

С. А. ПОНОМАРЕВ и П. И. СЫРНЕВ

СБОРНИК ЗАДАЧ И УПРАЖНЕНИЙ ПО АРИФМЕТИКЕ

ДЛЯ 5--6 КЛАССОВ
СЕМИЛЕТНЕЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Утверждён
Министерством просвещения РСФСР

ИЗДАНИЕ ПЯТОЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР
Москва — 1958

Семён Алексеевич Пономарёв и Николай Иванович Сырнев.

СБОРНИК ЗАДАЧ И УПРАЖНЕНИИ ПО АРИФМЕТИКЕ.

Редактор *Н. Н. Лепёшкина*. Обложка художника *Б. Н. Гутеноса*.

Художественный редактор *М. Л. Фрам*. Технический редактор *Н. Н. Махова*.

Подписано к печати с матриц 27/VI 1957 г. 60×92¹/₁₆. Печ. л. 14.
Уч.-изд. л. 12,32 Тираж 800 тыс. экз. Учпедгиз, Москва, Чистые пруды, 6.
Заказ 235. Цена без переплёта 1 р. 60 к. Переплёт бум. 75 коп., коленк. 1 р. 50 к.

Типография изд-ва «Уральский Рабочий», Свердловск, ул. имени Ленина, 49.

ГЛАВА I.
ЦЕЛЫЕ ЧИСЛА.

§ 1. Устная и письменная нумерация. Единицы измерения.

1. 1) Назовите одним словом каждое из следующих чисел: десять единиц, десять десятков, десять сотен.

2) Почему наша система счисления называется десятичной?

3) Рассмотрите следующую таблицу.

Номера классов	Пятый			Четвёртый			Третий			Второй			Первый		
Названия классов	Триллионы			Миллиарды			Миллионы			Тысячи			Простые единицы		
Номера разрядов (первый, второй, третий)	III	II	I	III	II	I	III	II	I	III	II	I	III	II	I
Названия разрядов	сотни триллионов	десять триллионов	единицы триллионов	сотни миллиардов	десять миллиардов	единицы миллиардов	сотни миллионов	десять миллионов	единицы миллионов	сотни тысяч	десять тысяч	единицы тысяч	сотни	десять	единицы

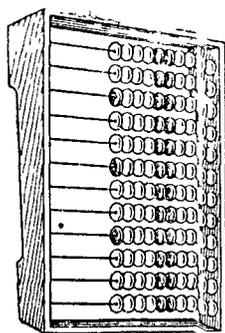
С помощью таблицы ответьте на вопросы: единицы каких разрядов заключает в себе каждый класс? Как называются единицы первого класса? второго класса? третьего класса? четвёртого класса?

Какой разряд и какого класса составляют десятки единиц? единицы тысяч? сотни тысяч? десятки миллионов?

Назовите все разрядные единицы первого класса, второго класса, третьего класса, четвёртого класса.

2. 1) Во сколько раз единица меньше десятка? десяток меньше сотни? сотня меньше тысячи?

- 2) На сколько единиц десятков больше единицы? сотня больше десятка? тысяча больше сотни?
- 3) Во сколько раз десяток меньше трёх тысяч?
- 4) Во сколько раз пятьдесят тысяч больше сотни?
- 5) На сколько единиц пять тысяч больше пяти сотен?



Сотни миллиардов
Десятки миллиардов
Миллиарды
Сотни миллионов
Десятки миллионов
Миллионы
Сотни тысяч
Десятки тысяч
Тысячи
Сотни
Десятки
Единицы

Рис. 1.

3. Рассмотрите рисунок 1, на котором изображены русские счёты. Прочитайте числа, отложенные на счётах (рис. 2).

4. 1) Сколько единиц низшего класса содержится в одной единице следующего, высшего класса?

2) Какой разряд и класс составляют сотни? десятки тысяч? сотни миллионов?

3) Назовите все разрядные единицы второго класса, пятого класса.

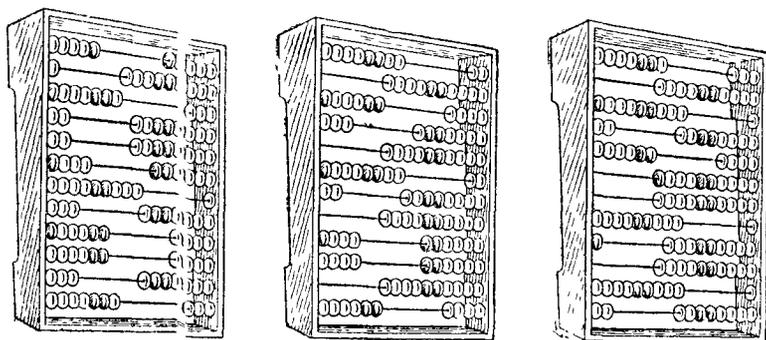


Рис. 2.

5. 1) Напишите и отложите на счётах число, состоящее из пятнадцати единиц, из пятнадцати десятков, из пятнадцати сотен, из пятнадцати тысяч, из пятнадцати миллионов.

2) Напишите, отложите на счётах и прочитайте число, состоящее из трёх единиц второго разряда и семи единиц первого разряда первого класса; из двух единиц второго разряда третьего класса, семи единиц третьего разряда и четырёх единиц первого разряда первого класса; из девяти единиц третьего разряда и одной единицы первого разряда третьего класса, двух единиц второго разряда второго класса и одной единицы второго разряда первого класса.

6. 1) Напишите и отложите на счётах число, состоящее из трёхсот сорока двух единиц; трёхсот сорока двух тысяч; трёхсот сорока двух миллионов.

2) Напишите, отложите на счётах и прочитайте число, состоящее из одной единицы третьего разряда и трёх единиц первого разряда второго класса, пяти единиц второго разряда и восьми единиц первого разряда первого класса; из трёх единиц первого разряда третьего класса, трёх единиц второго разряда второго класса, трёх единиц третьего разряда и трёх единиц первого разряда первого класса; из пяти единиц второго разряда третьего класса, четырёх единиц третьего разряда второго класса, трёх единиц третьего разряда и одной единицы первого разряда первого класса.

7. 1) Сколько десятков в сотне? в тысяче? в миллионе? в миллиарде? в двадцати тысячах? в восьмидесяти миллиардах?

2) На сколько миллион больше единицы? десятка? сотни? тысячи?

3) Во сколько раз единица первого разряда третьего класса больше единицы второго разряда второго класса? единицы второго разряда первого класса?

4) На сколько единица первого разряда первого класса меньше единицы первого разряда второго класса? единицы первого разряда третьего класса? единицы первого разряда четвёртого класса?

8. 1) Сколько сотен в тысяче? в миллионе? в миллиарде? в сорока тысячах? в двадцати миллионах?

2) На сколько единица второго разряда первого класса меньше единицы третьего разряда первого класса? единицы первого разряда второго класса?

3) Во сколько раз единица второго разряда первого класса меньше единицы первого разряда второго класса? единицы второго разряда второго класса?

4) На сколько единица первого разряда третьего класса больше единицы третьего разряда второго класса? единицы второго разряда второго класса?

9. 1) Разрядные единицы каких классов имеются в трёхзначном числе? пятизначном числе? восьмизначном числе?

2) Какие разрядные единицы и каких классов имеются в следующих числах: 3 257; 42 009, 105 428; 26 030 064; 10 206 037?

3) Прочитайте написанные ниже числа, отложите их на счётах и укажите, какие разрядные единицы и каких классов в них отсутствуют: 2 000 856; 80 065 003; 705 030 402; 126 000 309; 305 300 602; 5 000 986 000; 500 770 032.

10. Прочитайте числа, отложенные на классных счётах.

11. Запишите цифрами все числа, встречающиеся в данных предложениях:

1) Наша промышленность ежегодно увеличивала выпуск продукции в среднем в следующем размере: в первой пятилетке на пять миллиардов пятьсот миллионов рублей; во второй пятилетке на десять миллиардов пятьсот миллионов рублей; в третьей пятилетке на четырнадцать миллиардов триста миллионов рублей; в послевоенной пятилетке ежегодное увеличение продукции составляло пятнадцать миллиардов шестьсот миллионов рублей.

2) За годы советской власти выпущено один миллиард шесть миллионов книг для детей. Произведения Маршак были выпущены в количестве двадцати трёх миллионов восьмисот шестидесяти трёх тысяч экземпляров, Барто — в количестве девятнадцати миллионов семисот двадцати четырёх тысяч экземпляров, Чуковского — в количестве девятнадцати миллионов восьмидесяти тысяч экземпляров, Михалкова — в количестве восемнадцати миллионов шестисот двадцати шести тысяч экземпляров и Гайдара — в количестве двенадцати миллионов трёхсот восьмидесяти шести тысяч экземпляров. Только в тысяча девятьсот пятьдесят первом году было выпущено восемьдесят один миллион семьсот тысяч книг для детей.

12. 1) Напишите наименьшие и наибольшие числа: однозначные, трёхзначные, пятизначные, восьмизначные.

2) Расположите все написанные числа последовательно, начиная с самого меньшего и кончая самым большим: 1 325 437; 1 326 437; 1 325 447; 1 325 381; 13 254 970; 13 254 371; 13 254 380.

13. 1) Напишите наименьшие и наибольшие числа: двузначные, четырёхзначные, семизначные.

2) Расположите все написанные числа последовательно, начиная с самого большого и кончая самым меньшим: 207 851; 207 951; 207 551; 208 851; 217 851; 2 079 510; 2 079 511; 207 999.

14. 1) Укажите, сколько всего в каждом из данных чисел содержится целых единиц, десятков, сотен, тысяч, десятков тысяч, сотен тысяч, миллионов: 4 258; 12 709; 417 526; 7 526 021; 8 651 322 759; 409 000 527.

2) Ответьте на вопрос предыдущей задачи для чисел: 6 331; 10 907; 408 519; 7 586 000; 78 005 328; 409 000 527.

Правило округления чисел.

Чтобы округлить число, нужно отбросить лишние цифры и заменить их нулями.

Если первая из отброшенных цифр больше 4, то последнюю из оставленных цифр нужно увеличить на

единицу, а если первая из отброшенных цифр меньше 5, то последнюю из оставленных цифр нужно оставить без изменения.

Если отброшена одна цифра 5, то последнюю из оставленных цифр нужно увеличить на единицу, если она нечётная, и оставить без изменения, если она чётная.

15. Округлить данные числа:

- 1) до десятков: 30 407; 99 824; 101 385; 247 215;
- 2) до сотен: 17 528; 375 461; 5 042 150; 560 450;
- 3) до тысяч: 36 500; 846 750; 2 003 076; 777 500;
- 4) до десятков тысяч: 74 337; 526 000; 3 273 400; 345 000;
- 5) до миллионов: 40 870 000; 76 402 537; 103 807 324.

16. Укажите, из скольких единиц каких разрядов и классов состоят числа, написанные в виде суммы разрядных единиц. Отложите их на счётах, запишите обычным способом и прочитайте:

- 1) $8 \cdot 1000 + 3 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 2$
- 2) $3 \cdot 1000 + 7 \cdot 10 + 5$
- 3) $9 \cdot 10000 + 7 \cdot 1000 + 8 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 2$
- 4) $5 \cdot 100000 + 7 \cdot 10000 + 4 \cdot 1000 + 3 \cdot 100 + 9 \cdot 10 + 2$
- 5) $6 \cdot 1000000 + 3 \cdot 100000 + 7 \cdot 100 + 8$
- 6) $7 \cdot 100000000 + 5 \cdot 1000000 + 9 \cdot 1000 + 2 \cdot 10$

17. Запишите каждое из данных чисел в виде суммы его разрядных единиц: 564; 304; 8309; 15 846; 12 709; 284 060; 7 526 021.

18. 1) Если к числу 383 приписать справа нуль, то на сколько единиц оно увеличится?

2) Если к числу 1236 приписать справа нуль, то на сколько единиц оно увеличится?

19. 1) Напишите какое-нибудь двузначное число и перемените его цифры местами. На сколько единиц увеличилось или уменьшилось число?

2) Возьмите какое-нибудь трёхзначное число и напишите другое число теми же цифрами, но взятыми в обратном порядке. На сколько единиц второе число больше или меньше первого?

20. 1) Прочитайте числа, записанные с помощью римской нумерации: VII; XIII; XXV; CCXI; MCCCIV; MDCLXVI; IV; IX; XL; XC; MDXCIV; MCMXXVII.

2) Запишите данные числа с помощью римской нумерации: 15; 34; 78; 156; 509; 1 723; 443; 499; 946.

21. 1) Определите, в каком году построено здание (рис. 3).

2) В каком году издана книга (рис. 4)?

22. 1) Сколько сантиметров в одном дециметре?
- 2) Сколько квадратных сантиметров в квадратном дециметре?
- 3) Сколько кубических сантиметров в кубическом дециметре?
- 4) Что изображено на рисунке 5?
- 5) Изготовьте модель кубического сантиметра и кубического дециметра.

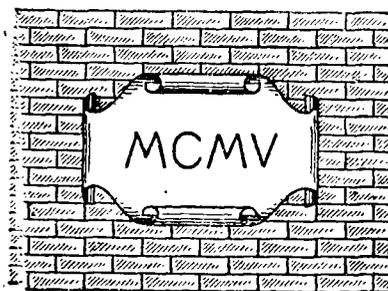


Рис. 3.



Рис. 4.

23. 1) Сколько метров в 10 000 см? в 1 000 дм?
- 2) Сколько дециметров в 2 400 см?
- 3) Сколько в 1 кв. м квадратных дециметров? квадратных сантиметров? квадратных миллиметров?
- 4) Сколько в 1 куб. м кубических дециметров? кубических сантиметров? кубических миллиметров?
24. 1) Во сколько раз 1 кв. дм больше 1 кв. мм?
- 2) Во сколько раз 1 кв. м меньше 1 кв. км?
- 3) Во сколько раз 1 куб. дм больше 1 куб. мм?
- 4) Во сколько раз 10 куб. см меньше 1 куб. м?
- 5) Сколько аров содержится в 8 400 кв. м?
- 6) Сколько гектаров содержится в 50 000 кв. м?
- 7) Сколько кубических сантиметров содержится в 1 л?
25. 1) На сколько 1 кв. м больше 1 кв. см?
- 2) На сколько 1 куб. мм меньше 1 куб. см?
- 3) Сколько раз 1 000 кв. м содержится в 1 кв. км?
- 4) Сколько раз 100 куб. см содержится в 1 куб. м?
- 5) Сколько в 1 кв. км содержится аров? гектаров?
- 6) Выразить 600 000 кв. м в арах, в гектарах.
- 7) Сколько литров содержится в 5 куб. дм?
- 8) Сколько литров составят 3 000 000 куб. мм?
26. 1) Сколько в килограмме граммов? миллиграммов?
- 2) Сколько килограммов в 15 000 г? в 640 000 000 мг?

- 3) Сколько в тонне килограммов? центнеров?
- 4) Во сколько раз 1 г меньше 1 т?
- 5) 8 м 9 дм раздробить в сантиметры.
- 6) 5 га 1 а 7 кв. м раздробить в квадратные метры.
- 7) 3 куб. м 5 куб. см раздробить в кубические сантиметры.
- 8) Сколько килограммов в 3 т 4 ц 7 кг?
- 9) Сколько литров в 3 куб. м 38 л?

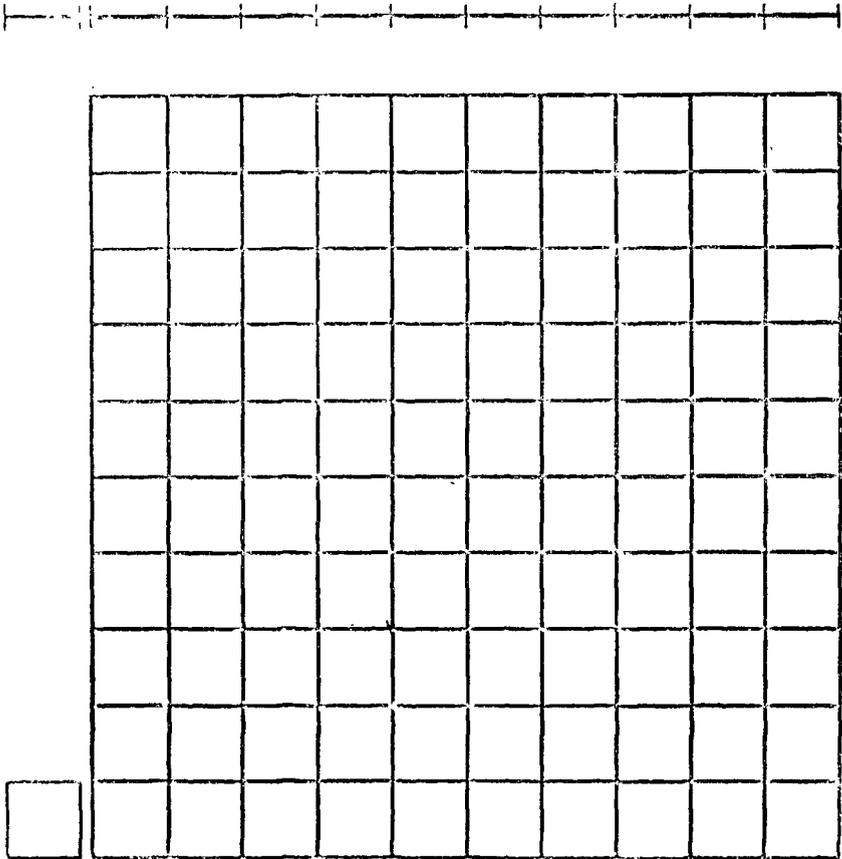


Рис. 5.

27. 1) Во сколько раз 1 ц больше 1 кг?
- 2) Сколько в 5 кг граммов? миллиграммов?
- 3) На сколько килограммов 1 ц меньше 1 т?
- 4) Во сколько раз 1 г меньше 1 ц?
- 5) Сколько миллиметров в 6 дм 5 см 4 мм?

- 6) Сколько аров в 2 кв. км 34 га?
- 7) Сколько кубических миллиметров в 12 куб. дм 52 куб. мм?
- 8) 15 кг 450 г раздробить в граммы.
- 28 1) Сколько метров, дециметров и сантиметров составляют 1254 см?
- 2) Превратить в меры высших наименований 52 425 кв. м.
- 3) Превратить в меры высших наименований 3 565 000 куб. мм.
- 4) Сколько тонн, центнеров и килограммов составляют 18 283 кг?
- 5) 425 л превратить в меры высших наименований.
- 6) Превратить в меры высших наименований 575 мм.
- 7) Превратить в меры высших наименований 25 040 кв. см.
- 8) Сколько кубических метров и кубических дециметров в 85 400 куб. дм?
- 9) Превратить в меры высших наименований 395 ц.
29. 1) Раздробить 3 сут. 5 час. в минуты.
- 2) Превратить 4820 дней в меры высших наименований, считая 1 месяц равным 30 дням.
- 3) Промежуток времени между двумя последовательными полнолуниями равен 2 551 443 сек. Выразить это число составным именованным числом.
- 4) Раздробить 4 года 5 мес. 1 нед. в дни.
- 5) Превратить 60 000 сек. в меры высших наименований.
- 6) Земля совершает свой путь вокруг Солнца в 31 556 926 сек. Выразить этот промежуток времени составным именованным числом.

§ 2. Сложение.

30. 1) (Устно.) Сложить: 12, 14 и 15; 13, 27, 15 и 22; 72, 84 и 96; 75, 112 и 225.
- 2) Найти сумму чисел: 246, 9 574 и 35 278; 1 785, 2 656 и 8 007; 17 586, 4 596 и 1 070 078. Результат проверить на счётах.
- 3) Увеличить: 49 на 278; 80 099 на 59 607; 27 589 на сумму чисел 4 009 и 17 078.
31. 1) Найти сумму наибольшего четырёхзначного и наименьшего трёхзначного чисел.
- 2) Сложить: 376, 5 725 и 7 458; 52 706, 60 304 и 99 062; 500 865, 49 048 и 38 787. Результат проверить на счётах.
- 3) Увеличить 1 750 на сумму чисел: 14 009, 40 728 и 22 090.
32. Не производя действий, назовите высший разряд каждой из следующих сумм, а затем сделайте проверку:
- 1) $212 + 379 + 517$ 2) $5\,331 + 6\,285 + 8\,016$
- 3) $15\,463 + 24\,115 + 1\,052$ 4) $500\,865 + 49\,048 + 38\,787$

33. 1) Найти сумму всех целых чисел, которые больше 25 и меньше 35.

2) Найти сумму всех целых чисел, заключённых между числами 31 и 43.

34. 1) Расстояние от Земли до Луны составляет триста восемьдесят тысяч километров, а расстояние от Земли до Солнца на сто сорок девять миллионов шестьсот двадцать тысяч километров больше. Найти расстояние от Земли до Солнца.

2) Высота Эльбруса пять тысяч шестьсот тридцать три метра, а высота пика Ленина на тысячу четыреста девяносто четыре метра больше. Найти высоту пика Ленина.

35. 1) Библиотека занимает четыре комнаты: в первой комнате находится 8077 томов, во второй 10909, в третьей на 1870 томов больше, чем во второй, а в четвёртой больше, чем в первой, на 1908 томов. Сколько всего томов находится в библиотеке?

2) Площадь бассейна Дона 429 777 кв. км, площадь бассейна Днепра 510 534 кв. км, а площадь бассейна Северной Двины 362 284 кв. км. Найти площадь бассейна Волги, если она на 99 354 кв. км больше, чем площадь бассейна Дона, Днепра и Северной Двины вместе взятых.

36. 1) По приведённой таблице подсчитайте расходы на приобретение учебных принадлежностей.

Наименования	Стоимость	
	рубли	копейки
1. Портфель	28	50
2. Тетради	2	80
3. Альбом для рисования	1	20
4. Ручка с перьями	—	88
5. Карандаши чёрные	—	76
6. Карандаши цветные	5	45
7. Краски	1	80
8. Кисточка	1	00
9. Линейка	—	36
10. Резинка	—	42
Итого		

Результат проверить на счётах.

2) Составьте такую же смету на приобретённые учебники для V класса.

37. (Устно.) Найти сумму данных чисел, пользуясь переместительным и сочетательным законами:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1) $27 + 39 + 13 + 11$ | 2) $38 + 94 + 12 + 16$ |
| 3) $49 + 29 + 87 + 31 + 51 + 13$ | 4) $18 + 39 + 27 + 12 + 23$ |
| 5) $54 + 28 + 13 + 12 + 16$ | 6) $116 + 37 + 14 + 43$ |
| 7) $357 + 89 + 43 + 111$ | 8) $254 + 87 + 46 + 53$ |
| 9) $1528 + 457 + 272 + 543$ | 10) $244 + 97 + 25 + 156 + 103$ |

38. Произвести сложение наиболее удобным путём, используя переместительный и сочетательный законы:

- 1) $2\,608 + 529 + 392 + 271$
- 2) $1\,016 + 704 + 250 + 884 + 296$
- 3) $10\,556 + 8\,074 + 9\,444 + 926 + 1\,000$
- 4) $1\,720 + 863 + 280 + 137$
- 5) $1\,927 + 798 + 465 + 202 + 473 + 135$
- 6) $13\,075 + 931 + 1\,064 + 2\,069 + 10\,025 + 2\,036$

Результат проверить на счётах.

39. Найти сумму двумя способами и сделать проверку с помощью счётов:

- 1) $4\,098 + (1\,765 + 7\,908)$
- 2) $7\,509 + (12\,078 + 9\,067)$
- 3) $15\,728 + (4\,987 + 3\,751 + 7\,399)$
- 4) $10\,087 + (3\,445 + 5\,684 + 7\,889)$

40. Сложить:

- 1) $1 + 1$
- 2) $270 + 1$
- 3) $0 + 1$
- 4) $0 + 0 + 0$
- 5) $1 + 102$
- 6) $1 + 0$
- 7) $1 + 1\,473 + 0 + 830$
- 8) $0 + 1 + 0 + 2 + 0$
- 9) $5\,386 + 0 + 714 + 0$
- 10) $7\,806 + (0 + 894)$

41. 1) Сумму $13 + 27 + 40$ записать различными способами, пользуясь переместительным и сочетательным законами.

2) Сумму $a + b + c$ записать различными способами, пользуясь переместительным и сочетательным законами.

42. 1) На каждом листке отрывного календаря показано количество дней, прошедших от начала года, и количество дней, оставшихся до конца года (рис. 6). Чему будут равны эти числа через 20 дней после 5 января? через 52 дня? через 100 дней? Какое свойство суммы мы здесь наблюдаем?

2) На рисунке 7 показан один из километровых столбов, установленных на шоссе Москва — Ленинград. Какие числа будут на

столбе, расположенном от данного столба на расстоянии 30 км в сторону Москвы? на расстоянии 60 км в сторону Ленинграда? Какое свойство суммы мы здесь наблюдаем?

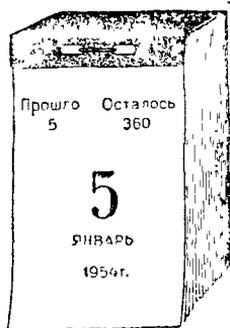


Рис. 6.

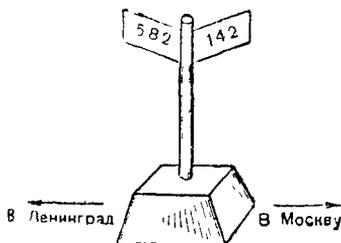


Рис. 7.

43. 1) Как будет изменяться сумма двух чисел, если одно из слагаемых будет изменяться так, как показано в таблицах, а второе слагаемое будет оставаться без изменения?

I таблица

$$10 + 15 = 25$$

$$11 + 15 =$$

$$12 + 15 =$$

$$13 + 15 =$$

$$\dots \dots \dots$$

$$\dots \dots \dots$$

II таблица

$$10 + 15 = 25$$

$$9 + 15 =$$

$$8 + 15 =$$

$$7 + 15 =$$

$$\dots \dots \dots$$

$$\dots \dots \dots$$

2) $20 + 30 = 50$.

Составьте таблицы изменения данной суммы при увеличении и уменьшении первого слагаемого последовательно на 2, на 5. Как будет изменяться сумма?

44. Как изменится сумма, если:

1) Одно слагаемое увеличить на 6 единиц?

2) Одно слагаемое уменьшить на 8 единиц?

3) Первое слагаемое увеличить на 9 единиц, а второе увеличить на 7 единиц?

4) Первое слагаемое увеличить на 15 единиц, а второе уменьшить на 18 единиц?

5) Первое слагаемое уменьшить на 12 единиц, а второе уменьшить на 8 единиц?

6) Первое слагаемое уменьшить на 7 единиц, а второе увеличить на 15 единиц?

45. 1) Одно слагаемое уменьшили на 37 единиц. Как нужно изменить другое слагаемое, чтобы сумма не изменилась?

2) Одно слагаемое увеличили на 60 единиц. Как нужно изменить другое слагаемое, чтобы сумма не изменилась?

3) Одно слагаемое уменьшили на 16 единиц. Как нужно изменить другое слагаемое, чтобы сумма уменьшилась на 20 единиц?

4) Одно слагаемое увеличили на 40 единиц. Как нужно изменить другое слагаемое, чтобы сумма уменьшилась на 5 единиц?

5) Одно слагаемое увеличили на 26 единиц. Как нужно изменить другое слагаемое, чтобы сумма увеличилась на 39 единиц?

6) Одно слагаемое уменьшили на 42 единицы. Как нужно изменить другое слагаемое, чтобы сумма увеличилась на 18 единиц?

46. После сложения на доске были стёрты некоторые цифры. Восстановить первоначальную запись.

1) 35 778	2) 60 784	3) 57 728
+ 47 596	37 9?5	7 045
6 78?	+ 44 15?	+ 83 ?50
— 89 455	? 450	82 1??
	148 733	227 165

47. 1) Сад имеет форму прямоугольника, одна сторона которого 27 м 8 дм, а другая 18 м 9 дм. Какой длины должна быть изгородь, огораживающая этот сад?

2) Сложить: 8 км 788 м 8 дм и 6 км 533 м 9 дм;

6 дм 9 см 8 мм, 1 дм 5 см 6 мм и 2 дм 4 см 7 мм.

48. 1) От лагеря до станции нужно идти 2 км 850 м лесом, 1 км 200 м полем и 550 м вдоль железной дороги. Определить расстояние от лагеря до станции.

2) Сложить: 15 км 320 м, 20 км 580 м и 17 км 160 м;

1 м 5 дм 3 см 7 мм, 2 м 7 дм 8 см 5 мм и 6 дм 8 мм.

49. 1) Определить площадь школьного участка, если здание занимает 980 кв. м, сад и огород 2 га 42 а, двор со служебными постройками 25 а и спортивный городок занимает 1 220 кв. м.

2) Три девочки собирали в лесу землянику. Первая девочка набрала 2 кг 450 г, вторая 1 кг 840 г и третья 3 кг 50 г. Сколько всего земляники собрали девочки?

50. 1) Квартира состоит из трёх комнат: 60 куб. м 130 куб. дм, 24 куб. м 880 куб. дм и 19 куб. м 470 куб. дм. Определить кубатуру всей квартиры.

2) Рыбаки поймали 52 кг 800 г лещей, 26 кг 450 г язей и осетра весом 31 кг 500 г. Сколько всего рыбы поймали рыбаки?

51. 1) Ученик начал готовить уроки в 15 час. 20 мин. и затратил на подготовку 2 часа 55 мин. Сколько было времени, когда ученик закончил приготовление уроков?

2) Экспедиция выехала 21 апреля в 14 час. 40 мин. и находилась в пути 12 сут. 20 час. 50 мин. Когда экспедиция прибыла на место назначения?

52. Сложить:

1) 9 сут. 8 час. 58 мин. и 18 сут. 19 час. 49 мин.

2) 1 век 98 лет 5 мес. и 3 века 26 лет 9 мес.

3) 3 часа 20 мин. 12 сек., 1 час 35 мин. 50 сек. и 5 час. 4 мин.

4) 52 года 9 мес. 25 сут., 15 лет 4 мес. 9 сут. и 33 года 8 мес.

§ 3. Вычитание.

53. 1) Какое число нужно прибавить к числу 50 899, чтобы получить 80 000?

2) На сколько 265 780 больше 89 347?

3) Число 103 429 уменьшить на 65 682.

4) Найти x , если $x + 394 = 512$.

5) К какому числу следует прибавить 37 528, чтобы получить 87 316?

6) На сколько 49 756 меньше 50 401?

7) Число 2 046 353 уменьшить на 89 765.

8) Найти x , если $5 894 + x = 6 282$.

54. Произвести вычитание:

1) 50 053 из 62 089 2) 37 867 из 40 000

3) 69 884 из 80 400 4) 302 759 из 1 071 121

5) 100 100 — 89 489 6) 200 000 000 — 7 809 608

7) 700 401 — 617 080 8) 5 001 274 — 1 274 539

Результат проверить на счётах.

55. 1) На сколько сумма чисел $53 067 + 72 492 + 5 040$ больше суммы $46 054 + 70 609$?

2) На сколько сумма чисел $44 077 + 15 924$ больше их разности?

56. 1) Самая высокая вершина Памира пик Сталина имеет высоту над уровнем моря 7 495 м, а самая высокая вершина Кавказа Эльбрус имеет высоту над уровнем моря 5 633 м. На сколько Эльбрус ниже пика Сталина?

2) До 1951 г. самым глубоким местом в Мировом океане считалась Филиппинская впадина, где глубина достигала 10 549 м. В 1951 г. у Марьянских островов была обнаружена глубина в 10 863 м. На сколько глубина Марьянской впадины больше глубины Филиппинской впадины?

57. Произвести указанные действия:

- 1) $3\ 080 + 6\ 385 - 7\ 967$ 2) $10\ 000 - 4\ 657 - 3\ 886$
3) $302\ 506 - 128\ 567 - 0 + 13\ 585$ 4) $6\ 547 - 6\ 547$
5) $137 - 0 - 137 + 0$ 6) $9\ 084 - 7\ 556 + 386 + 0$
7) $64\ 537 - 45\ 289 - 19\ 248 - 0$ 8) $53\ 032 + 0 - 49\ 769 + 5\ 007$

Результат проверить на счётах.

58. Произвести вычитание суммы двумя способами:

- 1) $1\ 037 - (425 + 389)$
2) $17\ 037 - (6\ 584 + 9\ 689)$
3) $53\ 884 - (9\ 307 + 8\ 816 + 16\ 284)$
4) $20\ 376 - (6\ 005 + 7\ 047 + 5\ 885)$

Результат проверить на счётах.

59. Вычислить:

- 1) $103\ 451\ 721 - (98\ 501\ 000 - 49\ 687\ 532)$
2) $205\ 807 - [87\ 000 - 49\ 652 + (50\ 000 - 8\ 657)]$
3) $1\ 480 + 520 + (2\ 871 - 1\ 983) - (1\ 000 - 897)$
4) $9\ 000\ 000 - 3\ 897\ 631 - [1\ 000\ 000 + (809\ 700 - 570\ 442)]$

60. 1) Площадь Азии $41\ 839\ 000$ кв. км, площадь Африки на $11\ 998\ 000$ кв. км меньше, площадь Антарктиды меньше площади Африки на $15\ 841\ 000$ кв. км, а площадь Европы на $2\ 391\ 000$ кв. км меньше площади Антарктиды. Найти площадь Африки, Антарктиды и Европы.

2) Промышленность СССР в среднем ежегодно увеличивала выпуск продукции: в первой пятилетке на $5\ 500$ млн. руб., во второй пятилетке на $10\ 500$ млн. руб., в третьей пятилетке на $14\ 300$ млн. руб. На сколько увеличивался выпуск продукции в каждую последующую пятилетку по сравнению с предыдущей?

61. Вычислить разность:

$100 - 70 = 30$	$100 - 70 = 30$
$98 - 70 =$	$102 - 70 =$
$90 - 70 =$	$108 - 70 =$
$85 - 70 =$	$115 - 70 =$

Как изменится разность при уменьшении и при увеличении уменьшаемого на несколько единиц?

62. 1) Как изменится разность, если уменьшаемое увеличить на 8 единиц? на 15 единиц? на несколько единиц?

2) Как изменится разность, если уменьшаемое уменьшить на 7 единиц? на 13 единиц? на несколько единиц?

63. Вычислить разность:

$200 - 120 = 80$	$350 - 250 = 100$
$200 - 100 =$	$350 - 280 =$
$200 - 64 =$	$350 - 300 =$
$200 - 50 =$	$350 - 348 =$

Как изменится разность при уменьшении и при увеличении вычитаемого на несколько единиц?

64. 1) Как изменится разность, если вычитаемое увеличить на 10 единиц? на 23 единицы? на несколько единиц?

2) Как изменится разность, если вычитаемое уменьшить на 5 единиц? на 17 единиц? на несколько единиц?

65. Как изменится разность, если:

1) Уменьшаемое увеличить на 7 единиц, а вычитаемое увеличить на 5 единиц?

2) Уменьшаемое уменьшить на 5 единиц, а вычитаемое уменьшить на 2 единицы?

3) Уменьшаемое увеличить на 10 единиц, а вычитаемое уменьшить на 7 единиц?

4) Уменьшаемое уменьшить на 15 единиц, а вычитаемое увеличить на 10 единиц?

66. 1) Уменьшаемое увеличили на 18. Как нужно изменить вычитаемое, чтобы разность увеличилась на 8? чтобы разность увеличилась на 22? чтобы разность уменьшилась на 10? чтобы разность осталась без изменения?

2) Вычитаемое увеличили на 12. Как нужно изменить уменьшаемое, чтобы разность уменьшилась на 16? чтобы разность увеличилась на 8? чтобы разность уменьшилась на 12?

67. Решить следующие примеры и объяснить, почему получаются такие результаты:

1) $(86 + 44) + (86 - 44)$	2) $(86 + 44) - (86 - 44)$
3) $(86 + 20) + (86 - 20)$	4) $(86 + 20) - (86 - 20)$
5) $(100 + 44) + (100 - 44)$	6) $(100 + 44) - (100 - 44)$

68. Найти неизвестное число x :

1) $x - 9987768 = 25609$	2) $x - 786957 = 446789$
3) $100000 - x = 25609$	4) $15036 - x = 7204$
5) $75883 - (31200 + x) = 999$	6) $(5376 - x) - 3877 = 904$
7) $(x - 7756) - 12000 = 4896$	8) $4284 - (x - 378) = 1000$

69. 1) Когда по местному времени в Москве 9 час. 17 мин. 2 сек., в Ленинграде 8 час. 47 мин. 58 сек. Какой час в Ленинграде, когда в Москве полдень?

2) В Ленинграде 22 декабря солнце восходит в 9 час. 2 мин. по местному времени и заходит в 14 час. 56 мин., а 22 июня оно восходит в 2 часа 37 мин. и заходит в 21 час 27 мин. Какова продолжительность самого короткого и самого длинного дня в Ленинграде и на сколько один из этих дней продолжительнее другого?

70. 1) В питомнике на площади в 2 га 76 а 50 кв. м посадили смородину, малину и крыжовник. Под смородину отвели 84 а 60 кв. м, под малину 1 га 32 а 70 кв. м. На какой площади был посажен крыжовник?

2) Станок весил 2 т 224 кг. По предложению стахановцев одна из частей станка была облегчена на 142 кг, а другая на, 96 кг. Сколько весит станок облегченного типа?

71. Высота кремлёвского холма 30 м, а Ленинских гор 78 м над уровнем Москвы-реки. Самое высокое здание на кремлёвском холме, колокольня Ивана Великого, имеет высоту 80 м и построено в 1600 г. Самое высокое здание на Ленинских горах, Московский университет, имеет высоту 240 м и построено в 1953 г. Составьте несколько задач по приведённым данным.

§ 4. Умножение.

72. 1) Заменить сложение умножением:

$$7 + 7 + 7; 5 + 5 + 5 + 5; 4 + 4 + 4 + 4 + 4; 3 + 3 + 3 + 3.$$

2) Заменить умножение сложением: $5 \cdot 3$; $9 \cdot 4$; $8 \cdot 5$.

3) Записать при помощи знаков действий и знака равенства: число 3, повторённое слагаемым 4 раза, даёт 12; число 3, умноженное на 4, даёт 12; произведение множителей 5, 2, 6 и 3 равно 180.

73. Произвести умножение и результат проверить на счётах:

1) 3846 · 3	2) 26364	3) 65038 · 6
4) 50261 · 7	5) 46 · 12	6) 37 · 23
7) 558 · 16	8) 354 · 24	9) 473 · 38
10) 682 · 25	11) 585 · 134	12) 462 · 215

74. Определить устно наивысший разряд произведения, а затем произвести умножение:

1) 3257 · 100	2) 978 · 10000	3) 276895 · 687
4) 67059 · 809	5) 400577010	6) 710507002
7) 1121	8) 01	9) 1135 + (137 - 136) · 1

75. Произвести указанные действия:

- 1) $8\,750 \cdot 1\,000$
- 2) $374 \cdot 100\,000$
- 3) $198\,756 \cdot 178$
- 4) $367\,528 \cdot 6\,007$
- 5) $47\,072 \cdot 4\,060$
- 6) $312\,500 \cdot 401$
- 7) $1 \cdot 0$
- 8) $539 - 0 \cdot (434 + 271)$
- 9) $1\,607 - 235 \cdot (16 - 16) + 1 \cdot 1$
- 10) $644\,52 (120 - 119) + (57 - 0) \cdot 0$

76. 1) Наблюдатель заметил, что через 14 сек. после того как блеснула молния, послышался удар грома. Определить, на каком расстоянии от наблюдателя происходила гроза, если известно, что скорость звука 330 м в секунду.

2) На одной фабрике число рабочих в четыре раза больше, чем на другой. Сколько рабочих на первой фабрике, если на второй 719 человек?

77. 1) Ниже приведена таблица умножения двузначных чисел на 48.

	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	180	360	540	720	900	1080	1260	1440	1620
1	48	528	1008	1488	1968	2448	2928	3408	3888	4368
2	96	576	1056	1536	2016	2496	2976	3456	3936	4416
3	144	624	1104	1584	2064	2544	3024	3504	3984	4464
4	192	672	1152	1632	2112	2592	3072	3552	4032	4512
5	240	720	1200	1680	2160	2640	3120	3600	4080	4560
6	288	768	1248	1728	2208	2688	3168	3648	4128	4608
7	336	816	1296	1776	2256	2736	3216	3696	4176	4656
8	384	864	1344	1824	2304	2784	3264	3744	4224	4704
9	432	912	1392	1872	2352	2832	3312	3792	4272	4752

С помощью таблицы решите следующие примеры:

48 · 9; 48 · 17; 37 · 48; 69 · 48; 48 · 99.

2) Составьте такую же таблицу умножения двузначных чисел на 57. Как проще всего это сделать?

78. Произвести указанные действия:

- 1) $89 \cdot 17 + 108 \cdot 14 - 99 \cdot 18$
- 2) $(807 - 527) \cdot 63$ (двумя способами)
- 3) $(840 + 357) \cdot (527 + 481)$
- 4) $(986 - 800) \cdot 19 + (1007 - 965) \cdot 14 - 48 \cdot 16$
- 5) $1027 - [428 + 17 \cdot 18 + (78 - 56) \cdot 9]$
- 6) $(9867 + 76535) \cdot 105 - 96 + 78 \cdot (1080 - 789)$
- 7) $54800 - 667 \cdot 87 - 103 \cdot 701 \cdot 100 - (510 - 57) - 157 \cdot 107$

79. Произвести указанные действия:

- 1) $840 + 357 \cdot 527 + 481$
- 2) $(840 + 357) \cdot 527 + 481$
- 3) $(89 + 77) \cdot 47$ (двумя способами)
- 4) $405 + 451 \cdot 75 - (729 - 642)$
- 5) $79 \cdot 68 + [1400 - (777 - 687) \cdot 5] \cdot 96$
- 6) $78 \cdot 607 - 19 \cdot 97 + 904 \cdot (2081 - 1978)$
- 7) $805001 + [908 \cdot 307 - 65 \cdot (403 - 289)] - 205 \cdot 78$

80. Записать данные произведения в виде степеней:

- 1) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$
- 2) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$
- 3) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$
- 4) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$
- 5) $3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$
- 6) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 11 \cdot 11 \cdot 11 \cdot 11$

81. Записать данные степени в виде произведений и вычислить: 3^3 ; 2^6 ; 7^4 ; 5^4 ; $2^3 \cdot 5^2$; $3^3 \cdot 7^2$; $2^2 \cdot 3^4 \cdot 5^3$; $2^3 \cdot 5^2 \cdot 11^2$.

82. Произвести умножение:

- 1) $5 \text{ м } 8 \text{ дм } 9 \text{ см} \cdot 7$
- 2) $3 \text{ кв. м } 54 \text{ кв. дм } 28 \text{ кв. см} \cdot 15$
- 3) $26 \text{ куб. дм } 245 \text{ куб. см } 834 \text{ куб. мм} \cdot 4$
- 4) $2 \text{ т } 8 \text{ ц } 45 \text{ кг} \cdot 52$
- 5) $6 \text{ час. } 40 \text{ мин. } 16 \text{ сек.} \cdot 25$

83. 1) Пульс здорового человека делает примерно 75 ударов в минуту. Сколько ударов сделает пульс в час? в сутки? в год?

2) Колесо делает 52 оборота в каждые 4 минуты. Сколько оборотов оно делает в час? в 3 часа? в сутки?

84. 1) Птенцы во время своего роста очень прожорливы. Стриж ловит мелких насекомых на лету и кормит своих птенцов сравнительно с другими птицами редко, всего 20 раз в день, но зато приносит сразу в среднем 370 мелких насекомых. Сколько насекомых наловит пара стрижей за 32 дня (период выкармливания птенцов)?

2) Одна сова уничтожает за лето до 1000 полевых мышей — вредителей полей, а одна полевая мышь уничтожает 1 кг зерна. Определить, сколько зерна за лето сохранят 2 совы, 20 сов.

85. 1) Поезд выходит из Москвы в 10 час. 40 мин. и прибывает в Рязань в 16 час. 40 мин., проходя по 34 км в час. Определить расстояние от Москвы до Рязани.

2) Из Москвы и Саратова выходят одновременно два поезда навстречу друг другу. Первый поезд идет 34 км в час, а второй 27 км в час. Через сколько часов встретятся поезда?

поезда через 9 час. после выхода, если известно, что от Москвы до Саратова 892 км?

86. 1) В резервуар проведены две трубы: через первую вытекает 30 вёдер в минуту, а через вторую вытекает 840 вёдер в час. Если открыть обе трубы, то резервуар наполнится через 12 час. Какова вместимость резервуара?

2) Из 1 куб. м древесины можно получить 165 кг искусственного волокна, а из этого волокна можно изготовить 1 500 м ткани или 4 000 пар чулок. Сколько искусственного волокна, ткани или чулок можно получить из 24 куб. м древесины? Сколько хлопка или шелковичных коконов может заменить 24 куб. м древесины, если 1 куб. м древесины может заменить хлопок, собираемый с 50 а, или шёлк с 320 000 шелковичных коконов?

87. Проверить равенства:

1) $78 \cdot 6 = 6 \cdot 78$

2) $307 \cdot 18 = 18 \cdot 307$

3) $2 \cdot 5 \cdot 7 = 2 \cdot 7 \cdot 5 = 5 \cdot 2 \cdot 7 = 5 \cdot 7 \cdot 2 = 7 \cdot 2 \cdot 5 = 7 \cdot 5 \cdot 2$

4) $(25 + 35) \cdot 7 = 60 \cdot 7$ и $(25 + 35) \cdot 7 = 25 \cdot 7 + 35 \cdot 7$

88. Найти произведения, используя распределительный закон:

$(12 + 35) \cdot 2$; $(40 + 7) \cdot 3$; $302 \cdot 5$; $604 \cdot 9$.

89. Умножить самым выгодным образом, используя законы умножения:

1) $2 \cdot 13 \cdot 5$

2) $2 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 5$

3) $4 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 5 \cdot 5$

4) $25 \cdot 7 \cdot 4 \cdot 11$

5) $28 \cdot 99$

6) $198 \cdot 7$

7) $495 \cdot 8$

8) $32 \cdot 999$

9) $16 \cdot 499$

90. 1) Вычислить произведения:

$2 \cdot 3 = 6$

$12 \cdot 5 = 60$

$12 \cdot 8 = 96$

$7 \cdot 60 = 420$

$4 \cdot 3 =$

$6 \cdot 5 =$

$12 \cdot 16 =$

$7 \cdot 30 =$

$6 \cdot 3 =$

$4 \cdot 5 =$

$12 \cdot 24 =$

$7 \cdot 20 =$

$10 \cdot 3 =$

$3 \cdot 5 =$

$12 \cdot 32 =$

$7 \cdot 15 =$

$16 \cdot 3 =$

$2 \cdot 5 =$

$12 \cdot 40 =$

$7 \cdot 12 =$

$20 \cdot 3 =$

$1 \cdot 5 =$

$12 \cdot 48 =$

$7 \cdot 10 =$

Во сколько раз увеличится или уменьшится в каждой строчке сравнительно с данным и во сколько раз увеличен или уменьшен множитель или множимое?

2) Вычислить произведения:

$2 \cdot 3 = 6$

$3 \cdot 5 = 15$

$2 \cdot 7 = 14$

$2 \cdot 2 =$

$3 \cdot 3 =$

$2 \cdot 2 =$

$2 \cdot 3 =$

$3 \cdot 4 =$

$2 \cdot 3 =$

$2 \cdot 4 =$

$3 \cdot 5 =$

$2 \cdot 4 =$

Как изменится произведение сравнительно с данным при увеличении каждого сомножителя в несколько раз?

91. Как изменится произведение, если:

1) Один из сомножителей уменьшить в 5 раз? увеличить в 8 раз? уменьшить в 15 раз? увеличить в 20 раз? уменьшить в несколько раз? увеличить в несколько раз?

2) Первый сомножитель увеличить в 5 раз, а второй в 7 раз? первый в 2 раза, а второй в 4 раза? первый в 10 раз, а второй в 6 раз? первый в 12 раз и второй в 12 раз?

92. 1) Вычислить произведения:

$12 \cdot 8 = 96$	$16 \cdot 20 = 320$	$32 \cdot 24 = 768$	$50 \cdot 30 = 1500$
$48 \cdot 4 =$	$8 \cdot 40 =$	$16 \cdot 48 =$	$5 \cdot 150 =$
$24 \cdot 2 =$	$2 \cdot 80 =$	$2 \cdot 192 =$	$200 \cdot 15 =$
$6 \cdot 64 =$	$32 \cdot 2 =$	$64 \cdot 2 =$	$25 \cdot 240 =$

Решив первый столбец, установите, как изменится произведение при изменении обоих сомножителей. Результат в остальных столбцах напишите на основании сделанного вывода, а потом проверьте.

2) Во сколько раз увеличится число 3859, если его умножить на 25, а полученное произведение умножить на 8?

3) Во сколько раз увеличится число 4756, если его умножить на 35, а полученное произведение умножить на 6?

93. Пешеход прошёл за несколько часов 24 км. Сколько километров проехал бы верховой, если бы он затратил на весь путь вдвое больше времени, чем пешеход, и проезжал бы в каждый час расстояние в 3 раза большее, чем пешеход?

§ 5. Деление.

94. 1) Число 23760 разделить на 45 равных частей.

2) Уменьшить число 3675 в 25 раз.

3) Во сколько раз число 890 больше числа 178?

4) Найти двадцать третью часть от 72841.

5) Сколько раз число 462 содержится в 1850310?

6) Произведение двух множителей равно 63242, один сомножитель равен 307. Найти другой сомножитель.

7) Сколько раз 450 содержится в 36000?

8) Сколько раз можно вычитать по 128 от 8192?

9) Сколько раз нужно взять слагаемым 345, чтобы получить 2070?

10) На какое число нужно умножить 9007, чтобы получить 2747135?

95. Произвести деление:

- 1) $782 : 23$ 2) $1134 : 42$ 3) $8610 : 246$
 4) $77\,000 : 25$ 5) $75\,500 : 25$ 6) $142\,524 : 321$
 7) $1\,964\,800 : 64$ 8) $7\,566\,000 : 78$ 9) $2\,458\,763 : 307$

96. 1) Число $55\,832\,652$ разделить на сумму чисел $38\,329$ и $37\,325$.

2) Число $1\,286\,578\,020$ разделить на произведение чисел $128\,401$ и 167 .

97. 1) Велосипедист проехал за 6 час. 90 км. Сколько в среднем проезжал велосипедист в час (какова скорость велосипедиста)?

2) Расстояние между двумя пристанями на Волге $1\,200$ км. Пароход прошёл это расстояние со средней скоростью 20 км в час. Сколько времени затратил пароход на переезд от одной пристани к другой?

98. 1) Длина окружности колеса экипажа равна 2 м. Сколько оборотов сделает это колесо на расстоянии $1\,600$ м?

2) Колесо делает 64 оборота на расстоянии 192 м. Определить длину окружности колеса.

99. 1) Найти частное и остаток, если делимое $47\,864$, а делитель 363 ; делимое $910\,721$, а делитель 708 .

2) На завод привозят стальные полосы длиной $4\,280$ мм и $4\,380$ мм. Из этих полос нарезают детали длиной 188 мм, 195 мм, 212 мм и 215 мм. Из какой полосы нужно нарезать каждую из деталей, чтобы на обрезки уходило меньше металла? (Из каждой полосы станок может резать детали только одного размера.)

3) Заполните свободные места:

Делимое	Делитель	Частное	Делимое	Делитель	Частное	Остаток
22 356	105	29 108		97 105	85 98	78 63
22 356	97	101 207		4 090 7 008	708 906	999 1 889

100. 1) Вычислить частное:

- $360 : 2 = 180$ $30 : 3 = 10$ $160 : 40 = 4$ $300 : 3 = 100$
 $180 : 2 =$ $60 : 3 =$ $160 : 20 =$ $300 : 6 =$
 $120 : 2 =$ $120 : 3 =$ $160 : 10 =$ $300 : 12 =$
 $72 : 2 =$ $150 : 3 =$ $160 : 8 =$ $300 : 15 =$
 $60 : 2 =$ $180 : 3 =$ $160 : 2 =$ $300 : 30 =$

Установите для каждой строчки, сравнительно с первой строчкой каждого столбца, во сколько раз увеличены или уменьшены делимое или делитель и во сколько раз от этого увеличилось или уменьшилось частное.

2) Вычислить частное:

$$\begin{array}{ll} 2\ 400 : 12 = 200 & 400 : 20 = 20 \\ 4\ 800 : 6 = & 200 : 5 = \\ 7\ 200 : 4 = & 1\ 200 : 10 = \\ 1\ 200 : 2 = & 1\ 600 : 10 = \\ 1\ 200 : 24 = & 2\ 000 : 4 = \\ 600 : 60 = & 200 : 100 = \end{array}$$

Установите для каждой строчки, сравнительно с первой строчкой, во сколько раз увеличены или уменьшены делимое и делитель и во сколько раз от этого увеличилось или уменьшилось частное.

101. 1) Заполните в данной таблице все свободные места (вместо слов «увеличить» в таблице стоит знак умножения, вместо слов «уменьшить» в таблице стоит знак деления):

Делимое	Делитель	Частное	Делимое	Делитель	Частное
· 8	: 2		· 15		не изменилось
: 5	· 3		: 18		не изменилось
· 12	· 4			· 10	· 2
: 10	: 5			: 42	· 6
· 20	: 10			· 24	: 6
: 15	: 3		· 30		: 5
· 8	· 16		: 7		· 6
: 7	· 6			: 9	: 3

2) Делимое увеличено в 4 раза. Как нужно изменить делитель, чтобы частное уменьшилось в 3 раза?

3) Делимое уменьшено в 6 раз. Как нужно изменить делитель, чтобы частное уменьшилось в 2 раза?

102. 1) Из бассейна вода может быть выкачана насосом за 32 часа. Во сколько времени можно выкачать воду из другого бассейна, в 4 раза меньшего, посредством насоса, в два раза более мощного?

2) Путешественник проехал на лошади некоторое расстояние за 12 час. Во сколько часов автомобиль пройдёт расстояние в 10 раз большее, если скорость автомобиля в 4 раза больше скорости лошади?

103. Найдите частное двумя способами. Указать наиболее выгодный из них:

- | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 1) $(12 \cdot 15 \cdot 17) : 2$ | 2) $(22 \cdot 7 \cdot 12) : 3$ | 3) $(32 \cdot 75 \cdot 83) : 4$ |
| 4) $(84 \cdot 35 \cdot 18) : 9$ | 5) $(428 \cdot 75) : 25$ | 6) $(845 \cdot 48) : 16$ |
| 7) $(552 \cdot 68) : 12$ | 8) $(360 \cdot 215) : 18$ | 9) $(51 \cdot 399) : 17$ |

104. В каждом примере найти x :

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1) $17 \cdot 15 = x$ | 2) $18 \cdot x = 90$ | 3) $x \cdot 27 = 513$ |
| 4) $4214 : 14 = x$ | 5) $380 : x = 20$ | 6) $x : 37 = 28$ |
| 7) $27 \cdot 86 = x$ | 8) $x \cdot 24 = 360$ | 9) $75\,075 : x = 1\,001$ |
| 10) $1\,728 : 48 = x$ | 11) $8\,526 : x = 87$ | 12) $x : 68 = 35$ |

105. Найти среднее арифметическое чисел:

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| 1) 37 и 55 | 2) 96; 121 и 146 |
| 3) 105; 116; 121 и 150 | 4) 2 кг 380 г и 3 кг 440 г |
| 5) 5 м 7 дм; 4 м 8 дм и 3 м 9 дм | |
| 6) 12 га 40 а; 11 га 75 а и 9 га 60 а | |

106. 1) При движении вокруг Солнца Земля перемещается за месяц на 75 168 720 км. На какое расстояние Земля перемещается за сутки? за час?

2) Определяя количество воды, даваемое родником, туристы заметили, что двухлитровая банка наполнилась за 4 сек. Сколько воды даёт родник в час? в сутки?

107. 1) За первый час лыжник прошёл 10 км 800 м, за второй 9 км 450 м, за третий 9 км 100 м и за четвёртый час прошёл 8 км 150 м. Какое расстояние в среднем проходил лыжник в час?

2) С участка площадью в 4 сотки было собрано 380 кг свёклы; с участка площадью в 5 соток 450 кг и с участка площадью в 2 сотки 226 кг. Определить средний урожай свёклы с одной сотки всей засеянной площади (1 сотка — иначе сотая часть гектара, или 1 а).

§ 6. Задачи и примеры на все действия.

108. Выполнить указанные действия:

- | | |
|--|---|
| 1) $1 : 1 + 0 : 428 + 428 : 1$ | 2) $20 \cdot 17 + 15 \cdot 18 - 43\,310 : 71$ |
| 3) $178 - 4 \cdot (25 - 13) - 40$ | 4) $510 : 17 + 24 \cdot 38 - 80 : 4$ |
| 5) $510 : 17 + 24 \cdot (38 - 80 : 4)$ | 6) $(510 : 17 + 24) \cdot 38 - 80 : 4$ |
| 7) $(510 : 17 + 24) \cdot (38 - 80 : 4)$ | 8) $510 : (27 + 24 \cdot 38 - 33 \cdot 13)$ |
| 9) $2\,098 \cdot 0 + 1 \cdot (207 + 0 : 4\,567) + 728 : 1$ | |
| 10) $(627\,900 : 8\,050 + 5\,420\,635 : 67) \cdot 2\,458\,763 : 307 - 999\,600 : 4\,900$ | |

109. Выполнить указанные действия:

- 1) $78 + 23 \cdot 81 - 69$
- 2) $78 + 23 \cdot (81 - 69)$
- 3) $(78 + 23) \cdot 81 - 69$
- 4) $(78 + 23) \cdot (81 - 69)$
- 5) $(10\,101 + 817) : 53 - (10\,101 - 419) : 47$
- 6) $1\,008 - 17\,119 : (119 - 714 : 7)$
- 7) $(43 \cdot 19 - 26\,928 : 33) \cdot (16\,112 : 53 - 304)$
- 8) $128 \cdot 430 - 6\,795 + 675 - 34\,125 : 375$

110. Вычислить:

- 1) $78 \cdot 29 + 6\,573 : 313 - 408$
- 2) $477 \cdot 85 - 7\,784 : 56 + 10\,809$
- 3) $5\,871 : 103 + (247 - 82) : 5 - 1$
- 4) $(395 \cdot 52 - 603) \cdot 25 - 960 \cdot 24$
- 5) $[28 \cdot 105 + 7\,236 : 18 - (4\,247 - 1\,823) : 6] \cdot 25$
- 6) $1\,092\,322 : 574 + 152 \cdot 93 - (96 \cdot 125 - 82\,215 : 9)$
- 7) $79\,348 - 64 \cdot 84 : 28 + 6\,539 : 13 - 11\,005$
- 8) $\{37\,037\,000 : [(777\,777 \cdot 9 + 7) : 4\,375 + 1\,900] + 8\,547\} : 407$

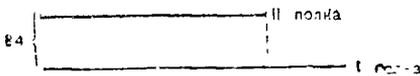
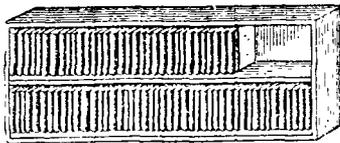
111. Вычислить:

- 1) $1\,200 + 420 : 20 - 15$
- 2) $1\,200 + 420 : (20 - 15)$
- 3) $(1\,200 + 420) : 20 - 15$
- 4) $(1\,200 + 420) : (20 - 15)$
- 5) $3\,121\,350 - [15\,125 : 25 + 302 \cdot 804 - (3\,044 + 2\,056) : 17] \cdot 9$
- 6) $(110\,292 : 14 : 101 + 4\,129 - 3\,127) \cdot (1\,237 - 23\,138 : 23)$
- 7) $375 \cdot 12 + (255 - 37) \cdot 102 - (3\,075 : 15) \cdot 42$
- 8) $4\,049 \cdot 7 - 7\,659 + 64 \cdot 105 - 6\,992 : 38 : 23$

112. Найти x , если:

- 1) $(6\,400 + 2\,600) - 3 \cdot x = 1\,200$
- 2) $(x + 2\,958) : 87 = 134$
- 3) $[(6 \cdot x - 72) : 2 - 84] \cdot 28 = 5\,628$
- 4) $(720 + x) \cdot 501 = 365\,730$
- 5) $4 \cdot x - [(8\,000 - 3\,567) - (2\,031 - 1\,598)] = 400$
- 6) $2\,448 : [119 - (x - 6)] = 24$

113. 1) На двух полках 84 книги (рис. 8); если с одной полки снять 12 книг, то на обеих полках книг будет поровну. Сколько книг было на каждой полке?



Рассмотрите рисунок и используйте его для решения задачи.

2) (Устно.) Площадь земли в 1 800 кв. м разделена между двумя застройщиками так, что один получил на 100 кв. м меньше другого. Определить, сколько земли получил каждый застройщик.

По примеру задачи 113 графически изобразите условия задач 114 и 115 и устно решите их.

114. 1) На одной полке 80 книг, а на другой 100. Сколько книг нужно переложить со второй полки на первую, чтобы на обеих полках их стало поровну?

2) У одной девочки 90 орехов, а у другой 60. Сколько орехов должна отдать первая девочка второй, чтобы у них стало орехов поровну?

115. 1) У двух мальчиков 300 марок; если один из них даст другому 30 марок, то у обоих мальчиков марок окажется поровну. Сколько марок у каждого мальчика?

2) 86 пионеров уезжали в лагерь на двух автобусах. После посадки пришлось двух человек пересадить из первого автобуса во второй, чтобы в каждом автобусе было поровну. Сколько человек было в каждом автобусе сначала?

116. 1) Который теперь час, если прошедшая часть суток на 3 часа 30 мин. больше оставшейся?

2) Который теперь час, если прошедшая часть суток на 6 час. 20 мин. меньше оставшейся?

117. 1) Два автомобиля выехали одновременно навстречу друг другу из двух мест, расстояние между которыми 400 км, и через 4 часа встретились. Определить скорость каждого автомобиля, если один из них ехал быстрее другого на 12 км в час.

2) Две автомашины перевезли 21 т груза, сделав по 6 рейсов. Определить грузоподъемность каждой машины, если первая перевозила каждый раз на 500 кг меньше второй.

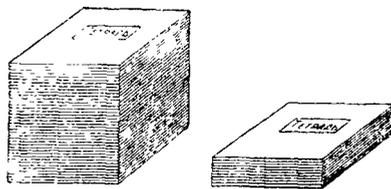
118. 1) В двух пачках вместе 270 тетрадей (рис. 9). Сколько тетрадей в каждой пачке, если известно, что в одной из них в 4 раза больше, чем в другой?

Рассмотрите рисунок и используйте его для решения задачи.

2) На трёх полках расположены книги так, что на второй полке книг вдвое больше, чем на первой, а на третьей втрое больше, чем на второй. Определить, сколько книг на каждой полке, если известно, что на

всех трёх полках находится 171 книга. (Изобразите условие задачи графически по примеру предыдущей задачи.)

119. 1) Который теперь час, если прошедшая часть суток в 3 раза меньше оставшейся?



270 { ————— 1-пачка
 { ————— 2-пачка

Рис. 9

2) Который теперь час, если оставшаяся часть суток в 2 раза меньше прошедшей?

120. 1) Совершая туристский поход в 100 км, пионеры сделали большой привал. После привала они прошли ещё 10 км, и тогда осталось идти в 3 раза больше, чем было пройдено. На каком расстоянии от начала пути был сделан большой привал?

2) В бочке было 180 л воды. Сначала девочки полили помидоры, а затем 60 л израсходовали на поливку огурцов, и тогда на остальные овощи осталось воды в 3 раза меньше, чем ушло на поливку помидоров и огурцов. Сколько воды ушло на поливку помидоров?

121. 1) На запасных путях станции стояли два состава одинаковых вагонов. В одном составе было на 12 вагонов больше, чем в другом; когда от каждого состава отцепили по 6 вагонов, то длина одного состава оказалась в 4 раза больше длины другого. Сколько вагонов было в каждом составе? (Изобразите условие задачи графически.)

2) Длина прямоугольного участка, примыкающего к болоту, на 70 м больше ширины. После осушительных работ длину и ширину увеличили на 20 м, и тогда длина участка оказалась вдвое больше ширины. Найти прежнюю площадь участка и узнать, на сколько она увеличилась.

122. 1) Спортсмен метнул копье в 5 раз, или на 48 м, дальше, чем толкнул ядро. Сколько метров пролетело копье и сколько метров пролетело ядро? (Изобразите условие задачи графически.)

2) Прыжок спортсмена в длину оказался на 450 см, или в 4 раза, больше его прыжка в высоту. Определить величину прыжков в длину и в высоту.

123. 1) При посещении выставки было куплено 78 детских билетов и 16 билетов для взрослых, причём за всё было заплачено 31 руб. 50 коп. Определить цену билетов, если детский билет в 3 раза дешевле билета для взрослого.

2) В кассе магазина находятся пятирублёвые и десятирублёвые кредитные билеты, всего на сумму 1050 руб. Сколько денежных знаков того и другого достоинства имеется в кассе, если десятирублёвых вдвое больше, чем пятирублёвых?

124. 1) Первый экскаватор вынимает в час на 60 куб. м земли больше, чем второй. Оба экскаватора вынули вместе 10320 куб. м земли, причём первый работал 20 час., а второй 18 час. Сколько кубических метров вынимает каждый экскаватор в час?

2) 8 кг очищенных орехов содержат столько же жиров, сколько 6 кг сливочного масла, причём в 1 кг масла на 200 г жиров больше, чем в 1 кг орехов. Сколько жиров содержит 1 кг масла и 1 кг орехов?

125*. 1) Для туристского похода, совершаемого 46 школьниками, были приготовлены шестиместные и четырёхместные лодки. Сколько было тех и других лодок, если все туристы разместились в 10 лодках и свободных мест не осталось? (Рис. 10.)



Рис. 10.

2) В мастерской из 560 листов бумаги сделали 60 тетрадей двух сортов, затратив на тетради одного сорта по 8 листов, а на тетради другого сорта по 12 листов. Сколько сделали тетрадей того и другого сорта отдельно?

126*. 1) Коллективный огород площадью в два с половиной гектара разбили на 70 участков размерами в 250 кв. м и 400 кв. м. Сколько тех и других участков было в коллективном огороде?

2) (Древняя китайская задача.) В клетке находится неизвестное число фазанов и кроликов. Известно только, что всего в клетке 35 голов и 94 ноги. Узнать число фазанов и число кроликов.

127*. 1) В кассе продано 400 билетов в мягкие и жёсткие вагоны для проезда до одного и того же пункта ценой в 104 руб. 50 коп. и 70 руб. 50 коп. Сколько продано тех и других билетов в отдельности, если все 400 билетов стоят 31 600 руб.?

2) У кассира набралось 50 монет по 20 коп. и по 15 коп., всего на сумму 9 руб. Определить, сколько было у кассира монет по 20 коп. и сколько по 15 коп.

128. 1) Вычислите пропущенные значения указанных величин:

Расстояние	Скорость	Время	Расстояние	Скорость	Время
1 200 м	40 м в секунду	?	?	250 м в секунду	8 мин.
12 480 км	?	160 час.	480 км	4800 м в минуту	?
?	250 м в минуту	8 мин.	2 км 800 м	?	14 час.

2) Пешеход проходит за час 4 км, лыжник 9 км, а велосипедист проезжает 12 км. Какое расстояние каждый из них может

* Задачи, отмеченные звёздочкой, могут быть предназначены для индивидуальных заданий и для внеклассных занятий учащихся.

пройти или проехать за 4 часа? Сколько времени понадобится каждому из них, чтобы пройти или проехать 180 км? (Время для отдыха не учитывать.)

129. 1) Электрический поезд из девяти вагонов прошёл мимо наблюдателя за 12 сек. С какой скоростью шёл поезд, если длина каждого вагона 16 м?

2) Зазор на стыках рельсов служит причиной стука колёс при движении поезда. Пассажир за одну минуту насчитал 80 ударов. Какова скорость поезда, выраженная в километрах в час, если длина рельса 9 м?

130. 1) С противоположных концов катка длиной в 90 м бегут навстречу друг другу два мальчика (рис. 11, а). Через

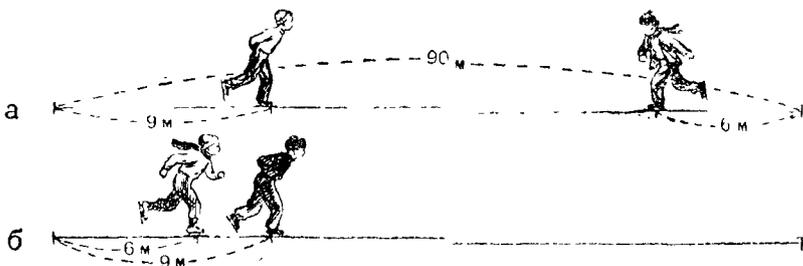


Рис. 11.

сколько секунд они встретятся, если начнут бег одновременно и если первый мальчик пробегает в секунду 9 м, а второй 6 м?

2) По условию первой задачи узнайте, через сколько секунд первый мальчик опередит второго на 30 м, если они одновременно побегут из одного места и в одном направлении (рис. 11, б).

131. 1) Кондуктор пассажирского поезда, скорость которого 50 км в час, заметил, что встречный товарный поезд, идущий со скоростью 40 км в час, прошёл мимо него за 10 сек. Определить длину товарного поезда.

Напишите решение в виде числовой формулы.

2) Два пассажира метро, начавшие одновременно — один спуск, а другой подъём по движущейся лестнице метро, встретились через 30 сек. Определить длину наружной части лестницы, если скорость её движения 1 м в секунду.

132. 1) Два самолёта вылетели одновременно навстречу друг другу из двух городов, расстояние между которыми 2400 км, и встретились через 4 часа. Определить скорость второго самолёта, если скорость первого была 350 км в час.

2) От двух пристаней, расстояние между которыми 660 км, отправились одновременно навстречу друг другу два парохода. Первый пароход проходил в среднем 250 м в минуту. Определить

скорость второго парохода, если через 8 час. после начала движения между пароходами остаётся 396 км.

133. 1) Из Москвы и Калинин в Ленинград по одному и тому же шоссе выехали одновременно две машины. Из Москвы — легковая, а из Калинин — грузовая. Грузовая двигалась со средней скоростью 40 км в час. Определить скорость легковой машины, если она догнала грузовую через 8 час., а расстояние от Москвы до Калинин 168 км.

Напишите решение в виде числовой формулы.

2) Из пунктов А и Б, расстояние между которыми 8 км, одновременно и в одном направлении вышел пешеход со скоростью 5 км в час и выехал автобус. Определить скорость автобуса, если через 12 мин. он догнал пешехода.

134. 1) В 8 час. утра группа пионеров отправилась пешком из города в совхоз, проходя 4 км 800 м в час, а в 11 час. вслед за ними выехала группа пионеров на велосипедах со скоростью 12 км в час. Определить расстояние от города до совхоза, если обе группы прибыли в совхоз одновременно.

2) В 9 час. из одного города в другой вышел пассажирский поезд со скоростью 40 км в час, а в 11 час. вслед за ним вышел скорый поезд со скоростью 58 км в час. Во сколько часов следует остановить пассажирский поезд для того, чтобы пропустить скорый, если для безопасности движения расстояние между поездами не должно быть меньше 8 км?

