срѣдній, а срѣдній два пѣти повече отъ малкѣй. Кому по колко гр. цѣтъ ся надѣжтъ? — *Отг.* 6870 гр. на малкѣй, 13740 гр. на срѣдній и 27480 гр. на голѣмый.

11. Четворица съдружници испечялжали 12300 гр. Отъ тѣхъ А вложилъ 9000 гр., кои-то работили 9 мѣсяцы, Б вложилъ 8000 гр. за 6 мѣс., В 5800 гр. за 7 мѣс., Г 5000 гр. за 6 мѣсяцы. Да ся найде, по колко е взелъ всякой отъ обидж-тж печялж? — *Отг.* А взелъ $4991\frac{241}{400}$ гр., Б $2957\frac{257}{400}$ гр., В $2501\frac{251}{400}$ гр. и Г $1848\frac{248}{400}$ гроши.

12. Слѣдъ смръть-тж на единъ тръговецъ продадено имущество-то му за 8891 гр. за расплащаніе на четворицж заимодавцы, кои-то показали четыре записы: 1-й за 3500 гр., 2-й за 4375 гр., 3-й за 5000 гр. и 4-й за 6250 гроши. По колко е взелъ всякой отъ тѣхъ? — *Отг.* 1) $1627\frac{1}{2}$ гр., 2) $2033\frac{3}{4}$ гр., 3) $2324\frac{1}{2}$ гр., 4) $2905\frac{3}{4}$ гр.

13. Три капитала, дадени подъ лихвж, донесли $242\frac{1}{2}$ гр. печялж; првѣй отъ 3000 гр. работилъ 5 мѣсяцы, вторѣй отъ 4000 гр. 4 мѣсяцы, а отъ третѣй отъ 2500 гр. получе-

но печалж $87\frac{1}{2}$ гр. Колько мѣсяцы е работилъ третій? —
Ошг. 7 мѣсяцы.

14. Троица трѣговци ся съдружили за да трѣгувати, и вложили: пръвый 500 гр. отъ 1-й Юліа въ 1862 год., вторый 1500 гр. отъ 1-й Септемвр. въ 1862 год. и третій 1200 гр. отъ 1-й Априліа въ 1863 год. На 1-й Январіа въ 1864 год. тін намѣрили печалж 730 гр. По колько ся е паднало всякому отъ тѣхъ? — Ошг. 1) 150 гр., 2) 400 гр., 3) 180 гр.

15. За едно стадо отъ 5 быка, 55 кравы и 12 телцы отдѣлено 108 уврата напж за 165 дни. По колько уврата ся падать въ 165 дни на быкъ, на кравъ и на теле, кога-то е знаино, че быкъ изѣда на день $14\frac{10}{64}$ омы травж, кравъ $13\frac{1}{8}$ ок. и теле $11\frac{10}{256}$ омы? — Ошг. $2\frac{1}{2}$ уврата на быкъ, $1\frac{1}{8}$ увр. на кравъ и $\frac{3}{4}$ уврата на теле.

16. Пять села ся сговорили да направятъ на ближик-тж имъ рѣкъ мость за 30820 гр., така, что-то всяко село да плати толкова повече, колько-то на по-малко разстояние ся намира отъ скроеный мость. По колько ще заплати всяко село отъ горних-тж суммж, кога разстояние-то отъ моста до прьво-то село е $\frac{1}{2}$ чяса, до второ-то $1\frac{1}{4}$ чяса, до трете-то 3 чяса, до четверто-то $3\frac{1}{2}$ чяса и до пято-то 4 чяса? — Ошг. 1) 16800 гр., 2) 6720 гр., 3) 2800 гр., 4) 2400 гр., 5) 2100 гр.

17. Четворица заимодавци трѣсятъ отъ единъ испадилж трѣговецъ; пръвый 300 гр. съ лихвж-тж за 4 год. по 6% , вторый 500 гр. съ лихвж-тж за 10 год. по 4% , третій 1000 гр. съ лихвж-тж за 5 год. по 4% , четвартый 1800 гр. съ лихвж-тж за 10 год. по 6% . По колько ще вземе всякой заимодавецъ, кога имущество-то на длъжника е вничко 644 гр. — (Смѣтай простж лихвж) — Ошг. 1) $46\frac{1}{2}$ гр., 2) $87\frac{1}{2}$ гр., 3) 150 гр., 4) 360 гр.

18. Отъ четворицъ съдружницъ пръвый вложилъ въ зачало 350 гр., а слѣдъ 5 мѣсяцы еще 2400 гр.; вторый далъ въ начало 8000 гр., а слѣдъ 5 мѣс. взелъ назадъ 2480 гр.; третій внесель въ начало 600 гр. и слѣдъ 2 год. еще 5000 гр. а четвартый въ начало вложилъ 600 гр. и послѣ слѣдъ всякон 6 мѣсяцы вносель по толкова. Тін трѣгувалъ 4 години, та придобыли 42235 гр. печалж. По колько ще

падне всякому? — Ошг. 1) 7500 гр., 2) 17335 гр., 3) 9300 гр., 4) 8100 гр.

ВЕРИЖНО ПРАВИЛО.

194. Рѣшеніе задавки, въ които трѣбова да ся прѣвождашь мѣры на едно царство на мѣры ошъ друго, прави ся съ съкратено сложено тройно правило, извѣстно подъ имя верижно правило.

Примѣръ. Да ся найде, колько лакшіе ся съдържають въ 133 туаза французскы, кога-то е знаино, че

1 туазъ = 6 пар. футове,

152 пар. фуш. = 162 русскы фуш.,

7 русск. фуш. = 3 русск. аршина.

32 русск. арш. = 37 лакши.

Въ тоя случай трѣбова пръвѣ дадени-ты 133 туазы да прѣведемъ въ парижскы футове, по съразмѣрность:

1 туазъ = 6 пар. фут.

133 „ = x „

1 : 133 = 6 : x ;

Тия x пар. футове, кои-то сж равны съ 133 туаза, да прѣведемъ въ русскы футове по съразмѣрность:

152 пар. фут. = 162 рус. фут.

x „ „ x'

152 : x = 162 : x' ;

а x' русск. футове да прѣведемъ аршинны, по съразмѣрность:

7 русск. фут. 3 арш.

x' „ „ x'' „

7 : x' = 3 : x'' ,

най-сѣтне x'' русск. арш. да прѣведемъ въ лакти, по съразмѣрность:

32 русск. арш. 37 лакти

x'' „ „ x''' „

32 : x'' = 37 : x''' .

Сеча да прѣумножимъ вси-кы-ты съразмѣрности по-жежду имъ като прѣмѣстимъ срѣдні-ты членове въ два по-слѣдни:

$$\begin{aligned}
 1 : 133 &= 6 : x \\
 152 : 162 &= x : x' \\
 7 : 3 &= x' : x'' \\
 32 : 37 &= x'' : x'''
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 157 \times 7 \times 32 : 133 \times 162 \times 3 \times 37 &= 6 : x''' \text{, отгдѣ-то} \\
 x''' &= \frac{6 \times 133 \times 162 \times 3 \times 37}{157 \times 7 \times 32} = 352^{\frac{3045}{4396}} \text{ лакти.}
 \end{aligned}$$

И така, 133 туаза съ равны тъкмо съ $352^{\frac{3045}{4396}}$ лакти.

На това рѣшеніе може да ся даде много по-просто видѣ, безъ да ввождамы съразмѣрности. Като нарѣчемъ съ буквѣ x искано-то число лакти, кое-то е равно съ 133 туаза, да напишемъ равенство

$$x \text{ лак.} = 133 \text{ туази;}$$

подъ него да напишемъ отношеніе-то на туази-ты къмъ французскы-ты футовѣ, после отношеніе-то на франц. фут. къмъ русск., подъ него отношеніе-то на русск. футов. къмъ русск. арш., и най-сѣмъ отношеніе на русскы аршина къмъ лакти, така, что-то всяко послѣдующе отношеніе да бы ся начинало съ такъво именованно число, съ какъво-то ся окончавя прѣдиджѣ-то. Отношенія-та, расположені въ такъва послѣдовательность, съставятъ това, кое-то тукъ наричить *веригѣ*; отъова и само-то правило ся наричить *верижно*. И така щемъ имамы:

$$x \text{ лакти} = 133 \text{ туаза}$$

$$1 \text{ туаза} = 6 \text{ фр. фут.}$$

$$152 \text{ фр. фут.} = 162 \text{ русск. фут.}$$

$$7 \text{ русск. фут.} = 3 \text{ русск. арш.}$$

$$32 \text{ русск. арш.} = 37 \text{ лакти.}$$

Тыя равенства да прѣумножимъ помежду имъ:

$$\begin{aligned}
 x \times 1 \times 152 \times 7 \times 32 &= 133 \times 6 \times 162 \times 3 \times 37; \text{ отгдѣ-то} \\
 x &= \frac{133 \times 6 \times 162 \times 3 \times 37}{152 \times 7 \times 32} = 352^{\frac{3045}{4396}} \text{ лакти.}
 \end{aligned}$$

Като разгледамы внимателно тыя отношенія, забѣлѣжамы, че 1) прѣдиджущий членъ на всяко отношеніе е равенъ съ послѣдующий членъ на прѣдидѣ-то отношеніе, 2) неизвѣстно-то число захваща мѣсто на прѣдиджущий членъ въ прѣво-то отношеніе, 3) послѣдующий членъ отъ послѣдѣ-то отношеніе е отъ едно наименованіе съ неизвѣ-

стный членъ, и 4) показателъ на отношеніе-то на два равны членове е равенъ съ единицѣ.

195. Пакъ по тоя същій начинъ ся *прѣвож-дашъ и монеты на едно царство на монеты отъ друго, по известный имъ курсъ (настояща цѣна)*.

Примѣръ. Да ся прѣведжмъ 2000 испанскы пѣстры на шурскы грошеве, како знаемъ, че 880 пѣстры = 399 холландскы жльшицы, 219 холл. жльшицы = 704 прусскы таліри, 80 прусскы таліри = 73 русскы рубли, а 1 русск. рубл. = 18 гр.

Да рѣшимъ тѣж задавкѣ по вторый начинъ. За това да нарѣчемъ съ буквѣ x искано-то число грош., кое-то е равно съ 2000 испанскы пѣстры; да напишемъ низъ отъ отношенія, и да прѣумножимъ всякы равенства по между имъ:

$$880 \text{ исп. пѣстр.} = 399 \text{ холланд. жльт.}$$

$$219 \text{ хол. жльт.} = 704 \text{ прусск. талир.}$$

$$80 \text{ пр. тал.} = 73 \text{ рус. рубл.}$$

$$1 \text{ рубль} = 18 \text{ гроша}$$

$$\begin{aligned}
 x \times 880 \times 219 \times 80 \times 1 &= 2000 \times 399 \times 704 \times 73 \times 18 \\
 \text{Отгдѣ-то, } x &= \frac{2000 \times 399 \times 704 \times 73 \times 18}{880 \times 219 \times 80} = 43328^{\frac{3045}{4396}} \text{ гр.}
 \end{aligned}$$

196. Могать да бѣдѣтъ и такывы задавки, въ кои-то прѣвожданіе на монеты быва свързано съ прѣвожданіе на другы мѣры. Нѣ отъ това рѣшеніе-то не става по-мѣчно, или по-сложно.

Примѣръ. *Купено 2575 рифа сукно въ Саксоніѣ за 3065 таліра; по како грошя му иде лакъшъ-шъ, кога 1 лакъшъ е равенъ съ $\frac{15}{16}$ отъ саксонскый рифъ и 1 таліръ съ 18 грошя?*

$$\text{грошя } x = 1 \text{ лакъшъ}$$

$$\text{лакъшъ } 1 = \frac{15}{16} \text{ рифъ}$$

$$\text{рифа } 2575 = 3065 \text{ таліры}$$

$$\text{таліръ } 1 = 18 \text{ грошя}$$

$$\begin{aligned}
 x \times 1 \times 2575 \times 1 \times 16 &= 1 \times 15 \times 3065 \times 18 \\
 \text{Отгдѣ-то } x &= \frac{15 \times 3065 \times 18}{2575 \times 16} = 53^{\frac{3045}{4396}} \text{ гр.}
 \end{aligned}$$

Примѣръ. За три кантара воськъ заплашени 39²/₃ жльицы. По колко пары му иде драмъ-шъ?

пары $x=1$ драмъ
 драмъ 400=1 ока
 ока 44=1 кантаръ
 кантар. 3=¹⁹⁸/₅ жльица
 жльт. 1=100 гр.
 грошъ 1=40 пары

$$x \times 400 \times 44 \times 3 \times 1 \times 1 \times 5 = 1 \times 1 \times 1 \times 190 \times 100 \times 40$$

$$x = \frac{198 \times 100 \times 40}{400 \times 44 \times 3 \times 5} = \frac{198}{66} = 3 \text{ пары.}$$

197. Верижно правило чисто ся употрѣблява въ тръговеки и банкыреки кѣшцы, и проч.: при купуваніе и продаваніе мѣнителниці, при избираніе по-износный пѣтъ за исплащение или пріиманіе пары по мѣнителницѣ чрѣзъ иностранны тръговцы или банкыры по извѣстенъ мѣнителниченъ и наравѣ курсъ, кой-то отъ разны обстоятелства у различни дръжавы различно ся измѣнява.

Примѣръ: Въ Цариградъ ся купува мѣнителница отъ 200 фунта-стерлинга за смѣшкѣ на тръговецъ въ Парижъ, по курса отъ 2¹/₇ пенса за 1 грошъ, съ условіе да вземе 22²/₃ сантима за 1 гр. и 1⁰/₁₀₀ разности. Да ся найде, колко франки струва шал мѣнителница?

Нека франки $x=200$ фунты стерл.
 фунт. стерл. 1=240 пенса
 пенса 2¹/₇=1 грошъ
 грошъ 1=22²/₃ сантима
 на сантима 100=101 сант. разности

$$x = \frac{200 \times 240 \times 200 \times 101 \times 7}{15 \times 100 \times 9} = 502755 \frac{15}{15} \text{ сант.} = 5027 \frac{1}{10} \text{ фр.}$$

Тръговецъ изъ Цариградъ има да внося въ Парижъ 4830 франки, ша иска да знае, какъ ще му бжде по-износно да шегли мѣнителницѣ-шк.: на право-ли въ Парижъ по курса отъ 22²/₃ сантима за 1 грошъ, или чрѣзъ Лондонъ по курса отъ 2¹/₇ пенса за 1 грошъ?

Направо въ Парижъ:

Нека грош. $x=4830$ фр.
 франк. 1=100 сантима
 сент. 22²/₃=1 грошъ
 $x=21735$

Чрѣзъ Лондонъ:

грош. $x=4830$ фр.
 франк. 25,60=1 фунт. стерл.
 фунт. ст. 1=240 пенса;
 пенса 2¹/₇=1 грошъ
 $x=21079 \frac{1}{10}$ гр.

Слѣдов. въ Лондонъ да ѣхъ продаде ще ся ползува съ 655³/₁₀ гр. повече.

Примѣръ. Тръговецъ дължи у Виенѣ 5000 фл., ша иска да знае, въ какѣхъ монетахъ бы му по-изнесло да внесе шкѣкъ сумма: въ # минцѣ-дукашы ли, или въ 20/фр. (наполеондоры), кога по курса 1 # иде по 5 фл. 53 кг., а 1 20/фр. по 9 фл. +26 кг. а при шова #-ши, кашо пріиманы съ шегло. губяшь по 1⁰/₂ % отъ лишекъ (ексиклеме), а 20/фр.-ши ся пріимать въ брой, ша не губяшь ничшо.

въ # минцове-дукашы:	въ 20/франки:
нека грош. $x=5000$ фюр.	грошя $x=5000$ фюр.
фюр. 5,53=1 # м. д.	фюр. 9,26=1 20/фр.
# м. д. 1=52 гр.	20/фр. 1=90 гр.
въ грошя 100=100 ¹ / ₂ гр. загуба	$x=48596 \frac{44}{100}$ гр.
$x=47251 \frac{107}{100}$ гр.	

Ако внесе дълга си отъ 5000 фл. въ 20/фр. ще ся ползува съ 1344⁶³⁵⁸⁸/₁₅₆₀₀₀ грошя.

Задавки за уираженіе.

1. Единъ пароплувъ прѣминува 26 англійскы мили въ 1¹/₂ чась; въ колко врѣми той съ сжѣж-тѣ скоростъ може прѣминѣ 100 географическы мили, кога-то е извѣстно, че 69¹/₂ англійскы мили сѣ равны съ 15 географическы мили? — *Отг.* Въ 22 часа 16⁷/₁₃ минуты.

2. Тръговецъ изъ Цариградъ е дълженъ тръговцу у Виенѣ 3565 фюринны. Колко грошя трѣба да му внесе, кога-то по курса даватъ 5³/₄ фюринны за единъ минцѣ-дукать, а единъ минцѣ-дукать е равенъ съ 52¹/₂ гр. — *Отг.* 24157⁴³/₇₀ гр.

3. Купени у Френско 476 метры коприненъ платъ за 1428 франка; по колко грошя му иде лѣкѣть-тъ, кога 1 метръ е равенъ съ 1 лак. + 2¹/₄ руб. и 1 франкъ съ 4¹/₂ грошя? — *Отг.* По 10²²⁸/₁₀₀₀ грошя.

4. За 3 кантара восьмь заплатены $39\frac{3}{4}$ жальницы. По колко пары му иде драмъ-тъ? — *Ошг.* По 3 пары.

5. Колко гроши правять $2\frac{1}{2}$ рубя сукно, на кое-то лакить-тъ ся дава възъ $48\frac{1}{2}$ гр.? — *Ошг.* 15 гроши.

6. За 150 драма рыбъ заплатены 65 пары; колко жальницы щѣтъ отсѣкжъ $4\frac{1}{2}$ кантара отъ сжѣж-тъ рыбъ? — *Ошг.* $8\frac{2}{3}$ жальницы.

7. На едно платно лакить-тъ ся дава по 6 гр. Колко гроши щѣтъ ся заплатитъ за $5\frac{1}{2}$ лакти отъ исто-то платно? — *Ошг.* 33 гр.

8. $4\frac{3}{8}$ лакте сукно купени за $133\frac{3}{8}$ гроши. По колко иде лакить-тъ? — *Ошг.* По $31\frac{5}{102}$ гроши.

9. 5 кантара дрьвено масло купени за 1560 гр. Колко пары чини 1 литра отъ исто-то масло? — *Ошг.* 30 пары.

10. За 1 литрж орисъ заплатени 35 пары. Возъ колко гроши му иде кыло-то (10 омы)? — *Ошг.* 35 гр.

11. $2\frac{1}{2}$ драм. коприна купени за $45\frac{1}{2}$ пары; възъ колко гроши и иде ока-та? — *Ошг.* 148 гроши.

12. Купени въ Австриѣ 45 цента желѣзны нени за 660 фюрини; по колко гроши имъ иде ока-та, кога 1 центъ е равень съ 44 омы и 1 фюринъ съ 12 гроши? — *Ошг.* По 4 гроши.

13. 64 пуда хайваръ земени въ Россіѣ за 160 рубл. По колко гроши му иде ока-та, кога-то е извѣстно, какво 1 пудъ е равень съ 13 омы и 1 рубль съ 18 гр. — *Ошг.* По $3\frac{9}{18}$ гроши.

14. Колко Англійскы ярда чинять 100 лакти, кога единъ ярдъ е равень съ $1\frac{3}{4}$ лакт.? — *Ошг.* $72\frac{9}{11}$ ярда.

15. Купени 5 фунта рускы чай за $11\frac{1}{2}$ рубл.; по колко пары му иде драмъ-тъ, кога 1 фунтъ е равень съ 130 драма? — *Ошг.* По $12\frac{48}{65}$ пары.

16. Купено въ Лондонъ сукно за 1000 фунта стерлинга; колко гроши трѣбва да ся заплатитъ за него, кога 5 фунт. стерл. = 33 талира прускы; 25 талира прускы = 23 рубл.; 1 рубл. = 18 гроши? — *Ошг.* 109296 гр.

ПРАВИЛО ЗА СМѢНЕНИЕ.

198. До правило за смѣненіе ся относятъ двоякы задавки, въ кои-то ся иска: или 1) да ся нахо-

ди срѣдня цѣна на нѣчта отъ нѣколко вида, нѣ отъ единъ родъ, смѣсены помежду си, кога тѣхно-то число и цѣна-та на всяко нѣчто сѣ извѣстны; или 2) да ся опрѣдѣлявать, по колко отъ всякой видъ отъ дадены однородны нѣчта трѣбва да ся вземжъ въ смѣшеніе, за да ся направи смѣсь, на коя-то цѣна-та и количество-то сѣ дадены.

Првѣй случай.

199. Ако е потребно да ся найде, колко ще да струва единица отъ смѣсь, кога цѣна-та и число-то на смѣсены-ты нѣчта сѣ извѣстны; то трѣбва да найдемъ цѣна-тъ за всякы смѣсены нѣчта, и да ѣмъ раздѣлимъ на число-то отъ тыя нѣчта; чѣстно-то число ще покаже, колко чини единица-та отъ тѣхъ смѣсь.

Примѣръ. Смѣсено три качества брашно, именно: 45 омы ошъ по 16 пары окж-шж, 30 омы по 12 пары, и 25 омы по 10 пары. Колко пары ще да струва ока-та на шжж смѣсь?

Да найдемъ прѣвъ цѣна-тъ за всяко-то употребено брашно отъ всяко качество, като умножавамы число-то на омы-ты отъ всяко качество на цѣна-тъ му отъ единъ окж; а послѣ да съберемъ, отъ единъ странж, всякы-ты смѣсены омы, а отъ другж, да съберемъ цѣны-ты имъ, то ще излѣзе цѣна-та за всякы-ты смѣсены омы, и проч.

цѣна за	45 омы отъ 1-во качество	=	45×16	=	720 пары
" "	30 " " 2-ро "	=	30×12	=	360 "
" "	25 " " 3-те "	=	25×10	=	250 "

Авничкы 100 омы струвать 1330 пары;
слѣдовательно една ока отъ тѣхъ смѣсь струва $\frac{1330}{100} = 13,3$ пар.

Примѣръ. Единъ крѣчмаръ смѣсилъ три качества сиришъ:

13 омы ошъ	32 градусы
8,5 " "	28 " "
6,25 " "	18 " "

всичко 27,30 омы.

и иска да знае, какъвъ градусъ спиртъ ще има отъ шжж смѣсъ?

Да опредѣляемъ прѣтъ, по колко градуси ся намиратъ въ всяко качество особно:

въ 13 омы отъ I-о качества има	13	$\times 32 = 416$	градусы
„ 8,5 „ „ 2-о „ „	8,5	$\times 28 = 238$	„
„ 6,25 „ „ 3-о „ „	6,25	$\times 18 = 112,50$	„

А въ всички-ты 27,75 омы 766,50 градусы;

та смѣсеный спиртъ ще бѣде отъ $\frac{766,50}{27,75} = 27,9\%$ градусы.

200. Зачто-то всички опытни наблюдения и измѣренія, по причинѣ на несъвършенство-то въ оръдія-та и нестрогъ-тъ точность въ тѣхны-ты употребленія, бывають повече или по-малко приближителны, а точны-ты исчисления некатъ, что-то дадени-ты количества, кои-то ся намиратъ отъ измѣрванія и наблюдения, да бы имали непрѣмъннѣ вѣрность до извѣстенъ прѣдѣлъ; то, за добываніе тѣхъ данны съ по-гольмѣ точность, измѣрвать всяко количество нѣ-колко пѣти, а послѣ отъ всички-ты измѣренія вземають *срѣднѣж-шъ величинѣж*, коѣ-то и признавать за най-близнѣ до истинскѣ-тъ. А срѣднѣ-то значеніе на много количества ся находи, като ся вземе сборъ-тъ на тѣхъ количества и ся раздѣли на тѣхно-то число.

Да рѣчемъ, че, за опредѣленіе высотъ-тъ на една коѣ-да-было планинѣ направены седмѣ измѣренія, отъ кои-то

3 измѣренія дали высотѣ	251,45	лакты.
2 „ „ „	250,69	„
1 „ „ „	248,75	„
1 „ „ „	252,15	„

Понеже тѣхъ измѣренія не ся съгласувать точно между си, то ся види, че нѣкоя отъ тѣхъ сж были по-гольмѣ, а другы по-малкѣ отъ колко-то е потребно до бѣ-дѣтъ, та само едно-то срѣднѣ измѣреніе трѣбва да ся приближава до истинско-то. А за да ся найде срѣднѣ-то из-

мѣреніе, да найдемъ число-то на всички лакты, кое-то е найдено отъ всички-ты наблюдения:

3 измѣренія дали	$251,45 \times 3 =$	754,35	лакты.
2 „ „ „	$250,69 \times 2 =$	501,38	„
1 „ „ „	$=$	248,75	„
1 „ „ „	$=$	252,15	„

Всички-ты 7 измѣренія дали = 1756,63 лакты;

а едно измѣреніе $= \frac{1756,63}{7}$

$= 250,947$ лакты.

Това послѣднѣ измѣреніе е срѣднѣ, и трѣбва да бѣде най-близно до истинско-то.

201. Тукъ може да ся отнесають и такывы пытанія, въ кои-то, по дадени цѣна на смѣшеніе-то и цѣна на едно отъ смѣняемо-то вещество, трѣси ся количество на друго вещество отъ познатѣ цѣна, или ся трѣси негова-та цѣна, кога количество-то му е знайно.

Примѣръ. За оръбѣ на едно училище трѣбвашъ 120 шовара дръва, по 3 гр. шоваръ-шъ. Набавачъ-шъ, кашо нѣмалъ шакъвъ видъ дръва, съгласилъ ся съ настоятели-шы да имъ даде пакъ за шыя пары 40 шовара дръва по чешыре грошя, а ошталы-шы 80 шовара по цѣнѣ съразмѣрно по-малкѣ. Да ся найде, по какъж цѣнѣж шрѣбва да бѣдѣшъ шыя 80 шовара дръва?

Нѣка да е x цѣна-та на единъ товаръ отъ тѣхъ дръва; то

120 товара по 3 грошя правяють 360 грошя

40 „ „ 4 „ „ 160 „

80 „ „ x „ „ 80 x „

Цѣна-та за дръва-та, коѣ-то добыва набавачъ-тъ, трѣбва да бѣде равна съ 360 грошя: спорядъ това.

$$160 + 80x = 360.$$

Отъ равны количества да отнѣмемъ по 160, остати-ци-ти цѣжѣ бѣдѣтъ равны:

$$80x = 200; \text{ оттужъ}$$

$$x = \frac{20}{8} = 2\frac{1}{2} \text{ грошя.}$$

И така, дръва-та отъ второ-го качество трѣбва да бждѣтъ по $2\frac{1}{4}$ гр. товаръ-тъ.

Наопаки: ако бы трѣбвало да туримъ 40 товара дръва по 4 гр., а отъ друго-то качество по 2 гр., и да бы трѣбвало да ся найде число-то на товары-ты отъ това качество дръва, то трѣбва да съставимъ слѣдующы-ты отношенія:

40 товара по 4 гр. правятъ 160 гр.

x " " 2 " " $2x$ "

$$160 + 2x = 360.$$

Като отнѣмемъ по 160 отъ двѣ-тъ части на равенство-во, щемъ добьемъ

$$2x = 200; \text{отгдѣ-то}$$

$$x = 100 \text{ товара.}$$

Слѣдовательно, трѣбва да туримъ 100 товара дръва по 2 гроши за всякой.

Примѣръ. На 10 драма сребро отъ 82-р.к пробж *) колко чисто сребро отъ 96-ш.к пробж трѣбва да ся придаде, за да ся добые сплавъ (кюмче) отъ 84-ш.к пробж, отъ кой-то да можешъ ся направи лѣжичеша?

10 драма отъ 82-р.к пробж съдржжтъ 820 драм. чис. сребро
 x " " 96-тж " " $96x$ " " "

Нъ зашто-то сплавъ-тъ отъ 10 драма отъ лигатурно-то сребро и x драма отъ чисто-то сребро трѣбва да бжде отъ 84-тж пробж и да съдржж 820 + 96 x чисто сребро; то

$$(10 + x)84 = 820 + 96x, \text{ или}$$

$$840 + 84x = 820 + 96x.$$

Да отмахнемъ отъ двѣ-тъ чисти на равенство-то 84 x и 820, ще остане

*) Сребро (или злато), кое-то ся употребява за направа вещи или пары, за да не бы ся истривало лесно, съставлява ся отъ сплавъ чисто сребро (или злато) съ мѣдь. Той сплавъ ся нарича лигатурно сребро (или злато). Проба ся нарича число-то на части-ты отъ чисто сребро (или злато), кои-то ся съдржжати въ единъ драмъ лигатурно сребро (или злато). Примѣръ отъ мѣдь-та, кой-то ся съдржжи въ единъ драмъ отъ лигатурно сребро (или злато), нарича ся лигатура. За примѣръ, единъ драмъ сребро отъ 85-тж пробж съдржжи 85 части чисто сребро и 15 части лигатура. Нова-та турска жальница меджиди е отъ около 92-р.к пробж злато; а пакъ бѣло-то меджиди отъ 83-тж пробж сребро.

$$20 = 12x; \text{отгдѣ-то}$$

$$x = \frac{20}{12} = 1\frac{2}{3} \text{ драмъ.}$$

Спорядъ това, трѣбва да ся придаде $1\frac{2}{3}$ драмъ чисто сребро, та да ся добые сплавъ-тъ отъ 84-тж пробж.

202. Кога по дадени съразмѣрны части, по кои-то смѣняемы-ты щѣтъ ся зимать за въ смѣненіе, и по дадено количество отъ смѣненіе трѣсятъ ся количества-та на смѣняемы-ты вещи. Задавки отъ тоя случай ся рѣшавать по съдружественно правило.

Примѣръ. За съставленіе единъ окж добъръ барушъ вземашъ ся 12 чисти селитрж, 3 чисти вжглень и 1 часть сипуръ. Да ся найде, отъ кое вещество по колко омы трѣбва да ся вземашъ, за да ся съставяшъ 400 омы барушъ?

$$12 + 3 + 1 = 16 \text{ части.}$$

Потрѣбно-то количество отъ тыя вещества ще ся найде отъ слѣдующы-ты три съразмѣрности:

$$16 : 400 = 12 : x, \text{ или } 300 \text{ омы селитра,}$$

$$16 : 400 = 3 : x, \text{ или } 75 \text{ омы вжглень,}$$

$$16 : 400 = 1 : x, \text{ или } 25 \text{ омы сипуръ,}$$

отъ кои-то ще излѣзе тъкмо 400 омы барушъ.

Вторый случай.

203. Слѣдующы-ты примѣри щѣтъ показжтъ, какъ трѣбва да ся рѣшавать задавки, кои-то ся отнасятъ до второй случай.

Примѣръ. Единъ търговецъ има двѣ качества жишю: на прво-шо качество 1 ока му струва 25 пары, а на второ-шо качество 1 ока му струва 17 пары. Той иска да смѣси това жишю въ такъво съдржжаніе, что-то ока-та отъ смѣшеніе-шо да бы струвала 20 пары; по колко трѣбва да вземе за въ смѣшеніе-шо отъ едно-шо и отъ друго качество?

За рѣшеніе тжж задавжж да напишемъ цѣны-ты 25, 20 и 17 въ рядъ за умалываніе:

	цѣны	разности	количества
20 пар.	25 пар.	25—20=5 пар.	3 омы отъ 1-й видъ
	17 „	20—17=3 „	5 омы отъ 2-й видъ.

На 8 омы смѣсь.

Да возьмемъ *разности-ты* на цѣны-ты отъ два-та вида съ исканж-тѣ *срѣднѣ* цѣнѣ, 20 пар. за 1 омы смѣсь, т. е. 25—20=5 пары и 20—17=3 пары и да мы напишемъ срѣднѣ 25 и 17. Послѣ да представимъ тыя разности, въ *обрѣзѣхъ рядъ*, 3 наерѣзѣхъ 5, и 5 наерѣзѣхъ 3; да мы съберемъ, ще излѣзе сборъ 8. Сега да рѣчемъ, какъ, за съставленіе 8 омы жито по 20 пары 1 омы, трѣба да ся возьмѣтъ 3 омы жито отъ прѣво качество и 5 омы отъ второ качество.

Точность-та на тоя способъ ся оправдава съ слѣдующ-тѣ повѣрка:

отъ 1-о качество	3 омы правятъ	$3 \times 25 = 75$	пары
отъ 2-о „	5 „ „	$5 \times 17 = 85$	„
	8 омы смѣсь правятъ	$= 160$	пары
	и 1 омы „ правятъ	$= 20$	„

Обясненіе на способа. Намъ не бѣхъ извѣстны количества-та на жито-то отъ 1-о и 2-о качество, кои-то трѣба да ся возьмѣтъ за съставленіе смѣшеніе-то, та да мы нарѣчемъ съ буквы x , x' . Послѣ да разсудимъ така: отъ продаваніе всякъ омы отъ смѣшеніе-то по 20 пары вмѣсто 25 пары за омы-тѣ отъ 1-о качество ще излѣзе *загуба* 25—20=5 пары, а отъ продаваніе x омы отъ смѣшеніе-то *загуба* $= 5 \times x$; отъ продаваніе всякъ омы отъ смѣшеніе-то по 20 пары вмѣсто 17 пары, ще излѣзе *печяла* 20—17=3 пары, а отъ продаваніе x' омы отъ смѣшеніе-то *печяла* $= 3 \times x'$. Нѣ смѣшеніе-то трѣба да стане така, что-то отъ негова-тѣ *проданъ да не бѣде ни печяла ни загуба*, или, и *печяла-та и загуба-та да бѣхъ были равны*, т. е.

$$5 \times x = 3 \times x'.$$

Да съставимъ *срѣднѣ* отъ равенства-та на тыя двѣ произведенія

$$x : x' = 3 : 5, (167 \text{ §}),$$

Намирамы, че *количества* x , x' , *сѣхъ обрѣзѣхъ* *срѣднѣ* на *загубѣхъ-тѣ* 5 пары и *печялахъ-тѣ* 3 пары.

омъ продаваніе всякъ омы отъ смѣшеніе-то; оттова тыя числа и бѣдохъ написаны въ обрѣзѣхъ рядъ. А като туримъ $x=3$ омы, ще излѣзе

$$x' = \frac{5 \times 3}{3} = 5 \text{ омы},$$

и ще ся добѣе на *всичкѣхъ-тѣ* смѣсь $x + x' = 3 + 5 = 8$ омы.

Понеже отношеніе 3 : 5 не ся измѣнява, ако и два-тѣ му члена ся умножать или раздѣлять на *еднаково* число, напримѣръ

$x : x' = 3 : 5 = 30 : 50 = 60 : 100 = 6 : 10 = 3 : 5 = \frac{3}{5} : \frac{5}{5}$ то може, вмѣсто 3 и 5 омы, за съставленіе смѣшеніе-то да ся возьмѣтъ

30 и 50 омы, и ще излѣзе 80 омы,
или 60 и 100 „ „ „ „ 160 „
„ $\frac{3}{5}$ и $\frac{5}{5}$ „ „ „ „ 4 „

и уобщѣ да ся прави *произвольно* количество смѣсь.

Нѣ задавка-та ще получи *едно рѣшеніе*, кога-то е *потрѣбно* да ся състави само *обрѣдѣлено* *количество* *омъ смѣсь*, напримъ, не повече отъ $x + x' = 20$ омы, и иска ся да ся знае, по колко е *потрѣбно* да ся *вземе* жито отъ 1-о и 2-о качество за това. Тога отъ *срѣднѣ* трѣба да ся съставятъ *срѣднѣ*.

$x : x' = 3 : 5$ трѣба да ся съставятъ *срѣднѣ*.

$$x + x' : x = 3 + 5 : 3 = 8 : 3, (168 \text{ §})$$

$$x + x' : x' = 3 + 5 : 5 = 8 : 5,$$

да ся тури $x + x' = 20$ омы и ще излѣзе:

$$20 : x = 8 : 3$$

$$20 : x' = 8 : 5, \text{ отгдѣ-то}$$

$$x = 7\frac{1}{2} \text{ омы}, x' = 12\frac{1}{2} \text{ омы}.$$

Задавка. *Единъ златаръ има два вида сѣбро омы 92-рѣхъ и омы 68-мѣхъ пробѣхъ: той иска да добѣе омы шѣхъ славѣхъ омы 10 драмъ сѣбро омы 84-шѣхъ пробѣхъ. По колко шѣхъ да *вземе* омы *едно-то* и омы *друго-то* за да състави *шѣхъ славѣхъ*?*

Като напишемъ *пробы-ты* въ *умалителенъ рядъ*, и като возьмемъ *разности-ты*, както ся каза *по-горѣ*:

	пробы	разности	количества
84	92	8	16
	68	16	8

на 24 драмъ смѣсь.

находимъ, че за 24 драма смѣсь трѣбва да вземемъ 16 драма сѣбро отъ прѣво качество, и 8 драма сѣбро отъ второ качество; т. е.

$$24^{24} = 16^{24} = 8^{24}$$

Спорядъ това, въ 1 драмъ смѣсь трѣбва да вземемъ

$$1^{24} = \frac{10}{24} \cdot \frac{24}{24} + \frac{8}{24} \cdot \frac{24}{24} = \frac{1}{3} \cdot \frac{24}{24} + \frac{1}{3} \cdot \frac{24}{24};$$

а въ 10 драма смѣсь трѣбва да вземемъ о 10 пати повече отъ едно-то и друго-то качество,

$$10^{24} = \frac{10}{24} \cdot \frac{24}{24} + \frac{8}{24} \cdot \frac{24}{24} = 6 \frac{2}{3} \cdot \frac{24}{24} + 3 \frac{1}{3} \cdot \frac{24}{24}.$$

И така, въ 10 драма сѣбро отъ 84-тѣ пробѣ трѣбва да си вземе $6 \frac{2}{3}$ драма сѣбро отъ 92-рѣ пробѣ и $3 \frac{1}{3}$ драма сѣбро отъ 68-тѣ пробѣ (Бѣлѣзи $\frac{84}{100}$, $\frac{92}{100}$ и $\frac{68}{100}$ показывать пробы-ты на металлы-ты). И наистинѣ, въ $\frac{20}{24} \cdot \frac{24}{24}$ драма

намира си чисто сѣбро $\frac{20 \times 92}{3} = \frac{1840}{3}$ отъ $\frac{24}{100}$ чисти,

въ $\frac{10}{24} \cdot \frac{24}{24}$ драма намира си чисто сѣбро $\frac{10 \times 68}{3} = \frac{680}{3}$

отъ $\frac{84}{100}$ чисти, спорядъ това въ смѣсь отъ 10 драма, кон-то състои отъ $\frac{20}{24} \cdot \frac{24}{24} + \frac{10}{24} \cdot \frac{24}{24}$ драма, намирать си $\frac{1840}{3} + \frac{680}{3} = \frac{2520}{3} = 840$ отъ $\frac{24}{100}$; а въ 1 драмъ — $\frac{24}{100}$ чисто сѣбро; кое-то и трѣбваше да си докаже.

Задача. Кръмнарѣ има три качества вино:

на 1-то качество ока-та му струва 17 пары

„ 2-то „ „ „ 12 „

„ 3-то „ „ „ 9 „

той иска отъ всички шѣя три качества вино да направи една смѣсь, на коя-то ока-та да бы струвала 14 пары.

За рѣшеніе тѣж задаваж да смѣсимъ прѣвъ вино-то отъ 2-ро и 3-те качество (между кон-то цѣна 14 пары ока-та на смѣшеніе-то си не заключава) въ какво да было произвольно съдържаніе, напр. така, что ока-та на смѣшеніе-то да бы струвала 10 пары:

	цѣны	разности	количества
10	12	2	1
	9	1	2

на 3 омы смѣсь.

ще ся найде, че на 3 омы смѣсь по 10 пары трѣбва да си вземе 1 ока вино по 12 пары и 2 омы по 9 пары; а въ смѣсь отъ 1 окж ще иде.

$\frac{1}{3}$ отъ окж отъ по 12 пары

и $\frac{2}{3}$ „ „ „ „ 9 пары.

Като имамы вмѣсто 2-ро и 3-те качество вино по 10 пары, да смѣсимъ него съ вино-то отъ прѣво качество, на кое-то ока-та струва 17 пары, въ такъво съдържаніе, что-то ока-та да му струва по 14 пары:

	цѣны	разности	количества
14	17	3	4
	10	4	3

на 7 омы смѣсь.

Това показва, че, за съставленіе 7 омы смѣсь по 14 пары, трѣбва да си вземъ:

4 омы вино отъ по 17 пары,

и 3 „ „ „ „ 10 „

или $7^{14} = 4^{10} + 3^{17}$ омы *).

А зашто-то видѣхмы, че 1 ока по 10 пары

$= \frac{1}{3} \cdot \frac{10}{24} + \frac{2}{3} \cdot \frac{10}{24}$ омы; то

3 омы по 10 пары $= \frac{3}{3} \cdot \frac{10}{24} + \frac{0}{3} \cdot \frac{10}{24}$ омы $= 1^{10} + 2^{10}$.

Спорядъ това, въ смѣсь отъ 7 омы по 14 пары ще иде

$(4^{17} + 1^{10} + 2^{10})$ омы;

а въ 1 окж, по 14 пары, ще иде

$(\frac{4}{7} \cdot \frac{17}{24} + \frac{1}{7} \cdot \frac{10}{24} + \frac{2}{7} \cdot \frac{10}{24})$ омы.

