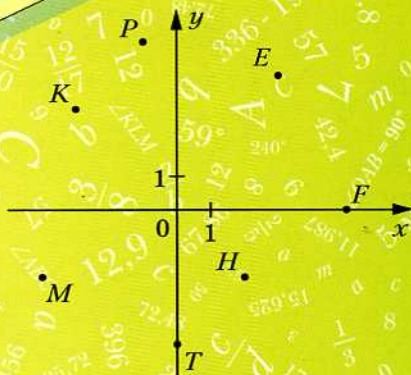




А.Г. Мерзляк
В.Б. Полонский
Е.М. Рабинович
М.С. Якир

6

класс



вентана
граф

число
ручек (шт.)



Математика

Дидактические
материалы

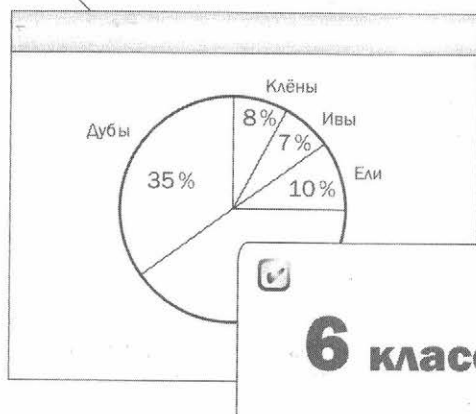


Алгоритм успеха

А.Г. Мерзляк
В.Б. Полонский
Е.М. Рабинович
М.С. Якир

Математика

Дидактические материалы



6 класс



Пособие для учащихся
общеобразовательных организаций



Москва
Издательский центр
«Вентана-Граф»
2017

ББК 22.1я72
М52

Мерзляк А.Г.

М52 Математика : 6 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2017. — 144 с. : ил.

ISBN 978-5-360-07967-5

Пособие содержит упражнения для самостоятельных и контрольных работ. Дидактические материалы используются в комплекте с учебником «Математика. 6 класс» (авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир), входящим в систему «Алгоритм успеха».

Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (2010 г.).

ББК 22.1я72

Учебное издание

Мерзляк Аркадий Григорьевич
Полонский Виталий Борисович
Рабинович Ефим Михайлович
Якир Михаил Семёнович

Математика

6 класс

Дидактические материалы

Редактор *Е.В. Буцко*. Художественные редакторы *Е.В. Чайко, Д.Э. Буланкин*
Макет, внешнее оформление *Е.В. Чайко*. Компьютерная вёрстка *О.В. Поповой*
Технические редакторы *Л.Е. Пухова, Л.В. Коновалова*
Корректоры *А.С. Цибулина, Н.А. Шарт*

Подписано в печать 09.01.17. Формат 60×84/16. Гарнитура SchoolBookC
Печать офсетная. Бумага офсетная № 1. Печ. л. 9,0. Тираж 25 000 экз. Заказ № 6876/17

ООО Издательский центр «Вентана-Граф»
123308, г. Москва, ул. Зорге, д. 1, эт. 5
Сайт: drofa-ventana.ru



Предложения и замечания по содержанию и оформлению книги
можно отправлять по электронному адресу: expert@drofa-ventana.ru

По вопросам приобретения продукции издательства обращайтесь:
тел.: 8-800-700-64-83; e-mail: sales@vvgf.ru; сайт: drofa-ventana.ru/buy/

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами в ООО «ИПК Парето-Принт»,
170546, Тверская область, Промышленная зона Боровлево-1, комплекс №3А, www.pareto-print.ru

© Мерзляк А.Г., Полонский В.Б.,
Рабинович Е.М., Якир М.С., 2014

ISBN 978-5-360-07967-5 © Издательский центр «Вентана-Граф», 2014

Содержание

Упражнения	4
Вариант 1	4
Вариант 2	34
Вариант 3	64
Вариант 4	94
Контрольные работы	125
Вариант 1	125
Вариант 2	135

От авторов

Пособие вместе с учебником «Математика. 6 класс» авторов А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира входят в учебно-методический комплект.