135. 1) Из пункта А вышел автобус со скоростью 30 км в час и через 15 мин. догнал пешехода, который вышел из пункта Б одновременно с выездом автобуса из пункта А. Пешеход шёл со скоростью 6 км в час. Найти расстояние между пунктами.

2) В полдень от пристани отошёл пароход со скоростью 16 км в час. Через 3 часа от той же пристани по тому же направлению отошёл пароход, который через 12 час. после своего выхода догнал первый пароход. Определить скорость второго парохода.

136. 1) (Старинная задача.) Собака гонится за кроликом, находящимся в 150 футах от неё. Она делает прыжок в 9 футов каждый раз, когда кролик прыгает на 7 футов. Сколько прыжков должна сделать собака, чтобы догнать кролика?

2) Собака погналась за лисой, находящейся от неё на расстоянии 120 м. Через сколько времени собака догонит лису, если лиса пробегает в минуту 320 м, а собака 350 м?

137. 1) Колесо, длина окружности которого 1 м 2 дм, на некотором расстоянии обернулось 900 раз. Сколько раз обернётся на том же расстоянии колесо, длина окружности которого на 8 дм больше первого?

Напишите решение в виде числовой формулы.



Н. И. Лобачевский.

2) Переднее колесо на расстоянии 720 м обернулось на 40 оборотов больше, чем заднее колесо. Найти длину окружности переднего колеса, если длина окружности заднего колеса 2 м.

138. 1) Расстояние от колхоза до станции, равное 6 км, пешеход проходит за час, а велосипедист проезжает за 30 мин. На каком расстоянии от колхоза и через сколько времени после начала движения они встретятся, если одновременно отправятся велосипедист из колхоза, а пешеход со станции?

2) Из двух городов вышли одновременно навстречу друг другу два поезда и встретились через 18 час. Определить скорости поездов, зная, что разность их скоростей равна 10 км в час, а расстояние между городами 1620 км.

139. 1) Два поезда вышли в разное время навстречу друг другу из двух станций, расстояние между которыми равно 794 км. Первый поезд проходил 52 км в час, а второй 42 км в час. Пройдя 416 км, первый поезд встретился со вторым. На сколько часов один из поездов вышел раньше другого?

2) Из города А вышел поезд по направлению к городу Б со средней скоростью 50 км в час. Через 12 час. с аэродрома того же города вылетел самолёт, который полетел в том же направлении со скоростью в 7 раз большей скорости поезда, и нагнал его ровно на полпути от А до Б. Определить расстояние от А до Б.

140. По спортивной круговой дорожке, длина которой 720 м, движутся два конькобежца. Скорость первого 10 м в секунду, а второго 8 м в секунду. Они начали движение одновременно и из одного места спортивной дорожки. Через какие промежутки времени первый конькобежец будет обгонять второго, если они будут двигаться в одном направлении? Через какие промежутки времени они будут встречаться, если будут двигаться в противоположных направлениях?

141. 1) Уроки в школе начинаются в 8 час. 30 мин. утра. Каждый урок продолжается 45 мин. Перемены между вторым и третьим и между третьим и четвёртым уроками по 20 мин., а остальные по 10 мин. Определить время начала и конца каждого из 6 уроков.

2) Решить ту же задачу, если начало уроков в 2 часа дня.

142. 1) Учебный год в школах разбивается на четыре четверти: I четверть — с 1 сентября по 6 ноября включительно, II четверть — с 9 ноября по 29 декабря, III четверть — с 11 января по 24 марта, IV — с 3 апреля по 30 мая. Определить продолжительность каждой четверти.

2) Сколько полных лет, месяцев и дней прошло со дня вашего рождения?

143. 1) 7 мая 1895 г. А. С. Попов демонстрировал первый в мире радиоприёмник. За 332 года 8 дней до этого начал печатать первые в России книги Иван Фёдоров. Когда начал печатать книги Иван Фёдоров?

2) Первое кругосветное путешествие, которое совершили русские моряки Крузенштерн и Лисянский, началось 7 августа 1803 г. Моряки находились в плавании 3 года и 14 дней. Когда они вернулись на родину?

144. 1) Великий русский математик П. П. Лобачевский родился 20 ноября 1792 г., а умер 12 февраля 1856 г. Сколько времени жил П. П. Лобачевский?

2) Великий русский математик П. Л. Чебышев родился 26 мая 1821 г., а умер 8 декабря 1894 г. Сколько времени жил П. Л. Чебышев?



П. Л. Чебышев.

145. 1) Сарай, имеющий форму параллелепипеда, заполнен сеном. Длина сарая 8 м, ширина 6 м, высота 5 м. Определить вес сена в сарае, если 10 куб. м сена весят 6 ц.

2) Сколько трёхтонных машин понадобится для перевозки поленницы дров, длина которой 6 м, ширина 2 м и высота 3 м, если 2 куб. м дров весят 1 т?

146. 1) Потолок имеет длину 14 м, а ширину на 5 м меньше длины. Сколько листов сухой штукатурки потребуется для обивки потолка, если ширина листа 1 м 5 дм, а длина 2 м?

2) Две комнаты имеют одинаковую площадь, но различную длину и ширину. Первая комната имеет длину 12 м, а ширину 6 м. Определить ширину второй комнаты, если длина её на 3 м меньше длины первой комнаты.

147. 1) Участок земли прямоугольной формы шириной 18 м и площадью 576 кв. м надо огородить проволокой в 6 рядов. Сколько потребуется проволоки?

2) Из прямоугольного листа стекла, длина которого 24 см, а ширина 22 см, нужно нарезать прямоугольные пластинки размерами 8 см × 6 см. Какое наибольшее число пластинок можно при этом получить? (Изобразите решение на чертеже, приняв одну клетку в тетради за 1 см.)

148. 1) В каждом из трёх приведённых примеров вычислите пропущенное значение указанной величины:

Время выполнения работы	Количество работы, выполняемое в единицу времени	Общее количество выполненной работы
10 час. ? 12 час.	50 деталей в час 50 деталей в час ?	? 100.) деталей 60.) деталей

2) Ученик в течение 8 дней прочитал половину книги, читая ежедневно по 12 страниц. После этого, чтобы прочитать книгу к сроку, он стал прочитывать ежедневно на 4 страницы больше. На сколько дней ученик получил книгу?

149. 1) Библиотеке нужно было переплести 1800 книг. Три мастерские брались каждая самостоятельно выполнить заказ: первая в 20 дней, вторая в 30 дней и третья в 60 дней. Чтобы закончить переплёт книг возможно скорее, решили передать заказ сразу всем трём мастерским. Во сколько дней закончат работу мастерские, работая одновременно?

2) Чтобы выкачать воду из трюма, поставили два насоса: первый выкачивал 20 вёдер в минуту, а второй 30 вёдер в минуту. Сначала работал один первый насос, а через 30 мин. начал работать и второй насос, после чего оба насоса выкачали всю воду через 1 час 30 мин. Сколько воды было в трюме и во сколько

времени была бы выкачана вся вода, если бы с самого начала работали оба насоса?

150. 1) Район запланировал произвести ремонт трёх шоссе-ных дорог длиной: первая 80 км, вторая 98 км и третья 112 км. Определить затраты на ремонт каждой дороги, если расходы на ремонт 1 км одинаковы и на ремонт первой дороги отпущено на 21 600 руб. меньше, чем на ремонт второй.

2) Первый ученик изготовил на 6 деталей больше второго, а мастер изготовил на 70 деталей больше первого ученика и в три раза больше второго. Сколько деталей изготовил мастер и каждый из учеников?

151. 1) Ширина прямоугольного участка земли на 80 м меньше его длины. Определить площадь участка, если длина забора вокруг него 800 м.

2) Участок земли прямоугольной формы огорожен изгородью длиной в 200 м, причём длина его на 20 м больше ширины. Участок разделили на две части, из которых одна на 200 кв. м больше другой. Найти площадь каждой части.

152. 1) Стахановская бригада превысила сменное задание по добыче руды в 4 раза и дала на 24 т больше задания. Сколько тонн руды выработала бригада за смену и каково было сменное задание?

2) Бронза содержит 41 часть меди, 8 частей олова и 1 часть цинка. Сколько будет весить кусок бронзы, в котором цинка на 1 кг 484 г меньше, чем олова?

153. 1) Две автомашины перевезли за 2 дня со склада в магазин 96 т различного товара, причём в первый день было перевезено на 12 т больше, чем во второй. Определить грузоподъёмность каждой машины, если известно, что в первый день первая машина сделала 9 поездок, а вторая 12; во второй день первая машина сделала 3 поездки, а вторая 12 поездок.

2) Мастерская получила два куска материи на сумму 1980 руб. Цена материи в первом куске 39 руб. за метр, а во втором 40 руб. за метр. Сколько метров материи было в каждом куске, если второй кусок стоил на 420 руб. дороже первого?

154. 1) Мотоциклист должен был проехать расстояние между двумя пунктами, равное 600 км, со скоростью 30 км в час, но в дороге он вынужден был задержаться на 4 часа. Чтобы прибыть вовремя на место назначения, он должен был после остановки удвоить свою скорость. На каком расстоянии от начала движения произошла задержка?

2) Пионер, получая еженедельный журнал, успевал прочитать его к моменту получения следующего номера. За время пребывания в деревне у него накопилось 6 номеров, и по возвращении он решил прочитывать за неделю 3 номера. Через сколько недель будут прочитаны все полученные журналы?

155. 1) Отец старше сына на 24 года. Сколько лет сыну, если через 3 года он будет в 5 раз моложе отца?

2) Сыну сейчас 14 лет, а пять лет назад он был в 5 раз моложе своего отца. Сколько в данное время лет отцу?

156. 1) Экскурсанты за два дня израсходовали 156 руб. Во второй день они израсходовали в 2 раза больше, чем в первый, и ещё 6 руб. Сколько рублей расходовали экскурсанты ежедневно?

2) От стальной полосы длиной 350 мм были отрезаны 2 большие и 4 малые заготовки, после чего остался кусок в 22 мм. Определить размеры заготовок, если большая заготовка в 2 раза длиннее малой.

157. 1) На базе было 180 т овощей, которыми она снабжала 20 столовых. Через три недели к этой базе прикрепили ещё 15 столовых. За сколько недель израсходовали запас овощей, если каждая столовая расходовала в среднем 900 кг овощей в неделю?

2) При облицовке мрамором стен вестибюля метро первая бригада устанавливала 14 кв. м, а вторая 12 кв. м плит за смену. Размеры вестибюля: 24 м × 8 м × 4 м. В стенах четыре прохода размерами 2 м × 3 м. За сколько дней будет закончена работа, если вторая бригада начала работать раньше первой на 2 дня?

158. 1) Из двух городов, расстояние между которыми 484 км, выехали одновременно навстречу друг другу велосипедист и мотоциклист. Через 4 часа расстояние между ними оказалось 292 км. Определить скорость велосипедиста и мотоциклиста, если скорость мотоциклиста в 3 раза больше скорости велосипедиста.

2) Два города находятся на расстоянии 900 км друг от друга. Из одного города вышел поезд, а из другого города одновременно с поездом и в одном направлении вылетел самолёт и через 3 часа догнал поезд. Определить скорости поезда и самолёта, если скорость поезда в 7 раз меньше скорости самолёта.

159. 1) Несколько учащихся внесли на покупку мяча по 50 коп. на каждого, но собрали сумму на 1 руб. 50 коп. меньше стоимости мяча. Когда же на каждый из учащихся добавили по 10 коп., то вся собранная сумма денег превысила стоимость мяча на 70 коп. Сколько было учащихся и сколько стоил мяч?

2) Девочка наклеивала в альбом картинки. Если на каждую страницу наклеить по одной картинке, то останутся 4 картинки, если же на каждую страницу наклеить по две картинки, то одна страница останется пустой. Сколько было картинок и сколько страниц в альбоме?

160. 1) Мастерская сшила 8 одинаковых пальто и несколько одинаковых костюмов, затратив 61 м материи. На каждое пальто расходовалось 3 м 25 см материи, а на каждый костюм на 25 см больше, чем на пальто. Сколько костюмов сшила мастерская?

2) Измените условие задачи: найденное число костюмов считайте известным, все остальные числа оставьте без изменения и найдите, сколько пальто сшила мастерская. Составьте условие новой задачи.

3) Составьте новую задачу, сходную с двумя первыми, используя количество расходуемой материи на пошивку пальто и костюма. Остальные числа измените.

161. В таблице приведены летние и осенне-зимние нормы кормов (в граммах в день) для крольчат.

Возраст	Летние нормы		Осенне-зимние нормы		
	трава	концентраты	сено	концентраты	корнеплоды
1—2 мес.	300	40	70	50	150
2—3 »	500	50	120	50	200
3—4 »	600	55	140	60	250
4—5 »	900	60	170	60	300

Подсчитайте, сколько различных кормов потребуется, чтобы вырастить 50 голов молодняка: летом, осенью и зимой. Узнайте цену кормов и подсчитайте расходы.

162. 1) Начертите столбчатую диаграмму, подсчитав число пятёрок, четвёрок, троек и неудовлетворительных отметок, полученных учениками класса на последней контрольной работе по арифметике.

Указание. При построении диаграммы за основание каждой столбца возьмите два клеточ в ширину, а на каждую полученную учащимися отметку — одну клетку в высоту.

2) Сколько в вашем классе учеников? Сколько из них пионеров? Начертите диаграмму.

163. Лабораторная работа «Провешивание прямой линии на местности».

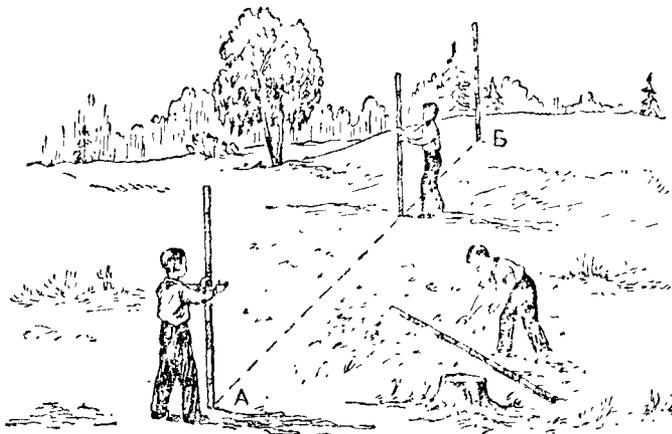


Рис. 12.

Класс разбивается на звенья по 3 человека в каждом (первый — старший, второй и третий подносят и устанавливают вехи).

Необходимые инструменты: 6—8 вех.

Ход работы: 1) отметить вехами конечные точки *А* и *Б* (рис. 12), 2) установить между вехами *А* и *Б* промежуточные вехи так, чтобы они составляли одну прямую.

ГЛАВА II. ДЕЛИМОСТЬ ЧИСЕЛ.

§ 7. Признаки делимости.

164. 1) Установить, какие из чисел от 1 до 50 делятся нацело на 2; 3; 5; 10.

2) Установить, какие из чисел: 4; 7; 9; 25, будут делителями следующих чисел: 100; 252; 630; 1260.

3) Написать по три числа, кратные числам: 3; 8; 11.

4) Установить, какие из данных чисел: 20; 50; 144; 864; 1500, кратны числам: 3; 5; 8; 25.

5) Установить все делители для каждого из следующих чисел: 24; 50; 77; 90.

6) Написать три числа, кратные одновременно числам 3 и 5.

165. 1) Написать все последовательные чётные числа от 60 до 75; от 200 до 215.

2) Существует ли наименьшее чётное число и наибольшее чётное число?

3) Написать все последовательные нечётные числа от 75 до 90; от 450 до 465.

4) Существует ли наименьшее нечётное число и наибольшее нечётное число?

166. 1) Установить, будет ли делиться нацело на 2 каждое из слагаемых данных сумм и будут ли делиться при этом нацело на 2 суммы:

$$6 + 8 = 14; \quad 18 + 34 + 42 = 94.$$

Подобрать соответствующие примеры для других делителей и сделать вывод. Справедливо ли обратное заключение: если сумма чисел делится на какое-нибудь число, то и каждое слагаемое делится на это число? Привести примеры.

2) Установить, будет ли делиться нацело на 3 уменьшаемое и вычитаемое и будет ли при этом частное делиться на 3 разности:

$$24 - 15 = 9; \quad 45 - 18 = 27.$$

Подобрать соответствующие примеры для других делителей и сделать вывод. Справедливо ли обратное заключение? Привести примеры.

167. 1) Установить, будет ли нацело делиться каждое из слагаемых на 5 и будет ли при этом и сумма делиться нацело на 5:

$$\begin{array}{l} 15 \div 26 = 41 \\ 15 \div 35 \div 17 = 67 \end{array} \qquad \begin{array}{l} 15 \div 45 \div 50 \div 38 = 148 \\ 15 \div 30 \div 45 \div 75 \div 19 = 184 \end{array}$$

Подобрать соответствующие примеры для других делителей и сделать вывод.

2) Установить, будет ли разность нацело делиться на 7, если уменьшаемое делится нацело на 7, а вычитаемое не делится нацело на 7; уменьшаемое не делится нацело на 7, а вычитаемое делится нацело на 7. Подобрать соответствующие примеры.

168. 1) Установить, где это возможно, не производя сложения, какие из данных сумм делятся нацело на 2; 3; 4; 5:

$$\begin{array}{lll} 80 \div 90 \div 120 & 27 \div 60 \div 300 & 6 \div 60 \div 180 \\ 64 \div 180 \div 540 & 75 \div 120 \div 240 & 12 \div 15 \div 25 \end{array}$$

2) Установить, где это возможно, не производя вычитания, какие из данных разностей делятся нацело на 7; 8; 9:

$$616 - 504; 693 - 504; 1008 - 792; 5544 - 2520.$$

169. 1) Будет ли любое число десятков делиться нацело на 2? на 5? Дать объяснение.

2) Будет ли любое число сотен делиться нацело на 4? на 25? Дать объяснение.

3) Будет ли любое число тысяч делиться на 8?

170. 1) Установить на основании признака делимости суммы, будут ли делиться нацело данные числа, написанные в виде суммы разрядных единиц, на 2; 4; 5; 25:

$$\begin{array}{l} 3 \cdot 100\,000 \div 5 \cdot 10\,000 \div 7 \cdot 1\,000 \div 4 \cdot 100 \div 6 \cdot 10 \div 8 \\ 7 \cdot 100\,000 \div 9 \cdot 10\,000 \div 4 \cdot 1\,000 \div 3 \cdot 100 \div 2 \cdot 10 \div 0 \\ 9 \cdot 1\,000\,000 \div 4 \cdot 10\,000 \div 5 \cdot 1\,000 \div 4 \cdot 100 \div 7 \cdot 10 \div 5 \\ 24 \cdot 1\,000 \div 3 \cdot 100 \div 2 \cdot 10 \div 5 \end{array}$$

2) Установить на основании признака делимости суммы, будут ли делиться нацело данные числа на 10; 25:

$$\begin{array}{l} 4 \cdot 100\,000 \div 9 \cdot 10\,000 \div 5 \cdot 1\,000 \div 7 \cdot 100 \div 3 \cdot 10 \div 8 \\ 2 \cdot 100\,000 \div 6 \cdot 10\,000 \div 7 \cdot 1\,000 \div 3 \cdot 100 \div 7 \cdot 10 \div 5 \\ 3 \cdot 10\,000 \div 2 \cdot 1\,000 \div 7 \cdot 100 \\ 4 \cdot 10\,000 \div 8 \cdot 1\,000 \div 2 \cdot 100 \div 5 \cdot 10 \end{array}$$

171. 1) Найти и *выписать, отдельно все числа, делящиеся нацело на 2; 4; 5; 10; 25:

10; *80; 300; 375; 400; 430; 500; 625; 648; 720; 1000; 1400; 20288; 62125; 70125.

2) Написать трёхзначное и четырёхзначное числа, делящиеся нацело на 2; 5; 4; 20; 25.

172. 1) Дана сумма: $4 \cdot 1000 + 7 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 3$. Установить, какие слагаемые данной суммы не делятся нацело на 2; на 4. Какой остаток получится от деления данной суммы на 2? на 4? Как и какое слагаемое нужно изменить, чтобы сумма делилась нацело на 2? на 4?

2) Дана сумма: $7 \cdot 1000 + 4 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 8$. Установить, какие слагаемые не делятся нацело на 5; на 25. Какой остаток получится от деления данной суммы на 5? на 25? Как и какое слагаемое нужно изменить, чтобы сумма делилась нацело на 5? на 25?

173. 1) Не производя деления, установить, какой остаток получится от деления: 6043 на 2; 5438 на 5; 7858 на 4; 43353 на 25.

Проверить делением.

2) Не производя деления, найти остаток от деления: 6376 на 5; 9977 на 4; 8565 на 25.

174. Какой остаток получится от деления на 3 и на 9 следующих чисел: 10; 100; 1000; 10000; 100000; 1000000; 20; 80; 400; 600; 3000; 5000; 8000; 9000?

175. 1) Установить, какой остаток получится от деления на 3 и на 9 каждого слагаемого и всей суммы:

$$\begin{array}{r} 800 + 20 + 7 \\ 2000 + 300 + 70 + 3 \\ 700000 + 50000 + 4000 + 9000 + 70 + 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8000 + 900 + 60 + 7 \\ 5000 + 40 + 7 \end{array}$$

2) Числа написаны в виде суммы разрядных единиц:

$$\begin{array}{r} 6 \cdot 1000 + 2 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 8 \\ 7 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 6 \cdot 10 \end{array} ; \quad \begin{array}{r} 5 \cdot 1000 + 2 \cdot 10 + 8 \\ 3 \cdot 1000 + 9 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 7 \end{array}$$

Установить, какой остаток получится от деления каждого из данных чисел на 3 и на 9. Какие из данных чисел нацело делятся на 3? на 9?

176. 1) Какие из чисел: 78; 123; 226; 501; 827; 954; 1440; 28054; 25308; 222111, делятся нацело на 3? на 9?

2) Не производя деления, найти остаток от деления на 3 и на 9 следующих чисел: 91; 104; 198; 224; 1233; 5727; 12047; 48207.

Проверить делением.

177. 1) Установить, какие из чисел: 132; 136; 288; 570; 600; 981; 2400; 4232; 8132; 54090, кратны 3; 4; 5; 9. Какие из них при делении на 9 дают в остатке 5? Какие делятся нацело на 6? на 15?

2) Какие из чисел: 312; 336; 450; 522; 824; 870; 2880; 23025; 48960; 76300, кратны 3? 4? 5? 9? Какие при делении на 3 дают остаток 2? Какие делятся на 6? 18? 75?

178. Написать: 1) трёхзначное число, которое делилось бы на 3, но не делилось бы на 9;

2) четырёхзначное число, которое делилось бы на 9, а при делении на 5 давало остаток 4;

3) четырёхзначное число, которое делилось бы и на 9, и на 4;

4) трёхзначное число, которое делилось бы на 4, а при делении на 3 давало в остатке 2;

5) четырёхзначное число, которое делилось бы и на 9, и на 25;

6) трёхзначное число, кратное одновременно 3; 4 и 5.

179. 1) Из цифр 8; 6; 5 и 3 составить четырёхзначные числа, делящиеся на 5.

2) Из цифр 0; 3; 4; 8 составить все числа, делящиеся на 15.

180. 1) Не производя действий, с помощью признаков делимости определить, будут ли делиться нацело на 2; 3; 5; 6 и 15 следующие суммы и разности:

$$\begin{array}{lll} 150 + 225 & 450 - 160 & 5040 + 8310 + 750 \\ 180 + 255 & 28422 - 22050 & 2808 + 6500 + 1875 \end{array}$$

2) Не производя действий, с помощью признаков делимости определить, будут ли делиться нацело на 4; 9; 25 и 18 следующие суммы и разности:

$$\begin{array}{lll} 1800 + 5400 & 9900 - 4200 & 7200 + 6300 + 4500 \\ 2700 + 1836 & 92250 - 36000 & 3636 + 4800 + 6075 \end{array}$$

181. 1) Не производя действий и пользуясь признаками делимости, установить, какие из данных произведений будут делиться нацело на 2; 3; 5; 6; 15:

$$\begin{array}{lll} 6 \cdot 23 \cdot 75 & 55 \cdot 32 \cdot 27 & 64 \cdot 128 \cdot 32 \\ 177 \cdot 22 \cdot 13 & 225 \cdot 75 \cdot 17 & 175 \cdot 16 \cdot 47 \end{array}$$

2) Не производя действий и пользуясь признаками делимости, установить, какие из данных произведений будут делиться нацело на 4; 5; 9; 18:

$$\begin{array}{lll} 24 \cdot 36 \cdot 52 & 60 \cdot 25 \cdot 17 & 64 \cdot 44 \cdot 70 \\ 57 \cdot 121 \cdot 12 & 123 \cdot 27 \cdot 41 & 45 \cdot 51 \cdot 11 \end{array}$$

§ 8. Разложение на множители.
Нахождение наибольшего общего делителя
и наименьшего общего кратного.

182. 1) Написать все простые числа от 1 до 50.

2) Выписать все числа от 1 до 50, представляющие собой произведение двух простых чисел.

3) Написать несколько составных чисел, которые были бы взаимно простыми между собой.

183. 1) Написать все простые числа от 51 до 100.

2) Выписать все составные числа первой сотни, состоящие из произведения одного простого сомножителя, повторяющегося несколько раз.

3) Написать по два взаимно простых числа к числам: 8; 20; 84.

184. 1) Разложить на составные множители числа: 48; 84; 150.

2) Разложить на простые множители (делители) и представить, где это можно, в виде степеней следующие числа: 8; 24; 81; 96; 100; 125; 400; 512; 680; 946; 1001; 3125; 4500; 13860.

185. 1) Разложить на составные множители числа: 32; 60; 156.

2) Разложить на простые делители (множители) и представить, где это можно, в виде произведения степеней следующие числа: 9; 12; 36; 42; 49; 72; 112; 144; 256; 500; 729; 1155; 10000.

186. Найти частное кратчайшим способом:

1) $(5 \cdot 7) : 7$

2) $(2 \cdot 3 \cdot 5) : 2$

3) $(3 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13) : 13$

4) $(2 \cdot 3 \cdot 7) : (2 \cdot 3)$

5) $(2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5) : (2 \cdot 5)$

6) $(2 \cdot 5 \cdot 11) : (2 \cdot 11)$

7) $(2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7) : (3 \cdot 7)$

8) $(2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7) : (3 \cdot 5 \cdot 5)$

9) $(2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11) : (3 \cdot 7 \cdot 11)$

10) $(5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 13) : (7 \cdot 7 \cdot 13)$

187. 1) Найти все простые и составные делители чисел: 12 и 18; 42 и 28; 16 и 48. Выписать для каждой пары чисел все общие делители и подчеркнуть наибольший общий делитель.

2) Решить предыдущую задачу для чисел: 48 и 60; 56 и 72; 105 и 315.

188. Найти наибольший общий делитель (НОД) чисел:

1) 12 и 18

2) 18 и 54

3) 60 и 45

4) 21 и 28

5) 20 и 24

6) 72 и 63

7) 42 и 56

8) 80 и 64

9) 120 и 96

10) 96 и 192

11) 150 и 180

12) 102 и 170

13) 130 и 221

14) 84 и 120

15) 180 и 252

16) 512 и 2688

17) 12; 18 и 30

18) 26; 65 и 130

19) 54; 243 и 327

20) 107; 351 и 455

21) 48; 249 и 264

22) 36; 192 и 720

23) 125; 250 и 375

24) 125; 250 и 375

189. 1) Найдти три числа, имеющие наибольший общий делитель, равный 12; равный 45.

2) Написать несколько чисел, кратных 2 и 3; 3 и 7; 2, 5 и 11; 3, 5 и 7.

3) Написать несколько общих кратных для чисел: 5 и 15; 8 и 12; 20 и 25; 24 и 36.

190. Найдти наименьшее общее кратное (НОК) чисел:

- | | | |
|------------------|------------------|-----------------------|
| 1) 2 и 5 | 2) 3 и 7 | 3) 9 и 10 |
| 4) 14 и 25 | 5) 15 и 18 | 6) 24 и 36 |
| 7) 45 и 75 | 8) 100 и 120 | 9) 10; 21 и 23 |
| 10) 56; 70 и 126 | 11) 54; 90 и 162 | 12) 40; 60; 100 и 150 |

191. Найдти НОК чисел:

- | | | |
|-----------------|-------------------|-----------------------|
| 1) 2 и 3 | 2) 3 и 11 | 3) 4 и 9 |
| 4) 10 и 21 | 5) 12 и 15 | 6) 25 и 45 |
| 7) 16 и 56 | 8) 25 и 75 | 9) 8; 15 и 19 |
| 10) 26; 51 и 78 | 11) 63; 126 и 252 | 12) 54; 81; 135 и 189 |

192. Найдти НОК чисел и дополнительные множители к ним:

- | | | |
|-------------------|------------------|--------------------|
| 1) 154 и 210 | 2) 120 и 144 | 3) 255 и 510 |
| 4) 35 и 55 | 5) 105 и 165 | 6) 120 и 192 |
| 7) 12; 18 и 108 | 8) 60; 72 и 75 | 9) 240; 360 и 900 |
| 10) 50; 125 и 175 | 11) 210; 84 и 45 | 12) 450; 855 и 950 |

193. Во сколько раз НОК больше НОД чисел:

- | | | |
|--------------------|--------------------|---------------------|
| 1) 66; 110 и 154 | 2) 42; 63 и 105 | 3) 60; 75 и 135 |
| 4) 160; 240 и 2000 | 5) 156; 195 и 3900 | 6) 40; 64; 112 и 88 |

194. 1) Если сумма двух чисел — число чётное, то их разность — тоже число чётное; если сумма двух чисел — число нечётное, то и разность — число нечётное. Привести примеры и дать объяснение.

2) Если произведение двух чисел — число нечётное, то сумма этих чисел — число чётное. Привести примеры и дать объяснение.

195. 1) Покажите на примерах, что произведение любых трёх последовательных чисел делится на 6.

2) Покажите на примерах, что произведение трёх последовательных чисел, начинающихся чётным числом, делится на 24. Чем объяснить это?

3) Несколько товарищей обменялись друг с другом фотокарточками.

Показать на примерах, что при любом числе людей карточек будет чётное число.

196*. Найдите все делители данного числа в возрастающем порядке, начиная с единицы и кончая данным числом (например, для 12 делителями будут: 1; 2; 3; 4; 6; 12). Произведение каждых двух делителей, равноудалённых от концов ряда, равно данному числу, например: $1 \cdot 12 = 12$; $2 \cdot 6 = 12$; $3 \cdot 4 = 12$. Проверьте это свойство на делителях чисел 32 и 48.

197. Составьте таблицу простых чисел до 100. Для этого напишите все числа до 100 в виде квадратной таблицы, расположив числа первого десятка в первой строке, второго десятка во второй строке и т. д. Зачеркните единицу и все составные числа. Оставшиеся простые числа перенесите в такую же таблицу, оставив пустыми те клетки, где были составные числа. Ответьте на следующие вопросы:

- 1) Сколько всего простых чисел до 100?
- 2) Сколько простых чисел в каждом десятке?
- 3) На какие цифры оканчиваются простые числа, большие 10?
- 4) Почему в любом десятке не может быть больше четырёх простых чисел?

5) Выпишите все пары простых чисел, отличающихся друг от друга на две единицы (так называемые близнецы).

198. 1) НОК двух чисел 600, их НОД в десять раз меньше. Одно из чисел 120. Определить другое число.

2) НОД двух чисел 12, их НОК в 6 раз больше. Одно из чисел 24. Определить другое число.

199. 1) Одно колесо экипажа имеет в окружности 210 см, а другое 330 см. Определить наименьшее расстояние, которое должен проехать экипаж, чтобы оба колеса сделали целое число оборотов.

2) Пионеры построились для прогулки в ряды по 6 человек, а затем их перестроили, поставив по 4 человека в ряд. Сколько было пионеров, если их меньше 90, но больше 80?



С. М. Виноградов.

Ниже приведены задачи, связанные со свойствами простых чисел, над решением которых успешно работал Герой Социалистического Труда академик И. М. Виноградов. Рассмотрите эти свойства на частных примерах.

200 *. 1) Каждое чётное число, большее двух, можно представить в виде суммы двух простых чисел. Проверьте это на примере нескольких двузначных чисел.

2) Всякое целое число, большее пяти, можно представить в виде суммы трёх простых чисел. Проверьте это на примере нескольких двузначных чисел.

ГЛАВА III.

ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ.

§ 9. Основные понятия.

Происхождение дроби

№ 201—212 устно.

201. 1) Толщина 5 витков проволоки равна 1 мм. Найдите толщину проволоки (рис. 13).

Примечание. На рисунке 13 показано, как, используя лупу (увеличительное стекло), находят толщину пяти витков проволоки.

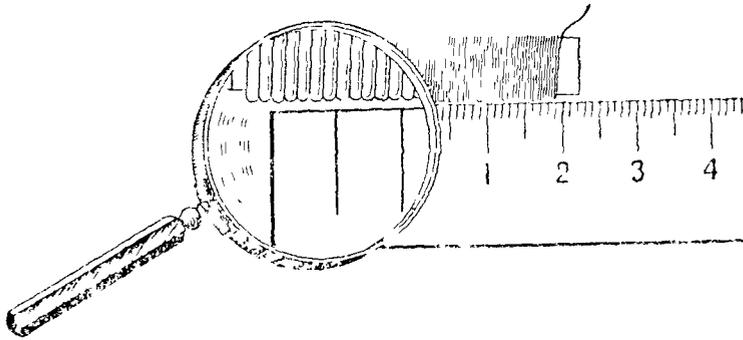


Рис 13

2) 289 страниц книги имеют толщину 15 мм. Найдите толщину одного листа книги.

202. 1) Какую долю прямоугольника составляет заштрихованная часть? (Рис. 14)

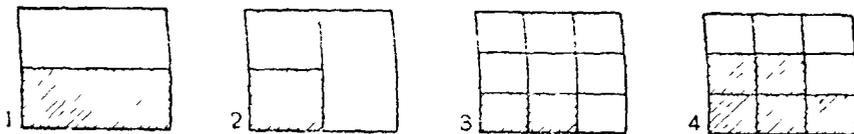


Рис 14.

2) Какую часть года составляет 1 мес.? 6 мес.? 2 мес.? 1 день?

3) Какую часть суток составляет 1 час? 2 часа? 12 час.?

203. 1) С помощью линейки измерьте длину и ширину тетради. Результаты измерений запишите, выразив их в сантиметрах.

2) Измерьте длину и ширину переплёта данной книги (задача-ника). Результаты запишите, выразив их в сантиметрах.

204. Если яблоко разрезать на две равные части, затем каждую полученную часть разрезать снова на две равные части и ещё раз снова разрезать на две равные части, то как будет называться каждая часть?

205. 1) Отрезок прямой AE (рис. 15) разделён на пять равных частей: AB , BB , BF , FD и DE . Какую часть всей длины отрезка AE составляет каждый из отрезков: AB , AB , AF , AD и AE ?

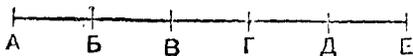


Рис. 15.

2) Начертите отрезок прямой длиной в 1 см. Разделите его на четыре равные части и укажите отрезок, равный половине всей длины отрезка, трём четвертям всей длины отрезка.

206. 1) Сколько в единице половин? четвертей?

2) Сколько половин в двух единицах? в трёх единицах?

3) Сколько девятых долей единицы содержится в двух единицах? в пяти единицах?

207. Турист прошёл некоторый путь за 4 дня, проходя в день одно и то же расстояние. Какую часть всего расстояния он прошёл за 1 день? за 2 дня? за 3 дня?

208. Расстояние между двумя городами лошадь может пройти за 10 сут., находясь в движении ежедневно по 10 час., а самолёт пролетит это расстояние за 2 часа. На какую часть всего расстояния переместится за 1 час лошадь? самолёт?

209. 1) Отрезок прямой линии длиной в 4 см надо разделить на 8 равных частей. Как выполнить это деление?

2) Круг надо разделить на 16 равных частей. Как выполнить это деление?

210. Один килограмм конфет рассыпали поровну в 2 пакета, другой килограмм конфет — в 4 пакета, третий — в 8 пакетов. Какая часть килограмма конфет будет в каждом пакете? Во сколько раз больше весит каждый пакет в первом случае, чем во втором и третьем случаях?

211. Ученик прочитал книгу за 5 дней, читая каждый день одинаковое число страниц. Какую часть книги ученик прочитал за 1 день? за 2 дня? за 3 дня?

212. 1) Окружность содержит 360° . Сколько градусов в половине окружности? в четверти окружности? в 10-й части окружности?

- 2) Сколько сантиметров в четверти метра? в 10-й части метра?
 3) Сколько граммов в половине килограмма? в 5-й части килограмма? в 20-й части килограмма?

213. Прочитать дроби: $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{10}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{15}{28}$; $\frac{53}{60}$,

и указать, каким путём каждая дробь получена из единицы.

214. Записать дроби: одна пятая, две трети, три седьмых, пятнадцать шестнадцатых, пять сто шестых, двадцать семь сотых.

215. 1) Какую часть метра составляют 3 дм? 11 см? 27 мм?

2) Какую часть килограмма составляют 3 г? 17 г? 309 г?

216. 1) Из 2 кг муки испекли 7 одинаковых булочек. Сколько муки израсходовали на каждую булочку?

2) Шесть мальчиков поймали 5 кг рыбы и разделили поровну. Сколько рыбы досталось каждому мальчику?

217. Записать частные в виде дробей:

- 1) 3:5 2) 5:8 3) 7:10 4) 13:15 5) 5:48
 6) 43:47 7) 21:20 8) 52:41 9) 120:77

218*. На рисунке 16 изображён числовой луч. Начало луча отмечено цифрой 0. Вправо от точки 0 отложены равные отрезки. Точки, обозначенные цифрами 1; 2; 3; 4; 5; ..., соответствуют числам один, два, три, четыре и т. д.

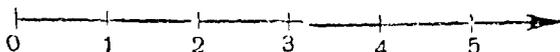


Рис. 16.

1) Нарисуйте в тетрадь числовой луч и отметьте на нём точки, которые соответствуют числам: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 и 10.

2) Отметьте на этом числовом луче точки, соответствующие числам: $\frac{1}{4}$; $\frac{3}{4}$; $1\frac{1}{2}$; $4\frac{1}{3}$ и $6\frac{2}{5}$.

219. 1) После осушения болота пахотные земли колхоза увеличились на $\frac{1}{8}$ своей величины. Какую часть пахотных земель колхоза составляет теперь осушенный участок? (Рис. 17.)

2) Колхоз посадил фруктовый сад на $\frac{1}{10}$ площади своих пахотных земель. Какую часть от оставшейся площади пахотных земель колхоза составляет площадь фруктового сада?

220. 1) Лес занимает площадь в 5 га; он разбит на 8 равных участков. Какую часть всей площади занимает каждый участок?

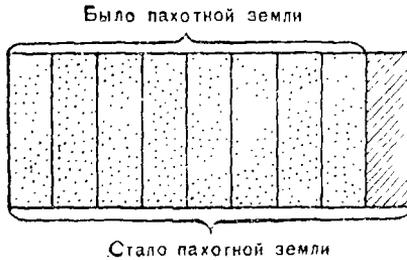


Рис. 17.

Какую часть гектара занимает каждый участок?

2) Велосипедист за 30 мин. проехал 7 км. Какую часть всего расстояния он проехал за 1 мин.? за 5 мин.? Какую часть километра он проехал за 1 мин.?

221. Отец разделил 15 яблок между двумя своими сыновьями так, что старший получил столько раз по 3 яблока, сколько раз младший получил по 2 яблока. Сколько яблок досталось каждому? Какую часть всего количества яблок получил каждый из сыновей?

Дроби правильные и неправильные. Смешанные числа.

222. (Устно.) 1) Какая дробь получится, если единицу разделить на 5 равных частей и полученную долю взять 4 раза? Как называется полученная дробь?

2) Какая дробь получится, если единицу разделить на 4 равные части и полученную долю взять 5 раз? Как называется полученная дробь?

223. 1) Сколько половин единицы в каждом из следующих чисел: 1; $1\frac{1}{2}$; $5\frac{1}{2}$? (Решить графически.)

2) Сколько пятых долей единицы в каждом из следующих чисел: 1; $1\frac{1}{5}$; $2\frac{1}{5}$; $3\frac{3}{5}$; $6\frac{4}{5}$? (Решить графически.)

224. Прочитайте и выпишите отдельно правильные дроби, неправильные дроби и смешанные числа из следующего ряда чисел: $\frac{2}{3}$; $\frac{5}{3}$; $\frac{4}{9}$; $\frac{7}{3}$; $2\frac{1}{2}$; $\frac{5}{5}$; $\frac{85}{91}$; $\frac{121}{56}$; $5\frac{17}{18}$; $\frac{60}{60}$; $7\frac{13}{25}$.

225. Напишите несколько дробей: меньших единицы, равных единице, больших единицы.

226. 1) Из чисел 1; 3; 5; 6; 12 составить несколько правильных дробей.

2) Из чисел 1; 5; 8; 15; 17 составить несколько неправильных дробей.

227. 1) Написать все неправильные дроби с числителем 6.

2) Написать все правильные дроби со знаменателем 7.

228. 1) Представить число 2 в виде дробей со знаменателями 3; 5; 6.

2) Представить число 10 в виде дробей со знаменателями 5; 20; 50.

229. Покажите на рисунке 18 отрезки, изображающие правильную дробь, неправильную дробь и смешанное число.

На таком же рисунке, сделанном в тетради, покажите, как смешанное число обратить в неправильную дробь.

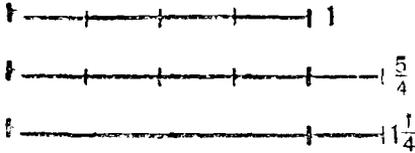


Рис. 18.

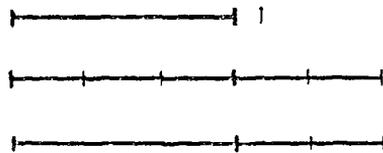


Рис. 19.

230. Обратить в неправильные дроби:

$$2 \frac{1}{2}; 3 \frac{2}{5}; 1 \frac{15}{21}; 20 \frac{1}{3}; 35 \frac{5}{12}; 16 \frac{7}{8}; 101 \frac{3}{7}; 407 \frac{5}{11}.$$

231. Нарисуйте в тетради рисунок 19 и покажите, как неправильную дробь обратить в смешанное число.

232. Исключить целые числа из дробей:

$$\frac{5}{3}; \frac{15}{7}; \frac{50}{9}; \frac{125}{12}; \frac{145}{36}; \frac{256}{33}; \frac{673}{40}; \frac{1201}{55}; \frac{3256}{421}; \frac{16507}{2500}.$$

233. Упростить:

$$5 \frac{6}{5}; 7 \frac{13}{4}; 12 \frac{50}{39}; 15 \frac{53}{7}; 6 \frac{2561}{1000}.$$

234. 1) Три мальчика поймали вместе 7 кг рыбы и весь улов разделили поровну. Сколько килограммов рыбы досталось каждому?

2) Саша пробежал 100 м за 17 сек. Сколько метров в среднем он пробегал за секунду?

Сравнение величины дробей.

235. На рисунке 20 изображены дроби с одинаковыми знаменателями. Какая из дробей больше? Сформулируйте правило сравнения по величине дробей с одинаковыми знаменателями.

236. 1) Что больше:

$$\frac{1}{5} \text{ кг или } \frac{2}{5} \text{ кг? } \frac{1}{4} \text{ км или } \frac{3}{4} \text{ км?}$$

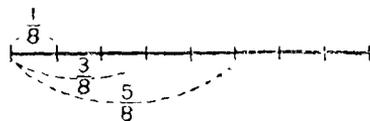


Рис. 20.

2) Указать наибольшую и наименьшую из данных дробей:

$$\frac{5}{13}, \frac{6}{13}, \frac{3}{13}, \frac{7}{13}, \frac{9}{13}$$

237. 1) Расположить в порядке возрастающей величины дроби:

$$\frac{6}{23}, \frac{5}{23}, \frac{9}{23}, \frac{15}{23}, \frac{1}{23}, \frac{17}{23}, \frac{4}{23}$$

2) Расположить в порядке убывающей величины дроби:

$$\frac{21}{37}, \frac{16}{37}, \frac{14}{37}, \frac{25}{37}, \frac{6}{37}, \frac{13}{37}, \frac{1}{37}, \frac{5}{37}$$

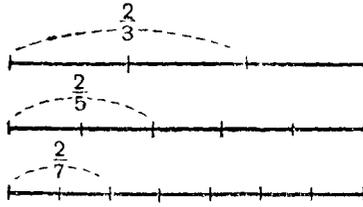


Рис. 21.

238. На рисунке 21 изображены дроби с одинаковыми числителями. Какая из дробей больше? Сформулируйте правило сравнения дробей по величине с одинаковыми числителями.

239. 1) Что больше:

$$\frac{7}{10} \text{ км или } \frac{7}{8} \text{ км? } \frac{3}{5} \text{ га или } \frac{3}{4} \text{ га?}$$

2) Какая из дробей: $\frac{5}{16}$; $\frac{5}{21}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{5}{128}$; $\frac{5}{142}$, наибольшая и какая наименьшая? Расположите эти дроби по порядку, начиная с наибольшей.

240. Один пешеход может дойти от селения до города за 6 час., а другой за 8 час. Какую часть этого расстояния пройдёт каждый из них за 5 час.? Кто пройдёт больше? (Изобразить решение графически.)

241. 1) Даны дроби: $\frac{3}{4}$; $\frac{5}{6}$ и $\frac{2}{3}$. Изобразите каждую из них графически (за единицу примите 12 клеточек). Как проще всего сравнить по величине данные дроби? Какая из этих дробей больше?

2) Расположите дроби $\frac{3}{7}$; $\frac{5}{7}$; $\frac{11}{7}$; $\frac{8}{7}$ в порядке возрастания их величины.

242. Какая дробь больше:

$$\frac{3}{4} \text{ или } \frac{7}{8} ? \quad \frac{1}{2} \text{ или } \frac{2}{3} ? \quad \frac{2}{5} \text{ или } \frac{7}{10} ? \quad \frac{15}{19} \text{ или } \frac{21}{25} ?$$

243. Расположите дроби по порядку:

1) начиная с наибольшей: $\frac{5}{6}; \frac{7}{8}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{16}{17}$;

2) начиная с наименьшей: $\frac{5}{8}; \frac{7}{10}; \frac{16}{19}; \frac{2}{5}; \frac{20}{23}$.

244. Сравните по величине с $\frac{1}{2}$ дроби, изображённые на рисунке 22. Запишите их в порядке убывающей величины.

Расположите дроби $\frac{1}{2}; \frac{3}{8}; \frac{2}{6}$ и $\frac{5}{12}$ в порядке убывания их величины.

245. Какая дробь больше:

$\frac{5}{12}$ или $\frac{7}{16}$? $\frac{7}{16}$ или $\frac{9}{20}$? $\frac{5}{14}$ или $\frac{7}{18}$?

246. Укажите, какие из дробей меньше половины и какие больше половины:

$\frac{2}{3}; \frac{2}{5}; \frac{3}{5}; \frac{3}{7}; \frac{4}{7}; \frac{3}{8}; \frac{5}{8}; \frac{4}{9}; \frac{5}{9}$?

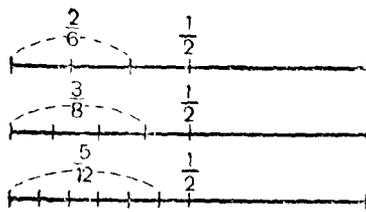


Рис. 22.

247. Какая дробь больше:

$\frac{5}{6}$ или $\frac{6}{5}$? $\frac{13}{12}$ или $\frac{3}{4}$? $\frac{161}{162}$ или $\frac{8}{7}$?

248. 1) Три равных отрезка разделены: один на 2, другой на 6, третий на 12 равных частей.

Ответьте, используя рисунок 23, на следующие вопросы:

Во сколько раз $\frac{1}{2}$ больше $\frac{1}{6}$?

$\frac{1}{2}$ больше $\frac{1}{12}$? $\frac{1}{6}$ больше $\frac{1}{12}$?

2) Во сколько раз $\frac{1}{3}$ больше

$\frac{1}{2}$? $\frac{1}{5}$ больше $\frac{1}{12}$? $\frac{1}{6}$ больше $\frac{1}{12}$?

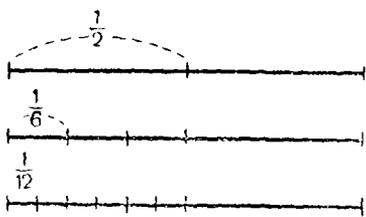


Рис. 23.

249. 1) Во сколько раз $\frac{1}{8}$ больше $\frac{1}{2}$? $\frac{1}{15}$ меньше $\frac{1}{25}$? $\frac{1}{144}$ меньше $\frac{1}{12}$? $\frac{1}{1001}$ меньше $\frac{1}{13}$?

2) Сколько раз $\frac{1}{8}$ содержится в $\frac{1}{2}$? $\frac{1}{24}$ в $\frac{1}{8}$? $\frac{1}{15}$ в $\frac{1}{3}$?

§ 10. Изменение величины дроби с изменением её членов.

250. 1) (Устно.) На рисунке 24 изображены две дроби: $\frac{2}{5}$ и $\frac{4}{5}$.
Какая дробь больше и во сколько раз? Как получена дробь $\frac{4}{5}$ из дроби $\frac{2}{5}$?

2) Увеличить в 2 раза каждую из данных дробей:

$$\frac{1}{4}; \frac{2}{3}; \frac{3}{5}; \frac{3}{8}; \frac{5}{11}; \frac{6}{13}; \frac{1}{15}; \frac{15}{16}.$$

251. 1) (Устно.) На рисунке 25 изображены две дроби: $\frac{3}{8}$ и $\frac{3}{4}$.
Какая дробь больше и во сколько раз? Как получена дробь $\frac{3}{4}$ из дроби $\frac{3}{8}$?

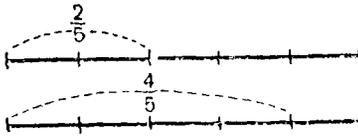


Рис. 24.

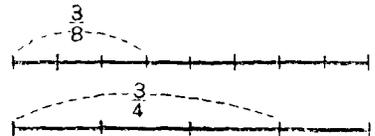


Рис. 25.

2) Увеличить в 3 раза каждую из данных дробей:

$$\frac{1}{12}; \frac{2}{9}; \frac{5}{21}; \frac{4}{15}; \frac{17}{36}; \frac{33}{120}; \frac{10}{99}.$$

252. Увеличить двумя способами:

1) $\frac{1}{12}$ в 6 раз 2) $\frac{5}{32}$ в 4 раза 3) $\frac{23}{51}$ в 17 раз

4) $1\frac{1}{2}$ в 2 раза 5) $5\frac{1}{6}$ в 6 раз 6) $2\frac{2}{21}$ в 7 раз

253. Написать числа, в 2 раза большие данных:

$$\frac{5}{6}; \frac{15}{22}; 4\frac{1}{2}; 3\frac{2}{3}; \frac{5}{12}; \frac{11}{15}; 2\frac{2}{9}; 5\frac{2}{3}.$$

254. 1) Во сколько раз надо увеличить $\frac{3}{20}$, чтобы получить $\frac{3}{4}$?

2) Во сколько раз надо увеличить $\frac{4}{15}$, чтобы получить $\frac{4}{5}$?

255. 1) Сравнить графически дроби $\frac{3}{7}$ и $\frac{6}{7}$. Какая дробь меньше и во сколько раз? Как получена дробь $\frac{3}{7}$ из $\frac{6}{7}$?

2) Написать дроби, в 4 раза меньшие по сравнению с каждой из данных дробей:

$$\frac{4}{5}; \frac{8}{11}; \frac{12}{13}; \frac{32}{27}; \frac{16}{51}; 2\frac{2}{5}; 4\frac{1}{7}.$$

256. 1) Сравнить графически дроби $\frac{3}{4}$ и $\frac{3}{8}$. Какая дробь меньше и во сколько раз? Как получена дробь $\frac{3}{8}$ из дроби $\frac{3}{4}$?

2) Написать числа, в 3 раза меньшие каждой из данных дробей:

$$\frac{1}{3}; \frac{2}{5}; \frac{1}{7}; \frac{4}{9}; \frac{11}{12}; \frac{7}{8}; \frac{15}{22}; 2\frac{1}{4}; 6\frac{7}{9}.$$

257. Уменьшить в 5 раз каждое из следующих чисел:

$$\frac{5}{7}; \frac{3}{4}; \frac{15}{22}; 1\frac{1}{5}; 3\frac{3}{4}.$$

258. Уменьшить двумя способами:

1) $\frac{16}{17}$ в 4 раза 2) $3\frac{3}{4}$ в 3 раза 3) $7\frac{1}{2}$ в 5 раз.

259. 1) Во сколько раз надо уменьшить $\frac{15}{17}$, чтобы получить $\frac{5}{17}$?

2) Во сколько раз надо уменьшить $\frac{3}{7}$, чтобы получить $\frac{3}{35}$?

260. Как изменится величина дроби, если:

1) Числитель её увеличить в 2 раза? в 5 раз? в 15 раз?

2) Числитель её уменьшить в 3 раза? в 12 раз? в 20 раз?

3) Знаменатель её увеличить в 3 раза? в 10 раз? в 30 раз?

4) Знаменатель её уменьшить в 5 раз? в 7 раз? в 25 раз?

261. 1) Как изменится каждая из дробей: $\frac{5}{8}; \frac{4}{7}; \frac{9}{13}; \frac{15}{23}$, если числители заменить единицей?

2) Как изменятся величины дробей: $\frac{4}{7}; \frac{5}{11}; \frac{11}{15}$, если в каждой из них знаменатель заменить единицей?

262. 1) Каждую из следующих дробей увеличить сначала в 6 раз, а затем полученный результат уменьшить в 7 раз:

$$\frac{7}{12}; \frac{35}{42}; \frac{14}{18}; \frac{21}{36}; \frac{42}{72}; \frac{84}{96}; \frac{91}{108}.$$

2) Каждую из следующих дробей уменьшить сначала в 7 раз, а затем полученный результат увеличить в 25 раз:

$$\frac{14}{25}; \frac{21}{50}; \frac{49}{250}; \frac{84}{125}; \frac{7}{1000}; \frac{427}{1000}.$$

263. Один рабочий выполнил $\frac{3}{4}$ всей работы, а другой в 6 раз меньше. Какую часть всей работы выполнил второй рабочий?

264. Самолёт пролетает расстояние между двумя городами за 4 часа. Какую часть этого расстояния он пролетит за 1 час? за $\frac{1}{2}$ часа? за $\frac{1}{4}$ часа?

265. Через одну трубу за 3 часа наполняется $\frac{1}{5}$ бассейна, через другую трубу за 5 час. наполняется $\frac{1}{4}$ бассейна. Через какую трубу в 1 час вливается воды больше?

266. Двое рабочих выкопали канаву; первый из них за 4 часа выкопал $\frac{8}{25}$ всей длины канавы, а второй за 3 часа $\frac{9}{25}$ всей длины канавы. У какого рабочего производительность труда больше?

267. (Устно.) 1) Числитель дроби увеличили вдвое. Как нужно изменить знаменатель, чтобы величина дроби осталась прежней?

2) Знаменатель дроби уменьшили в 3 раза. Как нужно изменить числитель, чтобы величина дроби осталась прежней?

268. В следующих равенствах вместо x поставить такое число, чтобы новая дробь была равна данной:

$$1) \frac{2}{3} = \frac{x}{9} \quad 2) \frac{x}{5} = \frac{4}{10} \quad 3) \frac{5}{x} = \frac{30}{36}$$

$$4) \frac{15}{25} = \frac{x}{5} \quad 5) \frac{84}{91} = \frac{12}{x} \quad 6) \frac{125}{x} = \frac{5}{3}$$

269. Как изменится дробь, если:

1) Числитель увеличить в 4 раза, а знаменатель уменьшить в 2 раза?

2) Числитель увеличить в 6 раз, а знаменатель увеличить в 3 раза?

3) Числитель уменьшить в 10 раз, а знаменатель уменьшить в 5 раз?

4) Числитель уменьшить в 12 раз, а знаменатель увеличить в 2 раза?

270. 1) Числитель дроби увеличили в 12 раз. Как нужно изменить знаменатель, чтобы дробь увеличилась в 2 раза?

2) Знаменатель дроби уменьшили в 2 раза. Как нужно изменить числитель, чтобы дробь увеличилась в 4 раза?

3) Знаменатель дроби увеличили в 5 раз. Как нужно изменить числитель, чтобы дробь увеличилась в 4 раза?

271. (Устно.) Дробь $\frac{5}{28}$ требовалось увеличить в 5 раз. Ученик, допустив ошибку, получил $\frac{1}{28}$. Как нужно изменить полученную дробь, чтобы получить правильный ответ?

272. 1) Если турист будет проходить по $\frac{1}{15}$ км в минуту, то он придёт в пункт назначения через 2 часа. Сколько километров он пройдёт за 2 часа?

2) Часы отстают на $\frac{3}{4}$ сек. в час. На сколько они отстают в течение суток?

273. Зная, что $\frac{1}{3}$ содержится в 6 единицах 18 раз, узнать, сколько раз в 6 единицах содержится $\frac{2}{3}$?

§ 11. Сокращение дробей.

274. На рисунке 26 изображены дроби $\frac{4}{6}$ и $\frac{2}{3}$. Почему эти дроби равны?

275. 1) Найдите несколько дробей разного вида так, чтобы каждая дробь равнялась $\frac{1}{3}$. (Изобразите графически.)

2) Найдите несколько равных дробей с разными знаменателями. (Изобразите графически.)

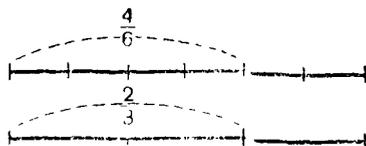


Рис. 26.

276. Сократите следующие дроби:

1) $\frac{2}{4}$; $\frac{4}{10}$; $\frac{6}{9}$; $\frac{3}{15}$; $\frac{8}{16}$; $\frac{20}{24}$; $\frac{24}{36}$; $\frac{28}{40}$; $\frac{150}{200}$; $\frac{125}{375}$; $\frac{500}{750}$

2) $\frac{15}{90}$; $\frac{22}{44}$; $\frac{35}{140}$; $\frac{77}{220}$; $\frac{51}{340}$; $\frac{13}{169}$; $\frac{45}{270}$; $\frac{103}{3090}$; $\frac{270}{5100}$; $\frac{120}{36000}$

3) $\frac{27}{99}$; $\frac{66}{140}$; $\frac{117}{1340}$; $\frac{300}{525}$; $\frac{1680}{2640}$; $\frac{1250}{1625}$; $\frac{1415}{1981}$; $\frac{1405}{1067}$; $\frac{1185}{5940}$

4) $\frac{150}{480}$; $\frac{327}{351}$; $\frac{840}{960}$; $\frac{264}{312}$; $\frac{128}{192}$; $\frac{501}{1002}$; $\frac{297}{2002}$; $\frac{765}{855}$; $\frac{3024}{3672}$

277. Сократите следующие дроби, после чего исключите целое число:

$\frac{8}{6}$; $\frac{14}{8}$; $\frac{50}{18}$; $\frac{27}{6}$; $\frac{85}{63}$; $\frac{210}{147}$; $\frac{945}{600}$; $\frac{1000}{300}$; $\frac{770}{140}$; $\frac{2070}{180}$

278. Сократить дроби:

$$1) \frac{17 \cdot 3 \cdot 9}{6 \cdot 51 \cdot 15}; \frac{19 \cdot 8 \cdot 3 \cdot 11}{22 \cdot 4 \cdot 20 \cdot 19}; \frac{15 \cdot 13 \cdot 6}{6 \cdot 9 \cdot 5 \cdot 26}; \frac{49 \cdot 77 \cdot 56 \cdot 100}{33 \cdot 70 \cdot 42 \cdot 280}$$

$$2) \frac{37 \cdot 147 \cdot 63 \cdot 25}{111 \cdot 49 \cdot 100 \cdot 3}; \frac{64 \cdot 22 \cdot 49 \cdot 15}{66 \cdot 42 \cdot 16 \cdot 56}; \frac{76 \cdot 102 \cdot 130 \cdot 108}{162 \cdot 78 \cdot 68 \cdot 114}$$

279. 1) Какая дробь больше:

$$\frac{2}{3} \text{ или } \frac{160}{240} ? \frac{3}{4} \text{ или } \frac{72}{96} ?$$

2) Во сколько раз первая дробь больше или меньше второй:

$$\frac{4}{5} \text{ и } \frac{24}{60} ? \frac{15}{18} \text{ и } \frac{90}{216} ? \frac{2}{3} \text{ и } \frac{96}{288} ?$$

280. 1) Какую часть составляет наибольшее двузначное число от наибольшего четырёхзначного числа?

2) Какую часть составляет произведение чисел 7 и 11 от наименьшего четырёхзначного нечётного числа?

281. Колхоз засеял рожью 510 га земли, а пшеницей 850 га. Какую часть пашни, засеянной пшеницей, составляет пашня, засеянная рожью? Какую часть земли, засеянной рожью и пшеницей, составляет пашня, засеянная рожью?

282. 1) Какая часть суток прошла, если теперь 8 час. утра? если теперь 14 час. 40 мин.?

2) Какой части суток равен промежуток времени от 10 час. до 19 час. 36 мин.?

283. Два колхоза за постройку моста уплатили 18 600 руб., причём первый колхоз уплатил на 3 100 руб. больше второго. Какую часть взноса первого колхоза составляет взнос второго колхоза?

284. 1) Найти и привести к простейшему виду дробь, у которой числитель равен наибольшему общему делителю чисел 300; 450 и 525, а знаменатель — наименьшему общему кратному тех же чисел.

2) Представить в простейшем виде дробь, числитель которой равен 20, а знаменатель равен наименьшему общему кратному чисел 20; 30 и 75.

§ 12. Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю.

285. Какие из дробей (рис. 27) равны между собой?

286. (Устно.) 1) Можно ли $\frac{1}{5}$ выразить в десятых долях? в двадцать пятых долях? в двадцать седьмых долях?

2) Раздробить $\frac{1}{3}$ в девятые, в двадцать седьмые доли.

3) Раздробить $\frac{3}{4}$ в двенадцатые, в шестнадцатые, в сороковые доли.

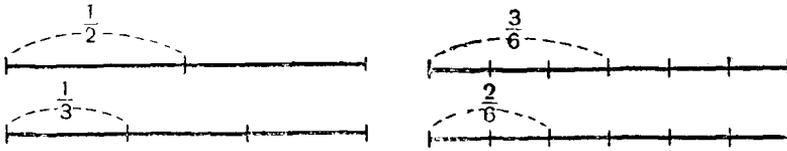


Рис. 27.

287. Представить $\frac{2}{3}$ в виде дробей со знаменателями 18, 27, 51.

288. Выразить в одинаковых долях:

- 1) $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{6}$; $\frac{3}{8}$ и $\frac{3}{4}$; $\frac{2}{9}$ и $\frac{5}{36}$; $\frac{3}{7}$ и $\frac{7}{35}$
- 2) $\frac{1}{15}$ и $\frac{1}{5}$; $\frac{7}{16}$ и $\frac{3}{8}$; $\frac{11}{14}$ и $\frac{13}{140}$; $\frac{15}{16}$ и $\frac{23}{192}$
- 3) $\frac{7}{10}$ и $\frac{2}{9}$; $\frac{13}{15}$ и $\frac{7}{8}$; $\frac{3}{10}$ и $\frac{17}{9}$; $\frac{7}{13}$ и $\frac{8}{15}$
- 4) $\frac{7}{15}$, $\frac{11}{60}$ и $\frac{9}{20}$; $\frac{11}{50}$, $\frac{7}{10}$ и $\frac{27}{100}$; $\frac{17}{20}$, $\frac{7}{150}$ и $\frac{43}{100}$

289. Привести следующие дроби к наименьшему общему знаменателю:

- 1) $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{3}$; $\frac{2}{3}$ и $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{2}$ и $\frac{3}{7}$; $\frac{3}{5}$ и $\frac{5}{6}$; $\frac{7}{10}$ и $\frac{2}{9}$
- 2) $\frac{1}{12}$ и $\frac{1}{7}$; $\frac{7}{15}$ и $\frac{3}{4}$; $\frac{5}{11}$ и $\frac{2}{13}$; $\frac{6}{17}$ и $\frac{3}{10}$; $\frac{3}{15}$ и $\frac{7}{11}$
- 3) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ и $\frac{1}{5}$; $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$ и $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$ и $\frac{4}{7}$
- 4) $\frac{7}{10}$, $\frac{2}{3}$ и $\frac{10}{11}$; $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{9}$ и $\frac{3}{7}$; $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{7}$ и $\frac{7}{9}$
- 5) $2\frac{5}{8}$, $1\frac{7}{8}$ и $3\frac{1}{15}$; $4\frac{3}{8}$, $2\frac{5}{9}$ и $3\frac{3}{7}$

290. Привести следующие дроби к наименьшему общему знаменателю:

- 1) $\frac{1}{5}$ и $\frac{1}{20}$; $\frac{2}{7}$ и $\frac{3}{14}$; $\frac{5}{9}$ и $\frac{11}{18}$; $\frac{1}{15}$ и $\frac{7}{180}$; $\frac{23}{120}$ и $\frac{1}{30}$
- 2) $\frac{11}{200}$ и $\frac{2}{25}$; $\frac{19}{120}$ и $\frac{8}{15}$; $\frac{7}{120}$ и $\frac{7}{24}$; $\frac{11}{35}$ и $\frac{13}{105}$; $\frac{5}{36}$ и $\frac{13}{144}$
- 3) $\frac{3}{20}$, $\frac{2}{15}$ и $\frac{7}{180}$; $\frac{3}{8}$, $\frac{19}{120}$ и $\frac{8}{15}$; $\frac{11}{50}$, $\frac{7}{10}$ и $\frac{27}{100}$
- 4) $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{11}{18}$ и $\frac{1}{36}$; $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{4}{15}$ и $\frac{7}{120}$; $\frac{11}{14}$, $\frac{13}{140}$, $\frac{3}{7}$ и $\frac{2}{35}$
- 5) $1\frac{5}{36}$, $2\frac{8}{9}$ и $5\frac{7}{144}$; $4\frac{17}{65}$, $3\frac{3}{10}$ и $5\frac{1}{130}$; $\frac{17}{72}$, $2\frac{7}{18}$ и $1\frac{5}{6}$

291. Привести следующие дроби к наименьшему общему знаменателю:

- 1) $\frac{1}{6}$ и $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{9}$ и $\frac{1}{6}$; $\frac{5}{12}$ и $\frac{3}{8}$; $\frac{3}{4}$ и $\frac{5}{6}$; $\frac{13}{15}$ и $\frac{7}{10}$
- 2) $\frac{7}{20}$ и $\frac{11}{30}$; $\frac{5}{18}$ и $\frac{23}{21}$; $\frac{15}{36}$ и $\frac{11}{24}$; $\frac{7}{150}$ и $\frac{19}{120}$; $\frac{11}{360}$ и $\frac{19}{144}$
- 3) $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$ и $\frac{7}{12}$; $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{9}$ и $\frac{1}{4}$; $\frac{7}{21}$, $\frac{5}{18}$ и $\frac{3}{40}$
- 4) $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{13}{15}$ и $\frac{7}{20}$; $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{4}{7}$ и $\frac{10}{21}$
- 5) $\frac{17}{20}$, $\frac{7}{150}$, $\frac{3}{40}$ и $\frac{43}{100}$; $\frac{17}{30}$, $\frac{13}{60}$, $\frac{19}{40}$ и $\frac{53}{72}$; $\frac{9}{50}$, $\frac{11}{360}$, $\frac{47}{80}$ и $\frac{19}{144}$

292. Привести следующие дроби к наименьшему общему знаменателю, сделав сначала сокращение:

- 1) $\frac{20}{45}$, $\frac{14}{35}$ и $\frac{32}{44}$; $\frac{77}{176}$, $\frac{12}{144}$ и $\frac{75}{200}$; $\frac{15}{108}$, $\frac{70}{180}$ и $\frac{20}{225}$
- 2) $\frac{75}{90}$, $\frac{77}{99}$ и $\frac{15}{60}$; $1\frac{10}{72}$, $2\frac{96}{108}$ и $1\frac{70}{1440}$; $3\frac{45}{120}$, $1\frac{125}{225}$ и $5\frac{39}{51}$

293. 1) Какая из дробей $\frac{5}{6}$, $\frac{13}{18}$ и $\frac{8}{9}$ наибольшая и какая наименьшая?

2) Какая из дробей $\frac{7}{10}$, $\frac{11}{15}$, $\frac{2}{3}$ и $\frac{1}{2}$ наибольшая?

294. 1) Расположить дроби $\frac{7}{16}$, $\frac{6}{13}$, $\frac{3}{8}$ в порядке возрастания их величины.

2) Расположить дроби $\frac{9}{20}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{13}{24}$ и $\frac{2}{3}$ в порядке убывания их величины.

§ 13. Сложение дробей.

295. (Устно.) 1) $\frac{7}{8}$ листа цветной бумаги ученик использовал на буквы для плаката, а $\frac{1}{8}$ листа ушла на обрезки. Сколько всего бумаги израсходовал ученик?

2) $\frac{3}{5}$ м материи пошло на наволочку, $\frac{1}{5}$ м — на носовые платки. Сколько материи пошло на наволочку и платки вместе?

296. (Устно.) Сложить:

- 1) $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$
- 2) $\frac{3}{8} + \frac{1}{8}$
- 3) $\frac{5}{6} + \frac{1}{6}$
- 4) $\frac{1}{6} + \frac{5}{6}$
- 5) $\frac{7}{9} + \frac{2}{9}$
- 6) $\frac{3}{5} + \frac{1}{5}$
- 7) $\frac{7}{30} + \frac{29}{30}$
- 8) $4 + \frac{1}{2}$
- 9) $2\frac{1}{3} + \frac{2}{3}$
- 10) $2\frac{1}{4} + 1\frac{3}{4}$
- 11) $5\frac{13}{15} + 2\frac{4}{15}$
- 12) $14\frac{11}{12} + 3\frac{5}{12}$

297. Тракторная бригада в первый день вспахала половину всего поля, во второй день — третью часть его. Какая часть поля была вспахана за два дня? (Рис. 28.)

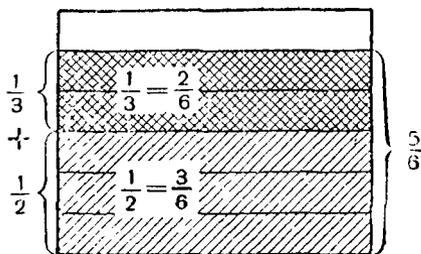


Рис. 28.