Новѣрка: $\frac{4}{7}$ омы по 17 пары прави $\frac{4 \times 17}{7} = 6 \frac{4}{7}$ пары.

$\frac{1}{7}$ „ „ 12 „ „ $\frac{1 \times 12}{7} = 1 \frac{6}{7}$ „

$\frac{2}{7}$ „ „ 9 „ „ $\frac{2 \times 9}{7} = 2 \frac{6}{7}$ „

спорядъ това, смѣсь отъ една окж трѣбва да струва

$6 \frac{4}{7} + 1 \frac{6}{7} + 2 \frac{6}{7} = 10 \frac{16}{7} = 14$ пары,

кое-то и трѣбваше да си докаже.

*) Бѣлѣзи 14, 17 показывать цѣна-тѣ на една ока отъ едно-то или отъ друго-то вино.

Понеже цѣна-та 10 пары за окж-тж отъ прѣж-тж смѣсь ся взема произвольно срѣднѣ, то пытаніе-то, кое-то рѣшихмы, допуца ни неопрѣдѣлено число рѣшенія.

204. Нѣ отъ всякы случаи смѣшенія, *когда-то сж много смѣшяемы качества*, слѣдующій по своимъ-тж ясность и простотѣ, легко може да ся разумѣе отъ учящы-ты ся отъ долни-ты два примѣра.

Примѣръ. *Да ся смѣсѣтъ чешыре качества брашна: по 7 пары, по 9 пары, по 11 пары, по 12 пары окж-тж въ такъво сдѣржаніе, что-то ока-ша на смѣшеніе-то да струва по 10 пары.*

7 пары	$\frac{7+9}{2}=8$ пары	1,5 ок. по 8 пары, 12,0 пары
9 "		
(10) "	(10)	
11 "	$\frac{11+12}{2}=11,5$ пары	2 ок. по 11,5 пар. 23,0 пары
12 "		3,5 окы правятъ 35,0 пары
		35,0
		а 1 ока струва $\frac{35,0}{3,5}=10$ пар.

Обясненіе. Трьсимъ срѣднѣ-тж цѣнѣ 8 пары за окж-тж на смѣшеніе брашна-та, по цѣны по-долу отъ 10 пары и срѣднѣ-тж цѣнѣ, 11,5 пары, отъ смѣшеніе-то брашна-та по-горѣ отъ 10 пары. Като имамы брашно по 8 пары 1 ока и по 11,5 пары 1 окж, да направимъ отъ тѣхъ смѣсь, коя-то да струва 10 пары окж-тж, както ся каза по-горѣ: и ще ся найде, какво, за съставленіе 3,5 окы отъ тѣхъ смѣсь, трѣбна да ся вземе 1,5 окы отъ смѣшеніе-то по 8 пары, кои-то правятъ 12 пары, и 2 окы отъ смѣшеніе-то по 11,5 пары, кои-то правятъ 23,0 пары, така что-то 3,5 окы отъ смѣшеніе-то цѣтъ да струвать 35,0 пары, и 1 ока $\frac{35,0}{3,5}=10$ пары, кое-то и трѣбваше да ся добые.

А за да имамы дробн, всякога е добръ прѣвѣ да ся умножи 1,5 окы и 2 окы на произведеніе $2 \times 2 = 4$ на знаменатели-ты отъ дробн-ты; кои-то показватъ срѣднѣ-тж цѣны, и ще излѣзе:

$1,5 \times 4 = 6$ окы по 8 пары	... 48 пары
$2 \times 4 = 8$ " " 11,5 "	... 92 "
14 окы правятъ	... 140 пары
а 1 ока " "	... 10 "

И, ако да имамы смѣсь не 14 окы, а, наприкладъ, 35 окы по 10 пары; то прѣвѣ трѣбваше да найдемъ, че тя всяка-та струва 350 пары: а послѣ по правило съдружественно, т. е. по съразмѣрно раздѣленіе, да найдемъ, по колко окы трѣбва да вземемъ отъ всякы-ты чешыре качества брашно за съставленіе тѣхъ 35 окы:

$$14 : 35 \text{ или } 2 : 5 = 6 : x, \quad x = 15 \text{ окы}$$

$$2 : 5 = 8 : x', \quad x' = 20 "$$

А като раздѣлимъ 15 и 20 на 2, ще излѣзе $7\frac{1}{2}$ и 10, т. е. трѣбна да ся вземе по $7\frac{1}{2}$ окы брашно отъ 1-во и 2-ро качество, и по 10 " " " " 3-те и 4-то "

Примѣръ. *Да ся смѣсѣтъ пять вида жито: по 24, 26, 28, 32 и 35 пары окж-тж, ша да ся добые смѣсь по 30 пары окж-тж.*

Дѣйствіе-то располагаемы така:

24 пары	$\frac{24+26+28}{3}=26$ пары	3,5 окы по 26 пар. 91 пар.
26 "		
28 "		
(30) "	(30)	
32 "	$\frac{32+35}{2}=33,5$ пары	4 окы по 33,5 п. ... 134 пар.
35 "		7,5 окы правятъ 225 пар.
		225
		1 ока прави $\frac{225}{7,5}=30$ пар.

Или, като умножимъ 3,5 окы по 26 пары и 4 окы по 33,5 пары на произведеніе $3 \times 2 = 6$ на знаменатели-ты отъ прѣвы-ты дробн, т. е. като увеличимъ количество-то на смѣшеніе-то в 6 пѣти, щемъ добьемъ:

$3,5 \times 6 = 21$ ока по 26 пары	... 546 пары
$4 \times 6 = 24$ " " 33,5 "	... 804 "
45 окы, кои-то правятъ	1350 пары
1 ока " " "	$\frac{1350}{45}=30$ пары.

Въ той примѣръ печяла-та е 2 пары, а загуба-та 3 пары, та за да ся уравниа, може да ся рѣши различно. За въ смѣшеніе-то може да ся вземъ: 1) $\frac{2}{10}$ ок. отъ 1-во качество, $\frac{1}{5}$ отъ 2-ро, $\frac{1}{5}$ отъ 3-те, $\frac{1}{10}$ отъ 4-то и $\frac{1}{15}$ отъ 5-то; 2) $\frac{1}{10}$ ок. отъ 1-во, $\frac{2}{5}$ отъ 2-ро, $\frac{1}{5}$ отъ 3-те, $\frac{1}{10}$ отъ 4-то и $\frac{1}{15}$ отъ 5-то; 3) $\frac{1}{10}$ ок. отъ 1-во, $\frac{1}{5}$ отъ 2-ро, $\frac{1}{10}$ отъ 3-те, $\frac{1}{20}$ отъ 4-то и $\frac{1}{15}$ отъ 5-то; 4) $\frac{1}{10}$ ок. отъ 1-во, $\frac{1}{5}$ отъ 2-ро, $\frac{1}{5}$ отъ 3-те, $\frac{1}{30}$ отъ 4-то и $\frac{1}{30}$ ок. отъ 5-то качество. Да найдемъ отъ кое качество по колко омы щать ся вземъ по прѣво рѣшеніе. По него за въ смѣшеніе-то трѣбва да ся вземъ чисти $\frac{2}{10} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{23}{30}$, та отъ слѣдующи-ты отразмѣрности щемъ найдемъ.

$\frac{23}{30} : 500 = \frac{2}{10} : x$, $x = 130 \frac{10}{23}$ омы отъ 1-во качество
 $\frac{23}{30} : 500 = \frac{1}{5} : x'$, $x' = 130 \frac{10}{23}$ " " 2-ро " "
 $\frac{23}{30} : 500 = \frac{1}{5} : x''$, $x'' = 130 \frac{10}{23}$ " " 3-те " "
 $\frac{23}{30} : 500 = \frac{1}{10} : x'''$, $x''' = 65 \frac{5}{23}$ " " 4-то " "
 $\frac{23}{30} : 500 = \frac{1}{15} : x''''$, $x'''' = 43 \frac{11}{23}$ " " 5-то " "

По второ-то рѣшеніе ще излѣзе да ся вземъ: $57 \frac{7}{13}$ омы отъ 1-во качество, $230 \frac{10}{13}$ омы отъ 2-ро, $115 \frac{5}{13}$ омы отъ 3-те, $57 \frac{7}{13}$ отъ 4-то, и $38 \frac{7}{13}$ отъ 5-то.

По трете-то рѣшеніе ще излѣзе: $96 \frac{23}{31}$ омы отъ 1-во качество, $193 \frac{13}{31}$ ок. отъ 2-ро $96 \frac{23}{31}$ ок. отъ 3-те, $48 \frac{11}{31}$ ок. отъ 4-то и $64 \frac{10}{31}$ ок. отъ 5-то.

По четвѣрто-то рѣшеніе ще ся добъе: $85 \frac{5}{7}$ омы отъ 1-во качество, $171 \frac{3}{7}$ отъ 2-ро, $171 \frac{3}{7}$ отъ 3-те, $42 \frac{6}{7}$ ок. отъ 4-то и $28 \frac{3}{7}$ омы отъ 5-то качество.

Примѣръ. 1000 гр. дадени за 100 омы свѣщи, кои-то да ся направяа отъ чешире качества лой: отъ по 6, 8, 12 и 13 гроши окж-шж. Отъ кое качество по колко омы лой трѣбва да ся земъ за въ шова смѣшеніе?

Срѣдня-та цѣна на смѣшеніе-то, или ока-та на свѣщи-ты чини $1000 : 100 = 10$ гр.

6 гр. | 4 гр. печяла на 1 окж, а на $\frac{1}{4}$ ок. печяла = 1 гр.
 8 " | 2 " " " 1 " " " $\frac{1}{2}$ " " " = 1 " "
 (10) " | 2 " загуба " 1 " " " $\frac{1}{3}$ " " загуба = 1 " "
 12 " | 3 " " " 1 " " " $\frac{1}{3}$ " " " = 1 " "

Тукъ печяла-та 2 гр. е равна съ загуба-та 2 гр. а всичко-то смѣшеніе състои отъ $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{10}{12}$ омы. Слѣдовательно:

$\frac{10}{12} : 100 = \frac{1}{4} : x$, $x = 15 \frac{15}{10}$ омы отъ 1-во качество
 $\frac{10}{12} : 100 = \frac{1}{2} : x'$, $x' = 31 \frac{11}{10}$ " " 2-ро " "
 $\frac{10}{12} : 100 = \frac{1}{3} : x''$, $x'' = 31 \frac{11}{10}$ " " 3-те " "
 $\frac{10}{12} : 100 = \frac{1}{3} : x'''$, $x''' = 21 \frac{11}{10}$ " " 4-то " "

Кога ся случи срѣдня-та цѣна на смѣшеніе-то да бжде по-малка отъ всички-ты цѣны на смѣшеними-ты, а при това и за въ смѣшеніе-то да сж вземени такыи вещи, на кои-то цѣна-та ся неназначява, то вмѣсто недаденж-тж цѣнж ся поставя 0. Послѣ срѣдня-та цѣна ся сравнява съ дадени-ты цѣны отъ смѣшеними-ты и разность-та на всякъ цѣнж ся пине срѣнж неж, а срѣнж 0-тж, т. е. недаденж-тж цѣнж, вмѣсто разность на 1 цѣло, туря ся цѣла срѣдня-та цѣна на смѣшеніе-то, а часть отъ цѣло-то ся взема такъ-ва, каква-то е потребна за да ся уравни загуба-та съ печял-тж.

Примѣръ. Винарь има двѣ качества вино: по 52 и по 60 пары. Той иска да направя отъ шѣхъ 300 омы смѣсь, въ коь-шо да влѣе и водж шолкова, что-то да му продава окж-шж по 48 пары. Да ся найде, отъ кое качество по колко омы вино ще да вземе и колко омы водж трѣбва да влѣе, какво-то да не губи отъ проданъ-шж по шжж цѣнж?

52 пары | 4 пары заг. на 1 окж а на $\frac{1}{4}$ ок. загуба = 1 пары
 60 " | 12 " " " 1 " " " $\frac{1}{12}$ " " " = 1 " "
 (48) " | 48 " " " 1 " " " $\frac{1}{48}$ " " " = 1 " "

На 1 окж отъ 1-то качество той губи 4 пары, а 1 пар. ще губи на $\frac{1}{4}$ окж. На 1 окж отъ 2-то качество губи 12 пары, а 1 парж ще губи на $\frac{1}{12}$ окж. На 1 окж водж печяли 48 пары, а 1 парж ще печяли на $\frac{1}{48}$ окж. Спорядъ това, излизать 2 пары загубж и 1 пара печялж, а за да има и 2 пары печялж, трѣбва вмѣсто $\frac{1}{48}$ ок. водж да вземе $\frac{2}{48}$ и тога загуба-та му ще бжде равна съ печялж-тж, а всичко-то смѣшеніе ще бжде $\frac{1}{4} + \frac{1}{12} + \frac{2}{48} = \frac{3}{8}$ омы.

$\frac{3}{8} : 300 = \frac{1}{4} : x$, $x = 200$ омы вино отъ 1-во качество
 $\frac{3}{8} : 300 = \frac{1}{12} : x'$, $x' = 66 \frac{2}{3}$ " " 2-ро " "
 $\frac{3}{8} : 300 = \frac{2}{48} : x''$, $x'' = 33 \frac{1}{8}$ " " вода " "

Задавки за упражненіе.

1. Нѣкой си смѣсилъ 50 омы брашно по 26 пары, 70 омы по 30 пары, 80 омы по 45 пары и 100 омы по 50 пары, та иска да знае, по колко чини ока-та на смѣсено-то брашно? — *Отг.* По 40 пар.

2. За смѣшеніе земено четири строя вино: 10 ведра отъ 1-й строй по 12 гр., 15 ведра отъ 2-й по 11 гр., 20 ведра отъ 3-й по 10 гр. и 25 ведра отъ 4-й по 8 гр. По колко ще да чини ведро-то на смѣсено-то вино? — *Отг.* По $9\frac{13}{14}$ гр.

3. Направено смѣшеніе отъ два строя дръвено масло: отъ прѣвый земено 45 омы, а отъ вторѣй 75 омы. По колко трѣбва да ся продава ока-та на смѣсено-то масло, кога на прѣвый строй ока-та чини 8 гр. и 20 пары, а на вторѣй 10 гр. и 30 пары и отъ всичко-то смѣшеніе трѣбва да ся получи 300 гр. печала? — *Отг.* По $12\frac{13}{22}$ гр.

4. Прима ся, че лѣтна-та работа ся продължава 5 мѣсѣцы по 12 часове на день; есенна-та $1\frac{1}{2}$ мѣс. по 9 часове; зимна-та $4\frac{1}{2}$ мѣс. по 8 часове и пролѣтна-та 1 мѣс. по 9 часове. По колко часове на день, срѣдне число, ся работи прѣвъ годинѣ-тѣ, ако прѣимемъ, че въ мѣсѣца сѣ по 26 работни дни? — *Отг.* По $9\frac{7}{8}$ часове.

Тютюнджіа смѣсилъ 15 омы тютюнь по 40 гроши окж-тѣ съ 16 омы по 35 гр. и 9 омы по 45 гр. По колко трѣбва той да продава окж-тѣ на смѣшеніе-то, та да спечали $2\frac{7}{10}$ гр. — *Отг.* По 45 гроши.

6. При 125 омы вино, на кое-то ока-та чини по 60 пары, ако ся прилѣжить 25 омы водж, то по колко ще да чини послѣ ока-та на смѣшеніе-то? — *Отг.* По 50 пары.

7. Винопродавецъ смѣсилъ три строя вино: 45 омы отъ 1-й строй по 52 пар., 75 омы отъ 2-й по 64 пары, 90 омы отъ 3-й по 80 пары. По колко е продавалъ окж-тѣ, кога отъ всичко-то вино придобылъ 100 гр.? — *Отг.* По 87 пары и 1 дукато.

8. Отъ два строя вѣлѣж направено 200 омы смѣшеніе, на кое-то ока-та ся дава по 12 гр. Отъ кой строй по колко омы е земено, кога на 1-й строй ока-та 14 гр., а на 2-й 8 гр.? — *Отг.* $133\frac{1}{2}$ омы отъ 1-й строй и $66\frac{1}{2}$ омы отъ 2-й.

9. Нѣкой си винопродавецъ има три строя вино: на 1-й

дава окж-тѣ по 40 пары, на 2-й по 50 пары и на 3-й по 60 пары, та иска да смѣси отъ тѣхъ 400 омы да го продава по 52 пары окж-тѣ. Отъ кое по колко омы трѣбва да земе? — *Отг.* 40 омы отъ 1-й строй, 240 омы отъ вторѣй и 120 омы отъ 3-й.

10. Градинарь има четири строя бобъ: на 1-й ока-та чини $1\frac{1}{4}$ гр., на 2-й $1\frac{1}{3}$ гр., на 3-й 2 гр., а на 4-й $2\frac{1}{4}$ гр. Той иска да смѣси 1000 омы, та да го дава по $1\frac{1}{2}$ гр. Отъ кой строй по колко омы трѣбва да земе за въ смѣшеніе-то? — *Отг.* 300 омы отъ 1-й, 450 омы отъ 2-й, 150 омы отъ 3-й и 100 омы отъ 4-й строй.

11. Бакалинъ има три качества дръвено масло: по 10, 13 и 15 гроши окж-тѣ, той иска да направи отъ тѣхъ три качества масло 200 окж смѣсь, на кож-то да може да продава окж-тѣ възь 12 гр. По колко трѣбва да вземе отъ всяко за въ тѣж смѣсь? — *Отг.* 1) $85\frac{5}{7}$, 2) $85\frac{4}{7}$ и 3) $28\frac{1}{2}$ омы.

12. Кръчмаръ иска да направи отъ спиртъ и водж 100 омы смѣшеніе така, что-то да може да продава окж-тѣ му по 8 гр. и 20 пары. Колко трѣбва да земе спиртъ и колко водж, кога на спирта ока-та чини 18 гр. и 20 пары? — *Отг.* $45\frac{5}{17}$ омы спиртъ и $54\frac{3}{17}$ омы водж.

13. Нѣкой си има три строя оцетъ: на прѣвый дава окж-тѣ 60 пары, на вторѣй 70 пары, на третѣй 80 пары. Той иска да направи отъ тѣхъ 500 омы смѣшеніе, въ кое-то да влѣе и водж толкова, что-то да може да му продава окж-тѣ по 40 пары безъ да губи. Отъ кой строй по колко омы ще да земе и колко омы водж трѣбва да влѣе? — *Отг.* $136\frac{6}{11}$ омы отъ 1-й строй, $90\frac{10}{11}$ омы отъ 2-й, $68\frac{3}{11}$ омы отъ 3-й и $204\frac{6}{11}$ омы водж.

14. Смѣсь, кой-то състои отъ 500 ведра, съдрѣжи въ себе $\frac{3}{5}$ чисти спиртъ; колко вода трѣбва да ся притури въ тѣж смѣсь, та спиртъ-тъ да съставлява $\frac{2}{7}$ части отъ всичкж-тѣ смѣсь? — 550 ведра.

15. Да ся състави смѣсь отъ 75 омы чисти спиртъ и водж, така, что-то ока-та на тѣж смѣсь да може да ся продава по $3\frac{1}{2}$ гр. По колко трѣбва да ся вземе спиртъ и вода, кога ока-та на чиста спиртъ струва 10 гроши? — *Отг.* $46\frac{1}{2}$ омы водж и $28\frac{1}{2}$ омы спиртъ.

ПРИТУРКА НА ЧИСЛИТЕЛНИЦЪ-ТЪ.

СИЛЫ ИЛИ СТЫПЕНИ И КОРЕНЕ.

405. Издвиганіе на силы-шы.

1. Кога едно число ся умножи само на себе нѣколко пкти, то произведенія-та ся наричатъ *силы* или *стыпени* на това число (§. 43).

2. Произведение отъ едно умноженіе ся нарича *втора сила* или *стыпень* (четверожглена сила или квадратъ), напр. $8 \times 8 = 64$; произведение отъ двѣ умноженія — *третя* или *кубическа* сила (кубъ) напр. $6 \times 6 \times 6 = 216$ и пр.

3. Намѣсто да ся умножява едно число на себе ся може да ся пише число-то, кое-то показва искаемъ-тъ силъ отгорѣ на дѣсьж странъ на числа-та, на пр. 8^3 , 6^3 . Така написаны-ты числа отгорѣ (3 и 3) ся наричатъ *показашеліе*.

4. Показателіе показывать колко пкти трѣбва да вземемъ число-то за производитель.

5. За да движнемъ едик силъ на едно число до друга силъ трѣбва да умножимъ показателя на дадено-то число съ число-то, кое-то показва искаемъ-тъ силъ. На пр. 3-та сила на $5^3 = 5^{3 \times 3} = 5^9$.

6. Една дробь ся двига на кож-да-е силъ, кога-то и числитель-тъ и знаменатель-тъ отдѣлно ся движатъ до овжж силъ. На пр. $\left(\frac{3}{5}\right)^3 = \frac{3^3}{5^3} = \frac{27}{125}$.

7. Всяка сила на 1 е 1; силы-ты на всяко число, кое-то е по-големо отъ 1, сж по-големы отъ сжще-то число; а силы-ты на всякое число, кое-то е по-малко отъ 1, сж по-малкы отъ сжще-то число.

8. Да умножимъ силъ-тъ на едно число съ друга силъ отъ сжще-то число трѣбва да съберемъ показатели на силы-ты; а да раздѣлимъ силъ-тъ на едно число на друга силъ отъ сжще-то число трѣбва да извадимъ показателя на дѣлителя изъ показателя на дѣлимо-то: за пр. $5^3 \times 5^5 = 5^{3+5} = 5^8$; а $5^3 : 5^5 = 5^{3-5} = 5^{-2}$.

9. Произведение-то на двѣ числа не може да има много цифры отъ колко-то гы има въ двѣ-тъ числа заедно и *трѣбва* да има толкова или едик по-малко отъ колко-

цифры има въ двѣ-тъ числа: запр. $1 \times 1 = 1$, $2 \times 2 = 4$, $9 \times 9 = 81$, $10 \times 10 = 100$, $99 \times 9 \times 9 = 9801$.

10. Отъ това трѣбва да знаемъ, че всяка четверожглена сила трѣбва да има два пкти по-много цифры отъ колко-то гы има въ кореня или едик по-малко; а една кубическа сила трѣбва да има 3 пкти по-много цифры отъ колко-то гы има въ кореня, или едик или двѣ по-малко.

11. Втора сила отъ единицы не може да има цифры повече отъ единъ рядъ десятицы, зашто-то на най-големъ-тъ единицъ, 9, втора-та сила е само 81, а това число нѣма цифры по-горѣ отъ десятицы. А пакъ, 2-та сила отъ десятицы не може да е по-малка отъ сотнины — нито по-голема отъ единицы на хылады, зашто-то, на най-малко-то число, 10, втора-та сила е 100, а на 99, най-големо-то число е само 9801.

Задавки за упражненіе.

1. Что е третя-та сила на 5?
2. " " шеста-та " " 6?
3. Колко е произведение-то на 6^4 умножено съ 6^{12} ?
4. " " " " 3^4 " " 3^{12} ?
5. " " третя-та сила на $\frac{6}{21}$?
6. " " четверожглена-та сила на $3^{\frac{1}{4}}$?
7. " " кубическа-та " " $\frac{7}{8}$?
8. " " четверожглена-та " " 0.25 ?
9. " " кубическа-та " " 0.006 ?
10. " " шеста-та " " 1?
11. " " третя-та " " 5^4 ?
12. " " втора-та " " 8^3 ?
13. " " шеста-та " " 253^3 ?
14. " " пята-та " " 1000^3 ?
15. " " частно-то число отъ $7^8 : 7^4$?
16. " " " " $9^8 : 9^5$?
17. " " " " $10^{10} : 10^{12}$?
18. Колко цифры има въ куба на 99?
19. " " " " " " 40?
20. " " " " " " 12?
21. " " " " " " пята-тъ силъ-тъ на 99?
22. " " " " " " " 10?

1-та-та	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2-та-та	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121
3-та-та	1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000	1331
4-та-та	1	16	81	256	625	1296	2401	4096	6561	10000	14641
5-та-та	1	32	243	1024	3125	7776	16807	32768	59049	100000	161051
6-та-та	1	64	729	4096	15625	46656	117649	262144	531441	1000000	1771561
7-та-та	1	128	2187	16384	78125	279936	823543	2097152	4782969	10000000	19487171
8-та-та	1	256	6561	65536	390625	1679616	5764801	1677216	43046721	100000000	21436881
9-та-та	1	512	19683	262144	1953125	10077696	40353607	134217728	387429459	1000000000	2357947691
10-та-та	1	1024	59049	1048576	9765625	60466176	282475349	1073741824	3486784401	10000000000	23937424601

Таблица за си-м-ш-м.

206. Извличаніе корени.

1. Извличаніе е противно на издвиганіе. Въ издвиганіе-то корень-тъ е даденъ, та дъримъ сила-тъ; въ извличаніе-то сила-та е дадена, та тражимъ кореня.

2. Корень на едно число е единный отъ нѣколко-то равны производители, кои-то умножени заедно даватъ дадено-то число.

а) Имя-то на кореня показва колко нѣти трѣбва да се вземе корень-тъ за производитель.

б) Второй (квадратный) корень на едно число е единный отъ два-та му равны производители. Кубический корень или корень на третъ сила е единъ отъ три-тъ му равны производители, и пр. за пр. $\square$ -рый корень на 64 е 8, защото-то $8 \times 8 = 64$; а кубический корень е 4, защото-то $4 \times 4 \times 4 = 64$ а пакъ 6-й корень на 64 е 2, защото-то $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$.

3. Силы и кореніе сж рѣчи съотносительны, т. е. ако едно число е 2ра-та сила на друго, тога послѣднѣ-то число трѣбва да е 2-ый корень на 1-во-то, за прим. ако 9 е 2ра-та сила на 3, то 3 е второй корень на 9.

4. Единъ корень може да се забѣлжи по два начина: или съ коренный знакъ $\sqrt{\quad}$, или съ дробный показатель; за пр. $\sqrt[3]{8} = 8^{\frac{1}{3}}$. Число-то отгорѣ на коренный знакъ е показателна кореня, и всякога е сжце-то, какво-то знаменатель-тъ на дробь-тъ. Ако нѣма число отгорѣ на коренный знакъ, то се разумѣва 2-рый; за прим. $\sqrt{9} = 9^{\frac{1}{2}} = 3$; $\sqrt[3]{64} = 64^{\frac{1}{3}} = 4$ и пр.

5. Да се извлѣче корень ще рѣче да се разложи едно число на толкова много равны производители, колко-то единицы има въ показателя на кореня.

6. Както едно число се издвиг до едик сила, като умножимъ показателя му съ число-то, кое-то показва искаемъ-тъ сила (205 §-5), така сжце се извлѣчи корень-тъ на едно число, като раздѣлимъ показателя му на число-то, кое-то показва искаемъ корень; за прим. второй корень на $8^9 = 8^4$; 3-й корень на $64^9 = 64^3$ и пр.

7. По такъвъ начинъ можемъ да покажемъ съвѣршенно и сила и корень; за примѣръ, второй корень отъ $4^3 = \sqrt{4^3} = 4^{\frac{3}{2}} = 8$.

Въ такъвы количества числитель-тъ на показателя о-

значива силж-тж, а знаменатель-ть кореня; ниѣма разликж ако четемъ прывѣ силж-тж или кореня, зачѣ-то кон-да-е сила на вѣкой корень е равна съ сѣщѣй корень на сѣщж-тж силж; за пр. $8^{\frac{2}{3}}$ е четвероуглена-та сила на кубический корень на 8 — или кубический корень на четвероугленж-тж силж на 8, това ся пише или $8^{\frac{2}{3}}$ или $\sqrt[3]{8^2}$.

8. Всичкы-ты числа могат да ся двигать до конж-да-е силж, а малко числа могат да ся извличать; има само 9 цѣлы числа, по-малкы отъ 100, кон-то сж съвършени силы, и само 4, кон-то сж съвършени кубове.

9. Числа, на кон-то корени-ти могат да ся извлѣкжт, наричатъ ся *съвършени* силы и кореніе-ти имѣ *възможны* числа. Числа, на кон-то корени-ти не могат да ся извличать, наричатъ ся *несъвършени* числа, и корени-ти имѣ *неизвлѣкомы* кореніе, нѣ нѣ употрѣбляваны рѣчь „*коренный*“ за всичкы числа, кон-то сж подъ корененъ или дробенъ звякъ, та все едно е и да могат и да не могат да ся извлѣкжт кореніе-ти имѣ.

10. Едно число може да е съвършена сила на една стѣпень и несъвършена сила на другж стѣпень; за пр. 16 е една съвършена сила на вторж-тж стѣпень, а несъвършена сила на третж-тж стѣпень: нѣ 27 е единъ съвършенъ кубъ, а несъвършена квадратна сила; и 64 е една съвършена сила и на 2рж, и на 3тж, и на 6тж стѣпень.

11. Всякой корень на 1 е 1: нѣма друго число, на кое-то кореніе-ти и силы-ты да сж сѣще-то число.

12. Кореніе-ти на всякж правилж дробъ сж по-голѣмы отъ сѣщж-тж дробъ, — а кореніе-ти на всяко число, по-голѣмо отъ единицж, сж по-малкы отъ сѣще-то число.

207. Извличаніе на четвероугленный (квадратный) корень.

1. За да ся извлѣче квадратный корень изъ едно число трѣбва да ся раздѣли то на два равны производители; т. е. да ся намѣри едно число, кое-то, умножено на себе тж, да даде дадено-то число.

2. Четвероуглена-та сила на кое-да-е число има двацѣти по-много цифры отъ колко-то тж има въ кореня, или една цифрж по-малко (205 §-10); напѣкы, въ кореня на чет-

вероугленж-тж силж има една цифрж за всякой двѣ цифры; и ако число-то е лихо (текъ), тога ще да има еще една цифрж въ кореня.

3. Четвероуглена-та сила на единицы не може да има цифры по-горѣ отъ десятицы и четвероуглена-та сила на десятицы не може да е по-долу отъ стотинцы, за това, ако едно число има 3 или 4 цифры, то четвероугленный му корень ще има двѣ цифры: единицы и десятицы.

4. За да ся извлѣче четвероугленный корень изъ едно число има слѣдующе-то правило:

а) Раздѣди дадено-то число на дѣлове отъ по двѣ цифры, като шуришь по една шокжкъ възъ единицы-шы, стотинцы-шы, и пр.

б) Намѣри най-голѣмж-тж четвероугленж силж въ лѣвый дѣлъ и шури кореня му на дѣснж-тж странж вмѣсто чясно-то число.

в) Извади вторж-тж силж на шова коренно число отъ лѣвый дѣлъ и при оставѣжкѣ свали и слѣдующий дѣлъ за едно дѣлимо.

г) Умножи коренно-то число, что-то си намѣрилъ, съ 2 за единъ дѣлитель за опытъ, и като оставишь дѣснж-тж цифрж на дѣлимо-то, дѣли то (дѣлимо-то), и шури чясно-то за 2-рж цифрж на кореня и на дѣснж-тж странж на опытный дѣлитель, и то ще сѣстане истиненъ дѣлитель.

д) Умножи истинный дѣлитель съ вторж-тж цифрж на кореня, и извади произведение-то отъ дѣлимо-то.

е) При оставѣжкѣ пришури другой дѣлъ, что слѣдува, за едно ново дѣлимо, и пакъ умножи чясно-то число (т. е. чясъ-тж на кореня, что-то си намѣрилъ) съ 2 за единъ новъ опытенъ дѣлитель; и слѣдувай така както напредъ, догдѣ всичкы-ши дѣлове ся сѣришашъ.

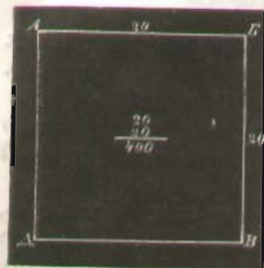
Забѣлж. 1. Лѣвый дѣлъ може да има само една цифрж.

Забѣлж. 2. Опытный дѣлитель е по-малкъ отъ истинный дѣлитель, и затова чясно-то число чясно ще да е голѣмо, и тогава трѣбува да турямы въ кореня едно число по-малко отъ онова. Това става всякога, кога-то опытный дѣлитель е много по-малкъ отъ истинный дѣлитель.

Примѣръ. 1. Колко голѣмо мѣсто може да ся покрѣе съ 576 четвъртиты метры дѣски?

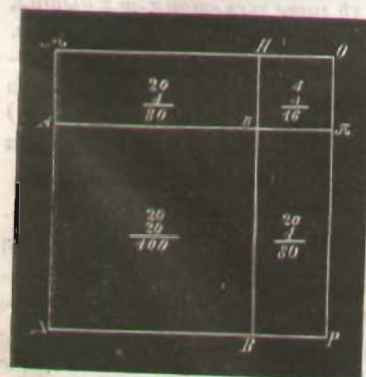
Изясненіе. Число 576 има три цифры, затова и корень-тъ му трѣбва да има двѣ числа (207 §-2): десятицы и единицы, и 2-ра-та сила на десятицы-ты трѣбва да ся намѣри въ 5-тъ (стотинцы). 2-ра-та сила на 2

$$\begin{array}{r} 576(24 \\ 4 \\ \hline 44)176 \\ 176 \\ \hline \end{array}$$



Фиг. 1.

десятицы е 4 (стотинцы) и види ся, че корень-тъ не може да е по-голѣмъ отъ 2 (десятицы). Сега да направимъ единъ квадратъ (Фиг. 1.), кой-то да е отъ всякожъ странж 2 (десятицы) = 20 метры дългъ. Тогава лице-то ще е $20 \times 20 = 400$ метры четвъртиты. Като извадимъ това отъ 576 метр. ще остане 176 метри да ся притурятъ при горне-то мѣсто. За да не развалимъ *квадрата* трѣбва да притуримъ притурки-ты имъ на 2 или на 4 страны.



Фиг. 2.

Ако туримъ тѣхъ 176 метры при двѣ-тъ страны АБ и БВ, тогава дължина-та на двѣ-тъ притурки ще да е 2 пхти по дължинж-тъ на единъ странж отъ квадрата; т. е. $2 \times 20 = 40$, и еще малко, както ще видимъ (у Фиг. 2). Тѣхъ притурки трѣбва да имжъ сжщж-тъ широчинж; затова, ако за опытъ, раздѣлимъ останалы-ты 176 метры съ дължинж-тъ имъ ($2 \times 20 = 40$) т. е. ако раздѣлимъ 17 десятицы съ 4 десятицы, щемъ имамы искаемж-тъ широчинж на притурки-ты = 4 метры. Иъ и сега квадратъ-тъ не е пълнень, защото-то остана еще единъ *четвъртъкъ* Н О П Б, кой-то е толкова дългъ и широкъ, колко-то широчина-та на притур-

ки-ты = 4 метры: затова турямы частно-то число 4 и въ кореня и при опытный дѣлитель 4 (десятицы) и намирамы истинный дѣлитель 44, кой-то умножень съ 4 ще даде 176, кое-то количество бѣше, что имаше да ся притуря, и така, $400 + 176 = 576$ = вси-цы-ты четвъртиты метры, отъ кои-то искамы да на правимъ квадрата.

$$\begin{array}{r} 5. \text{ оцышъ: } 400 \\ 80 \\ 80 \\ 16 \\ \hline 576 \end{array} \quad \begin{array}{r} 24 \\ 24 \\ \hline 96 \\ 48 \\ \hline 576 \end{array}$$

Прим. 2. Колко е 2-рый корень на 67081?

$$\begin{array}{r} 67081(259. \\ 4 \\ \hline 45)270 \\ 225 \\ \hline 509) 4581 \\ 4581 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Заб. Като туримъ точки отгорѣ на} \\ \text{число-то, намирамы, че корень-тъ} \\ \text{трѣбва да има 3 цифры.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45)270 \\ 225 \\ \hline 509) 4581 \\ 4581 \\ \hline \end{array}$$

Прим. 3. Колко е 2-рый корень на 42016324? — *Отг.* 6482.

4. Колко е 2-рый корень на 580644? *Отг.* 762.

5. Колко е $\sqrt{1679616}$? — *Отг.* 1296.

6. Колко е $\sqrt{15625}$? — *Отг.* 125.

7. Колко е 2-рый корень на 390625? *Отг.* 625.

8. Колко е 2-рый корень на 9765625? — *Отг.* 3125.

9. Колко е 2-рый корень на 1073741824? — *Отг.* 32768.

10. Колко е 2-рый корень на 119550669121? — *Отг.* 345761.

11. Колко е $\sqrt{5904891218024}$? *Отг.* 7684329.

Забѣлж. Кога *коренно-шо* число е 0, то само 0 притурямы при опытный дѣлитель и свалимы идущы дѣл за да свършимъ ново-то дѣлѣнне. Като въ примѣръ.

12. Колко е $\sqrt{16777216}$? — *Отг.* 4096.

13. Колко е $\sqrt{3486784401}$? — *Отг.* 59049.

14. Колко е $41211436036^{\frac{1}{2}}$? — *Отг.* 203006.
 15. Что е четвероугленный корень на 5764801?
 16. Что е четвероугленный корень на 43046721?
 17. Что е 2-й корень на 60466176?
 18. Что е 2-й корень на 282475249?
 19. Колко е $\sqrt{104.8576}$?

104.8576(10.24

1

202)0485

404

2044)8176

8176

....

Както едно число от десятичн дробь ся *издига* въ квадратъ, сжще както едноцѣло число, нъ само трѣбва да ся отдѣлять десятичны-ты мѣста, така сжщен корень-тъ на такъво число може да ся намѣри както на цѣло число, нъ трѣбва да ся внимава да ся тури прѣва-та точка надъ единицъ-тъ и отъ тамъ да ся брѣи и камъ дѣсно и камъ лѣво: нъ ако цифры-ты на дробь-тъ сж текъ, то трѣбва да ся притурѣ още една нула. Ако всичко-то число е една десятична дробь, то прѣва-та точка трѣбва да ся тури отъ горѣ на стотинны-ты, и пр. — Ако има остатъкъ то може да ся притурятъ еще дѣлове отъ двѣ нулы, нъ тогава корень-тъ не може да излѣзе точно, зачто-то никоя единица умножена на себе ся не дава 0.

20. Колко е 2-й корень на 747.4756?
 21. Колко е 2-й корень на 4698?
 22. Колко е $\sqrt{19.876}$?
 23. Колко е $\sqrt{176.94328}$?
 24. Колко е $\sqrt{25.467}$?
 25. Колко е $\sqrt{396.18475}$?
 26. Колко е $\sqrt{872.94}$?
 27. Колко е $\sqrt{187.946}$?
 28. Колко е $\sqrt{49.87604}$?
 29. Колко е 2-й корень на $\frac{32}{50}$?

За да ся извади корень на една дробь трѣбва да ся съкрати дробь-та, и тогава да ся намѣрятъ корени-ти на числителя и знаменателя, или да ся обрне дробь-та на една десятична и да ся намѣри корень-тъ както напредъ.

30. Колко е $\sqrt{\frac{108}{147}}$?

31. Колко е $\sqrt{\frac{144}{289}}$?

32. Колко е $\sqrt{\frac{4}{9}}$?

33. Колко е $\sqrt{930\frac{1}{4}}$?

34. Колко е $\sqrt{\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{7}{8} + \frac{9}{16}}$?

35. Колко е 2-й корень на $\frac{1}{50}$ отъ $\frac{7}{8} + \frac{1}{15}$ отъ $\frac{3}{4} - \frac{1}{200}$?

36. Колко е 2-й корень на $\frac{3\frac{1}{4}}{8} + \frac{3}{4}$ отъ $\frac{3\frac{1}{4}}{7\frac{1}{8}} + 5\frac{1}{8} + \frac{8}{9}$?

37. Колко е $\sqrt{\frac{3}{4} \text{ отъ } \frac{6\frac{1}{4}}{8} + \frac{3\frac{1}{4}}{5\frac{1}{8}} \text{ отъ } \frac{1}{2} - \frac{1}{5}}$?

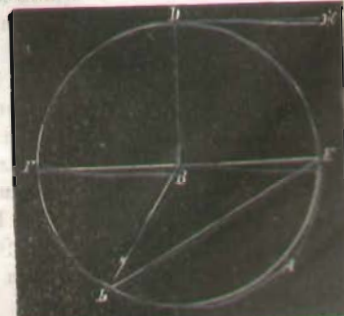
38. Колко е $\sqrt{376942784}$?

208. Употрѣбленіе на четиругленный корень.

Кръгъ или *колело* е едно лице ограничено съ една кривъ чрътъ извитъ така, что-то въ всички-ты си точки да стои еднакво на далечъ отъ една вътрешнѣя точка, нарѣченъ *сръдоточіе* (центрѣ). За пр. А В Г Д Е (фиг. 3).

2. Крива-та чръта, която е прѣдѣлъ на кръга, нарича ся *окръжностъ*.

3. Всякой кръгъ, голѣмъ или малкъ, раздѣля ся на 360 равны части, нарѣчены *стѣпени* или *градуси*, кои-то ся бѣлѣжатъ съ знакъ (°) напр. 360°; затова полжокръжностъ е 180°, а квадратъ 90° и пр.



Фиг. 3.

4. Една кои-да-е чьсть отъ окръжностъ-тъ; за пр. Б А Е нарича ся *дъга* (арк).