Первая часть пособия — «Упражнения» — разделена на четыре однотипных варианта по 229 задач в каждом (задачи, имеющие одинаковые номера, являются однотипными). Материал в первую очередь предназначен для составления самостоятельных проверочных работ. Наличие аналогичных задач также позволяет использовать этот материал для отработки навыков решения основных типов задач.

Вторая часть пособия содержит задания для контрольных работ.

Упражнения

Вариант 1

Делители и кратные

1. Какие из чисел 2, 3, 4, 6, 7, 8, 14, 15, 18 являются:
1) делителями 28; 3) делителями 24 и 28;
2) кратными 3; 4) делителями 36 и кратными 4?
2. Запишите все делители числа:
1) 6; 2) 17; 3) 44; 4) 60.
3. Запишите пять чисел, кратных числу:
1) 6; 2) 13; 3) 20; 4) 43.
4. Запишите все числа, являющиеся делителями каждого из чисел:
1) 15 и 18; 3) 12 и 24;
2) 40 и 60; 4) 16 и 21.
5. Запишите какое-либо число, кратное каждому из чисел:
1) 2 и 3; 2) 4 и 12; 3) 6 и 9.
6. Запишите все значения x , кратные числу 4, при которых верно неравенство $24 < x < 42$.

Признаки делимости на 10, на 5 и на 2

7. Из чисел 24, 576, 345, 970, 538, 4 325, 8 211, 1 435, 960, 156 230 выпишите те, которые делятся нацело:
1) на 2; 2) на 5; 3) на 10.
8. Запишите все чётные значения x , при которых верно неравенство $576 < x < 589$.
9. Найдите наибольшее двузначное число x , при котором значение выражения $x - 74$ делится нацело на 5.

Признаки делимости на 9 и на 3

10. Из чисел 2 387, 4 275, 5 532, 6 674, 17 589, 35 916, 58 658 выпишите те, которые делятся нацело:
1) на 3; 2) на 9; 3) на 3 и на 2.

11. Найдите все значения x , кратные числу 9, при которых верно неравенство $119 < x < 153$.
12. Вместо звёздочки поставьте такую цифру, чтобы получилось число, кратное 3 (рассмотрите все возможные случаи):
1) $35 * 12$; 2) $72 * 331$; 3) $4 * 07$.
13. Какое наименьшее число надо прибавить к данному, чтобы получить число, кратное 9:
1) 2 386; 2) 34 628; 3) 20 104 050?
14. К числу 35 допишите слева и справа по одной цифре так, чтобы получившееся число было кратно 15 (рассмотрите все возможные случаи).

Простые и составные числа

15. Запишите все делители числа 28, подчеркните те из них, которые являются простыми числами.
16. Запишите все простые числа, которые больше 14 и меньше 24.
17. Запишите все составные числа, которые больше 30 и меньше 42.
18. Разложите на простые множители число:
1) 18; 3) 126; 5) 4 752.
2) 32; 4) 2 520;
19. Запишите все делители числа, равного произведению $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 13$.

Наибольший общий делитель

20. Найдите наибольший общий делитель чисел:
1) 18 и 30; 3) 72 и 108; 5) 28, 84 и 98.
2) 15 и 45; 4) 660 и 495;
21. Составьте все пары взаимно простых чисел из чисел 12, 15, 22, 27.
22. Запишите все правильные дроби со знаменателем 30, у которых числитель и знаменатель — взаимно простые числа.
23. Докажите, что числа 644 и 495 — взаимно простые.

24. Между учащимися 6 класса поровну разделили 84 мандарина и 56 апельсинов. Сколько учащихся в классе, если известно, что их больше 25?