Сложить:

298. 1) $\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$ 2) $\frac{1}{5} + \frac{1}{6}$ 3) $\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$
 4) $\frac{1}{8} + \frac{3}{7}$ 5) $\frac{3}{8} + \frac{2}{5}$ 6) $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$
 7) $\frac{1}{6} + \frac{1}{3}$ 8) $\frac{1}{2} + \frac{5}{6}$ 9) $2\frac{1}{4} + 1\frac{1}{8}$
 10) $5\frac{2}{3} + 1\frac{1}{6}$ 11) $\frac{1}{4} + \frac{1}{6}$ 12) $\frac{1}{6} + \frac{1}{15}$
 13) $\frac{5}{6} + \frac{1}{8}$ 14) $3\frac{3}{8} + 1\frac{5}{12}$ 15) $7\frac{1}{6} + 2\frac{5}{9}$

299. 1) $\frac{3}{20} + \frac{9}{20} + \frac{7}{20}$ 2) $\frac{11}{60} + \frac{7}{60} + \frac{17}{60}$
 3) $1\frac{3}{5} + 2\frac{2}{5} + 1$ 4) $4\frac{3}{7} + 2\frac{5}{7} + 1\frac{1}{7}$
 5) $22\frac{3}{10} + 5 + 7\frac{1}{10} + 10\frac{1}{10}$ 6) $3\frac{7}{16} + 2\frac{7}{16} + 5\frac{3}{16} + 10\frac{5}{16}$

300. 1) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{2}{5}$ 2) $\frac{2}{3} + \frac{4}{7} + \frac{3}{4}$ 3) $\frac{3}{7} + \frac{2}{5} + \frac{1}{2}$
 4) $\frac{1}{4} + \frac{2}{5} + \frac{2}{9}$ 5) $\frac{5}{12} + \frac{3}{5} + \frac{1}{7}$ 6) $\frac{1}{14} + \frac{5}{13} + \frac{3}{11}$

301. 1) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12}$ 2) $\frac{5}{12} + \frac{1}{6} + \frac{3}{4}$ 3) $\frac{7}{20} + \frac{3}{5} + \frac{1}{4}$
 4) $\frac{6}{7} + \frac{13}{42} + \frac{5}{14}$ 5) $\frac{5}{72} + \frac{7}{360} + \frac{23}{180}$ 6) $\frac{3}{10} + \frac{51}{100} + \frac{13}{1000}$

302. 1) $\frac{1}{20} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}$ 2) $\frac{7}{10} + \frac{1}{4} + \frac{3}{5}$ 3) $\frac{5}{8} + \frac{11}{10} + \frac{7}{25}$
 4) $\frac{2}{15} + \frac{5}{7} + \frac{1}{21}$ 5) $\frac{7}{11} + \frac{4}{33} + \frac{3}{4}$ 6) $\frac{5}{8} + \frac{7}{18} + \frac{8}{15}$

303. 1) $\frac{1}{3} + \frac{7}{9} + \frac{5}{6} + \frac{17}{18} + \frac{13}{36}$ 2) $\frac{3}{4} + \frac{4}{9} + \frac{25}{36} + \frac{13}{18} + \frac{1}{72}$
 3) $\frac{13}{14} + \frac{5}{7} + \frac{2}{3} + \frac{1}{6} + \frac{23}{42} + \frac{17}{21}$ 4) $\frac{47}{150} + \frac{9}{80} + \frac{19}{120} + \frac{91}{300}$
 5) $\frac{2}{15} + \frac{5}{12} + \frac{7}{48} + \frac{1}{4} + \frac{11}{18}$ 6) $\frac{59}{180} + \frac{14}{15} + \frac{8}{9} + \frac{23}{30} + \frac{9}{20}$

304. Сложить следующие числа, применяя наиболее удобные приёмы вычислений:

1) $4\frac{3}{4} + 1\frac{7}{9} + 2\frac{5}{12} + 5\frac{2}{9} + \frac{7}{12} + 3\frac{1}{4}$
 2) $1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{4} + 5\frac{1}{6} + 7\frac{5}{12}$
 3) $1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{4} + 3\frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{7}{8} + 5\frac{1}{8}$
 4) $2\frac{3}{13} + 1\frac{5}{26} + 10\frac{1}{4} + 11\frac{29}{52} + 2\frac{10}{13}$
 5) $5\frac{5}{8} + 3\frac{7}{15} + 1\frac{5}{8} + 3\frac{1}{4} + 25\frac{17}{36}$

305. Проверить следующие равенства:

1) $3\frac{17}{24} + 2\frac{8}{15} + 1\frac{7}{8} = 4\frac{3}{4} + 3\frac{11}{30}$
 2) $8\frac{19}{60} + 10\frac{17}{40} + 15\frac{11}{24} = 17\frac{5}{8} + 16\frac{23}{40}$
 3) $20\frac{19}{120} + 15\frac{9}{40} + 1\frac{91}{300} = 21\frac{47}{150} + 15\frac{28}{75}$
 4) $15\frac{72}{125} + 2\frac{41}{75} = 11\frac{11}{30} + 4\frac{7}{75} + 2\frac{497}{750}$
 5) $10\frac{3}{10} + 211\frac{7}{15} = 115\frac{7}{15} + 100\frac{89}{90} + 5\frac{14}{45}$

Выполнить сложение и сделать проверку, сложив те же слагаемые в другом порядке:

306. 1) $\frac{2}{3} + \frac{7}{12} + \frac{3}{10} + \frac{9}{20}$ 2) $4\frac{2}{9} + 3\frac{5}{12} + 2\frac{4}{9} + 5\frac{7}{12}$
 3) $10\frac{4}{9} + 9\frac{5}{8} + 8\frac{7}{10} + 1\frac{7}{30}$ 4) $6\frac{3}{4} + 7\frac{5}{12} + 3\frac{1}{4} + \frac{7}{36}$
 307. 1) $10\frac{3}{5} + 2\frac{19}{25} + 1\frac{1}{6} + 4\frac{5}{8} + 3\frac{11}{24}$
 2) $\frac{7}{12} + 5\frac{1}{5} + 4\frac{7}{12} + \frac{7}{25} + \frac{13}{24}$
 3) $4\frac{17}{25} + 15\frac{5}{25} + 10\frac{21}{25} + 21\frac{31}{25}$

308. Проверить справедливость следующих равенств и сформулировать выраженные этими равенствами законы сложения:

1) $\frac{4}{9} + \frac{1}{9} = \frac{1}{9} + \frac{4}{9}$ 2) $\frac{10}{23} + \left(\frac{11}{23} + \frac{7}{23}\right) = \left(\frac{10}{23} + \frac{11}{23}\right) + \frac{7}{23}$
 3) $\left(\frac{15}{64} + \frac{17}{64}\right) + \frac{3}{64} = \left(\frac{15}{64} + \frac{3}{64}\right) + \frac{17}{64}$

309. Вычислить двумя способами:

$$\begin{array}{ll} 1) 3\frac{7}{8} + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{4}\right) & 2) 2\frac{7}{720} + \left(3\frac{31}{144} + \frac{53}{720}\right) \\ 3) 2\frac{35}{174} + \left(1\frac{85}{318} + 10\frac{49}{116}\right) & 4) 14\frac{5}{63} + \left(2\frac{3}{8} + 3\frac{53}{126}\right) \end{array}$$

310. Записать со скобками и вычислить, применяя правило прибавления к сумме числа:

1) к сумме чисел $1\frac{1}{2}$ и $4\frac{1}{4}$ прибавить $3\frac{1}{4}$;

2) к сумме чисел $2\frac{7}{180}$ и $6\frac{11}{360}$ прибавить $8\frac{5}{90}$.

311. Записать со скобками и вычислить, применяя правило прибавления суммы к сумме:

1) к сумме чисел $8\frac{2}{5}$ и $3\frac{8}{15}$ прибавить сумму чисел $4\frac{7}{9}$ и $10\frac{2}{3}$;

2) к сумме чисел $1\frac{2}{5}$ и $4\frac{12}{20}$ прибавить сумму чисел $3\frac{7}{12}$ и $1\frac{7}{15}$.

312. Выполнить сложение в том порядке, как записаны слагаемые, а затем, сгруппировав слагаемые наиболее удобным способом, снова произвести сложение. Сравнить в каждом примере полученные суммы:

1) $\frac{2}{15} + 1\frac{5}{13} + 3\frac{1}{5} + 4\frac{3}{26}$ 2) $12\frac{1}{2} + \frac{3}{14} + 1\frac{1}{2} + \frac{5}{14} + \frac{3}{7}$

3) $4\frac{5}{16} + 2\frac{1}{2} + 1\frac{8}{15} + \frac{3}{16} + 5\frac{7}{15}$

4) $5\frac{3}{16} + 2\frac{7}{15} + 3\frac{1}{4} + 2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{5} + \frac{1}{96} + 2\frac{11}{32}$

313. 1) Сумму $\left(5\frac{5}{8} \text{ км} + 1\frac{4}{5} \text{ км} + 520 \text{ м}\right)$ выразить в метрах.

2) Сумму $\left(2\frac{1}{2} \text{ т} + 3\frac{3}{4} \text{ ц} + 305\frac{2}{5} \text{ кг}\right)$ выразить в килограммах.

314. 1) Сумму $\left(1 \text{ сут. } 10 \text{ час. } 20 \text{ мин.} + 2\frac{1}{2} \text{ часа}\right)$ выразить в часах.

2) Сумму $\left(2\frac{3}{4} \text{ га} + 51 \text{ а} + 50 \text{ кв. м}\right)$ выразить в арах.

315. 1) На вершине утёса, высота которого $43\frac{2}{5} \text{ м}$ над уровнем моря, построен маяк. На высоте $22\frac{1}{2} \text{ м}$ от основания маяка находится фонарь. На какой высоте над уровнем моря находится фонарь маяка?

2) Ученик, готовясь дома к урокам следующего дня, занимался $\frac{3}{4}$ часа математикой, $\frac{5}{6}$ часа русским языком и $\frac{1}{2}$ часа историей. Сколько времени он занимался?

316. 1) Найти число, которое больше $5\frac{11}{12}$ на $3\frac{7}{15}$.

2) Найти число, которое больше $107\frac{13}{51}$ на $13\frac{9}{34}$.

317. 1) Для изготовления отливки израсходовали $56\frac{4}{5}$ кг меди и $21\frac{1}{2}$ кг олова. Найти вес отливки. (Угар в расчёт не принимается.)

2) Из бочки вылили $46\frac{3}{4}$ л воды, после чего в бочке осталось $75\frac{2}{5}$ л воды. Сколько литров воды было в бочке?

318. 1) Тракторной бригаде надо было вспахать поле. В первый день бригада вспахала $\frac{2}{15}$, во второй $\frac{3}{20}$ и в третий $\frac{7}{30}$ всего поля. Какую часть всего поля вспахала тракторная бригада за 3 дня?

2) Чтобы приготовить бронзу для статуи, сплавляли $37\frac{4}{5}$ кг меди, $4\frac{19}{20}$ кг цинка и $2\frac{1}{4}$ кг олова. Какой вес будет иметь статуя, отлитая из этой бронзы? (Угар в расчёт не принимается.)

319. 1) Здание в первый день передвинули на $8\frac{3}{5}$ м, а во второй день на $2\frac{1}{2}$ м больше, чем в первый день. На какое расстояние передвинули здание за 2 дня?

2) Лодка за первый час прошла $6\frac{3}{4}$ км, за второй час на $1\frac{1}{2}$ км больше, чем за первый час, а за третий час она прошла на $\frac{5}{8}$ км больше, чем за второй час. Какое расстояние прошла лодка за 3 часа?

320. 1) Из бочки с бензином в первую автомашину влили $25\frac{1}{2}$ л, во вторую на $3\frac{3}{4}$ л больше. В бочке осталось всё столько, сколько отлили во вторую машину. Сколько литров бензина было в бочке вначале?

2) Камень, брошенный в колодезь, пролетает в первую секунду $4\frac{9}{10}$ м, а в каждую следующую секунду на $9\frac{4}{5}$ м больше, чем в предыдущую. Какова глубина колодезя, если брошенный камень коснулся воды в колодезе через 3 сек.?

321. 1) Колхоз засеял техническими культурами 4 участка земли: первый участок занимает $27\frac{21}{25}$ га, второй на $5\frac{3}{4}$ га больше пер-

вого, третий на $10\frac{7}{20}$ га больше второго и четвёртый на $1\frac{17}{20}$ га больше третьего. Сколько всего земли засеял колхоз техническими культурами?

2) Колхоз засеял подсолнечником 4 участка земли: первый участок имеет площадь в $2\frac{5}{8}$ га, площадь второго на $\frac{5}{8}$ га больше, чем площадь первого, площадь третьего участка равна сумме площадей первых двух участков, а площадь четвёртого на $\frac{1}{2}$ га больше площади третьего участка. Сколько всего земли засеял колхоз подсолнечником?

322. 1) Найти периметр прямоугольника, если его ширина равна $50\frac{2}{5}$ м, а длина на $99\frac{7}{10}$ м больше ширины.

2) Найти периметр прямоугольника, если одна его сторона $16\frac{7}{8}$ м, а другая на $12\frac{1}{4}$ м больше её.

323. 1) Два туриста вышли навстречу друг другу из двух пунктов: первый может пройти расстояние между этими пунктами за 8 час., а второй за 6 час. На какую часть всего расстояния они приближаются друг к другу за час?

2) Для печатания рукопись отдана четырём машинисткам: первая машинистка могла бы одна перепечатать всю рукопись за 12 час., вторая за 15 час., третья за 10 час. и четвёртая за 9 час. Какую часть рукописи перепечатают они вместе за один час?

324. 1) Как изменится сумма, если одно слагаемое увеличить на $\frac{11}{15}$, другое на $\frac{8}{21}$, а третье на $\frac{31}{35}$?

2) Как изменится сумма, если одно слагаемое увеличить на $6\frac{47}{50}$, другое на $3\frac{67}{200}$, а третье на $5\frac{9}{40}$?

§ 14. Вычитание дробей.

325. (Устно.) 1) Вес товара брутто (вес с упаковкой) равен $10\frac{1}{2}$ кг. Вес тары (упаковки) 2 кг. Найти вес товара нетто (без упаковки).

2) Литр воды весит 1 кг, а литр бензина $\frac{7}{10}$ кг. На сколько литр воды тяжелее литра бензина?

326. (Устно.) 1) На огороде площадью в $\frac{7}{8}$ га картофелем засажено $\frac{5}{8}$ га, а остальная площадь — другими овощами. Сколько земли занято другими овощами?

2) Литр керосина весит $\frac{4}{5}$ кг, а литр бензина $\frac{7}{10}$ кг. На сколько литр бензина легче литра керосина?
Найти разность (№ 327, 328 устно):

327. 1) $\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$ 2) $\frac{7}{11} - \frac{5}{11}$ 3) $\frac{11}{15} - \frac{2}{15}$
4) $\frac{15}{17} - \frac{13}{17}$ 5) $\frac{8}{21} - \frac{5}{21}$ 6) $\frac{17}{50} - \frac{7}{50}$
7) $\frac{53}{55} - \frac{42}{55}$ 8) $\frac{115}{117} - \frac{112}{117}$ 9) $\frac{17}{150} - \frac{13}{150}$

328. 1) $4\frac{1}{2} - 2$ 2) $10\frac{2}{3} - 10$ 3) $1 - \frac{7}{12}$
4) $1 - \frac{5}{6}$ 5) $2 - \frac{15}{16}$ 6) $5 - \frac{10}{17}$
7) $5 - 2\frac{6}{7}$ 8) $27 - 20\frac{11}{12}$ 9) $40 - 39\frac{3}{20}$

329. 1) $3\frac{2}{3} - 1\frac{1}{3}$ 2) $5\frac{7}{8} - 2\frac{3}{8}$ 3) $10\frac{2}{13} - 5\frac{2}{13}$
4) $3\frac{1}{4} - 1\frac{3}{4}$ 5) $1\frac{1}{3} - \frac{2}{3}$ 6) $5\frac{1}{9} - 4\frac{7}{9}$
7) $12\frac{2}{5} - 10\frac{3}{5}$ 8) $20\frac{3}{8} - 15\frac{7}{8}$ 9) $15\frac{5}{18} - 1\frac{17}{18}$

330. 1) $\frac{1}{3} - \frac{1}{5}$ 2) $\frac{3}{5} - \frac{1}{7}$ 3) $\frac{11}{15} - \frac{1}{2}$
4) $\frac{1}{3} - \frac{1}{6}$ 5) $\frac{11}{28} - \frac{5}{14}$ 6) $\frac{51}{100} - \frac{17}{50}$
7) $\frac{5}{12} - \frac{2}{9}$ 8) $\frac{35}{36} - \frac{5}{8}$ 9) $\frac{9}{20} - \frac{11}{30}$

331. 1) $3\frac{3}{5} - 1\frac{1}{2}$ 2) $7\frac{6}{7} - 5\frac{2}{9}$ 3) $42\frac{15}{38} - 40\frac{1}{3}$
4) $4\frac{1}{75} - 3\frac{11}{150}$ 5) $16\frac{1}{12} - 15\frac{1}{4}$ 6) $160\frac{1}{9} - 125\frac{16}{27}$
7) $15\frac{7}{24} - 11\frac{31}{36}$ 8) $17\frac{1}{55} - 12\frac{13}{33}$ 9) $4\frac{121}{360} - 1\frac{41}{48}$

332. 1) $121\frac{29}{33} - 107\frac{13}{44}$ 2) $504\frac{11}{14} - 385\frac{15}{28}$
3) $15\frac{11}{170} - 11\frac{49}{85}$ 4) $4\frac{5}{246} - 3\frac{9}{410}$
5) $16\frac{3}{31} - 5\frac{3}{62}$ 6) $16\frac{19}{144} - 10\frac{7}{60}$

333. Выполнить вычитание и сделать проверку сложением:

1) $10\frac{59}{63} - 8\frac{37}{45}$ 2) $30\frac{7}{99} - 25\frac{5}{121}$
3) $105\frac{2}{17} - 3\frac{1}{13}$ 4) $27\frac{343}{600} - 20\frac{19}{75}$

334. Выполнить вычитание и сделать проверку вычитанием:

$$1) 120\frac{53}{102} - 107\frac{9}{34} \quad 2) 90\frac{23}{60} - 48\frac{11}{12}$$

$$3) 88\frac{7}{24} - 49\frac{31}{36} \quad 4) 27\frac{25}{48} - 19\frac{17}{60}$$

335. Правильно ли произведено вычисление:

$$11\frac{8}{9} - 2\frac{7}{8} = 11\frac{8}{9} - 3 + \frac{1}{8} = 8\frac{8}{9} + \frac{1}{8} = 8\frac{64+9}{72} = 8\frac{73}{72} = 9\frac{1}{72}?$$

336. Используя приём, указанный в предыдущей задаче (№ 335), произвести вычитание:

$$1) 17\frac{13}{15} - 6\frac{5}{6} \quad 2) 11\frac{4}{21} - 7\frac{6}{7} \quad 3) 5\frac{1}{4} - 3\frac{13}{16}$$

337. Вычислить двумя способами:

$$1) \left(15\frac{3}{4} + 2\frac{1}{2}\right) - 6\frac{1}{4} \quad 2) \left(24\frac{19}{26} + 15\frac{9}{10}\right) - 4\frac{7}{10}$$

$$3) 12\frac{4}{5} - \left(3\frac{1}{5} + 4\frac{3}{10}\right) \quad 4) 43\frac{29}{36} - \left(15\frac{11}{36} - 4\frac{1}{2}\right)$$

338. Вычислить:

$$1) \left(24 - 3\frac{7}{36}\right) - \left(21\frac{5}{12} - \frac{11}{18}\right)$$

$$2) \left(3\frac{5}{8} + \frac{1}{4} + 2\frac{7}{12}\right) - \left(4\frac{8}{15} + \frac{11}{30} + \frac{17}{45}\right)$$

$$3) \left(14\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} + 3\frac{2}{5}\right) - \left(4\frac{3}{4} + 1\frac{7}{12} - 2\frac{4}{9}\right)$$

$$4) \left(15\frac{3}{7} - 3\frac{11}{14}\right) + \left(1 - \frac{6}{7}\right) + \left(2\frac{3}{4} - 1\frac{5}{14}\right)$$

$$5) \left(4\frac{5}{18} - 3\frac{1}{3}\right) + \left(2\frac{3}{5} - 1\frac{17}{25}\right) - 1\frac{209}{450}$$

$$6) \left(\frac{19}{33} - \frac{9}{22} + 17\frac{35}{132}\right) - \left(8\frac{3}{4} + 4\frac{7}{11}\right)$$

$$339. 105 - \left[\left(12\frac{1}{2} + 28\frac{6}{7}\right) - \left(\frac{19}{21} + 34\frac{5}{21}\right) \right] - \left(103\frac{4}{21} - 72\frac{5}{18}\right)$$

$$340. 25\frac{1}{45} - \left(3\frac{4}{5} - 1\frac{14}{15}\right) - 10\frac{7}{9} - \left[15\frac{1}{90} - \left(7\frac{1}{5} + \frac{11}{15}\right)\right]$$

$$341. 2\frac{7}{15} - \left\{1\frac{1}{12} - \left[2\frac{7}{90} - \left(1\frac{1}{2} - \frac{8}{45}\right)\right]\right\}$$

342. Записать со скобками, а затем вычислить:

1) из разности чисел $4\frac{2}{5}$ и $3\frac{3}{4}$ вычтем разность чисел $8\frac{7}{15}$
и $8\frac{7}{60}$;

2) из суммы чисел $18\frac{3}{4}$ и $16\frac{3}{5}$ вычесть разность чисел $25\frac{5}{8}$ и $17\frac{7}{10}$.

343. 1) Сумма двух чисел $78\frac{8}{15}$; одно из этих чисел $12\frac{7}{30}$.
Найти другое число.

2) Сумма двух слагаемых $12\frac{1}{9}$; одно из этих слагаемых $8\frac{16}{21}$.
Найти второе слагаемое.

344. 1) Сколько надо прибавить к числу $49\frac{31}{36}$, чтобы получить число $88\frac{7}{24}$?

2) На сколько надо уменьшить число $6\frac{121}{160}$, чтобы получить число $2\frac{41}{48}$?

345. 1) Найти число, которое на $\frac{3}{4}$ меньше $\frac{7}{8}$.

2) Найти число, которое на $2\frac{33}{56}$ меньше $2\frac{25}{42}$.

346. 1) Вес товара брутто $32\frac{2}{3}$ кг, а вес тары $2\frac{5}{6}$ кг. Найти вес товара нетто. (См. задачу 325.)

2) Сосуд с водой весит $10\frac{1}{8}$ кг, а тот же сосуд с маслом весит $8\frac{1}{10}$ кг. На сколько больше весит налитая в сосуд вода, чем масло?

347. 1) В нашей стране наибольшее количество осадков за год, $2\frac{3}{10}$ м, выпадает в районе Батуми, а наименьшее, $\frac{39}{500}$ м, — в низовьях реки Аму-Дарьи. На сколько больше выпадает осадков в районе Батуми, чем в низовьях реки Аму-Дарьи?

2) Верёвку длиной $17\frac{17}{20}$ м разрезали на две части; длина одной части $6\frac{3}{5}$ м. На сколько вторая часть верёвки длиннее первой?

348. 1) В бассейн проведены две трубы. Первая труба наполняет бассейн за 4 часа, а через вторую трубу вся вода из наполненного бассейна выливается за 5 час. Какая часть бассейна наполнится в течение одного часа, если открыть обе трубы одновременно?

2) Рабочий на станке выполнял норму за 7 час. Улучшив работу станка, он стал выполнять норму за 3 часа. На какую часть всей нормы он стал выполнять за один час больше?

§ 15. Сложение и вычитание дробей.

Вычислить:

349. 1) $3 - \frac{5}{6} + 1\frac{7}{12} + 3 - \frac{5}{4}$ 2) $4\frac{2}{5} - 3\frac{3}{4} + 8\frac{7}{15} - 8\frac{7}{60}$

3) $25\frac{7}{9} - 8\frac{3}{4} - 12\frac{5}{12} - 2\frac{11}{18}$ 4) $18\frac{3}{4} + 16\frac{3}{5} - 25\frac{5}{8} + 17\frac{7}{10}$

350. 1) $12\frac{3}{4} - 6\frac{5}{6} - 4\frac{1}{2} + 1\frac{2}{3}$ 2) $12\frac{3}{4} - (6\frac{5}{6} - 4\frac{1}{2}) + 1\frac{2}{3}$

3) $12\frac{3}{4} - (6\frac{5}{6} - 4\frac{1}{2} + 1\frac{2}{3})$ 4) $12\frac{3}{4} - [6\frac{5}{6} - (4\frac{1}{2} + 1\frac{2}{3})]$

351. 1) $(45\frac{1}{2} - 2\frac{3}{8}) - (5\frac{5}{6} + 6\frac{3}{4}) + (10\frac{2}{3} - 5\frac{5}{8})$

2) $(36\frac{4}{5} - 12\frac{3}{10} - 4\frac{2}{15} - 1\frac{1}{30}) - (20\frac{11}{12} - 10\frac{3}{8} - \frac{3}{16} - 3\frac{1}{48})$

3) $(12\frac{1}{2} - 3\frac{5}{6}) - (2\frac{8}{9} + 1\frac{4}{5}) - (5\frac{5}{8} - 4\frac{3}{4}) - (6\frac{9}{40} - 5\frac{11}{90})$

4) $56\frac{2}{21} - (1\frac{5}{6} + 2\frac{13}{14}) + [27\frac{13}{30} - (15\frac{5}{12} - 12\frac{13}{20})]$

352. Записать со скобками, а затем вычислить:

1) к $10\frac{5}{6}$ прибавить разность чисел $5\frac{1}{3}$ и $2\frac{1}{6}$;

2) из $12\frac{5}{12}$ вычесть сумму чисел $3\frac{4}{5}$ и $5\frac{5}{6}$;

3) к разности чисел $8\frac{2}{3}$ и $5\frac{5}{6}$ прибавить разность чисел $15\frac{11}{12}$ и $6\frac{3}{4}$;

4) из суммы чисел $28\frac{3}{4}$ и $26\frac{3}{5}$ вычесть разность чисел $28\frac{5}{8}$ и $20\frac{7}{10}$.

353. 1) На сколько больше сумма чисел $2\frac{1}{2}$ и $1\frac{3}{8}$, чем разность тех же чисел?

2) На сколько меньше разность чисел $3\frac{3}{4}$ и $1\frac{1}{2}$, чем их сумма?

354. Найти неизвестное число x :

1) $x + \frac{3}{10} = 5\frac{7}{10}$ 2) $\frac{5}{18} + x = \frac{7}{20}$ 3) $\frac{33}{56} + x = \frac{25}{42}$

4) $x - \frac{11}{90} = \frac{5}{18}$ 5) $6\frac{11}{24} - x = 5\frac{5}{18}$ 6) $\frac{123}{144} + x = 6\frac{121}{360}$

355. Записать равенства, обозначив неизвестное через x .
Найти x :

1) Какое число надо прибавить к $\frac{3}{5}$, чтобы получить $\frac{13}{15}$?

- 2) Какое число надо прибавить к $35\frac{22}{63}$, чтобы получить $40\frac{1}{9}$?
- 3) На какое число надо увеличить $88\frac{5}{84}$, чтобы получить $92\frac{5}{6}$?
- 4) На какое число надо уменьшить $51\frac{5}{18}$, чтобы получить $32\frac{7}{12}$?

356. 1) К какому числу надо прибавить $14\frac{2}{3}$, чтобы получить $26\frac{4}{7}$?

2) Из какого числа надо вычесть $35\frac{7}{8}$, чтобы получить $11\frac{1}{3}$?

3) Какое число надо прибавить к $10\frac{1}{2}$, чтобы сумма была равна разности чисел $27\frac{3}{4}$ и $11\frac{1}{4}$?

4) Найти уменьшаемое, если вычитаемое равно сумме чисел $12\frac{3}{4}$ и $1\frac{5}{8}$, а разность равна $5\frac{1}{2}$.

357. Написать два дробных числа:

- 1) Чтобы одно было больше другого на $2\frac{3}{8}$.
- 2) Чтобы разность их была равна вычитаемому.

358. Как изменится сумма двух чисел, если:

- 1) К одному слагаемому прибавить $5\frac{3}{7}$?
- 2) К первому слагаемому прибавить $7\frac{3}{8}$, а ко второму $3\frac{11}{12}$?
- 3) От первого слагаемого вычесть $11\frac{7}{24}$, а от второго $3\frac{5}{6}$?
- 4) От первого слагаемого вычесть $6\frac{13}{15}$, а ко второму прибавить $10\frac{7}{30}$?

359. Как изменится разность двух чисел, если:

- 1) Уменьшаемое увеличить на $5\frac{2}{3}$?
- 2) Вычитаемое уменьшить на $7\frac{1}{3}$?
- 3) К уменьшаемому прибавить $14\frac{1}{9}$, а к вычитаемому $15\frac{7}{45}$?
- 4) К уменьшаемому прибавить $3\frac{9}{10}$, а из вычитаемого вычесть $5\frac{5}{5}$?

360. 1) Сумму двух чисел уменьшили на $5\frac{1}{2}$, причём от одного слагаемого отняли $3\frac{2}{3}$. Как изменили второе слагаемое?

2) Разность двух чисел уменьшили на 5, причём вычитаемое увеличили на $3\frac{2}{5}$. Как изменили уменьшаемое?

361. В колхозе засеяно $1687\frac{1}{2}$ га земли; из них рожью $760\frac{3}{4}$ га, пшеницей на $20\frac{5}{8}$ га больше, чем рожью, а остальная земля засеяна другими полевыми культурами. Сколько гектаров земли засеяно другими культурами?

362. В первом ящике на $3\frac{1}{2}$ кг яблок больше, чем во втором. Сколько килограммов яблок надо взять из второго ящика, чтобы в первом стало на $6\frac{3}{4}$ кг больше, чем во втором? Сколько килограммов яблок надо взять из первого ящика, чтобы в первом стало меньше на $1\frac{1}{4}$ кг, чем во втором?

363. 1) Пароход по течению реки проходит $23\frac{3}{8}$ км в час. Скорость течения реки $2\frac{1}{2}$ км в час. Сколько километров пройдёт пароход за час против течения реки? (Рис. 29.)

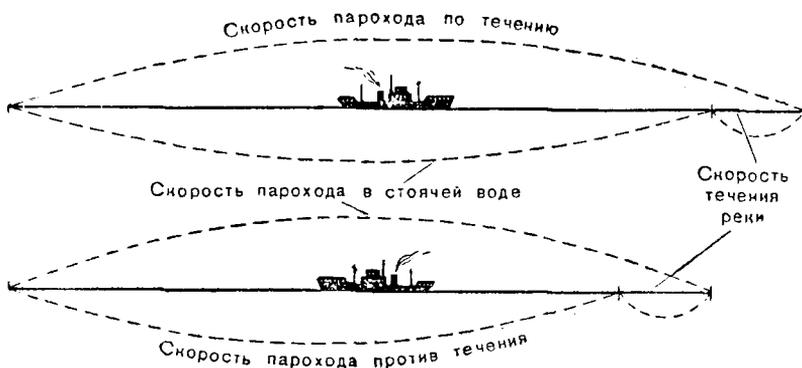


Рис. 29.

2) Катер по течению проходит $17\frac{1}{2}$ км в час, а против течения $12\frac{1}{2}$ км. Какова скорость течения реки?

364. К 1946 г. общая длина линий Московского метрополитена (метро) составляла $40\frac{3}{10}$ км. Эти линии были сооружены

в три очереди. Длина линий первой и второй очереди составляет $26\frac{1}{2}$ км, а длина линий второй и третьей очереди $28\frac{7}{10}$ км. Определить длину каждой линии Московского метрополитена.

365. 1) Велосипедист проехал 47 км за 5 час., а всадник за 6 час. проехал 43 км. На сколько километров велосипедист проезжает в час больше всадника?

2) В бассейн проведены три трубы. Через одну он наполняется за 6 час., через другую за 8 час., а через третью вся вода из бассейна вытекает за 9 час. Какая часть бассейна наполнится за час, если открыть все три трубы одновременно?

366. Составить задачи, для решения которых надо было выполнить следующие действия:

$$1) \left(1 - \frac{3}{4}\right) + 2 \cdot \frac{1}{8} \quad 2) 1 \frac{1}{2} - \left(4 \frac{1}{3} - 3 \frac{1}{6}\right) \quad 3) 1 - \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{6}\right)$$

§ 16. Умножение дробей.

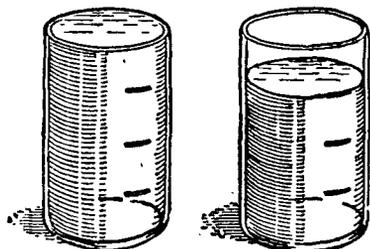
367. Увеличить:

$$\begin{array}{lll} 1) \frac{2}{3} \text{ в } 3 \text{ раза} & 2) \frac{5}{6} \text{ в } 12 \text{ раз} & 3) \frac{11}{24} \text{ в } 4 \text{ раза} \\ 4) \frac{1}{5} \text{ в } 8 \text{ раз} & 5) \frac{14}{15} \text{ в } 3 \text{ раза} & 6) \frac{4}{21} \text{ в } 7 \text{ раз} \\ 7) \frac{5}{14} \text{ в } 16 \text{ раз} & 8) \frac{7}{18} \text{ в } 6 \text{ раз} & 9) \frac{15}{22} \text{ в } 10 \text{ раз} \end{array}$$

368. (Устно.) Найти произведения:

$$\begin{array}{llll} 1) \frac{4}{5} \cdot 5 & 2) \frac{5}{6} \cdot 12 & 3) \frac{7}{8} \cdot 16 & 4) \frac{3}{4} \cdot 2 \\ 5) \frac{7}{9} \cdot 3 & 6) \frac{15}{18} \cdot 9 & 7) \frac{7}{24} \cdot 8 & 8) \frac{2}{3} \cdot 0 \\ 9) \frac{16}{35} \cdot 28 & 10) 1 \frac{1}{2} \cdot 2 & 11) 2 \frac{1}{3} \cdot 1 & 12) 3 \frac{1}{6} \cdot 6 \end{array}$$

369. Найти числа, в 6 раз большие чисел: $\frac{2}{3}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{5}{18}$; $1\frac{1}{2}$.



Вместимость сосуда 24 л

Рис. 30.

№ 370 — 373 устно.

370. 1) 1 кг конфет стоит 16 руб. Сколько стоит $\frac{1}{2}$ кг этих конфет? $\frac{1}{4}$ кг? $\frac{3}{4}$ кг? $\frac{5}{8}$ кг? $1\frac{1}{2}$ кг? $2\frac{1}{4}$ кг?

2) По данным рисунка 30 составьте задачу и решите её.

371. 1) Рабочий имел 840 руб.; $\frac{3}{14}$ этих денег он израсходовал на покупку часов. Сколько стоят часы?

2) Длина реки Невы равна $\frac{37}{64}$ длины канала имени Москвы, протяжение которого равно 128 км. Найти длину Невы.

372. Найти:

- 1) $\frac{1}{2}$ числа 12 2) $\frac{1}{3}$ числа 15 3) $\frac{1}{5}$ числа 35
4) $\frac{1}{8}$ числа 320 5) $\frac{1}{6}$ числа 480 6) $\frac{1}{12}$ числа 144
7) $\frac{1}{2}$ числа 9 8) $\frac{1}{4}$ числа 17 9) $\frac{1}{5}$ числа 21

373. Найти:

- 1) $\frac{3}{4}$ от 12 2) $\frac{2}{3}$ от 15 3) $\frac{2}{5}$ от 30
4) $\frac{5}{6}$ от 36 5) $\frac{7}{8}$ от 64 6) $\frac{6}{11}$ от 88
7) $\frac{7}{15}$ от 75 8) $\frac{4}{15}$ от 225 9) $\frac{19}{21}$ от 105

374. Найти:

- 1) $\frac{7}{8}$ от 120 2) $\frac{4}{15}$ от 360 3) $\frac{17}{19}$ от 247
4) $\frac{3}{7}$ от 15 5) $\frac{5}{9}$ от 14 6) $\frac{4}{11}$ от 3
7) $\frac{1}{2}$ от $\frac{2}{3}$ 8) $\frac{3}{2}$ от $\frac{5}{6}$ 9) $\frac{4}{5}$ от $\frac{5}{9}$

375. Что больше:

1) $\frac{3}{4}$ от 60 или $\frac{5}{8}$ от 80? 2) $\frac{5}{7}$ от 49 или $\frac{1}{2}$ от 70? 3) $\frac{3}{4}$ или $\frac{5}{6}$ от 60?

376. Найти:

- 1) $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{6}$ от 24 2) $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{11}{15}$ от $\frac{1}{2}$ 3) $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{15}{16}$ от $2\frac{1}{4}$.

377. 1) Наибольшая скорость автомобиля «Победа» 120 км в час, а наибольшая скорость автомобиля «Москвич» $\frac{2}{3}$ скорости «Победы». Найти наибольшую скорость автомобиля «Москвич».

2) Скорость полёта стрижа 1600 м в минуту, скворца $\frac{3}{4}$ и ястреба $\frac{7}{16}$ скорости полёта стрижа. Найти скорость полёта скворца и ястреба в минуту.

378. 1) Книга содержит 140 страниц текста. Ученик прочитал $\frac{5}{7}$ всей книги. Сколько страниц ему осталось читать? (Решить двумя способами.)

2) На вопрос: «Который час?», ответили, что оставшаяся часть суток равна $\frac{3}{8}$ целых суток. Который был час?

379. 1) В первый день зимних каникул на ёлке в Кремле было 5 600 учащихся. Число учащихся старших классов составляло $\frac{3}{7}$ общего числа. Сколько было на ёлке учащихся старших классов?

2) У мальчика было 7 руб. 20 коп.; на $\frac{5}{6}$ всех денег он купил 3 книги по одинаковой цене. Сколько стоит каждая книга?

380. 1) Имея 255 руб., покупатель израсходовал в одном магазине $\frac{1}{5}$ своих денег, а в другом $\frac{1}{3}$. Сколько денег у него осталось?

2) В киоск доставили 960 тетрадей; $\frac{5}{8}$ этого количества было в одну линейку, $\frac{1}{4}$ в клетку, а остальные в две линейки. Сколько доставили тетрадей в две линейки?

381. Составьте задачу, для решения которой требуется умножить:

1) 40 км на $\frac{3}{4}$ 2) 60 кг на $\frac{2}{5}$ 3) 2 т на $\frac{1}{3}$

382. Найти произведения:

1) $\frac{5}{6} \cdot 4$ 2) $\frac{7}{9} \cdot 12$ 3) $\frac{17}{27} \cdot 18$
4) $\frac{3}{7} \cdot 140$ 5) $14 \frac{1}{2} \cdot 29$ 6) $3 \frac{1}{5} \cdot 10 \cdot 2$
7) $41 \frac{3}{5} \cdot 12$ 8) $3 \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 7$ 9) $1 \frac{1}{13} \cdot 143 \cdot 0$

383. Увеличить $3 \frac{1}{2}$ в 6 раз, выполнив умножение двумя способами: 1) обратив $3 \frac{1}{2}$ в неправильную дробь; 2) используя распределительный закон умножения.

384. Выполнить умножение двумя способами:

1) $5 \frac{2}{3} \cdot 18$ 2) $17 \frac{2}{5} \cdot 75$ 3) $4 \frac{1}{5} \cdot 100$

385. Найти произведения:

1) $6 \cdot \frac{2}{3}$ 2) $17 \cdot \frac{2}{5}$ 3) $14 \cdot \frac{3}{7}$

4) $15 \cdot \frac{7}{30}$ 5) $72 \cdot \frac{17}{60}$ 6) $180 \cdot 1\frac{1}{2}$

7) $140 \cdot 1\frac{1}{28}$ 8) $1 \cdot 5\frac{3}{22}$ 9) $48 \cdot 1\frac{5}{96}$

386. Выполнить умножение двумя способами (см. № 383) и выяснить, какой способ проще:

1) $13 \cdot 4\frac{2}{13}$ 2) $13 \cdot 1\frac{7}{65}$ 3) $35 \cdot 2\frac{13}{14}$

387. Найти произведения:

1) $\frac{7}{18} \cdot \frac{15}{34}$ 2) $\frac{16}{81} \cdot \frac{17}{32}$ 3) $\frac{12}{19} \cdot \frac{9}{4}$

4) $5\frac{3}{7} \cdot \frac{9}{20}$ 5) $\frac{9}{13} \cdot 3\frac{5}{6}$ 6) $6\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{10}$

7) $5\frac{1}{2} \cdot 7\frac{6}{11}$ 8) $3\frac{5}{9} \cdot 4\frac{7}{8}$ 9) $8\frac{12}{31} \cdot 9\frac{8}{13}$

388. Не выполняя умножения, определить, что больше:

1) 200 или $200 \cdot \frac{3}{4}$ 2) $3\frac{1}{2}$ или $3\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{5}$ 3) $5\frac{1}{2}$ или $5\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2}$

389. В каких случаях при умножении числа на дробь в произведении получится число: 1) меньшее множимого, 2) равное множимому и 3) большее множимого? Составить по 2 примера, поясняющих каждый случай.

390. Найти произведения:

1) $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{8}{15}$ 2) $\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{2}{3}$

3) $\frac{14}{15} \cdot \frac{55}{56} \cdot \frac{3}{16} \cdot \frac{8}{11}$ 4) $3\frac{1}{3} \cdot 3\frac{13}{53} \cdot 3\frac{1}{88}$

5) $2 \cdot \frac{1}{3} \cdot 1\frac{1}{2} \cdot 3\frac{3}{4} \cdot 4\frac{1}{5}$ 6) $5\frac{1}{4} \cdot 1\frac{1}{7} \cdot 5\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{22}$

7) $1\frac{1}{24} \cdot 3\frac{3}{8} \cdot 1 \cdot 3\frac{7}{9} \cdot 1\frac{15}{17}$ 8) $2\frac{1}{7} \cdot \frac{56}{135} \cdot 22\frac{10}{11} \cdot 0 \cdot \frac{25}{28}$

391. Выполнить умножение, взяв сомножители в том порядке, как они записаны; затем выполнить умножение, переменяя порядок сомножителей. Сравнить полученные результаты:

1) $2\frac{1}{2} \cdot 3\frac{2}{3} \cdot 4$ 2) $5\frac{1}{4} \cdot 5\frac{1}{2} \cdot 16$

3) $2\frac{1}{2} \cdot 1\frac{3}{4} \cdot 1\frac{1}{3} \cdot 2\frac{2}{5}$ 4) $1\frac{3}{5} \cdot 2\frac{5}{8} \cdot 1\frac{1}{7} \cdot 2\frac{1}{3}$

392. Выполнить умножение, взяв сомножители в том порядке, как они записаны; затем, соединив сомножители в группы наиболее удобным для умножения способом, снова выполнить умножение. Какие законы умножения вы применяли?

$$1) \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{14}{15} \quad 2) 1 \frac{1}{3} \cdot \frac{5}{9} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{9}{10}$$

$$3) 2 \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{4} \cdot 10 \quad 4) \frac{4}{15} \cdot 1 \frac{7}{9} \cdot \frac{9}{16} \cdot 3 \frac{3}{4}$$

393. (Устно.) Кузнечик длиной $\frac{1}{20}$ м делает скачок в 75 раз больше своей длины. Как велик скачок кузнечика?

394. 1) Высота Ключевской сопки (на Камчатке) 4900 м; высота Эльбруса (на Кавказе) приблизительно в $1 \frac{1}{7}$ раза больше, чем высота Ключевской сопки, а высота пика Сталина (на Памире) в $1 \frac{19}{56}$ раза больше, чем высота Эльбруса. Найти высоту Эльбруса и высоту пика Сталина.

2) Предельный возраст жизни берёзы и ольхи 150 лет, сосна живёт в $3 \frac{4}{5}$ раза дольше берёзы, ель в $2 \frac{2}{19}$ раза дольше, чем сосна, а мамонтовое дерево в 5 раз дольше ели. Определить предельный возраст жизни сосны, ели и мамонтового дерева.

395. 1) Длина прямоугольного поля $2 \frac{1}{2}$ км, а ширина равна $\frac{2}{5}$ его длины. Найти площадь поля (в гектарах).

2) Поле прямоугольной формы имеет длину 1200 м, а ширина его равна $\frac{3}{5}$ этой длины. $\frac{2}{3}$ поля засеяно пшеницей. Сколько гектаров земли засеяно пшеницей?

396. 1) Комната формы прямоугольного параллелепипеда имеет длину $5 \frac{1}{2}$ м, ширину $4 \frac{1}{2}$ м и высоту 4 м. Найти объём комнаты.

2) Фабричный корпус формы прямоугольного параллелепипеда имеет в длину 60 м. Ширина корпуса составляет $\frac{2}{3}$ его длины, а высота корпуса $\frac{3}{10}$ ширины. Определить объём этого корпуса.

397. «Цены снижены на 20%». Поясните на примерах, что это значит.

398. Выразить следующие проценты в виде дробей:

- 1) 1%; 5%; 20%; 25%; 30%; 40%; 50%; 75%; 100%; 120%
2) 3%; 10%; 15%; 45%; 60%; 80%; 150%; 200%; 500%

399. 1) Найти: 2% от 50; 10% от 20; 25% от 120; 30% от 2000; 60% от 30; 15% от 5; $1\frac{1}{2}\%$ от 30.

2) Найти: 3% от 50 кг; 20% от 400 г; 26% от 150 м; 45% от 70 руб.; 60% от 12 л; 25% от 160 га; 80% от 1 га 4 а.

№ 400 — 402 устно.

400. В Кремле стоят царь-пушка и царь-колокол, отлитые русскими мастерами. Вес колокола 200 т, а вес пушки равен 20% веса колокола. Сколько весит царь-пушка?

401. Сберегательная касса выплачивает вкладчикам 3% годовых. Сколько выплатила касса вкладчикам за год, если вклады составляли: 200 руб.; 800 руб.; 1200 руб.; 1500 руб.; 2100 руб.

402. За сутки вокзалы Москвы в среднем принимают и отправляют 1500 поездов, из них 9% поездов дальнего следования. Сколько поездов дальнего следования принимают и отправляют вокзалы Москвы в сутки?

403. 1) Сколько получится сухой ромашки из 40 кг свежей, если она при сушке теряет 84% своего веса?

2) Липовый цвет при сушке теряет 74% своего веса. Сколько получится сухого липового цвета из 300 кг свежего?

404. 1) Из свекловицы выходит 16% сахара. Сколько сахара выйдет из 22 т 5 ц свекловицы?

2) Сколько получится муки при размоле 1 т 5 ц пшеницы, если вес муки составляет 80% веса пшеницы?

405. 1) Группа пионеров собрала за лето коллекцию из 600 насекомых. 23% этого числа составляли бабочки, 22% — кузнечики, 16% — стрекозы, а остальные — жучки. Сколько жучков собрали пионеры?

2) Пионеры собрали 50 кг семян дуба, акации, липы и клёна. Жёлуди составляли 33% всего сбора, семена акации 25%, липы 15%, а остальные — семена клёна. Сколько семян клёна было собрано пионерами?

§ 17. Умножение совместно со сложением и вычитанием.

Выполнить указанные действия:

406. 1) $2 + \frac{8}{15} \cdot 1 \frac{9}{16}$ 2) $2 \frac{2}{11} \cdot \frac{7}{8} - 6 \cdot \frac{1}{5}$

3) $\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{12} + \frac{2}{11} \cdot \frac{11}{15}$ 4) $1 \frac{5}{12} \cdot 2 + 4 \cdot 1 \frac{1}{18} + 1 \frac{1}{9} \cdot 1 \frac{1}{4}$

5) $2 \frac{1}{10} \cdot 4 \frac{1}{6} + 5 \cdot \frac{3}{8} - \frac{9}{20} \cdot 6$

6) $3 \cdot 2 \frac{7}{15} - 5 \frac{1}{2} \cdot \frac{7}{9} + 1 \frac{7}{48} \cdot 2 \frac{2}{11} - \frac{2}{5} \cdot 6 \frac{5}{9}$

407. 1) $(1\frac{11}{24} + 1\frac{13}{36}) \cdot 9$ 2) $10 \cdot (5\frac{7}{10} - 3\frac{3}{4})$
 3) $(3\frac{4}{15} + 4\frac{5}{6}) \cdot (3\frac{17}{18} - 2\frac{5}{9})$ 4) $(8\frac{7}{15} - 6\frac{13}{60}) \cdot (11\frac{3}{4} - 9\frac{7}{8})$
 5) $[(3\frac{2}{5} + 1\frac{7}{10}) \cdot 1\frac{3}{17} - 2\frac{7}{23} - 1\frac{45}{46}] \cdot \frac{4}{9}$
 6) $[(5\frac{7}{12} - 3\frac{17}{36}) \cdot 1\frac{2}{3} - 4\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{26}] \cdot (1 - \frac{9}{13})$

408. Проверить распределительный закон на примерах:

1) $\frac{5}{6}$ Умножить на сумму чисел $1\frac{1}{6}$ и $\frac{3}{10}$;
 2) $\frac{3}{4}$ Умножить на сумму чисел $1\frac{1}{2}$, $2\frac{4}{5}$ и $\frac{1}{2}$.

409. Проверить равенства:

1) $(4\frac{5}{6} - 3\frac{2}{7}) \cdot 5 = 4\frac{2}{5} \cdot 5 - 3\frac{2}{7} \cdot 5$
 2) $(2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4}) \cdot (2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4}) = 2\frac{1}{2} \cdot 2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4} \cdot 1\frac{1}{4}$
 3) $(4\frac{3}{4} - 3\frac{1}{2}) \cdot (22\frac{9}{16} + 4\frac{3}{4} \cdot 3\frac{1}{2} + 12\frac{1}{4}) =$
 $= 4\frac{3}{4} \cdot 4\frac{3}{4} \cdot 4\frac{3}{4} - 3\frac{1}{2} \cdot 3\frac{1}{2} \cdot 3\frac{1}{2}$

410. Даны дроби $\frac{3}{4}$ и $\frac{1}{2}$. Написать и вычислить:

- 1) утроенную сумму этих дробей;
- 2) сумму утроенной первой дроби и удвоенной второй;
- 3) произведение суммы этих дробей на их разность.

411. 1) К произведению чисел $2\frac{3}{10}$ и $\frac{10}{23}$ прибавить $3\frac{5}{11}$.

2) Найти произведение суммы чисел $3\frac{4}{15}$ и $4\frac{5}{6}$ на разность чисел $3\frac{17}{18}$ и $2\frac{5}{9}$.

412. 1) Длина сада, имеющего форму прямоугольника, равна $87\frac{1}{2}$ м, а ширина на $20\frac{1}{5}$ м меньше длины. Какова длина забора, окружающего этот сад?

2) Два участка поля, каждый из которых имеет форму прямоугольника, имеют размеры: $97\frac{1}{2}$ м \times $56\frac{2}{3}$ м и 78 м \times $70\frac{1}{2}$ м. Какой участок имеет большую площадь и на сколько?

413. 1) Колхоз произвёл посадку леса на трёх лесозащитных полосах. Каждая полоса была длиной 1200 м, а шириной $8\frac{1}{2}$ м. Найти общую площадь этих лесозащитных полос.

2) В овощной магазин привезли 40 ящиков помидоров. В 25 ящиках было по $10\frac{1}{2}$ кг помидоров в каждом, а в остальных по $12\frac{2}{5}$ кг. Сколько килограммов помидоров привезли в магазин?

414. 1) В магазин привезли 602 кг яблок. В первый день магазин продал $\frac{3}{14}$ привезённых яблок, во второй день $\frac{5}{11}$ остатка, а в третий день $\frac{5}{6}$ яблок, оставшихся после первых двух дней продажи. Сколько яблок осталось в магазине после трёх дней торговли яблоками?

2) Поезд прошёл 540 км; по горизонтальному пути он прошёл $\frac{8}{9}$ всего расстояния, при подъёме $\frac{7}{15}$ остатка, а остальное расстояние — под уклон. Сколько километров пути прошёл поезд под уклон?

415. 1) Из двух пунктов выехали одновременно навстречу друг другу два велосипедиста. Первый велосипедист может проехать расстояние между пунктами за 6 час., а второй за 5 час. Какая часть пути будет отделять велосипедистов друг от друга через 2 часа после их выезда?

2) Из двух пунктов вышли одновременно навстречу друг другу скорый и почтовый поезда. Почтовый поезд проходит расстояние между пунктами за 12 час., а скорый — за $\frac{3}{4}$ времени почтового. Какая часть расстояния будет между поездами через 3 часа после их выхода?

416. 1) Автомобиль прошёл за 4 часа 180 км. В первый час он прошёл $\frac{4}{15}$ всего пути, во второй $\frac{5}{8}$ того, что прошёл в первый час, в третий — вдвое меньше пройденного за первые два часа вместе, а в четвёртый — остальной путь. Сколько километров прошёл автомобиль за четвёртый час?

2) В первой школе 840 учащихся, во второй на $\frac{1}{7}$ этого числа больше, в третьей $\frac{5}{6}$ числа учащихся второй школы, а в четвёртой $\frac{3}{10}$ числа учащихся первых трёх школ вместе. Сколько учащихся во всех четырёх школах?

417. Придумать задачи, для решения которых надо сделать следующие вычисления:

$$1) 30 - 12\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} \quad 2) \left(10\frac{3}{4} + 2\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{5}{6} \quad 3) \frac{3}{4} \cdot \left(17\frac{1}{2} - 24 \cdot \frac{2}{3}\right)$$

§ 18. Деление дробей.

418. (Устно.) 1) Разделить $\frac{2}{5}$ кг на две равные части.
 2) Разделить $\frac{9}{10}$ м на 3 равные части.
 3) 10 чайных ложек весят $\frac{3}{10}$ кг. Сколько весит одна ложка?

419. Уменьшить:

- 1) $\frac{5}{6}$ в 5 раз 2) $\frac{3}{4}$ в 2 раза 3) $\frac{4}{7}$ в 7 раз
 4) $\frac{8}{9}$ в 4 раза 5) $\frac{10}{17}$ в 5 раз 6) $\frac{44}{45}$ в 88 раз
 7) $1\frac{1}{2}$ в 3 раза 8) $2\frac{2}{5}$ в 12 раз 9) $51\frac{1}{9}$ в 90 раз

420. (Устно.) Выполнить деление:

- 1) $\frac{5}{6} : 5$ 2) $\frac{4}{5} : 2$ 3) $\frac{8}{11} : 4$ 4) $\frac{21}{25} : 7$
 5) $\frac{12}{25} : 6$ 6) $\frac{3}{4} : 2$ 7) $\frac{5}{8} : 3$ 8) $\frac{7}{36} : 4$
 9) $\frac{13}{40} : 5$ 10) $\frac{15}{28} : 10$ 11) $1\frac{1}{2} : 3$ 12) $2\frac{5}{6} : 17$
 13) $5\frac{4}{9} : 8$ 14) $14\frac{14}{15} : 7$ 15) $24\frac{3}{7} : 8$ 16) $27\frac{5}{6} : 9$

421. Найти числа, в 5 раз меньшие чисел: $\frac{10}{11}$; $\frac{25}{31}$; $\frac{64}{85}$; $1\frac{1}{9}$.

422. (Устно.) 1) $\frac{1}{3}$ всего расстояния между двумя сёлами составляет 8 км. Каково расстояние между сёлами?

2) В бак налили 15 л воды, и при этом бак наполнился на $\frac{3}{5}$ своего объёма. Каков объём бака?

3) По данным рисунка 31 составьте задачу и решите её.

423. (Устно.) 1) Предельный возраст белки 6 лет, что составляет $\frac{3}{5}$ предельного возраста зайца. Каков предельный возраст зайца?

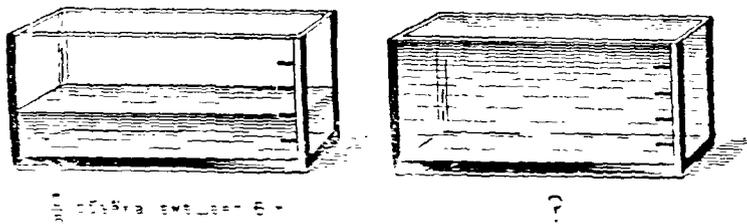


Рис. 31.

2) Предельный возраст льва 35 лет, что составляет $\frac{7}{10}$ предельного возраста медведя и $\frac{7}{40}$ предельного возраста слона. Каковы предельные возрасты слона и медведя?

424. (Устно.) Найдите число:

- 1) $\frac{2}{5}$ которого составляют 10 2) $\frac{3}{7}$ которого составляют 21
3) $\frac{6}{11}$ которого составляют 66 4) $\frac{15}{22}$ которого составляют 45

425. Найдите число:

- 1) $\frac{12}{13}$ которого равны 288 2) $\frac{15}{23}$ которого равны 7
3) $\frac{11}{25}$ которого равны 1001 4) $\frac{13}{40}$ которого равны 63

426. Найдите число:

- 1) $\frac{1}{2}$ которого равна $\frac{2}{5}$ 2) $\frac{9}{16}$ которого равны $\frac{1}{20}$
3) $\frac{3}{4}$ которого равны $\frac{3}{14}$ 4) $\frac{13}{18}$ которого равны $53\frac{13}{100}$
5) $\frac{5}{8}$ которого равны $2\frac{1}{2}$ 6) $\frac{2}{5}$ которого равны $3\frac{3}{4}$

427. Найдите x , если:

- 1) $\frac{18}{19} \cdot x = 36$ 2) $\frac{15}{31} \cdot x = 225$ 3) $\frac{5}{7} \cdot x = 4$
4) $\frac{11}{19} \cdot x = 45$ 5) $\frac{19}{21} \cdot x = 15\frac{1}{3}$ 6) $\frac{7}{100} \cdot x = 1\frac{92}{125}$

428. 1) Найдите число, $\frac{2}{3}$ которого равны $\frac{3}{4}$ от 160

2) Найдите число, $\frac{2}{5}$ которого равны $\frac{5}{6}$ от 240

429. 1) На выпечку хлеба израсходовано 224 кг муки. Сколько должно получиться хлеба, если вес муки составляет $\frac{7}{10}$ веса хлеба?

2) $\frac{2}{5}$ куска проволоки весят $3\frac{1}{5}$ кг. Сколько весил весь кусок проволоки?

430. 1) $\frac{3}{13}$ расстояния от Москвы до Ленинграда составляют 150 км. Сколько километров от Москвы до Ленинграда?

2) Ширина Керченского пролива $4\frac{3}{10}$ км, что составляет $\frac{1}{20}$ ширины Берингова пролива. Какова ширина Берингова пролива?

431. 1) Столб, врытый в землю на $\frac{2}{13}$ своей длины, возвышается над землёй на $5\frac{1}{2}$ м. Определить длину столба.

2) Сахарный песок при переработке в рафинад теряет $\frac{2}{15}$ своего веса. Сколько надо взять сахарного песка, чтобы получить 104 кг рафинада?

432. Составить задачу, для решения которой требуется разделить: 1) 25 кг на $\frac{5}{6}$; 2) 24 руб. на $\frac{2}{3}$; 3) 200 км на $\frac{4}{5}$.

433. Выход масла из сливок составляет $\frac{2}{9}$ веса сливок, а выход сливок из молока составляет $\frac{4}{25}$ веса молока. Сколько надо взять молока, чтобы получить 1 ц масла?

434. Какова скорость поезда в час, если он проходит:

1) в 2 часа 100 км? 2) в $\frac{1}{2}$ часа 30 км?

3) в $\frac{3}{4}$ часа 45 км? 4) в $\frac{2}{5}$ часа 20 км?

435. Выполнить деление:

1) $4 : \frac{2}{3}$ 2) $8 : \frac{4}{5}$ 3) $16 : \frac{6}{7}$ 4) $25 : \frac{10}{11}$

5) $1 : 1\frac{1}{4}$ 6) $12 : 2\frac{2}{3}$ 7) $24 : \frac{6}{7}$ 8) $0 : \frac{8}{9}$

9) $121 : \frac{11}{12}$ 10) $48 : \frac{36}{37}$ 11) $144 : \frac{60}{61}$ 12) $180 : \frac{120}{121}$

13) $1 : 3\frac{1}{3}$ 14) $45 : 3\frac{1}{3}$ 15) $120 : 1\frac{4}{5}$ 16) $320 : 3\frac{1}{5}$

436. С участка поля площадью $\frac{3}{100}$ га собрали $\frac{3}{4}$ ц пшеницы. Определить урожай с 1 га этого поля.

137. Выполнить деление:

1) $\frac{1}{2} : \frac{1}{4}$ 2) $\frac{1}{9} : \frac{1}{99}$ 3) $\frac{1}{2} : \frac{3}{10}$ 4) $\frac{2}{3} : \frac{5}{12}$

5) $\frac{1}{17} : \frac{3}{85}$ 6) $\frac{5}{8} : \frac{5}{12}$ 7) $\frac{8}{9} : \frac{9}{10}$ 8) $\frac{5}{6} : \frac{19}{24}$

9) $\frac{17}{30} : \frac{7}{10}$ 10) $\frac{13}{43} : \frac{299}{989}$ 11) $\frac{4}{7} : \frac{10}{21}$ 12) $\frac{15}{22} : 1\frac{7}{8}$

13) $1\frac{2}{3} : 3\frac{1}{2}$ 14) $8\frac{2}{5} : 1\frac{1}{20}$ 15) $12\frac{3}{5} : 1\frac{1}{20}$ 16) $20\frac{5}{8} : 13\frac{3}{4}$

438. Найдти число:

1) $\frac{4}{9}$ которого равны $\frac{2}{3}$ 2) $\frac{11}{36}$ которого равны $\frac{7}{6}$

3) $3\frac{1}{2}$ которого равны $1\frac{2}{3}$ 4) $1\frac{1}{20}$ которого равны $12\frac{3}{5}$

439. Найдите x , если:

1) $\frac{3}{5} \cdot x = \frac{3}{10}$ 2) $\frac{6}{7} \cdot x = \frac{18}{23}$ 3) $2\frac{1}{2} \cdot x = \frac{5}{6}$ 4) $3\frac{8}{9} \cdot x = 5\frac{5}{6}$

440. Составить задачу, для решения которой требовалось бы разделить:

1) $\frac{1}{4}$ кг на 3; 2) $\frac{3}{4}$ кг на $\frac{1}{2}$ кг; 3) $\frac{5}{6}$ га на $\frac{3}{4}$ га.

441. Выполнить деление:

1) $\frac{8\frac{1}{2}}{15 : \frac{5}{17}}$ 2) $\frac{4\frac{1}{5} : \frac{1}{17}}{3\frac{2}{5}}$ 3) $\frac{11\frac{1}{3} : \frac{4}{21}}{4\frac{1}{4}}$

4) $\frac{\frac{28}{29} \cdot \frac{4}{29}}{\frac{7}{9} : \frac{1}{9}}$ 5) $8\frac{13}{16} : \frac{47}{64} : 1\frac{1}{35} : 3\frac{1}{2}$

442. 1) Если неизвестное число умножить на $\frac{2}{5}$, то получится 10. Найдите неизвестное число.

2) На какое число надо умножить $9\frac{3}{4}$, чтобы получить $7\frac{1}{11}$?

443. Не выполняя деления, определить, что больше:

1) 5 или $5 : \frac{3}{4}$? 2) 3 или $3 : \frac{8}{7}$?

3) $\frac{3}{5}$ или $\frac{3}{5} : \frac{1}{2}$? 4) $1\frac{1}{3}$ или $1\frac{1}{3} : \frac{2}{5}$?

444. 1) Во сколько времени можно пройти $14\frac{2}{5}$ км, если идти со средней скоростью $4\frac{1}{2}$ км в час?

2) Рабочий произвёл побелку стены за $3\frac{3}{5}$ часа. Какую часть стены он обрабатывал за час?

445. Предельный возраст воробья 14 лет, что составляет $\frac{7}{12}$ возраста кукушки, $\frac{7}{15}$ возраста курицы и $\frac{7}{50}$ возраста сокола. Определить предельный возраст кукушки, курицы и сокола.

446. 1) Рабочий за два часа выполнил $\frac{3}{5}$ всей работы? Сколько времени потребуется ему для выполнения всей работы? Сколько времени потребуется ему для выполнения оставшейся работы?

2) Тракторист вспахал $\frac{4}{5}$ площади отведённого ему участка за 1 час 36 мин. Через сколько времени он закончит пахоту оставшейся площади участка?

447. 1) Велосипедист проезжает 1 км за 5 мин., а пешеход проходит $2\frac{1}{4}$ км за полчаса. Во сколько раз скорость велосипедиста больше скорости пешехода? Какую часть скорости велосипедиста составляет скорость пешехода?

2) Первая труба наполняет бассейн за $2\frac{1}{2}$ часа, а вторая за $3\frac{3}{4}$ часа. Во сколько времени обе трубы наполнят бассейн, если будут открыты одновременно?

448. Длина Панамского канала 81 км, а длина канала имени Москвы 128 км. Панамский канал строился 35 лет, а канал имени Москвы $4\frac{2}{3}$ года. Во сколько раз в среднем 1 км канала имени Москвы строился быстрее, чем 1 км Панамского канала?

449. 1) Когда турист проехал $\frac{3}{8}$ всего пути между двумя городами, то до половины пути ему осталось проехать 15 км. Найти расстояние между городами.

2) Когда продовольственная база отпустила магазинам $\frac{5}{12}$ имевшегося у неё запаса крупы, то у неё осталось на 5 ц больше половины всего запаса крупы. Сколько крупы было на базе?

450. В одном городе мужчины составляют $\frac{9}{10}$ числа женщин, живущих в этом же городе. Какую часть составляют мужчины от всего населения города? Сколько мужчин и женщин в городе, если женщин в нём 200 000 человек?

451. 1) Площадь огорода, имеющего вид прямоугольника, равна $1\frac{3}{4}$ га. Длина этого огорода равна 250 м. Найти его ширину.

2) Площадь лесозащитной полосы, имеющей вид прямоугольника, равна $10\frac{2}{5}$ кв. км. Определить длину полосы, если её ширина $\frac{1}{20}$ км.

452. Одним и тем же количеством сена можно прокормить одну корову в течение 60 дней, а одну лошадь — в течение 36 дней. На сколько дней хватит этого сена для коровы и лошади вместе при той же дневной норме?

453. 1) Найти число, если 3% его равны 12; 10% его равны 15; 25% его равны 5; 17% его равны 34; 42% его равны 84; 50% его равны $2\frac{1}{2}$; 25% его равны $\frac{3}{4}$.

2) Найти число, если 1% его равен 15 г; 5% его равны 2 м; 10% его равны 25 руб. 50 коп.; 14% его равны 56 коп.; 40% его равны 2 га; 50% его равны $3\frac{1}{2}$ га; 25% его равны $\frac{1}{8}$ л.

454. 1) После очередного снижения цен на материю на 15% 1 м материи стали продавать на 7 руб. 50 коп. дешевле. Сколько стоил 1 м этой материи до снижения?

2) Мясо теряет при варке 35% своего веса. Сколько нужно взять сырого мяса, чтобы получить 520 г варёного?

455. 1) Рабочий получил путёвку в санаторий со скидкой в 70% и уплатил за неё 240 руб. Сколько стоила путёвка?

2) Товар со скидкой в 10% продан за 18 руб. Какова была стоимость товара до скидки?

§ 19. Умножение и деление дробей.

456. Найти число:

1) $\frac{2}{5}$ которого равны $\frac{1}{3}$ от 12 2) $\frac{2}{3}$ которого равны $\frac{3}{10}$ от 45

3) $\frac{4}{5}$ которого равны $\frac{15}{16}$ от $1\frac{1}{15}$ 4) $\frac{32}{35}$ которого равны $\frac{16}{25}$ от $5\frac{1}{3}$

457. Выполнить указанные действия:

$$1) \frac{4\frac{1}{2} \cdot 5\frac{2}{3}}{6\frac{4}{4}} \quad 2) \frac{4\frac{1}{4}}{11\frac{1}{3} \cdot 5\frac{1}{4}} \quad 3) \frac{22 \cdot \frac{8}{33}}{15 : \frac{5}{8}} : \frac{2\frac{1}{3} : 3\frac{1}{2}}{\frac{1}{3} \cdot 1\frac{3}{5}}$$

$$4) \frac{1 : 1\frac{1}{15}}{\frac{1}{3} \cdot 6\frac{2}{3}} : \frac{4\frac{7}{8} : 13}{5 : 1\frac{7}{8}} \quad 5) \frac{4\frac{1}{12} \cdot 8\frac{6}{7} \cdot 7\frac{2}{3}}{\frac{1}{6} \cdot 1\frac{2}{5} \cdot 5\frac{3}{4}} : \frac{3\frac{4}{9} \cdot 7\frac{1}{5}}{5\frac{1}{7} \cdot 7}$$

458. 1) $\frac{16}{17}$ одного числа равны $\frac{15}{17}$ другого. Какое число больше и во сколько раз?

2) $\frac{15}{22}$ одного числа равны $\frac{15}{19}$ другого. Какое число больше и во сколько раз?

459. Найти x :

$$1) 9\frac{3}{4} \cdot x = 7\frac{1}{11} \quad 2) x : 2\frac{3}{4} = 9\frac{5}{8} \quad 3) x : \frac{7}{8} = 3\frac{3}{7}$$

$$4) 2\frac{2}{3} \cdot x : \frac{4}{5} = 25 \quad 5) 7\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot x = 22\frac{1}{2} \quad 6) \frac{2}{3} \cdot x \cdot \frac{1}{3} = 8$$

460. 1) Какое число надо умножить на $\frac{6}{7}$, чтобы получить $1\frac{3}{5}$?

2) На какое число надо умножить $2\frac{1}{3}$, чтобы получить 12 ?

461. 1) От умножения $\frac{1}{2}$ неизвестного числа на $\frac{3}{4}$ получили 30. Найти неизвестное число.

2) От деления $\frac{2}{3}$ неизвестного числа на $1\frac{3}{5}$ получили 25. Найти неизвестное число.

462. Найти числа, обратные данным:

$$5; 7; 1; \frac{1}{2}; \frac{1}{10}; \frac{2}{5}; \frac{13}{15}; 1\frac{1}{2}; 3\frac{4}{5}; 15\frac{1}{3}$$

463. Выполнить деление, заменив его умножением:

$$1) \frac{3}{4} : \frac{1}{2} \quad 2) 1\frac{1}{35} : 18 \quad 3) 56 : \frac{14}{15}$$

$$4) 2\frac{34}{57} : \frac{37}{38} \quad 5) 6\frac{5}{19} : \frac{17}{38} \quad 6) \frac{22}{51} : 7\frac{2}{17}$$

464. (Устно.) Как изменится произведение двух чисел, если:

1) Одно из них умножить на $\frac{1}{3}$? на $\frac{2}{5}$? на $\frac{3}{7}$?

2) Одно из них разделить на $\frac{1}{5}$? на $\frac{5}{6}$? на $1\frac{2}{3}$?

465. (Устно.) Как изменится частное, если:

1) Делимое умножить на $2\frac{1}{3}$? 2) Делимое разделить на $5\frac{1}{2}$?

3) Делитель умножить на $1\frac{1}{2}$? 4) Делитель разделить на $10\frac{2}{5}$?

5) Делимое и делитель умножить на $3\frac{1}{2}$?

466. Как изменится произведение двух чисел, если:

1) Множимое умножить на $\frac{2}{5}$, а множитель на $1\frac{1}{2}$?