5. Права-та чьрта, кои-то съединява краища-та на една дъга, нарича ся *струна*, за пр. Б Е.

6. Всякой струна, кои-то минува прѣзь сръдоточіе-то, нарича ся *прѣчишъ* (діаметръ), за пр. Г Е. Діаметръ-тъ е по-дълъгъ отъ всякою другъ струнъ.

7. Всякой права чьрта отъ сръдоточіе-то до окръжностъ-тъ нарича ся *спица* (радіусъ) или полудіаметръ. За пр. ВГ, ВБ, ВД и пр. (Фиг. 3.)

8. Всякой права чьрта, кои-то допиря до единъ кръгъ, и не може да допрѣ до него и въ другъ точкѣ, колко-то и да ся простира, нарича ся *касателна* чьрта (тангента); за пр. Ж Д (у Фиг. 3.).

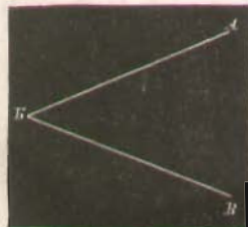
9. Кога-то двѣ чьрты ся сръщижа, казвать, че тѣи править *жгълъ*, за примѣръ А В Б (Фиг. 4). Точка Б, гдѣ-то чьрты-ты ся събирать, нарича ся *върхъ* на жгъла. Иъ ако има разны жглы въ единъ точкѣ, то жгълъ-тъ трѣбва да ся опрѣдѣли съ три буквы: съ буквѣ-тъ при жгъла между другы-ты въ сръдѣ-тъ; за пр. Д В Е и Д В Г и пр. (Фиг. 3.).

10. Ако единъ кръгъ ся направи съ сръдоточіе-то до върха на единъ жгълъ, казвамы, че *дъга-та*, заключена между страны-ты на жгъла, е *мѣрка на жгъла*: за пр. Ако дъга Б Г (Фиг. 3) е една осма отъ окръжностъ-тъ ($=45^\circ$), то жгълъ-тъ Б В Г е единъ жгълъ отъ 45° , и ако дъга Г Д е $\frac{1}{4}$ отъ окръжностъ-тъ ($=90^\circ$) то жгълъ Г В Д е жгълъ отъ 90° и той ся нарича *правъ* жгълъ.

11. Чьрты-ты, кои-то заключавать (или править) единъ правъ жгълъ, сж отиѣнены една на другъ. Всякой жгълъ, по-малкъ отъ 90° (както Б В Г у Фиг. 3) е *остъръ* жгълъ. Всякой жгълъ, по-голямъ отъ 90° , е *тупъ* жгълъ.

12. *Трежгленникъ* е една фигура ограничена съ три правы чьрты като у Фиг. 5.

13. Въ *правожгленъ* трежгленникъ единъ отъ жглы-ты трѣбва да е правъ жгълъ, за прим. А Б В.



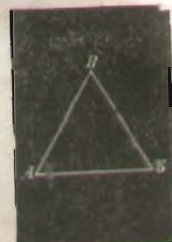
Фиг. 4.

Страна-та сръщиж правый жгълъ А В нарича ся *хыпошенуза* (веревъ) а другы-ты страны ся наричатъ *основа* (катета) А Б и *оповѣсна* чьрта (перпендикуляръ) Б В (Фиг. 5).



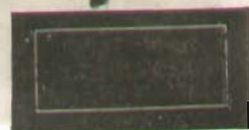
Фиг. 5.

14. *Разноостраненъ* трежгленникъ ся нарича той, кой-то има и три-тъ страны равны по между си; за примѣръ, А Б В у Фиг. 6.



Фиг. 6.

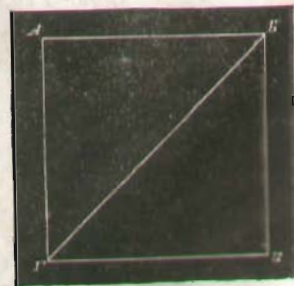
15. *Правожгленникъ* е съ чьтыре страны една фигура, на кождо всички жглы сж прави, както у Фиг. 7.



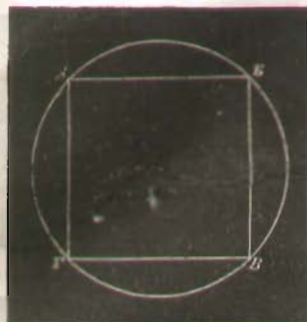
Фиг. 7.

16. *Квадратъ* е единъ равноостраненъ правожгленникъ. За примѣръ, А Б В Г (Фиг. 8).

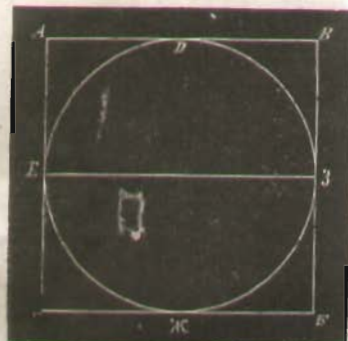
17. *Діагональ* (прѣчка) е права чьрта, кои-то съединява върхове-ты на два сръщоположны жглы. За примѣръ Б Г (Фиг. 8).



Фиг. 8.



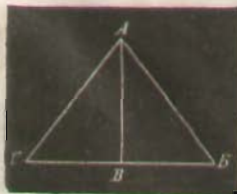
Фиг. 9.



Фиг. 10.

208. Чръъзъ Геометриѣж-шѣ намирамы,

1. Въ единъ треугленникъ, кой-то има двѣ равны страны, ако една чръта е теглена отъ върха помежду двѣ-тъ равны страны право (перпендикулярно) до третѣ-тъ страна то чръта-та ще дѣли третѣ-тъ страна на двѣ равны члсти. За пр. чръта АВ помежду АБ и АГ (фиг. 11).



Фиг. 11.

2. Діагональ на единъ квадратъ (фиг. 8) дѣли квадрата на два равны правоугленны треугленники.

3. Діаметръ на единъ кръгъ се относи къмъ окръжностъ-та жу

18. Единъ квадратъ е вписанъ въ единъ кръгъ, кога-то всички-ти върхове на жглы-ты му ся досѣгаты до окръжностъ-тъ на кръга, и тогава кръгъ-тъ ограничава фигурѣж-тъ, както за примѣръ фиг. 9.

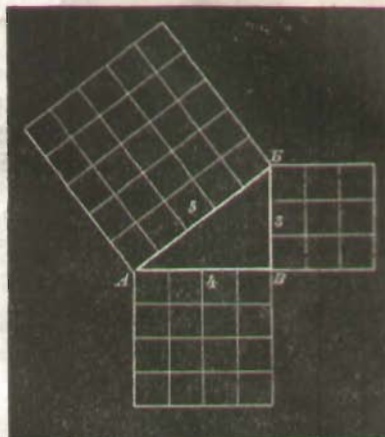
19. Единъ квадратъ ограничава единъ кръгъ кога-то всякоя страна е една касателна (тангента) на кръга и тогава кръгъ-тъ е вписанъ въ квадрата. За примѣръ, както у фиг. 10.

както 1:3, 141592... затова всякой діаметръ умноженъ съ 3.141592 дава окръжностъ-тъ, и наопаки, окръжностъ-та на единъ кръгъ раздѣлена на 3.141592 дава діаметъра.

4. Повърхностъ-та (пространство-то, лице-то) на единъ кръгъ ся намира като ся умножи втора-та сила на діаметъра съ 785398+ и наопаки, ако повърхностъ-та ся раздѣли на 785398+ частно-то ще да е втора-та сила на діаметъра.

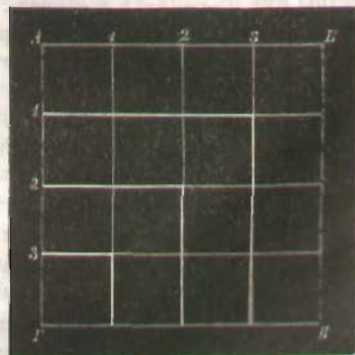
5. Повърхности-ты на два кръга ся относить една къмъ другъ, както вторы-ты силы на спицы-ты имъ, діаметры-ты имъ или окръжности-ты имъ.

6. Квадратъ, направенъ на хипотенузаж-тъ на единъ правоугленъ треугленникъ е равенъ съ суммаж-тъ на квадраты-ты направены на другы-тъ двѣ страны. За пр. ако броемъ квадраты-ты на АВ и оиыя на АВ и БВ заедно, излиза, че $25 = 16 + 9$; както ся види на фигурѣж 12.

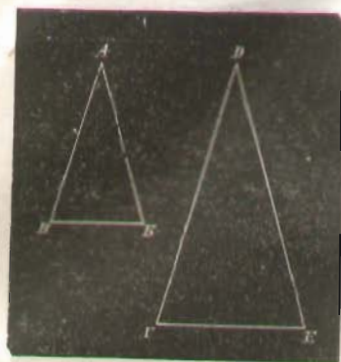


Фиг. 12.

7. Единъ квадратъ вписанъ на единъ чрътъ, единъ метъръ дългъ, съ $\frac{1}{4}$ отъ единъ квадратъ написанъ на единъ чрътъ два метра дългъ, и $\frac{1}{9}$ отъ единъ квадратъ написанъ на единъ чрътъ три метра дългъ и така вататъкъ.



Фиг. 13.



Фиг. 14.

другий; за пр. (фиг. 14) $AB:DE=BE:GE$, или $AB:DG=BE:GE$ и пр. (и оттова слѣдува, че $AB:BE=DG:GE=AB:DE$).

10. Ако единъ ъгълъ на единъ правоъгленъ треъгленникъ е 30° , то дължина-та на странъ-тъ срѣщъ него ще е $\frac{1}{2}$ отъ хипотинузъ-тъ.

Задавки за упражненіе.

1. Въ едик квадратъ нивъ има 3600 метри, колко метри има на едик-тъ ѝ странъ? — *Отг.* 60 мет.
2. Една страна на едик правоъгленъ нивъ е 80 метри, а друга-та 60. Колко метри има диагональ-тъ? — *Отг.* 100 м.
3. Диагональ-тъ на едик нивъ е 350 метри; една-та страна е 210. Колко е друга-та ѝ страна? — *Отг.* 280 м.
4. Въ едик квадратъ нивъ има 21780 четвр. метри; колко метри има въ диагонала? — *Отг.* 208.7+ м.
5. Едно дръво ся прѣкрыши 18 метри високо отъ земъ-тъ и връхъ-тъ му ся допира до земъ-тъ 24 метри далечъ отъ корена. Колко високо е было дръво-то? — *Отг.* 48 м.
6. Една крѣпость при брѣга на едик рѣкъ е 12 метри висока. Една стѣна 16 метри дълъга стига отъ другъ

брѣгъ до връха на крѣпость-тъ. Колко е широка рѣка-та? — *Отг.* 10.5+ м.

7. Едно въже 100 метри дълго стига отъ връха на едно дръво до земъ-тъ 80 метри далечъ отъ корена на дръво-то. Колко е високо дръво-то? *Отг.* — 60 м.

8. Една нива, коя-то е въ видъ на единъ правоъгленъ треъгленникъ, има 1620 квадратни метри и основа-та (катета) е $4\frac{1}{2}$ пати по-дълъга отъ перпендикуларъ. Колко метри сѣ дългы страны-ты ѝ, и колко гроши трѣбва за да ся ограда, ако плащамы по 30 гроши за единъ метръ? — *Отг.* 270 м.; за 8100 гр.

9. Ако отъ Пловдивъ до Свищовъ има 200 километры, и отъ сѣще-то мѣсто до Цариградъ има 360 км. и Пловдивъ е въ правый ъгълъ на единъ правоъгленъ треъгленникъ; колко е право-то разстояние между Свищовъ и Цариградъ?

10. Два кораба плувать отъ едно мѣсто, единъ къмъ истоку и другъ къмъ югу, първыи по 12 километры а другый по 15 кмол. въ единъ часъ. Колко цѣхъ да сѣ далечъ тѣи въ 24 часа, ако да бѣше лице-то на земъ-тъ една равна площъ? Колко слѣдъ 3 дни?

11. Колко трѣбва да е страна-та на единъ квадратъ, за да има сѣще-то пространство, колко-то единъ кръгъ 50 метри въ діаметра? — *Отг.* 44.31+.

12. Колко трѣбва да е діаметръ-тъ на едно околчесто благо за да има пространство 16 пати по-големо отъ друго благо, кое-то е 40 метри въ діаметра?

13. Окръжноть-та на единъ кръгъ е 62.83184 метри. Колко трѣбва да е діаметръ-тъ на другъ кръгъ за да има $\frac{1}{4}$ отъ пространство-то на првъиъ кръгъ? — *Отг.* 10 метри.

14. Една войска има 546121 души. По колко души трѣбва да ся наредѣтъ за да направить единъ квадратъ? — *Отг.* По 731 души.

15. Два мертека (струпила=брусь) на едик клѣцъ, по 18 метри, ся събирать 7 метри високо на горѣ отъ равнина-та, гдѣ-то стоять крака-та имъ. Колко е широка клѣца-та? — *Отг.* 32.556+ м.

16. Една стая е 12 метри дълъга, 10 мет. широка и 6 м. висока. Колко е разстояние-то (диагональ-тъ) отъ единъ доленъ

жгълъ до другъ горень, срѣщеположень жгълъ? — *Ошг.* 16,7+ метри.

17. Една трѣба $\frac{3}{4}$ отъ единъ сантиметръ въ діаметра ще напълни едѣ каца въ 5 часа; въ колко врѣмя каца-та ще се напълни ако трѣба-та е $2\frac{1}{4}$ сантим. въ діаметра? — *Ошг.* $\frac{5}{9}$ часа.

18. Ако единъ тель $\frac{1}{2}$ сантиметръ въ діаметра у дръжи едѣ тяжесть (тегло) отъ 600 омы, колко омы ще да удържи другъ тель отъ $\frac{3}{4}$ въ діаметра? — *Ошг.* $2457\frac{3}{4}$ омы.

19. Единъ кржгонидень островъ, въ діаметра 44 метри, има наоколо си единъ прокопъ отъ равнѣ широчинѣ. Въ срѣдоточіе-то на острова има единъ стълпъ 11 метри високо, и едно важе прострѣно отъ връха на стълпа до брѣга на срѣцъ е 61 метръ. Прокопъ-тъ колко е широкъ? — *Ошг.* 38 метри.

20. 4 чловѣци купихъ едно точило $1\frac{1}{2}$ метри въ діаметра. Колко дълга чистъ отъ сницъ-тѣ трѣбва всякой отъ тѣхъ да употреблява за да земе своѣ $\frac{1}{4}$ отъ точило-то? — *Ошг.* 1-й ще земе 0,1002+ 2-й 0,1168+
3-й 0,158+ 4-й 0,375

21. Една правоугленна нива има 9600 метри, и дължина-та ѝ се относи къмъ широчинѣ-тѣ както 3:2. Колко е дължина-та и широчина-та? — *Ошг.* дълж. 120, шир. 80.

22. Кое число може да е и два-та срѣдин члена на едѣ съразмѣнностъ, отъ кождо-то крайни-ти членове сж 2 и 380192? — *Ошг.* 872.

23. Едно момче, кое-то стои право подъ едѣ учюртма (хвърчило) е 225 метри далечъ отъ пріятеля си, кой-то дръжѣ връвь-тѣ. Връвь-та е 375 метри дълга. Колко високо е учюртма-та? — *Ошг.* 300 м.

24. Една стълба 25 метри дълга, коя-то стои на единъ пѣтъ, достига до единъ прозорецъ, 24 метри високо, на една странѣ отъ пѣтъ, и, отъ сѣще-то мѣсто до другъ прозорецъ 16 метри високо на другъ-тѣ странѣ на пѣтъ. Пѣтъ-тъ колко е широкъ? — *Ошг.* 26.+ м.

25. Единъ правоугленъ ковчегъ е 10 сантиметри дълъгъ и има 480 кубическы сантим.; глѣбочина-та на ковчегъ се относи къмъ широчинѣ-тѣ му, както 4:3. Колко сантиме-

три е діагональ-тъ тегленъ отъ единъ доленъ жгълъ до горній срѣщеположень жгълъ? — *Ошг.* 14 1+ сантим.

26. Нѣкон чловѣци бѣхъ дължини да платятъ 190 минца (по $51\frac{1}{2}$ гр.) и 16 гроша, и намѣрихъ, че всякой отъ тѣхъ трѣбваше да плати толкось гроша, колко-то душъ бѣхъ тѣ. Искамъ число-то на чловѣцы-ты. — *Ошг.* 99 чловѣцы.

27. Една нива има $4\frac{3}{4}$ увраты четвъртиты. Широчина-та ѝ е $\frac{2}{3}$ отъ дължинѣ-тѣ. Колко гроши трѣбватъ за да се загради, ако единъ раскрачъ чини 12 гроша? — *Ошг.* 6720 гр.

28. Имамъ 1200 ябълчевы дръвета, и искамъ да ги нарядѣмъ въ единъ правоугленникъ така, что-то число-то на дръвета-та въ единъ рядъ да е три пѣти по рядове-ты, и да имѣтъ разстояніе 30 раскрачи едно отъ друго, и 10 раскрачи отъ оградѣ-тѣ (пѣста). Колко увраты ми трѣбуватъ? — *Ошг.* $248\frac{3}{16}$.

29. Колко голѣма е една четвъртита нива, коя-то има сѣще-то пространство, както друга нива, коя-то е 121 декаметръ дълга и 49 декаметри широка? — *Ошг.* 77 декаметри?

30. Каква е разлика-та между цѣнѣ-тѣ, съ кождо-то трѣбва за да се загради едно четвъртито лозіе, и едно лозіе, което има видъ на единъ кржгъ, ако и двѣ-тѣ заключаватъ по 3600 метри, и ако трѣбва да се плаща по 10 гроши за единъ метръ?

31. Жгълъ-тъ при основѣ-тѣ на единъ правоугленъ треугленникъ е 30° и хипотенуза-та 60 метри. Колко е основа-та?

32. Ако 60 омы вода истича прѣзъ едѣ трѣбъ, 2 сантиметра въ діаметра, въ едѣ минутѣ, колко омы пѣтъ иете-кѣтъ прѣзъ едѣ трѣбъ, 10 сантиметри въ діаметра, въ 10 минуты, ако вода-та тече съ сѣцъ-тѣ скоростъ? — *Ошг.* 15,000 омы.

33. Една стая има дължинѣ, широчинѣ и височинѣ по 12 метри. Колко е разстояніе-то отъ единъ доленъ жгълъ (кѣтъ) до горній срѣщеположень жгълъ? — *Ошг.* $20.7+$ м.

34. Една мома има едѣ кржгонидѣ градникъ 168 десиметри въ діаметра. Тя иска да ширѣди нѣкон цѣфта, кон-то да бѣждѣ 10 десиметри отдалечены едно отъ друго, а никое

да не е отъ 4 десимет. по близу до стѣнѣ-тѣ. Колко корен-чета двѣте може да ся турять въ мѣсто-то? — *Отг.* 241.

25. На единъ наведенъ площъ, кой-то прави съ хоризонта си ъгълъ отъ 30° , има единъ крагъ 300 крака въ діаметра. На крайца-та на тоя діаметръ, кой-то е тегленъ отъ най-высока-тѣ точкѣ до най-низко-тѣ, има двѣ кулы. — Долина-та 300 и горня-та 250 крака висока; между тѣхъ $\frac{1}{2}$ отъ разстояніе-то на діаметра отъ по-высока-тѣ кулѣ, има единъ стълбъ 10 крака высокъ; колко е разстояніе-то: 1) Отъ връха на тоя стълбъ до връхове-ты на двѣ-тѣ кулы; 2) Отъ връха на тоя стълбъ до основѣ-тѣ надѣ-тѣ кулы; 3) Между връхове-ты надѣ-тѣ кулы; 4) Отъ връха на всякоя отъ двѣ-тѣ кулы до крака-та на другѣ-тѣ; 5) Отъ връха на двѣ-тѣ кулы до крака-та на стълба-тѣ; 6) На единъ хоризонталнѣ чрътѣ между кулы-ты? — *Отг.* на 3) 278.388 крака.
„ „ 6) 259.807 „

36. Каквы цѣхъ да бѣдѣтъ тія отговори, ако кулы-ты и стълба-та стояхъ на хоризонталнѣ діаметръ и стълба-та бы была отъ по-высока-тѣ кулѣ 100 крака далечъ?

37. Ако една четвъртина нива, вписана въ единъ крагъ има пространство 3600 метри четвр., колко ще ся съдържава въ крага? Колко въ единъ квадратъ писанъ около крага? И колко гроши ще иска за да ся загради всякоя отъ тыя нивы, ако единъ метръ отъ плета чини 3 гроши?

38. Діаметръ-тъ на единъ крагъ е 18 метри; колко дълъга е тетива-та (корда-та) на джѣ-тѣ, заключенъ между страны-ты на единъ ъгълъ отъ 60° ? Колко такыва тетивы има въ единъ крагъ?

39. Ако една равностранна фигура съ 6 страны е вписана въ единъ крагъ 16 метри въ діаметра, колко ще да е пространство на двѣ-тѣ фигуры?

209. Кубическа сила и корень.

1. Единъ кубъ е едно твърдо тѣло (фиг. 15) ограничено съ 6 равны четвъртиты лица; съдържаііе-то (обемъ-тъ масса-та) му ся намѣрва като ся умножить дължина-та, ши-

рочина-та и высочина-та заедно, или (понеже три-тѣ тыя имѣтъ сѣщѣ-тѣ мѣрѣжѣ) като двигамы кой-да е крайдо третѣ-тѣ му силѣ; и наопаки, ако съдържаііе-то е дадено, дължина-та на единъ край ся намѣрва като извадимъ третій корень на число-то, кое-то показва съдържаііе-то.

2. За да извадимъ кубическый корень на едно число трѣбва да го дѣлимъ на три равны произволители, т. е. да намѣримъ едно число, кое-то умножено съ квадратѣ-тѣ си силѣ дава дадено-то число.

3. Кубъ-тъ на едно число има три пѣти по-много цифры отъ *колко-шо* ты има въ корени или една или двѣ по-малко отъ три пѣти по-много (205 §-10); и наопаки, ще да има единъ цифръ въ корени за всякой періодъ (разстояііе) отъ три цифры въ куба, въ ако то има още единъ цифръ въ корени ще има въ куба 1 или 2 цифры по-много отъ пѣлны-ты періоды: затова, за да намѣримъ, колко цифры ще има корень-тъ, раздѣлямы число-то въ періоды отъ по три цифры като туримы единъ точкѣ вътъ единицы-ты, хылядинцы и пр.

Примѣръ 1. Ако да имамы 74088 дръвени пѣлне всякой на видъ голѣмнѣхъ по единъ кубическый кратъ, колко голѣмъ кубическы кулѣ може да ся направѣ, като ги наредимъ заедно?

$$4800 \overline{) 74088} (42$$

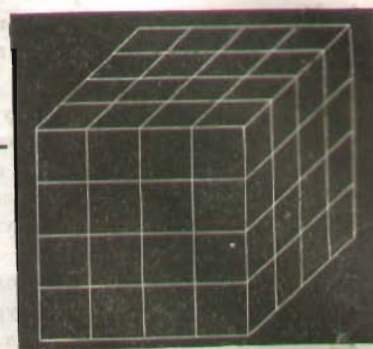
$$240 \overline{) 64}$$

$$4$$

$$5044 \overline{) 10088}$$

$$10088$$

$$0$$

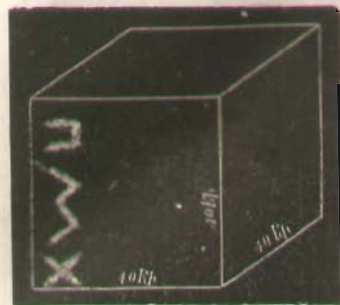


Фиг. 15.

Понеже има два періода, корень-тъ трѣбва да има двѣ цифры: десятицы и единицы, и понеже кубическа-та сила на десятицы-ты не може да ся означива съ цифры по-долу отъ хылядинцы (205 §-11.), то

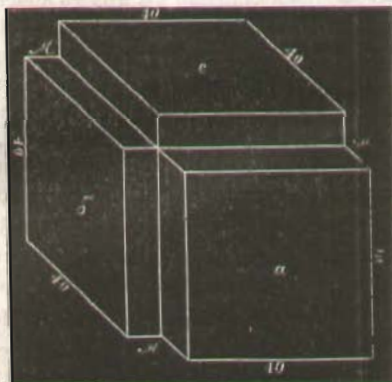
трѣсѣмъ куба на десятицы-ты въ лѣвый періодъ: най-голѣмъ кубъ въ 74 е 64, а корень-тъ му е 4. Туримы корени 4 отъ дѣсѣхъ странѣхъ на число-то, и, като извадимъ

куба 64, отъ лѣвый періодъ, сваямы другой періодъ при остатъка, и имамы 10088 за едно ново дѣлимо.



Фиг. 16.

Кога-то дѣлимъ съдѣржаніе-то на едно правоугленно твърдо тѣло на поверхность-тъ му, намѣривамы дебелина-тъ. Сега останалы-ты 10088 твърди крата съ съдѣржаніе-то; и сборъ-тъ на три-тъ лица a b c доста близу е до поверхность-тъ, коѣ-то трѣбва да покрывъ притурки-ты, за да можемъ да го употребяваме за единъ опытенъ дѣлитель, за-что-то три-тъ притурки a b c . (Фиг. 17.) правятъ толкъсь, колко-то едно твърдо тѣло 40 крата широко, 3×40 крата дълго, и отъ дебелина-тъ что-то намѣримъ съ опытъ. Поверхность-та на тѣя лица с втора-та сила на 4 (дѣсятницы), коѣ-то е 16 (стѣнницы), умножена съ 3-тъ (страны), коѣ-то дава 4800; т. е. за да намѣримъ единъ опытенъ дѣлитель, дагмы цѣлѣж-тъ на корени въ 2-рж-тъ му силж, притуримъ двѣ нулы (90, за-что-то цифра-та е десѣтницы) за по-



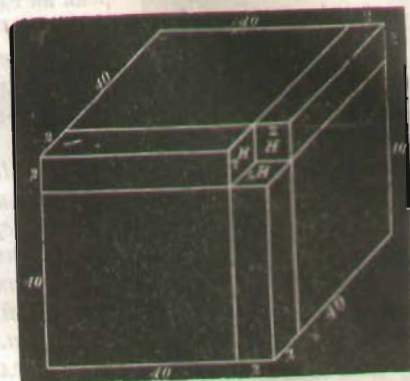
Фиг. 17.

Сегасмы намѣрили единъ кубъ (Фиг. 16), на кой-то всякой край е по 40 крата, а остатъкъ 10088 пѣние съ кон-то да уголѣмяваме купа, кой-то направихмы.

Кога-то уголѣмяваме тоя купъ, трѣбва да притуримы притурки-ты равно на 6-тъ лица, или по-добрь на три кон-да-сж-страны, кои-то ся съединяватъ (на пр. Фиг. 16.)

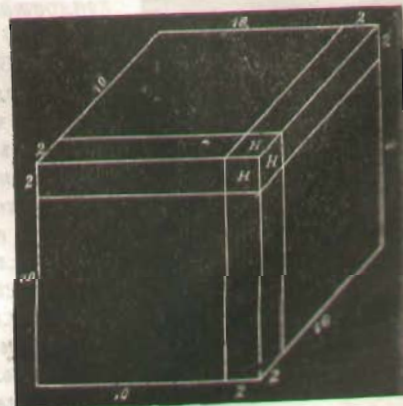
връхность-тъ на едно лице, и това умножили съ 3, за три-тъ лица. Като дѣлимъ 10088 съ 4800 имамы 2 за въ чистю-то число и то е дебелина-та на притурки-ты т. е. единица-та въ корени. Нъ сега видимъ, че и сѣдѣ тѣя три притурки, купъ-тъ още не е цѣлъ кубъ, за-что-то три-тъ жглы m m m сж празны. Всякой отъ тѣя жглы е 40 крата дългъ, 2 крата широкъ и 2 крата дебелъ; т. е. поверхность-та, коѣ-то трѣбва да ся притурѣ за да направимъ празны-ты жглы е $2 \times 40 \times 3 = 240$ четвъртиты крата.

Имамо още единъ празненъ жгль nnn (Фиг. 18), кой-то е 2 крата на всякой край: т. е. това е едно твърдо тѣло 2 крата дебело (колко-то и другы-ты притурки), коѣ-то покрыва единъ поверхность $2 \times 2 = 4$ четвъртиты крата, както ся види въ Фиг. 19. Сега, ако на единъ рядъ (Фиг. 20) съберемъ притурки-ты,



Фиг. 18.

что-то направихмы въ Фиг. 17, 18 и 19, лесно може да ся види, че всичкы-ты вкупу, шѣтъ направитъ едно твърдо тѣло, толкъсь голѣмо колко всичкы-ты имъ поверхности $(40 \times 40 \times 3) + (40 \times 2 \times 3) + (2 \times 2) = 5044$ четвъртиты крата умножены съ общж-тъ имъ дебелина 2, и то е 10088 твърды крата.



Фиг. 19.

И така, сега имамы единъ кубъ, на кой-то всякой край е $40+2=42$ крата и ни единъ палец не останъ.

4. Ако има въ кореня, по-много отъ двѣ цифры, то има и сѣщы-ты отношенія по между тѣхъ и прѣвы-ты числа, както между 2ро-то число и 1во-то, и съ сѣщымъ начинъ ся нампратъ. Затова имамы слѣдующе-то правило за да изводимъ третій корень на едно число.

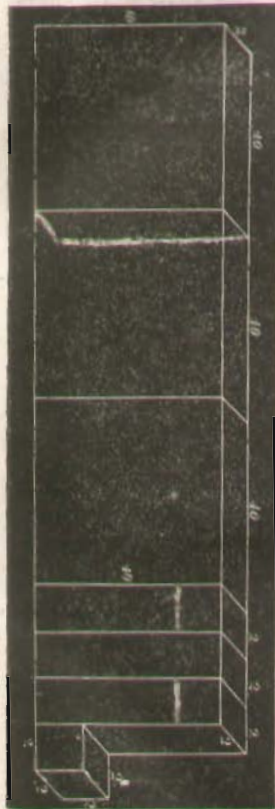
1°. Раздѣли число-шо на періоды по 3 цифры како шуришь по едикъ шокъ отъ горѣ на единицы-шы, тылдицы-шы и пр.

2°. Намѣри съ опытъ най-голѣмый кубъ въ лѣвый періодъ, шури кореня му, како въ четвероуклѣный корень, на дѣсякъ-шкъ странъ; извади кубъ-шъ отъ лѣвый періодъ, и при остатѣка свали слѣдующій періодъ за едно дѣлимо.

3°. Намѣри 2рѣ-шкъ силъ или квадрата на шкъ цифръ, пришури двѣ нули, и умножи шова число съ 3, на раздѣли дѣлимо-шо съ шоя опытенъ дѣлишель, и пиши частно-шо за шорѣк цифръ въ кореня.

4°. Умножи шорѣк-шкъ цифръ съ кореня на прѣж-шкъ, пришури едикъ нуль и умножи шова число съ 3. Своръ-шъ на произведение-шо съ четвероуклѣна-ша сила на послѣднѣ-шкъ цифръ, и опытный дѣлишель съставлявае истинный дѣлишель.

5°. Умножи истинный дѣлишель съ послѣднѣ-шкъ цифръ въ кореня, извади произведение-шо отъ дѣли-



Фиг. 20.

мо-шо, и при остатѣка пришури слѣдующій періодъ за едно ново дѣлимо.

6°. Намѣри единъ новъ опытенъ дѣлишель, и слѣдующай како наирѣдъ, догдѣ всички-ши періоды ся сврѣшашъ.

5. (Опытъ) Събери всички-ты части; или двитѣ кореня въ 3тѣхъ силъ и произведение-то трѣбува да е даденый кубъ.

Примѣръ 2. Что е кубический корень на 21024576?

		21024576/276
		8
1-й дѣлитель за опытъ	$20^3 \times 3 = 1200$	13024
	$20 \times 7 \times 3 = 420$	
	$7^3 = 49$	
истинный дѣлитель	1669	11683
2-й дѣлит. за опытъ	$270^3 \times 3 = 218700$	1341576
	$270 \times 6 \times 3 = 4860$	
	$6^3 = 36$	
истинный дѣл.	223596	1341576
		0

Прѣвый опытенъ дѣлитель може да влѣзе въ дѣлимо-то 10 пѣти, въ цифра-та въ кореня е само 7. Истинна-та цифра не може да е по-голѣма отъ 9 и трѣба всякога да ся нампратъ съ опытъ.

Ако земемъ 2рѣ-тѣхъ силъ на 20 (20^3) имамы сѣщымъ отговоръ, както отъ 2рѣ-тѣхъ силъ на 2 съ притуряніе двѣ нули.

Примѣръ 3. Что е 3-й корень на	67917312? —	Ошг. 408.
4. " " " " "	491916472984? —	Ошг. 7894.
5. " " " " "	27054036008? —	Ошг. 3002.
6. " " " " "	2803221? —	Ошг. 141.
7. " " " " "	1860867? —	Ошг. 123.
8. " " " " "	95256152263? —	Ошг. 4567.

Прим. 9. Что е 3-й корень на 3176523? — *Ошг.* 147.

" 10. " " " " " 8024024008? — *Ошг.* 2002.

" 11. " " " " " 36926037? — *Ошг.* 333.

" 12. " " " " " 10941048? — *Ошг.* 222.

" 13. " " " " " 382657176? — *Ошг.* 726.

" 14. " " " " " 75084686279296875? — *Ошг.* 421875.

" 15. " " " " " 2?

	$\begin{array}{r} 2 \\ 1 \end{array} \overline{) 1.25}$	
1-й опытенъ дѣл. $10^3 \times 3 = 300$		
$10 \times 2 \times 3 = 60$		
$2^3 = 4$		
" истинный дѣлитель = 364	1000	1-то дѣлимо
2-й опытенъ дѣл. $120^3 \times 3 = 43200$	728	
$120 \times 5 \times 3 = 1800$	272000	2-то "
$5^3 = 25$		
" истинный дѣлитель = 45025	225125	
	46875000	3-то "

Като ся намѣри прѣва-та цифра на кореня, излиза остаткъ 1; при неж притурямы единъ періодъ отъ нуль и слѣдуемы по правило-то; други-ты цифры на кореня щѣтъ бѣждѣ десятичны, и както въ четарити корень (207 §-5. прим. 19) така и тука за сѣщы-ты причины всякога ще да има единъ остаткъ.

Прим. 16. Что е 3-й корень на 3? — *Ошг.* 1.442+

17. " " " " " 4? — *Ошг.* 1.58+

18. " " " " " 7? — *Ошг.* 1.91+

19. " " " " " 14?

20. " " " " " 19?

21. " " " " " 28?

22. " " " " " 3746,8792?

3746,879200/15,53+

	$\begin{array}{r} 1 \\ 1 \end{array} \overline{) 3746,879200/15,53+}$	
1-й опытенъ дѣлитель $10^3 \times 3 = 300$	2746	1-то дѣлимо
$10 \times 5 \times 3 = 150$		
$5^3 = 25$		
" истинный дѣлитель = 475	2375	
2-й опытенъ дѣл. $150^3 \times 3 = 67500$	371879	2-то дѣлимо
$150 \times 5 \times 3 = 2250$		
225		
" истинный дѣлитель = 69975	348875	
3-й опытенъ дѣл. $1550^3 \times 3 = 7207500$	23004200	3-то дѣл.
$1550 \times 3 \times 3 = 13950$		
$3^3 = 9$		
" истинный дѣлитель = 7221459	21664377	
	1339823	4-то дѣл.

Въ тоя примѣръ дѣсный періодъ бѣше недостаточенъ, та го исполняемы като притурямы дѣи нуль (Видѣ 207 §-5 подъ прим. 19).

23. Что е 3-й корень на 56.98742357?

24. $\sqrt[3]{84.604519}$ = съ колко? — *Ошг.* 4.39+

25. $\sqrt[3]{73426.8741}$ = съ колко? — *Ошг.* 41.87+

26. Что е 3-й корень на 74.088?

27. Что е 3-й корень на $\frac{54}{250}$? — *Ошг.*

$$\sqrt[3]{\frac{54}{250}} = \sqrt[3]{\frac{27}{125}} = \frac{3}{5}?$$

28. Что е 3-й корень на $\frac{12579}{22625}$? — *Ошг.* $\frac{13}{15}$.

29. Что е 3-й корень на $\frac{1}{8}$? *Ошг.* $\sqrt[3]{\frac{1}{8}} = \sqrt[3]{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}$.

Ако корень-тъ на една простѣ дробь не може точно да ся намѣри, то за по-лесно прѣвъ да ѣ обрнемъ на една десятична дробь.

30. $\sqrt[3]{\frac{24}{25}}$ = Колко?

31. Что е 3-й корень на $3\frac{3}{8}$? $\sqrt[3]{3\frac{3}{8}} = \sqrt[3]{\frac{27}{8}} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$. *Ошг.*

32. Что е 3-й *корень* на $4\frac{1}{27}$?
 33. " " " " $5\frac{9}{10}$?
 34. " " " " 5687943?
 35. " " " " 405.224?
 36. " " " " 4.68759?
 37. " " " " $\frac{64}{74088}$?

210. Упоишрѣбленіе на кубическый корень.

1. Твърды тѣла, кои-то имать сжицый видъ, и на кои-то чръты-ты на сжицы-ты страны сж съразмѣрны, наричатъ ся *подобны*; за пр. ако отъ двѣ правоугленны твърды тѣла едно е 4 метри дълго, 2 метри широко, и 1 метръ дебело, а друго-то е 12 метри дълго, 6 метри широко, и 3 метри дебело, то тыя двѣ тѣла сж подобны, защото-то $4:12=2:6=1:3$.

2. Чръзъ Геометриѣ-тж ся показва, че объемъ-тъ въ твърды тѣла ся относи единъ къмъ другъ, както кубическа-та сила на подобны-ты имъ страны; т. е. объемъ-тъ на два куба ся относи единъ къмъ другъ така, както кубическа-та сила на крайца-та имъ: а на клѣба, както кубическа-та сила на синицы-ты имъ, или на прѣчины-ты (діаметры-ты) имъ, или на окръжности-ты имъ.

Примѣръ. 1. Колко куришомъ $\frac{1}{2}$ сантиметръ въ діаметра трѣбвать за да ся направи единъ куришомъ 2 сантиметра въ діаметра? — *Отг.* 64.

2. Ако единъ чловѣкъ ископава единъ земникъ (избж) 5 метры на всякож странж въ единъ день, колко врѣмю му трѣба за да ископае той единъ земникъ 25 метры на всякож странж? — *Отг.* 125 дни.

3. Ако діаметръ-тъ на земж-тж е 12550 кылометры и на слънце-то 1420000 кылометры, колко тѣла като земля-та трѣбвать за да ся направи едно тѣло както слънце-то? — *Отг.* 1,448.551.

4. Ако за едно клѣбо 12 сантиметри въ діаметра трѣбвать 8 омы желѣзо, колко омы трѣбвать за да ся направи едно клѣбо 84 кылометры въ діаметра? — *Отг.* 2744 омы.

5. Ако едно златно клѣбо 3 сантиметри въ діаметра

струва 45 лиры, колко е діаметръ-тъ на друго клѣбо, кое-то струва 1215 лиры? — *Отг.* 9 сантиметры.

6. Четворица душъ: А, Б, В, Г, купиха едно клѣбо (грѣмудж) захаръ, кое-то бѣше на видъ като конусъ 40 сантиметри високо и тѣснине 8 омы. Колко трѣба да земахъ, отъ височина-тж за да имать по 2 омы? — *Отг.* А, 25.198 сант.; Б, 6.550 сант.; В, 4.592 сант.; Г, 3.660 сант.

7. Една крива е 39.2 сантиметри въ діаметра и 20 сантиметри висока. Колко сж мѣрны-ты на едик подобж мѣрж, кой-то бере 2 кыла? — *Отг.* 78.4 сант. въ діаметр. и 40 сант. высок.

8. Единъ правоугленъ санджжъ събира 327680 кубически десиметры: широчина-та, височина-та и дължина-та му ся относятъ една къмъ другъ, както числа 1, 2, и 5. Кой сж мѣрны-ты на санджжа? — *Отг.* шир. 32д, высок. 64д, дълж. 160д сант.

9. Единъ санджжъ е 144 сантиметри дългъ, 36 сант. широкъ, и 9 сант. высокъ: колко е край-тъ на единъ другъ санджжъ, (единъ кубъ на видъ), кой-то има сѣще-то количество? — *Отг.* 36 сант.

10. Ако трѣбвать 1000 тѣла какво-то Земля-та за да ся направи едно както Сатурна, и діаметръ-тъ на Сатурна е 120,700 кылометры, то колко е діаметръ-тъ на Земж-тж?

11. Четыре клѣба имать обемы-ты си така, что-то тыи ся относятъ едно къмъ друго както числа 1, 2, 3 и 4. Синца-та на най-големо-то е 5 десиметры; каквы сж діаметры-ты на другы-ты клѣба.

ПО-УПОТРЕБИТЕЛНЫ ЧЮЖДЕСТРАННЫ МѢРЫ И МОНЕТЫ И ТѢХНЫ СРАВНЕНИЯ ПОМЕЖДУ ИМЪ И НЪКОИ СЪ НАШИ.

1. Французскы мѣры.