Наименьшее общее кратное

25. Найдите:
1) НОК (12; 18); 4) НОК (36; 48);
2) НОК (8; 16); 5) НОК (210; 350);
3) НОК (9; 14); 6) НОК (12; 15; 18).
26. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел a и b , если $a = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$ и $b = 2 \cdot 3^2 \cdot 7^2$.
27. Найдите наименьшее общее кратное знаменателей дробей:
1) $\frac{3}{16}$ и $\frac{5}{12}$; 2) $\frac{13}{28}$ и $\frac{20}{63}$.
28. Длина шага отца равна 70 см, длина шага сына — 50 см. Какое наименьшее одинаковое расстояние должен пройти каждый из них, чтобы они оба сделали по целому числу шагов?

Основное свойство дроби

29. Умножьте на 5 числитель и знаменатель каждой из дробей $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{11}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{9}{40}$. Запишите соответствующие равенства.
30. Запишите три дроби, равные $\frac{1}{11}$.
31. Какие из данных равенств неверны:
1) $\frac{32}{48} = \frac{2}{3}$; 2) $\frac{18}{24} = \frac{2}{3}$; 3) $\frac{4}{5} = \frac{12}{20}$; 4) $\frac{9}{12} = \frac{54}{72}$?
32. Данную дробь замените равной ей дробью, знаменатель которой равен 36:
1) $\frac{1}{2}$; 2) $\frac{2}{6}$; 3) $\frac{5}{9}$; 4) $\frac{1}{12}$; 5) $\frac{7}{18}$.
33. Запишите:
1) число 1 в виде дроби, знаменатель которой равен 32;
2) число 8 в виде дроби, знаменатель которой равен 6;

- 3) число 4 в виде дроби, знаменатель которой равен 12.
34. Пользуясь основным свойством дроби, найдите значение x , при котором верно равенство:
- 1) $\frac{x}{5} = \frac{4}{20}$; 2) $\frac{6}{x} = \frac{18}{30}$; 3) $\frac{1}{3} = \frac{7}{x}$; 4) $\frac{42}{78} = \frac{x}{13}$.

Сокращение дробей

35. Сократите дробь:
- 1) $\frac{2}{4}$; 3) $\frac{6}{20}$; 5) $\frac{42}{98}$; 7) $\frac{60}{156}$;
 2) $\frac{7}{28}$; 4) $\frac{24}{56}$; 6) $\frac{18}{81}$; 8) $\frac{300}{450}$.
36. Запишите десятичную дробь в виде обыкновенной дроби и результат сократите: 1) 0,4; 2) 0,72; 3) 0,35; 4) 0,92; 5) 0,632; 6) 0,9724.
37. Какую часть минуты составляют:
- 1) 2 с; 2) 18 с; 3) 27 с; 4) 45 с?
38. Какую часть прямого угла составляет угол, градусная мера которого равна:
- 1) 6°; 2) 24°; 3) 27°; 4) 30°; 5) 48°?
39. Выполните действие и сократите результат:
- 1) $\frac{5}{18} + \frac{4}{18}$; 3) $3\frac{13}{45} + 6\frac{17}{45}$;
 2) $\frac{25}{34} - \frac{8}{34}$; 4) $12\frac{43}{56} - 7\frac{22}{56}$.
40. Сократите:
- 1) $\frac{6 \cdot 14}{7 \cdot 30}$; 3) $\frac{9 \cdot 2 \cdot 3}{8 \cdot 18 \cdot 21}$;
 2) $\frac{22 \cdot 10}{15 \cdot 33}$; 4) $\frac{8 \cdot 7 + 8 \cdot 3}{16 \cdot 25 - 16 \cdot 5}$.

Приведение дробей к общему знаменателю.