2) Множимое умножить на $2\frac{1}{2}$, а множитель разделить на $\frac{1}{2}$?

3) Множимое разделить на $\frac{5}{8}$, а множитель умножить на $\frac{4}{5}$?

4) Множимое разделить на $3\frac{1}{2}$, а множитель на $\frac{1}{2}$?

467. Как изменится частное, если:

1) Делимое и делитель умножить на $1\frac{1}{3}$?

2) Делимое умножить на $\frac{2}{3}$, а делитель на $\frac{1}{3}$?

3) Делимое разделить на $1\frac{1}{2}$, а делитель на $2\frac{1}{2}$?

4) Делимое умножить на $\frac{3}{4}$, а делитель разделить на $\frac{1}{2}$?

468. 1) К какому числу надо прибавить $1\frac{1}{2}$, чтобы получить удвоенное взятое число?

2) К какому числу надо прибавить $3\frac{1}{3}$, чтобы получить утроенное взятое число?

469. В 1949 г. в СССР имелось 97 заповедников, общая площадь которых 12 млн. га; из них на территории РСФСР находился 41 заповедник с общей площадью $\frac{49}{60}$ от всей площади заповедников СССР. Какую часть всего количества заповедников СССР составляют заповедники РСФСР? Какова общая площадь заповедников в РСФСР?

470. 1) Длина моста 25 м, а ширина 8 м. Сколько требуется досок для настилки моста, если длина доски 8 м, а ширина $\frac{1}{4}$ м?

2) Колхоз проложил шоссейную дорогу до районного центра протяжением в 6 км и шириной в 6 м. Сколько возов песку надо привезти, чтобы покрыть дорогу слоем в 4 мм, если на 1 воз погружать $\frac{1}{4}$ куб. м песку?

471. (Задача-шутка.) У мальчика спросили: «Сколько весит пойманная тобой рыба?» Он ответил: «Три четверти килограмма и ещё три четверти своего веса». Сколько весит рыба?

§ 20. Отношение двух чисел. Масштаб.

472. Найди отношение чисел:

- 1) 10 и 5 2) 3 и $\frac{2}{3}$ 3) $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{4}$
4) $1\frac{2}{5}$ и $1\frac{3}{5}$ 5) $1\frac{1}{2}$ и 2 6) $2\frac{1}{3}$ и $1\frac{1}{5}$

473. 1) Найти предыдущий член отношения, если последующий член равен $7\frac{7}{18}$, а отношение равно $\frac{2}{7}$.

2) Найти последующий член отношения, если предыдущий член равен $\frac{5}{12}$, а отношение равно $2\frac{1}{2}$.

474. Найди неизвестный член отношения:

- 1) $1\frac{1}{2} : x = \frac{1}{2}$ 2) $18\frac{6}{25} : x = 22\frac{4}{5}$
3) $x : 6\frac{8}{9} = \frac{3}{4}$ 4) $x : 1\frac{31}{35} = 9\frac{1}{3}$

475. Сократить отношения:

- 1) 25 : 75 2) 150 : 350 3) 36 : 144
4) 45 : 18 5) 66 : 165 6) 188 : 408
7) 1 225 : 1 125 8) 1 024 : 960 9) 9 180 : 540

476. Найти отношение $\frac{2}{5}$ к следующим числам: $2; \frac{5}{6}; 1\frac{2}{3}$.

477. 1) Из шестерёнок, имеющих 8; 10; 12; 20; 24; 40 зубцов, подобрать такие пары, чтобы отношение чисел их зубцов было равно: $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}; \frac{2}{3}; \frac{3}{5}; 2; 3$.

2) Митя из 20 бросаний в корзину баскетбольного мяча имел 8 попаданий, а Лёша из 36 бросаний имел 10 попаданий. Чей результат попаданий выше?

478. Чему равно:

1) Отношение $5\frac{3}{5}$ кв. дм к $\frac{7}{10}$ кв. см?

2) Отношение $\frac{7}{10}$ кв. см к $5\frac{3}{5}$ кв. дм?

479. Отцу 48 лет, а сыну 20 лет. Каково отношение между годами отца и сына сейчас? 4 года назад? 12 лет назад? Как изменяется отношение с годами?

480. 1) Шест высотой $2\frac{1}{2}$ м отбрасывает тень в $3\frac{3}{4}$ м. Найти отношение высоты шеста к длине его тени.

2) Верёвка $7\frac{4}{5}$ м длиной разрезана на две части, где первая больше второй на $1\frac{4}{5}$ м. Найти отношение длин кусков верёвки.

481. Найти отношение чисел и выразить их в процентах: 1 к 2; 1 к 4; 1 к 5; 1 к 10; 1 к 25; 1 к 1.

482. Выразить в процентах следующие числа:

$$\frac{3}{4}; \frac{2}{5}; \frac{3}{10}; \frac{7}{25}; 1; 2$$

483. Какой процент составляют: 1 от 5? 7 от 28? 150 от 200? 80 кг от 400 кг? 600 руб. от 800 руб.?

484. 1) Из 40 учеников класса 16 отличников. Какой процент всех учеников класса составляют отличники?

2) Из 2000 зёрен пшеницы 1800 оказалось всхожими. Определить процент всхожести семян.

485. 1) До очередного снижения цена килограмм хлеба стояла 1 руб. 20 коп., а после снижения 1 руб. 05 коп. На сколько процентов снижена цена на хлеб?

2) Определить процент соли в растворе, если в 300 г раствора содержится 15 г соли.

486. Численным масштабом чертежа называется отношение длины любого отрезка, взятого на чертеже, к длине соответствующего отрезка, взятого в действительности.

1) Расстояние на местности в 20 м изображено на плане отрезком в 2 см. Определить численный масштаб карты.

2) Расстояние между Москвой и Ленинградом в 650 км изображено на карте отрезком $6\frac{1}{2}$ см. Найти численный масштаб карты.

487. 1) Каким отрезком на топографической карте изобразится Волго-Донской канал, имеющий длину 101 км, если масштаб карты $\frac{1}{100000}$?

2) Каким отрезком на топографической карте изобразится Беломорско-Балтийский канал, имеющий длину 227 км, если масштаб карты $\frac{1}{100000}$?

488. Численный масштаб топографической карты $\frac{1}{50000}$. Каково расстояние на местности, если на карте оно составляет: 1 см? 5 см? $2\frac{1}{2}$ см?

§ 21. Задачи и примеры на все действия с обыкновенными дробями.

Произвести указанные действия:

489. 1) $2 : \frac{3}{5} + \frac{3}{5} : 2 + 1\frac{1}{2} : 6 + 6 : 1\frac{1}{2}$

2) $6\frac{1}{4} \cdot 8 - 3\frac{2}{3} \cdot 5\frac{1}{2} + 2\frac{2}{5} \cdot 4\frac{7}{12}$

3) $2\frac{1}{2} \cdot 48 - 3\frac{2}{3} : \frac{1}{18} + 5\frac{5}{12} : \frac{7}{36}$

4) $13\frac{1}{2} : 1\frac{1}{3} + 16\frac{1}{2} \cdot 1\frac{5}{11} + 19\frac{1}{4} : \frac{4}{25}$

490. 1) $(3\frac{1}{2} - 2\frac{2}{3} + 5\frac{5}{6} + 4\frac{3}{5}) \cdot 24$

2) $(5\frac{3}{8} + 18\frac{1}{2} - 7\frac{5}{24}) : 16\frac{2}{3}$

3) $(12\frac{5}{12} + 1\frac{2}{3} - 3\frac{5}{6} + 2\frac{3}{4}) : (2\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} - \frac{7}{9})$

4) $48\frac{3}{5} : 6\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{12} - 2\frac{5}{6} + 1\frac{75}{94} \cdot (1\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} - 13 : 26)$

491. 1) $(\frac{5}{7} \cdot 2 \frac{1}{3} \cdot \frac{5}{6} - 1) : (1 - \frac{7}{8} \cdot 1 \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{14})$
 2) $(8 \frac{7}{15} - 3 \frac{3}{4} + 4 \frac{2}{5} - 8 \frac{7}{60}) : (4 \frac{1}{4} - 2 \frac{3}{4})$
 3) $(1 \frac{8}{13} \cdot \frac{13}{42} + 5 \frac{5}{7} : \frac{8}{21}) : (8 \frac{1}{8} + 3 \frac{1}{2})$
 4) $(2 \frac{3}{5} : 6 \frac{1}{15} + 1 \frac{1}{14} - 1 \frac{39}{73}) \cdot (5 \frac{5}{7} - 5 \frac{1}{16})$

492. 1) $\frac{12 \frac{4}{5} \cdot 3 \frac{3}{4} - 4 \frac{4}{11} \cdot 4 \frac{1}{8}}{11 \frac{2}{3} : 2 \frac{4}{7}}$ 2) $\frac{28 \frac{4}{5} : 13 \frac{5}{7} + 6 \frac{3}{5} : \frac{2}{3}}{1 \frac{11}{16} : 2 \frac{1}{4}}$
 3) $\frac{2 \frac{3}{8} : \frac{3}{4} + 24 \frac{7}{9}}{7 \frac{1}{8} - 157 \frac{4}{5} : 24}$ 4) $\frac{(1 \frac{1}{2} + 2 \frac{2}{3} + 3 \frac{3}{4}) \cdot 3 \frac{3}{5}}{14 - 15 \frac{1}{8} : 2 \frac{1}{5}}$

493. 1) $[(\frac{15}{28} - \frac{11}{36}) \cdot \frac{21}{29} + 6 \frac{6}{7} : \frac{16}{21}] : 16 \frac{1}{2}$
 2) $[(4 \frac{5}{7} - 1 \frac{11}{14}) \cdot 4 \frac{2}{3} + (3 \frac{2}{9} - 1 \frac{5}{6}) \cdot \frac{18}{25}] : 2 \frac{3}{4}$
 3) $1 \frac{9}{40} \cdot [7 \frac{5}{7} : 3 \frac{3}{5} - (\frac{53}{56} - \frac{29}{35}) : \frac{33}{40}]$
 4) $[(5 \frac{5}{9} - \frac{7}{18}) : 35 + (\frac{40}{63} - \frac{8}{21}) : 20 + (\frac{83}{90} - \frac{41}{50}) : 2] \cdot 35$

494. 1) $(20 \frac{8}{15} \cdot 7 \frac{1}{2} - 54 \frac{3}{5} : 2 \frac{1}{2}) : (3 \frac{13}{21} \cdot 8 \frac{2}{5} - 29 \frac{2}{5}) - \frac{5}{6} \cdot 1 \frac{1}{5} + \frac{21}{25}$
 2) $\frac{7}{9} \cdot 1 \frac{2}{7} + 43 \frac{3}{4} : 11 \frac{2}{3} - 3 \frac{18}{25} + 1 \frac{1}{45} \cdot (37 \frac{1}{2} : 2 \frac{1}{12} - 1 \frac{3}{23} \cdot 9) + \frac{47}{100}$
 3) $11 \frac{2}{5} + 7 \frac{1}{2} \cdot (285 \frac{3}{5} : 14 - 1 \frac{23}{30} + \frac{13}{50}) : (24 \frac{2}{5} - 10 \frac{23}{100})$
 4) $\frac{2}{5} + 2 \frac{4}{9} : [(7 \frac{5}{12} - 5 \frac{3}{4}) : 22 \frac{1}{2} + 10 \cdot \frac{5}{18}] - \frac{4}{5}$

495. 1) $\frac{14 \frac{4}{5} - 6 \frac{11}{12} + 12 \frac{3}{4} - 7 \frac{2}{15}}{10 \frac{2}{3} - 3 \frac{11}{12}} + 2 \frac{2}{3} \cdot 3 \frac{3}{4}$
 2) $\frac{1 \frac{9}{16} \cdot 3 \frac{1}{5} + 16 \frac{2}{3} - 9 : 2 \frac{2}{5}}{17 \frac{7}{12} - 6 \frac{1}{3}} + \frac{12 \frac{2}{3} - 61 \frac{1}{2} : 6 \frac{3}{4}}{2 \frac{2}{3}}$
 3) $\frac{36 \frac{2}{3} : 15 + 8 \frac{2}{3} \cdot 7}{12 \frac{1}{3} + 8 \frac{6}{7} \cdot 2 \frac{4}{7}} + \frac{2 \frac{3}{8} : \frac{3}{4} + 24 \cdot \frac{7}{9}}{7 \frac{2}{3} - 157 \frac{4}{5} : 24}$
 4) $\frac{(9 \frac{1}{4} - 7 \frac{2}{5}) \cdot 2 \frac{1}{2} - 1 \frac{1}{2}}{(3 \frac{1}{8} + 4 \frac{3}{20} - 1 \frac{5}{48} - 5 \frac{2}{5}) : 3 \frac{1}{12} + 7 + 1 : \frac{3}{7}}$

$$496. \quad 1) \frac{(9 - 5\frac{3}{8}) \cdot [4\frac{5}{12} - 4 : 2\frac{2}{3} + (\frac{3}{10} - \frac{1}{2} : 4) \cdot \frac{4}{7}]}{\frac{1}{24} + \frac{1}{4} : 13\frac{1}{3}}$$

$$2) \left[\frac{(3\frac{2}{5} + 1\frac{5}{7}) \cdot 11\frac{2}{3} - (10\frac{3}{4} - 1\frac{5}{6}) \cdot 6}{\frac{2}{9} - 1\frac{1}{18}} - \frac{(5\frac{3}{20} - 4\frac{1}{4}) \cdot 1\frac{1}{9}}{1} \right] : 42\frac{1}{2}$$

$$3) \frac{[(\frac{23}{36} + \frac{31}{63}) - (\frac{3}{4} + \frac{5}{21})] \cdot 48 : (\frac{3}{5} : \frac{7}{8})}{(\frac{19}{26} + \frac{14}{39} - \frac{1}{6}) \cdot 54\frac{1}{6} : (8\frac{4}{7} : \frac{12}{35})}$$

$$4) 3\frac{1}{4} - \left[\frac{6 : \frac{3}{5} - 1\frac{1}{6} \cdot \frac{6}{7} - (\frac{3}{20} + \frac{1}{2} - \frac{1}{15}) \cdot \frac{12}{49}}{4\frac{1}{5} \cdot \frac{10}{11} + 5\frac{2}{11}} - \frac{2}{3\frac{1}{3} + \frac{2}{9}} \right] \cdot 2\frac{1}{3}$$

$$497. \quad 1) \frac{(20 - 31\frac{4}{15} \cdot \frac{3}{7}) : 2\frac{1}{5} + \frac{9\frac{1}{4} + (8 - 3\frac{1}{4}) : 6\frac{1}{3}}{(6 + 1 : \frac{3}{10}) \cdot \frac{15}{28}}}{(7\frac{1}{2} + 5\frac{5}{9} + 7\frac{1}{2}) \cdot \frac{27}{185}}$$

$$2) \left\{ \left[\frac{1}{3} + \frac{8}{33} \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{8} \right) \right] : \left(8\frac{17}{56} + 6\frac{5}{12} - 12\frac{1}{8} - 1\frac{29}{84} \right) \right\} \cdot 3\frac{3}{4}$$

$$3) \left\{ \left[\left(1\frac{1}{4} - \frac{5}{12} - \frac{4}{5} \right) \cdot 4\frac{52}{77} - \frac{8}{55} \right] \cdot 6\frac{9}{16} + \frac{1}{18} \right\} : 5\frac{4}{9}$$

$$4) \frac{[(5\frac{7}{12} - 3\frac{11}{18} + 1\frac{1}{24}) \cdot 1\frac{5}{31} - \frac{3}{52} \cdot (2\frac{1}{2} + 1\frac{5}{6})] \cdot 1\frac{7}{13}}{\frac{19}{84} : (4\frac{13}{42} - 3\frac{13}{28} + 2\frac{5}{24}) + 1\frac{2}{27} - \frac{1}{3} \cdot \frac{8}{9} : 2}$$

498. Найти x , если:

$$1) \frac{3}{8} \cdot x + 25 = 100 \qquad 2) \frac{1}{9} \cdot x - 20 = 56$$

$$3) \frac{7}{15} \cdot x - 50\frac{3}{4} = 19\frac{1}{4} \qquad 4) 40 - \frac{3}{8} \cdot x = 35\frac{1}{2}$$

$$5) (2\frac{4}{5} \cdot x - 50) : \frac{2}{3} = 51 \qquad 6) (4\frac{1}{2} - 2 \cdot x) \cdot 3\frac{2}{3} = \frac{11}{15}$$

499. Найти x , если:

$$1) 6 : \left(\frac{\frac{3}{5} \cdot x + 8}{20} + 9 \right) = \frac{3}{5} \qquad 2) (3\frac{1}{2} : 4\frac{2}{3} + x - 3\frac{1}{2}) \cdot 4\frac{4}{5} = 10$$

$$3) \left[1\frac{7}{10} : (1\frac{2}{3} \cdot x - 3\frac{3}{4}) \right] : \frac{8}{85} = 1\frac{5}{12} \qquad 4) 1 - (5\frac{3}{8} + x - 7\frac{5}{24}) : 16\frac{2}{3} = 0$$

500. 1) Если к $\frac{3}{10}$ неизвестного числа прибавить $10\frac{1}{2}$, то получится $13\frac{1}{2}$. Найти неизвестное число.

2) Если от $\frac{7}{10}$ неизвестного числа вычесть $10\frac{1}{2}$, то получится $15\frac{2}{5}$. Найти неизвестное число.

501. Если из $\frac{3}{4}$ неизвестного числа вычесть 10 и полученную разность умножить на 5, то получится 100. Найти неизвестное число.

502. Если неизвестное число увеличить на $\frac{2}{3}$ его, то получится 60. Какое это число?

503. Если к неизвестному числу прибавить столько же, да ещё $20\frac{1}{3}$, то получится $105\frac{2}{5}$. Найти неизвестное число.

504. 1) Сейчас 6 час. вечера. Какую часть составляет оставшаяся часть суток от прошедшей и какая часть суток осталась?

2)* Пароход по течению проходит расстояние между двумя городами за 3 сут. и обратно это же расстояние за 4 сут. Сколько суток будут плыть по течению плоты от одного города до другого?

505. 1) Комбайнер убрал урожай пшеницы с одного участка за три дня. В первый день он убрал урожай с $\frac{5}{18}$ всей площади участка, во второй день с $\frac{7}{13}$ оставшейся площади и в третий день — с остальной площади в $30\frac{1}{2}$ га. В среднем с каждого гектара собрано 20 ц пшеницы. Сколько пшеницы было собрано на всём участке?

2) Участники автопробега в первый день прошли $\frac{3}{11}$ всего пути, во второй день $\frac{7}{20}$ оставшегося пути, в третий день $\frac{5}{13}$ нового остатка, а в четвёртый день — остальные 320 км. Как велик путь автопробега?

506. 1) Автомобиль прошёл в первый день $\frac{3}{8}$ всего пути, во второй $\frac{15}{17}$ того, что прошёл в первый, и в третий день остальные 200 км. Сколько бензина было израсходовано, если на 10 км пути автомобиль расходует $1\frac{3}{5}$ кг бензина?

2) Город состоит из четырёх районов. В первом районе живёт $\frac{4}{13}$ всех жителей города, во втором $\frac{5}{6}$ числа жителей первого района, в третьем $\frac{4}{11}$ числа жителей первых двух районов вместе взятых, а в четвёртом районе живёт 18 тысяч человек. Сколько хлеба требуется всему населению города на 3 дня, если в среднем один человек потребляет 500 г в день?

507. 1) Турист прошёл в первый день $\frac{10}{31}$ всего пути, во второй $\frac{9}{10}$ того, что прошёл в первый день, а в третий остальную часть пути, причём в третий день он прошёл на 12 км больше, чем во второй день. Сколько километров прошёл турист в каждый из трёх дней?

2) Весь путь от города *A* до города *B* автомобиль прошёл за три дня. В первый день автомобиль прошёл $\frac{7}{20}$ всего пути, во второй $\frac{8}{13}$ оставшегося пути, а в третий день автомобиль прошёл на 72 км меньше, чем в первый день. Каково расстояние между городами *A* и *B*?

508. 1) Завод имел три цеха. Число рабочих первого цеха составляет $\frac{2}{5}$ всех рабочих завода; во втором цехе рабочих в $1\frac{1}{2}$ раза меньше, чем в первом, а в третьем цехе на 100 рабочих больше, чем во втором. Сколько всего рабочих на заводе?

2) Трамвайный маршрут имеет в длину $14\frac{3}{8}$ км. На протяжении этого маршрута трамвай делает 18 остановок, затрачивая в среднем на каждую остановку до $1\frac{1}{6}$ мин. Средняя скорость движения трамвая на всём маршруте $12\frac{1}{2}$ км в час. Сколько времени требуется трамваю для совершения одного рейса?

509. 1) Артель израсходовала в первую неделю $\frac{1}{3}$ имевшегося у неё запаса сырья, а во вторую $\frac{1}{3}$ остатка. Сколько сырья осталось в артели, если в первую неделю расход сырья был на $\frac{3}{5}$ т больше, чем во вторую неделю?

2) $\frac{3}{5}$ всей земли колхоза отведено под посев зерна, $\frac{13}{36}$ остатка занято огородами и лугом, остальная земля — лесом, причём посевная площадь колхоза на 217 га больше площади леса. $\frac{1}{3}$ земли,

отведённой под посевы зерна, засеяна рожью, а остальная — пшеницей. Сколько гектаров земли засеял колхоз пшеницей и сколько рожью?

510. 1) Сколько досок пойдёт на настилку пола в комнате, длина которой $6\frac{2}{3}$ м, ширина $5\frac{1}{4}$ м, если длина каждой доски $6\frac{2}{3}$ м, а её ширина составляет $\frac{3}{80}$ длины?

2) Площадка прямоугольной формы имеет длину $45\frac{1}{2}$ м, а её ширина составляет $\frac{5}{13}$ длины. Эту площадку окаймляет дорожка шириной $\frac{4}{5}$ м. Найти площадь дорожки.

511. Найти среднее арифметическое число:

1) 10 и $5\frac{1}{2}$

2) $6\frac{1}{3}$ и $8\frac{4}{5}$

3) $25\frac{3}{5}$ и $42\frac{5}{6}$

4) $15\frac{2}{5}$, $\frac{3}{4}$ и $6\frac{1}{2}$

5) $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$ и $\frac{1}{6}$

6) $19\frac{3}{4}$, $28\frac{2}{7}$, $12\frac{1}{5}$ и 4

512. 1) Среднее арифметическое двух чисел t ; $\frac{1}{6}$. Одно из чисел $3\frac{3}{4}$. Найти другое число.

2) Среднее арифметическое двух чисел $14\frac{1}{4}$. Одно из этих чисел $15\frac{5}{6}$. Найти другое число.

513. 1) Товарный поезд был в пути три часа. За первый час он прошёл $36\frac{1}{2}$ км, за второй 40 км и за третий $39\frac{3}{4}$ км. Найти среднюю скорость поезда.

2) Автомобиль за первых два часа прошёл $81\frac{1}{2}$ км, а за следующие $2\frac{1}{2}$ часа 95 км. Сколько километров в среднем он проходил в час?

514. Советские героини-лётчицы Чкалов, Баяндуков и Бляков пролетели за 62 часа 17 мин. из Москвы в Америку $10148\frac{293}{1000}$ км. С какой скоростью они летели?

515. В доме живут три семьи. Первая семья для освещения квартиры имеет 3 электрические лампочки, вторая 4 и третья

5 лампочек. Сколько должна заплатить каждая семья за электроэнергию, если все лампы были одинаковы, а общий счёт (на весь дом) оплаты электроэнергии был $52\frac{4}{5}$ руб.?

516. На огородном участке собрано картофеля с 50 кустов по $1\frac{1}{10}$ кг с одного куста, с 70 кустов по $\frac{4}{5}$ кг с одного куста, с 80 кустов по $\frac{9}{10}$ кг с одного куста. Сколько килограммов картофеля в среднем собрано с каждого куста?

517. 1) Сумма двух чисел $7\frac{1}{2}$. Одно число больше другого на $4\frac{4}{5}$. Найти эти числа.

2) Если сложить числа, выражающие ширину Татарского и ширину Керченского проливов вместе, то получим $11\frac{7}{10}$ км. Татарский пролив на $3\frac{1}{10}$ км шире Керченского. Какова ширина каждого пролива?

518. Квартира состоит из трёх комнат. Площадь первой комнаты $24\frac{3}{8}$ кв. м и составляет $\frac{13}{36}$ всей площади квартиры. Площадь второй комнаты на $8\frac{1}{8}$ кв. м больше, чем площадь третьей. Какова площадь второй комнаты?

519. 1) Сумма трёх чисел $35\frac{2}{3}$. Первое число больше второго на $5\frac{1}{3}$ и больше третьего на $3\frac{5}{6}$. Найти эти числа.

2) Острова Новая Земля, Сахалин и Северная Земля вместе занимают площадь $196\frac{7}{10}$ тыс. кв. км. Площадь Новой Земли на $44\frac{1}{10}$ тыс. кв. км больше площади Северной Земли и на $5\frac{1}{5}$ тыс. кв. км больше площади Сахалина. Какова площадь каждого из перечисленных островов?

520. Три куса железа весят вместе $17\frac{1}{4}$ кг. Если вес первого куска уменьшить на $1\frac{1}{2}$ кг, вес второго на $2\frac{1}{4}$ кг, то все три куска будут иметь одинаковый вес. Сколько весил каждый кусок железа?

521. 1) Сумма двух чисел $15\frac{1}{5}$. Если первое число уменьшить на $3\frac{1}{10}$, а второе увеличить на $3\frac{1}{10}$, то эти числа будут равны. Чему равно каждое число?

2) В двух ящиках было $38\frac{1}{4}$ кг крупы. Если из одного ящика пересыпать в другой $4\frac{3}{4}$ кг крупы, то в обоих ящиках станет крупы поровну. Сколько крупы в каждом ящике?

522. 1) Сумма двух чисел равна $17\frac{17}{30}$. Если от первого числа вычесть $5\frac{1}{2}$ и прибавить ко второму, то первое будет всё-таки больше второго на $2\frac{17}{30}$. Найти оба числа.

2) В двух ящиках $24\frac{1}{4}$ кг яблок. Если из первого ящика переложить во второй $3\frac{1}{2}$ кг, то в первом всё-таки будет яблок на $\frac{3}{5}$ кг больше, чем во втором. Сколько килограммов яблок в каждом ящике?

523. 1) Сумма двух чисел $8\frac{11}{14}$, а разность их $2\frac{3}{7}$. Найти эти числа.

2) Катер по течению реки шёл со скоростью $15\frac{1}{2}$ км в час, а против течения $8\frac{1}{4}$ км в час. Какова скорость течения реки?

524. 1) В двух гаражах 110 машин, причём в одном из них в $1\frac{1}{5}$ раза больше, чем в другом. Сколько машин в каждом гараже?

2) Жилая площадь квартиры, состоящей из двух комнат, равна $47\frac{1}{2}$ кв. м. Площадь одной комнаты составляет $\frac{8}{11}$ площади другой. Найти площадь каждой комнаты.

525. 1) Сплав, состоящий из меди и серебра, весит 330 г. Вес меди в этом сплаве составляет $\frac{5}{28}$ веса серебра. Сколько в сплаве серебра и сколько меди?

2) Сумма двух чисел $6\frac{3}{4}$, а частное $3\frac{1}{2}$. Найти эти числа.

523. Сумма трёх чисел $22\frac{1}{2}$. Второе число в $3\frac{1}{2}$ раза, а третье в $2\frac{1}{4}$ раза больше первого. Найти эти числа.

527. 1) Разность двух чисел 7; частное от деления большего числа на меньшее $5\frac{2}{3}$. Найти эти числа.

2) Разность двух чисел $29\frac{3}{8}$, а кратное отношение их равно $8\frac{5}{6}$. Найти эти числа.

528. В классе число отсутствующих учеников равно $\frac{3}{13}$ числа присутствующих. Сколько учеников в классе по списку, если присутствует на 20 человек больше, чем отсутствует?

529. 1) Разность двух чисел $3\frac{1}{5}$. Одно число составляет $\frac{5}{7}$ другого. Найти эти числа.

2) Отец старше сына на 24 года. Число лет сына равно $\frac{5}{13}$ числа лет отца. Сколько лет отцу и сколько сыну?

530. Знаменатель дроби на 11 единиц больше её числителя. Чему равна дробь, если её знаменатель в $3\frac{3}{4}$ раза больше числителя?

№ 531—532 устно.

531. 1) Первое число составляет $\frac{1}{2}$ второго. Во сколько раз второе число больше первого?

2) Первое число составляет $\frac{3}{2}$ второго. Какую часть первого числа составляет второе число?

532. 1) $\frac{1}{2}$ первого числа равна $\frac{1}{3}$ второго числа. Какую часть первого числа составляет второе число?

2) $\frac{2}{3}$ первого числа равны $\frac{3}{4}$ второго числа. Какую часть первого числа составляет второе число? Какую часть второго числа составляет первое?

533. 1) Сумма двух чисел равна 16. Найти эти числа, если $\frac{1}{3}$ второго числа равна $\frac{1}{5}$ первого.

2) Сумма двух чисел равна 38. Найти эти числа, если $\frac{2}{3}$ первого числа равны $\frac{3}{5}$ второго.

534. 1) Два мальчика собрали вместе 100 грибов. $\frac{3}{8}$ числа грибов, собранных первым мальчиком, численно равны $\frac{1}{4}$ числа грибов, собранных вторым мальчиком. Сколько грибов собрал каждый мальчик?

2) В учреждении работает 27 человек. Сколько работает мужчин и сколько женщин, если $\frac{2}{5}$ числа всех мужчин равны $\frac{1}{2}$ числа всех женщин?

535*. Три мальчика купили волейбольный мяч. Определить взнос каждого мальчика, зная, что $\frac{1}{2}$ вноса первого мальчика равна $\frac{1}{3}$ вноса второго, или $\frac{1}{4}$ вноса третьего, и что взнос третьего мальчика больше вноса первого на 6 руб. 40 коп.

536. 1) Одно число больше другого на 6. Найти эти числа, если $\frac{2}{5}$ одного числа равны $\frac{2}{3}$ другого.

2) Разность двух чисел равна 35. Найти эти числа, если $\frac{1}{3}$ первого числа равна $\frac{3}{4}$ второго числа.

537. 1) На пошивку 10 одинаковых пальто и 10 одинаковых костюмов израсходовано $67\frac{1}{2}$ м материи. Сколько метров материи пошло на каждое пальто и на каждый костюм, если на один костюм пошло на $\frac{1}{4}$ м материи больше, чем на одно пальто?

2) Турист проехал 435 км за $14\frac{5}{6}$ часа. $6\frac{1}{2}$ часа он ехал автобусом, а остальное время паромом. Определить скорость движения автобуса и парома, если паром проходил в час на 19 км меньше автобуса.

538. Продано 25 одинаковых билетов в мягкие вагоны и 60 одинаковых билетов в жёсткие, всего на 4 775 руб. Билет в жёсткий вагон стоил на $33\frac{3}{4}$ руб. дешевле, чем в мягкий. Сколько стоил билет в жёсткий вагон и сколько в мягкий?

539. 1) Два трактора различной мощности вспахали вместе 246 га целины. Более мощный трактор работал 15 дней, а другой 12 дней, причём первый трактор вспахивал в день в $1\frac{1}{4}$ раза больше, чем второй. Сколько гектаров земли вспахивал каждый трактор за один день?

2) Турист проехал поездом $20\frac{1}{4}$ часа и на лошади $7\frac{1}{2}$ часа. Всего вместе он проехал 1 194 км. Какова скорость поезда и скорость лошади, если скорость поезда была в 7 раз больше скорости лошади?

540. 1) Для столовой приобретено на 1 536 руб. 120 ложек и 84 тарелки. Стоимость тарелки составляет $\frac{2}{5}$ стоимости ложки. Сколько стоит ложка и сколько тарелка?

2) Самолёт за 20 летних часов пролетел 8 400 км. Восемь часов он летел по направлению ветра, в силу чего его скорость была в $1\frac{1}{2}$ раза больше нормальной. Какова была нормальная скорость самолёта?

541*. 1) На протяжении 696 м уложены водопроводные трубы длиной $8\frac{1}{4}$ м и $5\frac{3}{4}$ м. Сколько тех и других труб было уложено, если их всего было 98 штук?

2) В ювелирной мастерской из куска серебра весом в 1 599 г сделаны столовые и чайные ложки. Каждая столовая ложка весила $65\frac{3}{8}$ г, а чайная $45\frac{1}{4}$ г. Сколько было сделано тех и других ложек, если всех ложек было 30?

542*. 1) На 240 тетрадей израсходовано 740 листов бумаги: тетради сделаны в $2\frac{1}{2}$ и $3\frac{1}{2}$ листа. Сколько сделано тех и других тетрадей?

2) Колхоз заготовил для продажи 33 ящика с яблоками и сливами. Ящик со сливами весил $25\frac{1}{2}$ кг, а ящик с яблоками $20\frac{3}{4}$ кг. Сколько ящиков было с яблоками и сколько со сливами, если общий вес всех ящиков с фруктами $770\frac{1}{4}$ кг.

543*. 1) В бассейн вместимостью 2 283 ведра проведены 2 трубы. За час через первую трубу в бассейн втекает $480\frac{2}{3}$ ведра воды, а через вторую $360\frac{1}{3}$ ведра. На сколько часов следует открыть каждую трубу, чтобы они, действуя одна после другой, могли наполнить бассейн за 5 часов?

2) На выкачке воды из котлована работают два насоса. Первый насос выкачивает $60\frac{1}{2}$ куб. м воды в час, а второй $90\frac{1}{2}$ куб. м. Сколько часов работал каждый насос, если, действуя один после другого, они выкачали за 8 час. 544 куб. м воды?

544. 1) Первая бригада может выполнить некоторую работу за 36 дней, а вторая за 45 дней. За сколько дней обе бригады, работая вместе, выполнят эту работу?

2) Пассажирский поезд проходит расстояние между двумя городами за 10 час., а товарный это расстояние проходит за 15 час. Оба поезда вышли одновременно из этих городов навстречу друг другу. Через сколько часов они встретятся?

545. 1) Три автомобиля различной грузоподъёмности могут перевезти некоторый груз, работая отдельно: первый за 10 час., второй за 12 час. и третий за 15 час. За сколько часов они могут перевезти тот же груз, работая совместно?

2) Из двух станций выходят одновременно навстречу друг другу два поезда: первый поезд проходит расстояние между этими станциями за $12\frac{1}{2}$ часа, а второй за $18\frac{3}{4}$ часа. Через сколько часов после выхода поезда встретятся?

546*. Два насоса, работая совместно, могут наполнить водоём за 10 час. После четырёхчасовой совместной работы первый насос был остановлен, а второй наполнил оставшуюся часть водоёма за 18 час. За сколько часов каждый из насосов, работая один, мог бы наполнить водоём?

547. 1) Бассейн наполняется первой трубой за 5 час., а через вторую трубу он может быть опорожнен за 6 час. Через сколько часов будет наполнен весь бассейн, если одновременно открыть обе трубы?

Указание. За час бассейн наполняется на $\left(\frac{1}{5} - \frac{1}{6}\right)$ в своей ёмкости.

2) Два трактора вспахали поле за 6 час. Первый трактор, работая один, мог бы вспахать это поле за 15 час. За сколько часов вспахал бы это поле второй трактор, работая один?

548*. Из двух станций выходят одновременно навстречу друг другу два поезда и встречаются через 18 час. после своего выхода. За сколько времени второй поезд проходит расстояние между станциями, если первый поезд проходит это расстояние за 1 сутки 21 час?

549*. Бассейн наполняется двумя трубами. Сначала открыли первую трубу, а затем через $3\frac{3}{4}$ часа, когда наполнилась половина бассейна, открыли вторую трубу. Через $2\frac{1}{2}$ часа совместной работы бассейн наполнился. Определить вместимость бассейна, если через вторую трубу вливалось 200 вёдер воды в час.

550. 1) Из одного селения вышел пешеход. Через $4\frac{1}{2}$ часа после выхода пешехода по тому же направлению выехал велосипедист, скорость которого в $2\frac{1}{2}$ раза больше скорости пешехода. Через сколько часов после выхода пешехода его догонит велосипедист?

2) Скорый поезд проходит $187\frac{1}{2}$ км за 3 часа, а товарный поезд 288 км за 6 час. Через $7\frac{1}{4}$ часа после выхода товарного поезда по тому же направлению отправляется скорый. Через сколько времени скорый поезд догонит товарный?

551. Из двух колхозов, через которые проходит дорога в районный центр, выехали одновременно в район на лошадях два колхозника. Первый из них проезжал в час по $8\frac{3}{4}$ км, а второй в $1\frac{1}{7}$ раза больше первого. Второй колхозник нагнал первого через $3\frac{4}{5}$ часа. Определить расстояние между колхозами.

552. 1) Расстояние между городами по реке 264 км. Это расстояние пароход прошёл по течению за 18 час., затратив $\frac{1}{12}$ этого времени на остановки. Скорость течения реки $1\frac{1}{2}$ км в час. За сколько времени прошёл бы пароход без остановок 87 км в стоячей воде?

2) Моторная лодка прошла 207 км по течению реки за $13\frac{1}{2}$ часа, затратив $\frac{1}{9}$ этого времени на остановки. Скорость течения реки $1\frac{3}{4}$ км в час. Сколько километров может пройти эта лодка в стоячей воде за $2\frac{1}{2}$ часа?

553. Катер по водохранилищу прошёл расстояние в 52 км без остановок за 3 часа 15 мин. Далее, идя по реке против течения, скорость которого $1\frac{3}{4}$ км в час, этот катер прошёл $28\frac{1}{2}$ км за $2\frac{1}{4}$ часа, сделав при этом 3 равные по времени остановки. Сколько минут стоял катер на каждой остановке?

554. Из Ленинграда в Кронштадт в 12 час. дня вышел пароход и прошёл всё расстояние между этими городами за $1\frac{1}{2}$ часа. По дороге он встретил другой пароход, вышедший из Кронштадта

в Ленинград в 12 час. 18 мин. и шедший со скоростью в $1\frac{1}{4}$ раза большей, чем первый. В котором часу произошла встреча обоих пароходов?

555. Поезд должен был пройти расстояние в 630 км за 14 час. Пройдя $\frac{2}{3}$ этого расстояния, он был задержан на 1 час 10 мин. С какой скоростью он должен продолжать путь, чтобы прийти к месту назначения без опоздания?

556. В 4 часа 20 мин. утра из Киева в Одессу вышел товарный поезд со средней скоростью $31\frac{1}{5}$ км в час. Через некоторое время навстречу ему из Одессы вышел почтовый поезд, скорость которого в $1\frac{17}{39}$ раза больше скорости товарного, и встретился с товарным поездом через $6\frac{1}{2}$ часа после своего выхода. В котором часу вышел из Одессы почтовый поезд, если расстояние между Киевом и Одессой 663 км?

557*. Часы показывают полдень. Через сколько времени часовая и минутная стрелки совпадут?

558. 1) Завод имеет три цеха. Число рабочих первого цеха составляет 45% всех рабочих завода, во втором цехе рабочих в $1\frac{1}{2}$ раза меньше, чем в первом, а в третьем цехе на 300 рабочих меньше, чем во втором. Сколько всего рабочих на заводе?

2) В городе три средние школы. Число учащихся первой школы составляет 30% всех учащихся этих трёх школ; во второй школе учащихся в $1\frac{1}{2}$ раза больше, чем в первой, а в третьей школе на 420 учащихся меньше, чем во второй. Сколько всего учащихся в трёх школах?

559. 1) Из города А в город Б, расстояние между которыми 215 км, вышел легковой автомобиль со скоростью 50 км в час. Одновременно с ним из города Б в город А вышел грузовой автомобиль. Сколько километров прошёл легковой автомобиль до встречи с грузовым, если скорость движения грузового в час составляла 72% от скорости легкового автомобиля?

2) Между городами А и Б 210 км. Из города А в город Б вышла легковая машина. Одновременно с ней из города Б в город А вышла грузовая машина. Сколько километров прошла грузовая машина до встречи с легковой, если легковая машина

шла со скоростью 48 км в час, а скорость грузовой машины в час составляла 75% от скорости легковой машины?

560. Колхоз собрал урожай пшеницы и ржи. Пшеницей было засеяно на 20 га больше, чем рожью. Общий сбор ржи составил $\frac{5}{6}$ всего сбора пшеницы при урожайности в 20 ц с 1 га как для пшеницы, так и для ржи. $\frac{7}{11}$ всего сбора пшеницы и ржи колхоз продал государству, а остальной хлеб оставил для удовлетворения своих нужд. Сколько потребовалось совершить рейсов двухтонными машинами для вывоза проданного государству хлеба?

561. На хлебозавод привезли ржаную и пшеничную муку. Вес пшеничной муки составил $\frac{3}{5}$ веса ржаной муки, причём ржаной муки было привезено на 4 т больше, чем пшеничной. Сколько пшеничного и сколько ржаного хлеба будет выпечено хлебозаводом из этой муки, если припёк составляет $\frac{2}{5}$ всей муки?

562. В течение трёх дней бригада рабочих выполнила $\frac{3}{4}$ всей работы по ремонту шоссе между двумя колхозами. В первый день было отремонтировано $2\frac{2}{5}$ км этого шоссе, во второй день в $1\frac{1}{2}$ раза больше, чем в первый, а в третий день $\frac{5}{8}$ того, что было отремонтировано в первые два дня вместе. Найти длину шоссе между колхозами.

563*. Магазин в первый день продал половину привезённых гусей да ещё $\frac{1}{2}$ гуся; во второй день $\frac{1}{3}$ часть остатка да ещё $\frac{1}{3}$ гуся; в третий день $\frac{1}{4}$ второго остатка да ещё $\frac{3}{4}$ гуся; в четвёртый день $\frac{1}{5}$ остатка да ещё $\frac{1}{5}$ гуся; в пятый день магазин продал оставшихся 19 гусей. Сколько всего гусей было в магазине?

У к а з а н и е. Остаток после четвёртого дня продажи составляет 19 гусей, а $\left(19 + \frac{1}{5}\right)$ гусей составляют $\frac{4}{5}$ остатка после третьего дня продажи. Следовательно, остаток после третьего дня продажи равен $\left(19 + \frac{1}{5}\right) : \frac{4}{5} = 24$ (гуся). $\left(24 + \frac{3}{4}\right)$ гуся составляют $\frac{3}{4}$ остатка после второго дня продажи. Следовательно, остаток после второго дня продажи равен $\left(24 + \frac{3}{4}\right) : \frac{3}{4} = 33$ (гуся). Рассуждая аналогично сказанному, надо найти остаток после первого дня продажи, а затем и число гусей до продажи.

564*. Четверо товарищей купили вместе лодку. Первый внёс $\frac{1}{2}$ суммы, вносимой остальными; второй $\frac{1}{3}$ суммы, вносимой остальными; третий $\frac{1}{4}$ суммы, вносимой остальными, а четвёртый внёс 130 руб. Сколько стоит лодка и сколько внёс каждый?

У к а з а н и е. Примем взнос первого за единицу, тогда взнос остальных — две единицы и стоимость лодки составит три единицы. Следовательно, первый внёс $\frac{1}{3}$ стоимости лодки. Рассуждая, так же получим, что второй внёс $\frac{1}{4}$ стоимости лодки, а третий $\frac{1}{5}$.

565*. В классе число отсутствующих учеников составляет $\frac{1}{6}$ числа присутствующих. После того как из класса вышел ещё один ученик, число отсутствующих оказалось равным $\frac{1}{5}$ числа присутствующих. Сколько учеников в классе?

У к а з а н и е. Если число отсутствующих учеников примем за единицу, то всего учеников будет семь единиц. Следовательно, отсутствует $\frac{1}{7}$ всего состава класса.

566. Заполнить свободные места в таблице, где S — площадь прямоугольника, a — основание прямоугольника, а h — высота (ширина) прямоугольника.

567. 1) Периметр прямоугольника $6\frac{1}{2}$ дм, основание его на $\frac{1}{4}$ дм больше высоты. Найти площадь этого прямоугольника.

a	h	S
$2\frac{1}{2}$ см	3 см	
$2\frac{3}{4}$ см	$1\frac{7}{8}$ дм	
$5\frac{1}{2}$ см		11 кв. см
	$4\frac{1}{3}$ см	13 кв. см

2) Сколько досок длиной в $4\frac{1}{2}$ м и шириной в $\frac{1}{4}$ м потребуется для настила пола, длина которого $4\frac{1}{2}$ м, а ширина $3\frac{1}{2}$ м?

568. 1) Прямоугольный участок земли, имеющий в длину $78\frac{3}{4}$ м и в ширину $56\frac{4}{5}$ м, застроен так, что $\frac{4}{5}$ его площади занято строениями. Определить площадь земли под строениями.

2) На прямоугольном участке земли, длина которого $\frac{9}{20}$ км, а ширина составляет $\frac{4}{9}$ его длины, колхоз предполагает разбить сад. Сколько деревьев будет посажено в этом саду, если под каждое дерево в среднем нужно отвести площадь в 36 кв. м?

569. Район города, имеющий форму прямоугольника, длина которого равна $\frac{3}{5}$ км, а ширина $\frac{1}{4}$ км, пересечён пятью улицами. Две улицы идут вдоль района, параллельно его длине, а три — параллельно ширине. Какая часть площади района занята улицами, если ширина улицы 25 м?

570. Комната имеет длину $8\frac{1}{2}$ м, ширину $5\frac{3}{5}$ м и высоту $2\frac{3}{4}$ м. Площадь окон, дверей и печей составляет $\frac{6}{47}$ общей площади стен комнаты. Сколько кусков обоев понадобится для оклеивания этой комнаты, если кусок обоев имеет длину $5\frac{1}{2}$ м и ширину 82 см?

571. Надо снаружи оштукатурить и побелить одноэтажный дом, размеры которого: длина 12 м, ширина 8 м и высота $4\frac{1}{2}$ м. В доме 7 окон размером каждое $\frac{3}{4}$ м \times $1\frac{1}{5}$ м и 2 двери каждая размером $\frac{3}{4}$ м \times $2\frac{1}{2}$ м. Сколько будет стоить вся работа, если побелка и штукатурка 1 кв. м стоит 2 руб. 40 коп.?

572. Вычислите поверхность и объём вашей комнаты. Размеры комнаты найдите измерением.

573. 1) Сарай имеет размеры $5\frac{1}{2}$ м \times $4\frac{1}{2}$ м \times $2\frac{1}{2}$ м. Сколько сена (по весу) поместится в этом сарае, если его наполнить на $\frac{3}{4}$ его высоты и если 1 куб. м сена весит 82 кг?

2) Поленица дров имеет форму прямоугольного параллелепипеда, размеры которого $2\frac{1}{2}$ м \times $3\frac{1}{2}$ м \times $1\frac{1}{2}$ м. Каков вес поленицы, если 1 куб. м дров весит 600 кг?

574. Аквариум прямоугольной формы наполнен водой до $\frac{3}{5}$ высоты. Длина аквариума $1\frac{1}{2}$ м, ширина $\frac{4}{5}$ м, высота $\frac{3}{4}$ м. Сколько литров воды налито в аквариум?

575. Вокруг прямоугольного участка земли, длина которого 75 м и ширина 45 м, надо устроить забор. Сколько кубометров

досок должно пойти на его устройство, если толщина доски $2\frac{1}{2}$ см, а высота забора должна быть $2\frac{1}{4}$ м?

576. Основание водоёма представляет прямоугольник со сторонами $3\frac{1}{2}$ м и 4 м. Высота водоёма $1\frac{1}{2}$ м. Сколько будет весить вода в этом водоёме? (Вес 1 куб. дм воды равен 1 кг.)

577. Одна из сторон треугольника $2\frac{1}{4}$ см, вторая на $3\frac{1}{3}$ см больше первой, а третья на $1\frac{1}{4}$ см меньше второй. Найти периметр треугольника.

П л о щ а д ь т р е у г о л ь н и к а .

На рисунке 32 даны треугольники. Если обозначить длину основания каждого треугольника через a , высоту через h и

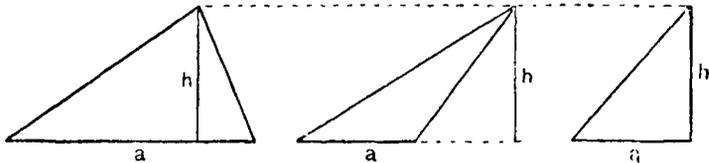


Рис. 32.

площадь через S , то формула для определения площади треугольника: $S = \frac{1}{2} ah$.

Площадь треугольника равна половине произведения основания на высоту.

578. 1) Основание треугольника $4\frac{1}{2}$ см, а высота его на $1\frac{1}{2}$ см меньше. Найти площадь треугольника.

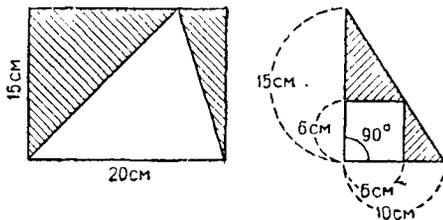


Рис. 33.

2) Высота треугольника $4\frac{1}{4}$ см, а его основание в 3 раза больше. Найти площадь треугольника.

579. Найти площадь заштрихованных фигур (рис. 33).

580. Какая площадь больше: прямоугольника со сторонами 5 см и 4 см, квадрата

со стороной $4\frac{1}{2}$ см или треугольника, основание и высота которого равны по 6 см.

ГЛАВА IV.

ДЕСЯТИЧНЫЕ ДРОБИ.

§ 22. Чтение и запись десятичной дроби.
Преобразование десятичных дробей.

№ 581—582 устно.

581. 1) Сколько десятых долей в единице?

2) Сколько сотых и сколько тысячных долей в одной десятой?

3) Сколько в одной сотой стотысячных долей?

582. 1) Во сколько раз одна десятая доля больше одной сотой? одной тысячной?

2) Во сколько раз одна сотая меньше пяти десятых?

583. Прочитайте и запишите числа, образуемые цифрами, написанными в указанных разрядах следующей таблицы:

Целые числа							Десятичные доли					
единицы	сотни	десятки	единицы	сотни	десятки	единицы	десятые	сотые	тысячные	десяти- тысячные	стоты- сячные	миллион- ные
			6	2	—	1	3	5				
		5	—	5	7	3	—	4	7	2		
1	7	—	2	9	8	—	6	—	—	4	7	
				1	—	—	—	3	9	1	—	4

№ 584—585 устно.

584. Какую часть составляют: метр от километра? грамм от килограмма? квадратный сантиметр от квадратного дециметра? кубический сантиметр от кубического дециметра? литр от гектолитра? ар от гектара? гектар от квадратного километра?

585. Сколько десятых долей в 15 целых? Сколько сотых долей в 3 целых? Сколько сотых долей в 2 целых и 3 десятых? Сколько тысячных в 5 целых и 8 сотых?

586. Прочитайте следующие числа: 0,2; 5,7; 16,4; 0,27; 4,31; 18,001; 0,0004; 46,0732; 1238,0072; 35,0000063; 7,0101; 29,00601; 387,100056; 0,0000101; 5,00001004.

587. Начертите числовой луч и отложите на нём точки, соответствующие числам: 0; 0,2; 0,5; 0,8; 1; 1,3; 1,7; 2.

588. Написать следующие числа: три десятых; пять целых и одна сотая; четыре целых и пятнадцать тысячных; одна целая четыреста двадцать одна сотысячная; сто пятьдесят целых и три миллионных.

589. Написать без знаменателей следующие числа:

$$\frac{3}{10}; \frac{21}{100}; \frac{11}{1000}; \frac{7}{10000}; \frac{101}{10000000}; 1\frac{9}{100}; 23\frac{15}{1000}; 101\frac{27}{100000}; 2000\frac{1}{10000}; 4005\frac{17}{1000000}; \frac{15}{10}; \frac{125}{100}; \frac{4050}{1000}; \frac{675}{10}; \frac{10256}{1000}.$$

590. Написать в виде обыкновенных дробей: 0,4; 0,25; 0,375; 1,05; 3,28; 0,0012; 2,0021; 125,0001; 3,20005; 17,0000127.

591. (Устно.) 1) Сколько десятых долей в каждом из чисел: 2; 18; 328; 4,2; 13,02; 125,47; 3,0123; 0,574; 0,0798; 0,0035?

2) Сколько сотых долей в каждом из чисел: 3; 26; 2,7; 5,63; 14,01; 2,102; 4,5342; 0,335; 0,01721; 0,0065; 0,00031?

3) Сколько тысячных, десятитысячных, миллионных долей в каждом из чисел: 4; 3,2; 4,563; 0,0534; 6,032976; 0,00005743?

592. Увеличить каждое из следующих чисел:

- 1) в 10 раз: 7,2; 0,5; 13,15; 0,003; 15,009; 0,0012; 1444,4; 100,23;
- 2) в 100 раз: 3; 3,07; 0,09; 3,1; 120,5; 0,004; 0,0009; 10,101;
- 3) в 1000 раз: 4; 4,002; 32,033; 0,12; 0,0001; 12,01003; 0,00724.

593. Написать и прочесть числа, большие данных:

- 1) в 10 раз: 12; 3,25; 0,032; 120,02; 63,0031; 7,0101; 327,4;
- 2) в 100 раз: 1,32; 23,1; 0,023; 7,1123; 0,001234; 2,5074;
- 3) в 1000 раз: 0,746; 1,35; 0,1; 3,05; 120,4; 0,00317; 0,1079.

594. Выполнить умножение:

- | | | |
|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1) $22,45 \cdot 10$ | 2) $3,045 \cdot 10$ | 3) $43,173 \cdot 100$ |
| 4) $83,02 \cdot 100$ | 5) $1,0001 \cdot 1000$ | 6) $0,00324 \cdot 10000$ |
| 7) $0,0239 \cdot 10 \cdot 10$ | 8) $4,03 \cdot 10 \cdot 100$ | 9) $0,001 \cdot 100 \cdot 100$ |

595. 1) Сколько сантиметров в 5,6 дм? в 3,245 м? в 3,63 км?
2) Сколько граммов в 0,25 кг? в 1,1 кг? в 0,00033 т?
3) Сколько квадратных метров в 1,2 а? в 0,025 а? в 0,0723 га?
4) Сколько литров в 13,4 гл? в 0,03 гл? в 0,0073 куб. м?

596. Выразить составным именованным числом:

- 1) 3,75 руб. 2) 4,32 м 3) 5,6 км
4) 14,625 км 5) 3,42845 км 6) 1,4 кг
7) 0,45 т 8) 1,396 т 9) 4,2 га

597. Уменьшить каждое из следующих чисел:

- 1) в 10 раз: 3; 27; 1,2; 0,5; 0,31; 1,25;
2) в 100 раз: 250; 36; 4; 1,3; 7,21; 0,03;
3) в 1 000 раз: 2 002; 323; 41; 5; 0,6; 0,12.

598. Написать и прочесть числа, меньшие данных:

- 1) в 10 раз: 2; 3,4; 121,3; 168; 2023,4;
2) в 100 раз: 456; 37; 9; 0,3; 0,23;
3) в 1 000 раз: 3; 428; 843; 21; 1,2; 0,1;
4) в 10 000 раз: 52 303; 7 404; 302; 5; 0,2.

599. Выполнить деление:

- 1) 35,645 : 10 2) 0,0004 : 10
3) 12,064 : 100 4) 0,0533 : 100
5) 424,3 : 1 000 6) 328,4 : 10 000
7) 532 : 100 000 8) 42,3 : 10 : 100
9) 393 : 1 000 : 10 10) 429 : 1 000 : 1 000

600. 1) Выразить в рублях: 295 коп.; 38 коп.; 2 коп.

2) Выразить в метрах: 325 см; 64 см; 3 см; 7,5 см; 0,31 см.

3) Выразить в тоннах: 5 625 кг; 373 кг; 14 кг; 29,7 кг; 0,8 кг;

4) Превратить в метры: 436 см; 3 028 см; 13 дм; 10,6 дм;
4,5 см.

5) Превратить в тонны: 2 082 кг; 129 кг; 3,2 кг; 705,4 кг;
8,35 кг.

601. Выразить:

1) в арах: 2 425 кв. м; 394 кв. м; 30 кв. м; 7,2 га; 0,3 га;

2) в метрах: 15 см; 124 см; 8 дм; 35 мм; 3,7 см; 0,2 км; 1,31 км;

3) в килограммах: 4 293 г; 356 г; 74 г; 1 245 мг; 3,25 ц; 0,3 т;

4) в кубических сантиметрах: 2 734 куб. мм; 539 куб. мм;
4,25 куб. дм; 5,732 куб. м; 0,01 куб. м.

602. Выразить:

1) 5 см 2 мм в сантиметрах; 1 см 3 мм в миллиметрах;

2) 3 км 523 м 50 см в километрах; 1 м 5 см 2 мм в метрах;

3) 15 га 28 а 39 кв. м в гектарах; 3 а 24,3 кв. м в арах;

4) 7 куб. м 3 куб. дм 25 куб. см в кубических метрах.

603. Длина поля, имеющего форму прямоугольника, 250 м
а ширина 75 м. Сколько гектаров занимает площадь поля?

604. Ящик имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Длина ящика 125 см, ширина 0,4 м, а высота 40 см. Каков объём ящика в кубических метрах?

№ 605—608 устно.

605. 1) Как изменится величина десятичной дроби, если перенести запятую вправо на две цифры? вправо на пять цифр? влево на три цифры? вначале перенести запятую вправо на три цифры, а затем влево на две цифры?

2) Как изменится величина дроби $0,12$, если в ней отбросить запятую?

606. 1) Во сколько раз число $1,53$ больше $0,153$? $27,34$ больше $0,2734$? $0,201$ больше $0,00201$?

2) Во сколько раз число $0,25$ меньше 25 ? $1,29$ меньше $12,9$?

607. 1) Во сколько раз надо увеличить число $1,75$, чтобы получить число 175 ?

2) Во сколько раз надо увеличить число $0,001$, чтобы получить число 100 ?

3) Во сколько раз надо уменьшить число $42,1$, чтобы получить число $0,421$?

4) Во сколько раз надо уменьшить число $1,74$, чтобы получить $0,00174$?

608. Изменится ли десятичная дробь, если справа к ней приписать несколько нулей? Проверить ответ на примерах.

609. Выразить в одинаковых долях единицы следующие числа:

1) $0,7$; $1,23$; 3 ; $4,7$; $0,125$ 2) $4,1$; $0,729$; $3,07$; $6,0005$

610. Сократить дроби:

$2,100$; $14,7000$; $0,170010$; $0,930000$; $181,0100$.

611. Округлить следующие числа (см. правила на стр. 6):

1) с точностью до 1: $2,3$; $7,53$; $14,97$; $0,64$; $0,199$; $1,5$; $2,5$;

2) с точностью до $0,1$: $4,56$; $3,447$; $0,307$; $2,057$; $4,35$; $3,25$;

3) с точностью до $0,01$: $15,3267$; $0,074$; $1,1070$; $14,015$; $27,025$;

4) с точностью до $0,001$: $0,40159$; $0,123456$; $2,00073$; $6,0035$;
 $11,1585$; $131,35709$.

612. (Устно.) 1) Самым глубоким озером земного шара является Байкал. Его глубина $1,741$ км. Выразить глубину озера в метрах.

2) Самым большим озером земного шара является Каспийское море. Его площадь $424,3$ тысячи кв. км. Выразить площадь Каспийского моря в гектарах.

§ 23. Сложение десятичных дробей.

613. Найти следующие суммы:

1) $\begin{array}{r} 2,45 \\ + 0,312 \\ \hline \end{array}$	2) $\begin{array}{r} 18,509 \\ + 3,912 \\ \hline \end{array}$	3) $\begin{array}{r} 31,405 \\ + 2,097 \\ \hline \end{array}$
4) $\begin{array}{r} 0,6335 \\ + 0,246 \\ \hline 0,7054 \end{array}$	5) $\begin{array}{r} 3,785 \\ 97,03 \\ + 0,429 \\ \hline 5,31 \end{array}$	6) $\begin{array}{r} 21,0072 \\ 432,06 \\ + 0,987 \\ \hline 1,5734 \\ \hline 0,1 \end{array}$

614. Сложить:

- 1) $2 + 0,43 + 7,24 + 34,1$
- 2) $16,8 + 1,095 + 0,07 + 15,971$
- 3) $252 + 327,63 + 400,507 + 31,7094$
- 4) $0,5 + 0,005 + 0,0055 + 0,000055$
- 5) $7,8 + 0,107 + 0,096 + 0,779999$

В практике при вычислении с десятичными дробями часто используют русские счёты. Вычисление на русских счётах с десятичными дробями производят по тем же правилам, что и для целых чисел, и обычно ограничиваются тысячными долями. На рисунке 34 на счётах отложено число 5130841,207. Рассмотрите, как и на какой проволоке откладываются десятичные доли.

615. С помощью русских счётов найти сумму чисел:

- 1) $14,6 + 28,9$
- 2) $6,54 + 3,69$
- 3) $49,2 + 16,17$
- 4) $560,751 + 120,43$
- 5) $4,05 + 3,2 + 8,9$
- 6) $29,06 + 71,904 + 11,37$
- 7) $157,974 + 34,01 + 105,016$
- 8) $1004,2 + 851,07 + 157,37$

616. Найти сумму и проверить результат, переставив слагаемые:

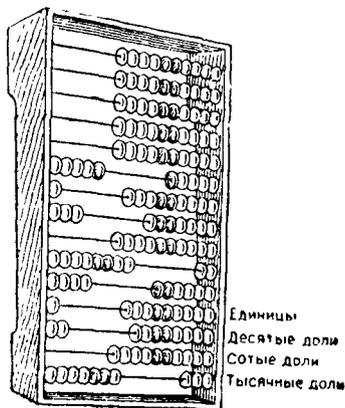


Рис. 34.

- 1) $53,404 + 1,4342 + 0,05 + 5,5428$
- 2) $0,129 + 0,00497 + 1,009 + 0,85703$

617. Сложить:

- 1) 2,25 м, 13,4 м, 0,27 м и 4,79 м
- 2) 6,525 кг, 14,07 кг, 0,3 кг и 4,503 кг
- 3) 14,9087 км, 3,597 км, 0,0072 км и 0,9999 км

618. 1) Выразить в сантиметрах сумму:

$$5,83 \text{ м} + 3,72 \text{ дм} + 25,6 \text{ см}.$$

2) Выразить в метрах сумму:

$$1,7 \text{ км} + 23,2 \text{ м} + 39 \text{ см} + 28 \text{ мм}.$$

3) Выразить в километрах сумму:

$$15,6 \text{ км} + 525 \text{ м} + 33 \text{ см}.$$

619. 1) Выразить в килограммах сумму:

$$1,2 \text{ т} + 4 \text{ кг} + 275 \text{ г}.$$

2) Выразить в центнерах, а затем в тоннах сумму:

$$4,5 \text{ т} + 2,3 \text{ ц} + 256 \text{ кг} + 724 \text{ г}.$$

620. 1) Выразить в квадратных метрах сумму:

$$15,4 \text{ га} + 3,2 \text{ а} + 28 \text{ кв. м} + 425 \text{ кв. дм}.$$

2) Выразить в арах сумму:

$$4,2 \text{ га} + 2,6 \text{ а} + 31 \text{ кв. м}.$$

621. 1) Выразить в литрах сумму:

$$15 \text{ гл} + 2,3 \text{ гл} + 3,1 \text{ л}.$$

2) Выразить в гектолитрах сумму:

$$230 \text{ л} + 37 \text{ л} + 72,54 \text{ гл}.$$

622. 1) Сложить число 21,456 с десятой и с сотой его частями.

2) Сложить число 5,1723 с десятой и с сотой его частями и полученную сумму увеличить на 4,295.

623. 1) Сумма двух чисел равна (0,593 + 1,507); одно из чисел в 9 раз больше другого. Найти меньшее число.

2) Сумма двух чисел равна (1,5 + 0,39 + 0,31); одно из них в 99 раз больше другого. Найти меньшее число.

624. Вычислить наиболее простым путём:

- 1) $12,8 + 6,6 + 2,2$ 2) $41,5 + (20,7 + 18,5)$
3) $(3,18 + 5,67) + 4,82$ 4) $(16,4 + 13,2) + (10,6 + 4,8)$
5) $(17,5 + 13,1 + 4,7) + (3,9 + 5,3)$
6) $(20,9 + 15,7 + 10,71) + (1,29 + 40,1 + 2,3)$

625. Узнать, какую общую площадь занимают острова Сахалин и Северная Земля, если площадь Северной Земли 37,9 тыс. кв. км, а площадь Сахалина на 38,9 тыс. кв. км больше.

626. 1) Надо поставить изгородь вокруг сада, имеющего прямоугольную форму. Ширина сада 0,24 км, а длина его на 0,15 км больше ширины. Какой длины нужно поставить изгородь?

2) Одна из сторон треугольника равна 146,7 см, вторая сторона больше первой на 23,4 см, а третья сторона больше второй на 15,8 см. Найти периметр треугольника.

§ 24. Вычитание десятичных дробей.

627. Найти разность:

- 1) $8,2 - 3,2$ 2) $12,8 - 8,7$
3) $16,7 - 15,8$ 4) $43,4 - 31,7$
5) $3,25 - 1,23$ 6) $5,06 - 3,19$
7) $14,56 - 13,78$ 8) $139,21 - 120,74$

Правильность полученных результатов проверить на счётах.

628. Найти разность:

- 1) $\begin{array}{r} 45,327 \\ - 17,043 \\ \hline \end{array}$ 2) $\begin{array}{r} 137,024 \\ - 108,916 \\ \hline \end{array}$ 3) $\begin{array}{r} 68,2 \\ - 44,763 \\ \hline \end{array}$
4) $\begin{array}{r} 24,73 \\ - 16,8054 \\ \hline \end{array}$ 5) $\begin{array}{r} 32,1 \\ - 14,7999 \\ \hline \end{array}$ 6) $\begin{array}{r} 1 \\ - 0,98765 \\ \hline \end{array}$

629. Найти разность:

- 1) $45,073 - 16,29$ 2) $37,496 - 31,507$
3) $5 - 4,098$ 4) $15 - 13,273$
5) $3,23 - 1,756$ 6) $14,7 - 11,247$
7) $161,05 - 115,0707$ 8) $5028,3 - 502,8345$

630. Найти разность следующих пар чисел и проверить результат сложением:

- 1) 4,28 и 3,73 2) 56,3 и 51,325
3) 15 и 13,99 4) 121,101 и 74,655

631. Найти разность следующих пар чисел и проверить результат вычитанием:

- 1) 1 и 0,534 2) 14,2 и 3,14159
3) 1,1 и 0,8997 4) 16,07 и 13,9645

632. Вычислить:

- 1) $25,2 - (16,7 - 13,9)$ 2) $3,15 - (25,4 - 24,96)$
3) $(13,1 - 9,25) - (4,9 - 3,15)$ 4) $(10 - 3,745) - (0,9 - 0,36)$
5) $10,2 - [6,7 - (3,15 - 2,75)]$ 6) $16 - [15,7 - (64,17 - 59,86)]$
7) $27,1 - \{6,8 - [4,21 - (24,35 - 22,739)]\}$
8) $20 - \{19 - [17,4 - (36,43 - 20,84)]\}$

Правильность полученных результатов проверить на счётах.

633. 1) Из 16,28 вычесть 14,527. Полученную разность увеличить в 100 раз.

2) Из 14 вычесть 6,709. Полученную разность увеличить в 1000 раз.

634. Дать ответ в метрах:

- 1) $45,4 \text{ м} - 98 \text{ см}$ 2) $5,6 \text{ км} - 2 \text{ км } 250 \text{ м } 4 \text{ дм}$

635. Дать ответ в сантиметрах:

- 1) $4,4 \text{ м} - 9,9 \text{ см}$ 2) $1 \text{ м } 15 \text{ дм } 3 \text{ см} - 4,3 \text{ см}$

636. Дать ответ в килограммах:

- 1) $6,3 \text{ т} - 43,5 \text{ кг}$ 2) $3 \text{ т } 4 \text{ ц } 6 \text{ кг} - 49,63 \text{ кг}$

637. Дать ответ в квадратных метрах:

- 1) $0,056 \text{ га} - 46,4 \text{ кв. м}$ 2) $3 \text{ га } 2 \text{ а } 38 \text{ кв. м} - 49,8 \text{ кв. м}$

638. Аральское море занимает площадь 63,8 тыс. кв. км, а озеро Байкал 31,5 тыс. кв. км. На сколько площадь Аральского моря больше площади Байкала?

639. Составьте и решите несколько задач при помощи вычитания по следующим данным:

1) Площадь Москвы составляла:

до Великой Октябрьской социалистической революции 17,7 тыс. га;
в 1932 г. 27,2 » » ;
в 1946 г. 33,1 » » .

2) На школьных соревнованиях в беге на 100 м лучшие результаты показали: Петя Иванов 14,2 сек., Володя Петров 13,9 сек. и Лёша Сухарев 13,6 сек., при норме в 14,6 сек.

§ 25. Сложение и вычитание десятичных дробей.

Выполнить указанные действия:

640. 1) $(27,428 - 16,507) - (2,946 + 3,063)$
2) $(1,2543 + 3,7457) + (14,04 - 11,906)$
3) $23 + (19,57 - 12,4) + 16,04$
4) $7,98 - 4,6 + (15,03 - 7,42) - 9,65$
5) $(1 - 0,973) + (2,5 - 1,114) - (1,137 - 0,883)$
641. 1) $5 - 3,2 + 0,09 - 0,0835$
2) $5 - (3,2 + 0,09 - 0,0835)$
3) $5 - 3,2 + (0,09 - 0,0835)$
642. 1) $17,03 - [13,321 - (17,481 - 14,19)]$
2) $17,03 - 13,321 - (17,481 - 14,19)$
3) $10,07 - [0,15 + 1,763 - (3,63 - 2,164)]$
4) $(110,1 - 29,37) - [(13,721 - 5,991) - 6,75]$
643. 1) $24,06 - (0,07 + 3,386) - [1,16 + 2,542 - (4,74 - 3,84)]$
2) $0,025 + (7,5 - 0,144) - \{8,85 - [4,037 - (0,89 - 0,7509)]\}$
3) $28 - \{19,8004 - [3,2005 - (2,906 - 0,5307)]\}$

644. Проверить справедливость равенств:

- 1) $15,6 - (4,25 - 3,75) = 15,6 - 4,25 + 3,75$
2) $26,4 - (19,3 + 4,76) = 26,4 - 19,3 - 4,76$
3) $(14,72 + 13,6) - (16,45 - 15,9) = 14,72 + 13,6 - 16,45 + 15,9$

645. Найти x , если:

- 1) $x + 12,4 = 15,83$ 2) $21,7 + x = 23,04$
3) $x - 16,53 = 14,47$ 4) $28,4 - x = 27,93$
5) $x - (3,2 - 2,1) = 5,7$ 6) $(16 - 3,8) - x = 11,42$
7) $14,2 - (x + 3,4) = 10,8$ 8) $(11,4 - x) - 8,4 = 0,25$

№ 646 — 652 устно.

646. 1) Какое число надо прибавить к 6,75, чтобы получить 13?
2) К какому числу надо прибавить 15,39, чтобы получить 18,04?

647. 1) Какое число надо вычесть из 15,4, чтобы получить в остатке 7,47?