Мѣры за дължинѣ: Отъ 1801 год. за основаніе на всички французскы мѣры служи *метръ*. Метръ-тъ е равенъ съ дължинѣ-тж на едик десято-милліонѣж часть отъ четвъртинѣ-тж на меридіана между экватора и сѣверный земли полюсъ, кой-то прѣминува прѣзъ Парижъ и брѣе ся отъ

Числит.

морска-та повърхност. Четвърта-та частъ отъ тоя меридианъ, спорядъ опредѣленіе-то на французскы-ты учены, е равна съ 5130740 французскы туаза; а нейна-та десято-милліона частъ, т. е. метръ-тъ = 3 франц. футовѣ + 11,296 линіи.

За наименованіе мѣры по-голѣмы отъ тѣхъ главнѣ единицъ, или по-малкы отъ неѣхъ, пріято е деситично-то раздѣленіе (деситична-та система), и взеты сѣ слѣдующы-ты притурны грѣцкы думы:

Миріазначи	10000.	Деци значи	$\frac{1}{10}$.
Хылоили Кыло	„ 1000.	Ценшиили Санши	„ $\frac{1}{100}$.
Екто	„ 100.	мили	„ $\frac{1}{1000}$.
Дека	„ 10.		

отъ кои-то сѣ съставены слѣдующы-ты названія за разлѣчны мѣры отъ дължинѣ:

Миріаметръ	= 10000 метра
Кылометръ	= 1000 „ (=1333 $\frac{1}{3}$ лактіе.)
Екшометръ	= 100 „
Декаметръ	= 10 „
Метръ	= 1 (=1 $\frac{1}{3}$ лактѣ или 0.76 отъ = 1 лакт.).
Дециметръ	= $\frac{1}{10}$ отъ метра (=1 $\frac{1}{13}$ отъ рубѣ).
Саншиметръ	= $\frac{1}{100}$ „ „ (=1 $\frac{1}{150}$ „ „).
Миллиметръ	= $\frac{1}{1000}$ „ „ (=1 $\frac{1}{1500}$ „ „).

За измѣреніе пѣтица употрѣбыва сѣ *миріаметръ* и *кылометръ*. Отъ стары-ты франц. мѣры за дължинѣ употрѣбавать сѣ: *географическа миля* или *lieue* (левга) по 15 на стѣпнь = 7408 метра; *морска миля* или *lieue* по 20 на стѣпнь = 5556 м.; *пошанска миля* или *lieue* = 2000 туаза = 4446 метр. (=5858 лак.); 1 *шуазъ* = 6 парижскы футовѣ (врака) = 1,94904 м.; 1 *фюзъ* = 12 дюйма (прѣстіе) = 0,3248394 м.; 1 *дюймъ* = 12 линіи = 27,07 милліметра; 1 *линія* = 12 скрупула = 2,256 милліметра.

Мѣры за повърхностъ: Единица-та за измѣрваніе повърхности наричана е *аръ* или $\square$ *квадрашенъ декаметръ*, т. е. такыи квадратъ $\square$, на кой-то всяка страна е равна съ *десяшь метра*. Отъ тѣхъ единицъ сѣ съставены:

Миріаръ	= 10000 ара	Дециаръ	= $\frac{1}{10}$ отъ аръ = 10 $\square$ метра
Кылоаръ	= 1000 „	Ценшиаръ	= $\frac{1}{100}$ „ „ = 1 $\square$ „
Ектаръ	= 100 „	Миллиаръ	= $\frac{1}{1000}$ „ „ = 1 $\square$ деци-
Декаръ	= 10 „		метръ
Аръ	= 1 = 100 $\square$ метры		125 $\square$ лак.).

отъ тыя мѣры сѣ употрѣбавать само *миріаръ*, *ектаръ* *аръ* и *ценшиаръ*.

Мѣры за обемы: Нова единица за измѣрваніе обемы или дебелины служи *кубический метръ*. Отъ неѣхъ сѣ съставены само слѣдующы-ты мѣры: *кубический дециметръ* = $\frac{1}{1000}$ кубич. метра, *кубический саншиметръ* = $\frac{1}{1000000}$ куб. метра. Кубич. метръ сѣ нарича *стеръ*, кога сѣ употрѣбыва за измѣрваніе дръва. Десять стера наричатъ *декастеръ*.

Мѣры за течны и сынкы тѣла: Главна единица за вмѣстимости е *литръ* или кубический дециметръ. Отъ неѣхъ сѣ съставены: *кылолитръ* = 1000 литры; *ектолитръ* = 100 лит.; *декалитръ* = 10 л.; *литръ* = 1 кубичес. дециметръ (=312 драмове); *десилитръ* = $\frac{1}{10}$ отъ литра. Отъ тыя: *кылолитръ*, *ектолитръ*, *декалитръ* и *литръ* служатъ за измѣрваніе *сынкы тѣла*; а *декалитръ*, *литръ* и *десилитръ* за — *течны тѣла*.

Мѣры за тегло: За главнѣ единица за тегло е пріять *граммъ*. Той е равенъ съ тегло-то на кубический сантиметръ отъ прѣтаенѣ водѣ, вземѣнѣ при най-голѣмѣ-тѣ ѣ гжстнѣхъ. Отъ него сѣ съставены: *Миріаграммъ* = 10000 грамма; *кылограммъ* = 1000 гр. (=312 драмове, а 100 кылограмма = 78 оки, а пакъ 1000 кылограмм. или тонна = 780 оки); *ектограммъ* = 100 гр. (=31,2 драмове); *декаграммъ* = 10 гр. (3,12 драм.); 1 *граммъ* (=0,312 отъ драмъ, или наопаки: 1 драмъ = 3,205 грамма, а 1 ока = 1282 грамма); *дециграммъ* = $\frac{1}{10}$ отъ грамма; *саншиграммъ* = $\frac{1}{100}$ отъ гр.; *миллиграммъ* = $\frac{1}{1000}$ отъ грамма.

Монеты: Срѣбрна-та монета, *франкъ*, служи за нова единица на французскѣ-тѣ монетѣхъ. Той състои отъ 5 грамма лигатурно срѣбро, въ кое-то сѣ съдрѣжи 0, 9 чисто срѣбро и 0, 1 лигатурѣ. Гдѣ-то ще рѣче, въ тѣхъ монетѣхъ сѣ намирать $5 \times 0,9 = 4,5$ грам. чисто срѣбро (франкъ-тъ сѣ взема у насъ за $4\frac{3}{4}$ гроши). *Златны монеты* сѣ намирать: отъ 100, 50, 40, 20, 10 и 5 франка *Срѣбрны-шы монеты* сѣ: отъ 5, 2 и 1 франкъ, и отъ $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{4}$ отъ франка. *Мѣдны-шы монеты* сѣ: *децимъ* $\frac{1}{10}$ отъ фр. и *саншимъ* = $\frac{1}{100}$ отъ франка.

Забѣлѣжка: Нова-та французска мѣрка, по свои-ты съвършенство и практичность е пріята въ *Белгійѣ*, *Холландіѣ*, *Пруссійѣ*, *Италіѣ*, *Испаніѣ*, *Грѣційѣ*, *Влахско* и

у *Америкъ*, а не съѣдъ много вѣка еще си прийме и отъ остальны-ты европейскы дръжавы; зато си и помѣща тука прѣва.

2. Англійскы мѣры.

Мѣры за дѣлжннж: *Ярдъ* = 3 фута, или = 36 дюйма (= 1.57 лактъ); *Фушъ* = $\frac{1}{4}$ отъ ярдъ, или = 12 дюйма (= 0.525 отъ лактъ, или = 0.30479 отъ фр. метръ. Сжидный англ. футъ е прїятъ и въ Россїи; спорядъ това е $\frac{1}{2}$ отъ русс. сажень = $\frac{1}{2}$ отъ аршинъ; *дьюймъ* = $\frac{1}{12}$ отъ футъ, или = 10 линїи. *Сухоплѣнна миля* = 5280 фута; *морска миля* = 6090 фута; 3 морскы мили = *лиене* както и французскы-ты по 20 на 1 градусъ отъ экватора.

Мѣры за повърхности: *Акръ* = 4840 $\square$ ярды, или (= 40 фр. ара + 47 сантиара.)

Мѣры за вмѣстимости: *Ласшъ* = 2 тонна, или = 10 квартера (= 12000 кылограмма, или = 1500 омы). *Квартеръ* = 8 бушела (= 8.15 кыла цареградскы, или = 2.9 ектолитры); *бушель* = 8 галлона. Единъ галлонъ (главна единица) помѣщава въ себе 277, 274 кубич. дюйма прѣтаенж водж.

Мѣры за тегло: *Тръговскый фуншъ*, или *тваръ* = 16 унцїи (= 150 драмове); *унцїя* = 16 драхмы; *драхма* = 24 грана; *гранъ* = (64.8 миллиграмма). *Ценишеръ* = 100 трѣг. фунта (= 38 омы); *Тонна* = 20 центнера, или (= 979 кылограмма, или = 764 омы).

Монеты: Бройна-та монета, *фуншъ-стерлингъ*, съдржж 20 шиллинга; *шиллингъ* = 12 пенса.

Златна-та вещественна монета, *гинея* = (26.47 франка); *суверейнъ* = 20 шиллинга (= 25.21 фр.).

Срѣбрина-та монета, *кроунъ* = (5.80 фр.); *полукрона* (= 2.90 фр.); *шиллингъ* (= 1.16 фр.) *полушиллингъ* (= 0.58 фр.).

3. Русскы мѣры.

Мѣры за дѣлжннж: *Миля* = 7 версты; *версть* = 500 сажени (= 1.06 кылометръ); *сажень* = 7 футове = 3 аршина (= 2.317 метры, или = 3.04 лактъ); *фушъ* =

12 дюйма (= 0.331 отъ метра, или = 3.4142 *рубове*); *дьюймъ* = 10 линїи; *аршинъ* = 16 вершка (= 1 *лактъ* + 1 грехъ + $\frac{11}{12}$ отъ кратъ).

Мѣры за повърхности: *Квадрашна версть* = 500 $\times$ 500 или 250000 $\square$ сажени; *квадрашна сажень* = 3 $\times$ 3 или 9 $\square$ аршина, или 7 $\times$ 7 = 49 $\square$ фута; *квадрашный футъ* = 12 $\times$ 12 или 144 $\square$ дюйма. За измѣрванїе земж употребява ся *квадр. версть* и *десятина*. Десятина-та съдржж 2400 $\square$ сажени. Тя е равна на такъвъ правоугленъ четвѣрогжленникъ, на кой-то една-та страна е 80, а друга-та 30 сажени, така что-то 80 $\times$ 30 = 2400 четвѣртиты сажени.

Мѣры за обемы: *Кубическа сажень* = 7 $\times$ 7 $\times$ 7 = 343 куб. футове, или 3 $\times$ 3 $\times$ 3 = 27 куб. аршина; *кубич. фушъ* = 12 $\times$ 12 $\times$ 12 = 1728 кубич. дюйма; *кубич. дюймъ* = 10 $\times$ 10 $\times$ 10 = 1000 куб. линїи.

Мѣры за тегло: Тяжина отъ 25 кубич. дюйма прѣтаенж водж нарича ся *фуншъ*. *Фушъ* = 32 лота, или 96 золотника; *лотъ* = 3 золотника; *золотникъ* = 96 доли или частї (300.3 золотника = 1 ока; единъ фунтъ = 127.76 драмове). 40 фунта править *пудъ*. *Пудъ* = 40 фунта (= 12.57 омы). 10 пуда съставлявать *берковецъ*.

Мѣры за сыпкы тѣла: Мѣра, кои-то съдржж 1600 кубич. дюйма, нарича ся *четверикъ*. 4 четверика = 1 осмина; 2 осмины = 1 *четверть*, или *куль*. Четверикъ съдржж 8 гарници; гарнецъ = 30 доли.

Мѣры за течны тѣла: Мѣра, что съдржж 750.5 кубич. дюйма, нарича ся *ведро* (= 12.29 фр. литры). 40 ведра = 1 бочкж. Ведро съдржж 10 кружки или штофа; *кружка* = 10 чяркы, или полушофы; *полушофъ* или *бушляка* = 5 чярка.

Монеты: Срѣбрыны монеты сж: *рубль* = 100 копѣйкый; *полшинникъ* или *полшина* = 50 копѣйкы; *шрехъ-рублевый* = 75 коп.; *четвершакъ* = 25 коп.; *двугривенный* = 20 коп.; *пятиалшинный* = 15 коп.; *гивеникъ* = 10 коп. Има монеты и отъ 150 коп. заедно и само отъ 30 копѣйкы. Златны монеты сж: *Имперїаль* = 10 рубль + 30 коп.; *полумисерїаль* = 5 рубль + 15 коп. Мѣдны монеты сж: *Пѣшакъ* или 5 коп., трехкопѣчная, двухкопѣчная, копѣчная. *денга* или $\frac{1}{2}$ отъ коп., *полушка* или $\frac{1}{4}$ отъ копѣйкж.

4. Австрійські міри.

Міри за довжину: *Фуґ* или *шух* = 12 цола (= сь около 2 прьста); *цоль* = 12 лини. 2.465 фуґа = 1 ел.

Міра за поврхность: *Лох* = 1600 квад. клас-тери (= 57.55 фр. ара); *класфтер* (растегь) = 6 шуха.

Міри за тегло: *Ценанер* = 100 фунта (= 44 оки); *фунт* = 32 лота; *лот* = 4 кванта. 1 цоль центнерь (хытарскы центнерь) = 40 оки.

Монеты срьбны: *гулден* (фіоринт) = 100 новы крейцари; 2 гулдена = 200 н. кр.; $\frac{1}{2}$ гулден = 50 н. кр. $\frac{1}{4}$ = 25 н. кр. *Шайде-минце* (унгарчета) по 10 и по 20 крейцара.

Златны: *Минц-дукат* = $4\frac{3}{4}$ гулдена; *крона* = 3 м. д. задно = 18 гулдена. Мідны: по 4 крайцары, по 1 и по $\frac{1}{2}$ крайцарь.

Влашскы міри.

Міри за довжину оть стары-ты ся употрѣблява *кош* (лакть) = 3 палмы; *палма* (пед) = 10 деджте; *деджте* (прьст) = 10 лини (= 0,1982 оть метра). Мила (фарсонг) = 4000 стьжени (растегь). За поврхности: *погон* = 46,1 ара франц. За жито: *Кыло* = 20 баницы (683.333 литры, или = 400 оки.); *баница* = 20 оки. 1 *ведро* = 1283.474 грамма. Тамь смѣтахж въ турскы грошове, наричаны *леу* (льв); нѣ оть 1867 год. сѣкжть свои срьбрыж монетж. наричены *леу ноу* (новы льв). Тя е равна сь 1 фравкѣ и дѣли ся на 100 *бани ноу* (новы бани). Новы-ты мідны монеты сж: по 10, 5, 2 и 1 банѣ ноу (= 1 сантимѣ). Оть стары-ты монеты иджть: турска-та жалтица = $61\frac{1}{2}$ гроши; бѣло меджидіе = 12 гр.; австр. минц-дукат = 32 гр., цванциг = $2\frac{1}{4}$ гр.; гулден = $6\frac{3}{4}$ гр.; оть Русскы: рубль = $10\frac{1}{2}$ гр. и т. п. сьразмѣрно по тѣж цѣнж и другы-ты.

Гръцкы міри.

Міри за довжину: *Новый пих* (метр) = 10 палмы; *палма* = 10 прьстѣ; *прьстѣ* = 10 лини. 100 новы = 108 стары пихове. 1 *нова стадія* (кылометр) = 1000 пиха = 5.4293 стары стадин. За поврхности: *Ново стрема* = 10 ара фр. = 1000 пиха = 0,7874 старо стрема. За жито: е *ново кыло* (хектолитр) = 100 литра = 3,0157

стары кыла. За течности е такожде *кыло* оть 100 литры по 10 *кошела*, по 10 *лишры*, по 10 *кубуса*. 1 *баррел* = 64.386 литры. *Нова мина* ($1\frac{1}{2}$ кылограмм) или 1500 драхма по 10 обола, по 10 грана. 1 тонна = 10 *таланта* = 100 мина = 150.000 драхмы. Оть стары міры ся употрѣблява оше фунт = 12 унций = 477 грамма. Ока = 400 драма = 1280 грамма. За монеты единица е *драхма* = 100 лѣнта. Срьбры монеты сж оть 5 и 1 драхма, а нѣм оть 50 и 25 лѣнта все оть $\frac{9}{10}$ пробж. Златны монеты сж оть 40 и 20 драхмы такожде оть $\frac{9}{10}$ чисто злато.

У срьбнж ся употрѣблява турскы-ты міры за довжину и тегло, а монеты иджть: турска жалтица = 116 гр., бѣло меджидіе = 22 гр.; русскый полунимперіаль = 101 гр., рубль = 20 гр.; австрійскый минц-дукат = 60 гр., фіоринт = 12 гр., цванциг = 4 гроши и др. нѣкои сьразмѣрно по тѣж цѣнж.

У осталь-ты европейскы дръжавы както монеты-ты така и міры-ты за довжину и тегло и пр. сж твърдѣ много различны. Въ слѣдущы-ты три таблицы сж изложены поглавны-ты имѣ единицы, сраниены съ наши-ты.

МОНЕТЫ		въ т. л. 100 гр. грош. пар.	
Австрія	1 Минц-дукат	51	20
	1 гулден (фіоринт)	10	$13\frac{13}{19}$
	1 крейцарь		$4\frac{1}{2}$
Англія	1 суверенит струва	114	
	1 фунт-стерлинит иде	110	
	1 шиллинг	5	20
	1 пенс		$18\frac{1}{2}$
Баварія	1 максдорь старый	93	33
	1 дукат	51	20
	1 гулден (фіоринт)	9	$1\frac{3}{4}$
Баденъ	1 дукат	51	20
	1 гулден	9	$1\frac{3}{4}$
Белгія	1 сѣмпа-та французска монета		
Гръція	1 жалтица оть 20 драхмы	80	
	1 драхма оть 100 лѣнта	4	
Данія	1 дукат (курант)	44	$2\frac{2}{3}$
	1 дукат (специдь)	51	20
	1 талирь	10	10

МОНЕТЫ		въ т. л. 100 гр.	
		грш.	пар.
Испанія	1 дублонъ отъ 5 талиры	111	
	1 талиръ (дура)	20	20
	1 реалъ	1	3
Италія	1 жьлтица (скуди) отъ 10 лиры	87	20
	1 лира	4	15
Португалія	1 жьлтица (5000 рейза)	112	2
	1 талиръ (1000 рейза)	22	20
	1 рейзъ		1
Пруссія	1 дукатъ (фридрихедоръ)	96	20
	1 талиръ	14	16
	1 гулденъ	9	2
Россія	1 полуминеріалъ отъ 5 рублн	90	
	1 рубль	17	20
Саксонія	1 Августдоръ (жьлтица)	96	20
	1 талиръ	17	20
	1 талиръ отъ 3 1/2 гулдена	22	20
Франція	1 10/12 франкъ	87	20
	1 франкъ	4	15
Франкфуртъ	1 гулденъ	9	15
Хамбургъ	1 марка	8	10
Швеція	1 талиръ (специсъ-рикседалер)	5	10
Швейцарія	1 франкъ, както и у Франція	4	15
Сѣверна Америка	1 жьлтица (eagles) отъ 10 долара	236	
	1 долларъ	23	24

МѢРЫ ЗА ДЛѢЖИНА		двѣт.	рубове	грех.	крат.	крага	пръстіе	растеръ	крага
Австрія	1 еле	1	1	1					
	1 клафтеръ					6			
	1 юхъ							1600	
Англія	1 ярдъ	1	3		1 1/7				
	1 футъ						11 1/12		
	1 рута							867	
Баварія	1 рифъ	1	2		2 1/2				
	1 клафтеръ					5	7 1/10		
	1 моргенъ							947	18
Баденъ	1 рифъ		6	1	1 11/27				
	1 клафтеръ					5	8 3/32		
	1 моргенъ							1009	28

МѢРЫ ЗА ДЛѢЖИНА		двѣт.	рубове	грех.	крат.	крага	пръстіе	растеръ	крага
Белгія	Каквы-то са французскы-ты								
Грьдія	1 шхъ (метръ)	1	2	1	2 1/3				
	1 стрема							278	
Данія	1 рифъ		5		2 1/2		11 1/7		
	1 футъ							1533	34
	1 моргенъ								
Испанія	1 рифъ		2		1 1/2		10 3/10		
	1 футъ							1240	7
	1 унратъ								
Италія	1 метръ	1	2	1	2 1/3				27 28 1/2
	1 аръ								
Португалія	1 рифъ	1	2	1	1 1/7		5 1/12		
	1 палма					1			
	1 футъ							1628	2
Пруссія	1 рифъ	1	1		1 1/2		11 1/17		
	1 футъ							709	28
	1 моргенъ								
Россія	1 аршинъ	1	1		1 1/12		11 1/5		
	1 футъ							2937	5
	1 десятина								
Саксонія	1 рифъ		6	1	1 1/2		10 10/27		
	1 футъ							1540	2
	1 моргенъ								
Франція	1 метръ	1	2	1	2 1/3				27 28 1/2
	1 ара								
Франкфуртъ	1 рифъ		6	1	1 1/12		5 4 11/21		
	1 клафтеръ							562	32
	1 моргенъ								
Хамбургъ	1 рифъ		7		2 1/7		10 3/10		
	1 футъ							2615	9
	1 моргенъ								
Швеція	1 рифъ		7		1 1/6		11 1/7		
	1 футъ							1372	11
	1 моргенъ								
Швейцарія	1 рифъ		4		1 1/2		10 3/10		
	1 футъ							1240	7
	1 моргенъ								
Сѣверна Америка	Каквы-то са Англійска мѣра, а нова-та е Французска-та мѣра.								

МѢРЫ ЗА ТЕГЛО.		ОКЫ	Дра- мове
Австрія	1 центъ	44	—
	1 фунтъ	—	176
Англія	1 имперіаленъ кварталъ	171	—
	1 имперіаленъ галлонъ	2	235
	1 тронцкый фунтъ	—	117
	1 торговскы фунтъ	—	142
Баварія	1 шефелъ	126	—
	1 аковъ	40	—
	1 фунтъ	—	176
Баденъ	1 цуберъ отъ 10 малтера (за жито)	852	—
	1 фудеръ отъ 10 ома за течность	852	—
	1 фунтъ	—	157
Белгія	сѣщы-ты французскы мѣры	—	—
Гръція	1 кыло ново	56	—
	1 мина нова	1	74
Данія	1 тонна за жито	77	—
	1 потъ за течность	—	220
	1 фунтъ	—	157
Испанія	1 фанега	37	—
	1 ароба	9	—
	1 либра	—	145
Италія	1 литра	—	228
Португалія	1 майо за жито	472	—
	1 алмудъ за течность	9	—
	1 либра	—	144
Пруссія	1 шефелъ	31	—
	1 аковъ	39	—
	1 фунтъ	—	147
Россія	1 четверть	120	—
	1 ведро	7	—
	1 пудъ	13	—
	1 фунтъ	—	129
Саксонія	1 шефелъ дрезденскый	59	—
	1 аковъ дрезденскый	40	—
	1 фунтъ	—	146
Франція	1 кылограмъ	—	312
Франкфуртъ	1 малтеръ за жито	65	—
	1 омъ за течность	82	—
	1 фунтъ	—	147
Хамбургъ	1 буре за жито	31	—
	1 фьрталь за течность	4	50
	1 фунтъ	—	153

МѢРЫ ЗА ТЕГЛО.		ОКЫ	Дра- мове
Швеція	1 тонна	84	—
	1 кана	1	—
	1 фунтъ	—	134
Швейцарія	1 малтеръ за жито	85	—
	1 холба	—	342
	1 фунтъ	—	157
Сѣверна		—	—

Америка повече-то англійска бѣше, а сега е французска-та мѣра.

Таблица на прѣвначалны-шы числа отъ 1 до 1000.

1	73	181	307	433	571	701	853
2	79	191	311	439	577	709	857
3	83	193	313	443	587	719	859
5	89	197	317	449	593	727	863
7	97	199	331	457	599	733	877
11	101	211	337	461	601	739	881
13	103	223	347	463	607	743	883
17	107	227	349	467	613	751	887
19	109	229	353	479	617	757	907
23	113	233	359	487	119	761	911
29	127	239	367	491	631	769	919
31	131	241	373	499	641	773	929
37	137	251	379	503	643	787	937
41	139	257	383	509	647	797	941
43	149	263	389	521	653	809	947
47	151	269	397	523	659	811	953
53	157	271	401	541	661	821	967
59	163	277	409	547	673	823	971
61	167	281	419	557	677	827	977
67	173	283	421	563	683	829	983
71	179	293	431	569	691	839	991
							997

506

цѣна 1 Трошз.

405	1000	
406	1000	
407	1000	
408	1000	
409	1000	
410	1000	
411	1000	
412	1000	
413	1000	
414	1000	
415	1000	
416	1000	
417	1000	
418	1000	
419	1000	
420	1000	

421	1000		421	1000	
422	1000		422	1000	
423	1000		423	1000	
424	1000		424	1000	
425	1000		425	1000	
426	1000		426	1000	
427	1000		427	1000	
428	1000		428	1000	
429	1000		429	1000	
430	1000		430	1000	
431	1000		431	1000	
432	1000		432	1000	
433	1000		433	1000	
434	1000		434	1000	
435	1000		435	1000	
436	1000		436	1000	
437	1000		437	1000	
438	1000		438	1000	
439	1000		439	1000	
440	1000		440	1000	

Въ Виенѣ у книгопечат. Л. Семмерова.

ДАР
СТ. Л. 33/12/11.
См 1090

БЪЛГАРСКА

Г Р А М М А Т И К А

за

ПЪРВОНАЧАЛНЫ УЧЕНИЦИ,

отъ

Д. П. ВОЙНИКОВА.

Д. П. Войникова

Трето издание.

П Л О В Д И В Ъ.

Издава Книжарница-та Д. В. Манчева.

Въ Голѣмъ-тъ улицѣ, при куршюму-ханъ, бр. 22.

1869.

Пров. 1957 г.

См 4090
69.1082

Вънго. М. Хидниски

БЪЛГАРСКА ГРАММАТИКА.

ВВЕДЕНИЕ.

1. *Българска Грамматишка* учи да ся говори и да ся пише право Български.

2. — За да говоримъ и пишемъ употребяваме рѣчи.

3. — Рѣчи-ты ставать отъ *буквы*.

4. — Въ Българскый языкъ има 34 такывы буквы, които сѣ: а, б, в, г, д, е, ж, з, и, к, л, м, н, о, п, р, с, ш, у, ф, х, ц, ч, ш, щ, ъ, ы, ъ, ъ, ъ, ю, я, ъ, ъ.

5. — Буквы-ты ся дѣлятъ на *гласны* и *сгласны*.

6. — *Гласны* сѣ 14: а, е, и, о, у, ъ, ы, ъ, ъ, ъ, ю, я, ъ, ъ. Наричатся гласны, защото самы по себе си давать гласъ.

7. — *Сгласны* сѣ 20: б, в, г, д, ж, з, к, л, м, н, п, р, с, ш, ф, х, ц, ч, ш, щ. Думатся сгласны, защото, за да дадать гласъ, трѣбва да ся едѣнятъ съ нѣкоя гласнѣ.

8. — Гласны-ты буквы ся дѣлятъ на *твърды* и *мякы*.

Твърды сѣ: а, о, у, ъ, ы, ъ.

Мякы сѣ: е, и, ъ, ъ, ю, я, ъ.

Отъ тѣхъ ы, ъ, ю, я, ъ, ся наричатъ и *двугласны*, защото сѣ стаяжлы отъ-по двѣ гласны; така: ы е стаяжло

отъ ъ и и, ѳ отъ и и е, ю отъ и и е, ю отъ и и у, я отъ и и а, ѣ отъ и и ж.

9. — Кога ъ, ѳ и ѣ, сѣ на край рѣчь, думается зашто гласъ-тъ имъ не ся чюе цѣль, *хвонь, рай.*

10. — Нѣкои съгласны буквы, кога дойде слѣдъ тѣхъ твърда или мяка гласна, замѣняются съ други; така:

г, ся замѣнява съ ж и з:	Богъ, Боже; нога, позѣ.
к, " " "	ч и ц: кракъ, краче, ракъ, раци.
х, " " "	ш и с: уха, уши, сиромашъ, сиромаси.
ж, " " "	г и з: лѣжж, лѣгахъ, ближж, близгахъ.
ч, " " "	к и ц: плачж, плакахъ, грачж, грацахъ.
ш, " " "	с и х: пишж, писахъ, вршж, врсахъ.
ц, " " "	ч: отецъ, отецъ.
щ, " " "	ск: ищж, искахъ. <i>придающе</i>

11. — Гласна сама, или заедно съ еъгласны като ся изрѣче, дава гласъ, и той гласъ ся нарича слогъ (еричка): *о-ше-че-сво.*

12. — Единъ, два и повече слогове, изрѣчени наедно, правять рѣчь; *Богъ, о-шець, человекъ* и прч.

13. — Рѣчь отъ единъ слогъ думается *едно-сложна*, отъ два, три и повече — *многосложна*.

14. — Въ всякъ рѣчь има по единъ слогъ кой-то ся изговаря по-напрѣгнато, и той слогъ думаме има *ударение* отгорѣ си.

Упражнение 1.

(Ученикъ-тъ ще прѣиме това упражнение и ще знае да каже всяка рѣчь отъ колко слогове е съставена и на кой слогъ е ударение-то).

Свѣтъ. Земля. Вселенна. Миръ. Отечество. Стара-Планина. Небеса. Облакъ. Дъждь. Вихрушка. Самодивы. Овчарство. Стадо. Духъ. Животодавецъ. Всемогущий. Пещера. Птичета. Хвѣркаты. Животно. Четвероножны. Животъ. Смерть. Грѣхъ. Божественный. Духовный. Спасение. Хри-

стианство. Пророчество. Учение. Пѣние. Благодарственно. Ученолюбивъ. Народъ. Благодѣтель. Салтеновѣдѣние.

15. — Въ Българскый языкъ има десѣтъ строя рѣчи, които сѣ: *Имя существительное, числѣ, имя прилагательное, местоимение, глаголъ, причастие, нарѣчие, инфинитивъ, съюзъ, междумѣстие.*

16. — Отъ тѣхъ шестъ: *Имя существительное, числѣ, имя прилагательное, глаголъ и причастие* ся наричатъ *скланяемы*, зашто ся измѣнявать окончание-то; а други-ты четыре: *нарѣчие, инфинитивъ, съюзъ и междумѣстие* думается *нескланяемы*, зашто не ся измѣнявать окончание-то.

17. — Рѣчи-ты бывають *простообразны*, *производны* и *сложны*.

а) *Простообразны сѣ*, които не произхождатъ отъ други рѣчи, като: *свѣтъ, градъ, родъ* и прч.

б) *Производны сѣ*, които произлизатъ отъ други рѣчи, като: *свѣтовенъ, гражданинъ, роднина* и прч.

в) *Сложны сѣ*, които сѣ съставены отъ двѣ думы, като: *Богословие* (отъ Богъ и слово), *страхоточитѣ* (отъ страхъ и почетъ), *домородство* (отъ домъ и родство) и прч.

Упражнение 2.

(Ученикъ-тъ ще прѣиме това упражнение и ще знае да каже коя каква дума е: простообразна ли, производна ли, сложна ли).

Майка; баща; чядо; любовь; братъ; сестра; домъ; родъ; майчинъ; бащинъ; бащиния; чядолюбие; сыновенъ; братство; сестринъ; кляцникъ; домородство; Богъ; отецъ; духъ; душа; слово; нравъ; робъ; учение; божество; отечество; духовенъ; отечестволюбие; душесловие; словесенъ; нравственъ; ученолюбие; родолюбие; нравоучение; бѣтъ; изъ; прѣзъ; за; про; по; между; особенъ; не; образъ; умъ; имъ; вина; боденъ; миръ; безочинъ; изуменъ; повиненъ; виновенъ; прободенъ; помежду; междоособенъ; немиренъ.

4867 18/06

ЧАСТЬ ПЕРВА.

СКЛАНЯЕМЫ РЪЧИ.

Глава първа.

ЗА СЪЩЕСТВИТЕЛНО-ТО ИМЯ.

18. — Всяка рѣчь, що показва имя-то на нѣщо, видимо или умствено, наричяся *имя съществително*; запр. *чловѣкъ, живошно, градъ, домъ, вода, умъ, душа*, и пр. съ имена съществителны.

Забѣлѣжаніе. Видимы ся казвать нѣща-та, що ся видать, като: *дърво, птица*; а умствены или отвлечены, що ся невидать, нѣ само гы имаме на умъ, като *Богъ, душа*.

19. — Има два вида съществителны имена: *собствены и нарицателны*.

20. — Собствено имя показва само едно лице или само едно нѣщо, като: *Богъ, България, Прѣславъ, Стоянъ, Дунавъ*, и прч.

21. — *Нарицателно* имя ся отнася вѣобще на ввичкы прѣдмѣты, що сѣ отъ единъ родъ, като: *жена, дѣше, конь, книга, перо*, и прч.

12. — Между нарицателны-ты имена има *събирателны, умалишелны и увеличителны*.

а) *Събирателны-ты* съ единъ рѣчь даватъ да ся разумѣе за много прѣдмѣты отъ единъ видъ събраны накупъ; запр: *народъ, стадо, сборъ* и прч.

б) *Умалишелны-ты* показвать нѣща-та на по-малкы отъ колкото си сѣ; запр. *конче, краче, рѣчица*, и прч.

в) *Увеличителны-ты*, напротивъ, показвать нѣща-та на по-голъмо, запр: *бабище, градище, конята*, и пр.

Забѣлѣж. За да ся познае една рѣчь имя *съществително* ли е, трѣбва да туримъ на прѣдѣ и *единъ, една, едно*, та ако дойде добръ, имя *съществително* е; запр. *камень, дѣска, дърво* сѣ имена *съществителны*, защото можемъ да кажемъ: *единъ камень, една дѣска, едно дърво*.

Упражнение 3.

(Ученикъ-тъ като приише това упражнение ще подчертае всяко *съществително* имя и ще знае да каже кое какво е.)

Кога небо-то е чисто, безъ облакъ, денъ ся види слънце, а нощъ мѣсячинъ и звѣзды. Земля-та е покрита съ плавнины, бърда, горы, лѣсове, высокы скалы, широкы полета, пространны океаны, морета. По суши-тъ ся видать равны поляны, могилы, рѣкы, езера. Пролѣтъ всичко-то естество ся украшава: растения покарвать, цвѣты ся расцѣхвать, дървета ся разлиствуать, и всичко ся види въ приятнъ зеленнѣхъ. Въ градъ, или въ село чловѣкъ глѣда кѣща, улици, чючюры, изворы, кладенци, градины, а около него ся видать нивы и лозя. Животъ-тъ ся държи отъ топлинѣхъ, въздухъ и хлябъ. Хлѣбъ, соль и вода сѣ найпужды-ты нѣща за живѣние. Учение-то обработва ума и разума. Единъ народъ само тогава е въ благополучие и доброденствене, кога е свързанъ на здраво съ братскъ любовь. Отъ Християнина ся иска добродѣтель.

23. — Общи свойства на *съществително-то* имя сѣ: *родъ, орой и падежъ*.

24. — Родове сѣ три: *мжжскый, женскый и срѣдний*.

а) Отъ *мжжскый* родъ сѣ имена-та на *мжжѣ-ты* и на оныя нѣща, на които имя-то прилича на *мжжко*; като: *Иванъ, чловѣкъ, живошъ, сшолъ*, и прч.

б) Отъ женскій родъ *сѣ* имена-та на жены-ты и на оныя нѣща, на които имя-то приличя на женско; катѣ: *Пена, жена, глава, душа*, и прч.

в) Отъ срѣдний родъ *сѣ* имена-та на оныя прѣдмѣты, що не приличя нито на мъжкы нито на женскы; катѣ: *молче, море, перо*, и прч.

25. — Едно имя е отъ мъжкый родъ, ако може ся притурити прѣдъ него *единъ*, катѣ: *единъ конь*, отъ женскый, ако земе прѣдъ него *една*, катѣ: *една овца*, и отъ срѣдень, ако дойде съ *едно*, катѣ: *едно пила*.

26. — Нѣкои имена, безъ разликъ, ся употреблявать и за три-тъ рода, катѣ: *войвода, убийца, пияница* и прч.; такыя имена сѣ отъ *общий родъ*.

27. — Броеве сѣ два: *единственъ* и *множественъ*.

а) *Единственный* показва само единъ прѣдмѣтъ, катѣ: *градъ, рѣка, село* и прч.

в) *Множественный* прѣдставя много еднаквы прѣдмѣты, катѣ: *градове, рѣкы, села* и прч.

Упражнение 4.

(Ученикъ-тъ ще прѣпише слѣдующи-ты сѣществителны, и ще забѣлѣжи всякое отъ кой родъ е, катѣ тури прѣдъ него *единъ, една, едно*).

Чловѣкъ; жена; момче; момиче; момъкъ; мома; овенъ; овца; игне; вълкъ; лѣсица; овчяръ; овчярка; овчярче; волъ; ярава; теле; мяко; трѣва; земя; говедо; биволица; биволъ; градъ; село; поляна; поле; конь; камила; домъ; дворъ; селенинъ; селенка; братъ; сестра; стрико; братовче; гълъбъ; яребица; църкаль; орелъ; лѣстовница; славей; врьба-лецъ; лебедъ; пиле; кокошка; куче; псъ; ѣсте; сѣдина; при-ятель; роднина; войвода; врачъ; баснарка; баща; старецъ; баба; паша; море; землядѣлецъ; рѣка; рыба; крыло; хвър-чение; облакъ; Богъ; божество; блаженство; сладость; нау-

ка; трудолюбие; душа; духъ; разумъ; духовенство; вла-дыка.

(Ученикъ-тъ катѣ прѣписва слѣдующи-ты имена, ще забѣлѣжи кое имя отъ кой брой е, катѣ тури отгорѣ му е за единственъ и м за множественъ.)

Единъ градъ. Много села. Наший ножъ. Ваши дръве. Твой баща. Наши родители. Дръво-то. Нивя-та. Зеленина-та. Една гарга. Нѣколко свраки. Урокъ-тъ. Книгы-ты. Ма-стило-то. Пера-та. Столове-ти. Таблица-та. Училище-то. Църква-та. Храмъ-тъ. Дворове-ти. Гърмежъ-тъ. Облаци-ти. Единъ домъ. Една къща. Нѣколко души. Братъ-тъ. Сестры-ты. Моя-та леля. Твои-ты братовчета. Учителъ-тъ. Учени-ници-ти. Око-то. Негово рамо. Тѣхны рамена. Животъ-тъ. Благодѣяния-та. Любовь-та. Народиости - ты. Благополу-чие-то. Занимания-та. Небеса-та. Вѣра-та. Мысли-ты.

28. — Прѣдмѣти-ти, за да покажеть какъ ся от-носятъ единъ камъ другый, измѣнявать си окончанія-та, и това окончателно измѣняване думася *падежъ*.

29. — Въ Българскый языкъ има четьре паде-жа: *Именителенъ, Дателенъ, Винителенъ* и *Звателенъ*; запр: *Иванъ учи Димитра, орачъ оре нивъ, моляся Богу, Ошче небесный!* Тукъ рѣчи: *Иванъ о-рачъ, сѣ Именителенъ падежъ; Димитра, нивъ сѣ Винителенъ, Богу, Дателенъ, а Ошче, Звателенъ.*

Забѣлѣж. Дателный падежъ ся чюе у народны-ты ны пѣсин, а въ разговоръ почти не ся употребява.

30. — Едно имя кога ся изрѣче по *вѣнчки-ты* броеве и падежи, измѣнява си окончание-то, и това измѣняване ся нарича *склонение*.

31. — За всякой родъ има по едно *склонение*; отъ това има и три *склонения*.

ПЪРВО СКЛОНЕНИЕ.

32. — Първо склонение е за имена отъ мъж-
кый родъ съ окончания *ъ, ъ, ѱ, а, я, о, е*.

33. — *Обще Правило.* Имена, що окончавать
на *ъ, въ* множ. брой Им. и Зв. правять на *и, а* Вин. на *ы*.

ПРИМЪРЪ 1.

Бр. Ед. И. народъ, В. народъ, а, З. народе.

Бр. Мн. И. народи, В. народы, З. народи.

34. — Отъ това правило ся исключавать:

1-во. Едносложны-ты имена на *ъ*, които мн. бр. и
три-тъ падежа правять на *ове*.

ПРИМЪРЪ 2.

Бр. Ед. И. градъ, В. градъ, а, З. граде.

Бр. Мн. И. В. З. градове.

2-ро. Имена, що окончавать на *инъ*, въ множ. брой
исхвърлятъ тоя слогъ та правять Им. и Зв. на *е, а*
В. на *ы*.

ПРИМЪРЪ 3.

Бр. Ед. И. боляринъ, В. боляринъ, а, З. болярине.

Бр. Мн. И. боляре, В. боляры, З. боляре.

3-те. Нѣкои едносложны имена на *шъ*, множ. брой и
три-тъ падежа правять на *е*; като: *прѣшъ*,
прѣшъ, *лишъ*, *глишъ*, мн. бр. *прѣшие*, *прѣшие*,
лишие, *глишие*, а другы — на *ове*, като: *сѣбшъ*
врашъ, *лосшъ* и прч. множ. бр. *сѣбшове*, *врашове*,
лосшове и прч.