Сравнение дробей

41. Приведите к наименьшему общему знаменателю дроби:
- 1) $\frac{5}{6}$ и $\frac{3}{4}$; 2) $\frac{7}{8}$ и $\frac{5}{6}$; 3) $\frac{5}{28}$ и $\frac{9}{14}$;

- 4) $\frac{3}{7}$ и $\frac{4}{9}$; 5) $\frac{13}{16}$ и $\frac{11}{12}$; 6) $\frac{3}{14}$, $\frac{4}{21}$ и $\frac{5}{6}$.
- 42.** Сравните дроби:
- 1) $\frac{9}{10}$ и $\frac{17}{20}$; 3) $\frac{3}{10}$ и $\frac{4}{15}$; 5) $\frac{7}{15}$ и $\frac{19}{40}$;
2) $\frac{4}{9}$ и $\frac{10}{27}$; 4) $\frac{6}{7}$ и $\frac{2}{3}$; 6) $\frac{13}{18}$ и $\frac{23}{42}$.
- 43.** Расположите в порядке возрастания числа:
- 1) $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{4}{15}$, $\frac{7}{20}$; 2) $\frac{11}{16}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{24}$, $\frac{5}{12}$.
- 44.** Первый провод длиной 7 м разрезали на 12 равных частей, а второй провод длиной 10 м разрезали на 21 равную часть. Часть какого провода, первого или второго, больше?
- 45.** Найдите все натуральные значения a , при которых верно неравенство:
- 1) $\frac{5}{14} < \frac{a}{14} < 1$; 2) $\frac{1}{4} < \frac{a}{12} < \frac{5}{6}$.
- 46.** Какие из дробей $\frac{5}{12}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{12}$ можно подставить вместо x , чтобы было верно неравенство $\frac{11}{24} < x < \frac{17}{24}$?

Сложение и вычитание дробей

- 47.** Вычислите:
- 1) $\frac{2}{3} + \frac{5}{8}$; 4) $\frac{6}{35} + \frac{3}{10}$; 7) $\frac{11}{48} - \frac{5}{36}$;
2) $\frac{7}{12} - \frac{3}{8}$; 5) $\frac{8}{15} - \frac{4}{9}$; 8) $\frac{4}{5} - \frac{2}{3} + \frac{4}{15}$;
3) $\frac{11}{16} - \frac{5}{8}$; 6) $\frac{4}{15} + \frac{7}{12}$; 9) $\frac{7}{8} + \frac{11}{12} - \frac{5}{6}$.
- 48.** В первом кувшине $\frac{7}{18}$ л молока, а во втором — $\frac{9}{20}$ л. В каком кувшине молока больше и на сколько литров?
- 49.** Ваня $\frac{7}{12}$ ч затратил на выполнение задания по математике, что на $\frac{3}{20}$ ч больше, чем он затратил на выпол-

нение задания по литературе. Сколько всего часов Ваня затратил на выполнение домашнего задания по математике и литературе?

50. Найдите сумму:

- 1) $12\frac{3}{8} + 8\frac{1}{6}$; 3) $9\frac{8}{21} + 4\frac{11}{14}$;
 2) $3\frac{13}{15} + 6\frac{7}{10}$; 4) $8\frac{5}{9} + 7\frac{3}{4} + 12\frac{7}{12}$.

51. Найдите разность:

- 1) $7\frac{5}{6} - 3\frac{2}{3}$; 3) $11\frac{11}{12} - 5\frac{7}{9}$;
 2) $8\frac{5}{12} - 6\frac{7}{20}$; 4) $9\frac{17}{24} - 8\frac{11}{36}$.

52. Выполните вычитание:

- 1) $3\frac{1}{16} - \frac{1}{8}$; 3) $4\frac{2}{7} - 1\frac{4}{9}$; 5) $9\frac{7}{9} - 4\frac{5}{6}$;
 2) $7\frac{9}{20} - 5\frac{17}{30}$; 4) $8\frac{5}{36} - 1\frac{43}{108}$; 6) $6\frac{7}{32} - 2\frac{11}{48}$.