2) Из какого числа надо вычесть 9,09, чтобы получить 8,1?

648. 1) Уменьшаемое 16,701, а разность 14,96. Найти вычитаемое.

2) Вычитаемое 21,07, а разность 13,96. Найти уменьшаемое.

649. Сумма трёх слагаемых 123,6. Первое слагаемое 68,35, второе 16,92. Найти третье слагаемое.

650. 1) Когда разность двух чисел равна уменьшаемому?

2) Когда сумма двух чисел равна одному из них?

3) К 15,6 прибавили некоторое число и получили удвоенное первое число. Какое число прибавили?

651. Как изменится сумма, если:

1) Первое слагаемое увеличить на 7,4? уменьшить на 4,8?

2) Первое слагаемое увеличить на 2,1, а второе увеличить на 3,7?

3) Первое слагаемое увеличить на 5,6, а второе уменьшить на 4,4?

4) Первое слагаемое уменьшить на 14,7, а второе увеличить на 18,3?

5) Первое слагаемое увеличить на 6,8, а второе уменьшить на 6,8?

652. Как изменится разность, если:

1) Уменьшаемое увеличить на 5,2? уменьшить на 3,2?

2) Вычитаемое увеличить на 10,6? уменьшить на 7,03?

3) Уменьшаемое и вычитаемое увеличить на 6,54?

4) Уменьшаемое увеличить на 5,3, а вычитаемое увеличить на 3,4?

5) Уменьшаемое увеличить на 14,7, а вычитаемое уменьшить на 7,6?

6) Уменьшаемое уменьшить на 0,7, а вычитаемое увеличить на 0,5?

7) Уменьшаемое уменьшить на 3,75, а вычитаемое уменьшить на 2,25?

653. Найти число, которое было бы больше 3,43 на столько, на сколько 15,79 меньше 18,06.

654. Колхоз под посев зерновых культур отвёл три участка земли. В первом участке было 480,4 га, во втором на 15,6 га меньше, чем в первом, а в третьем на 13,2 га больше, чем во втором участке. Сколько всего земли отвёл колхоз под посев зерновых?

§ 26. Умножение десятичных дробей.

Выполнить умножение:

655. 1) $13,75 \cdot 10$ 2) $0,8 \cdot 10$ 3) $0,163 \cdot 10$
4) $18,7 \cdot 100$ 5) $0,0034 \cdot 100$ 6) $6,4823 \cdot 1000$
7) $0,17 \cdot 1000$ 8) $1,4 \cdot 10000$ 9) $0,054 \cdot 100000$

656. 1) $1,3 \cdot 2$ 2) $4,52 \cdot 5$ 3) $0,71 \cdot 3$
4) $0,02 \cdot 7$ 5) $4,92 \cdot 20$ 6) $0,154 \cdot 70$
7) $0,0039 \cdot 400$ 8) $1,04 \cdot 500$ 9) $0,32 \cdot 303$
10) $1,02 \cdot 501$ 11) $5,004 \cdot 702$ 12) $3,07 \cdot 1001$

657. 1) $5 \cdot 0,41$ 2) $17 \cdot 1,01$ 3) $12 \cdot 4,05$
4) $40 \cdot 3,24$ 5) $500 \cdot 1,08$ 6) $1 \cdot 4,053$
7) $0 \cdot 2,825$ 8) $18 \cdot 0,011$ 9) $47 \cdot 2,002$
10) $220 \cdot 5,04$ 11) $340 \cdot 7,053$ 12) $99 \cdot 3,401$

658. 1) $1,5 \cdot 1,2$ 2) $1,4 \cdot 1,8$ 3) $5,8 \cdot 2,5$
4) $12,9 \cdot 3,4$ 5) $11,3 \cdot 10,4$ 6) $3,2 \cdot 0,25$
7) $4,6 \cdot 0,101$ 8) $12,25 \cdot 0$ 9) $2,01 \cdot 0,11$
10) $15,04 \cdot 0,7$ 11) $0,81 \cdot 1,12$ 12) $0,034 \cdot 1,03$
13) $0,055 \cdot 0,22$ 14) $1,074 \cdot 0,71$ 15) $0,83 \cdot 0,999$

659. 1) $0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1$ 2) $0,3 \cdot 0,03 \cdot 0,003$
3) $0,15 \cdot 0,2 \cdot 0,17$ 4) $1,4 \cdot 0 \cdot 0,25$
5) $0,8 \cdot 1,5 \cdot 1,25$ 6) $5 \cdot 0,502 \cdot 1,01$
7) $2,3 \cdot 0,705 \cdot 0$ 8) $4,03 \cdot 3,1 \cdot 8,001$
9) $2,3 \cdot 4,7 \cdot 0,5 \cdot 6,25$ 10) $4,9 \cdot 0,11 \cdot 3,5 \cdot 0,56$

660. (Устно.)

- 1) $0,7 \cdot 10$ 2) $5,6 \cdot 100$ 3) $0,2 \cdot 3$
4) $5,1 \cdot 1$ 5) $0,3 \cdot 15$ 6) $0,4 \cdot 60$
7) $0,07 \cdot 70$ 8) $0 \cdot 0,15$ 9) $9 \cdot 0,03$
10) $10 \cdot 0,04$ 11) $5 \cdot 0,01$ 12) $17 \cdot 0,03$
13) $0,4 \cdot 0,3$ 14) $0,25 \cdot 0,04$ 15) $1,25 \cdot 0,8$

661. Вычислить наиболее удобным способом:

- 1) $0,25 \cdot 0,3 \cdot 4$ 2) $0,8 \cdot 0,11 \cdot 0,125$
3) $1,25 \cdot 3 \cdot 0,8$ 4) $50 \cdot 0,13 \cdot 0,2$
5) $4,5 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 2$ 6) $8 \cdot 4 \cdot 0,125 \cdot 0,25$
7) $1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,4$ 8) $0,2 \cdot 1,7 \cdot 0,5 \cdot 10$
9) $7,5 \cdot 8 \cdot 0,4 \cdot 2,5$ 10) $7,9 \cdot 5 \cdot 0,4 \cdot 3$

662. Выполнить умножение и дать ответ:

- 1) в метрах: $0,7 \text{ км} \cdot 13$; $31,05 \text{ м} \cdot 15$; $45,3 \text{ дм} \cdot 11$;
2) в километрах: $3,75 \text{ км} \cdot 3$; $421,7 \text{ м} \cdot 25$; $15,8 \text{ м} \cdot 500$;
3) в килограммах: $1,85 \text{ ц} \cdot 12$; $23,4 \text{ кг} \cdot 25$; $704,3 \text{ г} \cdot 10,1$;
4) в квадратных метрах: $2,04 \text{ а} \cdot 5,2$; $45,2 \text{ кв. м} \cdot 83$; $0,02 \text{ га} \cdot 12,1$.

663. (Устно.) Найти:

- 1) $0,2$ от 10 2) $0,5$ от 40 3) $0,25$ от 400
4) $0,8$ от 50 5) $0,4$ от 250 6) $0,8$ от 125
7) $0,3$ от 333 8) $0,9$ от 1000 9) $0,25$ от 400
10) $0,05$ от 600 11) $0,35$ от 200 12) $0,55$ от 8000

664. Найти:

- | | | |
|--------------------|------------------|-------------------|
| 1) 0,2 от 5,7 | ?) 0,7 от 2,9 | 3) 0,05 от 1,75 |
| 4) 0,07 от 12,3 | 5) 0,29 от 3,1 | 6) 0,53 от 4,4 |
| 7) 0,13 от 0,1 | 8) 0,84 от 0,12 | 9) 0,205 от 0,51 |
| 10) 0,011 от 15,01 | 11) 0,66 от 0,17 | 12) 0,75 от 1,001 |

665. Найти:

- | | | |
|-------------------|-----------------|-----------------|
| 1) 15% от 60 руб. | 2) 25% от 10 кг | 3) 42% от 5 кг |
| 4) 65% от 1800 га | 5) 110% от 70 л | 6) 125% от 80 м |

666. (Устно.) 1) Десятичную дробь умножили на какое-то число и в произведении получили число, равное множимому. На какое число умножили десятичную дробь?

2) На какое число надо умножить десятичную дробь, чтобы в произведении получить нуль?

667. Используя таблицу VI на странице 213, вырази:

- 1) в килограммах: 10 фунтов; 100 фунтов; 5 пудов;
- 2) в тоннах: 300 пудов; 1500 пудов, 8000 000 000 пудов;
- 3) в километрах: 10 вёрст; 50 вёрст; 120 вёрст;
- 4) в сантиметрах: 10 дюймов; 50 дюймов; 6 дюймов;
- 5) в гектарах: 100 десятин; 20 десятин; 4 десятины.

668. 1) Колхоз имел под огородами 20,8 га земли. Капустой было занято 0,15 этой земли. Сколько гектаров земли было отведено под капусту?

2) Тело, весящее на Земле 1 кг, на Луне весит 0,16 кг. Сколько весит тело на Луне, если на Земле оно весит 100 кг? Каков будет ваш вес на Луне?

669. Мальчик увидел вспышку выстрела, произведённого охотником, а через 4 сек. до него донёсся звук выстрела. На каком расстоянии от него был охотник, если скорость звука в воздухе равна 0,33 км в секунду?

670. 1) Огород имеет форму квадрата, сторона которого 12,6 м. Найти периметр и площадь огорода.

2) Комната имеет размеры 8,4 м × 5,2 м × 3,6 м. Найти её объём.

§ 27. Умножение совместно со сложением и вычитанием.

Выполнить указанные действия:

- | | |
|--|--|
| 671. 1) $10,08 \cdot 0,13 + 7,2 \cdot 1,068$ | 2) $4,5 \cdot 3,1 + 1,2 \cdot 0,3 \cdot 2,1$ |
| 3) $105 \cdot 7,08 - 105 \cdot 6,08$ | 4) $(5,6 - 4,2) \cdot 1,25 - 2,4 \cdot 0,5$ |
| 5) $6,924 \cdot 9,6 - 3,6 \cdot 18,464$ | 6) $5,6 \cdot 1,2 - (7,1 - 6,85) \cdot 12,4$ |

672. 1) $(3,12 + 0,9) \cdot (1 - 0,4)$ 2) $10,8 + 7,5 \cdot (6,4 - 5,9)$
 3) $5,75 \cdot 2,08 \cdot (3,6 - 1,2 \cdot 3)$ 4) $0,008 + 0,992 \cdot 5 \cdot 0,6 \cdot 1,4$
 5) $(9,09 - 9,0252) \cdot (25,0007 - 12,5007)$

673. 1) $5,423 + 3,577 \cdot (5,423 - 3,577)$
 2) $(9 - 0,4) \cdot (6,1 - 4,6) + (4,1 - 2,85) \cdot (3,2 - 3,12)$
 3) $(2,743 + 12,257) \cdot 0,01 + 0,047 \cdot (10\,000 - 429,5)$
 4) $5,872 \cdot 0,5 - (70,75 - 0,25 \cdot 283) \cdot 1,6 \cdot 100$
 5) $6 - (23,265 + 4,735) \cdot 0,01 - 2,4 \cdot 0,1$

674. Записать при помощи скобок и знаков арифметических действий и произвести вычисления над числами 10,8; 3,4 и 5,2 в следующих случаях:

1) сумму всех трёх чисел умножить на разность между первым и вторым числами;

2) сумму первых двух чисел умножить на удвоенную разность между первым и третьим числами;

3) из удесятерённой разности первого и третьего чисел вычесть утроенную разность между третьим и вторым числами;

4) к произведению первого числа на сумму второго и третьего чисел прибавить разность между первым и третьим числами и полученный результат увеличить в 100 раз.

675. Проверить распределительный закон умножения: 1) умножив сумму чисел 4,21 и 2,29 на 0,25; 2) умножив разность чисел 5,34 и 1,09 на 0,4.

676. 1) К какому числу надо прибавить 25,4, чтобы получить число в 2,5 раза большее, чем 15,1?

2) От какого числа надо отнять 3,2, чтобы получить число в 4,6 раза большее, чем 6,8?

677. Поле площадью в 75 га было засеяно пшеницей, рожью и просом. Пшеницей было засеяно 0,4 всего поля, рожью на 5,2 га больше, чем пшеницей, а остальная площадь поля была засеяна просом. Сколько гектаров земли было засеяно просом?

678. Школьники уничтожили 340 полевых мышей за один день. Сколько хлеба они сохранили для колхоза, если каждая мышь уничтожает за день 0,003 кг зерна?

679. В полдень из порта А в порт Б вышел пассажирский пароход, скорость которого 22,4 км в час. В 15 час. из того же порта в порт Б вышел грузовой пароход, скорость которого 16,5 км в час. На каком расстоянии друг от друга будут пароходы в 20 час.?

680. Из двух городов одновременно навстречу друг другу вышли два поезда: один со скоростью 48,4 км в час, а другой со скоростью 56,8 км в час. Встреча их произошла через 2,5 часа. Найти расстояние между городами.

681. Грузовой и легковой автомобили одновременно выехали из одного города по одному и тому же направлению. Скорость легкового автомобиля 54,6 км в час, а скорость грузового 42,2 км в час. На каком расстоянии от грузового автомобиля будет легковой через 3 часа движения?

682. Надо огородить колхозный сад, ширина которого 109,4 м, а длина на 24,6 м больше ширины. Сколько потребуется кольев для изгороди, если на каждый метр идёт 5 кольев?

683. Через поле прямоугольной формы, ширина которого 70,5 м, а длина в 6 раз больше ширины, проходит поперёк его (по ширине) грунтовая дорога шириной 6,5 м. Сколько квадратных метров всего поля используется под посев?

684. Надо снаружи побелить одноэтажный дом, размеры которого: длина 15 м, ширина 6,5 м и высота 4,5 м. В доме 8 окон, каждое размером 0,75 м × 1,2 м, и дверь размером 0,75 м × 2,5 м. Сколько будет стоить побелка всего дома, если побелка 1 кв. м стоит 20 коп.?

§ 28. Деление десятичных дробей.

Выполнить деление:

685. 1) 8,76 : 10 2) 38,4 : 100 3) 0,23 : 100
 4) 29 : 100 5) 7,001 : 10 000 6) 375 : 100 000
 7) 1,44 : 12 8) 0,9 : 125 9) 2,35 : 4
 10) 0,0153 : 150 11) 0,01242 : 69 12) 0,0162378 : 18

686. 1) 3 : 0,6 2) 40 : 0,05 3) 200 : 0,8
 4) 512 : 0,016 5) 1 : 0,8 6) 5 : 0,002
 7) 132 : 0,024 8) 4959 : 0,87 9) 36 : 0,225
 10) 5525 : 1,3 11) 45 156 : 15,9 12) 860 375 : 0,125

687. 1) 0,12 : 0,4 2) 1,5 : 0,03
 3) 0,7 : 0,035 4) 0,0121 : 0,11
 5) 10,01 : 9,1 6) 2,002 : 9,1
 7) 0,654 : 10,9 8) 0,03388 : 121
 9) 3,672 : 2,04 10) 4,17792 : 0,8192
 11) 3,28576 : 2,176 12) 1196,54 : 4,126

688. 1) 9 : 0,032 2) 2 496 : 0,0012
 3) 0,2205 : 0,147 4) 6,21 : 3
 5) 1,016 : 8 6) 0,3534 : 0,57
 7) 9,009 : 0,91 8) 1111111,101 : 9
 9) 37,505013 : 7,9 10) 47,04 : 0,0084
 11) 5 508 : 6,12 12) 5,9827 : 0,2063

689. (Устно.)

- | | | |
|-----------------|-----------------|---------------|
| 1) 4,8 : 2 | 2) 4,8 : 8 | 3) 9,6 : 12 |
| 4) 0,72 : 6 | 5) 0,35 : 0,07 | 6) 0,35 : 0,7 |
| 7) 0,35 : 7 | 8) 0,64 : 0,016 | 9) 0,24 : 1,2 |
| 10) 16,9 : 0,13 | 11) 0,225 : 15 | 12) 6,25 : 25 |

690. Найти приближённое частное:

- 1) $120 : 56$ с точностью до 1
- 2) $513 : 321$ с точностью до 0,1
- 3) $12,4 : 32$ с точностью до 0,1
- 4) $329 : 48$ с точностью до 0,01
- 5) $45,3 : 11,1$ с точностью до 0,01
- 6) $2 : 3$ с точностью до 0,001
- 7) $457 : 3,9$ с точностью до 0,001
- 8) $71,7 : 324$ с точностью до 0,0001
- 9) $0,011 : 75$ с точностью до 0,00001
- 10) $1,005 : 102$ с точностью до 0,00001

691. Какую часть составят:

- 1) 3 руб. от 10 руб.? 5 коп. от 2 руб.? 15 руб. от 700 руб.?
- 2) 5 км от 40 км? 17 м от 2 км? 13 м от 75 м?
- 3) 24 г от 1 кг? 8 кг от 200 кг? 3 ц от 2 т?
- 4) 6 кв. м от 2 а? 4 а от 5 га? 16 кв. м от 4 га?

692. Какую часть составляет число:

- | | | |
|------------------|--------------------|--------------------|
| 1) 0,21 от 0,84? | 2) 0,8 от 4? | 3) 4,8 от 12? |
| 4) 0,425 от 0,5? | 5) 0,375 от 3,125? | 6) 2,84 от 4? |
| 7) 5,525 от 13? | 8) 45,156 от 159? | 9) 27,03 от 36,04? |

693. Найти x , если:

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 1) $0,3 \cdot x = 8,1$ | 2) $0,7 \cdot x = 17,5$ | 3) $0,5 \cdot x = 57,5$ |
| 4) $0,24 \cdot x = 0,132$ | 5) $0,01428 \cdot x = 357$ | 6) $0,91 \cdot x = 100,1$ |
| 7) $0,31 \cdot x = 0,0124$ | 8) $0,158 \cdot x = 6,162$ | 9) $5,075 \cdot x = 6,5975$ |

694. 1) Поезд прошёл 169,4 км за 3,5 часа. Сколько километров он проходит за час?

2) По линиям Московского метро за первые 12 лет перевезено 12,18 млрд. пассажиров. Сколько пассажиров в среднем было перевезено за один год? за один день?

695. 1) 13% длины Москвы-реки составляют 65 км. Определить длину Москвы-реки.

2) Площадь, занимаемая Азовским морем, составляет 38 тыс. кв. км, а 9% площади, занимаемой Балтийским морем,

равны всей площади Азовского моря. Какова площадь Балтийского моря? (Вычислить с точностью до 0,1.)

696. 1) В классе 40 учеников, из них 12 отличников. Выразить в процентах число отличников в классе.

2) Из 20 учеников выполнили нормы по бегу на коньках 18 учеников. Выразить в процентах число учеников, сдавших нормы.

697. При хранении в подвалах или ямах картофель теряет за 6 месяцев 0,15 своего веса. Сколько картофеля надо сложить в яму, чтобы через шесть месяцев иметь его 51 ц?

§ 29. Умножение и деление десятичных дробей.

Выполнить указанные действия:

698. 1) $\frac{40,2 \cdot 8,1 \cdot 4,8}{0,048 \cdot 0,81}$ 2) $\frac{7,8 \cdot 1,001 \cdot 0,625}{18,2 \cdot 0,26 \cdot 0,125}$ 3) $\frac{6,9 \cdot 1,75 \cdot 3,81 \cdot 0,2}{0,55 \cdot 1,9 \cdot 5,4 \cdot 2,3}$

699. 1) $\frac{2,56 \cdot 0,44 \cdot 2,25}{3,2 \cdot 0,12 \cdot 0,6}$ 2) $\frac{4,5 \cdot 19,375 \cdot 0,4}{3,125 \cdot 1,2 \cdot 1,5 \cdot 6,2}$ 3) $\frac{3,6 \cdot 75,3 \cdot 0,25}{150,6 \cdot 7,5 \cdot 7,2 \cdot 18}$

700. Пользуясь правилом деления произведения, найти:

1) $(6,4 \cdot 5,8 \cdot 0,7) : 64$ 2) $(15,6 \cdot 1,44 \cdot 0,05) : 0,12$
3) $(2,41 \cdot 7,1 \cdot 5,5) : 0,11$ 4) $(13,5 \cdot 9,1 \cdot 3,3) : 0,013$

701. Пользуясь правилом умножения суммы и разности, найти:

1) $(1,5 + 3,75) \cdot 0,4$ 2) $(4,72 - 3,6) \cdot 0,25$

702. Пользуясь правилом деления суммы и разности, найти:

1) $(0,75 + 1,5) : 0,15$ 2) $(1,69 - 0,39) : 1,3$

703. Найти x , если:

1) $x : 0,5 = 2,6$ 2) $x : 0,19 = 1,1$ 3) $16,9 : x = 13$
4) $8 : x = 1,25$ 5) $0,6 \cdot x = 36,06$ 6) $2,5 \cdot x = 0,375$

704. 1) Произведение двух чисел равно 0,695, множимое 1,39. Найти множитель.

2) На какое число надо умножить 1,49, чтобы получить 0,596?

705. 1) Частное двух чисел равно 17,2, а делитель 0,35. Найти делимое.

2) Какое число надо разделить на 5,6, чтобы получить 7,04?

706. 1) Частное двух чисел равно 0,1, а делимое 0,016. Найти делитель.

2) Какое число надо разделить на 1,73, чтобы получить нуль?

707. 1) На какое число надо разделить 0,73, чтобы получить 0,73?

2) 0,17 неизвестного числа составляют 1,02. Найти это число.

708. Произведение двух чисел равно 1,5. Каким будет произведение, если один из сомножителей умножить на 3; множимое умножить на 0,2, а множитель на 0,5; множимое умножить на 5, а множитель разделить на 0,2?

709. Как изменится произведение трёх чисел, если первое умножить на 1,2, второе на 0,25, а третье разделить на 0,4?

710. Частное двух чисел равно 1,2. Найти новое частное, если:

1) делимое умножить на 0,5, а делитель оставить без изменения;

2) делимое и делитель умножить на 0,4;

3) делимое умножить на 0,9, а делитель — на 3;

4) делимое разделить на 6, а делитель — на 0,2.

711. Делимое увеличили в 2,4 раза. Как надо изменить делитель, чтобы частное увеличилось в 7,2 раза? частное уменьшилось в 4 раза? частное осталось без изменения?

712. (Устно.) Для одной коровы на лето полагается 0,25 га пастбища с хорошей травой, а для лошади в 3 раза меньше. Какой размер пастбища нужно иметь для 8 коров и 3 лошадей?

713. Транспортёр за 4,2 часа поднял из котлована 107,1 куб. м земли. Сколько он поднимет земли за 6,5 часа, если будет работать с той же производительностью?

714. Длина комнаты 6,4 м, ширина 6,5 м. Найти высоту комнаты, если её объём равен 166,4 куб. м.

715. Рабочий захват (ширина собирающей части) конных грабель 2,13 м. Какую площадь обработает одна лошадь, запряжённая в грабли, за 6 час. работы, если средняя скорость движения её 4 км в час? (Время на отдых не учитывается.)

716. Рабочий захват конных грабель 2,13 м. С какой скоростью должна двигаться лошадь, чтобы за час обработать 0,85 га?

§ 30. Задачи и примеры на все действия с десятичными дробями.

Выполнить указанные действия:

717. 1) $4,735 : 0,5 + 14,95 : 1,3 + 2,121 : 0,7$

2) $589,72 : 16 - 18,305 : 7 + 0,0567 : 4$

3) $3,006 - 0,3417 : 34 - 0,875 : 125$

4) $22,5 : 3,75 + 208,45 + 2,5 : 0,004$

718. 1) $(0,1955 + 0,187) : 0,085$

2) $15,76267 : (100,6 + 42,697)$

3) $(86,9 + 667,6) : (37,1 + 13,2)$

4) $(9,09 - 9,0252) \cdot (25,007 - 12,507)$

719. 1) $(0,008 + 0,992) \cdot (5 \cdot 0,6 - 1,4)$

2) $(0,93 + 0,07) : (0,93 - 0,805)$

- 3) $(50\,000 - 1397,3) : (20,4 + 33,603)$
 4) $(2779,6 + 8024,4) : (1,98 + 2,02)$
720. 1) $1,35 : 2,7 + 6,02 - 5,9 + 0,4 : 2,5 \cdot (4,2 - 0,075)$
 2) $4,3 - 3,5 + 1,44 : 3,6 + 3,6 : 1,44 \cdot (0,1 - 0,02)$
 3) $[(14,068 + 15,78) : (1,875 + 0,175)] : [(0,325 + 0,195) \cdot 4]$
 4) $(0,578 + 0,172) \cdot (0,823 + 0,117) - 1,711 : (4,418 + 1,382)$
721. 1) $32,52 - [(6 + 9,728 : 3,2) \cdot 2,5 - 1,6] \cdot 1,2 - 0,015 : 0,01$
 2) $50,32 - [(20 + 9,744 : 2,4) \cdot 0,5 - 1,63] : 0,25 + 0,0752 : 0,04$
722. Найти частное от деления:
 1) $(605,125 : 12,5 - 36,8706 : 0,87 - 0,0012)$ на $(0,3181 \cdot 4 - 59,29 : 77)$
 2) $(90,09 : 91 + 3,774 : 0,34)$ на $(232,31 : 17,87 + 186,85 : 5,05)$

Выполнить действия:

723. 1) $\frac{4,06 \cdot 0,0058 + 3,3044895 - (0,7584 : 2,37 + 0,0003 : 8)}{0,03625 \cdot 80 - 2,43}$
 2) $\frac{2,045 \cdot 0,033 + 10,518395 - 0,464774 : 0,0562}{0,003092 : 0,0001 - 5,188}$
724. 1) $\frac{57,24 \cdot 3,55 + 430,728}{2,7 \cdot 1,88 - 1,336} + \frac{127,18 \cdot 4,35 - 14,067}{18 + 2,1492 : 3,582}$
 2) $\frac{5,7 \cdot 16,2}{20,52} + \frac{127,68 \cdot 0,5}{4,56} + \frac{34,68 \cdot 15,4}{6,8 \cdot 3,57}$
725. 1) $\frac{(4,561 + 5,439) \cdot 0,1}{(7,01 - 5,01) : 0,5} - \frac{(4,45 - 2,2) : 0,3}{(0,823 + 0,177) \cdot 30}$
 2) $\frac{(1,238 + 2,762) \cdot 0,1}{(36,487 - 34,237) : 2,8125} + \frac{(4,36 - 1,16) \cdot 0,3125}{0,2 \cdot (47,8 - 45,55) : 0,225}$
726. 1) $\left[\frac{0,3 \cdot (3,6 - 2,8)}{0,25 \cdot (0,94 + 1,06)} + \frac{(0,2 - 0,15) : 0,001}{(4,7 - 3,9) \cdot 10} \right] : 26,92$
 2) $52 : \left[\frac{6 : (0,4 - 0,2)}{2,5 \cdot (0,8 + 1,2)} + \frac{(34,06 - 33,81) \cdot 4}{6,84 : (28,57 - 25,15)} \right] - 8$

727. Вычислить:

- 1) $(4,32 \text{ кг} : 1,35 + 1,3 \text{ ц} : 26 - 0,04 \text{ т} \cdot 0,0225) : (10,01 \text{ кг} : 13 - 40 \text{ г})$
 2) $(0,08 \text{ т} \cdot 0,18 + 0,025 \text{ кг} - 3,05 \text{ кг} : 2) : (1,2 \text{ кг} \cdot 2,7 + 1 \text{ кг} \cdot 60 \text{ г})$

Найти x , если:

728. 1) $2,6 \cdot x = 40,54 + 50,46$ 2) $3,04 \cdot x + 8,176 = 10$
 3) $0,05 \cdot x - 0,01 = 0,19$ 4) $(3,12 + 0,9) \cdot x = 2,412$
729. 1) $\frac{x}{0,4} = 0,6 - 0,4$ 2) $\frac{x}{0,5} + 0,75 = 1,6$
 3) $(86,9 + 667,6) : (37,1 + x) = 15$
730. 1) $(5\,000 - 1397,3) : (x + 33,63) = 90$
 2) $3,06 - 0,05 \cdot x + 66 : 0,33 + 0,14 = 203$
 3) $2,473 \cdot 0,05 \cdot x + 0,1581 : 0,06 = 15$

731. Неизвестное число умножили на разность чисел 1 и 0,57 и в произведении получили 3,44. Найти неизвестное число.

732. Сумму неизвестного числа и 0,9 умножили на разность между 1 и 0,4 и в произведении получили 2,412. Найти неизвестное число.

733. Если из удвоенного неизвестного числа вычесть 0,002 и полученный результат умножить на 100, то получится 2,3. Найти неизвестное число.

Сбор хлопка в СССР

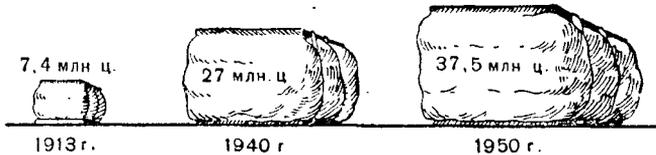


Рис. 35.

734. По данным рисунка 35 составить задачу, для решения которой надо применить действия сложения, вычитания и деления.

735. Ученик во время каникул поехал к бабушке. По железной дороге он ехал 8,5 часа, а от станции на лошадах 1,5 часа. Всего он проехал 440 км. С какой скоростью он ехал по железной дороге, если на лошадах он ехал со скоростью 10 км в час?

736. В 1954 г. на международных соревнованиях звание абсолютного чемпиона мира по скоростному бегу на коньках завоевал советский спортсмен Б. Шилков. Он пробежал 1 500 м за 2 мин. 22,3 сек. и 10 000 м за 18 мин. 1,4 сек. На сколько скорость движения в секунду была больше при беге на 1 500 м, чем на 10 000 м. (Ответ округлить до десятых долей метра.)

737. Длина Суэцкого канала 165,8 км, длина Панамского канала меньше Суэцкого на 84,7 км, а длина Беломорско-Балтийского канала на 145,9 км больше длины Панамского. Какова длина Беломорско-Балтийского канала?

738. Наибольшая глубина Атлантического океана 8,5 км, наибольшая глубина Тихого океана на 2,3 км больше глубины Атлантического, а наибольшая глубина Северного Ледовитого океана в 2 раза меньше наибольшей глубины Тихого океана. Какова наибольшая глубина Северного Ледовитого океана?

739. За лето один суслик уничтожает около 0,12 ц хлеба. Пионеры весной истребили на 37,5 га 1 250 сусликов. Сколько

хлеба сохранили школьники для колхоза? Сколько сбережённого хлеба приходится на 1 га?

740. Земля, отведённая колхозу, использована так: 55% её занято пашней, 35% — лугом, а вся остальная земля в количестве 330,2 га отведена под колхозный сад и под усадьбы колхозников. Сколько земли в колхозе?

741. Два тракториста на тракторах различной марки должны были вспахать определённую площадь земли. После того как первый вспахал 20%, а второй 30% намеченной по плану земли, каждому осталось вспахать по 168 га земли. Сколько гектаров земли должен был вспахать каждый тракторист?

742. Сколько центнеров семян потребуется для засева поля, имеющего форму прямоугольника, если его периметр равен 1,6 км. Ширина поля 300 м. На засев 1 га требуется 1,5 ц семян.

743. Сколько пластинок квадратной формы со стороной в 0,2 дм поместится в прямоугольнике шириной в 0,4 дм и длиной в 10 дм?

744. Читальный зал имеет размеры 9,6 м × 5 м × 4,5 м. На сколько мест рассчитан читальный зал, если на каждого человека необходимо 3 куб. м воздуха?

745. Какую площадь луга скосит трактор с прицепом четырёх косилок за 8 час., если ширина захвата каждой косилки 1,56 м и скорость трактора 4,5 км в час? (Время на остановки не учитывается.)

746. Используя данные задачи 745, найти время, за которое трактор с прицепом четырёх косилок уберёт 10 га луга?

747. Расход воды на 5 км пробега для паровоза пассажирского поезда равен 0,75 т. Водяной бак тендера вмещает 16,5 т воды. На сколько километров пути хватит воды поезду, если бак был наполнен на 0,9 своей вместимости?

748. На запасном пути могут поместиться только 120 товарных вагонов при средней длине вагона в 7,6 м. Сколько поместится на этом пути четырёхосных пассажирских вагонов длиной в 19,2 м каждый, если на этом пути будут помещены ещё 24 товарных вагонов?

749. Для прочности железнодорожной насыпи рекомендуется производить укрепление откосов посредством посева полевых трав. На каждый квадратный метр насыпи требуется 2,8 г семян стоимостью в 2,5 руб. за 1 кг. Сколько будет стоить засев 1 020 кв. м откосов, если стоимость работ составит 0,4 от стоимости семян? (Ответ дать приближённый.)

750. Кирпичный завод доставил на станцию железной дороги кирпичи. На перевозке кирпичей работали 25 лошадей и 10 грузовых машин. Каждая лошадь перевозила 0,7 т за одну поездку и

в день совершала 4 поездки. Каждая машина перевозила за одну поездку $2,5 \text{ т}$ и в день совершала 15 поездок. Перевозка продолжалась 4 дня. Сколько штук кирпичей было доставлено на станцию, если средний вес одного кирпича $3,75 \text{ кг}$? (Ответ дать приближённый.)

751. Найти среднее арифметическое:

- 1) двух чисел $56,8$ и $53,4$; $705,3$ и $707,5$;
- 2) трёх чисел: $46,5$; $37,8$ и 36 ; $0,84$; $0,69$ и $0,81$;
- 3) четырёх чисел: $5,48$; $1,36$; $3,24$ и $2,04$.

752. Какова средняя температура за неделю, если в течение недели термометр показал: 21° ; $20^\circ,3$; $22^\circ,2$; $23^\circ,5$; $24^\circ,1$; $22^\circ,1$; $20^\circ,8$?

753. Среднее арифметическое двух чисел $36,4$. Одно из этих чисел $36,8$. Найти другое.

754. 1) Автомобиль проехал за первые два часа $98,5 \text{ км}$, а за последующие три часа 138 км . Сколько километров в среднем проезжал автомобиль в час?

2) Пробный улов и взвешивание карпов-годовичков показал, что из 10 карпов 4 имели вес по $0,6 \text{ кг}$, 3 по $0,65 \text{ кг}$, 2 по $0,7 \text{ кг}$ и 1 весил $0,8 \text{ кг}$. Каков в среднем вес карпа-годовичка?

755. К 2 л сиропа стоимостью $10,5 \text{ руб.}$ за 1 л добавили 8 л воды. Сколько стоит 1 л полученной воды с сиропом?

756. Лабораторная работа «Измерение расстояния между двумя точками».

1-й приём. Измерение рулеткой (мерной лентой).

Класс разбивается на звенья по три человека в каждом.

Необходимые принадлежности: 5—6 вех и 8—10 бирок.

Ход выполнения работы: 1) отмечают точки A и B и между ними провешивают прямую (см. задачу 163); 2) укладывают рулетку вдоль провешенной прямой и каждый раз отмечают биркой конец рулетки.

2-й приём. Измерение шагами.

Класс разбивается на звенья по три человека в каждом. Каждый учащийся проходит расстояние от A до B , считая число своих шагов. Умножив среднюю длину своего шага на полученное число шагов, находят расстояние от A до B .

3-й приём. Измерение на глаз.

Каждый из учащихся вытягивает левую руку с поднятым большим пальцем (рис. 36) и направляет большой палец на веху в точку B (на рисунке — дерево)

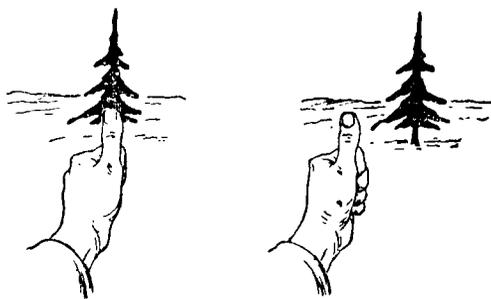


Рис. 36.

так, чтобы левый глаз, большой палец и точка *Б* находились на одной прямой. Не изменяя положения, закрывают левый глаз и смотрят правым на большой палец. Измеряют на глаз полученное смещение и увеличивают его в 10 раз. Это и есть расстояние от *А* до *Б*.

757. 1) На трёх угольных складах 8656,2 *т* угля, на втором складе на 247,3 *т* угля больше, чем на первом, а на третьем на 50,8 *т* больше, чем на втором. Сколько тонн угля на каждом складе?

2) Сумма трёх чисел 446,73. Первое число меньше второго на 73,17 и больше третьего на 32,22. Найдти эти числа.

758. 1) Катер по течению реки шёл со скоростью 14,5 *км* в час, а против течения со скоростью 9,5 *км* в час. Какова скорость катера в стоячей воде и какова скорость течения реки?

2) Пароход прошёл за 4 часа по течению реки 85,6 *км*, а против течения за 3 часа 46,2 *км*. Какова скорость парохода в стоячей воде и какова скорость течения реки?

759. Из двух населённых пунктов, расстояние между которыми 32,4 *км*, одновременно выехали навстречу друг другу мотоциклист и велосипедист. Сколько километров проедет каждый из них до встречи, если скорость мотоциклиста в 4 раза больше скорости велосипедиста?

760. Два парохода доставили 3 500 *т* груза, причём один пароход доставил в 1,5 раза груза больше, чем другой. Сколько груза доставил каждый пароход.

761. Завод отправил три вида груза общим весом в 19,2 *т*. Вес груза первого вида был втрое больше веса груза второго вида, а вес груза третьего вида был вдвое меньше, чем вес груза первого и второго видов вместе. Каков вес груза каждого вида?

762. Газопровод Саратов—Москва на 672 *км* длиннее канала имени Москвы. Найти длину того и другого сооружения, если длина газопровода в 6,25 раза больше длины канала имени Москвы.

763. Длина реки Дона в 3,934 раза больше длины реки Москвы. Найти длину каждой реки, если длина реки Дона больше длины реки Москвы на 1467 *км*.

764. Колхоз засеял пшеницей и рожью 2 600 *га* земли. Сколько гектаров земли было засеяно пшеницей и сколько рожью, если 0,8 площади, засеянной пшеницей, равны 0,5 площади, засеянной рожью?

765. Два ученика вместе имели 5,4 руб. На эти деньги они решили купить книги. После того как первый ученик истратил

0,75 своих денег, а второй 0,8 своих денег, у них осталось денег поровну. Сколько денег было у каждого ученика?

766. Колхоз доставил 34 *т* хлеба на элеватор на 10 одинаковых машинах и 15 подводах. Сколько хлеба грузили на одну машину и сколько на одну подводу, если на машину грузили на 1,9 *т* больше, чем на подводу?

767. Библиотека школы купила 25 книг для чтения, 20 задачников и 18 словарей, всего на сумму 122,75 руб. Книга для чтения стоит на 0,95 руб. дороже задачника, а задачник на 0,8 руб. дороже словаря. Сколько стоит каждая книга?

768. 10 одинаковых грузовиков и 8 подвод доставили из колхоза на элеватор 34,8 *т* зерна. Сколько зерна доставил каждый грузовик, если на него грузили в 5 раз больше, чем на подводу?

769. Турист проехал всего 304,5 *км*, причём 5 час. он ехал поездом, а 4 часа на лошадях. Сколько километров он проехал поездом и сколько на лошадях, если скорость поезда была в 5 раз больше скорости лошади?

770. 1) Велосипедист проехал часть пути со скоростью 15 *км* в час, а остальной путь со скоростью 12,5 *км* в час. Всего он проехал 67,5 *км* за 5 час. Какое расстояние проехал велосипедист со скоростью 12,5 *км* в час?

2) Вес сосновой шпалы 27,8 *кг*, а дубовой 45,5 *кг*. Вес 10 доставленных шпал равен 384,2 *кг*. Сколько среди этих шпал сосновых и сколько дубовых?

771. Поезд составлен из двухосных и четырёхосных вагонов. Число всех вагонов 41, а число осей 104. Во все вагоны погружено 1035,5 *т* зерна. Сколько погружено зерна в каждый двухосный и сколько в каждый четырёхосный, если во все четырёхосные вагоны было погружено на 75,5 *т* больше, чем в двухосные?

772. Два парохода вышли навстречу друг другу из двух портов, расстояние между которыми 501,9 *км*. Через сколько времени они встретятся, если скорость первого парохода 25,5 *км* в час, а скорость второго 22,3 *км* в час?

773. Ученик заметил, что поезд, состоящий из паровоза и 40 вагонов, проходил мимо него 35 сек. Определить скорость поезда в час, если длина паровоза 18,5 *м*, а длина вагона 6,2 *м*. (Ответ дать приближённый.)

774. Из *А* в *Б* выехал велосипедист со средней скоростью 12,4 *км* в час. Спустя 3 часа 15 мин. из *Б* навстречу ему выехал другой велосипедист со средней скоростью 10,8 *км* в час. Через

сколько часов и на каком расстоянии от A встретятся велосипедисты, если $0,32$ расстояния между A и B равны 76 км?

775. Два парохода вышли одновременно из одного порта и идут в одном направлении. Первый пароход в каждые $1,5$ часа проходит $37,5$ км, а второй в каждые 2 часа проходит 45 км. Через сколько времени первый пароход будет находиться от второго на расстоянии 10 км?

776. Из одного пункта вначале вышел пешеход, а через $1,5$ часа после его выхода выехал в том же направлении велосипедист. На каком расстоянии от пункта велосипедист догнал пешехода, если пешеход шёл со скоростью $4,25$ км в час, а велосипедист ехал со скоростью 17 км в час?

777. Поезд вышел из Москвы в Ленинград в 6 час. 10 мин. утра и шёл со средней скоростью 50 км в час. Позднее из Москвы в Ленинград вылетел пассажирский самолёт и прилетел в Ленинград одновременно с прибытием поезда. Средняя скорость самолёта была 325 км в час, а расстояние между Москвой и Ленинградом 650 км. Когда самолёт вылетел из Москвы?

778. Пароход по течению реки шёл 5 час., а против течения 3 часа и прошёл всего 165 км. Сколько километров он прошёл по течению и сколько против течения, если скорость течения реки $2,5$ км в час?

779. Поезд вышел из A и должен прибыть в B в определённое время; пройдя половину пути и делая по $0,8$ км в 1 мин., поезд был остановлен на $0,25$ часа; увеличив далее скорость на 100 м в 1 мин., поезд прибыл в B вовремя. Найти расстояние между A и B .

780. От колхоза до города 23 км. Из города в колхоз выехал на велосипеде почтальон со скоростью $12,5$ км в час. Через $0,4$ часа после этого из колхоза в город выехал на лошади колхозник со скоростью, равной $0,6$ скорости почтальона. Через сколько времени после своего выезда колхозник встретит почтальона?

781. Из города A в город B , отстоящий от A на 234 км, выехал автомобиль со скоростью 32 км в час. Через $1,75$ часа после этого из города B выехал навстречу первому второй автомобиль, скорость которого в $1,225$ раза больше скорости первого. Через сколько часов после своего выезда второй автомобиль встретит первый?

782. Одна машинистка может перепечатать рукопись за $1,6$ часа, а другая за $2,5$ часа. За сколько времени обе машинистки перепечатают эту рукопись, работая совместно? (Ответ дать приближённый.)

783. Одна бригада может выполнить некоторый заказ за 8 дней. Другой бригаде на выполнение этого заказа требуется 0,5 времени первой. Третья бригада может выполнить этот заказ за 5 дней. Во сколько дней будет выполнен весь заказ при совместной работе трёх бригад? (Ответ дать приближённый.)

784. На уборке улицы работают две машины. Первая из них может убрать всю улицу за 40 мин., второй для этого требуется 75% времени первой. Обе машины начали работу одновременно. После совместной работы в течение 0,25 часа вторая машина прекратила работу. Во сколько времени после этого первая машина закончила работу по уборке улицы?

785. Запас муки был распределён между тремя пекарями: первая получила 0,4 всего запаса, вторая 0,4 остатка, а третья пекаря получила муки на 1,6 *m* меньше, чем первая. Сколько всего муки было распределено?

786. На втором курсе института 176 студентов, на третьем 0,875 этого числа, а на первом в полтора раза больше того, что было на третьем курсе. Число студентов на первом, втором и третьем курсах составляло 0,75 всего числа студентов этого института. Сколько студентов было в институте?

787. Огород имеет форму прямоугольника, длина которого 32 м, ширина 10 м. 0,05 всей площади огорода засеяно морковью, а остальная часть огорода засажена картофелем и луком, причём картофелем засажена площадь в 7 раз большая, чем луком. Сколько земли в отдельности засажено картофелем, луком и морковью?

788. Огород имеет форму прямоугольника, длина которого 30 м и ширина 12 м. 0,65 всей площади огорода засажено картофелем, а остальная часть — морковью и свёклой, причём свёклой засажено на 84 кв. м больше, чем морковью. Сколько земли в отдельности под картофелем, свёклой и морковью?

§ 31. Обращение обыкновенных дробей в десятичные и обратно. Периодические дроби.

789. Обратитъ обыкновенные дроби в десятичные посредством разложения знаменателя на простые множители:

$$\frac{1}{2}; \frac{1}{5}; \frac{1}{4}; \frac{3}{4}; \frac{1}{8}; \frac{5}{8}; \frac{1}{16}; \frac{7}{25}; \frac{23}{25}; \frac{6}{125}; 3\frac{9}{40};$$

$$11\frac{7}{80}; 4\frac{3}{200}; 7\frac{31}{500}.$$

Обратить обыкновенные дроби в десятичные посредством деления числителя на знаменатель.

790. (Устно.)

$$1) \frac{1}{2}; \frac{2}{5}; \frac{3}{4}; \frac{3}{5}; \frac{1}{25}; \frac{7}{25}; \frac{16}{25}; \frac{3}{50}; 2\frac{1}{8}; 1\frac{1}{125}; 1\frac{3}{40}; 4\frac{5}{16}$$

$$2) \frac{5}{8}; \frac{7}{16}; \frac{27}{64}; \frac{17}{40}; \frac{3}{80}; \frac{11}{20}; \frac{8}{125}; 2\frac{3}{8}; 4\frac{1}{5}; 8\frac{3}{16}; 2\frac{7}{125}$$

$$791. 1) \frac{9}{15}; \frac{18}{252}; \frac{21}{28}; \frac{39}{65}; \frac{30}{75}; \frac{6}{48}; 2\frac{3}{48}; 5\frac{192}{575}; 12\frac{177}{1500}$$

$$2) \frac{8}{5}; \frac{25}{16}; \frac{47}{32}; \frac{363}{250}; \frac{312}{125}; 1\frac{711}{625}; 5\frac{2541}{2000}; 4\frac{7359}{3000}; 3\frac{23}{25000}$$

792. Не вычисляя, указать, какие из следующих дробей обращаются в конечные десятичные дроби, а какие в бесконечные:

$$\frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{6}; \frac{1}{12}; \frac{3}{32}; \frac{4}{21}; \frac{5}{54}; \frac{11}{90}; 12\frac{7}{50}; \frac{3}{6}; \frac{15}{45}; \frac{9}{27}.$$

793. Прочитать периодические дроби: 0,(7); 0,(3); 0,(34); 1,(42); 5,(04); 2,1(73); 7,(023); 15,12(31).

794. Обратить в десятичные дроби:

$$\frac{1}{3}; \frac{1}{9}; \frac{5}{99}; \frac{70}{999}; \frac{1}{6}; \frac{1}{7}; \frac{4}{21}; \frac{5}{12}; \frac{17}{36}; \frac{11}{70}$$

795. Округлить следующие числа:

- 1) до сотен: 1056732,4; 35745,3; 49568,95; 14549050,3;
- 2) до единиц: 56,75; 143,6; 17,453; 1,5; 2,5; 0,732; 0,465;
- 3) до десятых долей: 6,998; 12,309; 94,12; 15,769; 53,45; 70,35;
- 4) до сотых долей: 0,05457; 2,13500; 10,46573; 1,535.

796. Выразить следующие обыкновенные дроби в десятичных дробях:

$$1) \text{ с точностью до } 0,01: \frac{2}{3}; \frac{5}{9}; \frac{6}{7}; \frac{13}{60}; \frac{11}{15}; \frac{17}{24}; 2\frac{5}{13}; 1\frac{5}{17};$$

$$2) \text{ с точностью до } 0,001: \frac{5}{14}; \frac{7}{23}; \frac{13}{28}; \frac{19}{43}; \frac{13}{6}; 5\frac{7}{24}; 6\frac{11}{14}.$$

797. Книга (без переплёта) толщиной $1\frac{1}{5}$ см содержит 232 страницы. Определить толщину бумаги, на которой она напечатана. (С точностью до 0,01 мм.)

798. Средняя грузоподъёмность двухосного товарного вагона $16\frac{1}{2}$ т. Определить, какая часть его не использована при загрузке вагона товаром в $5\frac{1}{3}$ т. (С точностью до 0,01.)

799. Среднее расстояние Луны от Земли составляет 380 000 км. За сколько часов долетит ракета до Луны, если её средняя скорость будет 45 км в мин.? (С точностью до 1 часа.)

800. Обратить десятичные дроби в обыкновенные:

- 1) 0,35; 0,36; 1,125; 5,004; 0,205; 7,305; 15,0075; 27,00625;
2) 0,14; 0,75; 2,15; 4,0025; 7,305; 21,012; 196,625; 1,000125.

801. Что больше:

- 1) $\frac{3}{4}$ или 0,8? 2) 0,6 или $\frac{31}{50}$? 3) 0,75 или $\frac{36}{43}$?
4) $\frac{5}{8}$ или 0,625? 5) 10,025 или $10\frac{2}{7}$? 6) $4\frac{9}{11}$ или 4,829?

802. Определить толщину одного листа задачника по арифметике. (С точностью до 0,01 мм.)

803. Поезд за 0,9 часа проходит 40,4 км. Сколько километров проходит поезд в час? (С точностью до 0,1 км.)

804. Длина участка железнодорожного пути 51,2 км. Участок длиной 12,4 км требует ремонта. Выразить простой дробью, какая часть участка нуждается в ремонте, и обратить эту дробь в десятичную.

Д л и н а о к р у ж н о с т и .

805. Лабораторная работа «Вычисление отношения длины окружности к своему диаметру» (число π).

Необходимые инструменты и материалы: циркуль, линейка, карандаш, картон (или голстая бумага), ножницы и миллиметровая бумага.

Последовательный ход работы:

1) подготовительная работа (выполняется дома): на листе картона начертите циркулем три окружности, радиусы которых, например, равны 5 см, 6,5 см и 8 см, и вырежьте полученные три круга; из миллиметровой бумаги вырежьте полоску длиной 60 см и шириной 0,5 см;

2) самостоятельная работа в классе: измерьте полоской миллиметровой бумаги длину окружности каждого круга и заполните следующую таблицу.

Диаметр круга	Длина окружности	Отношение длины окружности к диаметру (с точностью до 0,01)

Вычислите среднее арифметическое трёх найденных вами приближённых значений числа π .

Длина окружности приближённо равна произведению своего диаметра на 3,14 (или на $\frac{22}{7}$).

Формула для вычисления длины окружности:

$$C = \pi D,$$

где C — длина окружности, D — диаметр и $\pi \approx 3,14$.

Ответьте на следующие вопросы:

1) Является ли число π именованным или отвлечённым числом?

2) Как изменится формула для вычисления длины окружности, если вместо диаметра известно значение радиуса?

В задачах № 806, 807 и 810 полученный ответ сравнить с данными таблицы II на странице 211.

806. Вычислить длину окружности, если диаметр её равен 2 м; 1,2 м; 35 см; 42 мм; 3,4 см.

807. Вычислить длину окружности, если радиус её равен 2,5 м; 32 см; 0,8 м; 55 мм; 4,6 см.

808. Чему равен диаметр окружности, длина которой равна 314 м? 6,28 м? 3,14 см? 9,42 м? 18,84 см?

809. Чему равен радиус окружности, длина которой равна 12,56 м? 31,4 см? 94,2 м? 3,14 см? 1,57 см?

810. 1) Диаметр махового колеса равен 2 м. Чему равна длина окружности этого колеса?

2) Диаметр точильного камня 25 см. Какова окружность камня?

811. Земля совершает путь вокруг Солнца приблизительно по окружности, радиус которой равен 150 млн. км. Вычислить путь, который совершает Земля вокруг Солнца за год. Какой путь совершает Земля за сутки?

812. 1) Минутная стрелка стальных часов имеет длину 6 см. Какой длины окружность опишет конец этой стрелки в час? Какой путь проделает конец стрелки в сутки?

2) Минутная стрелка карманных часов имеет длину 2 см. Какой длины путь сделает конец минутной стрелки в сутки?

813. 1) Диаметр ведущих колёс паровоза 2 м. Какова скорость пассажирского паровоза в час, если в минуту ведущее колесо паровоза делает 150 оборотов?

2) Диаметр ворота колодца 0,2 м. Чтобы поднять ведро воды со дна колодца на поверхность, ворот делает 20 оборотов. Какова глубина колодца?

814. 1) Мальчики, измерив ствол дерева по окружности, получили 1,57 м. Чему равна толщина этого дерева?

2) Длина окружности поворотного круга, служащего для поворачивания паровозов, равна 62,8 м. Определить радиус круга.

815. 1) Земной экватор равен 40 000 км. Найти радиус Земли.

2) Длина проволоки 44 см. Какого радиуса окружность можно из неё получить?

816. 1) Счётчик паровоза отметил, что ведущее колесо паровоза в минуту сделало 80 оборотов и прошло расстояние, равное 502,4 м. Каков диаметр ведущего колеса паровоза?

2) Земля за 24 часа делает один оборот около своей оси. Какое расстояние пробегает точка, взятая на экваторе земного шара в час? в минуту? (См. задачу 815.)

П л о щ а д ь к р у г а .

817. Вырежьте из картона круг. Разделите этот круг на 16 равных секторов. Разрежьте его и сложите так, как указано на рисунке 37. Вы получите фигуру, которую приблизительно можно принять за прямоугольник, основанием которого служит полуокружность, а высотой — радиус взятого круга.

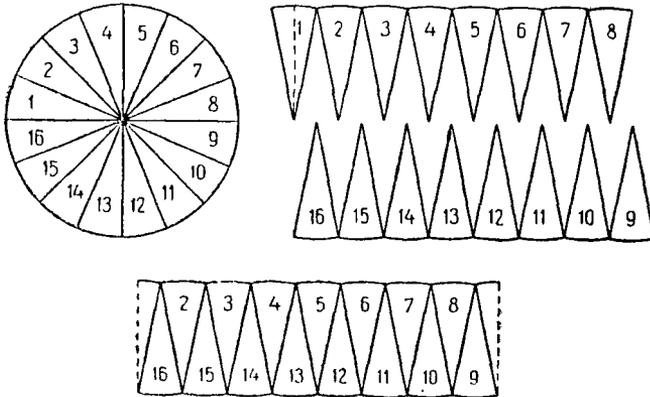


Рис. 37.

Площадь круга равна произведению половины длины окружности на радиус, т. е. $S = \pi R \cdot R = \pi \cdot R^2$.

В задачах № 818—820 полученный ответ сравнить с данными таблицы III на странице 212.

818. Определить площадь круга, если радиус его равен: 6 см; 10 см; 1,5 см; 4,5 см; $3\frac{1}{5}$ см.

819. Определить площадь круга, если диаметр его равен: 7 см; 30 см; 0,25 м; $4\frac{1}{2}$ см.

820. 1) Измерьте диаметр стакана, тарелки (её плоской части). Вычислите площадь дна стакана и тарелки.

2) Диаметр разреза дерева 40 см. Вычислить площадь поперечного сечения дерева.

821. Вычислить площадь кольца (рис. 38), если $R = 40$ см, а $r = 25$ см.

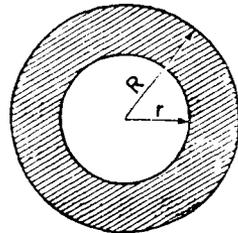


Рис. 38.

Указание. Чтобы вычислить площадь кольца, надо из площади большого круга вычесть площадь меньшего круга.

822. Круглая клумба диаметром в 5 м окружена дорожкой шириной 0,8 м. Найти площадь дорожки.

823. Найти площадь круга, если его окружность равна:
1) 6,28 см; 2) 18,84 см; 3) 22 см. (С точностью до 0,01 кв. см.)

824. Наружная окружность трубы 6,28 дм, а толщина стенок 12 мм. Чему равна внутренняя окружность трубы? Какова площадь поперечного сечения трубы?

825. Надо посыпать песком дорожку вокруг круглой клумбы. Диаметр клумбы 8 м, а ширина дорожки 1,2 м. Сколько надо песка, если на 1 кв. м дорожки требуется 0,8 куб. дм песка?

Поверхность и объём цилиндра.

826. Возьмите лист бумаги. Сверните его так, чтобы получился цилиндр (без оснований). Как найти боковую поверхность этого цилиндра?

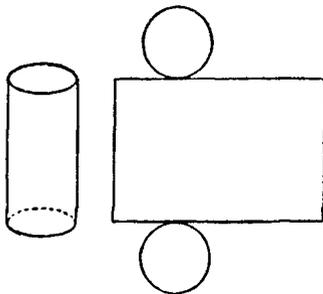


Рис. 39.

827. На рисунке 39 дан цилиндр и его развёртка. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы:

1) Как нужно подобрать длину прямоугольника и длины окружностей кругов, чтобы получить цилиндр?

2) Как найти величину боковой поверхности цилиндра?

3) Как найти величину полной поверхности цилиндра?

Формула боковой поверхности цилиндра:

$$S_{\text{боковая}} = 2\pi RH,$$

где R — радиус основания цилиндра и H — высота цилиндра.

Формула полной поверхности цилиндра:

$$S_{\text{полная}} = 2\pi RH + 2\pi R^2.$$

828. Вычислить боковую поверхность цилиндра, у которого:

1) $R=5$ см и $H=20$ см; 2) $R=2,5$ см и $H=6,2$ см.

829. Вычислить площадь бумаги, которой нужно обернуть боковую поверхность цилиндра, если диаметр основания равен 10 см, а высота цилиндра 8 см.

830. Вычислить полную поверхность цилиндра, у которого:

1) $R=9,3$ см и $H=5$ см; 2) $R=8,4$ см и $H=7$ см.

Чтобы найти объём цилиндра, надо площадь его основания умножить на высоту.

Формула объёма цилиндра:

$$U = \pi R^2 H.$$

831. Вычислить объём цилиндра, у которого:

1) $R = 2$ см; $H = 10$ см. 2) $R = 3\frac{1}{2}$ см; $H = 10$ см.

3) $R = 4\frac{2}{5}$ см; $H = 8$ см. 4) $R = 0,7$ см; $H = 20$ см.

832. Определить боковую поверхность и объём цилиндра, у которого $R = 5$ см и $H = 20,4$ см.

833. 1) Сколько воды вмещает цилиндрический сосуд, высота которого 0,5 м, а внутренний диаметр 0,2 м?

2) Вычислить объём бадьи, имеющей форму цилиндра, если диаметр дна равен 30 см, а высота бадьи равна 50 см.

834. 1) Силосная башня имеет форму цилиндра, высота которого 10 м, а внутренний диаметр основания 5 м. Сколько кубических метров силоса вмещает башня?

2) стакан имеет форму цилиндра. Измерьте необходимые данные и найдите его объём в кубических сантиметрах.

835. 1) Вместимость цилиндрического бака 62,8 л. Внутренний диаметр его основания 2 дм. Найти высоту цилиндра.

2) Какой высоты должна быть силосная башня, если она вмещает 785 куб. м силоса, а внутренний диаметр её равен 10 м?

836. Железнодорожный вагон-цистерна цилиндрической формы имеет наружные размеры: длина 6,21 м, диаметр 1,66 м. Определить объём цистерны, если толщина стенок 5 мм.

837. 1) Каков объём самого большого цилиндра, который может поместиться в кубе, ребро которого 1,5 м? (Рис. 40.)

2) Из куба, ребро которого 8,5 дм, надо выточить цилиндр наибольшего объёма. Найти объём этого цилиндра.

838. Сколько кубических метров воды проходит в одну секунду по трубе с внутренним диаметром в 1,8 м, если вода течёт со скоростью 2 м в секунду?

839. Диаметр основания цилиндра 3,2 м, высота его 1,5 м. На сколько вместимость этого цилиндра больше вместимости куба, ребро которого равно высоте цилиндра?

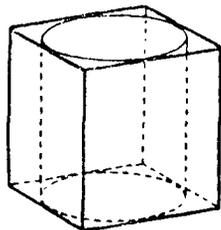


Рис. 40.

840. Валовой сбор зерна в нашей стране в отдельные годы был: в 1913 г.—4,5 млрд. пудов, в 1950 г.—7,6 млрд. пудов и в 1952 г.—8 млрд. пудов. Построить столбчатую диаграмму.

841. Построить прямоугольную диаграмму.

Крупнейшие каналы мира.

1. Беломорско-Балтийский	227 км
2. Суэцкий	166 »
3. Канал имени Москвы	128 »
4. Волго-Донской имени В. И. Ленина	101 »
5. Панамский	81 »

§ 32. Примеры и задачи на все действия с обыкновенными и десятичными дробями.

Выполнить действия:

842. 1) $\left(6\frac{7}{12} - 3\frac{17}{36}\right) \cdot 2,5 - 4\frac{1}{3} : 0,65$

2) $\left[\left(9\frac{1}{5} - 3,68\right) : 2\frac{1}{2}\right] \cdot [1 : (2,1 - 2,09)]$

3) $2,88 \cdot \frac{35}{72} + \left(1,0625 - \frac{5}{12}\right) \cdot 16$

4) $\left(1\frac{11}{24} + \frac{13}{36}\right) \cdot 1,44 - \frac{8}{15} \cdot 0,5625$

843. 1) $\left(6,72 : \frac{3}{5} + 1\frac{1}{8} \cdot 0,8\right) : 1,21 - 6\frac{3}{8}$

2) $3,075 : 1,5 - \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{1}{25} + 3,26\right)$

3) $3\frac{3}{4} \cdot 1\frac{1}{5} + (2,55 + 2,7) : \left(0,1 - \frac{1}{80}\right)$

4) $\left(3,6 \cdot \frac{1}{20} - 24 : 200\right) : 1\frac{1}{5} + 1\frac{1}{4} \cdot 0,2$

844. 1) $\left(\frac{1}{2,5-1} - \frac{1}{3\frac{1}{2}-1}\right) : \frac{4}{15}$

2) $2\frac{1}{2} + 0,039 : \left[\frac{1}{20} \cdot (2,31 : 0,077)\right] - 2,526$

3) $\left(2\frac{7}{12} + 2\frac{19}{42}\right) \cdot 3 - 64,5 : 6 + 4\frac{2}{7} \cdot 2,1 + 1,3 \cdot 4\frac{1}{6}$

4) $\left[0,278 : 13,9 + (2 - 0,47) : \frac{3}{20}\right] : 102,2 + 3,4 \cdot 1\frac{4}{17}$

845. 1) $1\frac{32}{49} : \left(4\frac{15}{49} - 2\frac{13}{11}\right) + \frac{2}{3} \cdot (4,254 - 1,134 : 0,28) + 1,114$

2) $4,58 - \left(1,295 + 1,936 : 3\frac{1}{5}\right) \cdot 1\frac{16}{19} + 3\frac{5}{51} : \left(4\frac{5}{34} - 3\frac{19}{51}\right)$

3) $12,5 + \left(17,5 - 8,25 \cdot \frac{10}{11}\right) \cdot \left(11\frac{2}{3} : 2\frac{2}{9} + 3,5\right) - 12,6 : 2\frac{1}{2}$

4) $\left[18\frac{1}{6} - \left(3,06 : 7\frac{1}{2} + 3\frac{2}{5} \cdot 0,38\right)\right] : \left(19 - 2\frac{3}{8} \cdot 5\frac{1}{3}\right)$

846. 1) $\left(3 \frac{7}{18} - 2 \frac{25}{36} + \frac{7}{48}\right) \cdot 6 \frac{6}{11} + 1,5 \cdot 20,15 : 2 \frac{1}{2} - 10,09$
 2) $7 : 0,2625 - 3,6 : \left(68,1 : 7,5 - 7 \frac{17}{20} + 1 \frac{1}{50}\right) + 4 \frac{5}{6} \cdot \frac{33}{58}$
 3) $1,75 - \frac{7}{9} \cdot \left(0,85 + \frac{4}{35}\right) + 7,511 : 3,7 \cdot \frac{10}{29}$
 4) $16,75 + \frac{10}{77} \cdot (70,84 : 2,3) - \left(2,025 - 1 \frac{5}{6}\right) : 4 \frac{19}{24}$
847. 1) $24,57 : 3,5 + \left(3,35 - 2 \frac{13}{15} + \frac{5}{8}\right) \cdot \left(225 : 12,5 - 3 \frac{14}{19} \cdot 2\right)$
 2) $28,14 : 3,5 - \left(2 \frac{1}{2} \cdot 0,24 - \frac{15}{29}\right) \cdot \left(5,45 + 1 \frac{4}{45} - 6 \frac{1}{18}\right)$
 3) $\left(27,54 \cdot \frac{11}{36} - 3,405\right) : 0,3 + \frac{7,429}{\left(16 \frac{5}{36} - 15 \frac{134}{135}\right) : 2 \frac{25}{27} + 3,18}$
 4) $33,885 : 2,25 + 14,858 : \left[\left(17 \frac{5}{36} - 16 \frac{134}{135}\right) : 5 \frac{23}{27} + \frac{3}{8} \cdot 4,24\right]$
848. 1) $\left[8,6 \cdot \frac{1}{4} - \left(5 \frac{61}{90} - 4 \frac{1}{12}\right)\right] \cdot \left(\frac{7}{40} : 2 \frac{11}{12} + 1,34\right)$
 2) $\left[17 \frac{1}{5} \cdot 0,125 - \left(2 \frac{32}{45} - 1 \frac{7}{60}\right)\right] \cdot \left(\frac{11}{40} : 4 \frac{7}{12} + 2,64\right)$
 3) $\left[\left(4,625 - \frac{13}{18} \cdot \frac{9}{26}\right) : 2 \frac{1}{4} + 2 \frac{1}{2} : 1,25 : 6 \frac{3}{4}\right] : 1 \frac{53}{68}$
 4) $\left(\frac{1}{2} - 0,375\right) : \frac{1}{8} - \left(3 \frac{5}{6} - 3 \frac{7}{12}\right) : (0,358 - 0,108)$
849. 1) $8 \cdot 0,746375 - \left[\frac{4}{5} \cdot 6,4 - (0,2 \cdot 0,75 - 0,1 \cdot 0,01)\right]$
 2) $\left(0,645 : 0,3 - 1 \frac{107}{108}\right) \cdot \left(4 : 6 \frac{1}{4} - 0,2 + \frac{1}{7} \cdot 1,96\right)$
 3) $\left[2 \frac{1}{4} - \left(\frac{1}{3} + 0,5 + 0,25\right) : \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{12}\right)\right] -$
 $- 8 : \left[(7,5 - 6,2) \cdot \frac{5}{13} + 31 : \frac{1}{2}\right]$
 4) $\left(42 \frac{1}{4} - 39,0625\right) : \left[12 \frac{3}{4} - \frac{1,8 \cdot \frac{1}{5}}{(0,63 - 0,27) \cdot \frac{2}{9}}\right] +$
 $+ \left[2 \frac{1}{2} + \frac{\left(0,2 + \frac{1}{3}\right) : \frac{2}{3}}{0,4}\right] : \frac{3}{5}$
850. Вычислить сумму чисел:
- 1) $(0,875 - 0,7) : \left(5 \frac{2}{7} - 3 \frac{15}{28}\right) \text{ и}$
 $\left[\left(\frac{1}{1} - 0,1 : 2\right) \cdot \frac{5}{13} + 1 : \left(\frac{3}{1} + \frac{1}{3}\right)\right] \cdot \frac{3}{8}$

$$2) 23,4 \text{ и } 1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \left(2,652 : 1,3 - 1 \frac{17}{30} + 0,06 \right) \cdot \left[29,21 - \left(14,26 - \frac{5}{24} : \frac{25}{42} \right) \right]$$

3) увеличить число $11 \frac{2}{5}$ на число

$$3 \frac{1}{2} \cdot \left(2,856 : 1,4 + 7 \frac{13}{50} - 8 \frac{23}{30} \right) \cdot \left[29,41 - \left(14,46 - \frac{11}{24} \cdot \frac{42}{55} \right) \right]$$

4) к числу $11,638 : 2,3$ прибавить число

$$4 \frac{1}{2} \cdot \left[8,6 \cdot \frac{1}{4} - \left(2 \frac{61}{90} - 1 \frac{1}{12} \right) \right] \cdot \left(\frac{7}{40} \cdot \frac{12}{35} + 1,34 \right)$$

851. Вычислить разность:

1) между числом $23,276 : 2,3$ и числом

$$3,6 \cdot \left[17 \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{8} - \left(3 \frac{32}{45} - 2 \frac{7}{60} \right) \right] \cdot \left(\frac{11}{40} : 4 \frac{7}{12} + 2,64 \right)$$

2) между числом $338,85 : 22,5$ и числом

$$\left\{ \left(91 \frac{2}{25} \cdot \frac{7}{18} - 21,2 \right) - 14,812 : \left[\left(14 \frac{1}{9} - 13 \frac{134}{135} \right) : 5 \frac{25}{27} + 0,375 \cdot 4 \frac{6}{25} \right] \right\}$$

3) между числом $\left(27,54 \cdot \frac{11}{36} - 3,405 \right) : 0,3$ и числом

$$\left\{ 7,429 : \left[\left(26 \frac{5}{36} - 25 \frac{134}{135} \right) \cdot \frac{27}{79} + 3,18 \right] + 205,02 : 25 \frac{1}{2} \right\}$$

4) между числом $\left[8,3 \cdot \frac{1}{5} + \left(5 \frac{17}{30} - 1 \frac{41}{96} \cdot 2 \right) \cdot \frac{16}{31} \right]$ и

$$\text{числом } 0,3 \cdot \left(30 \frac{1}{2} : 0,5 - 1 \ 976 : 32,5 \right)$$

852. Вычислить сумму чисел:

$$1) \left(16 \frac{22}{45} \cdot 0,5 - 1 \frac{61}{72} : 0,5 \right) \cdot \frac{5}{7}; \quad 198,9 : \left(9 \frac{1}{2} + \frac{23}{40} : 2,3 \right) \text{ и } 13 \frac{1}{2} \cdot 0,1$$

$$2) 3,7 \text{ и } 1 \frac{1}{2} \cdot \left(0,2652 : 0,13 - 1 \frac{17}{30} + 0,06 \right) \cdot \left[19,21 - \left(4,26 - \frac{5}{24} : \frac{25}{42} \right) \right]$$

$$3) 11 \frac{2}{5} \text{ и } 3,5 \cdot \left(285,6 : 14 - 1 \frac{23}{30} + \frac{13}{50} \right) \cdot \left[21,41 - \left(6,46 - \frac{42}{55} : 2 \frac{2}{11} \right) \right]$$

4) вычислить произведение числа

$$\left(38 \frac{1}{2} : 35,2 - 60,3 : 73 \frac{1}{11} \right) \text{ на дробь } \frac{68 \frac{4}{5} : 0,86 - 1 \ 338 : 44,6}{\left(22 \frac{3}{7} + 43 \frac{5}{7} : 17 \right) \cdot 0,1}$$

853. В бассейн проведены три трубы: первая может наполнить бассейн за 6 час.; вторая за 4 часа, а через третью вся вода из наполненного бассейна может вытечь за 12 час. Во сколько времени наполнится 0,5 бассейна, если открыть все три трубы одновременно?