Брашъ мн. бр. има *брашие*, *браши* и *брашия*; *лакшъ*,
нокшъ мн. бр. правять *лакшие*, *нокшие*; а *шрынъ*
мн. бр. *шрынѣ*.

35. — Имена на *гъ, къ, хъ* въ Зв. Ед. измѣнявать
г на *ж*, *к* на *ч* и *х* на *ш*, а въ Мн. брой промѣнявать
г на *з*, *к* на *ц* и *х* на *с*.

ПРИМЪРЪ 4.

Бр. Ед. И. бѣлѣгъ, В. бѣлѣгъ, а, З. бѣлѣже.

Бр. Мн. И. бѣлѣзи, В. бѣлѣзы, З. бѣлѣзи.

ПРИМЪРЪ 5.

Бр. Ед. И. пророкъ, В. пророкъ, а, З. пророче.

Бр. Мн. И. В. З. пророци.

Забѣлѣж. Тукъ Мн. Бр. Вин. падежъ ся пише съ *и*,
защото слѣдъ *ц* всякога ся пише *и*, а не *ы*: а слѣдъ *з, ж,*
х, всякога ся пише *ы*, а не *и*.

ПРИМЪРЪ 6.

Бр. Ед. И. сиромакъ, В. сиромакъ, а, З. сиромаше.

Бр. Мн. И. сиромаси, В. сиромасы, З. сиромаси.

36. — Имена, що имать въ крайный си слогъ
вѣтнѣты буквы, *е, ъ, ѳ*, въ Зв. един. и въ Им. Вин.
и Зв. мн. исхвърлятъ тѣхъ буквы.

ПРИМЪРЪ 7.

Бр. Ед. И. святець, В. святець, а, З. святче.

Бр. Мн. И. В. З. святци.

ПРИМЪРЪ 8.

Бр. Ед. И. лѣвъ, В. лѣвъ, а, З. лѣве,

Бр. Мн. И. В. З. лѣвовѣ.

ПРИМЪРЪ 9.

Бр. Ед. И. вѣтьръ, В. вѣтьръ, а, З. вѣтре.

Бр. Мн. И. В. З. вѣтровѣ.

37. — *Обще забѣлѣжаніе.* Имена-та отъ първо-
то склонение Вин. Ед. имать двѣ окончания: първо-
то ся употрѣбыва, кога ся говори за прѣдмѣтъ нео-
прѣдѣленъ и непознатъ, а второ-то —, кога прѣд-
мѣтъ-тъ е опрѣдѣленъ и познатъ; като: *столъ*, учи-
тель, (неопрѣдѣлено, непознато), *стола*, учителя (о-
прѣдѣлено, познато).

Упражнение 5.

(Ученикъ-тъ ще склони и ще напише слѣдующи-ты имена по дадены-ты примѣры до тукъ.)

По 1-ый пр: Апостолъ, прѣстолъ, соколъ, лебедъ, островъ; по 2-ый пр: родъ, сборъ, столъ, станъ, дворъ; по 3-тий пр: Българинъ, Християнинъ, гражданинъ, Англичанинъ, селенинъ; по 4-ый пр: врагъ, дългъ, сѣгъ; по 5-ый пр: чловѣкъ, войникъ, странникъ; по 6-ый пр: въздухъ, страхъ, грѣхъ; по 7-ый пр: кумецъ, орелъ, овенъ, пѣтель; по 8-ый пр: псь; по 9-ый пр: одъръ.

(Ученикъ-тъ ще склони и ще напише слѣдующи-ты имена, по които примѣры дохождатъ.)

Зидаръ; гълъбъ; говедаръ; братъ; робъ (ми. бр. робие); хлѣбъ; зайкъ (ми. бр. зайци); старецъ; Славянинъ; священникъ; пржтъ; имоть; злодѣецъ (ми. бр. злодѣйци); Сърбинъ; Влахъ; цѣръ; лѣкъ; вѣстникъ; момкъ (Зв. Ед. момко, Ми. бр. момци); лактъ; мѣхъ; рабъ (ми. бр. раби); полетъ; чюдденецъ; монахъ; станъ; вихъръ; загорчанинъ; юнакъ; сытъ; ученикъ.



38. — Имена, що окончатъ на *ь* множ. брой Им. и Зв. правятъ на *е* а Вин. на *и*.

ПРИМѢРЪ 10.

Бр. Ед. И. настоятель, В. настоятель, е, З. настоятелю.

Бр. Ми. И. настоятеле, В. настоятели, З. настоятеле

39. — Отъ това правило ся отклоняватъ:

1-во. Едносложны-ты имена на одушевлены прѣдмѣты ми. бр. и въ три-тъ падежа зимать и второ окончание *ее*.

ПРИМѢРЪ 11.

Бр. Ед. И. царь, В. царь, я, З. царю.

Бр. Ми. И. царие, еве, В. цари, еве, З. царие, еве.

2-ро. Всѣхны едносложны имена на неодушевлены

прѣдмѣты имать ми. бр. и три-тъ падежа на *ее*; като: *ножь, ножеве* (въ произношеніе-то: *ножйове*), *бичъ, бичеве, кошь, кошеве* и прч. *Плѣкъ, плѣкъ, плѣкъ* и *плѣкъ* и *плѣкъ*; *день* множ. *дене* (отъ *день*) и *дни*, а *огнь, огневе*.

40. — Имена, що окончатъ на *и* множ. брой и три-тъ падежа правятъ на *и*.

ПРИМѢРЪ 12.

Бр. Ед. И. случай, В. случай, З. случаю.

Бр. Ми. И. В. З. случаи.

41. — Отъ това правило ся исключаватъ едносложны-ты имена, които ми. брой и въ три-тъ падежа зимать *ее*; като *рай, раеве, бой, боеве, край* *краеве* и прч.

Край множ. има *краеве* и *краища*.

42. — Имена на *а* и *я* ако и да сѣ отъ мъжкый родъ, нѣ имать окончание женско; и оныя, що сѣ на *а* ми. бр. правятъ на *ы*, а на *я*, ми. бр. — на *и*.

ПРИМѢРЪ 13.

Бр. Ед. И. войвода, В. войводѣ, З. войводо.

Бр. Ми. И. В. З. войводы.

ПРИМѢРЪ 14.

Бр. Ед. И. сѣдня, В. сѣднѣ, З. сѣдне.

Бр. Ми. И. В. З. сѣдни.

43. — Сѣщи-ты собствены имена имать множ. брой; Само имена-та на люде-ты имать множ. брой на *овци* и *евци*.

ПРИМѢРЪ 15.

Бр. Ед. И. Богъ, Д. Богу, В. Богъ, а, З. Боже.

Бр. Ми. иѣма.

ПРИМѢРЪ 16.

Бр. Ед. И. Драганъ, Д. Драгану, В. Драгана, З. Драгане.
Бр. Мн. И. В. З. Драгановци.

ПРИМѢРЪ 17.!

Бр. Ед. И. Стойко, Д. Стойку, В. Стойка, З. Стойковци.
Бр. Мн. И. В. З. Стойковци.

ПРИМѢРЪ 18.

Бр. Ед. И. Бая (Байо), Д. Баю, В. Бая, З. Бая (Байо).
Бр. Мн. И. В. З. Баянци (Байовци).

Упражнение 6.

(Ученикъ-тъ ще склони и ще напише слѣдующи-ты имена така.)

По 10-ый пр: учитель, жигель, мжчитель, грабитель;
 по 11-ый пр: мжж, конь, врачъ, бичъ; по 12-ый пр:
 ратай, славей, порой, бой, брой; по 13-ый пр: владыка,
 убийца, пияница; по 14-ый пр: харамия, кадня, паша;
 по 15-ый пр: Иисусъ, Христосъ; по 16-ый пр: Боянъ, Сто-
 лянъ, Иванъ; по 17-ый пр: Марко, Петко; по 18-ый пр:
 Стае, Расе.

(Ученикъ-тъ ще склони и ще напише слѣдующи-ты имена,
 по които примѣры идѣтъ.)

Добродѣтель; шюрей; Господь; (Зв. Господи); Пе-
 транъ; орачь; Никола; слой; конь; родинна; любитель; ба-
 ща; Димо; Драгой; улей; ковачъ; Димитръ; водитель;
 Стане; Папа; гонитель; чорбаджия; крой; Маттей; Дунавъ;
 Маринъ; Будинъ; покровитель.

ВТОРО СКЛОНЕНИЕ.

44. Второ склонение е за имена отъ женскый
 родъ съ окончанія на *а, я, ъ*.

45. — Имена съ окончанія на *а* мн. брой ся

пишѣтъ и три-тъ падежа съ *и, освѣтъ кога и дойде*
слѣдъ буквѣ ѱ; измѣнява ся на и.

ПРИМѢРЪ 1.

Бр. Ед. И. слава, В. славж, З. славо.
Бр. Мн. И. В. З. славы.

ПРИМѢРЪ 2.

Бр. Ед. И. черница, В. черницж, З. черницо.
Бр. Мн. И. В. З. черници.

46. — Имена на *я* и *ѡ* мн. брой правятъ и три-тъ
 падежа на *и*.

ПРИМѢРЪ 3.

Бр. Ед. И. мрѣжя, В. мрѣжж, З. мрѣже (ѡ).
Бр. Мн. И. В. З. мрѣжи.

ПРИМѢРЪ 4.

Бр. Ед. И. сладость, В. сладость, Д. сладосте.
Бр. Мн. И. В. З. сладости.

47. — Собственны-ты имена и оныя, що показ-
 вать родство ся употребявать въ дателенъ падежъ,
 и то въ пѣсни-ты.

ПРИМѢРЪ 5.

Бр. Ед. И. майка, Д. майци, В. майкж З. майко.
Бр. Мн. И. В. З. майкы.

ПРИМѢРЪ 6.

Бр. Ед. И. Недѣля, Д. Недѣли, В. Недѣлж, З. Недѣле (ѡ).

ПРИМѢРЪ 7.

Бр. Ед. И. Марга, Д. Марзи, В. Маргж, З. Марго.

ПРИМѢРЪ 8.

Бр. Ед. И. Пятка, Д. Пяткы, В. Пяткж, З. Пятке.

Упражнение 7.

(Ученикъ-тъ ще склони и ще напише тыя имена).

По 1-ый пр: вода, глава, рыба, джга; по 2-ый пр: зимница, ледница, кобланица, воденица; по 3-ий пр: кожа, душа, плочи; по 4-ый пр: хубость, милость, радость; по 5-ый пр: сестра, баба, мама; по 6-ый пр: леля, Мария; по 7-ый пр: Велика, Пѣйка.

(Ученикъ-тъ ще склони слѣдующи-ты имена по conto примѣры и дати.)

Рака (двойс. брой рѣцѣ, множ. брой рѣци); Богородица; бащиния; зора; кингѣния; земя; старость; орисница; баснарка; страсть; Мара; ратакѣния; честь; рѣка; Марица; Янка; младость; България; нога (двойс. брой позѣ множ. позы, ноги); Пенка; богѣния; гърдость; дивина; слабость; сестрица; година; Гръция; храбрость; десница; воля.

ТРЕТЕ СКЛОНЕНИЕ.

48. — Трете склонение е за имена отъ срѣдень родъ съ окончание *о, е, ie (ie)*. *ж*

49. — Имена на *о* множ. брой правятъ на *а* и *еса*, а други само на *еса*.

ПРИМѢРЪ 1.

Бр. Ед. И. В. З. чядо, Бр. м. И. В. З. чяда.

ПРИМѢРЪ 2.

Бр. Ед. И. В. З. слово.
Бр. Мн. И. В. З. слова и словеса.

ПРИМѢРЪ 3.

Бр. Ед. И. В. З. чюдо.
Бр. Мн. И. В. З. чудеса.

Забѣлѣж. Имена отъ срѣдень родъ имать и три-тъ

надежи и въ два-та брой еднаквы, както ся видѣ въ примѣры-ты.

Дърво мн. брой прави *дърва* кога е за горение, *дървеша* — кога е за градене, а *дърва* и *дървеса* — кога съ садены.

А *животно* множ. брой има *животны*. А на *око* и *ухо* множ. брой имать *очи* и *уши*.

50. — Имена на *е* мн. бр. правятъ едни на *а*, други на *еша*; а други, що окончатъ ед. бр. на *я*; множ. брой имать на *ена*.

ПРИМѢРЪ 4.

Бр. Ед. И. В. З. сърце.

Бр. Мн. И. В. З. сърдца.

ПРИМѢРЪ 5.

Бр. Ед. И. В. З. море. Бр. М. И. В. З. морета.

ПРИМѢРЪ 6.

Бр. Ед. И. В. З. врѣмя. Бр. М. И. В. З. врѣмена.

Дѣтя множ. бр. има *дѣца*.

51. — Имена на *ie (ie)* мн. бр. имать на *ия* или *я*.

ПРИМѢРЪ 7.

Бр. Ед. И. В. З. ѣздене.

Бр. Мн. И. В. З. ѣзденя и ѣденя.

Забѣлѣж. Нѣкои имена на одушевлены прѣдмѣты съ окончание на *е*, мож. брой зимать и второ окончание на *ци*: катю; *иле*, *илеша*, *илици*; *прасе*, *прасеша*, *прасци*; *ягне*, *ягнеша*, *ягници* и прч.

Упражнение 8.

(Ученикъ-тъ ще склони и ще напише слѣдующи-ты имена така.)

По 1-вый пр: крыло, перо, блюдо, мѣсто, стадо;
по 2-ый: тѣло, дърво; по 3-ий пр: небо; по 4-ый пр: Грам.

сѣнце, перце, сѣце; по 5-ый пр: момче, поле, ягне, теле; по 6-ый: имя, врѣмя, сѣмя; по 7-ый пр: пѣявие, учение, играніе, спаніе, четеніе.

(Ученикъ-тъ ще скаже и ще напише сѣце слѣдующи-ты имена, по които примѣры адать.)

Село; вымя; крыло, врьбче; праніе; пиле; залѣгане; мышленіе; племя; жребѣ; цвѣте (мн. цвѣти); гнѣздо; яйце; чело; рамо (двойс. бр. раменѣ, мн. рамена); яре; брьдо; отвасеніе; прилежаніе; колѣно (двойс. бр. колѣнѣ, мн. колѣна); колело; иманіе; труденіе; черво; рало.

НЕПРАВИЛНЫ ИМЕНА.

52. — *Неправилны* имена съ оныя, които ся отклонявать отъ правила-та; едни отъ тѣхъ ся употреблявать само въ ед. брой, като: *живошъ, здраве, любовь, рѣжъ, пѣсѣкъ* и прч., а други — само въ мн. брой, като: *хора*, (ед. чловѣкъ), *уста, кола, враша, людѣ, гащы, грѣды, мощы, плещы* и прч.

53. — Нѣкои нарицателны имена мѣжкый родъ множ. брой змать членъ *шо*, та ставать като събирателны; запр. *мѣжъ, мѣжне, събир. мѣжне-шо, конь, конне, конне-шо*; а нѣкои си ся употреблявать въ мн. брой, като: *биволя, биволы, събир. биволя-ша; воля, волове, събир. воловя-ша* и пр. Така и нѣкои имена отъ женскый родъ ставать събирателны и ерѣднѣй родъ, като: *лоза, лозы, събир. лозе-шо, мн. лозя-ша, нива, нивы събир. нивя-ша* и прч.

Примѣры за расчленение.

Слѣдующи-ты имена:

Богъ. Чловѣка. Животно. Лунъ. Мѣсяць. Борису. Мария. Жены. Момчета. Войници. о Сило. Владыка.

Богъ.	имя сжц.	соб.	мѣж.	ед.	И.	скл.	1-во.
чловѣка.	имя сжц.	нариц.	мѣж.	ед.	В.	скл.	1-во.
животно.	„	нариц.	ерѣд.	ед.	И.	„	3-те.
лунъ.	„	соб.	женск.	ед.	В.	„	2-ра.
мѣсяць.	„	нариц.	мѣж.	ед.	И.	„	1-во.
Борису.	„	соб.	мѣж.	ед.	Д.	„	1-во.
Мария.	„	соб.	женск.	ед.	И.	„	2-ра.
жены.	„	нар.	женск.	мн.	И.	„	2-ра.
момчета.	„	нар.	ерѣд.	мн.	И.	„	3-те.
Войници.	„	нар.	мѣж.	мн.	В.	„	1-во.
о Сило.	„	нар.	женск.	ед.	З.	„	2-ра.
Владыка.	„	нар.	мѣж.	ед.	И.	„	1-во.

(Ученикъ-тъ ще расчлени сѣце слѣдующи-ты имена.)

Сѣнце. Звѣздъ. Небеса. Учитель. Мѣдрость. Трудолюбие. Ангель. Пророка. Моисею. Граждане. Облаци. Ивана. Боже. Души. Залѣгане. Овчарка. Лозе. Селены. Царѣ. Царици. Нивя. Дързосте.

Сладость. Врѣмена. Чюдовище. Баща. Майка. Лели. Бабо. Сестры. Крака. Трудъ. Градове. Простота. Молитва. Богу. Просвѣтителе. Вселеняж. Господи. Родители. Блаженство. Рай. Сждин. Сборъ.

ГЛАВА ВТОРА.

За Члена.

54. — *Членъ* е частица, която ся употребява слѣдъ имена нарицателны или слѣдъ качества-та имъ, за да ги покаже, че сѣ познаты и извѣстны намъ. Така кога кажимъ: *мѣжъ-шъ, жена-ша, момче-шо*, частици-ты *шъ, ша, шо* сѣ членове, които показывать, че имена-та: *мѣжъ, жена, момче* ни сѣ познаты.

55. — Членъ-тъ ся *склонява*, всякога заедно съ имена-та така:

За мъжкый родъ.

Бр. Ед. И. чловѣкъ-шъ, В. чловѣкъ-шъ — ка, З. чловѣче.
Бр. Мн. И. чловѣци-ши, В. чловѣци-шы, З. чловѣци.

За женскый родъ.

Бр. Ед. И. глава-ша, В. главж-шж, З. главо.
Бр. Мн. И. главы-шы, В. главы-шы, З. главы.

За срѣдний родъ.

Бр. Ед. И. перо-шо, В. перо-шо, З. перо.
Бр. Мн. И. пера-ша, В. пера-ша, З. пера.

Забблѣж. Кога членъ-тъ опрѣдѣлява каквиж-тъ на нѣкое имя отъ срѣднъ родъ, то множ. брой вмѣсто *ша*; зима *шы*, катъ: *мирны-шы дѣца*.

Упражнение 9.

(Ученикъ-тъ ще прѣвише това упражнение и ще тури на нѣмъсто прѣчицъ-тъ членъ-тъ катъ глѣда на рода, броя и падежи на всяко имя.)

Орачъ — оръ нияж —. Ученикъ — отива на училище —. Майка — ся грыжи за кжицъ —. Баща — купува книги —. Учителе — учить ученици —. Послушливы — дѣца ся обичать отъ родители — си. Добродѣтель — ся иска отъ Християны —. Добро — и право — всякога помага. Горы — и нивы — ся зеленѣжъ. Животны- (зима членъ *шы*) ся расхождатъ по поляны — и брьда —. Звърове — живѣжъ по горы — и пустыни —. Рыбы — обитава въ морета —, езера — и рѣкы —. Наука — овтвря очи —. Българе — ся покрѣстихъ на врѣмя-то на царь Бориса. Най-просвѣщени — народи сж отъ Християнскъ — Вѣрж. Добри — великога сж гоними отъ злы —. Прилѣжатели — ученици ся награждавать, а лѣниви — ся наказвать.

Примѣръ за расчленяване сжщ. и членъ.

Свѣтъ-тъ. Небеса-та. Облаци-ти. Свѣтлина-та. Душж-тъ. Дѣлатели-ты.

Свѣтъ. имя сжщ. соб. мжж. Ед. И. ск. 1-во. *шъ.* членъ, опрѣдѣлява *свѣтъ*, мжж. Ед. И. *Небеса.* Имя сжщ. нар. срѣд. Мн. ск. 3-ше. *ша.* членъ, опрѣдѣлява *небеса* срѣдъ мн. И. *Облаци.* Имя сжщ. нар. мжж. мн. И. ск. 1-во. *ши.* членъ, опрѣдѣлява *облаци*, мжж. мн. И. *Свѣтлина.* Имя сжщ. нар. жен. ед. И. ск. 2-ро. *Та.* членъ, опрѣдѣлява *свѣтлина*, жен. ед. И. *Душж.* Имя сжщ. нар. жен. ед. В. ск. 2-ро. *Тж.* членъ, опрѣдѣл. *Душж*, жен. ед. В. *Дѣлатели.* Имя сжщ. нар. мжж. мн. В. ск. 1-во. *Ты.* членъ, опрѣдѣл. *дѣлатели*, мжж. мн. В.

(Ученикъ-тъ ще расчлени сжще слѣдующы-ты).

Сынъ-тъ. Дѣщеря-та. Дѣте-то. Родини-ты. Мжже-то. Градинж-тъ. Конь-тъ. Врѣмя-то. Студъ-тъ. Испытания-та. Успѣхы-ты. Образованность-та. Добродѣтели-ты. Мѣдрость-тъ.

Почестъ-та камъ родители-ты; Любовь-та камъ наукж-тъ. Залѣгания-та за възпитание-то. Признательности-ты за добрияж-тъ. Трудове-ти за учение-то. Послушение-то съ вѣты-ты. Расходжы-ты по поле-то.

ГЛАВА ТРЕТЯ.

За прилагателно-шо имя.

56. — *Прилагателно* имя е рѣчь, която ся притуря при съществително-то, за да покаже какво

е, когаши е, чие с и колко е; като: *бѣлъ конь, вчерашень хлѣбъ, бащина, кѣща, пияшь хлѣба*. Тукъ рѣчи-ты: *бѣлъ, вчерашень, бащина, пияшь* сѣ прилагателны.

57. — Отъ това и четыре вида прилагателны имена има: *качественны, обстоятелственны, приисяжашелны и бройшелны*.

1) *Качественны-шы* прилагателны показвать качества-та на прѣдмѣты-ты, сир. каквы сѣ; като: *добъръ мѣжъ, хубава кѣща, смирено дѣше* и прч.

2) *Обстоятелственны-шы* прилагателны показвать когаши сѣ нѣща-та, като: *днешень хлѣбъ, вчерашна расходка, ланско сырение* и прч.

3) *Приисяжашелны-шы* прилагателны опрѣдѣлявать ступана на нѣщо си, сир. показвать чие е, като: *Драгановъ конь, сестрина дрѣха, бащино дѣше* и прч.

4) *Бройшелны-шы* прилагателны опрѣдѣлявать броя на прѣдмѣты-ты или ряда, на който ся намирать; като: *два шоло, четиры дѣски, седмый день* и прч.

Забѣлѣж. Познавая, че едно прилагателно имя е качествено, кога отговори на pytanie: *какъвъ, каква, какво*, че е обстоятелствено, кога отговори на pytanie: *когашиень, когаши когаши*; че е притяжительно, кога дохожда за pytanie: *чий, чия, чие*; и че е бройтелно, кога може да си пыта: *колко или колкѣвъ, колкѣва, колкѣво*.

Упражнение 10.

(Ученикъ-тъ като прѣписва това упражнение, ще подчертае, които рѣчи сѣ прилагателны, и ще забѣлѣжи, кое какво е, като пише слѣдъ всяко едно качес. обст. прит. бр.).

Добрый, мирный и прилѣжательный ученикъ ся обычн, а ленивый и злый ся мрази. Християнска-та Вѣра си дѣли на Православнѣж, Католическѣж и Протестанскѣж. Честна-та майка си грыжи за добро-то възпитание на обычнѣж-тъ си рождѣж. Вчерашний сборъ бѣше увеселителень. Селскый животъ е

по-приятень отъ гражданскый. Царь Симеоновъ вѣкъ е най-славный въ Българскѣж-тъ Историкъ. Бащина-та и майчина благословия ся изискува отъ разумны-ты сынове. Младѣ-та възраст е като пролѣтень цвѣтъ. Близко три години и пять мѣсяца отъ какъ не съмъ видѣлъ мило-то си отчество. Мы изучихме първѣж-тъ и вторѣж-тъ часть на Французѣж-та Грамматикѣж. Иванъ Стояновъ остана начинало-то ученикъ. Днешний деветнадесятый вѣкъ иска просвѣщенъ и образованъ мѣжъ. Сыновия-та почестъ е голѣма веселба за родители-ты. Тригодишня-та война трая до ланскый миръ.

58. — Общи свойства на прилагателны-ты имена сѣ: *родъ, брой, падежъ, окончание и съиенъ отъ сравнение*.

59. — Всяко прилагателно имя ся съгласува съ съществително-то, при което е притурено, по родъ, брой и падежъ. запр. *старъ мѣжъ, старѣ женѣ, стары дѣца*. Тукъ *старъ* е родъ мѣжъ. брой ед. падежъ им., защото *мѣжъ* е родъ мѣжъ. бр. ед. падежъ им.; *старѣ* е родъ ж. бр. ед. падежъ вин., защото *женѣ* е родъ жен. бр. ед. падежъ вин., *стары* е родъ срѣд. брой мн. падежъ им., защото *дѣца* е родъ срѣд. брой мн. падежъ им.

60. — Прилагателны-ты отъ мѣжкый родъ въ ед. брой имѣтъ двѣ окончания; *пълно* и *усъчено*, а женскый и срѣдний имѣтъ само *усъчено*; като: *пъл. старый, усъч. старъ, стара, старо*.

61. — Отъ това правило ся исключувать прилагателны-ты, що окончувать на *чий, зий и ский*; като: *овчий, козий, селскый*. нѣмѣтъ усъчено окончание.

62. — Едны отъ прилагателны-ты окончувать пълно-то си на *ий*, а усъчено-то си на *ъ, а, ъ*, а другы пълно-то си на *ий*, а усъчено-то на *ъ, я, е*;

като: *младый, младъ, млада, млада; синий, синь, синя, сине (синий)*.

63. Прилагательны-ты съ двѣ съгласны прѣдъ окончание-то *ый* и *ий* въ усѣчено-то окончание зимать между двѣ-тѣ съгласны вѣдѣтъ буквѣ *ъ* или *ь*, или *е*, като: *добрый, добръ, добра, добро, тяжкый, тяжкъ, тяжка, тяжело, длиннй, долнь или долень, длинн, длине* и прч. Така и прилагательны-ты на *йный* усѣчено-то правятъ на *ень*, като: *достойный, досто-ень, достойна, достойно, шайный, шаень, шайна, шайно* и прч.

64. — Кога сравнимъ качества-та на нѣкой прѣдмѣты и видимъ, че тѣхно-то качество не е на еднакъ мѣръ; такъво сравнение въ прилагательны-ты наричяся *стѣпень отъ сравнение*: запр. да имаме три бѣлы книги; една-та си е *бѣла*, друга-та може да бѣде *по-бѣла*, а третя-та *най-бѣла*. Отъ това има и три стѣпени отъ сравнение:

а) *Положительный*, като: *добръ, добра, добро*.

б) *Сравнительный*, който показва по-горне качество, и ся изричя съ чястицѣ *по*, като: *по-добръ, по-добра, по-добро*.

в) *Прѣвосходный*, който показва качество-то на най-горень стѣпень, и ся изговаря съ чястицѣ *най*, като: *най-добръ, най-добра, най-добро*.

Забѣлж Кога прилагателно-то е сложено съ прѣдлогъ *прѣ* или съ прилагателно-то *все*, показва прѣвосходень стѣпень, нъ безъ сравнение; като: *прѣмъждрый Соломонъ, Всесильный Богъ*.

Добръ, добра, добро.

Упражнение 11.

(Ученикъ-тъ ще прѣпише слѣдующы-ты прилагательны и ще забѣлжи кое отъ кой стѣпень е съ пол. срав. прѣвѣс.)

Небо-то е ясно. Земля-та е по-големъ отъ *мѣсячнх-та*. Слънце-то е най-големъ отъ всички-ты планеты. *Цариградъ* е по-малкъ отъ *Парижъ*. *Жельзо*-то е по-употребително отъ *сребро*-то. *Злато*-то е най-скъпо отъ други-ты *металлы*. *Богъ* е всемогущъ, всевѣдущъ, прѣсвятъ и прѣблагъ. *Члювѣци*-ти сж добри и зли; един-ти бывать по-добри, а други-ти по-зли и най-зли. Двама-та наши приятели ся относьтъ човѣшкы, нъ единъ-тъ отъ дѣхъ е по-човѣкъ. *Селскый* животь е по-приятень отъ *градскый*. *Най-весело* и *най-приятно* отъ *годинишн-ты* врѣмена е *пролѣтъ-та*. *Всикой* ся показва че е приятель, нъ нѣкой си е по-приятель. *Най-мъчно* нѣщо е да познае чловѣкъ себе си.

65. За прилагательны-ты има само двѣ склонения: едно-то е за прилагательны на *ый*, а друго-то за прилагательны на *ий*.

ПЪРВО СКЛОНЕНИЕ.

За прилагателны, що окончявать пълно окончание на *ый*, а усѣчено на *ъ, а, о*.

ПРИМѢРЪ I.

Бр. Ед. И. младый, В. младаго, ый. З. младый.
Бр. Мн. нѣма.

Мжж. родъ усѣчено окончание.

Бр. Ед. И. младъ, В. младъ, а, З. младъ.
Бр. Мн. И. млади, В. млади, З. млади.

Женскый родъ.

Бр. Ед. И. млада, В. млада, З. млада, о.
Мн. И. В. З. млади.

Срѣдний родъ.

Бр. Ед. И. В. З. младо, Бр. Мн. И. В. З. малы.

ПРИМѢРЪ 2.

Прилагательно съ сжщсшвишело.

Мжж. родъ, шл. оконч.

Бр. Ед. И. старый чловѣкъ, В. стараго чловѣка, или старый чловѣкъ, З. старый чловѣче.

Бр. Мн. И. стари-ти чловѣци, В. стары-ты чловѣди, З. стари чловѣци.

Мжж. родъ усѣч. оконч.

Бр. Ед. И. В. старъ чловѣкъ, З. старъ чловѣче.

Бр. Мн. И. З. стари чловѣци, В. стары чловѣци.

Женск. родъ.

Бр. Ед. И. стара жена, В. старъ женъ, З. стара жена.

Бр. Мн. И. В. З. стары жены.

Срѣдень родъ.

Бр. Ед. И. В. З. старо момче.

Бр. Мн. И. В. З. стары момчета.

Забѣлѣж. Отъ горни-ты примѣры видися, че прилагательны-ты отъ срѣдень родъ ед. и мн. брой, така и отъ женский родъ мн. брой, имжъ и три-тѣ падежи еднаквы.

упражнение 12.

(Ученикъ-тѣ ще склони и ще напише слѣдующы-ты прилагательны по дадены-ты примѣры и въ три-тѣ рода.)

По 1-ый пр: слабый, новый, богатый, свитый, сладкий, сильный, умный, мудрый, крѣхкий, глупавый, боляный; по 2-рый пр: тяжкий камень, тяжка рѣка, тяжело желѣзо, хубавый волъ, хубава телица, хубаво яре; гнѣвливыи мжж, гнѣвлива жена, гнѣвливо дѣте; храбрый юнакъ, храбра душа, храбро момче: буйный вѣтъръ, буйна рѣка, буйно море.

ВТОРО СКЛОНЕНИЕ.

За притягательны, що окончывать шл. оконч на ий, усѣч. на ъ, я, е.

ПРИМѢРЪ 1.

Мжж. родъ шлно оконч.

Бр. Ед. И. синий, В. синяго, ий, З. синий.

Бр. Мн. шма.

Мжж. родъ усѣч. оконч.

Бр. Ед. И. синь, В. синь, я, З. синь.

Бр. Мн. И. В. З. сини.

Женский родъ.

Бр. Ед. И. синя, В. синяж, З. синя, е, (йо).

Бр. Мн. И. В. З. сини.

Срѣд. родъ.

Бр. Ед. И. В. З. сине (йо). Брой Мн. И. В. З. синя.

ПРИМѢРЪ 2.

Прилагательно съ сжщсшвишело.

Мжж. родъ шлно оконч.

Бр. Ед. И. днешний сборъ, В. днешняго сбора или днешний сборъ, З. днешний сборе.

Бр. Мн. И. днешни-ти сборове, В. днешни-ты сборове, З. днешни сборове.

Мжж. родъ усѣч. оконч.

Бр. Ед. И. В. днешень сборъ, З. днешень сборе.

Бр. Мн. И. В. З. днешни сборове.

Жен. родъ.

Бр. Ед. И. днешня игра, В. днешняж игра, З. днешня игра.

Бр. Мн. И. В. З. днешни игры.

Срѣдь родъ.

Бр. Ед. И. В. З. двѣшне чудо.

Бр. Мн. И. В. З. двѣшни чудеса.

Упражнение 13.

(Ученикъ-тъ ще склопи и ще напише слѣдующы-ты прилагательны по дадены-ты примѣры и въ три-тъ рода.)

По 1-ый пр: горний, вчерашний, послѣдний, овчий, козий, всѣгдашний, пылѣшнй, срѣдний; по 2-ый пр: — вышнй богъ, вышнй сила, вышнй небо; Божий домъ, Божя дарба. Боже милосерднй; мѣднй котель, мѣднй сѣдина, мѣднй перо.

Упражнение 14.

(Ученикъ-тъ ще склопи и ще напише, по които примѣры и въ дѣй-тъ склонения идеть слѣдующы-ты прилагательны.)

Драгановъ-тъ конь; духовный пастырь, древий дѣждь; чюднй-та сила; широко-то поле; кротко-то ягне; грѣшнй-та душнй; ланскый бой; бащинъ-тъ имоть; братова-та кжца; кучнй кракъ; зеленъ хмель; горскый животъ; народно чюство; послѣднй залѣганнй.

Примѣръ за расчленение.

Сжц. имя, членъ и прилагательнй.

Благодать небесна. Добрый отецъ. Бащинъ-тъ домъ. Двѣшнй-тъ расходж. Прилѣжательны-ты ученици.

Благодашь. имя сжц. нар. жен. ед. Им. скл. 2-ро.

Небесна. имя пр. кач. жен. Им. скл. 1-во.

Добрый. имя пр. кач. мжж. ок. пъл. Им. скл. 1-во.

Отець. имя сжц. нар. мжж. Им. скл. 1-во.

Бащинъ. имя пр. прит. мжж. Им. скл. 1-во.

Тъ. членъ, опрѣдѣлява бащинъ. мжж. Им.

Домъ. имя сжц. нар. мжж. Им. скл. 1-во.

Двѣшнй. имя пр. обст. жен. Вн. скл. 2-ро.

Тж. членъ, опрѣдѣлява двѣшнй. жен. Вн.

Расходж. имя сжц. нар. жен. Вн. скл. 2-ро.

Прилѣжательны. ими пр. кач. мжж. мн. В. ск. 1-во.

Ученици. членъ, опрѣд. Прилѣжательны, мжж. мн. В.

Ученици. имя сжц. нар. мжж. мн. В. скл. 1-во.

(Ученикъ-тъ ще расчлени сжце.)

Трудолюбивый Българинъ. Нужна-та наука. Училищны-ты успѣхы. Братовъ-тъ ножъ. Злочеста челядь. Всѣгдашнй работы. Смирена душа Синя книга. Ивановъ конь.

Небесный тѣрмежъ. Святого Или, Ужасна буря. Силень дѣждъ. Тихо море. Приятны расходжы. Умны-ты дѣца. Горни-ти хора. Послушливы-ты ученици. Градскый управитель. Прѣднй-тъ стражж. Чюдны животны.

ПРИБАВЛЕНИЕ НА ТРЕТИЖ ГЛАВЖ.

За броишелны-шы имена.

66. — Броишелно имя е прилагательна рѣчь, която ся притуря при съществително-то, за да покаже колко е или на кой рядъ ся намира; катъ: *единъ домъ, три вола, пять жены, първый урокъ, вторый день, осмый мѣсяць* и прч.

67. — Броителны-ты имена бывать:

а) Количественны, които показывать брой на прѣдмѣты-ты, катъ: *единъ, два, три, чештыре* и прч.

б) Порядны, които показывать отъ кой рядъ ся прѣдмѣти-ти, катъ: *първый, вторый, третий, четвертый* и прч.

Ешо едны-шы и други-шы.

1. единъ, една, едно.

Първый, а, о.

2. два, двѣ.

Вторый, а, о.

3. три.	Третий, а, е.
4. четыре.	Четвертый, а, о.
5. пять.	Пятый, а, о.
6. шесть.	Шестой.
7. семь.	Седьмой.
8. восемь.	Осмый.
9. девять.	Девятый.
10. десять.	Десятый.
11. одиннадцать.	Единнадцатый.
12. дванадцать.	Дванадцатый.
13. тринадцать.	Тринадцатый.
14. четырнадцать.	Четырнадцатый.
15. пятнадцать.	Пятнадцатый.
16. шестнадцать.	Шестнадцатый.
17. семнадцать.	Семнадцатый.
18. восемнадцать.	Осминадцатый.
19. девятнадцать.	Девятнадцатый.
20. двадцать.	Двадцатый.
21. двадцать и едно.	Двадцатый и первый.
22. двадцать и двѣ.	Двадцатый и второй.
30. тридцать.	Тридцатый.
40. сорок.	Сорок.
50. пятьдесят.	Пятдесятый.
60. шестьдесят.	Шестдесятый.
70. семьдесят.	Семьдесятый.
80. восемьдесят.	Осмидесятый.
90. девятдесят.	Девятдесятый.
100. сто.	Сто.
200. двѣсти.	Двѣстотный.
300. триста.	Тристотный.
400. четырестотный.	Четырестотный.
500. пятстотный.	Пятстотный.
600. шестстотный.	Шестстотный.
700. семьстотный.	Семьстотный.
800. осмстотный.	Осмстотный.
900. девятстотный.	Девятстотный.
1,000. хылядо.	Хылядный.
10,000. десять хыл.	Десятьхылядный.
100,000. сто хыляды.	Стохылядный.
1,000,000. миллионъ.	Миллионный.

68. — Отъ количественны-ты само *единъ, два, хылядо* и *миллионъ* ся склонявать, а *всичкы-ты* дру-
гы сѣ несклоняемы. Колкото за порядны-ты, тыи
всичкы ся склонявать катю прилагательны-ты.

Ешо склонение-шо на количественны-ты.

Мжж. родъ.

Пълно оконч.

Усѣчено оконч.

Бр. Ед. И. единый, В. едно-
го, единый.

И. единъ, В. единъ, а.

Бр. Мн. И. едни, В. едны.

жен. род.

Срѣд. родъ.

Бр. Ед. И. една, В. еднѣ.

Бр. Ед. И. В. едно.

Бр. Мн. И. В. едны.

Бр. Мн. И. В. едны.

Два е за мжж. родъ, а двѣ за жен. и срѣд.

Забѣлж. Два зима членъ *ша*, а двѣ както и всичкы-
ты другы количественны зимать *шѣ* или *шѣхъ*, катю: *два-
ша двѣ-шѣ*, или *пять-шѣ* или *двѣ-шѣхъ*, *пять-шѣхъ* и прч.

Тысяща ся склонява така:

Бр. Ед. И. тысяща, В. тысящѣ. Бр. Мн. И. В. тысящы.
А *хылядо* Мн. има *хыляды*. Така и *миллионъ* Мн. И. ми-
ллионы, В. миллионы; за жен. и срѣд. И. В. миллионы.

69. — За броителны имена ся смѣтать още и
слѣдующы-ты:

а) *Дробны*, коитю показывать часть отъ цѣль брой,
или дробь. катю: *половина, третина, четвертина,*
четверть, осмина, десятина и прч.

б) *Сбирательны*, коитю показывать познать брой
отъ събраны прѣдмѣты, катю: *двѣма, двойца, трѣма,*
*тройка, четверца, четворица, двойка, тройка, пя-
торка* и прч.

в) *Умножительны*, катю: *двойной, тройной, че-
творной, шесторной* и прч.

г) Неопредѣлительны, като: *малцина*, *мнозина*, *нѣколцина* и прч.

70. — Дробны-ты бронтелны ся ~~склоня~~склонявать като сѣществителны имена отъ женскый родъ, само *десятькѣ* ся склонява по имена отъ мѣж. родъ съ окончание на *ѣ*.

Така и събирателны-ты: *двойка*, *тройка*, *пяторка* и прч. ся склонявать по имена отъ жен. родъ съ окончание на *а*. Умножителны-ты ся склонявать като прилагателны-ты, така: *двойный*, *тройный* и прч. по примѣра молодой и въ три-тѣ рода.

А събирателны-ты: *двама*, *трима*, *четворица*, и прч. така и неопредѣлительны-ты: *малцина*, *мнозина*, и прч. ся употрѣблять само въ едн. брой и зимать членъ *ша*; като: *двѣмина-ша*, *мнозина-ша*, и прч.

Упражнение 15.

(Ученикъ-тѣ като прѣнише слѣдующе-то упражнение, ще подчертае колкото рѣчи сѣ бронтелныщезабѣлѣжи кои каквы сѣ.)