854. Два косца, работая вместе, скосили некоторый участок поля за 8 час. Если бы они работали вместе только 2 часа, а потом один из них прекратил бы работу, то второй, работая один, скосил бы оставшуюся часть за 18 час. Во сколько часов каждый косец в отдельности мог бы скосить весь участок?

855. Две колхозные бригады, работая вместе, могут выполнить некоторую работу за 6 дней. Если же обе бригады будут работать вместе только 50% этого срока, после чего одна из бригад прекратит работу, то второй бригаде для окончания работы понадобится ещё 5 дней. За сколько дней может выполнить эту работу каждая бригада в отдельности?

856. Со станции в 12 час. дня вышел товарный поезд со скоростью 48 км в час. Через 50 мин. с той же станции и в том же направлении вышел пассажирский поезд со скоростью в $1\frac{1}{6}$ раза большей скорости товарного. В котором часу пассажирский поезд догонит товарный?

857. Из двух мест, расстояние между которыми 176 км, выехали одновременно навстречу друг другу велосипедист и мотоциклист и встретились через $5\frac{1}{3}$ часа после выезда. Найти скорость каждого, если скорость мотоциклиста в $1\frac{3}{4}$ раза больше скорости велосипедиста.

858. Пешеход проходит 4 км в час. Лыжник тратит на прохождение 1 км на 9 мин. меньше, чем пешеход. Во сколько раз скорость лыжника больше скорости пешехода?

859. Для участка заводского железнодорожного пути имеются два вида рельсов длиной по 8,5 м и по 8 м. При расчёте оказалось, что если укладывать рельсы длиной по 8,5 м, то не хватит 2,5 м рельсов, а если укладывать рельсы длиной по 8 м, то не хватит 5 м рельсов. Какова длина участка пути?

860*. В шахматном турнире участвуют 9 игроков, причём каждая пара участников играет только одну партию. Число партий, сыгранных вничью, составляет 140% числа выигранных партий. Сколько партий выиграно, сколько проиграно и сколько сыграно вничью?

861. Из двух городов, расстояние между которыми 34 км, вышли одновременно навстречу друг другу два туриста; один из них

проходит в час на $1\frac{1}{2}$ км больше другого. Через $4\frac{1}{4}$ часа туристы встретились. Сколько километров проходил в час каждый турист?

862. Из деревни в город одновременно вышли два пешехода. Первый пришёл в город на 40 мин. позже второго. Скорость первого $3\frac{1}{2}$ км в час, скорость второго $3\frac{3}{4}$ км в час. Найти расстояние между деревней и городом.

863. Расстояние между городами по реке 160 км. Пароход проходит это расстояние по течению за 6 час. 40 мин., а против течения за 10 час. Найти скорость течения реки и собственную скорость парохода.

864. Поезд проходит расстояние 94,5 км между двумя станциями за $1\frac{7}{8}$ часа. Часть этого пути он идёт под уклон, а часть — горизонтально. Скорость поезда под уклон 56 км в час, по горизонтальному пути 42 км в час. Сколько километров идёт поезд под уклон и сколько километров горизонтально?

865. Возвращаясь домой из Москвы на поезде, пассажир проехал свою станцию, а когда слез на следующей станции, то рассчитал, что поезд прошёл $\frac{11}{24}$ всего своего маршрута, а до своей станции ему придётся проехать обратно 18 км. Какова длина маршрута поезда, если станция, где жил пассажир, удалена от Москвы на расстояние $\frac{1}{3}$ всего маршрута?

866. 1,6 т картофеля при сушке теряет в своём весе столько, что $\frac{1}{2}$ потерянного веса в $1\frac{1}{2}$ раза больше оставшегося. Сколько весит картофель после сушки?

867. Мальчик прочитал сначала $\frac{4}{15}$ всей книги, потом ещё $\frac{4}{9}$ остатка. После этого оказалось, что он прочитал на 25 страниц больше, чем ему осталось читать. Сколько страниц в книге?

868. В колхозе под картофель отвели 40 га земли и некоторое количество под капусту. Если бы 25% земли, отведённой под картофель, засадить капустой, то количество земли под капустой составляло бы $\frac{2}{3}$ земли, оставшейся после этого под картофелем. Сколько земли было первоначально отведено под капусту?

869. В классе число отсутствующих учеников составляет $\frac{1}{8}$ числа присутствующих. Если из класса выйдут ещё два ученика, то будет отсутствовать 20% числа учеников, оставшихся в классе. Сколько всего учеников в классе?

870 *. В первом куске число метров ситца вдвое больше, чем во втором; если от каждого из них отрезать по 21 м, то в первом куске будет в $3\frac{1}{2}$ раза больше, чем во втором. Сколько метров ситца было первоначально в каждом куске?

871. В мезонине требуется настелить пол размером $4,2\text{ м} \times 3\text{ м}$ из досок толщиной 4 см. В полу должно быть сделано отверстие размером $0,9\text{ м} \times 1,2\text{ м}$ для лестницы на первый этаж. Сколько кубических метров досок потребуется, если на обрезки и прочие потери добавляется 15% затрачиваемого материала?

872. При выборе делегата на конференцию было выставлено три кандидата. За первого голосовала $\frac{1}{8}$ числа всех избирателей, за второго на 132 человека больше, чем за первого. Сколько голосов было подано за каждого кандидата, если 12 голосов было подано за третьего кандидата?

873 *. Первый рабочий может выполнить некоторую работу за 8 дней, второй за 12 дней. К выполнению работы оба рабочих приступили одновременно и проработали вместе некоторое число дней, после чего второй рабочий был переведён на другую работу. Оставшуюся часть работы закончил один первый рабочий за три дня. Сколько дней всего работал первый рабочий?

874. Два катка могут выполнить асфальтирование улицы за 8 дней. Если оба катка выполняют только 50% всей работы, то первый из них один закончит асфальтирование улицы за 6 дней. За сколько дней каждый каток в отдельности сможет заасфальтировать всю улицу?

875. Турист прошёл расстояние между двумя селениями за $9\frac{1}{3}$ часа. Если бы он проходил 3 км в час, то на этот же путь он затратил бы на 1 час 52 мин. больше. С какой скоростью шёл турист?

876 *. Цех завода должен был изготовить некоторое количество деталей в течение месяца. В первую декаду он выполнил $\frac{2}{5}$ всего заказа, во вторую декаду $\frac{4}{15}$ оставшейся части заказа и ещё 26 деталей, а в каждый из оставшихся 8 рабочих дней последней декады он изготовлял по 27 деталей в день. Какое количество деталей должен был изготовить цех для выполнения заказа?

877. На 24,5 руб. куплено 80 почтовых марок. Часть из них куплена по 0,4 руб. за марку, остальные — по 0,25 руб. за марку. Сколько тех и других марок куплено в отдельности?

878. В розыгрыше первенства футбольных школьных команд района участвовало 12 команд, причём каждая пара команд встре-

чалась в игре один раз (так называемая игра в один круг). Из общего числа всех сыгранных матчей число сыгранных вничью составляло 120% от числа выигранных. Сколько матчей было сыграно вничью?

879. Вода, обращаясь в лёд, увеличивается на $\frac{1}{11}$ своего объёма. На какую часть своего объёма уменьшится получившийся лёд при обратном переходе в воду?

880*. (Старинная задача.) По стене, высота которой 62 дм, ползёт улитка. Начав ползти с основания стены в 12 час. дня, она каждые сутки с 12 час. дня до 12 час. ночи поднимается на $12\frac{2}{5}$ дм, а с 12 час. ночи до 12 час. дня спускается на 9,3 дм. Через сколько времени улитка доползёт до верха стены?

881. При устройстве водопровода на протяжении 1652 м уложили 280 труб длиной 5,5 м и 6,5 м. Найти количество уложенных труб каждого размера.

882*. Три сестры разделили полученные сливы следующим образом: первая взяла $\frac{1}{3}$ всех слив и ещё 8 штук, вторая взяла $\frac{1}{3}$ остатка и ещё 8 штук; третья $\frac{1}{3}$ нового остатка и оставшиеся 8 штук. Сколько слив получила каждая сестра?

883. С железнодорожной станции нужно было перевезти уголь поровну двум электростанциям. На ближайшую электростанцию одна машина за каждую поездку перевозила по 1,4 т угля, а на дальнюю другая машина перевозила по 2,9 т угля, причём за рабочий день она сделала на 4 поездки меньше первой. К концу рабочего дня остались невывезенными 4,8 т угля для ближней и 4,4 т угля для дальней электростанций. Сколько тонн угля следовало вывезти для каждой электростанции?

884. Одна труба, работая $3\frac{3}{8}$ часа, наполнила половину бассейна. После этого была открыта вторая труба, и обе вместе, проработав ещё $2\frac{1}{4}$ часа, наполнили весь бассейн. Какова вместимость бассейна, если вторая труба вливает 20 куб. м в час?

885. Пароход идёт по течению реки в $1\frac{1}{2}$ раза скорее, чем против течения. Скорость течения реки 2,9 км в час. Найти скорость парохода в стоячей воде.

ГЛАВА V.

ПОВТОРИТЕЛЬНЫЙ ОТДЕЛ.

§ 33. Примеры.

$$886. 1) \frac{20 \frac{8}{15} \cdot 7,5 - 54,6 : \frac{2}{5}}{3 \frac{13}{21} \cdot 8,4 - 34,4 : 14 \frac{1}{3}} + 43,75 : 11 \frac{2}{3} + 24,6 : 1 \frac{1}{5}$$

$$2) \frac{(2,15 - 1 \frac{5}{16}) : 33,5 + 5 \frac{1}{7} \cdot 3,85 - 15,7}{(1,75 : \frac{2}{3} - 1 \frac{3}{4} : 1,125) \cdot 1 \frac{5}{7}}$$

$$887. 1) \frac{12 \frac{4}{5} \cdot 3 \frac{3}{4} - 4 \frac{4}{11} \cdot 4,125}{2 \frac{4}{7} : \frac{3}{35}} \cdot \frac{28,8 : 13 \frac{5}{7} + 6 \frac{3}{5} \cdot 1 \frac{1}{2}}{1 \frac{1}{80} : 1,35} \cdot \frac{5}{8}$$

$$2) \frac{(11 \frac{11}{28} + 3 \frac{13}{36} - 12 \frac{61}{63}) : \frac{15}{28} + 23,517 : 3,9 : 0,3}{(14,05 - 1 \frac{1}{4}) : 0,04 - 13,8 \cdot 13}$$

$$888. 1) \frac{(20 \frac{4}{9} + 12,25 - 31 \frac{1}{30}) : 299 + (17 \frac{1}{9} - 2,45 \cdot 5 + 5 \frac{1}{30}) : 13}{(0,9893 : 0,13 - 6,4) \cdot 62,9 - 7,109}$$

$$2) \frac{(19 \frac{1}{6} + 43,75) : \frac{5}{6} - (26,8 - 23 \frac{3}{7}) : \frac{6}{35}}{(13,3 - 11 \frac{1}{2}) : 1,8} - \frac{29 \frac{5}{6}}{0,5}$$

$$889. 1) \frac{\left[\left(\frac{1}{30} + \frac{1}{225} \right) \cdot 9 + 0,16 \right] : \left(\frac{1}{3} - 0,3 \right)}{(5 - 1,1409 : 0,3) : \left(4,2 : 12 - 0,21 \cdot \frac{2}{3} \right)} : \frac{1}{114}$$

$$2) \frac{(2,7 - \frac{4}{5}) : \frac{3}{7}}{(5,2 - 1 \frac{2}{5}) \cdot 2 \frac{1}{3}} + 0,125 + 8 \frac{9}{11} - \frac{(1 \frac{3}{5} + 2,2) : 1,9}{(2,4 - 1,3) : 4,3}$$

$$890. \quad 1) \quad 1 \frac{8}{25} : \left\{ 1,17 : 1,3 + 8,4 \cdot \frac{6}{7} \cdot \left[6 - \frac{(2,3 + 5 : 6,25) \cdot 7}{8 \cdot 0,0125 + 6,9} \right] \right\}$$

$$2) \quad \frac{\left(31 \frac{163}{275} \cdot 1 \frac{7}{48} - 29,95 \right) - \left(101 \frac{37}{175} : 17,28 + 213 \frac{34}{35} : 1:97,8 \right)}{(6,8547 : 2,19 + 0,6039 : 5,49) : 1,62}$$

§ 34. Задачи и вопросы.

891. Напишите одиннадцатизначное число, в котором первая цифра слева — 1, вторая — 2, третья — 3 и т. д., девятая — 9, десятая — 1, одиннадцатая — 0, и прочитайте это число, разделив его на классы.

892. Запишите несколько первых чисел натурального ряда, обозначьте общий член его буквой n . Как записать член, следующий за ним?

893. 1) Все дома каждой улицы перенумеровываются. Множество каких чисел составляют номера домов одной стороны улицы и номера домов другой стороны?

2) Выпишите несколько чётных чисел. Как записать общий член этого множества?

3) Выпишите несколько нечётных чисел. Как записать общий член этого множества?

894. Выпишите множество правильных дробей со знаменателем 5. Сколько их?

895. Какая дробь больше:

$$1) \quad \frac{23}{37} \text{ или } \frac{115}{187} ?$$

$$2) \quad \frac{15}{28} \text{ или } \frac{19}{37} ? \left(\text{Сравните каждую дробь с } \frac{1}{2} \cdot \right)$$

$$3) \quad \frac{10}{27} \text{ или } \frac{11}{30} ? \left(\text{Сравните каждую дробь с } \frac{1}{3} \cdot \right)$$

896. На числовом луче постройте точки, соответствующие множеству следующих чисел: $\frac{1}{5}$; $\frac{3}{5}$; $2 \frac{2}{5}$; $4 \frac{4}{5}$.

Обратите внимание на расположение точек. Как расположены две точки, соответствующие двум различным по величине числам? Какая из двух любых отмеченных точек расположена правее?

897. Построить графически множество точек, соответствующих множеству чисел: $\frac{1}{6}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{3}{7}$; 0,2; 0,3; 0,4; 0,75.

898. Какие действия всегда выполнимы в множестве натуральных чисел? Что значит, что в множестве натуральных чисел выполнимо действие сложения? действие умножения? Приведите примеры.

899. Какие действия всегда выполнимы в множестве целых и дробных чисел? Что значит, что в множестве целых и дробных чисел выполнимо действие сложения? действие умножения? действие деления?

900*. 1) Проверить на примерах, что сумма цифр слагаемых равна сумме цифр получившегося результата или больше его на число, кратное 9. Как воспользоваться этим свойством числа 9 для быстрой проверки действия сложения двух чисел? Как надёжна такая проверка?

2) Чтобы быстро проверить правильность вычитания, вычисляют сумму цифр уменьшаемого, вычитаемого и разности. Если сумма цифр уменьшаемого равна сумме цифр вычитаемого и разности или отличается на число, кратное 9, то можно надеяться, что вычитание сделано верно; допущенная ошибка может быть равна или 9, или числу, кратному 9. Проверьте это на примерах.

901*. 1) Чтобы проверить правильность перемножения двух чисел, вычисляют остаток от деления на 9 каждого из сомножителей и полученного произведения. Если остаток произведения равен произведению остатков сомножителей или отличается от этого произведения на число, кратное 9, то можно надеяться, что умножение выполнено верно, а допущенная ошибка может быть равна или 9, или числу, кратному 9. Проверьте это на примерах.

2) Как быстро проверить правильность действия деления двух чисел с помощью признака делимости чисел на 9? Какая может быть допущена ошибка при такой проверке?

902. Сумма двух чисел 192. При делении большего из них на меньшее в частном получается 3 и в остатке 12. Найти эти числа.

903. Разделить число 75 на два числа так, чтобы большее из них было в три раза больше разности между этими двумя числами.

904. Найти три последовательных чётных числа, сумма которых равна 114.

905. Сумма трёх натуральных чисел равна 125. Одно из них является пятнадцатым натуральным числом, второе составляет 25% третьего. Найти эти числа.

906. Сумма цифр двузначного числа равна 9, причём цифра десятков вдвое больше цифр единиц. Найти это число.

907. Сумма двух чисел 495; одно из них оканчивается нулём. Если этот нуль зачеркнуть, то получится второе число. Найти эти числа.

908. Два мальчика измерили шагами длину одного и того же участка шоссе. Первый сделал при измерении на 40 шагов меньше второго. Длина шага первого мальчика равна 55 см, а второго 50 см. Найти длину измеренного участка шоссе (в метрах).

909. Ученик взял в библиотеке книгу и рассчитал, что если он будет прочитывать в среднем по 30 страниц в день, то сможет вернуть книгу за 10 дней до срока. Если же он будет прочитывать в среднем по 25 страниц в день, то сможет вернуть книгу за 6 дней до срока. Сколько страниц в книге?

910. Из двух пунктов, расстояние между которыми 8 км, выезжают в одном направлении и друг за другом два велосипедиста. Если они выедут одновременно, то задний догонит переднего через 2 часа, если же задний выедет на 2 часа позже переднего, то догонит его через $6\frac{3}{4}$ часа. С какой скоростью едет каждый?

911. Три пионерских отряда собрали несколько килограммов шиповника. Первый отряд собрал 30% общего количества; второй отряд собрал на 4 кг больше третьего, что составило $\frac{2}{25}$ всего количества собранного шиповника. Сколько килограммов шиповника собрал каждый отряд?

912. Турист прошёл 16,4 км за 4 часа. Сначала он шёл по 4,5 км в час, а потом по 3,5 км в час. Сколько часов шёл турист с большей скоростью?

913. Двое рабочих, работая с одинаковой производительностью, могут изготовить некоторое число деталей за 7,5 часа. Во сколько часов эти же рабочие смогут изготовить то же самое число деталей, если один из них увеличит свою производительность на 20%?

914. В двух библиотеках 4560 книг. Если первая библиотека передаст второй 360 книг, то в первой останется $\frac{3}{15}$ числа книг, оказавшихся во второй библиотеке. Сколько книг было первоначально в каждой библиотеке?

915. Один рабочий за 15 дней работы получил столько, сколько другой получил за 25 дней. За сколько дней совместной работы они получили бы заработанные ими обоими деньги, считая, что дневной заработок одного и того же рабочего в обоих случаях одинаков?

916. Футбольная команда школьников выиграла $\frac{2}{3}$ всех проведённых состязаний, 25% проиграла и остальные сыграла вничью. Сколько было проведено всего состязаний, если число проигрышей было на 4 больше числа ничьих?

917. Мальчики пошли на реку купаться. Когда 8 человек из них переплыли на другую сторону реки, а потом переплыли ещё 50% оставшихся, то переплывших оказалось вдвое больше, чем оставшихся. Сколько мальчиков пошло купаться?

918. Артель рыбаков должна была выловить по плану за весенне-летней путину 6 120 ц рыбы при средней дневной норме улова 60 ц. Однако артель, вылавливая в среднем на 5 ц в день рыбы больше установленного плана, перевыполнила план, выловив на 120 ц больше, чем намечалось. На сколько дней раньше намеченного по плану срока артель закончила лов?

919*. Пионерское звено провело конкурс на лучшее решение задач и примеров по арифметике. За каждую правильно решённую задачу начислялось некоторое число очков, а за правильно решённый пример начислялось другое число очков. Решить следующие задачи:

1) Пионер правильно решил 4 задачи и 3 примера и всего получил 14,5 очка. Сколько очков начислялось за правильно решённую задачу и сколько за правильно решённый пример, если за задачу начислялось на одно очко больше, чем за пример?

2) Пионер правильно решил всего 9 задач и примеров и получил 18,5 очка. Сколько он решил задач и сколько примеров, если за задачу начислялось 2,5 очка, а за пример 1,5 очка?

3) Пионер правильно решил на 2 задачи больше, чем примеров, и получил 13 очков. За задачу начислялось 2,5 очка, а за пример 1,5 очка. Сколько задач и сколько примеров решил пионер?

920. Самолёт при попутном ветре делает 345 км в час, а при встречном ветре той же силы 320 км в час. Какова скорость ветра?

921. Из A в B вышел поезд со скоростью 30 км в час. Через 8 час. 20 мин. после него из B в A вышел другой поезд со скоростью 45 км в час. Расстояние AB равно 700 км. На каком расстоянии от A оба поезда встретятся?

922. Из двух пунктов, расстояние между которыми 22,4 км, одновременно выезжают два велосипедиста. Если они поедут навстречу друг другу, то встретятся через час после выезда; если же поедут в одном направлении, то задний догонит переднего через 7 час. после выезда. С какой скоростью едет каждый?

923. Из двух мест, расстояние между которыми 650 км, отправляются одновременно навстречу друг другу два поезда и встречаются через 10 час. после выхода. Скорость одного поезда на $7\frac{3}{4}$ км в час больше скорости другого. Найти их скорости.

924. Моторная лодка в стоячей воде проходит 16,5 км в час. По течению реки лодка прошла 180 км за 9 час. За сколько часов пройдёт это же расстояние лодка, возвращаясь обратно?

925. Два поезда по параллельным путям движутся друг другу навстречу: один со скоростью 30 км в час, а другой со скоростью

40 км в час. Пассажир, сидящий во втором поезде, заметил, что первый поезд шёл мимо него в течение 6 сек. Какова длина первого поезда?

926. Один турист может пройти расстояние между городами A и B за 4 часа, а другой за 6 час. Через сколько часов туристы встретятся, если один выйдет из города A , а другой из B одновременно навстречу друг другу?

927. Рабочий и ученик выполняют некоторую работу за 6 дней. Производительность рабочего на 20% больше производительности ученика. За сколько времени один ученик может выполнить ту же работу?

928. Найти два числа, сумма которых 132, если $\frac{1}{5}$ одного числа равна $\frac{1}{6}$ другого.

929. Турист проходит 4 км в час. За сколько минут он проходит 1 км? Какую часть часа составляет это время? Как получить это число, зная скорость туриста?

930. Пароход по течению реки прошёл между двумя пристанями 360 км и вернулся обратно. Собственная скорость парохода 18 км в час. Скорость течения реки 2 км в час. Сколько времени затратит пароход на весь путь туда и обратно? Сколько времени затратил бы пароход на весь путь туда и обратно, если скорость течения реки не принимать во внимание?

931. Велосипедист, находившийся в последнем ряду колонны демонстрации, движущейся со скоростью 4 км в час, обогнал её за 18 мин. Во время стоянки колонны он с той же скоростью проехал от начала колонны до конца её за 10 мин. Какова длина колонны и с какой скоростью ехал велосипедист?

932. Из двух пунктов, расстояние между которыми 37 км, вышли одновременно навстречу друг другу два туриста. Один из них проходил в час на 0,5 км больше другого. С какой скоростью шёл каждый турист, если через 2,5 часа после выхода расстояние между ними было равно 18,25 км?

933. За 400 проданных билетов театр выручил 2286 руб. Часть билетов была продана по 4,5 руб. за билет, а другая часть — по цене на 60% дороже. Сколько тех и других билетов было продано?

934. Расстояние между пунктами A и B 384 км. Из A в B выехал мотоциклист, а через $3\frac{1}{2}$ часа навстречу ему из B в A выехал второй мотоциклист, скорость которого на 4 км в час больше скорости первого. С какой скоростью ехал каждый мотоциклист, если в пути они встретились через 4 часа после выезда второго?

935. Два мальчика катят обручи на одном и том же расстоянии. Один обруч сделал 50 оборотов, другой 40. Найти это расстояние, если длина окружности одного обруча на 4,4 дм больше длины окружности другого обруча.

936. Из овощной палатки в течение трёх дней было продано 58,9% привезённого картофеля. В первый день было продано 5,7 ц картофеля, во второй день в $1\frac{1}{2}$ раза меньше, чем в первый день, а в третий день $\frac{6}{25}$ того, что было продано в первые два дня вместе. Сколько центнеров картофеля было привезено в палатку?

937. Одна бригада может выполнить некоторый заказ за 30 дней. Другой бригаде для выполнения этого заказа требуется времени на 30% меньше, чем первой. Третья бригада может выполнить этот заказ на 10 дней скорее первой. Во сколько дней будет выполнен весь заказ при совместной работе трёх бригад?

938. Пассажирский и почтовый поезда вышли одновременно навстречу друг другу из двух городов, расстояние между которыми 607,6 км. Пассажирский поезд проходил в час на 5,5 км больше почтового. Какова скорость каждого поезда, если через 4,2 часа после их выхода расстояние между ними было 290,5 км?

939. Турист проходит некоторое расстояние со скоростью 5 км в час. На велосипеде со скоростью 12 км в час он проедет это же расстояние на $2\frac{1}{3}$ часа быстрее. Найти это расстояние.

940. Палатка продала в первый день 40% имевшейся ткани, во второй день $\frac{7}{12}$ того, что было продано в первый день, а в третий день — всю остальную ткань. Сколько метров ткани продала палатка за три дня, если в третий день было продано на 192 м больше, чем во второй?

941. Мотоциклист в первый день проехал $\frac{5}{14}$ того, что проехал он во второй день, а в третий день в $2\frac{1}{2}$ раза больше, чем в первый. В первый день мотоциклист израсходовал 5 кг бензина. Сколько килограммов бензина он истратит за всё путешествие?

942. 15 куб. м еловых дров и 17,5 куб. м берёзовых весят вместе 18,4 т. Сколько весят отдельно берёзовые и еловые дрова, если вес 1 куб. м еловых дров составляет 75% веса 1 куб. м берёзовых?

943. За 9 м ткани первого сорта и 8,5 м второго сорта уплачено 268,2 руб. Сколько уплачено за ткань каждого сорта, если 1 м ткани первого сорта на 12,5% дороже 1 м ткани второго сорта?

944. При продаже товара за 5 980 руб. наценка составила 4,5% стоимости товара. Сколько стоил товар без наценки?

945. Турист прошёл в первый день $\frac{3}{8}$ всего маршрута, во второй день 40% остатка, после чего ему осталось пройти на 6,5 км больше, чем он прошёл во второй день. Каков весь маршрут туриста?

946. Велосипедист проехал часть пути со скоростью 18 км в час, а остальную часть пути со скоростью 13 км в час и затратил на весь путь $6\frac{1}{4}$ часа. Обрато он ехал также $6\frac{1}{4}$ часа со скоростью 16 км в час. Какое расстояние проехал велосипедист со скоростью 18 км в час?

947. Один из участников велопробега в первый час проехал 30% пути, во второй час на 5 км больше, чем в первый час, после чего ему осталось ехать до финиша ещё 15 км. Какова дистанция велопробега?

948. За три книги уплачено 8 руб. 20 коп. Стоимость одной книги составляет 75% стоимости другой, а за третью заплатили на 1 руб. 60 коп. меньше, чем за первые две вместе. Сколько стоит каждая книга?

949. Прямоугольник и квадрат имеют равные периметры. Длина прямоугольника 120 см, а ширина составляет 35% его длины. Найти сторону квадрата.

950. Пешеход прошёл 70% намеченного пути и установил, что ему осталось пройти на 8,6 км меньше пройденного. Сколько всего километров должен был пройти пешеход?

951. Бадья имеет форму цилиндра, высота которого 40 см, а диаметр основания 30 см. Каков объём этой бадьи и сколько железа израсходовано на её изготовление? (Расход материалов на обрезки и пайку не учитывать.)

952. При подготовке к контрольной работе в первый день ученица решила 40% всего количества рекомендованных задач, а оставшиеся задачи решала поровну в каждый из двух следующих дней. Сколько всего было рекомендовано задач, если в первый день ученица решила на 4 задачи больше, чем в каждый из следующих двух дней?

953. Для перевозки груза послано 16 автомашин пятитонных и трёхтонных. Сколько было послано пятитонных машин и сколько трёхтонных, если пятитонные машины перевезли груза столько же, сколько и трёхтонные?

954. До окончания постройки электростанции оставалось 8 месяцев. Рабочие, применяя рационализаторские методы ра-

боги, закончили постройку на месяц раньше намеченного срока. На сколько процентов была повышена производительность труда?

955. В колхозе суходольного луга 120 га. Заливные луга составляют 75% площади суходольных. Сколько собрано всего сена в колхозе, если с 1 га заливного луга собирают $2\frac{1}{4}$ т сена, а с 1 га суходольного луга $\frac{8}{15}$ этого количества?

956. В двух кюсках имеются тетради, причём в одном 250 штук. Когда из этого кюска передали в другой 30% числа тетрадей, то во втором стало тетрадей в $1\frac{1}{7}$ раза больше, чем осталось в первом. Сколько тетрадей было первоначально во втором кюске?

957. В колхозе нужно было вспахать 180 га земли при норме 20 га в день. Вспашка была закончена на 3 дня раньше срока, предусмотренного планом. На сколько процентов перевыполнялся дневной план?

958. Длина комнаты 8,8 м, а ширина составляет $\frac{8}{11}$ её длины. В комнате 4 одинаковых окна размером 1,1 м в ширину. Найти высоту окна, если площадь всех окон комнаты составляет 12,5% площади её пола.

959. В шахматном турнире участвовали 16 игроков, причём каждая пара участников играла только одну партию. Из числа сыгранных партий 40% было ничьих. Сколько партий было выиграно?

960. 1) Тетради, полученные школой, были розданы учащимся в течение трёх дней. В первый день выдали 49% числа всех тетрадей, во второй $\frac{5}{7}$ того, что было выдано в первый день, а в третий день было выдано на 570 тетрадей меньше, чем во второй день. Сколько всего тетрадей выдано за три дня?

2) Выполнить действия:

$$\left(4\frac{1}{7} - 0,005 \cdot 700\right) : 0,125 + 1\frac{89}{90} : \left(5\frac{1}{72} - 3\frac{1}{40}\right)$$

3) Найти площадь круга, если радиус его равен 30 см.

961. 1) В школьном питомнике пионеры вырастили саженцы акации. Для посадки на школьном участке было выделено 35% всех саженцев; $\frac{3}{7}$ всего числа саженцев школа передала для озеленения завода, остальные были переданы колхозу. Сколько

всего саженцев вырастили пионеры, если колхоз получил на 145 саженцев меньше, чем завод?

2) Выполнить действия:

$$3\frac{1}{15} + 1\frac{7}{153} \cdot (0,2652 : 0,03 - 1\frac{17}{30} + 0,06) \cdot (19\frac{3}{4} - 4,45)$$

3) Найти процентное отношение чисел 0,9 к $3\frac{2}{5}$.

962. 1) Первая бригада может выполнить некоторый заказ за 15 дней. Второй бригаде для выполнения этого заказа требуется времени на 20% меньше, чем первой; третья бригада может выполнить этот заказ в полтора раза скорее первой. За сколько дней будет выполнен весь заказ при совместной работе всех трёх бригад?

2) Выполнить действия:

$$12\frac{1}{2} + (17\frac{1}{2} - 8,25 \cdot \frac{10}{11}) \cdot (11\frac{2}{3} : 2\frac{2}{9} + 3,5) - 12,6 : 2,5$$

3) Найти число, если 36,5% его равны 14,6.

967. 1) (Устно.) Сберегательная касса платит вкладчикам 2% годовых. Сколько процентных денег получит вкладчик в конце года, если вклад составлял 50 руб.? 350 руб.? 840 руб.? 2530 руб.?

Проверьте результаты с помощью таблицы V на странице 213.

2) Колхоз засеял викой 3,2 га. Какую площадь он должен оставить под семенники, если по плану укрепления кормовой базы под семенники следует отводить не менее 25% площади посева?

968. 1) Благодаря переходу на почасовой график производительность труда повысилась на 22%. Определить количество электрических ламп, выпущенных за год одной работницей, если до этого она выпускала в год 6 800 ламп.

2) Машинист взял обязательство довести суточный пробег паровоза до 500 км. Во время одного из рейсов он выполнил обязательство на 160%. Сколько километров прошёл паровоз за сутки?

969. 1) Один из сортов питательного кофе содержит 50% сои, 30% ячменя, 12% желудей и 8% шиповного семени. Сколько граммов сои, ячменя, желудей и шиповного семени содержится в 400 г кофе?

2) Фасоль содержит 23% белка, 55% крахмала и 1,8% жиров, а соя 40% белка, 29% крахмала и 20% жиров. Сколько белка, крахмала и жиров содержится в 5 кг фасоли? в 5 кг сои?

970. Составьте формулу для нахождения p процентов числа a .

971. 1) Суша занимает 29%, а вода 71% земной поверхности. В северном полушарии суша занимает 39%, а вода 61% поверхности,

а в южном полушарии суша занимает 19%, а вода 81% поверхности. Найти площадь, занимаемую сушей и водой на всей земной поверхности и в каждом полушарии отдельно, если поверхность земного шара приблизительно равна 510 млн. кв. км.

Постройте три секторные диаграммы с помощью процентного транспортира, который изготовьте по прилагаемому рисунку 41.

2) Бригада рабочих решила сэкономить 4 800 руб. 40% этой экономии должно дать сокращение брака и повышение качества

выпускаемой продукции, 35% — рационализаторские предложения и 25% — экономный расход сырья и сбережение инструмента. Сколько рублей экономии даст каждое из этих мероприятий?

Построить секторную диаграмму.

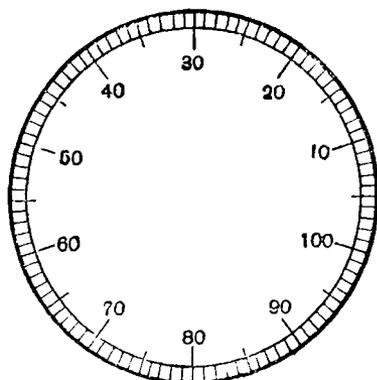


Рис. 41.

972. Человек может почувствовать изменение веса предмета, который он держит в руке, если это изменение будет не менее 3% веса предмета.

1) Какое наименьшее количество граммов нужно добавить к гире в 500 г, чтобы человек почувствовал увеличение веса?

2) Возможно ли, взвешивая на руке, обнаружить различие в весе двух предметов, имеющих вес 800 г и 810 г?

973. 1) 1 000 семян сорной травы василька весит 5,6 г, а 1 000 семян вьюнка 12 г. Сколько семян василька и вьюнка в 1 кг собранной пшеницы, если процент засорённости каждым сорняком соответственно равен 0,35% и 0,6%?

2) 1 000 зёрен пшеницы весит 30 г, а 1 000 семян василька весит 5,6 г. Определить количество зёрен пшеницы и количество семян василька в 1 кг собранного урожая, если полноценное зерно составляет 93%, а семена василька 0,7%.

974. 1) Естественная убыль зерна при хранении в течение 3—6 месяцев составляет: в элеваторе 0,08%, на складе насыпью 0,12%, на площадке 0,18%. Определить потери при хранении 100 т зерна в каждом из указанных мест. Сколько лишнего зерна будет потеряно при хранении на складе и площадке в отдельности по сравнению с потерями на элеваторе?

2) При перевозках зерна по железной дороге допускаются следующие потери зерна: на расстояние до 1 000 км 0,1%, от 1 000 до 2 000 км 0,15% и свыше 2 000 км до 0,2%. В вагон погрузили 20 т зерна и перевезли на 1 600 км. При выгрузке оказалось зерна 19 т 980 кг. Допустима ли такая потеря?

975. 1) В школе 960 учащихся. $43\frac{3}{4}\%$ учится в I—IV классах; в V—VII классах на 140 учащихся больше, чем в VIII—X классах. Сколько учащихся в I—IV, V—VII и VIII—X классах?

2) Корова костромской породы (выведенной в СССР) по кличке «Гроза» дала за первый год 7 020 кг молока, за второй год на $30\frac{10}{13}\%$ больше, чем за первый, а за третий год на 1 820 кг больше, чем за второй. Содержание жира в молоке составляло 3,7%. Определить количество молока и количество жира, полученных в каждом году. (С точностью до 1 кг.)

976. 1) При дезинсекции зернохранилища применяют 15-процентный раствор каустической соды из расчёта 0,4 л раствора на 1 кв. м площади пола и стен. Сколько каустической соды нужно для дезинсекции зернохранилища, если длина его 20 м, ширина 8 м, а высота стен 2,5 м?

2) При вождении речных караванов толканием вместо буксировки скорость движения повышается на 25%. Пароход провёл на буксире караван барж на расстояние 20 км за $2\frac{1}{2}$ часа. Остальную часть пути он вёл караван толканием и благодаря этому прибыл к месту назначения на 2 часа раньше срока. Какое расстояние прошёл пароход с караваном?

§ 36. Нахождение числа по процентам.

977. Найдти число, если:

- | | |
|---|--|
| 1) 8% его равны 24 | 2) 45% его равны 225 |
| 3) 140% его равны 182 | 4) 3,5% его равны 21 |
| 5) 30% его равны $12\frac{3}{4}$ | 6) 10% его равны 0,14 кг |
| 7) 52% его равны 1 км 40 м | 8) 210% его равны 5,6 л |
| 9) $\frac{3}{4}$ % его равны 1,5 кв. см | 10) $33\frac{1}{3}$ % его равны 1 мин. 20 сек. |

978. Найдти число, если:

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1) 40% его равны 12 | 2) 81% его равны 105 |
| 3) $1\frac{1}{4}$ % его равны 55 | 4) 0,8% его равны 1,84 |
| 5) 750% его равны 450 | 6) 15% его равны 1 руб. 35 коп. |
| 7) $16\frac{2}{3}$ % его равны 2 час. 30 мин. | 8) 120% его равны 0,6 га |
| 9) 0,2% его равны 2,8 г | 10) 500% его равны 1550 т |

979. Найдти x , если:

- | | | |
|------------------------------------|---|------------------------------------|
| 1) $7\% \cdot x = 182$ | 2) $60\% \cdot x = 23$ | 3) $1\frac{2}{3}\% \cdot x = 4,75$ |
| 4) $7,5\% \cdot x = 3,3$ | 5) $2\frac{1}{2}\% \cdot x = 0,15$ | 6) $0,8\% \cdot x = 1,2$ |
| 7) $10\frac{3}{4}\% \cdot x = 8,6$ | 8) $\frac{2}{3}\% \cdot x = 4\frac{1}{5}$ | 9) $120\% \cdot x = 144$ |

980. Определить величину срочного вклада в сберкасса, если за год вкладчик получил процентные деньги в сумме:

1 руб. 50 коп.; 1 руб. 83 коп.; 6 руб. 60 коп.; 20 руб. 22 коп.; 24 руб. 42 коп.; 30 руб.; 39 руб. 66 коп.; 54 руб. 18 коп.

Сберкасса платит вкладчикам 3% годовых.

981. 1) Школьники сдали в аптеку 6 кг сушёной малины и 5 кг сушёной черники. Сколько килограммов свежих ягод они

собрали, если при сушке малина теряет 75% веса, а черника 80%? Решение проверить.

2) При помоле ржи получается 75% муки, а при помоле пшеницы 80% муки. Сколько ржи и сколько пшеницы нужно смолоты, чтобы получить 20 кг ржаной или пшеничной муки? Сделать проверку.

982. Ученик ФЗО, проходя практику, изготовил за смену 36 деталей, что составляет 72% нормы. Сколько деталей нужно изготовить по норме?

983. 1) Картофель содержит 20% крахмала. Сколько картофеля нужно для получения 12 кг крахмала?

2) Сколько нужно взять воды, чтобы приготовить из 200 г соли 5-процентный раствор?

984. 1) Шахматная команда школы набрала в соревнованиях 68 очков, что составило 85% числа сыгранных партий. Сколько партий сыграли в соревнованиях шахматисты школы?

2) После снижения цен 1 м материи стали продавать на 12 руб. дешевле. Найти цену одного метра материи до снижения цен и после снижения, если цены снизились на 15%.

985. Составьте формулу для нахождения числа, если p процентов его равны a .

986. 1) При прохождении через лесную полосу скорость ветра уменьшается на 30—40%. Определить скорость ветра в открытой степи, если в районе лесной полосы она равна 4,2 м в секунду. Будет ли ветер в открытой степи переносить мелкой и средней величины песок, если для перенесения песка достаточна скорость ветра 5—7 м в секунду?

2) Руда содержит $66\frac{2}{3}\%$ железа. Сколько руды потребуется для получения 2 т железа? Сколько железнодорожных вагонов потребуется для перевозки руды, если из неё нужно выплавить 400 т железа? (Грузоподъемность вагона 40 т.)

987. В городской математической олимпиаде 35% участников первого тура было допущено во второй тур, а $\frac{2}{9}$ участников второго тура было отмечено премиями и похвальными грамотами. Первую премию получил 1 человек, вторую премию — 2 человека, третью премию — 5 человек и 20 человек получили похвальные грамоты. Сколько человек участвовало в первом туре?

988. 1) За первые две недели пребывания в пионерском лагере 60% мальчиков и 50% девочек, что составило вместе 66 человек, сдали нормы на значок БГТО. Среди сдавших нормы мальчиков было на 20% больше, чем девочек. Сколько было в лагере девочек и сколько мальчиков?

2) В первую половину дня два тракториста вспахали вместе 16,2 га, причём первый вспахал на 1,8 га больше второго и каждый выполнил по 60% взятого обязательства. Какую площадь обязался вспахать каждый тракторист?

§ 37. Нахождение процентного отношения двух чисел.

989. Выразить в процентах следующие числа:

1) $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{1}{50}$; 1; $\frac{2}{5}$; $\frac{5}{16}$; $1\frac{3}{4}$;

2) 0,2; 0,02; 2; 0,35; 0,042; 0,785; 2,5; 3,05;

3) $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{5}$; $\frac{1}{6}$; $\frac{1}{25}$; $\frac{1}{40}$; $\frac{16}{75}$; 2; $3\frac{1}{2}$;

4) 0,5; 0,05; 5; 0,64; 0,125; 0,048; 1,2; 4,25.

990. Найти процентное отношение чисел:

1) 2 к 5; 5 к 2; $12\frac{1}{2}$ к 50; 3,2 к 1,28;

2) 14 к 20; 0,75 к $\frac{7}{8}$; $\frac{3}{4}$ к $4\frac{1}{2}$; $7\frac{1}{4}$ к 87.

991. Найти процентное отношение чисел с точностью до 0,1%:

1) 149 к 207; 32,7 к 52,6; 1,9 к 3,6; 702 к 546;

2) 7 к 15; 15 к 7; 1407 к 1882; 2,74 к 2,09.

992. 1) Рабочий, имея на 4000 руб. облигаций госзайма, выиграл в течение года 500 руб. Сколько процентов годового дохода он получил от облигаций?

2) Рабочий, имея на 1200 руб. облигаций госзайма, выиграл в течение года 200 руб. Сколько процентов годового дохода он получил от облигаций госзайма?

993. В таблице показан выход крупы при обработке различных сортов риса и проса. Заполните последнюю графу.

Название и сорт зерновой культуры	Вес зерна в килограммах	Вес крупы в килограммах	В процентах
1. Рис Зеравшанка	400	280	
2. Рис Дубовский	400	300	
3. Просо Саратовское	200	154	
4. Просо Уральское	200	171	

2) В таблице приведены рекордные урожаи некоторых сельскохозяйственных культур, полученные в СССР и за границей.

Название сельскохозяйственной культуры	Наивысший урожай с 1 га	
	в СССР	за границей
1. Рис	171 ц	90 ц
2. Кукуруза	180 ц	120 ц
3. Картофель	1 317 ц	1 180 ц

На сколько процентов урожай каждой культуры в СССР выше, чем за границей?

994. 1) Ниже приведены длины важнейших рек Европейской части СССР: Волга 3 688 км, Днепр 2 285 км, Дон 1 967 км, Северная Двина с Сухоной 1 293 км. Приняв длину Волги за 100%, выразите в процентах длины остальных рек. (С точностью до 0,1%.)

2) Ниже приведены длины важнейших рек Сибири: Обь с Иртышом 5 206 км, Амур с Аргунью 4 478 км, Лена 4 264 км, Енисей 3 807 км. Приняв длину Оби с Иртышом за 100%, выразите в процентах длины остальных рек. (С точностью до 0,1%.)

995. Составьте формулу для нахождения процентного отношения двух чисел a и b .

996. При разбивке фруктового сада на школьном участке были заготовлены саженцы фруктовых деревьев с таким расчётом, чтобы каждое девятое дерево, посаженное в саду, было сливовым, каждое шестое — грушевым и каждое пятое — яблоневым деревом.

Выразить в процентах количество сливовых, грушевых и яблоневых деревьев к общему числу фруктовых деревьев, посаженных в этом саду.

(При решении задачи воспользоваться таблицей IV, помещённой на странице 212.)

997. На стрелковых соревнованиях команды, составленные из учеников различных классов, добились следующих результатов.

Классы	Число очков	Классы	Число очков
V	184 из 240	VIII	189 из 210
VI	144 из 180	IX	153 из 180
VII	216 из 270	X	129 из 150

Определить процент попаданий и место, занятое каждой командой.

998. 1) Для автомобиля «Москвич» установлены нормы расхода бензина на каждые 100 км пути 8 л в летнее время и 8,8 л зимой. На сколько процентов зимняя норма больше летней?

2) При уборке урожая комбайном потери зерна с 1 га на 160 кг меньше, чем при уборке лобогрейкой. В колхозе, убирая урожай лобогрейкой, получили 24 ц зерна с 1 га. На сколько процентов повысится урожайность при уборке комбайном?

999. 1) При первых испытаниях электротрактора он показал скорость 9 км в час, в то время как трактор с двигателем внутреннего сгорания развивал скорость лишь 7,5 км в час. На сколько процентов скорость электротрактора больше скорости трактора с двигателем внутреннего сгорания?

2) При первых испытаниях электротрактор вспахал 6 га за то же время, за которое колёсный трактор вспахал лишь 3,6 га. На сколько процентов выработка электротрактора больше выработки колёсного трактора?

1000. 1) Для определения влажности зерна берут навеску в 5 г, тщательно сушат и снова взвешивают. Определить процент влажности, если после сушки зерно весило 4,25 г.

2) При испытании зерна на засорённость была сделана навеска в 50 г. После тщательной сортировки этой навески оказалось, что полноценное зерно весит 45,5 г, зерновые примеси (зёрна других культур, раздроблённые зёрна) весят 3,5 г, а остальное составляют сорные примеси (песок, галька, зёрна сорных трав). Определить процент зерновых примесей и процент сорных примесей.

1001. В январе была измерена глубина снежного покрова. Вблизи лесной полосы она составляла 90 см, в 100 м от неё 60 см и в открытой степи 15 см. Сколько процентов составит запас влаги в степи по сравнению с участками, расположенными возле лесной полосы и на расстоянии 100 м от неё?

1002. 1) Количество голов крупного рогатого скота в колхозе менялось следующим образом: в 1951 г. 240 голов, в 1952 г. 280 и в 1953 г. 340 голов. Выразить в процентах ежегодный прирост поголовья скота и построить столбчатую диаграмму. (За основание столбика взять 4 клетки в тетради, а в высоту 1 клетку на 20 голов скота.)

2) Количество овец в колхозе менялось следующим образом: в 1951 г. 550 голов, в 1952 г. 650 и в 1953 г. 800 голов. Выразить в процентах ежегодный прирост поголовья овец и построить столбчатую диаграмму. (За основание столбика взять 5 клеток в тетради, а в высоту 1 клетку на 50 голов овец.)

1003. 1) Посевные площади в колхозе в 1930 и в 1950 гг. распределялись следующим образом:

	1930 г.	1950 г.
Вся посевная площадь в гектарах	420	634
В том числе:		
Зерновые культуры	378	423,2
Технические культуры	18	47,2
Огородно-бахчевые культуры	15,2	50
Кормовые культуры	8,8	113,6

Сколько процентов составляла каждая из указанных культур ко всей посевной площади в 1930 и в 1950 гг.?

Построить две секторные диаграммы: одну для 1930 г., а другую для 1950 г. На сколько процентов увеличилась вся посевная площадь и площади по отдельным культурам?

2) Площади сенокосов в колхозе составляли: в 1951 г. 563 га, из них 90 га посевных; в 1952 г. 605 га, из них 115 га посевных; в 1953 г. 650 га, из них 150 га посевных. Сколько процентов от общей площади составляли площади естественных и посевных сенокосов в каждом году?

Построить секторные диаграммы для каждого года.

1004. 1) Подсчитайте и выразите в процентах количество учащихся различных годов рождения в вашем классе. Составьте секторную диаграмму.

2) Составьте таблицу распределения вашего времени в течение одних суток.

	Количество часов	В процентах к 24 часам
Сон		
Занятия в школе		
Прогулка на воздухе и свободное время		
Завтрак, обед и ужин		
Приготовление уроков		
Выполнение работ по хозяйству		

Составьте секторную диаграмму.

1005. 1) Измерьте длину и ширину класса и найдите площадь пола. Измерьте ширину и высоту окон в классе и найдите площадь всех окон (световую площадь). Сколько процентов составляет световая площадь по отношению к площади пола?

Проделайте такие же измерения в своей комнате. Вычислите, сколько процентов составляет световая площадь вашей комнаты по отношению к площади пола.

2) Отметьте на листе бумаги две точки так, чтобы расстояние между ними на глаз равнялось 10 см. Измерьте это расстояние линейкой. Какую погрешность вы допустили при измерении на глаз? Какую часть составляет погрешность от 10 см (так называемая относительная погрешность)? Выразите её в процентах.

1006. 1) Определите, сколько секунд прошло между двумя ударами карандаша по столу, сделанными учителем. На сколько секунд вы ошиблись? Найдите относительную погрешность, допущенную при оценке промежутка времени, и выразите её в процентах.

2) Определите длину и ширину классной доски на глаз, а затем измерьте их при помощи рулетки. Найдите погрешность и относительную погрешность измерений, сделанных на глаз. Выразите относительную погрешность в процентах. (Проделайте те же вычисления со средними арифметическими результатов, полученных отдельными учениками.)

1007. 1) Считают, что полный размах рук приблизительно равен росту человека. На сколько процентов отличается величина размаха ваших рук от вашего роста?

2) Найдите средний рост учеников вашего класса. На сколько сантиметров ваш рост отличается от среднего роста учеников класса? На сколько процентов отличается ваш рост от среднего роста учеников класса?

1008. В таблице приведён процентный состав различных видов удобрения.

	Азот	Фосфор	Калий	Кальций
1. Зола лиственных деревьев	—	4,00	10,0	30,0
2. Зола хвойных деревьев	—	3,00	6,00	35,0
3. Куриный помёт	1,63	1,54	0,85	2,40
4. Голубиный помёт	1,74	1,78	1,00	1,60

Для удобрения школьного участка собрали 500 кг золы лиственных деревьев, 640 кг золы хвойных деревьев, 400 кг куриного и 150 кг голубиного помёта. Подсчитать количество азота, фосфора, калия и кальция, содержащихся во всех видах удобрений вместе.

1009. Две бригады начали одновременную проходку туннеля метро, двигаясь навстречу друг другу из двух пунктов, расстояние между которыми 1 695 м. В течение первых 25 дней первая бригада проходила в сутки в среднем 2,8 м, а вторая 2,6 м. Затем

обе бригады увеличили свою выработку и встретились через 225 дней после начала работы, причём первая бригада прошла на 45 м больше второй. На сколько процентов увеличила среднесуточную выработку каждая бригада?

§ 38. Более сложные задачи на проценты.

1010. 1) При проверке зерна общий процент зерновых и сорных примесей оказался равным 12. После сортировки 0,5 ц зерна оказалось 45 кг. Определить процент засорённости после сортировки.

2) Из 1 т медного колчедана, содержащего 2,5% меди, получено 22 кг меди. Сколько процентов меди удалось выделить и сколько процентов составили потери?

1011. 1) Агроном подсчитал, что имеющиеся в совхозе минеральные удобрения составляют 80% того, что потребуется в текущем году. На сколько процентов нужно увеличить имеющийся запас удобрений, чтобы полностью обеспечить ими совхоз?

2) Один человек, работая на двухконной косилке, скашивает за день 5 га. С помощью трёх лошадей (при замене одной из них через некоторое время) было скошено 12 га в день. На сколько процентов повысилась производительность труда одного человека и одной лошади?

1012. 1) Верёвку длиной 19,8 м разрезали на две части так, что одна из них оказалась на 20% длиннее другой. Найти длину каждой части.

2) Верёвку длиной 19,8 м разрезали на две части так, что одна из них оказалась короче другой на 20%. Найти длину каждой части.

1013. 1) На сколько процентов увеличится площадь каждого из прямоугольников со сторонами 9 см и 7 см; 15 см и 12 см, если стороны их увеличить на 10%? Какой вывод можно сделать, сравнивая полученные результаты?

2) На сколько процентов уменьшится площадь каждого из прямоугольников со сторонами 9 см и 7 см; 15 см и 12 см, если стороны их уменьшить на 10%? Какой вывод можно сделать, сравнивая полученные результаты?

1014. 1) На сколько процентов изменится площадь прямоугольников со сторонами 9 см и 7 см; 15 см и 12 см, если большую сторону уменьшить на 10%, а меньшую увеличить на 10%? Какой вывод можно сделать, сравнивая полученные результаты?

2) Размеры прямоугольной заготовки для изготовления дверцы холодильника были 874×1250 кв. мм. Их вырезали из стандартного металлического листа размером 1150×1400 кв. мм.

Рабочие нашли, что размер заготовки можно уменьшить до $820 \times 1\,230$ кв. мм и вырезать её из листа размером $850 \times 1\,300$ кв. мм. Какой процент составили обрезки металла в том и другом случае? На сколько процентов уменьшилось количество обрезков во втором случае по сравнению с первым?

1015. 1) Один из рабочих выполнил пятилетний план за 3 года 4 месяца. На сколько процентов перевыполнен план, назначенный на 3 года и 4 месяца?

2) За 11 месяцев завод перевыполнил годовой план на 15,5%. На сколько процентов был выполнен план к концу года, если за последний месяц выпуск продукции увеличился в 1,5 раза по сравнению с предыдущим месяцем?

1016. 1) Рабочий-сталевар закончил плавку за 8 час. 30 мин. против 10 час. 40 мин. по норме и снял с 1 кв. м пода печи 10,2 т стали вместо 6,4 т по норме. На сколько процентов перевыполнил он норму?

2) В капиталистических странах за один и тот же труд женщины получают плату на 30—50% ниже, чем мужчины. Сколько процентов полного месячного заработка мужчины получит американская работница, если за месяц она имела работу только в течение 18 дней (из 25 дней) и заработок её был на 40% ниже заработка мужчины?

1017. 1) 1 января вкладчик внёс в сберкассу 1 500 руб. Сколько процентных денег выплатят ему, если он возьмёт свой вклад через месяц? 1 апреля того же года? через полгода? 16 августа того же года? Сберкасса платит вкладчику 2% годовых. Проверьте с помощью таблицы V на странице 213.

2) 1 января вкладчик внёс в сберкассу 600 руб. Сколько процентных денег выплатят ему, если он возьмёт свой вклад 16 января? 1 марта? 1 сентября? через 10,5 месяца?

1018. 1) По денежным вкладам, положенным на определённый срок (срочным вкладам), сберкасса выплачивает 3% годовых. В сберкассу был сделан срочный вклад на сумму в 4 000 руб. сроком на год, а по истечении срока этот вклад вместе с процентными деньгами был оставлен в сберкассе ещё на год. В какую сумму обратился вклад через два года?

2) При внесении вклада сберкасса записывает на личный счёт вкладчика процентные деньги за всё время, оставшееся до конца года (31 декабря), а при взятии вклада или части его списывает с личного счёта вкладчика процентные деньги со взятой суммы до конца года. 1 января в сберкассу был сделан взнос в размере 800 руб., а 1 июля было взято 500 руб. Сколько процентных денег получит вкладчик в конце года? (Воспользуйтесь таблицей V на странице 213.)

1019. 1) Ниже показаны операции, совершённые вкладчиком в течение года. Вычислить количество процентных денег для каждой операции и за весь год. (Заполнить соответствующие графы.)

Дата	Приход	Начислено процентных денег	Расход	Снято процентных денег
1 января	1 000	?	—	—
1 апреля	—	—	400	?
15 мая	800	?	—	—
1 августа	600	?	—	—
1 октября	—	—	1 000	?

2) Вычислить количество процентных денег для каждой операции и за весь год, если движение вкладов было следующее.

Дата	Приход	Начислено процентных денег	Расход	Снято процентных денег
1 января	500	?	—	—
11 января	360	?	—	—
1 марта	—	—	240	?
15 июня	1 200	?	—	—
1 сентября	—	—	600	?
15 ноября	320	?	—	—

1020. 1) За 12 м ткани первого сорта и 10,5 м ткани второго сорта уплачено 389,85 руб. Сколько уплачено за ткань каждого сорта, если 1 м ткани второго сорта на 12,5% дешевле 1 м ткани первого сорта?

2) С двух участков в 10,5 га и 9 га собрано 415,2 ц пшеницы. Сколько пшеницы собрано с каждого участка, если урожай на первом участке на 12% выше, чем на втором?

1021. На соревнованиях авиамodelистов первая модель пролетела на 10%, или на 480 м, меньше второй. Скорость первой модели была на 20%, или на 1 м в секунду, больше скорости второй модели. Сколько времени находилась в воздухе каждая модель?

1022. Самоходная сенокосилка может скосить до 60 га травы в день, а конная косилка может скосить в 15 раз меньше, чем самоходная, но в 10 раз больше, чем один косец. В прошедшем году на колхозных лугах в течение 6 дней работала бригада

из 15 косцов и 6 конных косилок. За сколько дней будет закончен покос в этом году, если его площадь увеличилась на 10% и будет работать одна самоходная косилка, одна конная косилка и 5 косцов?

1023. Подсобное хозяйство обязалось доставить в столовую 800 ц картофеля или равноценное количество других овощей. К указанному сроку было доставлено 148 ц раннего картофеля, 640 ц позднего картофеля и 15 ц огурцов. В позднем картофеле оказалось 10% несортного картофеля, который засчитывался со скидкой 25% от веса. Огурцы принимались с зачётом за 1 ц картофеля 0,25 ц огурцов, а ранний картофель за 1 ц — 0,5 ц раннего картофеля. На сколько процентов было выполнено обязательство?

1024. Колхоз наметил план расширения посевных площадей и введения нового севооборота. До выполнения плана зерновые культуры составляли 80% всех посевов, кормовые 14%, под технические культурами было 25 га, а под картофелем и овоще-бахчевыми 20 га. По выполнении плана зерновые должны составить 70% всех посевов, кормовые (с травосеянием) 20%, технические культуры 55 га, а картофель и овоще-бахчевые культуры 45 га. Определить посевные площади в колхозе по каждому виду культур до выполнения плана и после выполнения. Построить диаграмму. Выразить в процентах прирост всех посевных площадей и прирост площадей по каждому виду культур отдельно.

1025. Улучшение организации производства повысило производительность станка на 10%; рационализаторское предложение рабочего снова повысило производительность станка на 20%. На сколько процентов повысится количество деталей, изготавливаемых на этом станке?

У к а з а н и е. Решить задачу, приняв первоначальную производительность станка равной 100 единицам продукции в сутки.

1026. 1) На заводе 20% всех станков были переведены на повышенные скорости, благодаря чему производительность станка повысилась на 80%. На сколько процентов повысился выпуск продукции на заводе? Сравнить с производительностью лучших станков.

У к а з а н и е. Решить задачу, приняв число станков равным 100 и производительность станка равной 100 единицам продукции.

2) На заводе 80% станков начали работать на повышенных скоростях, увеличивающих производительность станка на 40%. На сколько процентов повысился выпуск продукции на заводе? Сравнить с производительностью лучших станков.

1027. 1) Объём строительных работ увеличился на 80%. На сколько процентов нужно увеличить число рабочих, если производительность труда будет увеличена на 20%?

У к а з а н и е. Принять первоначальный объём строительных работ за 100, а производительность труда рабочих до её повышения за 100 единиц.

2) Объём работ по жилищному строительству в районе увеличился на 173% по сравнению с прошлым годом, а производительность труда строительных рабочих повысилась на 40%. На сколько процентов нужно увеличить число строительных рабочих, чтобы выполнить план?

1028. На сколько процентов возрастёт покупательная способность населения при снижении цен на 15%, 20%, 25%?

1029. 1) Число увеличено на 25%. На сколько процентов нужно уменьшить полученное число, чтобы вновь получилось данное число?

2) Число уменьшено на 25%. На сколько процентов нужно увеличить новое число, чтобы получить данное число?

1030. 1) На трикотажной фабрике благодаря усовершенствованию вязальной машины удалось увеличить число её оборотов со 110 до 140 в минуту. На сколько процентов увеличилась производительность машины? На сколько процентов уменьшилось время изготовления каждой вещи?

2) Машинист провёл поезд за 7 час. 30 мин. вместо 9 час. по графику. На сколько процентов уменьшилось время пробега? На сколько процентов была увеличена скорость поезда?

1031. 1) При проверке влажность зерна оказалась равной 25%. 2 ц этого зерна просушили, после чего оно потеряло в весе 30 кг. Определить влажность зерна после просушки.

2)* До просушки влажность зерна была равна 23%, а после просушки оказалась равной 12%. На сколько процентов убыло в весе зерно после просушки?

1032. Промилле называется тысячная часть числа. Обозначается промилле ‰.

1) Заменить проценты промилле:

3%; 7,2%; 20%; 82,5%; 100%; 0,4%.

2) Заменить промилле процентами:

500‰; 320‰; 85‰; 10‰; 6‰; 0,5‰

1033. 1) Сколько соли содержится в 0,5 л 8‰ раствора?

2) Сколько 0,5‰ раствора можно получить, имея 0,2 г соли?

3) Из 4 т лепестков розы получается 1 кг розового масла.

Выразить выход розового масла в промилле.

ГЛАВА VII.

ПРОПОРЦИИ. ПРЯМАЯ И ОБРАТНАЯ
ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ ВЕЛИЧИН.

§ 39. Отношения.

1034. Найти отношения следующих чисел:

- 1) 72 к 216 2) 216 к 72 3) 56 к 154
 4) $\frac{1}{24}$ к $\frac{1}{6}$ 5) $\frac{48}{55}$ к $\frac{28}{99}$ 6) $5\frac{1}{4}$ к $12\frac{6}{17}$
 7) 4,36 к 0,4 8) 1 к 0,08
 9) 8,412 к 49,07 10) 2 к 7 с точностью до 0,01
 11) 5 к 3 с точностью до 0,01 12) 7 к 1,3 с точностью до 0,01
 13) 15 к 16 с точностью до 0,001 14) 16 к 15 с точностью до 0,001

1035. Найти отношения:

- 1) 385,7 км к 190 м 2) 15 мм к 2,4 м
 3) 3,4 куб. м к 85 л 4) 22,4 кв. км к 280 га
 5) 31 кг 250 г к 1 ц 25 кг 6) 32,5 кг к 130 г
 7) $4\frac{2}{5}$ часа к 1 часу 6 мин.
 8) 2 часа 1 мин. 30 сек. к 6 мин. 45 сек.

1036. Найти неизвестные члены отношений:

- 1) $2,5 : x = 0,15625$ 2) $0,088 : x = 0,11$
 3) $\frac{5}{8} : x = 2\frac{1}{2}$ 4) $1\frac{1}{4} : x = 3\frac{1}{8}$
 5) $x : 0,1 = 0,02$ 6) $x : 2,5 = 0,2$
 7) $x : 3\frac{2}{3} = \frac{5}{11}$ 8) $x : \frac{1}{9} = 3\frac{3}{14}$

1037. Найти x в следующих отношениях:

- 1) $72 : 3x = 12$ 2) $22x : 55 = 4$
 3) $24,4x : 0,61 = 4$ 4) $5\frac{5}{6} : 2\frac{1}{3}x = 2\frac{1}{4}$
 5) $3,06 : 0,9x = 1,7$ 6) $48,96 : 5,1x = 2,4$

1038. Заменить отношения простейшими:

- 1) 56 : 72 2) 56 : 84 3) 280 : 336
4) 465 : 375 5) 196 : 686 6) 342 : 209
7) 288 : 360 : 2 160 8) 630 : 714 : 1 386
9) 825 : 3 630 : 1 155 10) 780 : 819 : 1 014

1039. Заменить отношение дробных чисел отношением целых чисел:

- 1) $\frac{3}{20} : \frac{7}{45}$ 2) $\frac{11}{12} : \frac{5}{24}$ 3) $4\frac{4}{5} : 3\frac{3}{7}$ 4) $\frac{1}{8} : 0,4$
5) 0,18 : 0,48 6) 2,4 : 0,72 7) 2,8 : 1,75 8) $6\frac{1}{2} : 5,2$
9) 316 : 7,9 10) $\frac{1}{4} : \frac{5}{12} : \frac{7}{18}$ 11) 0,32 : 0,06 : $1\frac{3}{5}$
12) $\frac{14}{25} : 0,45 : 0,12$ 13) $3\frac{1}{4} : 2,6 : 0,78$

1040. 1) Всхожестью семян называется отношение количества проросших семян (давших всходы) к количеству посеянных. Определить всхожесть семян, если из 400 семян проросло 380.

2) В условиях Алтая установлена наилучшая норма высева пшеницы: 6 500 000 зёрен на 1 га. Сколько растений будет в среднем на 1 кв. м, если всхожесть семян 0,96?

1041. 1) Концентрацией раствора называется отношение количества растворённого вещества к количеству раствора. В 2 л воды растворено 40 г соли. Найти концентрацию раствора.

2) Концентрация раствора соли $\frac{1}{20}$. Сколько соли содержится в 4 л рассола?

1042. 1) Крутизной лестницы называется отношение высоты ступеньки к её глубине. Найти крутизну лестницы, если высота ступеньки 15 см, а глубина 35 см. Найдите крутизну лестницы в школе и у себя дома, произведя соответствующие измерения.

2) Отношение возвышения одной точки ската над другой к горизонтальному расстоянию между ними называется крутизной (или падением) ската. Найти крутизну ската, если возвышение одной точки над другой равно 0,84 м, а горизонтальное расстояние равно 60 м (рис. 42).

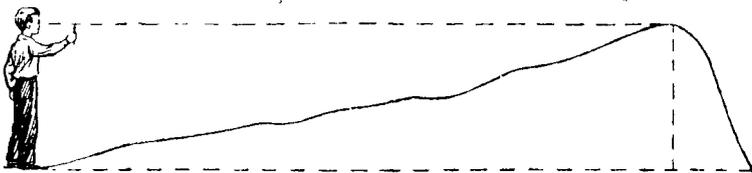


Рис. 42.

3) Найти разность уровней воды в реке на расстоянии 10 км, если падение реки равно 0,0002.

1043. Найти численный масштаб, если 1 см на чертеже соответствует 5 м на местности. (См. задачу 486.)

1044. Наиболее употребительными являются карты, на которых 1 см соответствует 100 м, 250 м, 500 м, 1 км на местности. Найти численные масштабы этих карт.

1045. Каким отрезком на карте изобразится расстояние в 600 м на местности, если масштаб карты:

$$1) \frac{1}{10000} ? \quad 2) \frac{1}{50000} ? \quad 3) \frac{1}{100000} ?$$

1046. Какому расстоянию на местности соответствуют 4 см на карте, если масштаб её:

$$1) \frac{1}{10000} ? \quad 2) \frac{1}{50000} ? \quad 3) \frac{1}{100000} ?$$

1047. Численный масштаб карты $\frac{1}{25000}$. Какова величина расстояния на местности, если на карте оно составляет:

$$1) 2 \text{ см} ? \quad 2) 5 \text{ см} ? \quad 3) 8 \text{ см} ?$$

1048. За какое время можно пройти расстояние, которое на карте с масштабом $\frac{1}{50000}$ изображено отрезком 2,4 см, если проходить 4 км в час?

1049. 1) На рисунке 43 показаны линейные масштабы. Найти соответствующие им численные масштабы.

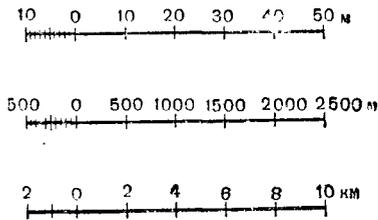


Рис. 43.

2) Построить линейные масштабы, соответствующие численным масштабам: $\frac{1}{100}$; $\frac{1}{5000}$; $\frac{1}{25000}$; $\frac{1}{100000}$.

За основание линейного масштаба взять 1 см.

1050. В каком масштабе удобнее изобразить на листе бумаги размерами 32 см × 18 см план класса, размеры которого 15 м × 8 м? Построить линейный масштаб.

§ 40. Пропорции.

1051. Можно ли составить пропорцию из данных отношений:

$$1) 42 : 14 \text{ и } 72 : 24 ? \quad 2) 78 : 13 \text{ и } 60 : 12 ?$$

$$3) 3,5 : 21 \text{ и } 2 \frac{1}{4} : 13 \frac{1}{2} ? \quad 4) 0,1 : 0,02 \text{ и } 4 : 0,8 ?$$

1052. Проверить следующие пропорции:

- 1) $4 : 14 = 14 : 49$ 2) $10,2 : 0,66 = 0,85 : 0,055$
3) $25 : 0,5 = 1250 : 25$ 4) $24 : 3 = 36 : 4$
5) $4 \frac{1}{2} : 3 \frac{1}{2} = 27 : 21$ 6) $5 \frac{1}{3} : 8 = 3 \frac{3}{7} : 5 \frac{1}{7}$

1053. Решить следующие пропорции:

- 1) $x : 16 = 3 : 6$ 2) $x : 15 = 8 : 24$
3) $24 : x = 8 : 5$ 4) $36 : x = 54 : 3$
5) $75 : 35 = x : 14$ 6) $343 : 98 = x : 60$
7) $108 : 99 = 42 : x$ 8) $72 : 40 = 324 : x$
9) $x : 12 = 4 \frac{3}{4} : 7 \frac{1}{8}$ 10) $x : 1 \frac{3}{7} = 1 \frac{13}{15} : 1 \frac{1}{3}$
11) $6 \frac{1}{2} : x = 6 \frac{5}{6} : 4,1$ 12) $0,38 : x = 4 \frac{3}{4} : 1 \frac{7}{8}$
13) $3 \frac{1}{2} : 0,4 = x : 1 \frac{1}{7}$ 14) $10,4 : 3 \frac{5}{7} = x : \frac{5}{11}$
15) $15,6 : 2,88 = 2,6 : x$ 16) $1,25 : 1,4 = 0,75 : x$

1054. Решить следующие пропорции:

- 1) $7x : 42 = 45 : 27$ 2) $4x : 31 = 44 : 11$
3) $84 : 6x = 28 : 14$ 4) $85 : 17x = 105 : 84$
5) $21 : 7 = 2 \frac{1}{2} x : 5$ 6) $\frac{1}{6} : 2 \frac{1}{3} = 3 \frac{1}{4} x : 1,3$
7) $13 \frac{1}{3} : 1 \frac{1}{3} = 26 : 0,2x$ 8) $3,3 : 7 \frac{1}{3} = 4 \frac{2}{7} : 1 \frac{3}{7} x$
9) $3 \frac{1}{3} x : 1,5 = 4 \frac{2}{7} : \frac{3}{14}$ 10) $3 \frac{7}{19} : 1 \frac{1}{2} = 2 \frac{3}{8} : 0,8x$
11) $11 \frac{1}{3} : 1 \frac{8}{9} = 5 \frac{1}{3} x : \frac{5}{8}$ 12) $6 \frac{2}{3} : 1 \frac{7}{9} x = 0,48 : 1,2$

1055. Сделать все перестановки членов пропорций:

- 1) $12 : 2 = 30 : 5$ 2) $5 : 15 = 4 : 12$

1056. Составить пропорции из следующих равенств:

- 1) $15 \cdot 42 = 35 \cdot 18$ 2) $54 \cdot 55 = 66 \cdot 45$
3) $2,5 \cdot 0,018 = 0,15 \cdot 0,3$ 4) $2 \frac{1}{2} \cdot 1 \frac{2}{7} = \frac{5}{7} \cdot 4 \frac{1}{2}$

1057. Составить всевозможные пропорции из следующих чисел:

- 1) 0,16; 0,32; 0,4 и 0,8 2) 44; 4; 11 и 16
3) $3 \frac{1}{3}$; $5 \frac{1}{4}$; $4 \frac{1}{2}$ и $3 \frac{8}{9}$ 4) $\frac{2}{3}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{3}{8}$ и $\frac{3}{10}$
5) 1; 2; 4; 8; 16 и 32 6) 16; 24; 36; 54 и 81

§ 41. Зависимость между величинами.