Братъ ми е пять годинѣ. Баща ми е на семьдесятъ и три годинѣ. На осьмстотинѣ и шестдесятъ и едно лѣто Борисъ первый ся покрѣсти заедно съ двѣма-та си сынове. Мнозина неопознавать погрѣшкѣ-тѣ си. Малцина желажѣ добро-то. Десятнаесный вѣкъ е най-просвѣщенный. Ныне имаме пять чюства. Вѣра-та е като едно шесто чюство, което ни е даль Богъ. Една литра, която има сто драма, е една четверть отъ окж-тѣ. Десяткѣ-тѣ принадлежи на царя. Въ тригодишний бой измрѣхъ мнозина чиновници. Полвина отъ чюлѣвци-ты ся смѣжѣ на другѣ-тѣ полвицѣ. Чюма-та е затрила еднѣ-тѣ третина отъ народонаселение-то. Карта отъ пять спатни е една пѣторка, отъ осемъ — осморка, отъ десять — деситорка.

Примѣръ за расчленение.

Сжц. прил. членъ и бронтелны имена.

Наполеонъ третий. Двѣ-тѣ четвертыни. Пять бѣли двайстаи. Нѣколцина момци. Полвицѣ-тѣ окж. Двойной трудъ. Шестима млади юнаци.

Наполеонъ. имя сжц. соб. мѣж. ед. И. скл. 1-во.

Третий. имя бронт. поряд. мѣж. ед. И. скл. 2-ро.

Двѣ. имя бронт. колич. жен. мн. И.

Тѣ. членъ, опрѣдѣлява *двѣ.* жен. мн.

Четвертыни. имя бронт. дроб. ж. мн. И. скл. 2-ро.

Пять. имя бронт. колич. мѣж. мн. И.

Бѣли. имя прил. кач. мѣж. мн. И. скл. 1-во.

Двайстаи. имя бронт. дроб. мѣж. мн. И. скл. 1-во.

Полвицѣ. имя бронт. дроб. жен. ед. В. скл. 2-ро.

Тѣ. членъ, опрѣдѣлява *полвицѣ.* жен. ед.

Окж. имя сжц. нар. жен. ед. И. скл. 2-ро.

Двойной. имя бронт. умн. мѣж. ед. И. скл. 1-во.

Трудъ. имя сжц. нар. мѣж. ед. И. скл. 1-во.

Шестима. имя бронт. събир. мѣж. ед. И. скл. 1-во.

Млади. имя пр. кач. мѣж. мн. И. скл. 1-во.

Юнаци. имя сжц. нар. мѣж. мн. И. скл. 1-во.

(Ученикъ-тѣ ще расчлени сѣще слѣдующи-ты.)

Десять полвинки. Седмый вѣкъ. Тринадесеть годинѣ. Четыридесятъ и осмѣ страницѣ. Двѣ, тринадесеть годиницѣ, момчета. Тройно количество. Осемъ пятнаесатиницѣ. Пятото столѣтие. Мнозина приятели.

Третий периодъ. Сто и двадесетый рядъ. Четырѣ-тѣ книги. Карта шесторка. Двѣ десятици. Осма часть. Едно тригодишнее дѣте. Хылидо гроши. Пять-тѣ пѣлкова. Двѣмина пѣтници. Нѣколцина сродници.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТА

Мѣстоименіе.

71. — *Мѣстоименіе* е рѣчь, която ся употрѣбавя на мѣсто *нѣкое* имя, за да си го напомнимъ или за да го опрѣдѣлимъ; като: *АЗЪ* чешъ, *ВЫЕ* ходише, *МОЯ* книга, *ТОЯ* ножъ. Тукъ рѣчи: *азъ, вые, моя, тоя*, сѣ мѣстоименія.

72. — Осѣмь вида мѣстоименія има: 1) *Личны*; 2) *Възвратны*, 3) *Присяжашелны*, 4) *Показашелны*, 5) *Относителны*, 6) *Въпросителны*, 7) *Опрѣдѣлителны*, 8) *Неопрѣдѣлителны*.

73. — *Личны-шы* мѣстоименія означавать лица-та. Лица сѣ три:

Първо лице е, което говори; *азъ, мы, ные*.

Вшоро лице е, комуто ся говори: *ты, вы, вые*.

Трѣше лице е, за което ся говори: *онъ, шой, они, шии*.

Склоненіе за *личны-шы* мѣстоименія.

1-во лице и за *три-шѣ* рода.

Бр. Ед. *азъ, Д. менѣ, ми, В. мене, ми*.

Бр. Мн. *И. мы, ные, вые, Д. намъ, ни, В. насъ, ны*.

2-ро лице и за *три-шѣ* рода.

Бр. Ед. *И. ты, Д. тебѣ, ти, В. тебе, тя*.

Бр. Мн. *И. вы, вые, Д. вамъ, ви, В. васъ, вы*.

3-ше лице за *мжж. родъ*.

Бр. Ед. *И. онъ, той, Д. нему, му, В. него, го*.

Бр. Мн. *И. они, тии, тѣ, Д. нимъ, имъ, тѣмъ, В. нихъ, гы, тѣхъ*.

3-ше лице за *женскый родъ*.

Бр. Ед. *И. она, тя, Д. ней, ѳ, В. нейъ, ѳ*.

Бр. Мн. *И. оны, тыи, тѣ, Д. нимъ, имъ, тѣмъ, В. нихъ, гы, тѣхъ*.

3-ше лице за *срѣдний родъ*.

Бр. Ед. *И. оно, то, Д. нему, му, В. него, го*.

Бр. Мн. *И. оны, тыи, тѣ, Д. нимъ, имъ, тѣмъ, В. нихъ, гы, тѣхъ*.

Упражненіе 16.

(Ученикъ-тъ ще забѣлжи кое мѣстоименіе е *отъ* първо, второ, трето лице и *отъ* кой родъ, брой и падежъ.)

Ты пишешъ. Мы говоримъ. *Азъ* ся видѣхъ. Той му каза. *Ные* ви дадохме. *Вые* не ни писахте. Тии вы моляте. *Азъ* имъ назахъ. Тии гы проводихъ. Той ши каза. Да *тя* видж. Тя ми писа, иска да *мя* види. *Менѣ* е жалъ. *Вамъ* е драго. *Тѣмъ* е мжчно. Ты му каза. Хлѣбъ-тъ *ви*. Книгъ-ты имъ сѣ добры. *Нему* ся пада. *Ней* ся свида. Той ѳ каза, а *тя* него слуша. Моля *вы*. Онъ е миренъ. То е жално. *Азъ* не *вы* видѣхъ. Не щете ли *ны* помыкате.

74. — *Възвратно-шо* мѣстоименіе показва отношеніе на истый прѣдмѣтъ, *отъ* когото ся появлява; то ся употрѣбыва и за *три-тѣ* лица и въ *два-та* броя на мѣсто *личны* мѣстоименія; като: *оглядамъ СЕБЕ СИ* (мене *си*), *обычашъ СЕБЕ СИ* (тебе *си*) *храняшъ СЕБЕ СИ* (шѣхъ *си*), и прч.

И така *възвратно-то* мѣстоименіе за *три-тѣ* лица, за *два-та* броя и *три-тѣ* рода е: *В. себе, си, ся, Д. себѣ, си*.

75. — *Присяжашелны-шы* мѣстоименія наумѣвать ступана на *нѣкое* нѣщо, сир. чие е нѣщо-то, като: *МОЙ* домъ, *ТВОЯ* книга, *НЕГОВО* перо, и прч.

Тыя мѣстоименія сѣ:

За *първо* лице: *мой, моя, мое, нашъ, наша, наше*.

За *второ* лице: *швой, швоя, швое, вашъ, ваша, ваше*.

За *трете* лице: *неговъ, а, о, нейнъ, нейна, нейно, шѣхенъ, шѣна, шѣно*.

А за три-тъ лица обще притяжительно мѣстоименіе има: *свой, своя, свое, мн. свои.*

Склонение за притяжательны-шы мѣст.

1-во лице.

Мажжый родъ.

Бр. Ед. И. мой, В. мой, я.

Бр. Мн. И. В. мои.

Женск.

Срѣди.

Бр. Ед. И. моя, В. моя.

И. В. мое.

Бр. Мн. прави както мажжый родъ.

Мажжый родъ.

Бр. Ед. И. нашый, нашъ, В. нашый, я, ъ.

Бр. Мн. И. В. наши.

Женск.

Срѣди.

Бр. Ед. И. наша, В. наша.

И. В. наше.

Бр. Мн. и за два-та рода както мажжый.

2-ро лице.

Мажжый родъ.

Бр. Ед. И. твой, В. твой, я.

Бр. Мн. И. В. твои.

Женск.

Срѣди.

Бр. Ед. И. твоя, В. твоя.

И. В. твоё.

Бр. Мн. и за два-та рода както мажжый.

Мажжый родъ.

Женск.

Срѣди.

Бр. Ед. И. ваша, В. ваша.

И. В. ваше.

Бр. Мн. и за два-та рода както мажжый.

3-ше лице.

Мажжый родъ.

Бр. Ед. И. неговый, неговъ, В. неговый, я, неговъ.

Бр. Мн. И. неговъ, В. неговъ.

Женск.

Срѣди.

Бр. Ед. И. негова, В. негова, И. В. негово.

Бр. Мн. И. В. неговъ.

Така ся склонявать и *нейный, нейнь, нейна, нейно, шѣхный, шѣхнь, шѣхна, шѣхно.*

Забѣлж. Личны-ты мѣстоименія Дательнъ надежъ *ми, ни, ши, ви, му, имъ*, чьсто ся употреблять вмѣсто притяжательны: *книга-ша МИ*, намѣсто *МОЯ-ша книга*, *братъ ВИ*, намѣсто *ВАШИЙ братъ*, *пришеле-ши ИМЪ*, намѣсто *ТѢХНИ-ши пришеле* и печ.

Упражнение 17.

(Ученикъ-тъ ще забѣлжи кое какво мѣстоименіе е, отъ кое лице и отъ кой родъ, брой и надежъ.)

Азъ си задавамъ надежбы. Тий угождать на себе си. Ты ся оглядашь. Ны не ся нанмаме на себе си. Ваша-ша кѣща е висока. Азъ прочетохъ негово-шо съчинение. Вые задовольвате себе си съ ваши-шы забавления. Наший близосѣдъ изгуби свое-шо чядо. Негови-ши трудове быхъ напусто. Мой-шъ конь е по-добрь отъ швоя. Той прѣдпочита неговый градъ отъ нашый и вашый. Дѣ ся приятели ли? — Тий ся готвятъ да ви дойджъ. Баща вы иска да види ваши-шы писма. Твой-шъ урокъ е по-мжченъ отъ моя. Сестра му си купи добры книги; шя има сега да ся занимава. Нейно-шо желание е да има своѣхъ-шѣ книгохранилища пѣлжъ. Ней не остава врѣмя. Оставьте ми перо-то. Имате ли шѣхны-шы книги? Колко и ся години-ты?

76 — Показательны-ты мѣстоименія служатъ за да показваме, сочимъ прѣдмѣты-ты; катъ: *ТОЯ чловѣкъ, ТАЯ кѣща, ТОВА дрьво, ТАКЪВЪ дождъ.*

Склонение за показательны-шы мѣстоименія.

Мажжый родъ.

Бр. Ед. И. той, този, А. томува, томузи, В. тогова, тоз, то-гози.

Бр. Мн. И. Тий, тѣ, тѣзи, В. тыя, тѣзи.

Женск.

Срѣди.

Бр. Ед. И. тая, тази. В. таѣж, таѣзи. И. В. това, туй.

Бр. Мн. и за два-та рода И. В. тыя, тѣзи.

Така ся склонява и *оня*, *онзи*, *оная*, *онази*, *онова*, *онуй*. А *шакъвъ*, *шакъвъзи* ся склонява тѣй:

Мжжкый родъ.

Бр. Ед. И. В. такъвъ, такъвъзи.

Бр. Мн. И. такъви, такъви, такъвизи; В. такъвы, такъва, такъвызы.

Женскый родъ.

Бр. Ед. И. такъва, такъвазы, В. такъваж, такъвазы.

Бр. Мн. И. В. такъвы, такъвызы, и такъва.

Срѣдний родъ.

Бр. Ед. И. В. такъво, такъвози.

Бр. Мн. И. В. такъвы, такъвызы и такъва,

Така ся склонява и *шолкъвъ* и *инакъвъ*.

Упражнение 18.

(Ученикъ-тъ ще забѣлѣжи кое мѣстоимение какво е, отъ кое лице, отъ кой родъ, брой и падежъ.)

Той младъ е приятель на бацѣ *ми*. Тия корабие сѣ Инглишикы. Имате ли *онѣжъ* книгѣ да *ми* ѣх дадете? Тия *ваши* пера пишеть добръ. Този столъ *неговъ* ли е? *Онова*, що *ми* подарили да *вы* почитамъ, е *ваши*-та добрина. *Такъви* ли сѣ *шѣлѣны*-шы мысли? *Шии* не ще сполучять въ *шуй* си намѣренне. Тия сѣ *ваши* книги, а *онѣя* сѣ *наши*. Тия люде сѣ *инакъвъ* народъ. Помните ли *онѣя* думы, що *ви* казахъ. . . *Шии* сѣ за *вашѣжъ* полѣжъ. Съ *такъва* хора, *такъва* работа става. *Това* или *онова* перо е *твое*. *Тая* *рабоша* или *оная* е *се* едно. Имате ли *онѣя* книжки? . . . *Тѣхъ* гы купи братъ *ми*. *Тази* жена е *бѣдна*, дайте *и* нѣщо *си*.

77. — *Относителны-шы* мѣстоимения ни напоминать имя-то, за което е дума-та, или което ни

е познато; катъ; *чловѣкъ*, *КОЙТО* ся *шудим*, *сиечя*-*ла*. *Онова*, *ЩО* *ми* *казахте* е *право*. Тукъ *койшо*, *що*, сѣ относителны мѣстоимения.

Тия мѣстоимения сѣ: *койшо*, *кояшо*, *коешо*, *чийшо*, *чияшо*, *чиешо*, *що* или *щосо*, *какъвъшо*, *какъвашо*, *какъвошо*.

Склонение за *относителны-шы* мѣстоимения.

Мжжкый родъ.

Бр. Ед. И. който, Д. комуто, В. когото, който.

Бр. Мн. И. В. които.

Жен. родъ.

Срѣдн. родъ.

Бр. Ед. И. която, В. която, И. В. което.

Бр. Мн. и за двата рода И. В. които.

Мжж.

Жен.

Срѣдн.

Бр. Ед. И. В. чийто. И чийто, В. чийто. И. В. чието.

Бр. Мн. и за три-тъ рода И. В. чийто.

Що или *щосо* си остава неизмѣняемо и за три-тъ рода и въ двѣ-тъ числа. А *какъвъшо* ся склонява така:

Мжжкый родъ.

Бр. Ед. И. В. какъвъ-то.

Бр. Мн. И. В. какъвито.

Женскый.

Срѣдний.

Бр. Ед. В. какъвато. И какъжто. И. В. какъто.

Бр. Мн. И за два-та рода И. В. какъвито.

Упражнение 19.

(Ученикъ-тъ ще забѣлѣжи кое мѣстоимение какво е, отъ кое лице, отъ кой родъ, брой и падежъ.)

Богъ, *койшо* е сздасть свѣта, *промысливъ* за *него*. Ученне-то, *коешо* е храна на душѣж-тѣ, *права* *ми* *честота*. *Койшо* ся хвали, *кори* *себе* *си*. Видѣхте ли *ѣмѣ* *злосторника*, *когошо* *убихъ*? Той е ималъ по-вече отъ *десять* *раны*. Дру-

гари-ти, коишо бѣхъ съ насъ, ны оставихъ. Приятелство-то е душа, *койшо* обитавъ въ двѣ сръдца, едно сръдце, въ *коешо* обитавать двѣ души. Иѣма иѣщо, което Богъ да не е създалъ. *Комушо* ся пада, *той* века говори. *Койшо* иска да е честитъ трѣбва да владѣе *свои-шы* страсти. *Онова*, *що* прави чловѣка бѣденъ, е ленивость-та. *Какъвъ-шо* е чловѣкъ-тъ, *такъва* му быва и работа-та. *Когошо* не познавашъ добръ, не му ся увѣрявай лесно. Чловѣци-ти, съ *койшо* ся видѣхъ, познавать брата *ви*. *Коешо* дѣти мрази учение-то, *шо* мрази и Бога. Дѣца-та, *що* ся лишавать отъ въспитание, бывать злочесты на *шоя* свѣтъ. Съ *каковышо* людие ся сберашъ, *такъвъ* и ставашъ. Звѣзды-ты, *койшо* ся движать, зовжеть планеты, а оныя, *що* ся не движать — неподвижны.

78. — *Въпросителны-шы* мѣстоимения сѣхъ относительны безъ члена *шо*; тыи служать за пытаніе; катто: *КОЙ* иде? *ЧИЯ* е шая книга? *ЩО* искате?

Такывы мѣстоимения сѣхъ: *кой?* *коя?* *кое?* *чий?* *чия?* *чие?* *що?* или *какоо?* *какъвъ?* *каква?* *какво?* и ся склонявать както относительны-ты, нъ безъ *шо*.

79. — *Опрѣдѣлительны-шы* мѣстоимения показывать най-ближне-то опрѣдѣление на прѣдмѣты-ты или на качества-та имъ; катто: *ВСЯКОЙ* желае да е богашъ, *САМЪ* ошанжъ, *ЦѢЛЫЙ* день изгубишъ.

Такывы мѣстоимения сѣхъ: *всякой* или *всякий* *всякъ*, *всяка*, *всячо*, *самый*, *самъ*, *самъ* си, *сама*, *само*, *цѣлый*, *цѣлъ*, *цѣла*, *цѣло*, *всичкий*, *всичка*, *всичко*.

Склонение за *опрѣдѣлительны-шы* мѣстоимения.

Мужжый родъ.

Бр. Ед. И. *всякой*, *всякъ*, Д. *всякому*, В. *всякаго*, *всякой*, *всякий*.

Женск.

Срѣдн.

Бр. Ед. И. *всякой*, В. *всего*, И. В. *всего*.

Бр. Мн. *иѣма* и за три-гѣ.

Самый, *цѣлый*, *всичкий* ся склонявать по прилагательны-ты имена на *ый*. А *всякакъвъ* ся склонява по относительнo-то *какъвъ*, катто ся остави *шо*.

Упражнение 20.

(Ученикъ-тъ ще напише първо склонение-то на *самый*, *цѣлый*, *всичкий* и *всякакъвъ*, на послѣ ще прѣпише съдущее-то упражнение, катто забѣлжи всяко мѣстоимение, какво е, отъ кой родъ, брой и надежъ.)

Кой може ся противи на смъртъ-тъ? *Всякой* трѣбва да и ся подчини. *Коя* душа не ще ся слиса отъ *шова* чюдо, *коешо* прилѣче внимание-то на *цѣлый* свѣтъ? *Койшо* копаетъ трапъ другому, *самъ* пада въ *него*. Книгы-ты, *що* прочитате, *чий* сѣхъ? *Кого* имате за вѣренъ? *Какъвъ* е *шой* младъ и отъ *коя* народность? *Всякий* е дѣленъ да почита създателя ся. *Цѣлъ* годинъ ся намина безъ да *вы* видѣ. *Всички* людие не сѣхъ зли. Въ цариградъ ся намирать отъ *всякакъвъ* народъ хора. *Коя* е *оная* душа, *койшо* да не помысли зло? Чловѣкъ не сполучва *всякога* въ *всички-шы* *свои* намирения. Ученикъ-тъ не трѣбва да ся събира съ *всякаковы* момчета. *Цѣлы* три години бѣхъ най-плодовиты, отъ *койшо* послѣдни-та бѣше най-много.

80. — *Неопрѣдѣлительны-шы* мѣстоимения на-помятъ въ единъ неопрѣдѣленъ начинъ нѣкое съществително или прилагателно; тыи сѣхъ: *никой*, *никоя*, *никое*, *нѣкая*, *нѣкой*, *нѣкое*, *нищо*, *кой-годѣ*, *коя-годѣ*, *кое-годѣ*, *що-годѣ*, *какъвъ-годѣ*.

Никой и *нѣкой*, ся склонявать катто опрѣдѣлительно-то *всякой*. А *кой-годѣ*, и *какъвъ-годѣ* — катто относительнo-то *койшо*, само на мѣсто *шо* ся туря *годѣ*.

Нищо и *що-годѣ* сѣхъ неизмѣняемы.

Упражнение 21,

(Ученикъ-тъ ще напише складены никой, нѣкой, кой-годы и какъ-въ-годы, на послѣ ще прѣпише слѣдующе-то упражнение, като забѣлжи, кое мѣстоименіе какво е, отъ кой родъ, число и падежъ).

Нѣкои отъ насъ гонять учение-то, кое-шо е даръ небесенъ. *Нищо* не е было безъ Бога. Братъ *ми* познава щогоды отъ *шова*, въ *шой* никому не е казвалъ *нищо*. Прикажете *ни* нѣкожъ повинж отъ *наши-шы* работы. Имате ли *нѣкакво* си перо да *ми* дадете? — Нѣмамъ *никакво*. — *Що* имате? — Книгъ-тъ *ви*. *Самы-шы* небеса *ни* показывать Божъ-тъ славъ. *Що* не щепъ да *ши* струвать другы-ты, и *шы* не го струвай тѣмъ. *Койшо* е вкусилъ отъ сладость-тъ на учение-то, прилѣпява *ся* о *него*. *Никой* не може да не познае *нѣкожъ* върховнж силъ надъ себе *си*. Азъ писахъ на брата *ви* и го пытахъ за *онѣжъ* работъ, а *шой* не *ми* даде *никакъвъ* отговоръ. Искамъ да му пицжъ пакъ съ тѣжъ пощъ. *Нѣкои* си отъ насъ нѣмать оуде никаквы чювства за народность.

Примѣръ за расчленение.

Сжц. членъ, прил. и мѣстоименія.

Азъ (видѣхъ) ваши-ты родители. Какъ мысль (има) той личенъ младець? — Той (мысли за) успѣхы-ты, които наши-ты училища (показахъ). Вые (не) ми (казвате) нищо. Цѣлый свѣтъ го (познава). Кон (сж) тия трима младежи?

Азъ, мѣс. лич. 1-во лиц. и за три-тъ рода. Ед. И. *Ваши*. мѣс. прит. 2-ро лиц. мжж. Ми. Вин. опрѣдѣлява *родители*.

Ты. членъ, опрѣдѣлява *ваши*. мжж. Ми. Вин. *Родители*. имя сжц. нар. мжж. Ми. Вин. скл. 1-во. *Какъж*. мѣс. въпр. жен. ед. Вин. опрѣд. *мысль*. *Мысль*. имя сжц. нар. жен. ед. Вин. скл. 2-ро. *Той*. мѣс. показ. мжж. ед. им. показва *младъ*. *Личенъ*. имя прил. кач. мжж. ед. им. скл. 1-во.

Младъ. имя прил. кач. мжж. ед. им. скл. 1-во.

Той. мѣс. лич. 3-те лиц. мжж. ед. им.

Успѣхы. имя сжц. нар. мжж. Ми. Вин. скл. 1-во.

Ты. членъ опрѣдѣлява *успѣхы*. мжж. Ми. Вин.

Койшо. мѣс. относ. относ. ся на успѣхы, мжж. Ми. Вин.

Наши. мѣс. прит. 1-во лиц. срѣд. Ми. Им. опрѣдѣлява *Училища*.

Училища. имя сжц. нар. срѣд. Ми. Им. скл. 3-те.

Вые. мѣс. лич. 2-ро лиц. и за три-тъ рода Ми. Им.

Ми. мѣс. лич. 1-во лиц. и за три-тъ рода. ед. дат.

Нищо. мѣс. неопр. срѣд. ед. Вин.

Цѣлый. мѣс. опрѣд. опрѣдѣлява *свѣтъ*, мжж. ед. им.

Свѣтъ. имя сжц. соб. мжж. ед. им. скл. 1-во.

Го. мѣс. лич. 3-те лиц. мжж. ед. Вин.

Кон. въпр. мжж. Ми. Им.

Тия. мѣс. показ. мжж. Ми. И. показва *младежи*.

Трима. им. бронт. събир. мжж. Ми. И., опрѣдѣлява *младежи*.

Младежи. Имя, сжц. нар. мжж. Ми. И. скл. 1-во.

(Ученикъ-тъ ще расчлени слѣдующы-ты рѣчи [освѣтъ, които сж въ скобки).

Ные (сме) длѣжни (да вършимъ) добродѣтель-тъ, която ны (води камъ) блаженство. Всяка мѣдрость (е отгорѣ). Послѣднѣ-та наши надѣжба (не ли сж) небеса-та? Двоица чиновици, единъ-тъ (отъ) първый чинъ (а) другый (отъ) вторый, (прѣставихъ) ся (прѣдъ) всичкый сборъ. Ные ви (оставаме) признателни (за) всичко онова, що ни (сторихте). Тая бѣдна жена, коюто (видѣхме, е) една (отъ) най-милостивы-ты майкы; ти (изгуби безъ) врѣмя всичкы-ты си чѣда, (и) пейна-та скѣрбъ (за) тѣхъ (е безъ) утѣхъ.

(Ученикъ-тъ ще познае, кои рѣчи сж сжц. имена [членъ, прилаг. и ще ги расчлени).

Бащина-та и майчина любовь е най-големъ отъ всяка другъ. Хылядо години има отъ какъ ся покрѣстихъ Българе-ти. Святый Кирилъ и Методий прѣведоха Священно-

то Писание на Старо-Българский языкъ около половинѣ-та на девятый вѣкъ. Всякой си показва народенъ, нъ малцина сѣ такъва. Само-то съгласие, което е една добродѣтель, прави общества-та благополучны. Кой е по-силенъ отъ Бога? Негово-то всемогущество е бескрайно, и никой не може го постигнѣ. Дайте ми вашѣ-та книгѣ да ѣ прочетѣ.

ГЛАВА ПЯТА.

За Глагола.

81. — Всяка рѣчь, що показва дѣйствие или състояние на нѣкое лице или на нѣщо, зовесе глаголѣ; като: азъ **ЧЕТЪ**, ты **ПИШЕШЬ**, той **СЪДИ**, огонь-шъ **ГОРИ**. Тукъ рѣчи: *чешъ, пишешь, сѣди, гори* сѣ глаголи, защото *чешъ* показва що правиъ азъ, *пишешь* — що правишь ты, *сѣди* — що прави той, *гори* — що прави огонь-шъ.

82. — Познавася, че една рѣчь е глаголѣ, когато може ся тури напредъ и едно отъ мѣстоимения-та: азъ, ты, той, ные, вые, шии; като: *пишѣхъ, играешъ, мысли, прочиташе, обычашеся, мразяшся*, сѣ глаголи, защото може ся каза: азъ *пишѣхъ*, ты *играешъ*, той *мысли*, ные *прочиташе*, вые *ся обычаше*, шии *ся мразяш*.

Упражнение 22.

(Ученикъ-тъ като прѣвине това упражнение, [ще подчертае, които рѣчи сѣ глаголи.]

Братъ вы ходи на училище-то. Добры-ты дѣла ся учить. Ные ся приказваме. Другаре-ти ни отъвать. Лошявый всякога ся наказва. Който ся ходи въ пѣти, никой го не за-качи. Ные казваме, че врѣмя-то минува, нъ то стон, само

ние ся измѣняваме. Науки-ты им просѣщава. Който не ся труди докаѣ е младъ да ся изучи, остава сѣбѣ на сѣбѣ. Искренни-ти приятели ся обычатъ помежду ся, бранятся не ся карать, всякога ся приказвать сладко и ся живѣять братскы. Прилѣжителный ученикъ не губи врѣмя на праздно; той всякога глѣда да умножѣва знаніе-то си; като ся научи уроци-ты, зима да прочѣта други книги или да прѣписва нѣщо полезно. Той вѣчно вѣрши съ рядъ: кога е врѣмя за четене, чете; кога е за играње, играе; кога е за спяние, спѣ; кога е за отаване, става; кога е за мируване, мирува и не ся обрѣща на самъ на такъвъ, нъ глѣда си работѣ-тъ.

83. — Глаголи има шесть вида, наречени залози: *дѣйствиеленъ, срѣденъ, страдательнъ, възвращенъ, взаименъ и мѣстоимененъ*.

1) Глаголѣ отъ *дѣйствиеленъ* залогъ показва, че дѣйствие-то излиза отъ единъ прѣдмѣтъ и пада на другъ прѣдмѣтъ, който отговаря на пытане *кого?* или *що?* като: *обычѣмъ (кого?) бащѣ си. Иванъ пише (що?) писмо*, и пр.

2) Глаголѣ отъ *срѣденъ* залогъ показва състояние или дѣйствие, което не прѣминува на другъ прѣдмѣтъ; като: *сѣдѣхъ, ходишь, Стоянь скача, смѣхъся, надѣвашеся* и пр.

3) Глаголѣ отъ *страдательнъ* залогъ показва състояние на прѣдмѣтъ, възъ когото иде отъ вѣтъ дѣйствие-то; като: *ученикъ-шъ СЯ НАКАЗВА отъ учишеля, ч.любѣкъ СЯ УБИ отъ хайдушы*.

4) Глаголѣ отъ *възвращенъ* залогъ показва, че дѣйствие-то ся вѣрща на истый прѣдмѣтъ, отъ когото излиза; като: *ХРАНИХСЯ* сир. *хранѣ себе си, ОБЛИЧЕШЬ СЯ*, сир. *ты обличешъ себе си*, и пр.

5) Глаголь отъ *взаименъ* залогъ показва дѣйствие между два или повече прѣдмѣты; катю: *Иванъ и Драганъ ся ОБЫЧАТЬ, взаимни-ши ученици СЯ УЧАТЬ помежду си, и прч.*

6) Глаголь отъ *мѣстоимененъ* залогъ показва волю, щене за нѣкое дѣйствие, и ся съставять отъ Дательный падежъ на личны-ты мѣстоименія; катю: *чете ми ся, троюа ши ся, сиу му ся, играе ни ся, и прч.*

Упражнение 23.

(Ученикъ-тъ ще прѣпише това упражнение и ще забѣлѣжи кой глаголъ отъ сакъвъ залогъ е съ: дѣйе, срѣд, стр. вѣз. взаим. мѣст.)

Учю урока си. Сгжвашъ дрѣхъ-тъ си. Ученици-ти оты-
вать на расходкѣ. Вые желаете добро-то на отечество-то
ни. Приятеле-ти ни ся надѣжть. Добро-то дѣте ся обыча
отъ всякого. Взаимни-ти ученици сами ся учить. Тебе ба-
ща ти тя храни и тя облича, нъ азъ самъ ся храни и ся об-
личамъ. Овчарь-тъ пасе овце. Орачь-тъ оре нивъ. Гове-
дарь-тъ кара говеда. Овца ся грабжъ отъ вълкъ. Селениъ-
тъ ся труди не уморию. Полета ся разселенивать. Ягнета
блѣжть. Дрѣвие ся расцѣхвать. Птичкы прѣжть. Чловѣкъ ся
весели. Добрый отецъ залѣга, грѣжися и ся мѣчи за
добро-то възпитание на чѣда-та си. Не ся дигаи горѣ да не
паднешъ долѣ. Чловѣкъ лесю усжда чюжды-ты погрѣшкы,
а мѣчно познава свои-ты. Играели ви си? — Не, чете ни
ся. Кому ся спи? Ментъ ми ся спи? Труды ся, ако искашь
да спечалишь наукъ.

84. — Свойства на глагола съ: *видъ, наклоне-
ние, врѣмя, лице, брой и спряжение.*

85. — Видове съ четыре: *Неопрѣдѣленъ, Опрѣ-
дѣленъ, Многопѣшенъ и Еднопѣшенъ.*

1) *Неопрѣдѣленый* видъ показва, че дѣйствие-то

ся свършиа безъ да ся опрѣдѣли врѣмя, сир. да ли чѣ-
сто става или еднажъ само; катю: *пишѣ, ходѣ, щѣ
играѣ.*

2) *Опрѣдѣленый* видъ показва, че дѣйствие-то
ся свършиа или ще ся свърши опрѣдѣлено въ едно
врѣмя; катю: *исписасѣ, щѣ докажѣ.*

3) *Многопѣшный* видъ показва, че дѣйствие-
то става много пѣти; катю: *прочисамъ, навъкнувамъ,
щѣ ставамъ.*

4) *Еднопѣшный* видъ показва, че дѣйствие-то
ся е свършило или ще ся свърши въ единъ пѣтъ; катю:
шрѣжѣхъ, скокижѣхъ, щѣ шрѣжѣ, да скокиѣ.

86. Единъ глаголъ може да дойде на нѣколко
видове, така: *пишѣ*, неопрѣдѣленъ видъ *испи-
сасѣ*, опрѣдѣленъ видъ, *написамъ*, многопѣтенъ
видъ. Така и *скачѣмъ*, *обычѣмъ*, *шрѣгамъ*, съ отъ
многопѣтенъ видъ, *скокижѣхъ*, *обыкижѣхъ*, *шрѣжижѣхъ*,
съ отъ еднопѣтенъ видъ.

87. — *Наклонения* съ четыре: *Изъявительно,
Повелительно, Съслагательно и Подчинительно.*

1) *Изъявительно*-шо наклонение изъява просто
какво ся върши, какво ся е вършило, и какво ще ся
върши; катю: *чешѣ, чешохъ, щѣ чешѣ.*

2) *Повелительно*-шо изрича повеление, волю,
щене за да стане нѣкое дѣйствие; катю: *пиши,
чешѣше, и прч.*

3) *Съслагательно*-шо показва вричане или съгласие
да стане нѣкое дѣйствие; катю: *ако има водѣ, ПИЙ-
ВАМЪ; да имаше книгѣ, ЧЕТВАХЪ.*

4) *Подчинительно*-шо показва, че дѣйствие-то за-
виси отъ друго дѣйствие; катю: *желѣхъ ДА ЧЕТѣ,
не шрѣбѣа ДА ИГРАЕШЪ.*

88. — *Врѣмена* сѣ три: *Сегашне*, *Прѣминѣло* и *Бѣдне*.

1) *Сегашне-шо* показва, че дѣйствие-то ся върши въ минута-тъ, кога ся говори; катѣ: *чешѣ*, *пишѣ* (*сегашне*).

2) *Прѣминѣло-шо* показва дѣйствие-то да ся е вършило въ заминало врѣмя, а защото заминало врѣмя има много минути, дни, мѣсяци, години, зато и ставать пять прѣминѣлы врѣмена.

а) *Заминѣло*, което показва, че дѣйствие-то ся е вършило, когато едно друго дѣйствие ся свършило; катѣ: *шы кога дойде*, **АЗЪ ЧЕТЯХЪ**.

б) *Прѣминѣло опрѣдѣлено*, което показва дѣйствие-то да ся е свършило въ едно одавна или наскоро заминало опрѣдѣлено врѣмя; катѣ: *минѣла-шѣ годинѣ* **ПИСАХЪ**, *ошѣдохъ* и прѣ.

в) *Прѣминѣло неопрѣдѣлено*, което показва, че дѣйствие-то ся свършило въ едно неопрѣдѣлено врѣмя; катѣ: *писалъ съмъ*, *ошѣхъ съмъ*.

г) *Прѣминѣло относително*, което показва, че дѣйствие-то ся свършило прѣди друго свършено дѣйствие; катѣ: *шы кога дойде*, **АЗЪ БѢХЪ ПИСАЛЪ**.

д) *Одавна-Прѣминѣло*, което показва дѣйствие-то да е станѣло одавна; катѣ: *кога съмъ былъ малѣкъ*, **ВЗДѢЛЪ СЪМЪ БЫЛЪ** на шѣягѣ.

3) *Бѣдне* врѣмена сѣ двѣ:

а) *Бѣдне опрѣдѣлено*, което показва, че дѣйствие-то ще ся свърши или ще ся върши за напредъ сѣ опрѣдѣлено врѣмя; катѣ: *ушѣ* **ЩѢ ПИШѢ**, *до недѣль* **ЩѢ ОТЫДѢ**.

б) *Бѣдне неопрѣдѣлено*, което показва, че дѣйствие-то ще стане за напредъ, нѣ въ неопрѣдѣлено врѣмя; катѣ: *писа-щѣ*, *ошѣ-щѣ*.

89. — И така всичкы-ты врѣмена ставать осьмь: извѣстѣно-то наклонение има осьмь-тъ; повелително-то има само едно *сегашне*; сълагателно-то — три: *сегашне*, *прѣходяще* и *прѣминѣло*, и подчинително-то шесть; *сегашне* или *бѣдне*, *прѣходяще*, *прѣм. опрѣдѣлено*, *прѣм. неопрѣдѣлено*, *прѣм. относително*, и *одавна-прѣминѣло*.

90. — Врѣмена-та по състава ся бывать *просты* и *сложны*.

Просты-шы врѣмена сѣ съставены само отъ една дума; тыи сѣ: *сегашне*, *прѣходяще* и *прѣминѣло опрѣдѣлено*. Пр. *чешѣ*, *чешѣхъ*, *чешѣхъ*.

Сложны-шы врѣмена сѣ съставены отъ глагола *сѣмъ* и *щѣ* и отъ причастие-то на глагола; тыи сѣ: *прѣмин. неопрѣдѣлено*, *прѣмин. относително*, *одавна-прѣминѣло* и *дѣшѣ бѣдне*. Напр. *челъ сѣмъ*, *челъ бѣхъ*, *челъ сѣмъ былъ*, *щѣ чешѣ*, *че-щѣ*.

91. — *Лица* на глаголы-ты сѣ три: *перво лице* *чешѣ*, *чешѣмъ*, *второ лице* *чешѣшь*, *чешѣте*, *третѣ лице* *чешѣ шѣ*, *чешѣхъ*.

92. — *Броеве* на глагола сѣ два: Единственъ *чешѣ*, *чешѣшь*, *чешѣте*; Множественъ *чешѣмъ*, *чешѣте*, *чешѣхъ*.

93. — Единъ глаголъ да ся напише или каже изустъ сѣ всичкы-ты му наклонения, врѣмена, лица и броеве, зима различни измѣненія въ окончаніе-то сѣ, и тогава казваме че го спрягаме; отъ това и *спряжение*.

94. — Спряжения сѣ четыре: *перво-то* и *второ-то* сѣ за глаголы отъ неопрѣдѣленъ видъ, *третѣ-то* за глаголы отъ многопѣтѣнь, а *четвърто-то* за глаголы отъ опрѣдѣленъ и еднопѣтѣнь.

95. — Глаголи *сѣмъ* и *щѣ*, защото влизать въ Грамм.

состава на сложны-ты времена, наричаты *сиомага-
телини*. Ето спряжение-то на сиомагателный глаголь
сѣмь.

НАКЛОНЕНИЕ ИЗЯВИТЕЛЬНО.

ВРЕМЯ СЕГАШНЕ.

Бр. Единственый.

Бр. Множественый.

сѣмь
си
е

сѣмь, ы
сте
сѣмь.

ВРЕМЯ ПРѢХОДЯЩЕ.

Бр. Един.

Бр. Множ.

бѣхъ, бѣхъ

бѣхмь.

бѣ, бѣше *шы*

бѣхте

бѣ, бѣше *шой, шя, шо.*

бѣхъ.

ПРѢМИНЪЛО ОПРѢДѢЛЕНО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

быхъ, быдохъ

быхмь, быдохмь

бы, быде *шы*

быхте, быдохте

бы, быде *шой, я, о.*

быхъ, быдохъ.

ПРѢМИНЪЛО НЕОПРѢДѢЛЕНО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

былъ, а, о { сѣмь
 { си
 { е

были, ы { сѣмь
 { сте
 { сѣмь.

ПРѢМИНЪЛО ОТНОСИТЕЛЬНО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

былъ, а, о { бѣхъ
 { бѣ *шы*
 { бѣ *шой, я, о*

были, ы { бѣхмь
 { бѣхте
 { бѣхъ.

БѢДНЕ ОПРѢДѢЛЕНО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

щѣ сѣмь
ще си
ще е

щѣмь сѣмь
щѣте сте
щѣтъ сѣмь.

БѢДНЕ ОПРѢДѢЛЕНЪ ВИДЪ.

Бр. Един.

Бр. Множ.

щѣ бѣдъ

щѣмь бѣдемь

ще бѣдешь

щѣте бѣдете

ще бѣде

щѣтъ бѣдѣтъ

БѢДНЕ НЕОПРѢДѢЛЕНО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

бы-щѣ

бы-щѣмь

бы-щѣшь

бы-щѣте

бы-щѣ

бы-щѣтъ.

НАКЛОНЕНИЕ ПОВЕЛИТЕЛЬНО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

прво лице нѣма

да бѣдемь, или

бѣди

нека бѣдемь

да бѣде

бѣдѣте

или нека бѣде

да, или нека бѣдѣтъ.

НАКЛОНЕНИЕ СЪСЛАГАТЕЛЬНО.

СЕГАШНЕ И ПРѢХОДЯЩЕ НѢМА.

ПРѢМИНЪЛО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

былъ, а, о { быхъ
 { бы *шы*
 { бы *шой, я, о*

были, ы { быхмь
 { быхте
 { быхъ.

НАКЛОНЕНИЕ ПОДЧИНИТЕЛЬНО.

СЕГАШНЕ ИЛИ БѢДНЕ.

Бр. Един.

Бр. Множ.

да сѣмь, да бѣдъ

да сѣмь, да бѣдемь

да си, да бѣдешь

да сте, да бѣдете

да е, да бѣде

да сѣмь, да бѣдѣтъ.

ПРѢХОДЯЩЕ.

Бр. Един.

Бр. Множ.

да бѣхъ

да бѣхмь

да бѣ, да бѣше *шы*

да бѣхте

да бѣ, да бѣше *шой, я, о*

да бѣхъ.