1058. Ниже приведена таблица расхода бензина для автомобиля «Москвич».

Пройденное расстояние в километрах	0	10	20	30	40	50	60	80	100
Расход бензина в литрах	0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0	5,6	7,2	8

Сколько в таблице изменяющихся величин?

Сколько в таблице численных значений пройденного расстояния и израсходованного бензина?

Какой расход бензина соответствует расстоянию в 30 км?

Какое расстояние соответствует 3,2 л израсходованного бензина?

Найдите отношение двух значений расстояний в 50 км и 20 км и сравните его с отношением соответствующих значений израсходованного бензина. Заполните пустые места в таблице.

1059. Ниже приведена таблица изменения веса стали в зависимости от изменения объёма.

Объём стали в кубических сантиметрах	1	2	3	4	5	6	7	9
Вес стали в граммах	7,8	15,6	23,4	31,2	39	46,8	62,4	78

Сколько в этой таблице изменяющихся величин?

Сколько в таблице численных значений веса стали?

Сколько в таблице численных значений объёма стали?

Какое значение веса стали соответствует объёму в 4 куб. см?

Какое значение объёма стали соответствует весу в 23,4 г?

Найдите отношение двух значений веса стали: 39 г и 15,6 г, и сравните полученное отношение с отношением соответствующих значений объёма стали. Заполните пустые места в таблице.

1060. Подписная цена на газету «Правда» дана в следующей таблице:

1 мес. — 6 руб.	6 мес. — 36 руб.
2 мес. — 12 руб.	10 мес. — 60 руб.
3 мес. — 18 руб.	12 мес. — 72 руб.

Можно ли сказать, что подписная цена прямо пропорциональна сроку, на который произведена подписка?

1061. За пересылку телеграмм взимается следующая плата: 30 коп. за каждое слово и подешная плата 1 рубль за телеграмму. Сколько стоит телеграмма из 10 слов? из 20 слов? из 40 слов? Будет ли стоимость телеграммы пропорциональна числу слов?

1062. В приведённой таблице показан расход горючего за час работы двигателей различной мощности.

Как изменяется количество горючего с увеличением мощности двигателя? Можно ли сказать, что количество горючего прямо пропорционально мощности двигателя?

Мощность двигателя в лошадиных силах	Количество бензина в килограммах
5	1,6
10	3,0
25	7,0
50	13,0
100	25,0

1063. Площадь прямоугольника равна 12 кв. м. Определить для каждого случая высоту прямоугольника и заполнить таблицу.

Основание в метрах	1	2	3	4	5	6	8	10	12
Высота в метрах									

Найдите отношение двух любых значений основания и сравните с обратным отношением соответствующих значений высоты. Можно ли сказать, что основание и высота прямоугольника с постоянной площадью обратно пропорциональны?

1064. В таблице показана зависимость между временем, затраченным на изготовление одной детали («норма времени»), и количеством деталей, изготавливаемых за час («норма выработки»).

Время, затраченное на изготовление одной детали, в минутах	2	3	4	5	6	7,5		12		20
Количество деталей, изготавливаемых за час	30	20	15	12	10	8	6		4	

Определите характер зависимости. Заполните пустые места в таблице.

1065. В таблице приведена зависимость между площадью поперечного сечения на отдельных участках реки и соответствующей средней скоростью течения.

Площадь поперечного сечения в квадратных метрах	36	40	45	48	54	60		90
Средняя скорость течения в метрах в секунду	1,00	0,90	0,80	0,75		0,60	0,50	0,40

Найдите отношение двух любых значений площади поперечного сечения и сравните с обратным отношением соответствующих значений средней скорости течения. Можно ли сказать, что площадь поперечного сечения реки и средняя скорость течения обратно пропорциональны? Заполните пустые места в таблице.

1066. Турист при подъёме на гору записывал показания барометра (прибор для измерения давления воздуха) и получил следующую таблицу.

Высота подъёма над уровнем моря в метрах	100	200	400	600	800	1 000
Показания барометра	760	740	720	700	680	660

Какова зависимость давления воздуха от высоты подъёма?

Будут ли эти величины обратно пропорциональны?

1067. В какой зависимости находятся следующие величины:

1) Количество оборотов ведущего колеса паровоза и его скорость?

2) Рост человека и его вес?

3) Вес одного гвоздя определённого размера и количество их в одном килограмме?

4) Количество проданных в метро билетов и выручка кассы?

5) Расстояние по железной дороге и стоимость билета?

6) Количество оборотов колеса на данном расстоянии и его диаметр?

7) Количество телеграфных столбов на данном участке и расстояние между ними?

8) Время горения лампочки и количество израсходованной электроэнергии?

9) Денежный вклад и процентные деньги при данном количестве процентов (данной процентной таксе)?

10) Процентные деньги и процентная такса при данном денежном вкладе?

11) Денежный вклад и процентная такса при данном количестве процентных денег?

1068. В какой зависимости находятся следующие величины:

1) Скорость движения и пройденный путь за определённый промежуток времени?

2) Скорость движения и время, необходимое для прохождения определённого пути?

3) Количество книг и количество читателей в библиотеке?

4) Сторона квадрата и его площадь?

5) Длина и ширина прямоугольника при данной площади?

6) Вес муки и вес выпеченного из неё хлеба?

7) Номер этажа и количество ступенек лестницы, ведущей на этот этаж?

8) Норма выработки и время изготовления одной детали?

9) Диаметр окружности и её длина?

10) Ребро и объём куба?

1069. Заполнить приведённые таблицы, если известно, что x и y находятся в прямо пропорциональной или обратно пропорциональной зависимости.

1)

x	3	6	12	24	48
y			8	16	

2)

x	3	6	12	24	48
y		16	8		

3)

x	27	54	12	81	36
y		6		4	

4)

x	24	54	15	81	36
y	8				12

§ 42. Задачи на пропорциональную зависимость.

1070. Подписная цена на газету «Известия» прямо пропорциональна сроку, на который произведена подписка. При подписке на полгода было уплачено 30 руб. Сколько придётся уплатить при подписке на 4 мес.? на 10 мес.?

1071. 1) За 55 киловатт электроэнергии уплатили 22 руб. Найти стоимость киловатта электроэнергии. Сколько следует уплатить за 75 киловатт электроэнергии?

2) За 72 куб. м газа, израсходованного в квартире, был прислан счёт на сумму в 14 руб. 40 коп. Сколько стоит 1 куб. м газа? Сколько придётся уплатить, если расход газа составит 106 куб. м?

1072. 1) В 800 г раствора содержится 50 г соли. Сколько соли в 1 г раствора? Сколько соли содержится в 240 г раствора?

2) На 1 кг пилёного сахару приходится в среднем 125 кусков. Найти средний вес одного куска сахару. Сколько кусков сахару будет в 400 г?

1073. 1) Стальной брусок объёмом в 60 куб. см весит 468 г. Сколько весит стальной брусок объёмом в 25 куб. см?

2) Лучшей нормой посева пшеницы на Алтае является норма 6 500 000 зёрен на 1 га. Выразить норму высева на 1 га в килограммах, если 1 000 зёрен весит 30 г.

1074. 1) Для 8 коров в зимнее время доярка ежедневно заготавливает 80 кг сена, 96 кг корнеплодов, 120 кг силоса и 12 кг концентратов. Определить ежедневный расход этих кормов для 18 коров.

2) На пропитывание 50 штук шпал ушло 480 кг креозота. Сколько креозота нужно для пропитывания 180 штук шпал? Сколько креозота понадобится для пропитывания шпал на участке в 60 м, если на каждые 3 м пути кладут 4 шпалы?

1075. 1) Юннаты Белореченской школы на площади 8,40 кв. м вырастили 110 кг капусты, а юннаты Вороньковской средней школы с 0,35 га собрали 35,7 ц ветвистой пшеницы. Произвести пересчёт этих урожаев на 1 га.

2) Хозяйка варит вишнёвое варенье, причём на 3 стакана вишни кладёт 2 стакана сахарного песка. Сколько песка нужно положить на 12 стаканов вишни? на 10 стаканов вишни? на $7\frac{1}{2}$ стаканов вишни?

1076. 1) На некотором участке железнодорожного пути старые рельсы длиной в 8 м заменили новыми длиной в 12 м. Сколько потребуется новых двенадцатиметровых рельсов, если сняли 360 старых рельсов?

2) Лыжники предполагали прибыть к месту назначения через 6 суток, но тёплая погода замедлила их движение, и вместо 52 км они успевали сделать за один переход только 39 км. За сколько суток лыжники совершили весь переход?

1077. 1) Школа получила 600 тетрадей по 20 листов и просила заменить их тетрадами по 12 листов. Сколько тетрадей получила школа при обмене? В каком отношении следует произвести замену, чтобы общее количество бумаги осталось то же?

2) Сено раннего укоса содержит больше питательных веществ, чем сено позднего укоса. Одно и то же количество сена июньского и августовского укосов содержит соответственно 55 и 33 кормовых единиц. Сколько сена позднего укоса нужно для замены 60 т сена раннего укоса?

1078. 1) Рис содержит 75% крахмала, а ячмень 60%. Сколько нужно взять ячменя, чтобы получить столько же крахмала, сколько его в 5 кг риса?

2) При откорме свиней целым, крупно размолотым и мелко размолотым зерном усваивается соответственно 60%, 80% и 85% питательных веществ, содержащихся в корме. Какое количество крупно размолотого или мелко размолотого зерна могут заменить 34 кг целого зерна?

1079. 1) Электротрактор вспахал 6 га за то же время, за которое колёсный трактор вспахал 3,6 га. За сколько часов вспашет поле электротрактор, если колёсный трактор вспахивал его за 120 час.?

2) На изготовление одной детали рабочие стали затрачивать 8 мин. вместо 20 мин. Сколько деталей изготовит бригада за смену, если раньше она выпускала 120 деталей? На сколько процентов повысилась при этом производительность труда?

1080. 1) Модель для отливки из чугуна сделана из берёзового дерева и весит 2,4 кг. 1 куб. см берёзового дерева весит 0,6 г, а 1 куб. см чугуна 7,25 г. В каком отношении находится вес чугунной отливки в сравнении с весом деревянной модели? Сколько весит чугунная отливка?

2) Для отопления школы требуется на год 105 куб. м берёзовых дров. В каком отношении надо увеличить количество необходимых для отопления школы дров при замене берёзовых дров осиновыми, если 7 куб. м берёзовых дров дают столько же тепла, сколько дают 12 куб. м осиновых дров? Сколько кубических метров осиновых дров необходимо заготовить для отопления школы?

1081. 1) Запас двухметровых дров пильщики распилили на полуметровые дрова за 4 часа 30 мин. За какое время тот же запас дров они распилили бы на сорокасантиметровые дрова? В каком отношении изменился объём работы?

2) В течение одного месяца печи в квартире топили один раз в 3 дня и израсходовали 1,8 куб. м дров. В течение следующего месяца печи стали топить через день. В каком отношении увеличился расход дров во втором месяце? Сколько кубических метров дров израсходуют в течение второго месяца?

1082. 1) Длина тени от дерева равна 18 м, а длина тени от шеста высотой 2 м больше высоты шеста на 1 м. Определить высоту дерева. В каком отношении нужно увеличить высоту шеста для вычисления высоты дерева? Какую часть высота дерева составляет от длины отбрасываемой им тени?

2) На карте, масштаб которой $\frac{1}{25000}$, расстояние между двумя пунктами равно 4,8 см. Определить величину этого расстояния на карте, масштаб которой $\frac{1}{10000}$. В каком отношении увеличатся все расстояния при переходе с одной карты на другую?

1083. 1) Скорость поезда 12 м в секунду. Найти его скорость в километрах в часах. В каком отношении изменится число, выражающее скорость, если метры выразить в километрах, а секунды в часах?

2) Самолёт летит со скоростью 450 км в час. Найти его скорость в метрах в секунду. В каком отношении изменится число, выражающее скорость?

Используя полученный результат, заполнить таблицу.

Скорость движения	км в час	м в секунду	Скорость движения	км в час	м в секунду
Пешеход	6		Пароход	18	
Лыжник	9		Поезд	45	
Велоспедист	12		Автомобиль	60	

1084. В каком отношении нужно изменить число, выражающее:

1) Скорость, если секунды заменить минутами, а сантиметры метрами, и наоборот?

2) Цену, если копейки заменить рублями, а килограммы тоннами?

3) Урожайность, если десятины заменить гектарами, а пуды — центнерами? (Используйте таблицу VI на странице 213.)

1085. В Московской области средний урожай зерновых составлял в 1913 г. 45 пудов с десятины, а в 1945 г. колхоз «Победа» Московской области получил урожай 24,3 ц с 1 га. Во сколько раз урожай в колхозе «Победа» превысил средний урожай 1913 г.? (См. предыдущую задачу.)

1086. 1) За три часа часы отстают на 10 сек. На сколько отстанут часы за 8 час.? за 12 час.? за сутки? за неделю?

2) Земной шар совершает полный оборот вокруг своей оси за 24 часа. На сколько градусов различается долгота двух пунктов, если солнечное время различается на 4 часа? На сколько часов различается солнечное время двух пунктов, если долгота различается на 40°?

1087. 1) Ленинград расположен на 30° восточной долготы, а г. Куйбышев на 50° восточной долготы. Определить солнечное время г. Куйбышева в тот момент, когда в Ленинграде полдень.

2) Когда в самом западном пункте СССР (Калининградская область) полночь, то в самом восточном пункте СССР (мыс Дежнева) уже 11 час. 20 мин. На сколько градусов с востока на запад простирается территория СССР?

1088. В одном из пунктов на реке было определено её поперечное сечение, оказавшееся равным 56 кв. м , и средняя скорость течения, оказавшаяся равной $0,6 \text{ м}$ в секунду. Определить поперечное сечение той же реки в другом пункте, где скорость на поверхности равна $0,5 \text{ м}$ в секунду, зная, что средняя скорость течения составляет 84% скорости течения на поверхности. (См. задачу 1065.)

1089. 1) Чтобы определить высоту дома, сосчитали число рядов кирпичей в его стене, оказавшееся равным 192, и измерили высоту 20 рядов кирпичей, которая оказалась равной $1,5 \text{ м}$. Определить высоту дома.

2) На береговом обрыве р. Оки близ города Лихвина обнаружен слой озёрного мергеля толщиной 5 м , оставленный давно исчезнувшим озером. Мергель пронизан тончайшими прослойками перегнивших листьев, указывающих число листопадов (лет). В $0,25 \text{ м}$ содержится не менее 500 таких прослоек. Определите, сколько времени просуществовало озеро.

1090. Многие величины в природе изменяются пропорционально прошедшему времени, и это позволяет определить даты событий, происходивших тысячи и миллионы лет назад. На древних гробницах, существующих 2 000 лет, отложился слой лёсса толщиной 2 м . За сколько лет отложился слой лёсса толщиной 80 м , обнаруженный археологами в том же районе?

1091. В декабре 1947 г. бригада В. Хрисановой перешла на работу по часовому графику, при котором в течение каждого часа нужно выпустить определённое количество ламп. Если восьмичасовое дневное задание составляет 1 000 ламп, то сколько ламп должно быть изготовлено за 3 часа? за 5 час.? Определить процент выполнения плана, если к концу шестого часа было выпущено 768 ламп.

1092. 1) Применяя новые методы работы, бригада штукатуров за 5 месяцев оштукатурила $16\,996 \text{ кв. м}$. При старых методах эту же работу выполняли за 14 месяцев. На сколько квадратных метров за эти 5 месяцев бригада выработала больше, чем при старых методах работы? На сколько процентов повысилась при этом производительность труда?

2) Применяя новые методы работы, рабочие установили, что норма времени для изготовления детали может быть понижена с 10 мин. до 7,5 мин. Во сколько раз нужно повысить норму выработки? На сколько процентов нужно повысить норму выработки?

1093. 1) Завод выполнил годовой план к 1 декабря. На сколько процентов завод выполнит годовой план к 1 января, если в декабре будет работать такими же темпами?

2) 6 ноября завод выполнил годовой план на 115,5%. На сколько процентов завод выполнит годовой план к 1 января, если будет работать такими же темпами? (Завод работает в году 360 дней, а с 9 ноября по 31 декабря 52 дня.)

1094. 1) Благодаря рациональному раскрою металлического листа рабочему удалось выкроить 35 деталей вместо 20. Какой процент экономии металла достигается при этом?

2) Токарь за 2 года и 11 месяцев выполнил семилетнюю норму. За какое время при такой производительности труда можно выполнить пятилетний план?

1095. 1) Чайник, наполненный водой, температура которой была 18°, закипел через 20,5 мин. Через сколько минут закипит при тех же условиях этот чайник, если его наполнить водой, температура которой равна 4°?

2) В 100 г воды при 20° можно растворить не больше 35,9 г соли (насыщенный раствор). Сколько соли можно растворить в 250 г воды при той же температуре? Сколько воды с температурой 20° нужно для растворения 1 кг соли?

1096. 1) В МТС 48 колёсных тракторов. Их заменяют электротракторами и при этом увеличивают мощность МТС на 25%. Сколько электротракторов будет в МТС, если мощность электротрактора в $1\frac{2}{3}$ раза больше мощности колёсного трактора?

2) Найти отношение между числом электротракторов и числом колёсных тракторов при замене последних первыми, если общая мощность МТС остаётся прежней, а мощность электротрактора на $66\frac{2}{3}\%$ больше мощности колёсного трактора.

1097. 1) МТС, имея 45 колёсных тракторов, заканчивала пахоту за 10 дней. В новом году парк МТС пополнился девятью электротракторами, производительность каждого из которых на $66\frac{2}{3}\%$ больше производительности колёсного трактора. За сколько дней будет закончена пахота в новом году, если посевная площадь увеличилась на 20%?

2) В цехе 36 станков. При реконструкции цеха станки были расположены так, что каждый станок занимал 6 кв. м вместо

прежних 8 кв. м, а на освободившейся площади были установлены новые станки. Сколько станков установили в цехе после реконструкции? На сколько процентов благодаря этому возросла производительность цеха?

1098. 1) Сколько оборотов сделает шестерня (зубчатое колесо) с 36 зубцами, если сцепляющаяся с ней шестерня имеет 18 зубцов и делает 60 оборотов? 24 оборота?

2) У велосипеда ведущая шестерня (скреплённая с педалями) имеет 48 зубцов, а ведомая шестерня (скреплённая с задним колесом велосипеда) имеет 16 зубцов. Сколько оборотов в минуту сделает заднее колесо велосипеда, если педали сделают в минуту 40 оборотов? 45 оборотов? 60 оборотов? Найти скорость велосипеда для каждого случая, если диаметр колеса велосипеда равен 70 см.

1099. 1) Два шкива соединены бесконечным ремнём. Окружность первого шкива 28 см, а второго 42 см. Сколько оборотов в минуту сделает второй шкив, если первый делает 600 оборотов в минуту?

2) Два шкива соединены бесконечным ремнём. Один шкив делает в минуту 560 оборотов, а другой 240. Найти окружность второго шкива, если окружность первого равна 0,36 м.

1100. Ведущий шкив имеет три диаметра: 36 см, 40 см и 45 см, а ведомый шкив имеет диаметры соответственно: 24 см, 20 см, 15 см. Найти число оборотов ведомого шкива, если ведущий шкив делает 120 оборотов в минуту.

1101. Длина минутной стрелки часов равна 2 см, длина часовой стрелки 1,5 см. Во сколько раз скорость конца минутной стрелки больше скорости конца часовой стрелки?

1102. Длина, ширина и высота кирпича относятся, как 4 : 2 : 1. Сколько кирпичей по ширине и высоте можно уложить там, где по длине укладывается 6 кирпичей?

1103. Моторный и прицепной вагоны трамвая заменили одним вагоном новой конструкции. Новый вагон вмещает 80% пассажиров, помещавшихся в двух старых вагонах вместе. Через сколько минут должны следовать друг за другом вагоны новой конструкции, чтобы обеспечить перевозку того же количества пассажиров, если старые вагоны следовали один за другим через 5 мин.? На сколько процентов скорость движения новых вагонов должна превысить скорость движения старых, чтобы при таком же количестве вагонов обеспечить перевозку того же количества пассажиров?

1104. Чтобы огородить прямоугольный участок, длина которого в три раза больше ширины, заготовили 120 столбов. После этого потребовалось увеличить длину участка в 1,5 раза, а ши-

рину в 1,2 раза. Сколько нужно добавить столбов? На сколько процентов увеличили число столбов?

1105. 1) Скорость парохода относится к скорости течения реки, как 36 : 5. Пароход двигался вниз по течению 5 час. 10 мин. Сколько времени потребуется ему, чтобы вернуться обратно?

2) Катер проходит определённое расстояние в стоячей воде за 12 час. То же самое расстояние может быть пройдено по течению за 10 час. Против течения катер идёт со скоростью 24 км в час. Определить скорость катера по течению.

1106. Жирность молока исчисляется количеством граммов жира, содержащегося в 0,1 л молока. В каждом районе устанавливается норма для жирности молока, называемая базисной жирностью. Для удобства сравнения и учёта большого количества молока его пересчитывают на соответствующее количество молока базисной жирности.

Заполнить следующую таблицу, если базисная жирность молока 4,2.

Название колхоза	Суточный удой молока в литрах	Жирность молока	Количество молока базисной жирности
1. «Труд»	693	4,4	
2. «Большевик»	735	4,8	
3. «Новая жизнь»	735	4,5	
4. «Рассвет»	756	4,0	

1107*. 1) В колхозном стаде отношение числа голов племенных коров и малопродуктивных коров равно 7 : 8. Чтобы довести племенной состав стада до 50%, колхоз продал шесть малопродуктивных коров и купил шесть племенных. Сколько голов в колхозном стаде?

2) В колхозном стаде отношение числа голов тонкорунных овец к числу голов грубошёрстных равно 18 : 7. Чтобы довести количество тонкорунных овец до 80%, колхоз продал 56 грубошёрстных овец и купил 56 тонкорунных. Сколько овец в колхозном стаде?

1108. 1) Для 16 голов скота на 36 дней требуется 1,92 т сухой подстилки. Сколько сухой подстилки требуется для 20 голов скота на 40 дней?

2) Из 88,5 м сукна шириной 1,05 м сшито 25 пальто. Сколько пальто можно сшить из 315 м сукна шириной 1,18 м?

1109. 1) Чтобы связать шарф размером $80\text{ см} \times 18\text{ см}$, нужно израсходовать 240 г шерсти. Сколько шерсти нужно, чтобы связать шарф размером $75\text{ см} \times 16\text{ см}$?

2) Для устройства паркетного пола в спортивном зале было заказано $8\,400$ прямоугольных плиток 30 см длиной и 8 см шириной. На складе оказались плитки размером 32 см длины и 9 см ширины. Сколько таких плиток потребуется для устройства пола?

1110. 1) На пошивку 6 палаток нужно 120 м брезента шириной $1,2\text{ м}$. Сколько метров брезента шириной $0,9\text{ м}$ нужно на пошивку 4 таких же палаток?

2) Некоторый груз предполагали перевезти на 5 полутонных машинах за $6,4$ часа. За сколько часов перевезут этот груз 3 двухтонные машины?

1111. 1) За 18 рабочих дней бригада лесорубов в составе 15 человек заготовила 972 куб. м дров. Сколько дров заготовит бригада из 12 человек за 25 дней при такой же производительности труда?

2) Благодаря рационализации длину конвейера на заводе уменьшили с 60 м до 54 м , а скорость движения конвейера увеличили с $1,2\text{ м}$ в минуту до $1,5\text{ м}$ в минуту. Сколько единиц продукции стали выпускать за смену, если прежде выпускали 216 единиц продукции?

1112. 1) Универсальный погрузчик, созданный нашими конструкторами, может за один час выполнить дневную (8 -часовую) работу трёх грузчиков. Для выгрузки прибывшего груза предполагали направить 18 рабочих, чтобы закончить её за 6 час. За какое время выполнили эту работу два универсальных погрузчика, прибывшие на место разгрузки?

2) Три универсальных погрузчика (см. предыдущую задачу) закончили погрузку за 3 часа 20 мин. Сколько рабочих-грузчиков понадобилось бы, чтобы закончить эту работу хотя бы за 8 час.?

1113. 1) Три лесопосадочные машины могут посадить за один день столько же деревьев, сколько 40 человек ручным способом. Колхоз предполагал произвести посадку леса силами 15 человек в течение 8 дней. За какое время закончат эту работу две лесопосадочные машины, прибывшие из МТС?

2) Колхозное звено накосило 147 т сена с 21 га заливных лугов. Сколько сена соберут с 18 га суходольных лугов, если суходольный луг даёт 50% того, что даёт заливной луг той же площади?

1114. 1) Для экспедиции в 15 человек на 40 дней было приготовлено 240 кг сухарей, 36 кг сахару и другие продукты. В экспедицию отправились 18 человек на 45 дней. Сколько суха-

рей и сахара следует приготовить для экспедиции, если прежнюю норму на каждого человека решили увеличить на 10%?

2) За перевозку некоторого груза из города A в город B по железной дороге нужно заплатить 378 руб. Сколько будет стоить перевозка того же груза по реке, если расстояние по железной дороге составляет 126 км, по реке 225 км, а стоимость перевозки по железной дороге и по реке относятся, как 9 : 4?

1115. Теплоцентраль перевели с привозного донецкого угля на местное (сланцы). На сколько процентов уменьшились расходы на топливо, если 3 т донецкого угля дают столько же тепла, сколько 7 т сланцев, а расходы по добыче и перевозке топлива относятся, как 28 : 3?

1116. 1) Из бассейна, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда и наполненного на 2,4 м водой, при помощи насоса выкачали всю воду за 15 час. В другой раз из того же бассейна выкачали воду за 10,5 часа. На какую глубину был наполнен бассейн во второй раз, если производительность первого насоса на 40% больше, чем производительность второго насоса?

2) Из бассейна, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда и наполненного водой на 1,2 м, при помощи насоса выкачали всю воду за 16 час. За какое время удастся выкачать воду из такого же бассейна, наполненного на 1,5 м, если производительность насосов относится, как 3 : 5?

1117. 1) Бригада лесорубов из 16 человек за 20 дней заготовила 1024 куб. м древесины. Сколько древесины заготовит бригада из 15 человек за 18 дней, если производительность труда второй бригады на 25% выше первой?

2) Цех выпускал за сутки 1440 деталей при работе 18 станков. Благодаря рациональному использованию площади в цехе удалось установить ещё 3 станка, а передовые рабочие цеха предложили довести число оборотов на станках с 224 до 250. Сколько деталей в сутки сможет после этого выпускать цех? На сколько процентов возрастёт производительность цеха?

1118. 1) В классе 6 лампочек. Ученики, уходя из класса, забыли погасить свет, и он был погашен только через 15 мин. Эта небрежность обошлась школе в 18 коп. Какой перерасход получится за месяц, если в школе имеется 210 таких лампочек и каждая будет гореть ежедневно без надобности хотя бы 5 мин.?

2) Колхозники предполагали вырыть пруд в течение 15 дней при ежедневной восьмичасовой работе 150 человек. За сколько дней выполнят эту работу два экскаватора, работая по 12 час. в день, если за час экскаватор вынимает 75 куб. м, а землекоп 0,8 куб. м?

1119. 1) Некоторый груз был перевезён четырьмя автомашинами на расстояние 280 км за 35 час., а дальше его перевозили на лошадях. За сколько часов доставят этот груз 12 вьючных лошадей на расстоянии 60 км, если грузоподъёмность автомашины 2 т, скорость 20 км в час, а вьючная лошадь поднимает 80 кг и движется со скоростью 5 км в час?

2) Два колхоза соревнуются за скорейшую доставку хлеба государству. Первый колхоз должен вывезти 150 т зерна, а второй 135 т. Первый колхоз находится в 24 км от элеватора, а второй на расстоянии 20 км. Первый колхоз располагает тремя двухтонными машинами и наметил закончить перевозку за 5 дней. Второй колхоз располагает только полутонными машинами. Сколько таких машин должен поставить на перевозку зерна второй колхоз, чтобы закончить перевозку на два дня раньше первого колхоза?

§ 43. Пропорциональное деление.

1120. Число 135 разделить на части пропорционально числам:

1) 1; 3 и 5; 2) $\frac{2}{3}$; 3 и $5\frac{1}{3}$.

1121. 1) Число 2400 разделить на части пропорционально числам 2; 3; 8 и $11\frac{1}{5}$.

2) Число 78117 разделить на части пропорционально числам $\frac{1}{12}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{2}{3}$; 1 и $1\frac{1}{4}$.

1122. Число 196 разделить на части пропорционально числам:

1) 3; 7 и 11; 2) $\frac{1}{3}$; $1\frac{1}{3}$ и 3.

1123. 1) Число 765 разделить на части пропорционально числам $\frac{1}{5}$; $\frac{1}{4}$ и 0,3.

2) Число 19248 разделить на части пропорционально числам 0,8; 1; 3 и 4,8.

1124. Число 5005 разделить на части обратно пропорционально числам: 1) 2 и 3; 2) $\frac{1}{3}$ и $\frac{1}{4}$; 3) 2 и $\frac{1}{2}$.

1125. Число 343 разделить на части обратно пропорционально числам: 1) 1; 4 и 9; 2) $1\frac{1}{3}$ и $\frac{1}{6}$.

1126. Число 136 разделить на части: 1) прямо пропорционально числам 1; 2 и 5; 2) обратно пропорционально числам 1; 2 и 5.

1127. Число 18,3 разделить на части обратно пропорционально числам 1; 2; 3 и 5.

1128. Число 434 разделить на части обратно пропорционально числам: 1) 15 и 16; 2) 2; 3 и 5.

1129. Число 3285 разделить на части обратно пропорционально числам: 1) $\frac{1}{2}$; 0,3 и $1\frac{1}{3}$; 2) 1; $\frac{5}{7}$ и $1\frac{1}{4}$.

1130. Число 2478 разделить на части: 1) прямо пропорционально числам 2; 5 и 7; 2) обратно пропорционально числам 2; 5 и 7.

1131. Число 86,7 разделить на части обратно пропорционально числам 1; 3; 5 и 6.

1132. 1) Разделить число 144 на три части: x , y и z так, чтобы $x:y = 3:4$; $y:z = 4:5$.

2) Разделить число 310 на три части: x , y и z , так, чтобы $x:y = 3:2$; $y:z = 5:3$.

3) Разделить число 2,38 на три части: x , y и z , так, чтобы $x:y = 3:5$; $y:z = 8:11$.

1133. 1) При пайке изделий из жести применяется сплав «третник», содержащий одну часть свинца и две части олова. Сколько свинца и олова содержится в 120 г сплава?

2) Латунь представляет собой сплав меди и олова. Сколько меди и сколько олова в 540 г латуни, если количество олова составляет 50% количества меди?

1134. 1) На два класса было получено 504 тетради и 126 карандашей. Как распределить тетради и карандаши между классами, если в одном классе 35 человек, а в другом 28 человек?

2) Две школы закупили для коллективного просмотра билеты в кинотеатр и заплатили 900 руб. Сколько следует уплатить каждой школе, если в одной из них 288 учащихся, а во второй 312?

1135. 1) В колхозе с двух участков в 8,25 га и 10,5 га собрали урожай. Нужно было собрать с этих участков оставшиеся колосья. 50 пионеров взялись выполнить эту работу и разбились на две группы пропорционально площади участков. Сколько пионеров было в каждой группе?

2) Для озеленения школьного участка нужно разбить три клумбы площадью 84 кв. м, 56 кв. м и 42 кв. м. Из 26 человек, изъявивших желание принять участие в разбивке клумб, были созданы три бригады, причём число человек в каждой бригаде было пропорционально площади клумб. Сколько человек было в каждой бригаде?

1136. 1) Для учащихся шестых классов были получены билеты и распределены пропорционально числу учеников в этих классах. Сколько было прислано билетов и сколько получил каждый класс, если в VI А было 36 человек, в VI Б 32 и в VI В 28, причём VI А получил на 12 билетов меньше, чем VI Б и VI В вместе?

2) Воспитанники детского дома выехали на дачу, где поселились в четырёх комнатах, площади которых были равны 56 кв. м, 49 кв. м, 42 кв. м и 35 кв. м, причём число человек в комнатах было пропорционально их площади. Сколько человек было в каждой комнате, если в большей комнате было на 6 человек больше, чем в меньшей?

1137. 1) Некоторое расстояние пассажирский поезд проходит за 10,5 часа, а товарный за 12 час. Где произойдёт встреча поездов, если они одновременно выйдут из двух городов, расстояние между которыми 465 км?

2) Первый спортсмен пробегает 100 м за 12 сек., а второй за 13 сек. Сколько метров пробежит каждый спортсмен до встречи, если они начнут бег одновременно и навстречу друг другу, разойдясь на 200 м?

1138. 1) Мастер изготавливает одну деталь за 5 мин., а ученик изготавливает такую же деталь за 9 мин. Работая вместе, они изготовили 84 детали. Сколько деталей изготовил мастер и сколько ученик?

2) Один рабочий выполняет норму за 6 час., другой за 5 час. и третий за 4,5 часа. Работая вместе, они изготовили 795 деталей. Сколько деталей изготовил каждый рабочий?

1139. 1) Раскладывая одинаковые по величине бруски, мальчик заметил, что на определённом расстоянии можно уложить в ряд: по длине 6 брусков, по ширине 10 брусков, по толщине (высоте) 15 брусков. Найти отношение длины, ширины и толщины брусков.

2) (Задача-шутка.) Колхозник поехал на луга за сеном и взял с собой трёх сыновей: 15 лет, 12 лет и 10 лет. Обратный путь в 13,5 км мальчики по очереди ехали на возу, причём расстояние распределили обратно пропорционально возрасту. Сколько километров проехал каждый из них на возу?

1140. 1) Как распределить между жильцами плату за электроэнергию в сумме 14 руб. 40 коп., если в первой комнате горит лампа в 60 ватт, во второй в 100 ватт, в третьей две лампы по 40 ватт и в четвёртой две лампы по 60 ватт?

2) Три семьи наняли сообща машину для переезда на дачу и уплатили 110 рублей. Дачи были расположены вдоль одного шоссе на расстоянии 24 км, 28 км и 36 км от города. Сколько следует уплатить за машину каждой семье, если они условились платить пропорционально расстоянию?

1141. Мать послала трёх сыновей: Володю 12 лет, Серёжу 10 лет и Андрюшу 8 лет, в лес за шишками для самовара. По дороге мальчики решили набрать 600 сосновых шишек и распределили это задание между собой пропорционально возрасту. Возвращаясь домой, мальчики подсчитали, что Володя перевыполнил

задание на 20%, Серёжа на 15% и Андрюша на 10%. Сколько шишек принесли мальчики из лесу?

1142. 1) В классном журнале 62 страницы. Сколько страниц следует отвести для каждого предмета, если в неделю по каждому из предметов бывает следующее число уроков: русского языка 10, математики 7, иностранного языка 4, истории 3, географии, естествознания и физкультуры по 2, рисования 1?

2) При посадке фруктовых садов в центральных районах РСФСР рекомендуется, чтобы число яблонь, груш и косточковых деревьев относилось, как 10:3:7. Сколько яблонь, груш и косточковых деревьев следует посадить на прямоугольном участке размером 96 м × 60 м, если каждое дерево занимает 48 кв. м?

1143. 1) Группа геологов находилась в пути четверо суток и 14 час. Третью часть пути геологи проехали на поезде, третью часть на пароходе и третью часть на лошадях. Сколько времени провели геологи в поезде, на пароходе и сколько ехали на лошадях, если средняя скорость передвижения на лошадях в 8 раз меньше скорости передвижения на поезде и в 4 раза меньше, чем на пароходе?

2) Первая машинистка выполняет определённую работу за 5 час. 20 мин., а вторая за 4 часа 40 мин. Однажды, работая вместе, они напечатали 45 страниц. Сколько страниц напечатала каждая машинистка и на сколько процентов вторая напечатала больше, чем первая?

1144. 1) На окраску стен в помещении нужно 36 кг краски. Во время ремонта решили окрасить стены в два цвета: верх светлой краской, а низ тёмной. Сколько понадобится той и другой краски, если высота стен 3 м, а высота стены, окрашенной в тёмный цвет, 1,8 м? 1,75 м? 1,6 м?

2) В состав менделеевской замазки, не боящейся разведённых кислот, входит 1% льняного масла, канифоль, жёлтый воск и безводная окись железа (мумия) в отношении 20:5:8. Сколько составных частей нужно для получения 2,5 кг замазки?

1145. 1) Клей для стекла содержит $\frac{1}{12}$ льняного масла, канифоль, жёлтый воск и гуттаперчу в отношении 15:3:4. Сколько составных частей нужно для получения 1,5 кг клея?

2) Клейстер, пристающий к стеклу и металлу, готовят из крахмала, мела, 20-процентного раствора едкого натра и воды, беря составные части в отношении 1:8:5:25. Сколько граммов каждой из составных частей, а также едкого натра нужно для получения 900 г клейстера? (Вычисления произвести с точностью до 1 г.)

1146. 1) Колхоз продал некоторое количество мяса трёх сортов: первого сорта по 12 руб., второго сорта по 9 руб. и третьего сорта по 6 руб. за 1 кг. Первого сорта было продано на 30 кг больше, чем второго; число килограммов второго сорта относилось к числу килограммов третьего сорта, как 3 : 2. Сколько килограммов каждого сорта было продано, если в среднем цена одного килограмма оказалась равной 10,5 руб.?

2) Колхоз разбил фруктовый сад на прямоугольном участке размерами 240×144 м. Сколько яблонь нужно посадить в саду, если расстояние между рядами деревьев должно быть 8 м, а между деревьями в каждом ряду 6 м? Сколько саженцев зимних, осенних и летних сортов яблонь нужно приобрести в питомнике, чтобы количества зимних и осенних сортов относились, как 5 : 3, а летних сортов было бы на 72 дерева меньше, чем осенних?

1147. 1) Три девочки нашли в лесу 93 белых гриба. Когда первая девочка разложила свои грибы в кучки по пяти грибов в каждой, а вторая — в кучки по шести грибов в каждой, то кучек получилось у них поровну. Когда же вторая разложила свои грибы по четыре, а третья девочка — по три, то кучек у них получилось тоже поровну. Сколько грибов нашла каждая девочка?

2) Три мальчика пошли в лес за орехами. При подсчёте собранных орехов оказалось, что число орехов у первого мальчика относилось к числу орехов второго, как 3 : 4, а отношение числа орехов второго мальчика к числу орехов третьего равно 5 : 3. Сколько орехов собрал каждый, если у первого мальчика было на 102 ореха больше, чем у третьего?

1148. 1) Срочный заказ на сумму 1542 800 руб. поручили выполнять одновременно трём заводам. Как распределили заказ заводы между собой, если производительность первого и второго заводов относится, как 5 : 3, а производительность третьего завода на 25% меньше, чем производительность первого и второго заводов вместе?

2) МТС за работу, выполненную в трёх колхозах, должна получить 99,75 т зерна. Сколько должен внести каждый колхоз, если объём работ, выполненных МТС в первом колхозе, относится к объёму работ, выполненных во втором колхозе, как 7 : 10, а объём работ в третьем колхозе на 15% больше, чем во втором колхозе?

1149. 1) Бутылка с керосином в 4 раза тяжелее пустой бутылки, а та же бутылка с водой в $4\frac{3}{4}$ раза тяжелее пустой бутылки. Бутылка с водой на 150 г тяжелее бутылки с керосином. Сколько весит бутылка? Во сколько раз керосин легче воды?

2) На четырёх полках лежат книги поровну на каждой полке. Если с каждой полки снять по 75 книг, то на всех полках останется столько, сколько было на одной полке. Сколько книг было на каждой полке первоначально?

1150. Скорость движения походной колонны 7 км в час, скорость мотоциклиста 35 км в час. Каково было расстояние между главными силами и передовым отрядом, если мотоциклист, посланный во время походного движения из главных сил в передовой отряд, вернулся через 1 час 15 мин.?

1151. Картофель засыпали в три овощехранилища в отношении $1,3 : 2\frac{1}{2} : 1\frac{1}{5}$, причём во втором овощехранилище оказалось на 43,2 т больше, чем в первом. За месяц израсходовали: из первого 40%, из второго 30% и из третьего 25% имевшегося там картофеля. Сколько всего картофеля израсходовали за месяц?

1152. 1) Было куплено 240 кг картофеля по 0,4 руб. за 1 кг и 80 кг по 0,6 руб. за 1 кг. Найти среднюю цену картофеля.

2) Смешано 20 т железной руды, содержащей 72% железа, и 28 т железной руды, содержащей 40% железа. Определить процентное содержание железа в получившейся смеси.

1153. 1) Леспромхоз заготовил 25 куб. м берёзовых дров, 75 куб. м сосновых дров и 85 куб. м осиновых дров. Сколько кубических метров дров смешанной породы можно погрузить на полутоннажную машину, если 1 куб. м берёзовых дров весит 495 кг, сосновых 425 кг, осиновых 350 кг?

2) В колхозе одна бригада получила средний урожай пшеницы 22,5 ц с 1 га на площади в 16,8 га, а вторая 25 ц с 1 га на площади в 25,2 га. Найти средний урожай с 1 га в этом колхозе.

1154. 1) Для компота купили 400 г сушёных яблок, 200 г урюка и 150 г изюму. Найти цену 1 кг компота, если 1 кг сушёных яблок стоит 9 руб., 1 кг урюка 8,4 руб. и 1 кг изюму 16 руб.

2) Из 3,5 кг яблок ценой по 6 руб., 6,5 кг яблок ценой по 5 руб. и 9 кг сахарного песка ценой по 9,4 руб. сварили варенье. Найти стоимость 1 кг варенья, если вес его составляет 80% веса песка и очищенных яблок. При очистке яблок потери составляют 10%.

1155. 1) Из закипевшего чайника вылили $\frac{2}{3}$ воды, а оставшийся кипяток долили водой, температура которой была 16°. Определить температуру воды в чайнике.

2) Из закипевшего чайника вместимостью 4,5 л воды вылили 3,6 л и долили чайник водой, температура которой была равна 12°. Определить температуру воды в чайнике.

1156. 1) В ванну, где было 78 л воды с температурой 15° , вылили два ведра кипятку (температура 100°). Определить температуру воды в ванне, если ёмкость ведра 12 л.

2) В кадку налили 70 л воды, температура которой равна 4° . Сколько литров воды с температурой 80° нужно налить в кадку, чтобы температура воды поднялась до 24° ?

1157. 1) Сплавляли два слитка серебра: один 600-й пробы весом 180 г и другой 875-й пробы весом 216 г. Определить пробу сплава.

2) Сплавлены два слитка золота: один 900-й пробы весом 320 г и другой 540-й пробы весом 160 г. Определить пробу сплава.

1158. 1) Сколько серебра 500-й пробы и 800-й пробы нужно сплавить, чтобы получить 225 г серебра 720-й пробы?

2) Сколько золота 600-й пробы и 900-й пробы нужно сплавить, чтобы получить 350 г 720-й пробы?

1159. 1) Сплавляли 50 г золота 560-й пробы со слитком золота неизвестной пробы и получили 300 г золота 760-й пробы. Определить пробу второго слитка.

2) Сплавляли 120 г серебра 640-й пробы со слитком серебра неизвестной пробы и получили 320 г серебра 700-й пробы. Определить пробу второго слитка.

1160. 1) Для консервирования применяют спирт крепостью 90° , 80° и 70° . Сколько воды нужно прибавить к 2 л спирта крепостью 96° , чтобы получить спирт указанной крепости?

2) Для консервирования применяют 2- и 3-процентный раствор формалина. Сколько воды нужно прибавить к 1,5 л 40-процентного раствора формалина, чтобы получить раствор, нужный для консервирования?

ОБЩИЙ ОТДЕЛ.

§ 44. Примеры.

Произвести указанные действия:

$$1161. 1) \frac{(0,8 - 0,47) \cdot (0,8 + 0,47)}{0,4191} + \frac{\left(1 + \frac{3}{5}\right) \cdot \left(1 - \frac{3}{5}\right)}{1,6}$$

$$2) \left(4,5 - 3\frac{2}{7}\right) : \left(7\frac{1}{2} : 8\frac{1}{3} + 2\frac{1}{7} : 3 - 4 : 3\frac{1}{3} + 2 \cdot 1\frac{3}{4}\right)$$

1162.

$$1) \frac{\left(3\frac{1}{3} \cdot 6,6 + 2 : 12,75\right) : \left(\frac{2}{3} - \frac{20}{51} + 1\frac{16}{17}\right)}{\left(75 : 4\frac{1}{6} - 3\frac{9}{23} \cdot 3\right) \cdot \left(1\frac{5}{18} + 0,35 - \frac{11}{15}\right)} + \frac{9\frac{1}{3} \cdot 1\frac{5}{28}}{1,25 \cdot 5,6}$$

$$2) \frac{1}{17} \cdot \left(\frac{2,5 + 3\frac{1}{3}}{2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3}} : \frac{4,6 + 2\frac{1}{3}}{4\frac{3}{5} - 2\frac{1}{3}}\right) \cdot \left(\frac{0,25 - 0,2}{\frac{1}{7} - 0,125} - 0,2\right)$$

1163.

$$1) \left[\left(6\frac{1}{6} - 1\frac{1}{24}\right) : \left(8\frac{3}{8} + 7,2\right) + \frac{418}{623}\right] : \left[\left(\frac{16}{17} - \frac{45}{68}\right) \cdot \frac{17}{20}\right]$$

$$2) \left[(7,85 + 3,15) \cdot 1\frac{2}{5} : (7,2 : 2)\right] \cdot \left(\frac{1}{2} : 0,2\right)$$

$$1164. 1) \frac{15,2 \cdot 0,975}{2,8 : 0,7 - \frac{3}{4}} + \frac{(4 - 1,15 : 0,5) \cdot 24}{\frac{1}{4} \cdot 20 + 10 : 100}$$

$$2) \left(2\frac{11}{15} + 1,6 + 1\frac{7}{12} + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(3\frac{5}{14} - 2\frac{19}{30}\right) : 1\frac{3}{7}$$

$$1165. 1) \frac{\left(\frac{1}{6} + 0,1 + \frac{1}{15}\right) : \left(\frac{1}{6} + 0,1 - \frac{1}{15}\right)}{\left(0,5 - \frac{1}{3} + 0,25 - 0,2\right) : \left(0,25 - \frac{1}{6}\right)}$$

$$2) \frac{3\frac{1}{3} - \left(6\frac{1}{7} - 5\frac{3}{4}\right) : \frac{5}{7}}{8 + 0,375 : 0,5625} + 0,625 : \frac{5}{6}$$

$$1166. 1) \frac{(3,4 + 1\frac{5}{7}) \cdot 11\frac{2}{3} - (10,75 - 1\frac{5}{6}) \cdot 6}{1\frac{2}{9} - 1\frac{1}{18}} - \frac{(5\frac{3}{20} - 4,25) \cdot 1\frac{1}{9}}{1}$$

$$2) \frac{(\frac{7}{15} + \frac{11}{45} - \frac{2}{9}) \cdot 10\frac{1}{3} - 1\frac{1}{11} \cdot (2\frac{2}{3} - 1,75)}{(\frac{3}{7} - 0,25) : \frac{3}{28} - 1}$$

$$1167. 1) \frac{(1,09 - 0,29) \cdot 1\frac{1}{4} + (11,81 + 8,19) \cdot 0,02}{(18,9 - 15\frac{13}{20}) \cdot \frac{8}{9}} + \frac{9 : 11,25}{1}$$

$$2) \frac{21}{0,2 - \frac{1}{30}} - \frac{2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3}}{1\frac{5}{6} - 1\frac{1}{9}} + \frac{(8\frac{1}{4} - 0,375) \cdot \frac{2}{7}}{(5 - 4,4) \cdot 10} +$$

$$+ \frac{(13\frac{1}{8} - 11,875) : \frac{5}{8}}{0,625 \cdot \frac{8}{25}}$$

$$1168. 1) \frac{0,5 + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + 0,125 + 0,1}{\frac{1}{3} + 0,2 + \frac{1}{9} + \frac{1}{15}} : \frac{\frac{1}{101} - \frac{1}{923}}{\frac{1}{101} + \frac{1}{923}}$$

$$2) \frac{0,725 + \frac{3}{5} + 0,175 + \frac{32}{75} + \frac{37}{300}}{0,128 \cdot 6,25 - 0,0315 : 0,12} - \frac{(0,625 + 2\frac{17}{24}) : 2,5}{(1,3 + \frac{23}{30} + \frac{4}{11}) \cdot \frac{110}{401}}$$

Найди x :

$$1169. 1) \left\{ 288 : \left[144 - \frac{(x-16) \cdot 4}{7} \right] \right\} + 108 = 111$$

$$2) \left[\left(6\frac{3}{7} - \frac{\frac{3}{4} \cdot x - 2}{0,35} \right) \cdot 2,8 - 1\frac{3}{4} \right] : \frac{1}{20} = 235$$

$$1170. 1) \frac{127,5 - 11,2 : x}{6,3 + 8,4 \cdot 11\frac{2}{7}} : \frac{2,1 + 1 : 6}{2\frac{1}{2} \cdot 15 - 36\frac{74}{75}} = \frac{1}{5}$$

$$2) \frac{3\frac{1}{15}}{(5,5 + x) : 21\frac{3}{7}} - 1\frac{3}{8} = 5,625$$

§ 45. Задачи и вопросы.

1171. Пишут подряд натуральный ряд чисел, не отделяя одного числа от другого. Сколько цифр будет написано для изображения чисел такого ряда: от 1 до 9? от 1 до 99? (Для ответа на вопрос вспомните, сколько однозначных чисел, сколько двузначных чисел.)

1172. Для нумерации страниц книги потребовалось 2 775 цифр. Определить число страниц в книге.

1173. Пишут все числа подряд от 1 до 999. Сколько раз будет написана цифра 1? (Подсчитайте сначала, сколько раз будет записана единица для чисел от 1 до 9; затем от 1 до 99 и, наконец, от 1 до 999.)

1174. Пишутся одно за другим подряд числа натурального ряда, начиная с 1. Какая цифра будет написана на 1 500-м месте? (Используйте для решения результаты задачи 1171. Найдите сначала значимость числа, которому принадлежит эта цифра.)

1175. Какую часть составляет второе слагаемое от первого слагаемого, если первое слагаемое составляет $\frac{3}{5}$ суммы?

1176. 1) Сколько процентов составляет второе слагаемое от первого, если первое составляет 60% их суммы?

2) Сколько процентов от вычитаемого составляет разность, если вычитаемое составляет $\frac{2}{3}$ уменьшаемого?

1177. 1) Как изменится сумма двух чисел, если каждое слагаемое увеличить в три раза? Проверить на примере.

2) Как изменится разность двух чисел, если вычитаемое увеличить на число, равное разности данных чисел? Проверить на примере.

1178. При делении некоторого числа на 72 получился остаток 68. Как изменится частное и сколько получится в остатке, если данное делимое разделим на 24? Подобрать пример.

1179. Изменится ли частное и как изменится остаток при делении, если делимое и делитель (при делении с остатком) увеличим в три раза?

Сделать выводы, проделав следующие примеры:

1) $108 : 15$

2) $291 : 14$

3) $295 : 7$

4) $1563 : 25$

1180. Имеются два числа, ни одно из которых не делится на 7. Может ли (и при каком условии) сумма этих чисел делиться на 7?

1194. Длина шага отца 0,7 м, а длина шага сына 0,5 м. Каково наименьшее расстояние между совпадающими следами шагов отца и сына?

1195. Отец поручил сыну измерить длину двора шагами. На снегу остались следы сына. Затем отец проверил измерение своими шагами, начав с того же места и идя в том же направлении так, что в некоторых местах следы отца и сына совпали. Общее число следов 61. Какова длина двора, если длина шага отца равна 0,72 м, а длина шага сына 0,54 м?

1196. Пароход Москва — Астрахань — Москва совершает рейс за 16 суток, а по маршруту Москва — Уфа — Москва за 18 суток. Через сколько суток пароходы, вышедшие из Москвы одновременно, снова могут встретиться в Москве? Если пароходы выйдут 15 апреля, когда они встретятся в Москве?

1197. Пассажирский поезд Москва — Владивосток возвращается обратно в Москву через 28 суток после выхода из Москвы; пассажирский поезд Москва — Иркутск возвращается обратно в Москву через 16 суток после выхода из Москвы; пассажирский поезд Москва — Львов возвращается в Москву через 12 суток после выхода из Москвы. Во вторник все поезда вышли из Москвы. Через сколько суток они опять все встретятся в Москве?

1198. Если к числителю и знаменателю правильной дроби прибавить по 1, то получим новую дробь, больше данной. Проверить на примерах.

1199. Если к членам неправильной дроби, числитель которой больше знаменателя, прибавить по 1, то получим новую дробь, меньше данной. Проверить это на примерах.

1200. Какие числа можно прибавить к числителю и знаменателю дроби, не изменяя величины её?

Указание. Воспользоваться основным свойством дроби.

1201. Найдти дробь, равную $\frac{4}{7}$, если разность между знаменателем и числителем её равна 21.

1202. Найдти дробь, равную $\frac{5}{8}$, чтобы сумма её числителя и знаменателя была равна 39.

1203. Разделить число 176 на две части так, чтобы частные от деления первой части на 5, а второй на 6 были равны.

1204. Два стрелка, стреляя в тире, сделали по 10 выстрелов каждый. Общее число промахов равно 4. Отношение числа попавших пуль одного и другого равно 3 : 5. Сколько попаданий в цель имел каждый стрелок?

1205. Для школьного участка пионеры трёх отрядов собрали $2\frac{3}{8}$ т золы, причём первый отряд собрал на 0,405 т больше

второго, а первый и второй вместе собрали на 0,835 *t* больше третьего. Сколько тонн золы собрал каждый отряд?

1206. Имеется сахар в двух мешках, причём в первом 60 кг. Из первого мешка продали $\frac{1}{3}$ содержавшегося в нём сахара, а из второго мешка 75% содержавшегося в нём сахара, после чего в первом осталось вдвое больше, чем во втором. Сколько килограммов сахару было первоначально во втором мешке?

1207. В двух классах 90 учащихся. В конце первой четверти из одного класса перевели в другой четырёх учеников, после чего число учеников одного класса стало составлять 80% числа учеников другого класса. Сколько учеников было в каждом классе к началу учебного года?

1208. Число книг на одной полке вдвое меньше, чем на другой. Если с первой полки взять 9 книг, а на вторую полку поставить 12 книг, то число книг на первой полке будет в 7 раз меньше, чем на второй. Сколько было книг на каждой полке?

1209. При постройке 16 км железнодорожного пути в одну колею и 7 км пути в две колен требуется 67 863 *t* балласта. На 1 км двухколейного пути требуется балласта на 201 *t* меньше, чем на 2 км пути в одну колею. Сколько балласта требуется на 1 км двухколейного пути и на 1 км одноколейного пути?

1210. Для выполнения некоторой работы требовалось 250 рабочих, которые должны были закончить работу в некоторое число дней. Для выполнения этой работы прислали только 200 человек, вследствие чего работа продолжалась на 25 дней дольше предполагаемого первоначально срока. Сколько человеко-дней требуется для выполнения этой работы?

1211. Два зубчатых колеса соединены зубцами; меньшее имеет 38 зубцов, большее 114. Сколько оборотов сделает меньшее колесо, когда большее сделает 5 оборотов?

1212. На выполнении некоторой работы занято 20 рабочих, которые могут её закончить за 30 дней. Если число рабочих увеличить на 20%, то на сколько дней быстрее они выполнят эту работу, считая производительность труда всех рабочих одинаковой?

1213. На выполнении некоторой работы предполагалось занять 24 человека на 14 рабочих дней. Однако на работу было выделено только 87,5% предполагаемого числа рабочих. На сколько дней дольше они должны будут работать для выполнения той же работы, если считать производительность труда всех рабочих одинаковой?

1214. При печатании книги предполагалось уместить на странице 28 строк по 40 букв в каждой строке. Однако по размерам

бумаги оказалось целесообразнее поместить на каждой странице 35 строк. Сколько букв следует помещать в каждой строке, чтобы общее число страниц в книге осталось без изменения?

1215. Требуется изготовить аквариум, имеющий в основании прямоугольник размером $0,4 \text{ м} \times 0,6 \text{ м}$ и вмещающий 72 кг воды. Сколько стекла пойдёт на стенки аквариума, считая, что уровень воды в нём должен быть ниже его краёв на 5 см ?

1216*. Вдоль полотна железной дороги идёт тропинка. Поезд, длина которого 110 м , шёл со скоростью 30 км в час; в $14 \text{ час. } 10 \text{ мин.}$ поезд догнал пешехода, идущего по тропинке в направлении движения поезда, и шёл мимо него в течение 15 сек. В $14 \text{ час. } 16 \text{ мин.}$ поезд встретил другого пешехода, шедшего навстречу поезду, и шёл мимо него в течение 12 сек. Найти момент встречи пешеходов и скорость каждого пешехода.

1217. Велосипедист проезжает некоторое расстояние на $2\frac{1}{3}$ часа быстрее, чем проходит пешком. Найти это расстояние, если скорость велосипедиста 12 км в час, а скорость его пешком составляет 30% от скорости на велосипеде.

1218. Бригада колхоза по плану должна была засеять 20 га в день. Колхозники увеличили дневной посев до 24 га и благодаря этому закончили сев за 3 дня до срока. Как велика была площадь посева?

1219. Колхоз должен был закончить посев на опытном участке за 14 дней. Перевыполняя норму на 2 га в день, колхозники закончили посев за 10 дней. Сколько гектаров земли было отведено под опытный участок?

1220. В колхозе по плану следовало вспахивать ежедневно под рожь по 15 га , чтобы закончить работу в назначенный срок. Колхозники вспахивали ежедневно по 20 га и закончили пахоту за 4 дня до срока. Сколько земли в колхозе под рожью?

1221. В двух сосудах две различные жидкости. Если из первого сосуда взять $10,8 \text{ г}$ жидкости и смешать с $4,8 \text{ г}$ жидкости из второго сосуда, то удельный вес смеси будет равен $1,56 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$.

Удельный вес жидкости во втором сосуде $1,2 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$. Найти удельный вес жидкости в первом сосуде.

1222*. Из г. Горького в Астрахань и обратно из Астрахани в г. Горький ежедневно в один и тот же час выходит пароход. По течению этот путь пароход проходит за 4 дня и обратно против течения за 5 дней. Сколько пароходов встретит на своём пути от г. Горького до Астрахани пароход, вышедший из г. Горького, и сколько пароходов всего нужно для обслуживания этой линии?

1223*. Железная дорога в два пути соединяет станции *A* и *B*. Каждый час с обеих станций одновременно выходит по поезду. Сколько поездов по пути встретит поезд, вышедший из *A* в 12 час. дня, если всё расстояние поезд в один конец проходит за сутки?

1224. Московский поезд встречает ленинградский поезд в определённое время в г. Калинин. Однажды московский поезд опоздал и встретился с ленинградским поездом в 25 км от г. Калинин. Где был московский поезд в тот час, когда он должен был встретиться с ленинградским, если оба поезда движутся с одинаковой скоростью?

1225. Пароход прошёл расстояние между двумя пристанями, двигаясь по течению реки, за $4\frac{1}{2}$ часа. В обратном направлении то же расстояние пароход прошёл за 6,3 часа. Скорость течения реки составляет 40 м в минуту. Найти расстояние между пристанями.

1226. Два поезда идут навстречу друг другу с двух станций, расстояние между которыми 372 км. Первый поезд вышел на 1 час 20 мин. раньше второго и идёт со скоростью 51 км в час; второй поезд идёт со скоростью 44 км в час. Сколько времени должен идти до встречи второй поезд?

1227. Поезд из *A* в *B* идёт со скоростью 45 км в час и возвращается из *B* в *A* со скоростью 42 км в час. Весь путь туда и обратно (не считая времени стоянок) он делает за $14\frac{1}{2}$ часа. Сколько километров от *A* до *B*?

1228. Три мальчика катят три обруча на одном и том же расстоянии. Длины окружностей обручей пропорциональны числам 5, 6 и 4. Сколько оборотов сделает на этом расстоянии каждый обруч, если все три вместе сделали 592 оборота?

1229. Три мальчика живут в одном доме и учатся в одной школе. Если сложить числа, показывающие, сколько времени тратит каждый из них для того, чтобы пройти из дома до школы, то сумма будет равна 47 мин. Сколько времени тратит каждый из мальчиков на дорогу, если скорости их движения пропорциональны числам 3, 4 и 5?

1230. Расстояния, которые пролетели два самолёта, относятся между собой, как $\frac{3}{4} : \frac{5}{6}$. Второй самолёт пролетел на 120 км больше первого.

Каковы скорости самолётов, если первый самолёт 45% своего пути пролетел за 1 час 20 мин., а второй 55% своего пути пролетел за 1 час 48 мин.?

1231. Знаменатель дроби вчетверо больше числителя; если к членам дроби прибавить по 10, то дробь будет равна $\frac{1}{2}$. Найти первоначальную дробь.

1232. Имеется сплав 850-й пробы, вес которого 1500 г. Сколько к нему нужно добавить сплава 920-й пробы, чтобы получить сплав 900-й пробы?

1233. Серебряный слиток весит 2 кг 340 г и содержит чистого серебра 0,875 своего веса. Сколько нужно прибавить к слитку меди, чтобы проба слитка стала 835-й?

1234. Из двух кусков сплавов, из которых первый весил 12 кг и содержал 70% чистого серебра, а второй содержал 56% чистого серебра, получился сплав, содержащий 60% чистого серебра. Найти вес второго куска сплава.

1235. 1 куб. см одного металла весит 7,2 г, а 1 куб. см другого металла весит 8,4 г. Сколько кубических сантиметров каждого металла следует взять, чтобы получить 1500 куб. см сплава и чтобы каждый кубический сантиметр сплава весил 7,5 г?

1236 *. Из двух сплавов с 60-процентным и с 80-процентным содержанием меди требуется составить сплав весом в 40 кг с 75-процентным содержанием меди. Сколько килограммов каждого сплава следует взять для этого?

1237 *. Сплав меди и цинка, взятых в равных объёмах, весит 86 кг. Какое количество по весу взято того и другого металла, если вес цинка и вес меди в равных объёмах относятся, как 0,9 : 1,1?

1238 *. Из сосуда, содержащего 40 л кислоты определённой крепости, отлили сначала $\frac{3}{5}$ всего количества и долили водой до прежнего уровня. После этого вторично отлили столько литров разбавленной кислоты, сколько и в первый раз. Сколько литров кислоты первоначальной крепости осталось в сосуде после этого?

1239. В сосуде содержится 10,5 л 40-процентного раствора серной кислоты. Сколько нужно влить в сосуд 75-процентного раствора той же кислоты, чтобы получить раствор крепостью 50%?

1240. Производительность труда рабочего повысилась на 20%. На сколько процентов уменьшится время, необходимое для выполнения одной и той же работы?

1241. Два рабочих, работая вместе, выполняют некоторую работу за 6 дней. Первый рабочий может её выполнить за 10 дней. Если первый рабочий проработает несколько дней, а второй закончит после него оставшуюся часть работы, то оба они затратят $12\frac{1}{2}$ дня. Сколько дней работал каждый?

1242. 16 косцов и 6 сенокосилок скосили за рабочий день 29 га луга, а 3 косца и 6 сенокосилок при той же производительности скосили 22,5 га. Во сколько раз производительность сенокосилки больше производительности косца?

1243. Из двух мест, расстояние между которыми по реке 363,6 км, одновременно навстречу друг другу отправляются пароход и моторная лодка. Собственная скорость парохода составляет 80% собственной скорости моторной лодки, скорость которой равна 20 км в час. Через сколько времени встретятся пароход и моторная лодка, если пароход идет против течения?

1244. Два мальчика катаются на карусели, сидя рядом на двух деревянных лошадках. Внешняя лошадка отстоит от центра карусели на 5 м, а внутренняя на 0,5 м ближе к центру. Какой из мальчиков движется быстрее и на сколько, если карусель делает 28 оборотов в минуту? (Отношение длины окружности к диаметру равно $\frac{22}{7}$.)

1245. Если поезд из A в B пойдет со скоростью 48 км в час, то он опоздает в B на 2 часа; если он пойдет со скоростью 60 км в час, то придет в B на час раньше расписания. Однажды из A в B навстречу друг другу вышли два поезда: из A со скоростью 50 км в час, из B со скоростью 60 км в час. Поезд из B вышел на $2\frac{5}{6}$ часа раньше поезда, вышедшего из A . На каком расстоянии от B встретятся поезда?

1246. Проверьте на числовом примере следующее свойство членов пропорции: общий наибольший делитель крайних членов, общее наименьшее кратное средних членов, общий наибольший делитель средних членов и общее наименьшее кратное крайних членов составляют пропорцию.

1247. Чтобы огородить школьный участок, было заготовлено некоторое число кольев. Если расстояние между двумя соседними кольями сделать равным 5 м, то не хватит 7 кольев; если же расстояние между соседними кольями сделать равным 6 м, то заготовленных кольев будет достаточно. Каков периметр огораживаемого участка?

1248. В бассейн проведена труба. Вследствие её засорения приток воды через неё уменьшился на 40%. На сколько процентов увеличится время, потребное для наполнения бассейна?

1249*. Только что добытый каменный уголь содержит 2% воды. После некоторого времени он впитывает в себя ещё некоторое количество воды и содержит её 15%. На сколько увеличится при этом вес $13\frac{3}{8}$ ц только что добытого каменного угля?

1250. Турист рассчитывал пробыть в экскурсии 25 дней и истратить определённую сумму денег. Так как он пробыл в экскурсии на 5 дней дольше и расходовал каждый день на 4 руб. больше, то за всё время он израсходовал на 300 руб. больше, чем предполагал. Сколько денег предполагал израсходовать турист за экскурсию?

1251. Яровой клин колхоза имеет вид прямоугольника, длина которого 4,5 км и ширина 1,2 км. При проведении землеустройства яровой клин, сохраняя форму прямоугольника, увеличили в длину на $\frac{3}{40}$ первоначальной ширины, а ширину увеличили на 0,2 первоначальной длины. Найти процент увеличения площади ярового клина колхоза.

1252. Из двух мест, расстояние между которыми 59,5 км, отправляются одновременно навстречу друг другу пешеход и конный верховой. Скорость верхового относится к скорости пешехода, как 12 к 5. Найти скорость каждого, если пешеход и верховой встретились через 5 час. после своего отправления.

1253. Из двух пунктов, расстояние между которыми 12 км, выезжают в одном направлении друг за другом два велосипедиста. Если они выедут одновременно, то задний догонит переднего через 3 часа, если же задний выедет на час позже переднего, то догонит его через $5\frac{1}{2}$ часа. С какой скоростью едет каждый велосипедист?

1254. Для наполнения бассейна проведены два крана. Первый, действуя один, может наполнить бассейн за 4 часа 30 мин., а второй за 6 час. 45 мин. Сначала открыли только первый кран на то время, в течение которого оба крана могли бы наполнить бассейн, затем открыли второй кран. Через сколько времени после этого бассейн наполнился?

1255. Два туриста вышли одновременно навстречу друг другу из пунктов А и Б. При встрече оказалось, что первый прошёл $\frac{8}{15}$ всего пути и ещё 4 км, а второй вдвое меньше первого. Сколько километров от А до Б?

1256. Для оклейки верхнего края обоев комнаты понадобилось 51 м бордюра. Найти объём комнаты, если длина её в 2,4 раза больше ширины, а высота составляет 80% от ширины.

1257. Требуется из листа жести размером 50 см × 70 см вырезать круги диаметром 9,8 см для донышек к консервным банкам. Для этого на листе жести были намечены квадраты со сторонами 9,8 см. Сколько процентов составят обрезки от всего листа после

того, как из каждого намеченного квадрата будет вырезан круг? (Отношение длины окружности к диаметру равно $\frac{22}{7}$.)

1258. На складе имеется рис, ядрица и пшено. Число килограммов пшена относится к числу килограммов ядрицы, как $2\frac{1}{3}$ к 1,25, причём пшена на 585 кг больше, чем ядрицы. Количество ядрицы составляет 54% количества риса. Сколько килограммов крупы всех сортов имеется на складе?

1259. Поезд прошёл 395,6 км за 7 час. 18 мин. Сначала поезд шёл со скоростью 52 км в час, а потом увеличил скорость. С меньшей скоростью он прошёл на 52,4 км меньше, чем с большей. Какова была большая скорость поезда при движении на указанном расстоянии?

1260*. Из двух станций, расстояние между которыми 240 км, выезжают навстречу друг другу одновременно и с одинаковой скоростью 30 км в час два автомобиля. В то же время с одной из станций вылетает голубь со скоростью 40 км в час и летит до встречи со вторым автомобилем; затем он тотчас же поворачивает назад и летит до встречи с первым, после чего снова поворачивает и летит до встречи со вторым и т. д. до тех пор, пока автомобили не встретятся. Сколько километров пролетит голубь, считая путь его полёта между станциями прямолинейным?

1261. Четыре колхоза внесли деньги для устройства плотины. Первый внёс $29\frac{7}{17}\%$ всей суммы; сумма, внесённая вторым, относится к сумме, внесённой третьим, как $0,5:\frac{5}{12}$; деньги, внесённые четвёртым, составили $\frac{7}{11}$ суммы, внесённой вторым и третьим вместе. Второй колхоз внёс на 200 руб. меньше четвёртого. Сколько внесли всего денег четыре колхоза вместе?

1262. Пароход проходит расстояние между пунктами А и В и обратно (без остановок) за $3\frac{3}{8}$ часа. Скорость парохода в стоячей воде 18 км в час, скорость течения реки 2 км в час. Найти расстояние от А до В.

1263. 36% заготовленного колхозом сена сложили в стог, а остальное сено разделили на две части в отношении $0,3:\frac{1}{2}$ и сложили в два сарая. Сколько было заготовлено всего сена, если в первом сарае сена на 1,5 т меньше, чем в стог?

1264. Колхоз засеял 40% всей площади участка пшеницей, а остальную часть распределит под посев овса и проса в отноше-

нии $\frac{3}{5} : 0,4$. Найти площадь всего участка, если пшеницей было засеяно на 24,8 га больше, чем овсом.