ПРѢМИНЪЛО НЕОПРѢДѢЛЕНО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

да съмь	{	быль, а, о	да сме	{	были, ы.
да си			да сте		
да е			да сж		

ПРѢМИНЪЛО ОТНОСИТЕЛЬНО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

да бѣхъ	{	быль, а, о	да бѣхмѣ	{	были, ы.
да бѣше ты			да бѣхте		
да бѣше той			да бѣхж		

ПРѢМИНЪЛО ОПРѢДѢЛЕНО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

да быхъ	{	быль, а, о	да быхмѣ	{	были, ы.
да бы ты			да быхте		
да бы той			да быхж		

Заблѣж. На подчинительно-го наклонение като сж замѣни частица-та да съ ако, става друго наклонение, наречено условно; като: ако съмь, ако бждж, ако бѣхъ, ако съмь былъ и прч.

ПРИЧАСТІЕ.

Сегашне сжщй, сжща, сжще.*Прѣминжло* былъ, была, было.

А спомогателный глаголь *щж* ся спряга по първо спряжение, което ще видимъ по-надолу; а *бываь* е многопѣтний видъ на *съмь* и ся спряга по трете спряжение.

ПЪРВО СПРЯЖЕНИЕ.

96. — По първо спряжение ся спрягать глаголи отъ неопрѣдѣленъ видъ съ окончание въ сегашне врѣмя.

Ед. { 1-во лице ж или ѣж
2-ро лице емь
3-те лице е

Мн. { 1-во лице емь
2-ро лице еше
3-те лице жь или ѣжь.

Примѣръ 1. орж.

Примѣръ 2. сѣж.

НАКЛОНЕНИЕ ИЗЯВИТЕЛЬНО.

ВРЕМЯ СЕГАШНЕ.

Брой Единственый.

орж	сѣж
орешъ	сѣешъ
оре	сѣе.

Брой Множественый.

оремъ	сѣемъ
орете	сѣете
орять	сѣять

ПРѢХОДЯЩЕ.

Брой Единственый.

оряхъ	сѣяхъ
оряше ты	сѣяше ты
оряше той, я, о	сѣяше той, я, о.

Брой Множественый.

оряхмѣ	сѣяхмѣ
оряхте	сѣяхте
оряха	сѣяхж.

ПРѢМИНЪЛО ОПРѢДѢЛЕНО.

Брой Единственый.

орахъ	сѣхъ
ора ты	сѣ ты
ора той, я, о	сѣ той, я, о.

Брой Множеств.

оряхмѣ	сѣхмѣ
оряхте	сѣхте
оряхж	сѣхж

ПРѢМИНѢЛО НЕОПРѢДѢЛЕНО.

Брой Единств.

оралъ, а, о	сьмь	сѣлъ, а, о	сьмь
	си		си
	е		е

Брой Множеств.

орали, ы	сме	сѣли, ы	сме
	сте		сте
	сж		сж.

ПРѢМИНѢЛО ОТНОСИТЕЛЬНО.

Брой Единств.

оралъ, а, о	бѣхъ	сѣлъ, а, о	бѣхъ
	бѣ шы		бѣ шы
	бѣ шой, я, о		бѣ шой, я, о.

Брой Множеств.

орали, ы	бѣхме	сѣли, ы	бѣхме
	бѣхте		бѣхте
	бѣхж		бѣхж.

ОДАВНА ПРѢМИНѢЛО.

Брой Единств.

оралъ, а, о	сьмь былъ, а, о	сѣлъ, а, о	сьмь былъ, а, о
	си былъ, а, о		си былъ, а, о
	е былъ, а, о		е былъ, а, о.

Брой Множеств.

орали, ы	сме были, ы	сѣли, ы	сме были, ы
	ете были, ы		ете были, ы
	сж были, ы		сж были, ы.

БѢДНЕ ОПРѢДѢЛЕНО.

Брой Единств.

щж орж	щж сѣж
ще ореи	ще сѣеи
ще оре	ще сѣе.

Брой Множеств.

щемь оремь	щемь сѣемь
щете орете	щете сѣете
щжть оржть	щжть сѣжть.

БѢДНЕ НЕОПРѢДѢЛЕНО.

Брой Единств.

ора-щж	сѣ-щж
ора-щешь	сѣ-щешь
ора-ще	сѣ-ще

Брой Множеств.

ора-щемь	сѣ-щемь
ора-щете	сѣ-щете
ора-щжть	сѣ-щжть

НАКЛОНЕНИЕ ПОВЕЛИТЕЛЬНО.

Брой Единств.

първо лице нѣма	—
ори	сѣи
да оре	да сѣе
или нека оре	или нека сѣе.

Брой Множеств.

да или нека оремь	да или нека сѣемь
орѣте	сѣите
да или нека оржть	да или нека сѣжть.

НАКЛОНЕНИЕ СЪСЛАГАТЕЛЬНО.

СЕГАНШЕ.

Брой Единств.

оравамь	сѣивамь
ораванць	сѣиванць
орава	сѣива

Брой Множеств.

ораваме	сѣиваме
оравате	сѣивате
оравать	сѣивать

ПРѢХОДЯЩЕ.

Брой Единств.

оравахъ	сѣивахъ
ораваше <i>ты</i>	сѣиваше <i>ты</i>
ораваше <i>той, я, о</i>	сѣиваше <i>той, я, о.</i>

Брой Множеств.

ораваеме	сѣиваеме
ораваете	сѣиваете
оравахъ	сѣивахъ

ПРѢМИНЪЛЫ.

Брой Единств.

оралъ, а, о	быхъ	сѣлъ, а, о	быхъ
	бы <i>ты</i>		бы <i>ты</i>
	бы <i>той</i>		бы <i>той</i>

Брой Множеств.

орали, ы	быхмѣ	сѣли, ы	быхмѣ
	быхте		быхте
	быхъ		быхъ

НАКЛОНЕНИЕ ПОДЧИНТЕЛЬНО.

СЕГАШНЕ ИЛИ БЪДНЕ.

Брой Единств.

да орж	да сѣж
да орешъ	да сѣнешъ
да оре	да сѣе.

Брой Множеств.

да орѣмъ	да сѣѣмъ
да орѣте	да сѣѣте
да орать	да сѣять.

ПРѢХОДЯЩЕ.

Брой Единств.

да оряхъ	да сѣяхъ
да оряше <i>ты</i>	да сѣяше <i>ты</i>
да оряше <i>той, я, о</i>	да сѣяше <i>той, я, о.</i>

Брой Множеств.

да оряхмѣ	да сѣяхмѣ
да оряхте	да сѣяхте
да оряхъ	да сѣяхъ.

ПРѢМИНЪЛО НЕОПРѢДѢЛЕННО.

Брой Единств.

да сѣмъ	да сѣмъ
да си	да си
да е	да е
орали, ы	сѣлъ, а, о.

Брой Множеств.

да сѣмѣ	да сѣмѣ
да сѣте	да сѣте
да сѣж	да сѣж
орали, ы	сѣли, ы.

ПРѢМИНЪЛО ОТНОСИТЕЛЬНО.

Брой Единств.

да бѣхъ	да бѣхъ
да бѣше <i>ты</i>	да бѣше <i>ты</i>
да бѣше <i>той</i>	да бѣше <i>той</i>
оралъ, а, о	сѣлъ, а, о.

Брой Множеств.

да бѣхмѣ		да бѣхмѣ	
да бѣхте	орали, ы	да бѣхте	сѣли, ы.
да бѣхж		да бѣхж	

ПРѢМИНАЮ ОПРѢДѢЛЕНО.

Брой Единств.

да быхъ		да быхъ	
да бы шы	орали, ы	да бы шы	сѣлъ, а, о.
да бы шой		да бы шой	

Брой Множеств.

да быхмѣ		да быхмѣ	
да быхте	орали, ы	да быхте	сѣли, ы.
да быхж		да быхж	

ОДАВНА-ПРѢМИНАЮ.

Брой Единств.

да съмь былъ, а, о		да съмь былъ, а, о	
да си былъ, а, о	оралъ, а, о	да си былъ, а, о	сѣлъ, а, о
да а былъ, а, о		да е былъ, а, о	

Брой Множеств.

да сме были, ы		да сме были, ы	
да сте были, ы	орали, ы,	да сте были, ы	сѣли, ы.
да сж были, ы		да сж были, ы	

Забѣл. Подчинително-то наклонение става условно, като ся замѣни чистица-та да съ ако; като: ако орж, ако сѣлж, ако бѣлж оралъ, ако быхъ сѣлъ и прч.

ПРИЧАСТІЕ.

Дѣйствително прѣминжло.

оралъ, а, о. сѣлъ, а, о.

Дѣйствително неопрадено.

оралъ, а, о. сѣлж, а, о.

Страдательн.

оранъ, а, о. сѣтъ, а, о. или сѣенъ, а, о.

Забѣлж. Ако въ сложны-ты врѣмена дѣйствително-то причастие ся замѣни съ дѣйствително-то неопрадено, то венчы-ты тыи прѣминжлы врѣмена шжтъ показывать, че дѣйствително-то не че е ставжло дѣйствително, нъ като можжло да ставе. Пр. *оралъ съмь. сѣлж съмь, да бѣлж оралъ, да съмь былъ сѣлж* и прч.

Упражнение 24.

(Ученикъ-тъ ще спряжи слѣдующи-ты гоаголы).

По 1-ый пр: ковж, ревж, зовж, четж, метж, прѣминж. опрѣдѣлено четохъ, метохъ, прѣминж, неопрѣдѣлено чель съмь, мель съмь и прч; по 2-ый пр: пѣж, лѣж, грѣж, мыж, крыж, трыж, прѣминж. опрѣдѣлено мыхъ, крыхъ, трыхъ, прѣминж. неопрѣдѣлено мылъ, крылъ съмь, трылъ съмь и прч.

(Ученикъ-тъ ще забѣлжи въ слѣдующе-то упражнение всякъ глаголь отъ кое наклонение, врѣмя, лице и брой е.)

Нше чешемъ. Ты играешъ. Ученици-ти пѣлжшъ. Утрѣ щемъ съберемъ дружинж-тж. Азъ бѣлж прочелъ писмо-то вы. Игра-щемъ заедно. На овчирина е дадено да пасе овце. Кого зовешъ? — Зовж, брата си. Пишѣше на родители-ты си. Да бѣше сега врѣмя, играйважъ. Да бы оралъ, сега щяше да сѣешъ. Нека внимаемъ на това, що щемъ чюемъ. Когато слуга-та мешяше, азъ чешяжъ. Да быхъ былъ даренъ съ гласъ, быхъ пѣлъ сега. Да бѣше вода, шийважъ ли? — шийважъ. Пѣма кинжъ да не съмь чель. Братъ ми кога е былъ малъкъ, знаялъ е былъ да пасе козы. Нека желаемъ добро-то на вразы-ты си. Ты кога шияше, сестра ти плешяше. Отъ много врѣмя ти не е плела. Азъ бѣлж пцсалъ на приятели си, той кога дойде. Да бѣ было добро врѣмя-то, бѣхмы си играли. Слънце-то всякога е грѣло и ще грѣе доклѣ святъ шрае. Злонравны-ты момчета ся бияжъ.

97. — *Обще заблѣжаніе.* Всички-ти възвратни, взаимни, страдателни и срѣдни съ ся глаголи ся спрягать по дадены-ты примѣры на три-тъ спряжения, като на всяко врѣмя и лице ся притури мѣстоименіе *ся*. Така: *надѣжся, хранѣжся, обыкнѣжся*, въ прѣходяще-то щать ся пишеть: *надѣжся, хранѣжся, обыкнѣжся*; въ прѣмни. опрѣдѣлено — *надѣжся, хранижся, обыкнѣжся*; въ прѣмни. неопрѣдѣлено — *надѣжъ съмъ ся, 3-те лице надѣжся е, хранижъ съмъ ся, хранился е, обыкнѣжъ съмъ ся, обыкнѣжся е*; въ прѣмни. относително — *надѣжся бѣжъ, хранился бѣжъ, обыкнѣжся бѣжъ*, и прч.: въ бѣдне — *щѣжъ ся надѣжъ* и прч.: въ подчинително сегашне или бѣдне *да ся надѣжъ* и прч.

Упражнение 25.

(Ученикъ-тъ ще спряжи слѣдующы-ты глаголы въ назначены-ты въ скобки наклонения и врѣмена).

Смѣжся (изявит. сегашне). *Берж* (изявит. прѣмни. опрѣдѣлено *бражъ* и прч.). *Мешж* (изявит. прѣмни. и бѣдне опрѣдѣл.). *Хранѣжся* (съслагат. прѣходяще). *Чешж* (подчин. сегашне и съслагат. сегашне и прѣмни.). *Можж* (изявит. сегашне 2-ро лице *можешъ, може, можемъ, можеше, можшь*, прѣмни. опрѣдѣлено *можяжъ* и прч. прѣмни. неопрѣдѣл. *можяжъ съмъ* и прч. и бѣдне опрѣдѣл. *щѣжъ можж* и прч.). *Влѣжж* (изявит. сегашне 2-ро лице *влѣчешъ* и прч. 3-те лице мн. брой *влѣжжшь*, прѣмни. опрѣдѣл. *влѣкожъ, влѣче шой* и прч. и подчинит. сегашне *да влѣжж* и прч.). *Стрижж* (изявит. бѣдне опрѣдѣл. *щѣжъ стрижж, щешъ стрижешъ* и прч. 3-те лице мн. брой *щжшь стрижжшь*, и повелително). *Лѣжж* (изявит. прѣмни. опрѣдѣл. *лѣгажъ* и прч.). *Дѣржся* (изявит. прѣмни. опрѣдѣл. *дражся* и прч. прѣмни. неопрѣдѣл. *дражъ съмъ ся* и прч.). *Грѣжжся* (подчинит. прѣмни. относително и прѣмни. опрѣдѣл.). *Старѣжся* (изявит. одавна-прѣминѣло и подчинит.

сегашне). *Пекжся* (изявит. сегашне и прѣмни. неопрѣдѣл.). *Ласкажся* (подчин. сегашне и прѣмни. опрѣдѣл.).

ВТОРО СПРЯЖЕНИЕ.

По второ спряжение съ спрягать глаголи *отъ* неопрѣдѣленъ видѣ съ окончаніе въ сегашне врѣмя.

Ед.	1-во лице <i>ж, ѣж</i>	Мн.	1-во лице <i>имъ</i>
	2-ро лице <i>ишь</i>		1-ро лице <i>ише</i>
	3-те лице <i>и</i>		3-те лице <i>ишь</i> .

Примѣръ 1-ый *сжѣж*.

Примѣръ 2-ый *дѣржж*.

НАКЛОНЕНИЕ ИЗЯВИТЕЛЬНО.

ВРѢМЯ СЕГШНЕ.

Брой Единствѣнный.

сжѣж	дѣржж
сжѣишь	дѣржишь
сжѣи	дѣржи.

Брой Множественный.

сжѣимъ	дѣржимъ
сжѣите	дѣржите
сжѣять	дѣржать.

ПРѢХОДЯЩЕ.

Брой Единствѣнный.

сжѣяхъ	дѣржихъ
сжѣяше <i>ты</i>	дѣржише <i>ты</i>
сжѣяше <i>шой, я, о.</i>	дѣржише <i>шой, я, о.</i>

Брой Множественный.

сжѣяхме	дѣржахме
сжѣяхте	дѣржахте
сжѣяхъ	дѣржахъ.

ПРѢМИНЪЛО ОПРѢДѢЛЕНО.

Брой Единственный.

сѣдихъ	държѣхъ
сѣди шы	държѣ шы
сѣди шой, я, о.	държѣ шой, я, о.

Брой Множественный.

сѣдихме	държѣхме
сѣдихте	държѣхте
сѣдихъ	държѣхъ.

ПРѢМИНЪЛО НЕОПРѢДѢЛЕНО

Брой Единственный.

сѣдиль, а, о	сѣмь	държѣль, а, о	сѣмь
	си		си
	е		е.

Брой Множественный.

сѣдили, ы	сѣме	държѣли, ы	сѣме
	ете		ете
	сѣ		сѣ

ПРѢМИНЪЛО ОТНОСИТЕЛЬНО.

Брой Единственный.

сѣдиль, а, о	бѣхъ	държѣль, а, о	бѣхъ
	бѣше шы		бѣше шы
	бѣше шой		бѣше шой.

Брой Множественный.

сѣдили, ы	бѣхме	държѣли, ы	бѣхме
	бѣхте		бѣхте
	бѣхъ		бѣхъ.

ОДАВНА-ПРѢМИНЪЛО.

Брой Единственный.

сѣдиль, а, о	сѣмь былъ, а, о	държѣль, а, о	сѣмь былъ, а, о
	си былъ, а, о		си былъ, а, о
	е былъ, а, о		е былъ, а, о

Брой Множественный.

сѣдили, ы	сѣме были, ы	държѣли, ы	сѣме были, ы
	ете были, ы		ете были, ы
	сѣ были, ы		сѣ были, ы

БЛДНЕ ОПРѢДѢЛЕНО.

Брой Единственный.

щѣ сѣдѣ	щѣ държѣ
щѣшь сѣдишь	щѣшь държишь
щѣ сѣди	щѣ държи.

Брой Множественный.

щѣмь сѣдимъ	щѣмь държимъ
щѣте сѣдите	щѣте държите
щѣтъ сѣдятъ	щѣтъ държатъ.

БЛДНЕ НЕОПРѢДѢЛЕНО.

Брой Единственный.

сѣди-щѣ	държѣ-щѣ
сѣди-щѣшь	държѣ-щѣшь
сѣди-щѣ	държѣ-щѣ.

Брой Множественный.

сѣди-щѣмь	държѣ-щѣмь
сѣди-щѣте	държѣ-щѣте
сѣди-щѣтъ	държѣ-щѣтъ

НАКЛОНЕННЕ ПОВЕЛИТЕЛЬНО.

Брой Единственный.

перво лице нѣма	—
сѣди	държѣ (неправильно)
да, нека сѣди	да, нека държи

Брой Множественный.

да, нека сѣдимъ	да, нека държимъ
сѣдѣте	държѣте или държѣте.
да, нека сѣдятъ	да, нека държатъ.

НАКЛОНЕНИЕ СЪСЛАГАТЕЛЬНО.

СЕГАШНЕ.

Брой Единственный.

сждамъ	държивамъ
сждашь	държивашъ
сжда	държива.

Брой Множественный.

сждаме	държиваме
сждате	държивате
сждатъ	държиватъ.

ПРѢХОДЯЩЕ.

Брой Единственный.

сждахъ	държивахъ
сждаше ты	държиваше ты
сждаше той, я, о.	държиваше той, я, о.

Брой Множественный.

сждахме	държивахме
сждахте	държивахте
сждахъ	държивахъ.

ПРѢМНЪ. 10.

Брой Единств.

сждалъ, а, о	быхъ	държаль, а, о	бынь
	бы ты		бы ты
	бы той, я, о		бы той, я, о

Брой Множеств.

сждали, ы	быхме	държали, ы	быхме
	быхте		быхте
	быхъ		быхъ.

НАКЛОНЕНИЕ ПОДЧИНТЕЛЬНО.

СЕГАШНЕ ИЛИ БѢДНЕ.

Брой Единств.

да сждъ	да държъ
да сждишь	да държишь
да сжди	да държи.

Брой Множеств.

да сждимъ	да държимъ
да сждите	да държите
да сждятъ	да държатъ.

ПРѢХОДЯЩЕ.

Брой Единств.

да сдяхъ	да държихъ
да сдяше ты	да държаше ты
да сдяше той, я, о.	да държаше той, я, о.

Брой Множеств.

да сдяхме	да държихме
да сдяхте	да държихте
да сдяхъ	да държихъ.

ПРѢМНЪ. 10. НЕОПРЕДѢЛЕННО.

Брой Единств.

да съмъ	да съмъ	сждалъ, а, о	да съмъ
да си	да си		да си
да е	да е		да е

Брой Множеств.

да сме	да сме	сждали, ы	да сме
да сте	да сте		да сте
да сж	да сж		да сж

ПРѢМНЪ. 10. ОТНОСИТЕЛЬНО.

Брой Единств.

да бѣхъ	да бѣхъ	сждалъ, а, о	да бѣхъ
да бѣ ты	да бѣ ты		да бѣ ты
да бѣ той	да бѣ той		да бѣ той

Брой Множеств.

да бѣхме	да бѣхме	сждали, ы	да бѣхме
да бѣхте	да бѣхте		да бѣхте
да бѣхъ	да бѣхъ		да бѣхъ.

ПРѢМИНЪЛО ОПРѢДѢЛЕНО.

Брой Единств.

да быхъ	{	да быхъ	{
да бы шы		да бы шы	
да бы шой		да бы шой	
сѣднѣлъ, а, о		дѣржѣлъ, а, о.	

Брой Множеств.

да быхмѣ	{	да быхмѣ	{
да быхте		да быхте	
да быхж		да быхж	
сѣдили, ы		дѣржали, ы.	

ОДАВНА-ПРѢМИНЪЛО.

Брой Единств.

да съмь былъ, а, о	{	да съмь былъ, а, о	{
да си былъ, а, о		да си былъ, а, о	
да е былъ, а, о		да е былъ, а, о	
сѣдѣлъ, а, о		дѣржѣлъ, а, о	

Брой Множеств.

да сме были, ы	{	да сме были, ы	{
да сте были, ы		да сте были, ы	
да сж были, ы		да сж были, ы	
сѣдили, ы		дѣржали, ы.	

Забѣлж. Отъ подчинительно-то наклонение става условно, като ся замѣни члѣстица-та да съ ако; така: *ако сѣдѣхъ, ако сѣдѣхъ, ако быхъ сѣдѣлъ* и прч.

ПРИЧАСТІЕ.

Дѣйствително прѣминкло.

сѣдѣлъ, а, о дѣржѣлъ, а, о.

Дѣйствително неотрядено.

сѣдѣлъ, а, о. нѣма

Страдательн.

сѣдѣнь, а, о. дѣржѣнь, а, о.

Упражнение 26.

(Ученикъ-тъ ще свържи слѣдующи-ты глаголы.)

По 1-ый пр. водѣжъ, ридѣжъ, броѣжъ, говорѣжъ; по 2-ый пр. тѣрпѣжъ, вѣртѣжъ, стоѣжъ, мѣлѣжъ.

(Ученикъ-тъ ще забѣлжи въ слѣдующе-то упражнение всякій глаголъ отъ кое наклонение, врѣмя, лице, брой и спряжение.)

Законъ-тъ сѣди виноватый. Мысли всякога на работѣ-тъ си. Кога ся шрудимъ, да мыслимъ че щемъ живѣемъ хылядо години, а кога ся молимъ, да броимъ, че щемъ мремъ утрѣ. Да быхъ былъ въ състояние, быхъ ся грѣшилъ за добро-то на народа си. Да бѣше другый не шѣрилъ, нѣ бы говорѣлъ съ страсть. Много планоѣ ся кроѣшъ отъ конто водѣшъ народа. Ныне ви бѣхмѣ говорили за тѣхъ работѣ. Трудѣшесѣ за да добыешѣ наукѣ. Всякой е длѣженъ да ся старае колкото може за благополучіе-то на отечество-то си. Римскы-ти тираны сѣ мѣчили най-не милостиво Христьяны-ты. Вые пишѣхше, кога азъ си рѣдѣхъ книги-ты. Да бѣхъ зналъ че сте у дома, идѣхъ. Неученый не може да печѣли както ученый. Главѣный лесно ся вършѣва. Принѣтеле-ти сѣ чѣли вѣстница-ты, научи-щѣмъ ся отъ тѣхъ новины. Ще ли шѣримъ още това невѣжество, което ны пошѣвае злочѣсти на свѣта? Виже брата вы. Видѣ-щѣ го.

Упражнение 1.

(Ученикъ-тъ ще свържи слѣдующи-ты глаголы по назначены-ты въ скобки наклонения и врѣмена.)

Сѣдѣжъ (изѣв. прѣм. опрѣд.) учѣжъ (изѣв. бѣд. и повел.). Глѣбѣжъ (изѣв. сег. и прѣх.). Водѣжъ (повел. и подчин. сег.). Вадѣжъ (изѣв. прѣм. относ. и подчин. прѣм. опрѣд.). Лѣжѣжъ (сѣслѣг. сег. лѣгѣамъ и прч.). Видѣжъ (изѣв. прѣм. опрѣд. бѣд. неопрѣд. и повел.). Вѣршѣжъ. сѣслѣг. сег. и прѣм.). Сѣжъ (изѣв. прѣм. опрѣд. снахъ и прч.). Мѣжѣжъ (подчин. прѣм. опрѣд.). Дѣржѣжъ ся. (изѣв. сег. прѣх. и прѣм. опрѣд.). Мисѣжъ (подч. прѣход. и повел.). Броѣжъ (изѣв. прѣм. и неопрѣд. и сѣслѣг. сег.). Болѣжъ (изѣв.

прѣм. опрѣд. *кладѣ* и прч.). *Мѣлѣж* (повел. и съслаг. прѣм.) *Грижѣся* (изъяв. бѣд. опрѣд. и подчин. прѣм. неопрѣд.) *Лѣжѣж* (подч. сег. и одав. прѣм.). *Трудѣся* (изъяв. сег. и прѣм. неопрѣд.). *Свирѣж* (изъяв. прѣход. и прѣм. относ.). *Стоѣж* (съслаг. прѣм.).

ТРЕТЕ СПРЯЖЕНИЕ.

99. — По трете спряжение ся спрягать глаголы отъ многопачтѣ видѣ съ окончание въ сегашное врѣмя:

Ед.	1-ро лице <i>амь, ямь</i>	Мн.	1-во лице <i>аме, яме</i>
	2-ро лице <i>ашь, яшь</i>		2-ро лице <i>аше, яше</i>
	3-те лице <i>а, я</i>		3-то лице <i>ашь, яшь</i>

Примѣръ 1. *выкамь*.

Примѣръ 2. *валямь*.

НАКЛОНЕНИЕ ИЗЯВИТЕЛЬНО.

ВРѢМЯ СЕГАШНЕ.

Брой Единственный.

выкамь	валямь
выкашь	валяшь
выка	валя.

Брой Множественный.

выкаме	валяме
выкате	валяте
выкать	валять.

ПРѢХОДЯЩЕ.

Брой Единственный.

выкахъ	валяхъ
выкаше ты	валяше ты
выкаше той, я, о	валяше той, я, о.

Брой Множественный.

выкахме	валяхме
выкахте	валяхте
выкахъ	валяхъ.

ПРѢМИНЪЛО ОПРѢДЕЛЕНО.

Брой Единственный.

выкахъ	валяхъ
выка ты	валя ты
выка той, я, о.	валя той, я, о.

Брой Множественный.

выкахме	валяхме
выкахте	валяхте
выкахъ	валяхъ.

ПРѢМИНЪЛО НЕОПРѢДЕЛЕНО.

Брой Единственный.

выкалъ, а, о	{	сѣмь	{	сѣмь	
		си			валялъ, а, о
		е			е

Брой Множественный.

выкали, ы	{	сѣме	{	сѣме	
		сте			валяли, ы
		сѣж			сѣж

ПРѢМИНЪЛО ОТНОСИТЕЛЬНО.

Брой Единственный.

выкалъ, а, о	{	бѣхъ	{	бѣхъ	
		бѣ ты			валялъ, а, о
		бѣ той			бѣ той

Брой Множественный.

выкали, ы	{	бѣхме	{	бѣхме	
		бѣхте			валяли, ы
		бѣхъ			бѣхъ.

ОДАВНА-ПРѢМИНЪЛО.

Брой Единственный.

выкалъ, а, о	сѣмь былъ, а, о	сѣмь былъ, а, о
си былъ, а, о	валялъ, а, о	си былъ, а, о
е былъ, а, о		е былъ, а, о.

Брой Множественный.

выкали, ы	сѣмь были, ы	сѣмь были, ы
сте были, ы	валили, ы	сте были, ы
сѣмь были, ы		сѣмь были, ы

БЪДНЕ ОПРѢДѢЛЕНО.

Брой Единственный.

щѣ выкамь	щѣ валимь
щешь выкашь	щешь валишь
ще выка	ще вали.

Брой Множественный.

щемь выкаме	щемь валиме
щете выкате	щете валите
щѣть выкаты	щѣть валиты.

БЪДНЕ НЕОПРѢДѢЛЕНО.

Брой Единственный.

выка-щѣ	вали-щѣ
выка-щешь	вали-щешь
выка-ще	вали-ще.

Брой Множественный.

выка-щемь	вали-щемь
выка-щете	вали-щете
выка-щѣть	вали-щѣть.

НАКЛОНЕНИЕ ПОВЕЛИТЕЛЬНО.

Брой Единственный.

перво лице нѣма	—
выкай	вали
да, нека выка	да, нека вали.

Брой Множественный.

да, нека выкаме	да, нека валиме
выкайте	валийте
да, нека выкаты	да, нека валиты.

НАКЛОНЕНИЕ СЪСЛАГАТЕЛЬНО.

СЕГАСНѢ.

Брой Единств.

выквямь	валивамь
выквашь	валивашь
выква	валива

Брой Множеств.

выкваме	валивамь
выквате	валивате
выкваты	валиваты

ПРѢХОДЯЩЕ.

Брой Единств.

выквахъ	валивахъ
выкваше ты	валиваше ты
выкваше той	валиваше той

Брой Множеств.

выквахме	валивахме
выквахте	валивахте
выквахъ	валивахъ

ПРЕМИНАЛО.

Брой Единственный.

выкалъ, а, о	быхъ бы ты бы той	валялъ, а, о	быхъ бы ты бы той
--------------	---	--------------	---

Брой Множественный.

выкали, ы	быхмъ быхте быхжъ	валяли, ы	быхмъ быхте быхжъ
-----------	---	-----------	---

НАКЛОНЕНИЕ ПОДЧИНТЕЛЬНО.

СЕГАШНЕ ИЛИ БУДНЕ.

Брой Единственный.

да выкамъ	да валимъ
да выкашъ	да валишъ
да выка	да вали.

Брой Множественный.

да выкаме	да валиме
да выкате	да валите
да выкаты	да валите.

ПРЕХОДЯЩЕ.

да выкахъ	да валихъ
и прч.	и прч.

ПРЕМИНАЛО НЕОПРЕДЕЛЕННО.

да съмъ выкалъ, а, о	да съмъ ваялъ, а, о
и прч.	и прч.

ПРЕМИНАЛО ОТНОСИТЕЛЬНО.

да бѣхъ выкалъ, а, о	да бѣхъ ваялъ, а, о
и прч.	и прч.

ПРЕМИНАЛО ОПРЕДЕЛЕННО.

да быхъ выкалъ, а, о	да быхъ ваялъ, а, о
и прч.	и прч.

Забѣлж. Отъ подчинительно-то наклонение ставъ условно-шо, като ся замѣни частица-та да съ ако, като: ако выкамъ, ако ваялъ, ако быхъ выкалъ и прч.

ПРИЧАСТІЕ.

Дѣйствительно.

выкалъ, а, о	ваялъ, а, о,
--------------	--------------

Страдательно.

выканъ, а, о	валянъ, а, о.
--------------	---------------

Упражнение 15.

(Ученикъ-тъ ще спрягне слѣдующи-ты глаголы.)

По 1-ый пр: кликамъ, вдигамъ, лѣгамъ, чюкамъ; по 2-ый пр. калямъ, търкалямъ, завалямъ, смалимъ.

(Ученикъ-тъ ще забѣлжи въ слѣдующе-то упражнение всякой глаголъ отъ кое наклонение, врѣмя, брой, лице и спряжение е).

Мнозина ся трудятъ за славъ, нъ малцина ѿ добы-
вашъ. До сега малко сме залѣгли за учение. Да бѣхъ вы
виждалъ, кликалъ вы. Да ся вдига чловѣкъ на високо е
лесно, нъ да слиза долъ е мжко. Колко хора гладуваъ и
мржъ отъ гладъ въ голѣмы-ты градове? Струвай добро,
ако искашъ да ти обичаъ хора-ти. Не ся сбирай съ зло-
пъравны чловѣци, за да ти не арбзирашъ честин-ти. Колко
разны измѣненія сж ставалы и щжъ ставаъ въ свѣтъ!
Още отъ старо врѣмя Българе-ти сж имали быти спрѣжъ
съ Гърци-ты, които всякога сж глѣдали да ги сладѣжъ.
Никой не бы ся лишавалъ отъ добринъ, ако всички-ты чло-
вѣци бѣхъ были добри. Уповавайтеся на истина-та, ако
искате да си намѣрише всякога правда-та. Прѣдъ мжчи-

теля правосудие-то не *намира* никакъ мѣсто. Беззаконни-ци-ти не *быхъ заслуживали* никакъ участіе въ общежитіе-то, ако беззаконие-то не *бы имало* закрилицы. Обычайше да вы *съобщувашъ*, а не да вы *хваляшъ*. Чловѣкъ съ таланты *ще прѣдставлява* и *ще располага* всякого работы-ты искусно и прилично. *Выка-щель* вы.

Упражнение 3.

(Ученикъ-тъ ще спряжи слѣдующи-ты глаголы по назначены-ты въ скобки наклонения и врѣмена).

Сшавамъ (изъяв. прѣход. и прѣм. опрѣд.). *Смалямъ* (повел. и съслаг. прѣм.). *Калямъ* (изъяв. бжд. опрѣд. и съслаг. сег.). *Мирувамъ* (подчин. прѣм. относ. и прѣм. опрѣд.). *Обычямъ* (изъяв. сег. и бжд. опрѣд.). *Надѣвамся* (изъяв. прѣм. опрѣд. и повел.). *Радвамся* (подчин. сег. и прѣход.). *Занимавамся* (изъяв. прѣм. опрѣд. и повел.). *Глядамъ* (съслаг. прѣход. и подчин. прѣм. неопрѣд.). *Кушувамъ* (изъяв. прѣход. и одав. прѣм.). *Тицямъ* (съслагат. сег. и прѣм.). *Удрямъ* (подч. прѣм. опрѣд.). *Сънувамъ* (изъяв. прѣм. относ.). *Приказвамъ* (изъяв. бжд. неопр. и повел.). *Наемамся* (съслаг. сег. и подчин. прѣм. неопрѣд.). *Зимувамъ* (изъяв. прѣм. опрѣд. и бжд. неопрѣд.). *Вдигамся* (изъяв. одав. прѣм. подч. и прѣм. опрѣд.).

ЧЕТВЕРТО СПРЯЖЕНИЕ.

100. — По четверто спряжение ся спрягать глаголы отъ опрѣдѣленъ и еднопѣтень видъ.

101. — За глаголы-ты отъ опрѣдѣленъ и еднопѣтень видъ трѣбва да знаемъ, че тии въ изъявительно наклонение сегашне и прѣходяще врѣмя нѣмѣть, а гы заемають отъ многопѣтний видъ, и че собственно захватывать прѣминѣло-то опрѣдѣлено, ка-кто ся види въ долни-ты примѣры.

Примѣръ. 1. *приемамъ*.

Примѣръ. 2. *прѣходямъ*.

НАКЛОНЕНИЕ ИЗЯВИТЕЛЬНО.

ВРѢМЯ СЕГАШНЕ.

приемамъ и прч.

прѣходямъ и прч.

ПРѢХОДЯЩЕ.

приемахъ и прч.

прѣходяхъ и прч.

ПРѢМИНѢЛО ОПРѢДѢЛЕНО.

Брой Единственный.

Опрѣдѣл. видъ.

Еднопѣт. видъ.

приняхъ

прѣгняхъ

приня шы

прѣгнѣ шы

приня шой, я, о.

прѣгнѣ шой, я, о.

Брой Множественный.

приняхме

прѣгняхме

приняхте

прѣгняхте

приняхъ

прѣгнѣхъ.

ПРѢМИНѢЛО НЕОПРѢДѢЛЕНО.

принялъ, а, о, съмь
и прч.

прѣгнѣлъ, а, о, съмь
и прч.

ПРѢМИНѢЛО ОТНОСИТЕЛЬНО.

принялъ, а, о бѣхъ
и прч.

прѣгнѣлъ, а, о бѣхъ
и прч.

ОДАВНА-ПРѢМИНѢЛО.

принялъ, а, о съмь
былъ, а, о и прч.

прѣгнѣлъ, а, о съмь
былъ, а, о и прч.

БЖДНЕ ОПРѢДѢЛЕНО.

Брой Единственный.

щѣхъ приемахъ

щѣхъ прѣгнѣхъ

щѣшь приемеши

щѣшь прѣгнѣши

щѣе приеме

щѣе прѣгнѣе

Брой Множеств.

щемь приемемь	щемь трьнемь
щете примете	щете трьнете
щтъ приемжъ	щтъ трьгжъ.

БѢДНЕ НЕОПРѢДѢЛНО.

Брой Единств.

прия-щж	тръгж-щж
прия-щешъ	тръгж-щешъ
прия-ще	тръгж-ще.

Брой Множеств.

прия-щемь	тръгж-щемь
прия-щете	тръгж-щете
прия-щтъ	тръгж-щтъ.

НАКЛОНЕНИЕ ПОВЕЛИТЕЛЬНО.

Брой Единств.

първо лице иѣма	—
прими	тръгни
да, нека приеме	да, нека тръгне.

Брой Множеств.

да, нека приемемь	да, нека трьнемь
примѣте	тръгнѣте
да, нека приемжъ	да, нека тръгжъ.

НАКЛОНЕНИЕ СЪСЛАГАТЕЛЬНО.

СЕГАШНЕ.

Брой Единств.

приемвамь	тръгвамь
приемвашъ	тръгвашъ
приемва	тръгва.

Брой Множеств.

приемваме	тръгваме
приемвате	тръгвате
приемвать	тръгвать.

ПРѢХОДЯЩЕ.

Брой Единств.

приемвахъ	тръгвахъ
приемваше <i>шъ</i>	тръгваше <i>шъ</i>
приемваше <i>шой</i>	тръгваше <i>шой</i>

Брой Множеств.

приемвахме	тръгвахме
приемвахте	тръгвахте
приемвахжъ	тръгвахжъ.

ПРѢМИНАЮ.

Брой Единств.

пріялъ, а, о	$\left\{ \begin{array}{l} \text{быхъ} \\ \text{бы } \textit{шъ} \\ \text{бы } \textit{шой}, \textit{я}, \textit{о} \end{array} \right.$	тръгялъ, а, о	$\left\{ \begin{array}{l} \text{быхъ} \\ \text{бы } \textit{шъ} \\ \text{бы } \textit{шой}, \textit{я}, \textit{о} \end{array} \right.$
--------------	---	---------------	---

Брой Множеств.

пріяли, ы	$\left\{ \begin{array}{l} \text{быхме} \\ \text{быхте} \\ \text{быхжъ} \end{array} \right.$	тръгяли, ы	$\left\{ \begin{array}{l} \text{быхме} \\ \text{быхте} \\ \text{быхжъ} \end{array} \right.$
-----------	---	------------	---

НАКЛОНЕНИЕ ПОДЧИНТЕЛЬНО.

СЕГАШНЕ ИЛИ БѢДНЕ.

Брой Единств.

да приемжъ	да тръгжъ
да приемешъ	да тръгнешъ
да приеме	да тръгне

Брой Множеств.

да приемемь	да трьнемь
да примете	да трьнете
да приемжъ	да тръгжъ

ПРѢХОДЯЩЕ.

Брой Единств.

да приемахъ	да тръгяхъ
да приемаше <i>шъ</i>	да тръгяше <i>шъ</i>
да приемаше <i>шой</i>	да тръгяше <i>шой</i>

Брой Множеств.

да приемахме	да тръгнахме
да приемахте	да тръгнахте
да приемаха	да тръгнаха

ПРЪМИНАЛО НЕОПРЪДЪЛЕНО.

да съмъ приналь, а, о	да съмъ тръгналь, а, о
и прч.	и прч.

ПРЪМИНАЛО ОТНОСИТЕЛНО.

да бѣхъ приналь, а, о	да бѣхъ тръгналь, а, о
и прч.	и прч.

ПРЪМИНАЛО ОПРЪДЪЛЕНО.

да быхъ приналь, а, о	да быхъ тръгналь, а, о
и прч.	и прч.

ОДАВНА-ПРЪМИНАЛО.

да съмъ былъ, а, о	да съмъ былъ, а, о
приналь, а, о и прч.	тръгналь, а, о и прч.

ПРИЧАСТІЕ.

Дѣйствително.

приналь, а, о	тръгналь, а, о.
---------------	-----------------

Страдателно.

пригъ, а, о	тръгнъ, а, о.
-------------	---------------

Упражнение 30.

(Ученикъ-тъ ще спряжи и ще напише слѣдующи-ты глаголы.)

По 1-ый пр: *зимамъ*, прѣм. опрѣд. *зелъ*, прѣм. неопр.; *зелъ съмъ* бжд. опрѣд. *щъ земъ* и прч.; *испивамъ*, *испихъ*, *испилъ съмъ*, *щъ испилъ* и прч.; *сѣдирамъ*, *сѣдрахъ*, *сѣдрахъ съмъ*, *щъ сѣдъръ* и прч.; *прочитамъ*, *прочетохъ*, *прочелъ съмъ*, *щъ прочешъ*, и прч.; *изливамъ*, *излѣхъ*. По 2-ый пр.: *сѣтанувамъ*, *сѣтанъхъ*; *вдигнувамъ*, *вди-*

гнѣхъ; *навикнувамъ*, *навикнѣхъ*; *обычямъ*, *обыкнѣхъ*, *искалямъ*, *скокнѣхъ*.

(Ученикъ-тъ ще прѣпише и ще забѣлжи въ слѣдующе-то упражнение всякой глаголъ отъ кой видъ, отъ кое наклонение, врѣмя, брой, лице спряжение е.)

Съ учение-то чловѣкъ може да узнае тайны-ты на естество-то. Еврен-ти *приковахъ* Иисуса на кръстѣ; той *пролѣ* кръвъ-тъ си за да *измые* наши-ты грѣхове. Който *ся шруди*, всякога *спечаля*. Ленивый е излишня тварь, която *сяжи* на земь-тъ. Почитай стары-ты, ако *искашъ* да ти *почитахъ* кога *остарѣхъ*. Приятель-тъ ни е *шръгнѣхъ* за село. Ные *щель* останемъ сами. Видѣ-щель какъ *щкъ* *достигнѣхъ* работы-ты. Не думай какъ *сьмъ*, нъ какъ *щкъ бждъ*. Да *бѣхъ* *приналь* извѣстие, *отывахъ*. Да *имахъ* врѣмя, *учвахся*. Ные сме длъжни да *научимъ* първо матерный си языкъ, и послѣ *можемъ* лесно да *учимъ* чужды-ты. Наши-ти дѣди никакъ *сж* не *марили* за учение; за това и *сж* *прѣкаралъ* живота си безъ да *докарашъ* ни най-малкъ славъ на народа си. Днесъ тѣхни-ти потомци *нѣмать* съ що да *гы захвалашъ*. Наши-ти прѣдѣди *сж* *были* много по-славни отъ тѣхъ; тии *сж* *ся* *были* съ разны народы. Благо-разумный чловѣкъ *рядко* *ся* *излѣва*. Разни варварскы народи *сж* *были* *нападвали* на Римскъ-тъ Държавъ. Ако *бѣ* *шанъ* *равно*, *бы* го *заварилъ*. Цѣлъ *нощъ* *честохъ* безъ да *мигнѣ*. Чловѣкъ *ся* *ражда*, *живе* и *умира*. Който не *ся* *е* *родилъ*, той не *ще* *умрѣ*. Пытай себе си, обикнѣлъ си учение-то, *бжди* *увѣренъ*, че *изучи-щешъ* *ся*.

Упражнение 31.

(Ученикъ-тъ ще спряжи слѣдующи-ты глаголы по забѣлжены-ты въ скобки наклонения и врѣмена.)

Сѣбирамъ (изяв. прѣх. и прѣм. опрѣд. *сѣбрахъ* и прч.). *Прочитамъ* (изяв. бжд. опрѣд. *щкъ прочешъ* и прч.) *Извършамъ* (сѣслав. сег. *извършавъ* и прч. и прѣм. *извършихъ* *быхъ* и прч.). *Тропамъ* (изяв. прѣм. опрѣд. *шропнѣхъ* и подчин. сег. и прѣход.). *Минувамъ* (изяв. прѣм. опрѣд.

опред. *минжъ* и прич. бжд. неопред. в повел.) *Залѣжъ* (подч. сег. да *залѣжъ* и прич. и прѣм. неопред.). *Дѣражъ* (изя. сег. прѣм. неопред. и бжд. опред.) *Скокижъ* (подч. прѣход. и прѣм. относ.), *Исписажъ* (изяв. бжд. опред. и съсл. прѣм.) *Прочешажъ* (изяв. сег. прѣх. и бжд. опред.). *Призель* (подч. сег. и прѣм. относ.). *Надѣжъ* (изяв. прѣм. неопред. и бжд. опред.). *Изелѣкожъ* (повел. и съсл. сег. и прѣм.). *Събудижъ* (изяв. бжд. неопред. и подч. прѣх.). *Обличажъ* (изяв. прѣм. опред. и бжд. опред.). *Захважъ* (изяв. отдав. прѣм. и повел.). *Направижъ* (подч. сег. и прѣм. неопред.). *Вдижъ* (съсл. сег. и подч. прѣх.). *Занимашъ* (изяв. прѣм. опред. и бжд. опред.). *Лѣжъ* (повел. и подч. сег.).

Упражнение 32.

(Ученикъ-тъ ще напише слѣдующи-ты глаголы, по които лица и броеве трѣбва да ся съгласятъ съ съществително-то или мѣстоименно-то, що стои прѣдъ глагола и по назначены-ты въ скобки видове, наклонения и врѣмена.)

Стоишь *учи* (изяв. прѣх.) урока си. Ные *ошива* (вид. опред. изяв. прѣм. опред.) на расходжъ. Прителе-ти *занимава* (вид. многоп. изяв. сег.) съ прочитанне вѣстиници. Азъ *жела* (вид. неопр. изяв. прѣх.) да вы *вижда* (вид. опред. подчин. сег.) Ты *обыча* (вид. многоп. изяв. сег.) учение-то. Злодѣецъ-тъ *наказва* (вид. опред. изяв. бжд. опред.) за прѣстъпленне-то, косто *спрува* (вид. опред. изяв. прѣм. опред.) Римляне-ти *ся ошли* (вид. опред. изяв. прѣм. неопред.) въ науки-ты и искусства-та. Вые *быва* (вид. опред. изяв. бжд. опред.) честити *сдобива* (вид. опред. услов. сег.) съ учение: Ные трѣбва *трудя* (подч. сег.) за да *спечал* (подч. сег.) наукъ. Наши-та книжницъ *захва* (вид. многоп. изяв. прѣм. опред.) *развива* (подч. сег.); ти *намира* (изяв. сег.) вече дѣлатели. Азъ *има* (подч. прѣх.) врѣмя, *учи* (съсл. пр. прѣх.) Ные *рѣша* (вид. опред. изяв. относ.) *слѣдува* (подч. сег.) ваши-ты съвѣти. Цѣла Европа *пошрепера* (вид. опред. изяв. прѣм. неопред.) отъ Наполеона Бонапарта.

Стари-ти Българе *почита* (изяв. сег. прѣм.) главны божества, които *нось* (изяв. прѣм. опред.) *Бѣль-богъ* и *Черень-богъ*; едно-то *сѣмъ* (изяв. прѣм. неопред.) на добро-то, а друго-то на зло-то. *Просѣ* (изяв. прѣм. неопред.) *иѣма* (условно прѣм. относ.) гонители *распространява* (вид. опред. опред. прѣм.) по цѣлый свѣтъ. Гърцко-то духовенство всякога *приишисвува* (изяв. прѣм. неопред.) на народно-то ни просѣщенне. Зли-ти чловѣци *радва* (изяв. сег.) за злочестнижъ-тъ на другы-ты. Българскыи царь Симеонъ *царува* (изяв. прѣм. неопред.) надъ еднижъ голѣмъ държавжъ. Той *обыча* (изяв. прѣм. неопред.) отъ свои-ты народы, защото той *гы упр* (изяв. прѣм. неопред.) *влява* (изяв. прѣм. неопред.) съ мѣдрость. Сребролюбцы-тъ *жела* (съсл. прѣм.) *има* (подч. сег.) всяко-то сребро на свѣта. *Можъ* (условно прѣход.) Ония родители, които *не ся стара* (изяв. сег.) за добро-то възпитанне на чѣда-та си, *грѣши* (изяв. сег.) прѣдъ Бога. Ные *достига* (вид. многоп. изяв. прѣм. опред.) по-честиты врѣмена. Всякой *зима* (вид. опред. изяв. бжд. опред.) възнаграждение за трудове-ты си. Азъ не *можъ* (изяв. прѣм. опред.) *поси* (изяв. прѣм. неопред.) *гва* (вид. многоп. подч. сег.) намѣренне-то си. Вые *призова* (вид. опред. изяв. бжд. неопред.) отъ прителы-ты.

СТРАДАТЕЛНИ ГЛАГОЛИ.

102. — Страдателни-ти глаголы съ окончанья *ся*, както и възвратни-ти и взаимни-ти ся спрягать по дадены-ты примѣры въ четыре-тъ спряжения; като: *наказва* (страдателн.); *храня* (взвратн.); *обыча* (взаимн.). Освѣнь това има и другъ видъ страдателны глаголы, които съ съставени отъ спомогателный глаголъ *сѣмъ* и отъ едно причастие *страда* (страдателн.); като: *ви* (изяв. сег.) *сѣмъ*, *призова* (изяв. сег.) *бѣхъ*, *обыча* (изяв. сег.) *сѣхъ*. Тии ся спрягать така:

Грамм.

НАКЛОНЕНИЕ ИЗЯВИТЕЛЬНО.

СЕГАШНЕ.

Брой Единственный.

Брой Множественный.

писа́тъ, а, о {
 сьмь
 си
 е

писа́ни, ы {
 сме
 сте
 сж.

ПРѢХОДЯЩЕ.

Брой Един.

Брой Множ.

писа́тъ, а, о {
 бѣхъ
 бѣ шы
 бѣ шой, я, о

писа́ни, ы {
 бѣхмь
 бѣхте
 бѣхж.

ПРѢМИНАЛО ОПРЕДѢЛЕНО.

Брой Един.

Брой Множ.

писа́тъ, а, о {
 быхъ
 бы шы
 бы шой, я, о

писа́ни, ы {
 быхмь
 быхте
 быхж.

ПРѢМИНАЛО НЕОПРЕДѢЛЕНО.

Брой Един.

Брой Множ.

писа́тъ, а, о {
 сьмь
 си
 е

былъ, а, о

писа́ни, ы {
 сме
 сте
 сж

были, ы.

БѢДНЕ ОПРЕДѢЛЕНО.

Брой Един.

Брой Множ.

писа́тъ, а, о {
 щж бждж
 щешъ бждешъ
 ще бжде

писа́ни, ы {
 щемъ бждемъ
 щете бждете
 щжтъ бжджтъ.

БѢДНЕ НЕОПРЕДѢЛЕНО.

Брой Един.

Брой Множ.

писа́тъ, а, о {
 бы щж
 бы щешъ
 бы ще

писа́ни, ы {
 бы щемъ
 бы щете
 бы щжтъ.

НАКЛОНЕНИЕ ПОВЕЛИТЕЛЬНО.

Брой Един.

Брой Множ.

първо лице нѣма

писа́тъ, а, о {
 бжди
 да, нека бжде

писа́ни, ы

{
 да бжди
 да бждете
 да бждатъ

НАКЛОНЕНИЕ СЪСЛАГАТЕЛЬНО.

Сегашне и Прѣходяще нѣма.

ПРѢМИНАЛО.

Брой Един.

Брой Множ.

писа́тъ, а, о {
 быхъ
 бы шы
 бы шой

былъ, а, о

писа́ни, ы {
 быхмь
 быхте
 быхж

{
 быхмь
 быхте
 быхж

были, ы.

Подчин. накл. ставя отъ изъяс., съ частицъ да.

НАКЛОНЕНИЕ ПОДЧИНТЕЛЬНО.

Сегашне или Бѣдне.

Брой Един.

Брой Множ.

писа́тъ, а, о {
 да сьмь, да бждж
 да си, да бждешъ
 да е, да бжде

писа́ни, ы

{
 да сме, да бждемъ
 да сте, да бждете
 да сж, да бжджтъ.

ПРѢХОДЯЩЕ.

Брой Един.

Брой Множ.

писа́тъ, а, о {
 да бѣхъ
 да бѣше шы
 да бѣше шой

писа́ни, ы

{
 да бѣхмь
 да бѣхте
 да бѣхж.

ПРѢМИНАЛО НЕОПРЕДѢЛЕНО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

писа́тъ, а, о {
 да сьмь
 да си
 да е

бсинылъ, а, о

ани, ы

{
 да сме
 да сте
 да сж

были, ы.

ПРѢМИНѢЛО ОТНОСИТЕЛНО.

Брой Един.

Брой Множ.

писанъ, а, о $\left\{ \begin{array}{l} \text{да бѣхъ} \\ \text{да бѣ шы} \\ \text{да бѣ шой} \end{array} \right\}$ былъ, а, о писани, ы $\left\{ \begin{array}{l} \text{да бѣхмѣ} \\ \text{да бѣхте} \\ \text{да бѣххъ} \end{array} \right\}$ были, ы.

ПРѢМИНѢЛО ОПРѢДѢЛЕНО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

писанъ, а, о $\left\{ \begin{array}{l} \text{да быхъ} \\ \text{да бы шы} \\ \text{да бы шой} \end{array} \right\}$ былъ, а, о писани, ы $\left\{ \begin{array}{l} \text{да быхмѣ} \\ \text{да быхте} \\ \text{да быххъ} \end{array} \right\}$ были, ы.

МѢСТОИМЕННИ ГЛАГОЛИ.

103. — Мѣстоименни-ти глаголи ставать отъ трете лице Ед. брой на дѣйствителны или срѣдни глаголы, придружено съ дателный падежъ отъ личны-ты мѣстоименія *ми, ти, му, ви, имъ* и съ възвратно-то мѣстоименіе *ся*; катю: отъ *чешъ* (дѣйствителенъ) и *спѣхъ* (срѣдень) става *чеше ми ся, спи ти ся* (мѣстоимененъ). Тии ся спрягать така:

НАКЛОНЕНИЕ ИЗЯВИТЕЛНО.

СЕГАНШЕ.

Бр. Един.

Бр. Множ.

спи ми ся
спи ти ся
спи му ся

спи ни ся
спи ви ся
спи имъ ся.

ПРѢХОДЯЩЕ.

Бр. Един.

Бр. Множ.

спяше ми ся
спяше ти ся
спяше му ся
спяше ни ся
спяше ви ся
спяше имъ ся

ПРѢМИНѢЛО ОПРѢДѢЛЕНО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

спа ми ся
спа ти ся
спа му ся
спа ни ся
спа ви ся
спа имъ ся.

ПРѢМИНѢЛО НЕОПРѢДѢЛЕНО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

спало ми ся е
спало ти ся е
спало му ся е
спало ни ся е
спало ви ся е
спало имъ ся е.

ПРѢМИНѢЛО ОТНОСИТЕЛНО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

спало ми ся бѣ
спало ти ся бѣ
спало му ся бѣ
спало ни ся бѣ
спало ви ся бѣ
спало имъ ся бѣ.

ОДАВНА - ПРѢМИНѢЛО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

спало ми ся е было
спало ти ся е было
спало му ся е было
спало ни ся е было
спало ви ся е было
спало имъ ся е было.

БѢДНЕ ОПРѢДѢЛЕНО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

ще ми ся спи
ще ти ся спи
ще му ся ся
ще ни ся спи
ще ви ся спи
ще имъ ся спи.

БЪДНЕ НЕОПРЪДЪЛЕНО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

спа ще ми ся
спа ще ти ся
спа ще му ся

спа ще ни ся
спа ще ви ся
спа ще имъ ся.

НАКЛОНЕНИЕ ПОВЕЛИТЕЛНО

и СЪСЛАГАТЕЛНО въма.

НАКЛОНЕНИЕ ПОДЧИНТЕЛНО.

СЕГАШНЕ ИЛИ БЪДНЕ.

Бр. Един.

Бр. Множ.

да ми се спя
да ти се спя
да му се спя

да ни се спя
да ви се спя
да имъ се спя.

ПРЪХОДЯЩЕ.

Бр. Един.

Бр. Множ.

да ми се спяше
да ти се спяше
да му се спяше

да ни се спяше
да ви се спяше
да имъ се спяше.

ПРЪМИНАЛО НЕОПРЪДЪЛЕНО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

да ми се е спало
да ти се е спало
да му се е спало

да ни се е спало
да ви се е спало
да имъ се е спало.

ПРЪМИНАЛО ОТНОСИТЕЛНО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

да бѣ ми се спало
да бѣ ти се спало
да бѣ му се спало

да бѣ ни се спало
да бѣ ви се спало
да бѣ имъ се спало.

ПРЪМИНАЛИ ОПРЪДЪЛЕНО.

Бр. Един.

Бр. Множ.

да бы ми се спало
да бы ти се спало
да бы му се спало

да бы ни се спало
да бы ви се спало
да бы имъ се спало.

НЕПРАВИЛНИ ГЛАГОЛИ.

104. — Неправилни глаголи ся думать ония, които не ся спрягать правилно по дадены-ты при-мѣры на спряжения-та. Таковыя сѣ:

1) *Давамъ* (многоп. видъ) прѣм. опрѣд. *дадохъ* (опрѣд. видъ), прѣм. неопр. *даѣ съмъ* и прч. бжд. опрѣд. *щѣ дамъ, щешъ дадешъ, ще даде, щемъ дадемъ, щеше дадеше, щжшъ даджшъ*, бжд. неопрѣд. *да-щѣ*, и прч. подчин. сег. *да дамъ, да дадешъ* и прч. прѣх. *да дадяхъ* и прч.

2) *Дуамъ* (многоп. видъ) прѣм. опрѣд. *рекохъ, рече шы, рече шой, рекохме* и прч. прѣм. неопрѣд. *рекѣ съмъ* и прч. бжд. опрѣд. *щѣ рекѣ, щешъ речешъ, ще рече, щемъ речемъ, щеше речеше, щжшъ рекжшъ* бжд. неопрѣд. *ре-щѣ* и прч. съслагат. сег. *реквѣмъ* и прч. подчин. сег. *да рекѣ, да речешъ* и прч. прѣх. *да речяхъ* и прч.

3) *Иджъ*, прѣм. опрѣд. *дойдохъ*, прѣм. неопрѣд. *до-шь съмъ*, бжд. опрѣд. *щѣ идѣ* (неопрѣд. видъ), *щѣ дойдѣ* (опрѣд. видъ), бжд. неопрѣд. *до-щѣ*, повел. *дойди* (ела). Отъ *идѣ* многоп. видъ, ставя, *ошывамъ, ошывохъ, ошывшь съмъ, щѣ ошывѣ, ошй-щѣ*, повелит. *иди*, подчин. *да ошывѣ* и прч.

4) *Имамъ*, множ. брой трете лице прави *имѣшъ*.

5) *Недѣжъ* има само повелително *недѣй, недѣйте*.

6) *Бѣмъ* или *ямъ*, изивит. сег. *бѣмъ, бдешъ, бѣе, бдемъ, бдеше, бджшъ*, прѣх. *бѣяхъ* и прч. прѣм. опрѣд. *бдохъ* и прч. прѣм. неопрѣд. *бѣ съмъ* и прч. бжд. опрѣд. *щѣ бѣмъ*,

бжд. неопрѣд. *ѡ-щж*; повел. *ѡжь, да ѡде, да ѡдемь, ѡж-ше, да ѡджь*; *ѡдвамь*; подчин. *да ѡмь, прѣх. да ѡдяхъ* и прч.

ЕДНОЛИЧНИ ГЛАГОЛИ.

105. — *Еднолични* или *безлични* глаголи ся наричатъ ония, които ся спрягать само въ третѣ лицѣ Ед. брой и въ всицы-ты врѣмена. Тии ся спрягать така:

НАКЛОНЕНИЕ ИЗЯВИТЕЛНО.

СЕГАШНЕ.

валя, трѣбва, свѣткѣся.

ПРѢХОДЯЩЕ.

валяше, трѣбоваше, свѣткашеся.

ПРѢМИНЪЛО ОПРѢДѢЛЕНО.

валя, трѣбва, свѣткѣся.

ПРѢМИНЪЛО НЕОПРѢДѢЛЕНО.

валяло е, трѣбвало е, свѣткалося е.

ПРѢМИНЪЛО ОТНОСИТЕЛНО.

валяло бѣ, трѣбвало бѣ, свѣткалося бѣ.

ОДАВНА ПРѢМИНЪЛО.

валяло е было, трѣбвало е было, свѣткалося е было.

БЪДНЕ ОПРѢДѢЛЕНО.

ще вали, ще трѣбва, ще ся свѣтка.

БЪДНЕ НЕОПРѢДѢЛЕНО.

валяще, трѣбьяще, свѣткаще ся.

ПОВЕЛИТЕЛНО.

нека вали, нека трѣбва, нека ся свѣтка.

СЪСЛАГАТЕЛНО иѣма.

ПОДЧИНИТЕЛНО.

СЕГАШНЕ ИЛИ БЪДНЕ.

да вали, да трѣбва, да ся свѣтка.

ПРѢХОДЯЩЕ.

да ваяше, да трѣбоваше, да ся свѣткаше.

ПРѢМИНЪЛО НЕОПРѢДѢЛЕНО.

да е ваяло, да е трѣбвало, да ся е свѣткало.

ПРѢМИНЪЛО ОТНОСИТЕЛНО.

да бѣ ваяло, да бѣ трѣбвало, да бѣ ся свѣткало.

ПРѢМИНЪЛО ОПРѢДѢЛЕНО.

да бы ваяло, да бы трѣбвало, да бы ся свѣткало.

Така ся спрягать и *лѣши, гърми, чини, стоися, по-добава. А достойно е, шрѣбошно е, прилично е* ся спрягать само съ спомогателный глаголъ *е*; като: *шрѣбошно бѣше, шрѣбошно е было, шрѣбошно ще бжде, шрѣбошно бы-ще* и прч.

Заблѣж. Нѣкои отъ личны-ты глаголы ся употребявать и еднолично, като: *бывамь, ставамь, имамь*, еднолично: *быва, става, има*, и ся спрягать като *шрѣбва*.

Упражнение 33.

(Ученикъ-тъ ще спряжи и ще напише слѣдующи-ты глаголы.)

По прим. на страдательны-ты: *обыкновенъ съмъ, занимамъ съмъ, зареченъ съмъ*; по прим. на мѣстоименны-ты: *чеше ми ся, играе ми ся, дръжи ми ся*; Отъ неправилны-

ты глаголы: *давамъ, думамъ, идѣ, бѣмъ*; Отъ единоличны-
ты: *стоишя, падашя, има, шрѣбошно е*.

(Ученикъ-тъ ще прѣимше и ще заобѣжи въ слѣдующе-то
упражнение кой глаголъ отъ кой залогъ, видъ, отъ кое накло-
нение, врѣмъ, лице, брой и спряжение е, като слѣдъ вся глаголъ
напише: дѣйс. или страд. или срѣд. или възв. или взаим. или
мѣстном. за залозы-ты; опрѣд. неопрѣд. многои. единоп.
за видове-ты; изъяс. повел. съсл. подчин. за наклонения-та;
сег. прѣх. пр. опр. пр. неопр. пр. отъ. отъд. пр. бѣд. опр.
бѣд. неопр. за врѣмена-та; 1-во, 2-ро, 3-те, за лица-та; Ед.
или Множ. за броеве-ты; 1-во, 2-ро, 3-те, 4-то за спряжения-та.)

Ные обычае родители-ты си. Вые исполнявахте
дѣлжности-ты си. Александръ е царувалъ въ Македония.
Учителе-ти ще награждать прилѣжательны-ты ученици. Бѣл-
гария бѣде призета отъ Аспаруха. Азъ желаю да бѣдъ извѣ-
стенъ за васъ. Дохождане-то на Исуса было е прѣдрѣчено
отъ пророци-ты. Прорицалища-та ся развалихъ отъ Хри-
стианство-то. Всякой ся надѣва за добро. Ные ся лѣжимъ.
Годины-ты ся минувать. Всякой глѣда да ся нахрани. Небо-
то ся заоблачи, ще вали. Вчера цѣль день гърмѣ. Млади-ти
сѣ дѣлжнѣ да учить. Истина-та възсържествува надъ кривдѣ-
тъ. Зли-ти чловѣци сѣ были прѣзрѣни. Богъ всякога бы
защитилъ чловѣка, ако той бѣ исполнявалъ точно неговы-
ты заповѣди. Почитай, ако искашь да ти почитать люде-ти.
Да бѣ грѣмѣло ударваше нѣкого. Най-мѣчно-то е да по-
знае чловѣкъ себе си. Всякой му ся ще да има славѣ. нѣ
малцина има, що ѣ заслуживать. Вчера ви ся четаше, а
днесъ ще ви ся играе. Земѣ-та ся е была разиграла. Трудъ-
тесья, ако искате да спечилите наукѣ. Трѣба да ся обхож-
даме съ подобны-ты си така, както мы быхме искали, тии
да были сѣ обхождали съ насъ.

Нека мразимъ лукавы-ты. Всякога бы было миръ, ако
вечны чловѣци бѣхъ мыслили еднакво. Заплати-ще ти ся
за труда. Въ старо врѣмѣ люде-ти сѣ живѣли повече. При-
лѣжательный ученикъ ще бѣде всякога обыкнѣтъ отъ люде-
ты. Не трѣба да ся прѣемняме на естественны-ты чловѣ-
чески слабости. Трѣботно ще е да дойдете. Захважъ да лѣти
сѣбѣ. Илгаре-ти надвижъ на Авары-ты, съ които поелъ сѣ
живѣли прителски. Има десѣтъ годинъ отъ какъ ся измнижъ
Кримскѣй бой. Вратъ ти сѣди у насъ, не му ся ходи на учи-

лище-то. Христианство-то ся е гонило всякога отъ мѣчители-
ты. Родолюбны-ти ся стараятъ за народно-то добро. Чисто
сѣ случаява смърть-та да им прѣвари прѣди да сме сѣ по-
правили отъ погрѣшкы-ты си. Покорявайтесе всякога на
гласа на вашъ-тъ съвѣсть. Триста души быхъ уловени на
бой. Ако гърмѣше на лѣво, стари-ти сѣ вѣрвали, че е нѣко
честито прѣдсказание. Раны-ты на тѣло-то лесно ся затва-
рять, нѣ раны-ты на душы-тъ цѣль останѣтъ всякога отво-
рены. Законн-ти управлявать и поддържѣть чловѣчество-то
въ миръ. Дѣто двама сѣ събрали въ мое-то имя, тамъ съмъ
и азъ, казва Исусъ Христосъ.

Примѣръ за расчленяване.

Сжц. членъ, прилаг. мѣстном. и глаголъ.

Азъ обычаемъ родители-ты си. Стоянь играе. Прилѣ-
жательни-ти ученици ся наградихъ. Трѣба да ся надѣваме.
Двама брата ще ся обычатъ. Исписалъ бѣхъ, вчерашний си
урокъ, ты (кога) дойде. Записанъ съмъ (ни) неговъ-тъ кни-
гѣ. Спи ви ся. Ще гърми.

Азъ, мѣст. лич. 1-во лице род. общ. Ед. Им.

обычаемъ, глаг. дѣйс. вид. многои. изъяс. сег. 1-во лице Ед.
спряж. 3-то.

родители, им. сжц. нар. мжж. ми. В. скл. 1-во.

ты, членъ, опрѣдѣлява *родители*, мжж. ми. В.

си, мѣст. възвр. мжж. 1-во лице. ми. Дат., употребено на
мѣсто притяж. мѣст. *свои*.

Стоянь, им. сжц. соб. мжж. Ед. Им. скл. 1-во.

играе, глаг. срѣд. вид. неопрѣд. изъяс. сег. 3-те лице, Ед.
спряж. 1-во.

Прилѣжательни, им. прил. кач. мжж. ми. Им. скл. 1-во.

ти, членъ, опрѣдѣлява *прилѣжательни*, мжж. множ. Им.

ученици, им. сжц. нар. мжж. ми. Им. скл. 1-во.

ся наградихъ, глаг. страд. вид. опрѣд. изъяс. прѣм. опрѣд.
3-те лице. ми. спряж. 4-то.

Трѣбва. глаг. дѣйс. еднолич. вид. многоп. изяв. сег. 3-те лиц. спряж. 3-те.

да ся надѣваме. глаг. срѣд. вид. многоп. подч. сег. лиц. 1-во мн. спряж. 3-те.

Двама. им. прилаг. бр. събир. мжж. мн. Им., опрѣдѣлява браши.

браши. им. сщц. нар. мжж. мн. Им. скл. 1-во.

ще ся обичашъ. глаг. взаим. многоп. изяв. бжд. опрѣд. 4-те лиц. мн. спряж. 3-те.

Исписъль бѣхъ. глаг. дѣйс. вид. опрѣд. изяв. прѣм. относ. 1-во лиц. ед. спряж. 4-то.

вчерашний. прил. обст. мжж. ед. В. скл. 2-ро.

си. мѣстоим. възвр. мжж. ед. Дат., употребено на мѣсто притеж. мѣстоим. *свой*.

урокъ. им. сщц. нар. мжж. ед. Вин. скл. 1-во.

шы. мѣстоим. лично. 2-ро лиц. род. общ. ед. Им.

дойде. глаг. срѣд. и неправи. вид. опрѣд. изяв. прѣм. опрѣд. лиц. 2-ро ед. спряж. 4-то.

Записанъ съмъ. слаг. страд. вид. опрѣд. изяв. сег. 1-во лиц. ед.

неговъ. мѣстоим. притеж. жен. ед. Вин., опрѣдѣл. *книжъ.*

шъ. членъ., опрѣдѣл. *неговъ.* жен. ед. Вин.

Книжъ. им. сщц. нар. жен. ед. Вин. скл. 2-ро.

Сии ни ся. глаг. мѣстоим. вид. неопрѣд. изяв. сег. 1-во лиц. множ.

Ще гърми. глаг. срѣд. еднолич. вид. неопрѣд. изяв. бжд. опрѣд. 3-те лиц. ед.

(Ученикъ-тъ ще расчлени такожде слѣдующи-ты.)

Вые сте благополучни. Мнозина сж изгубвали имание-то си. Щете бждете призовани. Да имахъ пары жертвувахъ. Видѣ-щъ вы. Дружина-та ся надѣяше да дойдете. Да быхте ми выкали. Дохождахъ. Приятеле-ти ни ще тръгнать. Пишѣте ми едно писмо. Злодѣецъ-тъ быде наказанъ. Щете имате честь да ся запознаете (съ) Господица Димитра Стоянова.

(Ученикъ-тъ ще расчлени, освѣтъ, които рѣчи са въ учебникъ.)

Братъ ви учи (добрѣ) уроци-ты си. Той ще изпрѣдъва (Вчера на) пять часа Земля-та ся тресе. Нека прославимъ славу-тъ (на) Наши-ты покрѣстители. Ные трѣбва да ся обичаме (понежду) си. Зло-то ся расчюва (по-скоро отъ) добро-то. Ако быхъ зналъ, (не) быхъ сторилъ така. Менѣ ми ся ѣде. Кога-то ты си дошълъ (у дома), азъ съмъ былъ станалъ. (Днесъ) ся е блѣскало цѣлый день. Това момче было ранено.

(Ученикъ-тъ ще познае самъ кои рѣчи трѣбва да расчлени.)

Всичко на свѣта ся добыва съ трудъ. Добрый сынъ всякога обыча и почита родители-ты си и имъ отдава приличнъ-тъ честь. Трудѣтеся, ако искате да спечелите наукъ. Отъ както е станжло това приключеніе, отъ тогава ся зехъ други мѣрки. Сама-та природа е была всякога учителка на чловѣка. Кога-то бѣхте обеснани съ добрини радвахтеся, а сега като вы пристигнѣхъ злины, ще ся скърбите. Сократъ ся е показалъ съясъмъ миренъ въ минутъ-тъ кога е пилъ отровъ-тъ, и е умрѣлъ безъ жалость. Храни вражъ да ти искъве очи-ты, казва една Българска пословица. Никого не ся надѣвай на други-ты, ако искашь работа-та ти да отыва напрѣдъ. Всякой бы ся убилъ, ако не бы обичалъ себе си.

ГЛАВА ШЕСТА.

ЗА ПРИЧАСТІЕ-ТО.

106. — Причастіе е рѣчь станжла отъ глаголъ и приличя на прилагателно имя; като: *писалъ, а, о; наказанъ, а, о.* За това и причастіе-то има свойства отъ глагола, които сж: *залоги, видъ и ерѣмя,* и свойства отъ прилагателно-то, които сж: *родъ, брой и падежъ.*

107. — Причастия има два вида: *Дѣйствително* и *страдательное*.

Дѣйствительно-то причастие показва, спорядъ глагола отъ колко-то е станало, дѣйствие или състояние, и служи за съставеніе сложны-ты времена на глагола; като: писалъ съмъ, игралъ бѣхъ, ходилъ съмъ былъ.

Страдательно-шо причастие придава рѣчь-тъ, що опрѣдѣлява дѣйствие принято отъ другъ прѣдмѣтъ; като: наказанъ ученикъ, одѣлана дѣска, ранено момче и прч.

108. — Причастия-та така дѣйствителны както и естателны ся употрѣблявать само въ прѣминѣло время.

Забѣлѣж. Има нѣкон причастия и въ сегашне время останали отъ Старо-Българскы языкъ; нъ въ днешный нъ языкъ тын имѣть значеніе на прилагательны имена; като: *сѣжций, горящій, слѣдующій, настоящій* и прч.

109. — Дѣйствителны причастия има двѣ: дѣйствително *неошрадено* и дѣйствително *прѣминѣло*. Първо-то става отъ първо лице Ед. брой прѣходяще время като му ся измѣни окончаніе-то хъ на лъ; като: *оряхъ, орялъ, а, о, пѣяхъ, пѣялъ, а, о*. А второ-то става отъ прѣминѣло опрѣдѣлено като му ся измѣни такожде окончаніе-то хъ на лъ; като: *орасъ, оралъ, а, о, пѣхъ, пѣлъ, а, о* и прч.

110. — Отъ това правило ся исключявать:

1) Глаголи, що имѣть прѣминѣло опрѣдѣлено на *охъ*, въ дѣйствительно-то причастие измѣнявать тоя слогъ на *лъ*, като: *пекохъ, пеклъ, пекла, пекло; влѣзохъ, влѣзлъ, влѣзла, влѣзло, стригохъ, стриглъ, стригла, стригло* и прч. **ЪЛЪ**

2) Глаголи, що правять *прѣминѣло* на *дохъ* и *шохъ*, измѣнявать всичко-то *то* *и* *не* на *лъ*; като: *дадохъ, далъ, а, о; прѣдохъ, прѣдъ, а, о; чешохъ, челъ, а, о; мешохъ, мелъ, а, о* и прч. само *дойдохъ* прави *дошълъ, дошла, дошло*.

111. — Страдательно-шо причастие става отъ прѣминѣло опрѣдѣлено отъ трете-то му лице, като му ся притури *нъ*; като: *орасъ* 3-те лице *ора, оранъ, а, о, чешохъ, чеше, чешень, а, о; облѣкохъ, облѣче, облѣченъ, а, о* и прч.

112. — Отъ това правило ся исключявать:

1) Глаголи, що окончявать прѣминѣло-то си опрѣдѣлено трете-то му лице, на *и*, измѣнявать *тъ* *и* *гласнѣ* на *е* и тогава зимать *нъ*; като: *родихъ, роди, родень, а, о; носихъ, носи, носень, а, о* и прч.

2) Едносрочни глаголи, що окончявать на *и* или *ы* трете-то лице на прѣм. опрѣдѣлено като и глаголи-ти отъ едноштенъ видъ, страдательно-то ся причастие правять съ прибавленіе *тъ*; като: *бихъ, би, бишь, а, о; мыхъ, мы, мышь, а, о* и прч.

3) Глаголи, що окончявать въ прѣмин. опрѣдѣлно 3-те лице на *ѣ*, едни правять на *ѣнь*, а други на *ѣнъ* и *ѣшь*; като: *вырѣхъ, вырѣѣ, вырѣѣнь; държѣхъ, държѣ, държѣнь; заклѣхъ, заклѣ, заклѣнь; излѣхъ, излѣ, излѣнь* и *излѣшь, зехъ* прави *зешъ* и *земень*.

Забѣлѣж. За причастия страдательны ся смѣтатъ и *желаемый, видимый, привлекаемый, страдательный* и прч., нъ тын въ днешный нашъ языкъ имѣть значеніе като прилагательны.

Упражнение 34.

(Ученикъ-тъ ще познае кой рѣчи съ причастияще забѣлѣ-
жи всяко причастие кой видѣ, кой родѣ, кой брой и кой падежъ.)

На сѣверѣ имаме Ледовито море. Азъ видяхъ уби-
тый чловѣкъ. Насѣсны-ты нины ся разселенивать. Расцѣ-
вижлы-ты дървеса красить градины-ты. Ты си приялъ писмо отъ
забравеный си приятель. Приятеле-ти ни тръгжили отъ Цари-
градъ. Въ пророци-ты всичко было прѣдсказано за Иисуса. Да
не бѣше играилъ, щине да имашъ приготвѣть урока си. При-
стигнжлы-ты новины сж любопыты. Цѣлый день съмы ра-
ботилъ. Казвать, че сме были приемали вѣстници. Мжчи-
теле-ти сж были всякога гонители на правдж-тж. Настоя-
щій вѣкъ иска просвѣщение. Мнозина отъ наши-ты сж
желатели и ревностни старатели за народно-то ни просвѣ-
ние; тии всякога сж жертвовали. Усѣдены чловѣкъ сж
избавилъ. Вые сте достигжли желаемж-тж ещѣль. Добро-
дѣтели-ти мжже всякога сж были гоними. Той ся е насы-
тилъ на пары. Захважжата-та работа сж е свършила.

НЕСКЛАНАЕМЫ РѢЧИ.

ГЛАВА СЕДМА.

За наречие-шо.

113. — Нарѣчие е нескланяема рѣчь, която ся
притуря при нѣкой глаголъ, при нѣкое прилагателно,
или при нѣкое друго нарѣчие за да опрѣдѣли значе-
ние-то му; запр. станувамъ *рано*, той е *злѣ* боленъ;
камень-тъ паднѣ *швѣрдѣ* *силено*. Тукъ рѣчи-ты: *рано*,
злѣ, *швѣрдѣ*, *силено* сж нарѣчия.

114. — Нарѣчия-та бывать

1) *Качествены*, които опрѣдѣлять *какъ* стана
дѣйствие-то или просто каквины! *тыя сж: злѣ, дѣ-
брѣ, швѣрдѣ, скоро, полека, сильно, слабо, друго-тъ*
и прч. И ставать отъ качествены-ты прилагателны.
за това и зимать чястици-ты за еравнение; катю:
добрѣ, по-добрѣ, най-добрѣ.

2) *Количествены*, които показвать колко; *тыя*
сж: много, малко, досѣ, шовече, еднажъ, дважъ,
нѣколко, само, чясто, рѣдко и прч.

3) *Врѣменны*, които означавать врѣмя или кога?
тыя сж: Днесъ, утрѣ, вчера, завчера, сушрина, рано,
късно, довечера, вечеръ, денѣ, ношѣ, ошкълѣ, зимѣ,
лѣшѣ, за-въ-чясъ, всякога, никога, шогавя, шогазъ,
досега и прч.

4) *Мѣстны*, които опрѣдѣлявать *мѣсто-шо*; *тыя*
сж: вѣкъ, вижшрѣ, тука, шамѣ, горѣ, доль, далечъ,
близо, вѣдѣ, вѣсѣдѣ, ошсамъ, ошкѣдѣ, наошголю,
наосрѣжъ, сега, нымѣ и прч.

5) *Въпросителны*, съ които ся пыта; катю: *дѣ?*
къдѣ? кога? ошдѣ? задѣ? колко? защо? да ли?
и прч.

6) *Подшвѣрдителны* и *ошрицашелны*, съ които
ся подшвѣрдѣва или отрича; *тыя сж: наоштинж,*
шѣй, шака, едѣа, пошчи, не, никакъ, ошѣбнѣ, ужъ
и прч.

Упражнение 35.

(Ученикъ-тъ ще подшвѣртае, които рѣчи сж нарѣчия, и ще
забѣлѣжи всяко едно какво е.)

Прилжжательный ученикъ. ставя рано и отыма право на
училище-то; той чете добрѣ и нине чясто. Шѣто имашъ
да вършинъ днесъ не оставяй го за утрѣ. Ты знаешъ по-
Грамм.

много от мене, пъ аз учя по-скоро. Добри изученый чловѣкъ всякога намира хлѣбъ. Нѣколко часове прѣминахме приятно съ дружинѣ-тъ. Горни-ти имать нѣкогашъ нужда отъ долини-ты. Денъ ся работи, а нощъ ся спи. Лѣтъ е по-приятно отъ кодко-то зимѣ. Дѣ живѣете? — Виктрѣ въ училище-то. Съ врѣми Българе-ти сѣ живѣли отсамъ и оттатѣкъ Дунава. Тяжко болия чловѣкъ нарядко сѣ избавя отъ смъртъ-тъ. Какъ врѣми-то сѣ минува така скоро! Навистина, никога не сте имали толкова главоболие. Сега почти не ни остава еднакъ врѣми да сѣ маяме тукъ. Сторѣте това еднакъ за всякога.

ГЛАВА ОСМА.

За прѣдлога.

115. — Прѣдлогъ е рѣчь нескланяема, която служи за да покаже какъ рѣчи-ты сѣ отнасятъ помежду си; напр. кога кажемъ: *гледамъ НА васъ, гледамъ КАМЪ васъ, гледамъ ЗА васъ, гледамъ ОТЪ васъ*, тукъ рѣчи-ты; *на, камъ, за, отъ* сѣ прѣдлози, защото показватъ различни отношения между рѣчи-ты *гледамъ* и *васъ*.

116. — По-употребителни прѣдлози сѣ: *въ, съ, о, у, на, по, при, за, до, на, надъ, задъ, прѣдъ, въвъ, прѣ, прѣвъ, разъ, чрѣвъ, безъ, слѣдъ, между, слѣдъ, срѣщъ, прошивъ*. 20.

117. — Прѣдлози-ти служатъ още да сѣ съставятъ сложни-ти глаголи; като: *написвамъ, записвамъ, прѣписвамъ, надписвамъ, дописвамъ* и прч.

Мурзъ Зиб