1265. Пешеход должен был пройти некоторое расстояние, чтобы прибыть на место к назначенному сроку. Пройдя 6 км за 2 часа, он рассчитал, что опоздает на $\frac{1}{3}$ часа, если пойдёт и дальше с той же скоростью. Увеличив свою скорость на $\frac{1}{2}$ км в час, пешеход прибыл к месту назначения на $\frac{2}{3}$ часа раньше срока. Какое расстояние должен был пройти пешеход?

1266. Из двух колхозов, расстояние между которыми 25 км, вышли одновременно навстречу друг другу два туриста. Один из них проходил в час на $\frac{3}{4}$ км больше другого. С какой скоростью шёл каждый, если через 2 часа после выхода расстояние между ними стало $7\frac{1}{2}$ км?

1267. Автобус проходит расстояние между конечными станциями своего маршрута за $1\frac{1}{2}$ часа. Если его скорость увеличить на 5 км в час, то это же расстояние он пройдёт на 15 мин. скорее. Каково расстояние между конечными станциями маршрута?

1268. Расстояние от дома до завода рабочий проходит пешком за 45 мин., а на велосипеде это же расстояние он проезжает за 0,4 часа. На каком расстоянии живёт рабочий от завода, если на велосипеде он проезжает в час на 7 км больше, чем проходит пешком?

1269. Две электрические веялки работали одна после другой всего в течение 7 час. и израсходовали вместе 3 киловатт-часа энергии. Первая веялка расходует в час 0,5 киловатт-часа энергии, а вторая $\frac{3}{8}$ киловатт-часа. Сколько времени работала каждая веялка?

1270. Из железного прута можно сделать цепь или в 80 звеньев, или в 100 звеньев; во втором случае каждое звено будет на 0,165 кг легче. Найти вес цепи.

1271. На запасном станционном пути длиной 710 м помещается 77 вагонов товарных и пассажирских, причём длина товарного вагона 7,6 м, а длина пассажирского $11\frac{1}{2}$ м. Сколько тех и других вагонов находится на запасном пути?

1272. Магазин расфасовывает полученное количество муки в пакеты. Если в каждый пакет положить по 2,5 кг, то останется 95 кг; если же в каждый пакет положить по 3 кг, то для израсхо-

дования всех пакетов не хватит 286 кг муки. Сколько было пакетов и сколько муки получил магазин?

1273. Штабель содержит 53 штуки сосновых и дубовых шпал и весит 1792 кг. Одна сосновая шпала весит 27,8 кг, а одна дубовая шпала 45,5 кг. Сколько в штабеле сосновых шпал и сколько дубовых?

1274. С двух станций железной дороги, расстояние между которыми равно $229\frac{1}{2}$ км, выходят одновременно два поезда и идут по одному направлению со скоростью 63 км в час и $37\frac{1}{2}$ км в час, причём первый поезд идёт за вторым. Через сколько часов после их выхода первый поезд догонит второй?

1275. От станции до дома отдыха 48,4 км. Автомобиль прошёл это расстояние за $1\frac{1}{3}$ часа, причём первые 20 мин. он шёл со скоростью на 9,6 км в час большей, чем в остальное время. С какой скоростью автомобиль шёл последний час пути?

1276. Из Москвы в Ленинград вышел скорый поезд. Через 6 час. навстречу ему из Ленинграда вышел пассажирский поезд, скорость которого на 10 км в час меньше скорости скорого поезда. Поезда встретились через $4\frac{3}{4}$ часа после выхода пассажирского поезда. При встрече оказалось, что скорый поезд прошёл больше пассажирского на 317,5 км. Найти скорость скорого поезда.

1277. Мальчик купил для коллекции несколько марок по 0,6 руб. и несколько марок по 0,4 руб. и за всё уплатил 5,8 руб. Сколько тех и других марок купил мальчик, если более дорогих он купил на 3 больше, чем дешёвых?

1278. Два насоса, действуя один после другого, наполнили водоём в течение 42 час. Первый насос даёт в час 64 гл воды, а второй 48 гл. Сколько часов действовал каждый насос, если через каждый поступило одинаковое количество воды?

1279. По плану лесоруб должен был заготавливать ежедневно по 3 куб. м древесины и выполнить задание в определённый срок. Лесоруб ежедневно выполнял 160% плана и, проработав на 12 дней меньше срока, перевыполнил план на 113,4 куб. м. Сколько кубических метров древесины заготовил лесоруб?

1280. Наименьшее кратное двух чисел равно $85\ 800\frac{4}{11}$ первого числа составляют 1300. Найти второе число, если общий наибольший делитель этих двух чисел равен сумме двух двузначных чисел, сумма цифр которых одна и та же и равна 13, и одно из чисел получается перестановкой цифр другого (цифра десятков на место цифры единиц, и наоборот).

1281. Ученики купили 28 билетов в ложи и в партер. Стоимости билетов относятся, как $\frac{2}{5} : 0,5$. Билет в партер дороже билета в ложу на 1,5 руб. Билетов в партер было куплено $27\frac{3}{11}\%$ билетов в ложи. Сколько рублей уплачено за все билеты?

1282. Турист проехал в первый день $0,225$ всего пути, во второй день $26\frac{2}{3}\%$ всего пути, а расстояния, которые он проехал в третий и четвёртый дни, относились между собой, как $2,4 : 1\frac{2}{3}$. Сколько километров проехал турист в третий день и сколько в четвёртый, если во второй день он проехал на 40 км больше, чем в первый день?

1283. Магазин получил со склада материал. Сатина было получено 66% общего количества, а числа метров сатина и шерсти относились между собой, как $\frac{1}{6} : \frac{1}{11}$. Сатина было получено на 450 м больше шерсти. Сколько метров каждого материала получил магазин?

1284. В библиотеке были русские, французские и немецкие книги. Русских книг было 40% общего числа. Количество французских и немецких книг относились между собой, как $\frac{1}{3} : \frac{3}{5}$, причём немецких книг было на 480 больше, чем французских. Сколько русских, французских и немецких книг в отдельности было в библиотеке?

1285. В колхозе засеяли три поля. Площади первого и второго полей прямо пропорциональны числам 3 и $1\frac{1}{3}$, причём первое поле больше второго на 500 га. Площади первого и второго полей вместе составляют 65% от площади третьего поля. Какова площадь каждого поля?

1286*. Разделить число 7800 на две части так, чтобы 40% одной части были на 1712 больше 24% другой.

1287*. Мальчик накопил на покупку фотоаппарата 52 руб. Остальные деньги ему дали отец и два старших брата. Оказалось, что первый брат дал 25% суммы, собранной на покупку без него, второй брат дал $33\frac{1}{3}\%$ суммы, собранной на покупку без него, и отец дал 50% суммы, собранной на покупку без него. Сколько рублей заплатил мальчик за фотоаппарат?

1288. Три колхоза решили общими силами и средствами построить электростанцию и расходы распределить между собой пропорционально числам $7\frac{8}{15}$; 4,8 и $2\frac{1}{2}$. Стоимость здания состав-

ляг $\frac{42}{47}$ стоимости машин, а расходы на рабочую силу составляли 25% стоимости здания и машин вместе; кроме того, известно, что расходы на рабочую силу были на 7900 руб. меньше, чем на здание. Сколько денег должен был внести каждый колхоз на постройку электростанции?

1289. 1) Три пионерских отряда занимались посадкой деревьев. Первый отряд посадил 32,5% всех деревьев, а число деревьев, посаженных вторым отрядом, так относилось к числу деревьев, посаженных третьим отрядом, как 1,2 : 1,5. Сколько всего деревьев посадили пионеры, если первый отряд посадил на 120 деревьев меньше третьего?

2) Выполнить действия:

$$\frac{(1,25 : 3,75 + 4\frac{4}{9} : 3\frac{1}{3}) : 1\frac{1}{9}}{\frac{5}{18} + \frac{4}{15} - 0,35} : 13,5$$

3) Решить пропорцию: $1\frac{13}{32} : 0,9 = 3\frac{1}{8} : x$.

1290. 1) С дровяного склада в первый день опустили 420 куб. м дров, что составило 35% имевшихся на складе. Во второй день было опущено $\frac{5}{7}$ того, что опустили в первый день, а остальные дрова распределили между тремя домоуправлениями пропорционально числам 2,625; 1,125 и 0,75. Сколько кубометров дров было опущено каждому домоуправлению?

2) Выполнить действия:

$$(17\frac{1}{18} \cdot 3,6 - 0,476 : 14) : (0,009 \cdot 8700 - 120 : 4\frac{2}{7}) + 0,306 : 0,3$$

3) Разделить 660 на три части обратно пропорционально числам 0,25; $\frac{2}{9}$ и $1\frac{1}{2}$.

1291. 1) Расстояние между пунктами А и Б, равное 30 км, экспедиция прошла за 5 дней. В первый день было пройдено 15% всего пути, во второй день 20% оставшегося пути, а расстояние, пройденные экспедицией в оставшиеся три дня, пропорциональны числам $\frac{1}{4}$; $\frac{5}{16}$ и $\frac{1}{2}$. Сколько километров было пройдено в каждый из трёх последних дней?

2) Выполнить действия:

$$\frac{\left[\left(3\frac{7}{24} - 1\frac{41}{96} \cdot 2 \right) : 4\frac{3}{8} \right] \cdot 0,1}{19,76 : 32,5 - 0,358}$$

3) Длина железной дороги между городами *A* и *B* равна 250 км. Какую длину будет иметь отрезок прямой, изображающий эту дорогу на карте, числовой масштаб которой 1 : 5 000 000?

1292. 1) Совхоз засеял зерновыми культурами три участка земли, площади которых относились между собой, как $0,6 : \frac{5}{6} : \frac{8}{15}$, причём площадь первого участка на 120 га больше площади третьего. Пшеницей было засеяно 72% площади второго участка и 40% площади третьего участка. Сколько гектаров земли было засеяно пшеницей?

2) Выполнить действия:

$$24,15 : 2,3 - 3,6 \cdot \left[17,2 \cdot 0,125 - \left(2\frac{32}{45} - 1\frac{7}{60} \right) \right] + 2\frac{1}{2} : \frac{1}{2}$$

3) План начерчен в масштабе 200 м в одном сантиметре. Чему равна длина участка земли, если на плане она равна 3,2 см?

Таблица I

Квадраты однозначных и двузначных чисел.

<i>n</i>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	1	4	9	16	25	36	49	64	81
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

Чтобы возвести в квадрат число 57, берём строку с цифрой 5 и столбец с цифрой 7; на пересечении их находим ответ 3249, т. е. $57^2=3249$.

Квадраты однозначных чисел даны в строке с цифрой ноль.

Таблица II

Длина окружности диаметра *D*.

(*D* — однозначное или двузначное число)

<i>D</i>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	3,142	6,283	9,425	12,57	15,71	18,85	21,99	25,13	28,29
1	31,42	34,56	37,70	40,84	43,98	47,12	50,27	53,41	56,55	59,69
2	62,83	65,97	69,12	72,26	75,40	78,54	81,68	84,82	87,96	91,11
3	94,25	97,39	100,5	103,7	106,8	110,0	113,1	116,2	119,4	122,5
4	125,7	128,8	132,0	135,0	138,2	141,4	144,5	147,6	150,8	153,9
5	157,0	160,2	163,4	166,5	169,6	172,8	175,9	182,1	182,2	185,4
6	188,5	191,6	194,8	197,9	201,1	204,2	207,4	210,5	213,6	216,8
7	219,9	223,0	226,2	229,3	232,5	235,6	238,8	241,9	245,0	248,2
8	251,3	254,8	257,6	260,8	263,9	267,0	270,2	273,3	276,5	279,6
9	282,7	285,9	289,0	292,2	295,3	298,4	301,6	304,7	307,9	311,0

Устройство и употребление таблицы одинаково с таблицей квадратов чисел.

Пример. Найти длину окружности, если диаметр равен 28 см. Берём строку с цифрой 2 и столбец с цифрой 8 и на их пересечении находим ответ: длина окружности равна 87,96 см.

Если диаметр — число однозначное, то значение длины окружности берётся в строке с числом ноль.

Площадь круга диаметра D .
(D — однозначное или двузначное число.)

D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0,7854	3,142	7,069	12,57	19,63	28,27	38,48	50,27	63,62
1	78,54	95,03	113,1	132,7	153,9	176,7	201,1	227,0	254,5	283,5
2	314,2	346,4	380,1	415,5	452,4	490,9	530,9	572,6	615,8	660,5
3	706,9	754,8	804,2	855,3	907,9	962,1	1 018	1 075	1 134	1 195
4	1 257	1 320	1 385	1 452	1 521	1 590	1 662	1 735	1 810	1 886
5	1 963	2 043	2 124	2 206	2 290	2 376	2 463	2 552	2 642	2 734
6	2 827	2 922	3 019	3 117	3 217	3 318	3 421	3 526	3 632	3 739
7	3 848	3 959	4 072	4 185	4 301	4 418	4 536	4 657	4 778	4 902
8	5 027	5 153	5 281	5 411	5 542	5 675	5 809	5 945	6 082	6 221
9	6 362	6 504	6 648	6 793	6 940	7 088	7 238	7 390	7 543	7 698

Устройство и употребление одинаково с таблицей квадратов чисел.

Пример. Найти площадь круга, если диаметр равен 87 см. Находим строку с цифрой 8 и столбец с цифрой 7. В пересечении их получаем ответ 5 945, т. е. площадь круга равна 5 945 кв. см.

Если диаметр — число однозначное, то значение площади круга берётся в строке с цифрой нуль.

Таблица IV

Таблица значений дробей вида $\frac{1}{n}$.

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	—	1,000	0,5000	0,3333	0,2500	0,2000	0,1667	0,1428	0,1250	0,1111
1	0,1000	0,0909	0,0833	0,0769	0,0714	0,0667	0,0625	0,0588	0,0556	0,0526
2	0,0500	0,0476	0,0454	0,0435	0,0417	0,0400	0,0385	0,0370	0,0357	0,0345
3	0,0333	0,0323	0,0312	0,0303	0,0294	0,0286	0,0278	0,0270	0,0263	0,0256
4	0,0250	0,0244	0,0238	0,0233	0,0227	0,0222	0,0217	0,0213	0,0208	0,0204
5	0,0200	0,0196	0,0192	0,0189	0,0185	0,0182	0,0179	0,0175	0,0172	0,0170
6	0,0167	0,0164	0,0161	0,0159	0,0156	0,0154	0,0152	0,0149	0,0147	0,0145
7	0,0143	0,0141	0,0139	0,0137	0,0135	0,0133	0,0132	0,0130	0,0128	0,0127
8	0,0125	0,0124	0,0123	0,0120	0,0119	0,0118	0,0116	0,0115	0,0114	0,0112
9	0,0111	0,0110	0,0109	0,0108	0,0106	0,0105	0,0104	0,0103	0,0102	0,0101

Устройство и употребление этой таблицы одинаково с таблицей квадратов чисел.

Пример. Найти число, обратное числу 73. Находим строку с цифрой 7 и столбец с цифрой 3 и на пересечении их получаем $\frac{1}{73} \approx 0,0137$.

Если n — число однозначное, то $\frac{1}{n}$ берётся в строке с цифрой нуль.

Таблица V

Таблица для нахождения 2%.

Число	2% числа	Число	2% числа	Число	2% числа
1	0,02	10	0,20	100	2,00
2	0,04	20	0,40	200	4,00
3	0,06	30	0,60	300	6,00
4	0,08	40	0,80	400	8,00
5	0,10	50	1,00	500	10,00
6	0,12	60	1,20	600	12,00
7	0,14	70	1,40	700	14,00
8	0,16	80	1,60	800	16,00
9	0,18	90	1,80	900	18,00

Таблица VI

Таблица перевода некоторых русских и других мер в метрические.

1 пуд = 16,33 кг	1 дюйм = 2,540 см
1 фунт = 0,409 кг	1 десятинна = 1,093 га
1 верста = 1,067 км	1 ведро = 12,30 л
1 сажень = 2,134 м	1 бутылка = 0,615 л
1 аршин = 0,7112 м	1 географическая миля = 7,420 км
1 фут = 30,48 см	1 морская миля = 1,852 км

ОТВЕТЫ.

Глава I. ЦЕЛЫЕ ЧИСЛА.

15. 1) 30 410; 99 820; 101 380; 247 220; 2) 17 500; 375 500; 5 042 200; 560 400; 3) 36 000; 847 000; 2 003 000; 778 000; 4) 70 000; 530 000; 3 270 000; 340 000; 5) 41 000 000; 76 000 000; 104 000 000. 18. 1) 3 447; 2) 11 124. 20. 1) 7; 13; 25; 211; 1 305; 1 666; 4; 9; 40; 90; 1 594; 1 927; 2) XV; XXXIV; LXXVIII; CLVI; DIX; MDCCXXIII. 21. 1) 1 905; 2) 1 708. 32. 1) 1 108; 2) 19 632; 3) 40 630; 4) 588 700. 33. 1) 270; 2) 407. 34. 1) 150 000 000 км; 2) 7 127 м. 35. 1) 41 750 томов. 2) 1 401 949 кв. км. 36. 1) 43 руб. 17 коп. 42. 1) 25 и 340; 57 и 308; 105 и 260; 2) 612 и 112; 522 и 202. 44. 3) Ув. на 16; 4) ум. на 3; 5) ум. на 20; 6) ув. на 8. 45. 3) Ум. на 4; 4) ум. на 45; 5) ув. на 13; 6) ув. на 60. 46. Стёртые цифры по порядку слагаемых: 1) 0; 7; 1; 2) 1; 4; 4; 6; 3) 4; 2; 4; 2. 47. 1) 93 м 4 дм. 48. 1) 4 км 600 м. 49. 1) 2 га 89 а; 2) 7 кг 340 г. 50. 1) 104 куб. м. 480 куб. дм; 2) 110 кг 750 г. 51. 1) 18 час. 15 мин.; 2) 4 мая в 11 час. 30 мин. 55. 1) 13 936; 2) 31 848. 56. 1) 1 862 м; 2) 323 м. 59. 1) 54 638 253; 2) 127 116; 3) 2 785; 4) 3 863 111. 65. 1) Ув. на 2; 2) ум. на 3; 3) ув. на 17; 4) ум. на 25. 66. 1) Ув. на 10; ум. на 4; ув. на 28; ув. на 18; 2) ум. на 4; ув. на 20; не изм. 68. 5) 43 684; 6) 595; 7) 24 652; 8) 3 662. 69. 1) 11 час. 30 мин. 56 сек.; 2) 5 час. 54 мин.; 18 час. 50 мин.; на 12 час. 56 мин. 70. 1) 59 а 20 кв. м; 2) 1 т 986 кг. 75. 3) 35 378 568; 4) 2 207 740 696; 5) 191 112 320; 6) 125 312 500; 9) 1 608; 10) 33 488. 76. 1) 4 км 620 м; 2) 2 876 чел. 78. 1) 1 243; 2) 17 640; 3) 1 206 576; 4) 3 354; 5) 95; 6) 9 094 812; 7) 67 893 493. 79. 1) 189 460; 2) 631 300; 3) 7 802; 4) 34 143; 5) 96 572; 6) 138 615; 7) 1 060 357. 83. 1) 4 500; 108 000; 39 420 000; 2) 780; 2 340; 18 720. 84. 1) 473 600 насекомых; 2) 2 т; 20 т. 85. 1) 204 км; 2) 280 км. 86. 1) 11 520 вёд.; 2) 36 000 м; 96 000 пар; 12 га; 7 680 000 коконов. 93. 144 км. 96. 1) 738; 2) 60. 99. 1) 131 и 311; 1 286 и 233; 2) 1-ую, 2-ую и 4-ую детали из 2-й полосы. 101. 2) Ув. в 12 раз; 3) ум. в 3 раза 102. 1) 4 часа; 2) 30 час. 106. 1) 2 505 624 км; 104 401 км; 2) 1 800 л; 43 200 л. 107. 1) 9 км 375 м; 2) 96 кг. 108. 1) 429; 2) 0; 3) 90; 4) 922; 5) 462; 6) 2 032; 7) 972; 8) 1; 9) 935; 10) 648 592 643. 109. 1) 1 872; 2) 354; 3) 8 112; 4) 1 212; 5) 0; 6) 1; 7) 0; 8) 48 829. 110. 1) 1 875; 2) 51 215; 3) 89; 4) 475 385; 5) 73 450; 6) 13 174; 7) 68 654; 8) 47. 111. 1) 1 206; 2) 1 284; 3) 66; 1) 324; 5) 933 333; 6) 249 480; 7) 18 126; 8) 27 396. 112. 1) 2 600; 2) 8 700; 3) 107; 4) 10; 5) 1 100; 6) 23. 113. 1) 48 кв. и 36 кв.; 2) 850 кв. м и 950 кв. м. 114. 1) 10 кв.; 2) 15 шт. 115. 1) 180 марок и 120 марок; 2) 45 чел. и 41 чел. 116. 1) 13 час. 45 мин.; 2) 8 час. 50 мин. 117. 1) 44 км в час и 56 км в час; 2) вторая 2 т.

118. 1) 216 гект. и 51 гект.; 2) 19 книг; 38 книг и 114 книг. 119. 1) 6 час.; 2) 16 час. 120. 1) 15 км; 2) 75 л. 121. 1) 22 ваг. и 10 ваг.; 2) 60 а. 122. 1) 60 м и 12 м; 2) 6 м и 150 см. 123. 1) 25 коп. и 75 коп.; 2) 42 бил. и 84 бил. 124. 1) 300 куб. м и 240 куб. м; 2) 800 г и 600 г. 125. 1) 3 больш. и 7 мал. лод.; 2) 40 гект. и 20 гект. 126. 1) 20 участ. и 50 участ. 127. 1) 100 бил. и 300 бил.; 2) 30 монет и 20 монет. 129. 1) 12 м в сек. 130. 1) 6 сек.; 2) 10 сек. 131. 1) 250 м; 2) 60 м. 132. 1) 250 км в час.; 2) 18 км в час. 133. 1) 61 км в час; 2) 45 км в час. 134. 1) 24 км; 2) 15 час. 135. 1) 6 км; 2) 20 км в час. 136. 1) 75 прыж.; 2) 4 мин. 137. 1) 540; 2) 18 дм. 138. 1) 4 км; 20 мин.; 2) 40 км в час и 50 км в час. 139. 1) На 1 час; 2) 1400 км. 140. 6 мин.; 40 сек. 145. 1) 144 ц; 2) 6 маш. 146. 1) 42 листа; 2) 8 м. 147. 1) 600 м; 2) 11 шг. 148. 2) 14 дн. 149. 1) 10 дн.; 2) 1 час. 42 мин. 150. 2) 44 дет., 38 дет. и 114 дет. 151. 1) 384 а; 2) 11 а и 13 а. 152. 1) 32 т и 8 т; 2) 10 кг 600 г. 153. 1) 2 т и 3 т; 2) 20 м и 30 м. 154. 1) 360 км; 2) 3 нед. 155. 1) 3 года; 2) 50 лет. 156. 1) 50 руб. и 106 руб.; 2) 41 мм и 82 мм. 157. 1) 7 нед.; 2) 10 дн. 158. 1) 12 км в час, 36 км в час; 2) 50 км в час, 350 км в час. 159. 1) 22 чет. и 12 руб. 50 коп.; 2) 10 карт. и 6 стр. 160. 1) 10 кост.

Глава II. ДЕЛИМОСТЬ ЧИСЕЛ.

188. 1) 30; 2) 34; 3) 13; 4) 12; 5) 36; 6) 128; 7) 6; 8) 13; 9) 27; 20) 35; 21) 24; 22) 72; 23) 105. 190. 7) 225; 8) 600; 9) 4830; 10) 2520; 11) 810; 12) 600. 191. 7) 112; 8) 75; 9) 2280; 10) 1326; 11) 252; 12) 5670. 192. 9) 3600; 15; 10 и 4; 10) 1750; 35; 14 и 10; 11) 1260; 6; 15 и 28; 12) 8550; 19; 10 и 9. 193. Больше в: 1) 105; 2) 30; 3) 180; 4) 150; 5) 100 и 6) 3080 раз. 198. 1) 300. 199. 1) 2310 см; 2) 84 чел.

Глава III. ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ.

219. 1) $\frac{1}{9}$; 2) $\frac{1}{9}$. 234. 1) $2\frac{1}{3}$ кг; 2) $5\frac{15}{17}$ м. 272. 1) 8 км; 2) на 18 сек. 278. 1) $\frac{1}{10}$; $\frac{3}{20}$; $\frac{1}{6}$; 2) $5\frac{1}{4}$; $\frac{5}{12}$; $1\frac{1}{9}$. 280. 1) $\frac{1}{101}$; 2) $\frac{1}{13}$. 281. $\frac{3}{5}$; $\frac{3}{8}$. 282. 1) $\frac{1}{3}$; $\frac{11}{18}$; 2) $\frac{2}{5}$. 283. $\frac{5}{7}$. 284. 1) $\frac{1}{84}$; 2) $\frac{1}{15}$. 299. 5) $4\frac{1}{2}$; 6) $2\frac{3}{8}$. 300. 1) $\frac{7}{30}$; 2) $\frac{83}{84}$; 3) $1\frac{23}{70}$; 4) $1\frac{13}{180}$; 5) $1\frac{67}{420}$; 6) $\frac{1459}{2002}$. 301. 1) $\frac{7}{12}$; 2) $1\frac{1}{3}$; 3) $1\frac{1}{5}$; 4) $1\frac{11}{21}$; 5) $\frac{13}{60}$; 6) $\frac{823}{1000}$. 302. 1) $\frac{5}{12}$; 2) $1\frac{11}{20}$; 3) $2\frac{1}{200}$; 4) $1\frac{4}{105}$; 5) $1\frac{67}{32}$; 6) $1\frac{197}{360}$. 303. 1) $3\frac{1}{4}$; 2) $2\frac{5}{8}$; 3) $3\frac{5}{6}$; 4) $\frac{71}{80}$; 5) $1\frac{401}{720}$; 6) $3\frac{11}{30}$. 304. 1) 18; 2) $19\frac{2}{3}$; 3) $13\frac{1}{2}$; 4) 28; 5) $39\frac{79}{180}$. 306. 1) 2; 2) $15\frac{2}{3}$; 3) $30\frac{1}{360}$. 307. 1) $22\frac{1}{5}$; 2) 10; 3) $52\frac{37}{75}$. 309. 1) $4\frac{1}{4}$; 2) $5\frac{43}{111}$; 3) $13\frac{151}{174}$; 4) $19\frac{7}{8}$.

310. 1) 9; 2) $16\frac{1}{8}$. 311. 1) $27\frac{17}{45}$; 2) $11\frac{1}{20}$. 312. 1) $8\frac{5}{6}$; 2) 15; 3) 14; 4) $16\frac{19}{21}$.
315. 1) $65\frac{9}{10}$ м; 2) $2\frac{1}{12}$ часа. 316. 1) $9\frac{23}{60}$; 2) $120\frac{53}{102}$. 317. 1) $78\frac{3}{10}$ кг;
2) $122\frac{3}{20}$ л. 318. 1) $\frac{31}{60}$; 2) 45 кг. 319. 1) $19\frac{7}{10}$ м; 2) $23\frac{7}{8}$ км. 320. 1) 84 м;
2) $44\frac{1}{10}$ м. 321. 1) $151\frac{4}{25}$ с; 2) $18\frac{1}{8}$ с. 322. 1) 401 м; 2) 92 м. 323. 1) $\frac{7}{21}$.
324. 1) Ув. на 2; 2) ув. на $15\frac{1}{2}$. 331. 1) $2\frac{1}{10}$; 2) $2\frac{40}{63}$; 3) $2\frac{7}{111}$; 4) $\frac{141}{150}$; 5) $\frac{5}{6}$;
6) $34\frac{14}{27}$; 7) $3\frac{31}{72}$; 8) $4\frac{103}{165}$; 9) $2\frac{347}{720}$. 332. 1) $14\frac{7}{12}$; 2) $119\frac{1}{4}$; 3) $3\frac{83}{170}$;
4) $\frac{614}{615}$; 5) $11\frac{3}{62}$; 6) $6\frac{11}{720}$. 333. 1) $2\frac{4}{35}$; 2) $5\frac{32}{1089}$; 3) $102\frac{9}{221}$; 4) $7\frac{191}{600}$.
334. 1) $13\frac{13}{51}$; 2) $41\frac{7}{15}$; 3) $38\frac{31}{72}$; 4) $8\frac{19}{80}$. 336. 1) $11\frac{1}{30}$; 2) $3\frac{1}{3}$; 3) $1\frac{7}{16}$.
337. 1) 12; 2) $35\frac{121}{130}$; 3) $5\frac{3}{10}$; 4) 33. 338. 1) 0; 2) $1\frac{13}{72}$; 3) $15\frac{61}{90}$; 4) $13\frac{5}{28}$;
5) $\frac{2}{5}$; 6) $4\frac{1}{22}$. 339. $67\frac{55}{63}$. 340. $5\frac{3}{10}$. 341. $2\frac{5}{36}$. 342. 1) $\frac{3}{10}$; 2) $27\frac{17}{40}$.
343. 1) $66\frac{3}{10}$; 2) $3\frac{22}{63}$. 344. 1) $38\frac{31}{72}$; 2) $3\frac{433}{480}$. 345. 1) $\frac{1}{8}$; 2) $\frac{1}{168}$.
346. 1) $29\frac{5}{6}$ кг; 2) на $2\frac{1}{40}$ кг. 347. 1) На $2\frac{111}{500}$ м; 2) на $4\frac{13}{20}$ м. 348. 1) $\frac{1}{20}$;
2) на $\frac{4}{21}$. 349. 1) $5\frac{1}{2}$; 2) 1; 3) 2; 4) $27\frac{17}{40}$. 350. 1) $3\frac{1}{12}$; 2) $12\frac{1}{12}$; 3) $8\frac{3}{4}$;
4) $12\frac{1}{12}$. 351. 1) $35\frac{7}{12}$; 2) 12; 3) 2; 4) $26\frac{2}{3}$. 352. 1) 14; 2) $2\frac{47}{60}$; 3) 12;
4) $47\frac{17}{40}$. 353. 1) $2\frac{3}{4}$; 2) 3. 354. 1) $5\frac{2}{5}$; 2) $\frac{13}{180}$; 3) $\frac{1}{168}$; 4) $\frac{2}{5}$; 5) $1\frac{13}{72}$;
6) $5\frac{347}{720}$. 355. 1) $\frac{4}{15}$; 2) $4\frac{16}{21}$; 3) $4\frac{65}{84}$; 4) $18\frac{25}{36}$. 356. 1) $11\frac{19}{21}$;
2) $47\frac{5}{24}$; 3) 6; 4) $19\frac{7}{8}$. 361. $115\frac{3}{8}$ с. 362. $3\frac{1}{4}$ кг; $4\frac{3}{4}$ кг. 363. 1) $18\frac{3}{8}$ км;
2) $2\frac{1}{2}$ км в час. 364. $11\frac{3}{5}$ км; $11\frac{9}{10}$ км; $13\frac{4}{5}$ км. 365. 1) На $2\frac{7}{39}$ км; 2) $\frac{13}{72}$.
377. 1) 80 км в час.; 2) 1 200 м в мин.; 700 м в мин. 378. 1) 40 стр.; 2) 15 час.
379. 1) 2 400 чел.; 2) 2 руб. 380. 1) 119 руб.; 2) 120 тетр. 386. 1) 54; 2) $11\frac{2}{5}$;
3) $102\frac{1}{2}$. 390. 1) $\frac{1}{3}$; 2) $\frac{3}{25}$; 3) $\frac{1}{8}$; 4) $32\frac{19}{33}$; 5) $15\frac{3}{1}$; 6) $1\frac{1}{2}$; 7) 25;
8) 0. 391. 1) $36\frac{2}{3}$; 2) 462; 3) 14; 4) $11\frac{1}{5}$. 392. 1) $\frac{2}{15}$; 2) $\frac{1}{2}$; 3) 4;
4) 1. 394. 1) 5 600 м; 7 500 м. 395. 1) 250 с; 2) $57\frac{3}{5}$ с. 396. 1) 99 куб. м;
2) 28 800 куб. м. 403. 1) $6\frac{2}{5}$ кг; 2) 78 кг. 404. 1) 3 т 6 ц; 2) 1 т 2 ц.

405. 1) 231 жуч.; 2) $13\frac{1}{2}$ кг. 406. 1) $2\frac{5}{6}$; 2) $\frac{39}{55}$; 3) $\frac{11}{30}$; 4) $8\frac{4}{9}$;
 5) $7\frac{37}{40}$; 6) 3. 407. 1) $25\frac{3}{8}$; 2) $19\frac{1}{2}$; 3) $11\frac{1}{4}$; 4) $4\frac{7}{32}$; 5) $2\frac{13}{24}$; 6) $\frac{326}{351}$.
 408. 1) $1\frac{2}{9}$; 2) $3\frac{3}{5}$. 410. 1) $3\frac{3}{4}$; 2) $3\frac{1}{4}$; 3) $\frac{5}{16}$. 411. 1) $4\frac{5}{11}$; 2) $11\frac{1}{4}$.
 412. 1) $309\frac{3}{5}$ м; 2) на 26 кв. м. 413. 1) 306 а; 2) $448\frac{1}{2}$ кг. 414. 1) 43 кг;
 2) 32 км. 415. 1) $\frac{4}{15}$; 2) $\frac{5}{12}$. 416. 1) 63 км; 2) 3380 уч. 427. 1) 38; 2) 465;
 3) $5\frac{3}{5}$; 4) $77\frac{8}{11}$; 5) $16\frac{18}{19}$; 6) $24\frac{4}{5}$. 428. 1) 180; 2) 500. 429. 1) 320 кг;
 2) 8 кг. 430. 1) 650 км; 2) 86 км. 431. 1) $6\frac{1}{2}$ м; 2) 120 кг. 433. $2812\frac{1}{2}$ кг.
 436. 25 ц. 439. 1) $\frac{1}{2}$; 2) $\frac{21}{23}$; 3) $\frac{1}{3}$; 4) $1\frac{1}{2}$. 441. 1) $\frac{1}{6}$; 2) 6; 3) 14; 4) 1;
 5) $3\frac{1}{3}$. 442. 1) 25; 2) $\frac{8}{11}$. 444. 1) $3\frac{1}{5}$ часа; 2) $\frac{5}{18}$. 445. 24 года; 30 лет;
 100 лет. 446. 1) За 3 часа 20 мин.; 1 час 20 мин. 447. 1) В $2\frac{2}{3}$ раза; $\frac{3}{8}$.
 448. В $11\frac{23}{27}$ раза. 449. 1) 120 км; 2) 60 ц. 450. $\frac{9}{19}$; 380 000 чел.
 451. 1) 70 м; 2) 208 км. 452. $22\frac{1}{2}$ дня. 454. 1) 50 руб.; 2) 800 г. 455. 1) 800 руб.
 2) 20 руб. 457. 1) $3\frac{7}{9}$; 2) $\frac{1}{14}$; 3) $1\frac{2}{3}$; 4) $14\frac{2}{9}$; 5) 8. 459. 1) $\frac{8}{11}$;
 2) $26\frac{15}{32}$; 3) 3; 4) $7\frac{1}{2}$; 5) 6; 6) 36. 460. 1) $1\frac{13}{15}$; 2) $\frac{3}{7}$. 461. 1) 80; 2) 60.
 468. 1) $1\frac{1}{2}$; 2) $1\frac{2}{3}$. 470. 1) 100 досок; 2) 576 воз. 471. 3 кг.
 473. 1) $2\frac{1}{9}$; 2) $\frac{1}{6}$. 474. 1) 3; 2) $\frac{4}{5}$; 3) $5\frac{1}{6}$; 4) $17\frac{3}{5}$. 477. 2) Мити.
 478. 1) 800; 2) $\frac{1}{800}$. 480. 1) $\frac{2}{3}$; 2) $1\frac{3}{5}$. 484. 1) 40%; 2) 90%. 485. 1) $12\frac{1}{2}$ %;
 2) 5%. 486. 1) $\frac{1}{1000}$; 2) $\frac{1}{10000000}$. 487. 1) 101 см; 2) 227 см. 488. 500 м;
 2 500 м; 1 250 м. 489. 1) $7\frac{53}{60}$; 2) $40\frac{5}{6}$; 3) $81\frac{6}{7}$; 4) $154\frac{7}{16}$.
 490. 1) $270\frac{2}{5}$; 2) 1; 3) $58\frac{1}{2}$; 4) $\frac{1}{6}$. 491. 1) $\frac{5}{9}$; 2) $\frac{2}{3}$; 3) $1\frac{1}{3}$; 4) $\frac{1}{2}$.
 492. 1) $6\frac{30}{49}$; 2) 16; 3) $50\frac{80}{99}$; 4) 4. 493. 1) $\frac{5}{9}$; 2) $5\frac{1}{3}$; 3) $2\frac{9}{20}$; 4) $7\frac{2}{5}$.
 494. 1) 132; 2) $9\frac{1}{2}$; 3) $21\frac{2}{5}$; 4) $\frac{16}{35}$. 495. 1) 12; 2) $2\frac{25}{27}$; 3) 24; 4) $13\frac{1}{10}$.
 496. 1) 181; 2) $7\frac{14}{85}$; 3) 5; 4) $1\frac{1}{96}$. 497. 1) $3\frac{14}{15}$; 2) $1\frac{1}{3}$; 3) $\frac{1}{44}$; 4) 5.
 498. 1) 200; 2) 684; 3) 150; 4) 12; 5) 30; 6) $2\frac{3}{20}$. 499. 1) 20; 2) $4\frac{5}{6}$; 3) $9\frac{9}{10}$;

- 4) $18\frac{1}{2}$. 500. 1) 10; 2) 37. 501. 40. 502. 36. 503. $42\frac{8}{15}$. 504. 1) $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$;
 2) 24 сут. 505. 1) 183 *т*; 2) 1 100 *км*. 506. 1) $108\frac{4}{5}$ *кг*; 2) 117 *т*. 507. 1) 40 *км*;
 36 *км*; 48 *км*; 2) 720 *км*. 508. 1) 1 500 рабочих; 2) 1 час 30 мин.
 509. 1) $2\frac{2}{5}$ *т*; 2) 252 *га* и 126 *га*. 510. 1) 21; 2) $103\frac{9}{25}$ *кв. м*. 512. 1) $8\frac{7}{12}$;
 2) $12\frac{2}{3}$. 513. 1) $38\frac{3}{4}$ *км* в час; 2) $39\frac{2}{9}$ *км* в час. 515. 13 руб. 20 коп.; 17 руб. 60 коп.;
 22 руб. 517. 1) $6\frac{3}{20}$ и $1\frac{7}{20}$; 2) $4\frac{3}{10}$ *км* и $7\frac{2}{5}$ *км*. 518. $25\frac{5}{8}$ *кв. м*.
 519. 1) $14\frac{17}{18}$; $9\frac{11}{18}$; $11\frac{1}{9}$; 2) 82 тыс. *кв. км*; $37\frac{9}{10}$ тыс. *кв. км* и
 $76\frac{4}{5}$ тыс. *кв. км*. 520. 6 *кг*; $6\frac{3}{4}$ *кг*; $4\frac{1}{2}$ *кг*. 521. 1) $10\frac{7}{10}$ и $4\frac{1}{2}$; 2) $23\frac{7}{8}$ *кг*
 и $14\frac{3}{8}$ *кг*. 522. 1) $15\frac{17}{30}$ и 2; 2) $15\frac{37}{40}$ *кг* и $8\frac{13}{40}$ *кг*. 523. 1) $5\frac{17}{28}$ и $3\frac{5}{28}$;
 2) $3\frac{5}{8}$ *км* в час. 524. 1) 60 и 50; 2) $27\frac{1}{2}$ *кв. м* и 20 *кв. м*. 525. 1) 280 *г* и 50 *г*;
 2) $5\frac{1}{4}$ и $1\frac{1}{2}$. 526. $3\frac{1}{3}$; $11\frac{2}{3}$ и $7\frac{1}{2}$. 527. 1) $8\frac{1}{2}$ и $1\frac{1}{2}$; 2) $33\frac{1}{8}$ и $3\frac{3}{4}$.
 528. 32 уч. 529. 1) $11\frac{1}{5}$ и 8; 2) 15 лет и 39 лет. 530. $\frac{4}{15}$. 533. 1) 6 и 10;
 2) 18 и 20. 534. 1) 40 грибов и 60 грибов; 2) 15 и 12. 535. 6 руб. 40 коп.;
 9 руб. 60 коп.; 12 руб. 80 коп. 536. 1) 15 и 9; 2) 63 и 28. 537. 1) $3\frac{1}{4}$ *м*
 и $3\frac{1}{2}$ *м*; 2) 40 *км* в час и 21 *км* в час. 538. $46\frac{1}{4}$ руб. и 80 руб. 539. 1) 8 *га*
 и 10 *га*; 2) 56 *км* в час и 8 *км* в час. 540. 1) 10 руб. и 4 руб.; 2) 350 *км* в час.
 541. 1) 53 и 45; 2) 12 и 18. 542. 1) 140 и 100; 2) 15 и 18. 543. 1) 4 часа
 и 1 час. 544. 1) За 20 дней; 2) через 6 час. 545. 1) За 4 часа;
 2) через $7\frac{1}{2}$ часа. 546. За 30 час. и 15 час. 547. 1) За 30 час.; 2) За 10 час.
 548. За 30 час. 549. 3 000 вёд. 550. 1) Через $7\frac{1}{2}$ часа; 2) через 24 часа.
 551. $4\frac{3}{4}$ *км*. 552. 1) За 6 час.; 2) $38\frac{3}{4}$ *км*. 553. 5 мин. 554. 12 час. 50 мин.
 555. 60 *км* в час. 556. В 9 час. 45 мин. 557. Через 1 час. $5\frac{5}{11}$ мин.
 558. 1) 6 000 рабочих; 2) 2 100 уч. 559. 1) 125 *км*; 2) 90 *км*. 560. 140 рейсов.
 561. $8\frac{2}{5}$ *т* и 14 *т*. 562. 13 *км*. 563. 101 гусь. 564. 600 руб.; 200 руб.;
 150 руб.; 120 руб. и 130 руб. 565. 42 уч. 567. 1) $2\frac{5}{8}$ *кв. дм*; 2) 14 досок.
 568. 1) $3578\frac{2}{5}$ *кв. м*; 2) 2 500 дер. 569. $\frac{3}{10}$. 570. 15 куск. 571. 407 руб. 88 коп.
 573. 1) $3805\frac{5}{16}$ *кг*; 2) 7 *т* 875 *кг*. 574. 540 л. 575. $13\frac{1}{2}$ *куб. м*. 576. 21 *т*.
 577. $12\frac{1}{6}$ *см*. 578. 1) $6\frac{3}{4}$ *кв. см*; 2) $27\frac{3}{32}$ *кв. см*. 580. Площадь квадрата.

Глава IV. ДЕСЯТИЧНЫЕ ДРОБИ.

622. 1) 23,81616; 2) 10,036253. 623. 1) 0,21; 2) 0,022. 633. 1) 175,3; 2) 7291. 641. 1) 1,8065; 2) 1,7935; 3) 1,8065. 642. 1) 7; 2) 0,418; 3) 9,623; 4) 79,75. 643. 1) 17,802; 2) 2,4289; 3) 9,0248. 645. 5) 6,8; 6) 0,78; 7) 0; 8) 2,75. 654. 1423,2 га. 669. 1320 м. 670. 1) 50,4 м; ≈ 159 кв. м. 671. 1) 9; 2) 14,706; 3) 105; 4) 0,55; 5) 0. 672. 1) 2,412; 2) 14,55; 3) 0; 4) 4,1744; 5) 0,81. 673. 1) 12,026142; 2) 13; 3) 449,9635; 4) 2,936; 5) 5,48. 674. 1) 143,56; 2) 159,04; 3) 50,6; 4) 9848. 676. 1) 12,35; 2) 34,48. 677. 9,8 га. 678. 1,02 кг в день. 680. 263 км. 681. 37,2 км. 682. 2434. 683. 29363,25 кв. м. 684. $\approx 36,9$ руб. 690. 1) 2; 2) 1,6; 3) 0,4; 4) 6,85; 5) 4,08; 6) 0,667; 7) 117,179; 8) 0,2213; 9) 0,00015; 10) 0,00985. 694. 1) 48,4 км в час. 695. 1) 500 км; 2) 422,2 тыс. кв. км. 696. 1) 30%; 2) 90%. 697. 60 ц. 698. 1) 40200; 2) 8,25. 699. 1) 11; 2) 1. 700. 1) 0,406; 2) 9,36; 3) 855,55; 4) 31185. 701. 1) 2,1; 2) 0,28. 702. 1) 15; 2) 1. 704. 1) 0,5; 2) 0,4. 705. 1) 6,02; 2) 39,424. 706. 1) 0,16; 2) 0. 707. 1) На 1; 2) 6. 713. 165,75 куб. м. 714. 4 м. 715. 5,112 га. 716. ≈ 4 км в час. 717. 1) 24; 2) 34,256675; 3) 2,98895; 4) 839,45. 718. 1) 4,5; 2) 0,11; 3) 15; 4) 0,81. 719. 1) 1,6; 2) 8; 3) 900; 4) 2701. 720. 1) 1,12; 2) 1,4; 3) 7; 4) 0,41. 721. 1) 5,82; 2) 10,6. 722. 1) 12. 723. 1) 6,4; 2) 0,09. 724. 1) 200; 2) 40,5. 725. 1) 0; 2) 1. 726. 1) 0,25; 2) 0. 727. 1) 10; 2) 3. 728. 1) 35; 2) 0,6; 3) 4. 729. 2) 0,425; 3) 13,2. 730. 1) 6,4; 2) 4; 3) 100. 731. 8. 732. 3,12. 733. 0,0125. 735. 50 км в час. 736. На 1,3 м в сек. 737. 227 км. 738. 5,4 км. 739. 15 т; 4 ц. 740. 3302 га. 741. 210 га; 240 га. 742. 22,5 ц. 743. 100 пласт. 744. На 72. 745. $\approx 22,5$ га. 746. $\approx 3,6$ часа. 747. 99 км. 748. 38 ваг. 749. 10 руб. 750. ≈ 475 тыс. кирп. 753. 36. 754. 47,3 км. 755. 2 руб. 10 кош. 757. 1) 2703,6 т; 2950,9 т и 3001,7 т; 2) 135,26; 208,43 и 103,04. 758. 1) 12 км в час и 2,5 км в час; 2) 18,4 км в час и 3 км в час. 759. 6,48 км и 25,92 км. 760. 1400 т и 2100 т. 761. 9,6 т; 3,2 т и 6,4 т. 762. 800 км и 128 км. 763. 1967 км; 500 км. 764. 1000 га и 1600 га. 765. 3 руб.; 2,4 руб. 766. 2,5 т; 0,6 т. 767. 2,75 руб.; 1,8 руб.; 1 руб. 768. 3 т. 769. 262,5 км и 42 км. 770. 1) 37,5 км; 2) 6 дубовых. 771. 16 т и 50,5 т. 772. Через 10,5 часа. 773. 27 км в час. 774. 8,5 часа; 145,7 км. 775. Через 4 часа. 776. 8,5 км. 777. В 17 час. 10 мин. 778. 112,5 км и 52,5 км. 779. 216 км. 780. Через 54 мин. 781. Через 2,5 часа. 782. За 1 час. 783. За 1,7 дня. 784. 5 мин. 785. 40 т. 786. 748 студ. 787. 266 кв. м; 38 кв. м и 16 кв. м. 788. 234 кв. м; 105 кв. м и 21 кв. м. 797. $\approx 0,10$ мм. 798. 0,68. 808. 100 м; 2 м; 1 см; 3 м; 6 см. 809. 2 м; 5 см; 15 м. 0,5 см; 0,25 см. 811. $\approx 2,6$ млн. км в сутки. 812. 1) ≈ 38 см и ≈ 904 см. 2) ≈ 301 см. 813. 1) $\approx 56,5$ км в час; 2) $\approx 12,6$ м. 814. 1) 0,5 м; 2) 10 м. 815. 1) ≈ 6400 км; 2) ≈ 7 см. 816. 1) ≈ 2 м; 2) ≈ 1667 км и ≈ 28 км. 821. ≈ 3062 кв. см. 822. ≈ 15 кв. м. 823. 1) 3,14 кв. см; 2) 28,26 кв. см. 3) ≈ 38 кв. см. 824. ≈ 55 см; ≈ 71 кв. см. 825. $\approx 0,03$ куб. м. 832. ≈ 641 кв. см; ≈ 1600 куб. см. 833. 1) 15,7 куб. дм; 2) ≈ 35300 куб. см. 834. ≈ 196 куб. м. 835. 1) 20 дм; 2) 10 м. 836. $\approx 13,3$ куб. м. 837. 1) $\approx 2,7$ куб. м; 2) ≈ 482 куб. дм. 838. $\approx 5,1$ куб. м. 842. 1) $1\frac{1}{9}$; 2) 220,8; 3) $11\frac{11}{15}$; 4) 2,32. 843. 1) $3\frac{5}{8}$; 2) 1,225; 3) $61\frac{1}{2}$; 4) 0,3. 844. 1) 1; 2) 0; 3) $15\frac{65}{84}$; 4) 4,3. 845. 1) 2,45; 2) 5,08; 3) 94,96; 4) $2\frac{3}{5}$. 846. 1) 7,5; 2) $27\frac{49}{60}$.

3) 1,7; 4) 20,71. 847. 1) $18\frac{103}{150}$; 2) 8; 3) 19; 4) 24,26. 848. 1) $\frac{7}{9}$; 2) 1,5;
 3) $1\frac{7}{27}$; 4) 0. 849. 1) 1; 2) $\frac{43}{375}$; 3) $1\frac{61}{500}$; 4) $7\frac{39}{44}$. 850. 1) $\frac{19}{40}$; 2) 35,64;
 3) 39,96; 4) 8,56. 851. 1) 4,72; 2) 10,04; 3) 6,36; 4) 3. 852. 1) 25; 2) 15,94;
 3) 1023,138; 4) $5\frac{3}{8}$. 853. $1\frac{1}{2}$ часа. 854. I—12 час.; II—24 часа. 855. I—15 дней.
 856. 17 час. 50 мин. 857. 12 км в час и 21 км в час. 858. В 2,5 раза. 859. 45 м.
 860. 15; 15; 21. 861. $4\frac{3}{4}$ км в час и $3\frac{1}{4}$ км в час. 862. 35 км. 863. 4 км
 в час и 20 км в час. 864. 63 км под уклон. 865. 144 км. 866. 0,4 м. 867. 135 стр.
 868. 10 га. 869. 36 чел. 870. 70 м и 35 м. 871. $\approx 0,5$ куб. м. 872. 24; 156
 и 12. 873. 6 дней. 874. II—24 дня. 875. $3\frac{3}{5}$ км в час. 876. 550 дег. 877. 50 шт.
 и 30 шт. 878. 36. 880. 16,5 сут. 881. 112 и 168. 882. 12, 18 и 27. 883. 16 м.
 884. 270 куб. м. 885. 14,5 км в час.

Глава V. ПОВТОРИТЕЛЬНЫЙ ОТДЕЛ.

886. 1) $24\frac{7}{8}$; 2) 2,25. 887. 1) 10; 2) $\frac{1}{6}$. 888. 1) $\frac{1}{90}$; 2) $6\frac{1}{3}$. 889. 1) 300;
 2) $1\frac{5}{8}$. 890. 1) $\frac{2}{33}$; 2) $\frac{1}{8}$. 908. 220 м. 909. 600 стр. 910. $9\frac{1}{2}$ км в час и
 $13\frac{1}{2}$ км в час. 911. 15 кг; 19,5 кг; 15,5 кг. 912. 2 часа 24 мин. 913. $6\frac{9}{11}$ часа.
 914. В первой—2 070 км. 915. $18\frac{3}{4}$ дня. 916. 24. 917. 24 мальч. 918. На
 6 дн. 919. 3) 2 примера и 4 задачи. 920. 12,5 км в час. 921. 430 км.
 922. 12,8 км в час и 9,6 км в час. 923. $28\frac{5}{8}$ км в час и $36\frac{3}{8}$ км в час. 924. ≈ 14 час.
 925. $\frac{7}{60}$ км. 926. $2\frac{2}{5}$ часа. 928. 72 и 60. 930. $40\frac{1}{2}$ часа и 40 час. 931. 1,5 км
 и 9 км в час. 932. 4 км в час и 3,5 км в час. 933. 220 и 180.
 934. 32 км в час и 36 км в час. 935. 88 м. 936. 20 ц. 937. $7\frac{7}{11}$ дн.
 938. 35 км в час и 40,5 км в час. 939. 20 км. 940. 1 440 м. 941. 31,5 кг.
 942. 11,2 т и 7,2 т. 943. 122,4 руб. и 145,8 руб. 944. $\approx 5722,5$ руб.
 945. 52 км. 948. 2,8 руб.; 2,1 руб. и 3,3 руб. 949. 81 см. 950. 21,5 км.
 951. $\approx 28\ 000$ куб. см и $\approx 4\ 500$ кв. см. 952. 40 задач. 953. 6 маш. и 10 маш.
 954. $14\frac{2}{7}\%$. 955. 346,5 т. 956. 125 тетр. 957. 50%. 958. 1,6 м. 959. 72.
 960. 1) 3 000 тетр. 961. 1) 700 саж.; 2) $120\frac{2}{5}$; 3) 25%. 962. 1) 4 дня;
 2) $94\frac{24}{25}$; 3) 40.

Глава VI. ПРОЦЕНТЫ.

972. 1) 15; 2) нельзя. 973. 1) 625 семян и 500 семян; 2) 31 000 семян и 1 250 се-
 мян. 974. 1) 80 кг; 120 кг и 180 кг; 40 кг и 100 кг; 2) допустима. 975. 1) 420 чел.,
 340 чел., 200 чел.; 2) ≈ 260 кг; ≈ 340 кг и ≈ 407 кг жира. 976. 1) 18 кг; 2) 100 км.

981. 1) 24 кг и 25 кг; 2) $26\frac{2}{3}$ кг и 25 кг. 984. 1) 80 партий; 2) 80 руб.
986. 1) 6—7 м в сек.; 2) 3 м; 15 вар. 987. 360 чел. 988. 1) 60 дев. и 60 мальч.; 2) 15 га и 12 га. 991. 1) $\approx 72,0\%$; $\approx 62,2\%$; $\approx 52,8\%$; $\approx 128,6\%$; 2) $\approx 46,7\%$; $\approx 214,3\%$; $\approx 74,8\%$; 131,1%. 994. 1) $\approx 62,0\%$; $\approx 53,3\%$ и $\approx 35,1\%$; 2) $\approx 86,0\%$; $\approx 81,9\%$; $\approx 73,1\%$. 996. $\approx 11,1\%$; $\approx 16,7\%$; 20%. 997. 1) 1-е место VIII кл. 90%.
999. 1) 20%; 2) $66\frac{2}{3}\%$. 1000. 1) 15%; 2) 7% и 2%. 1001. $\approx 16,7\%$ и 25%.
1002. 1) $\approx 16,7\%$; $\approx 21,4\%$; 2) $\approx 18,2\%$; $\approx 23,1\%$. 1003. 1) В 1930 г. 90%; $\approx 4,3\%$; $\approx 3,6\%$ и $\approx 2,1\%$; в 1950 г. $\approx 66,8\%$; $\approx 7,4\%$; $\approx 7,9\%$ и $\approx 17,9\%$. Увеличение на $\approx 51,0\%$; $\approx 12,0\%$; $\approx 162,2\%$; $\approx 228,9\%$ и $\approx 1190,9\%$; 2) $\approx 16\%$; $\approx 19\%$ и $\approx 23,1\%$. 1008. 9,13 кг; 48,03 кг; 93,3 кг и 386,0 кг. 1009. $\approx 42,9\%$ и $\approx 46,2\%$.
1010. 1) $\approx 2,2\%$; 2) 88% и 12%. 1011. 1) 25%; 2) на 140%; на 60%. 1012. 1) 10,8 м и 9 м; 2) 8,8 м и 11 м. 1013. 1) 21%; 2) 19%. 1014. 1) 1%; 2) $\approx 32,1\%$; $\approx 8,7\%$ и $\approx 81,4\%$. 1015. 1) 50%; 2) 131,25%. 1016. 1) 100%; 2) 43,2%. 1018. 1) 4243,6 руб.; 2) 11 руб. 1019. 1) 24 руб.; 2) 22,8 руб. 1020. 1) 220,8 руб. и 169,05 руб. 1021. 16 мин. и 12 мин. 1022. 3 дня. 1024. После вып. плана: 1000 га; 700 га; 200 га; 55 га и 45 га. 1025. 32%.
1026. 1) 16%; 2) 32%. 1027. 1) 50%; 2) 95%. 1028. $\approx 17,6\%$; 25%; $33\frac{1}{3}\%$.
1029. 1) 20%; 2) $33\frac{1}{3}\%$. 1030. 1) $\approx 27,3\%$ и $\approx 21,4\%$; 2) $16\frac{2}{3}\%$ и 20%.
1031. 1) $13\frac{1}{3}\%$; 2) 12,5%.

Глава VII. ПРОПОРЦИИ. ПРЯМАЯ И ОБРАТНАЯ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ ВЕЛИЧИН.

1037. 1) 2; 2) 10; 3) 0,1; 4) $1\frac{1}{9}$; 5) 2; 6) 4. 1040. 1) 0,95;
- 2) 624. 1041. 1) $\frac{1}{51}$; 2) 200 г. 1042. 1) $\frac{3}{7}$; 2) 0,014; 3) 2 м. 1043. 1) 6 см;
- 2) 1,2 см; 3) 0,6 см. 1046. 1) 400 м; 2) 2 км; 3) 4 км. 1048. 18 мин.
1050. $\frac{1}{50}$. 1052. 1), 2), 3), 5), 6) — верны. 1054. 1) 10; 2) 31; 3) 7; 4) 4; 5) 6;
- 6) $\frac{1}{35}$; 7) 13; 8) $6\frac{2}{3}$. 1061. Нет. 1062. Нет. 1066. Нет. 1067. 1) 4), 8), 9),
- 10) — прямо пропорц.; 3), 6), 11) — обр. пропорц.; 2), 5) — более сложн. зависим.
1068. 1), 6), 9) — прямо пропорц.; 2), 5), 8) — обр. пропорц.; 4), 7), 10) — более сложн. зависим.; 3) зависим. нет. 1073. 1) 195 г; 2) 195 кг. 1075. 1) 131 т и 10,2 т;
- 2) 8 стак.; $6\frac{2}{3}$ стак. и 5 стак. 1077. 1) 1000 тетр.; 5:3. 1078. 1) 6,25 кг;
- 2) 25,5 кг и 24 кг. 1079. 1) 72 часа; 2) 300 шт.; 150%. 1080. 1) 145:12; 29 кг;
- 2) 180 куб. м. 1081. 1) 6 час.; 4:3; 2) 3:2; 2,7 куб. м. 1082. 1) 12 м; 6:1;
- 2) 12 см; 5:2. 1083. 1) 43,2 км в час; 18:5; 2) 125 м в сек.; 5:18.
1084. 1) 0,6; 2) 10; 3) $\approx 0,150$. 1085. В 3,6 раза. 1086. 2) 60°; 2 часа 40 мин.
1087. 1) 13 час. 20 мин. 2) 170°. 1088. 80 кв. м. 1089. 1) 14,4 м;
- 2) 10000 лет. 1090. 80000 лет. 1091. 102,4%. 1092. 1) 180%; 2) в $1\frac{1}{3}$ раза;

на $33\frac{1}{3}\%$. **1093.** 1) $\approx 109\%$; 2) 135% . **1094.** 1) $\approx 42,9\%$; 2) 2 года 1 мес. **1095.** 1) 24 мин.; 2) $89,75$ г и ≈ 2790 г. **1097.** 1) 9 дн.; 2) 48 ст.; на $33\frac{1}{3}\%$. **1098.** 1) 30 об.; 12 об.; 2) 120 об.; 135 об.; 180 об.; 264 м в мин.; 297 м в мин.; 396 м в мин. **1099.** 1) 400 об. в мин.; 2) 0,84 м. **1100.** 180 об.; 240 об. и 360 об. **1101.** В 16 раз. **1103.** 4 мин.; 25%. **1104.** 51 ст.; на 42,5%. **1105.** 1) 6 час. 50 мин.; 2) 36 км в час. **1106.** 726 л; 840 л; 787,5 л и 720 л. **1107.** 1) 180 коров; 2) 700 овец. **1108.** 1) $2\frac{2}{3}$ т; 2) 100 пальто. **1109.** 1) 200 г; 2) 7000 шт. **1110.** 1) $106\frac{2}{3}$ м; 2) 8 час. **1111.** 1) 1080 куб. м; 2) 300 ед. **1112.** 1) 2 часа 15 мин. 2) 30 чел. **1113.** 1) 4,5 дн.; 2) 63 т. **1114.** 1) 356,4 кг и 53,46 кг; 2) 300 руб. **1115.** 75%. **1116.** 1) 1,2 м; 2) 12 час. **1117.** 1) 1080 куб. м. 2) 1875 дет. **1118.** 1) 63 руб.; 2) 8 дн. **1119.** 1) 250 час.; 2) 5 маш. **1123.** 1) 204; 255 и 306; 2) 1604; 2005; 6015 и 9624. **1127.** 9; 4,5; 3 и 1,8. **1130.** 1) 354; 885 и 1239; 2) 1470; 588 и 420. **1132.** 2) 150; 100 и 60; 3) 0,48; 0,8 и 1,1. **1135.** 1) 22 чел. и 28 чел. 2) 12 чел.; 8 чел. и 6 чел. **1137.** 1) 217 км и 248 км; 2) 104 м и 96 м. **1138.** 1) 54 дет. и 30 дет.; 2) 225 дет.; 270 дет. и 300 дет. **1139.** 1) 5 : 3 : 2; 2) 3,6 км; 4,5 км и 5,4 км. **1141.** 694 шт. **1143.** 1) 10 час.; 20 час. и 80 час.; 2) 21 стр. и 24 стр.; на $\approx 14,3\%$. **1145.** 1) 125 г; 937,5 г; 187,5 г и 250 г. **1146.** 45 кг; 15 кг; 10 кг. **1147.** 1) 30 грибов; 36 грибов и 27 грибов; 2) 510 орехов; 680 орехов и 408 орехов. **1148.** 2) 24,5 т; 35 т и 40,25 т. **1150.** 21 км. **1151.** 56,52 т. **1153.** 1) 3,75 куб. м; 2) 24 ц. **1155.** 1) 44° ; 2) 29° . **1160.** 1) ≈ 133 куб. см; 400 куб. см и ≈ 743 куб. см; 2) 28,5 л и 18,5 л.

Глава VIII. ОБЩИЙ ОТДЕЛ.

1161. 1) $1\frac{2}{5}$; 2) $\frac{85}{274}$. **1162.** 1) 3; 2) $\frac{1}{4}$. **1163.** 1) $4\frac{4}{19}$; 2) $10\frac{25}{36}$. **1164.** 1) 12,56; 2) $3\frac{1}{6}$. **1165.** 1) $\frac{25}{39}$; 2) $1\frac{37}{520}$. **1166.** 1) $304\frac{1}{2}$; 2) 14. **1167.** 1) 1; 2) $61\frac{3}{8}$. **1168.** 1) 2; 2) 2. **1169.** 1) 100; 2) $3\frac{5}{12}$. **1170.** 1) $9\frac{1}{3}$; 2) 4,5. **1171.** 9 цифр; 189 цифр. **1172.** 961 стр. **1173.** 300 раз. **1174.** Цифра 6. **1175.** $\frac{2}{3}$. **1176.** 1) $66\frac{2}{3}\%$; 2) 50%. **1177.** 1) Ув. в 3 раза; 2) ум. на самое себя. **1178.** Ост. 20; частн. ув. в 3 раза и ещё на 2 ед. **1179.** Частн. не изм.; ост. ув. втрое. **1180.** Если сумма остатков при дел. данных чисел на 7 равна 7. **1181.** Если остатки при дел. данных чисел на 13 будут равны. **1182.** Множимое 57 125; произв. 42 443 875. **1183.** 1) 7; 2) 2 или 7. **1184.** Да. **1185.** 815 760 и 315 765. **1189.** 172. **1191.** 108; 216; 324 и т. д. **1192.** 36; 72; 108 и т. д. **1193.** 42 часа; 7 норм и 3 нормы. **1194.** 3,5 м. **1195.** ≈ 19 м. **1196.** 14 сут.; 7 сент. **1197.** 336 сут. **1200.** Числа кратные числителю — к числителю и кратные знаменателю — к знаменателю (кратность одинакова). **1201.** $\frac{28}{49}$.

1203. 80 и 96. 1204. 6 попаданий и 10 попаданий. 1205. 1,005 *т*; 0,6 *т*; 0,77 *т*.
 1206. 80 *кг*. 1207. 44 ученика и 46 учеников. 1209. 4 417 *т* и 2 309 *т*.
 1210. 25 000 чел.-дн. 1211. 15 об. 1212. 5 дн. 1213. 2 дн. 1214. 32 буквы.
 1215. 0,7 *кв. м*. 1216. 3,6 *км* в час и 3 *км* в час; 14 час. 40 мин. 1217. 12 *км*.
 1218. 360 *га*. 1219. 70 *га*. 1220. 240 *га*. 1222. 10 пароходов и 11 пароходов.
 1223. 49 поездов. 1224. 50 *км* от Калининна. 1225. 75,6 *км*. 1226. 3 часа 12 мин.
 1227. 315 *км*. 1228. 192 об.; 160 об.; 240 об. 1229. 20 мин.; 15 мин. и 12 мин.
 1230. 364,5 *км* в час и $366\frac{2}{3}$ *км* в час. 1231. $\frac{5}{20}$. 1232. 3,75 *кг*. 1233. ≈ 112 *г*.
 1234. 30 *кг*. 1235. 1 125 *куб. см* и 375 *куб. см*. 1236. 10 *кг* и 30 *кг*. 1237. 38,7 *кг*
 и 47,3 *кг*. 1238. 6,4 *л*. 1239. 4,2 *л*. 1240. $16\frac{2}{3}\%$. 1241. 5 дн. и 7,5 дня.
 1242. В 7 раз. 1243. 10,1 часа. 1244. На 88 *м* в мин. 1245. 470 *км*. 1247. 210 *м*.
 1248. $66\frac{2}{3}\%$. 1249. $\approx 2,05$ *ц*. 1250. 900 *руб*. 1251. 78,5%. 1252. 8,4 *км*
 в час и 3,5 *км* в час. 1253. 10 *км* в час и 14 *км* в час. 1254. 1,08 часа.
 1255. 30 *км*. 1256. 810 *куб. м*. 1257. 24,54%. 1258. 3 185 *кг*. 1259. 56 *км*
 в час. 1260. 160 *км*. 1261. 5 100 *руб*. 1262. 30 *км*. 1263. 12,5 *т*. 1264. 620 *га*.
 1265. 27 *км*. 1266. 4 *км* в час и 4,75 *км* в час. 1267. 37,5 *км*. 1268. 6 *км*.
 1269. 4 часа и 3 часа. 1270. 66 *кг*. 1271. 45 *ваг.* и 32 *ваг.* 1272. 2 *т*; 762 *пак.*
 1273. 35 *сосн.* 1274. 9 час. 1275. 33,9 *км* в час. 1276. 45 *км* в час. 1277. 7 шт.
 и 4 шт. 1278. 18 час. и 24 часа. 1279. 398,4 *куб. м*. 1280. 3 432. 1281. 177 *руб*.
 1282. 288 *км* и 200 *км*. 1283. 2 970 *м*; 990 *м* и 540 *м*. 1285. 900 *га*; 400 *га*
 и 2 000 *га*. 1286. 2 200; 5 600. 1287. 240 *руб*. 1288. 22 600 *руб.*; 14 400 *руб.*
 и 7 500 *руб*. 1289. 1) 2 400 *дер.*; 2) $\frac{4}{7}$; 3) 2: 1290. 1) 280 *куб. м*; 120 *куб. м*
 и 80 *куб. м*; 2) 2,24; 3) 288; 324; 48. 1291. 1) 4,8 *км*; 6 *км* и 9,6 *км*; 2) 0,04;
 3) 5 *см*. 1292. 1) 1 464 *га*; 2) 13,5; 3) 640 *м*.

СОДЕРЖАНИЕ.

	<i>Стр.</i>		<i>Стр.</i>
Глава I. Целые числа.		§ 28. Деление десятичных дробей	120
§ 1. Устная и письменная нумерация. Единицы измерения	3	§ 29. Умножение и деление десятичных дробей	122
§ 2. Сложение	10	§ 30. Задачи и примеры на все действия с десятичными дробями	123
§ 3. Вычитание	15	§ 31. Обращение обыкновенных дробей в десятичные и обратно. Периодические дроби	131
§ 4. Умножение	18	§ 32. Примеры и задачи на все действия с обыкновенными и десятичными дробями	138
§ 5. Деление	22	Глава V. Повторительный отдел.	
§ 6. Задачи и примеры на все действия	25	§ 33. Примеры	145
Глава II. Делимость чисел.		§ 34. Задачи и вопросы	146
§ 7. Признаки делимости	39	Глава VI. Проценты.	
§ 8. Разложение на множители. Нахождение наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного	43	§ 35. Нахождение процентов данного числа	155
Глава III. Обыкновенные дроби.		§ 36. Нахождение числа по процентам	158
§ 9. Основные понятия	47	§ 37. Нахождение процентного отношения двух чисел	160
§ 10. Изменение величины дроби с изменением её членов	54	§ 38. Более сложные задачи на проценты	165
§ 11. Сокращение дробей	57	Глава VII. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональность величин.	
§ 12. Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю	58	§ 39. Отношения	170
§ 13. Сложение дробей	60	§ 40. Пропорции	172
§ 14. Вычитание дробей	65	§ 41. Зависимость между величинами	174
§ 15. Сложение и вычитание дробей	69	§ 42. Задачи на пропорциональную зависимость	177
§ 16. Умножение дробей	72	§ 43. Пропорциональное деление	187
§ 17. Умножение совместно со сложением и вычитанием	77	Глава VIII. Общий отдел.	
§ 18. Деление дробей	80	§ 44. Примеры	194
§ 19. Умножение и деление дробей	85	§ 45. Задачи и вопросы	196
§ 20. Отношение двух чисел. Масштаб	87	<i>Таблица I.</i> Квадраты однозначных и двузначных чисел	211
§ 21. Задачи и примеры на все действия с обыкновенными дробями	89	<i>Таблица II.</i> Длина окружности диаметра D	—
Глава IV. Десятичные дроби.		<i>Таблица III.</i> Площадь круга диаметра D	212
§ 22. Чтение и запись десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей	107	<i>Таблица IV.</i> Таблица значений дробей вида $\frac{1}{n}$	—
§ 23. Сложение десятичных дробей	111	<i>Таблица V.</i> Таблица для нахождения 2%	213
§ 24. Вычитание десятичных дробей	113	<i>Таблица VI.</i> Таблица перевода некоторых русских и других мер в метрические	—
§ 25. Сложение и вычитание десятичных дробей	115	Ответы	214
§ 26. Умножение десятичных дробей	116		
§ 27. Умножение совместно со сложением и вычитанием	118		