53. Решите уравнение:

- 1) $10\frac{5}{8} - x = 7\frac{3}{5}$; 2) $\left(x - 2\frac{7}{8}\right) + 3\frac{5}{6} = 4\frac{2}{3}$.

54. Собственная скорость теплохода равна $20\frac{1}{2}$ км/ч, скорость течения реки — $1\frac{7}{8}$ км/ч. Найдите скорость теплохода по течению реки и его скорость против течения.

55. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:

- 1) $\frac{1}{4} + \frac{2}{5} + \frac{3}{4} + \frac{3}{5}$; 3) $2\frac{4}{7} + 1\frac{2}{9} + 3\frac{4}{11} + 4\frac{3}{7}$.
 2) $\frac{4}{5} + \frac{1}{3} + \frac{2}{3} + \frac{3}{5}$;

56. Преобразуйте десятичные дроби в обыкновенные и вычислите:

- 1) $0,2 + \frac{1}{7}$; 3) $4,85 - 2\frac{13}{24}$;
 2) $\frac{7}{16} - 0,12$; 4) $7\frac{8}{21} - 4,375$.

57. Один тракторист может вспахать поле за 5 ч, а другой — за 8 ч. Какую часть поля останется вспахать после 1 ч совместной работы двух трактористов?

58. Выполните действия:

$$\begin{array}{ll} 1) 6\frac{7}{8} - 3\frac{1}{3} + 5\frac{5}{16}; & 3) \left(15\frac{5}{6} - 9\frac{25}{27}\right) - 2\frac{17}{18}; \\ 2) 5\frac{9}{14} - 2\frac{3}{7} + 6,7; & 4) \left(18 - 10\frac{5}{9}\right) - \left(6\frac{1}{8} - 3\frac{2}{3}\right). \end{array}$$

Умножение дробей

59. Выполните умножение:

$$1) \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{20}; \quad 2) \frac{3}{7} \cdot \frac{6}{11}; \quad 3) \frac{10}{11} \cdot \frac{11}{26}; \quad 4) \frac{24}{65} \cdot \frac{39}{40}.$$

60. Найдите произведение:

$$\begin{array}{lll} 1) 4 \cdot \frac{4}{21}; & 3) \frac{5}{14} \cdot 28; & 5) 2\frac{2}{15} \cdot 1\frac{9}{16}; \\ 2) 6 \cdot \frac{7}{18}; & 4) 5\frac{3}{5} \cdot \frac{3}{7}; & 6) 1\frac{7}{8} \cdot 1\frac{1}{15} \cdot 1\frac{7}{16}. \end{array}$$

61. Какой путь проедет автомобиль со скоростью 63 км/ч за $\frac{2}{3}$ ч?

62. Упростите выражение:

$$1) \frac{2}{3}a \cdot \frac{7}{12}b; \quad 2) \frac{8}{9}x \cdot 1\frac{4}{5}y; \quad 3) 5m \cdot 2\frac{6}{11}n \cdot 2\frac{5}{14}k.$$

63. Упростите выражение:

$$1) \frac{5}{14}x - \frac{9}{28}x + \frac{11}{42}x; \quad 2) 8\frac{13}{18}m - 4\frac{7}{12}m + 5\frac{5}{6}m.$$

64. Одна из сторон прямоугольника равна $3\frac{1}{9}$ дм, а другая — на $\frac{61}{63}$ дм меньше. Вычислите площадь прямоугольника.

65. Найдите значение выражения:

$$\begin{array}{l} 1) 9\frac{1}{4} \cdot 8 - 1\frac{2}{3} \cdot 5\frac{1}{2} - 2\frac{4}{5} \cdot 2\frac{11}{12}; \\ 2) 1\frac{1}{22} \cdot 3\frac{2}{3} - \left(2\frac{5}{6} + 3\frac{5}{6} \cdot \frac{7}{23}\right) \cdot \frac{3}{5}. \end{array}$$

66. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:

$$1) 3\frac{3}{7} \cdot 2\frac{2}{13} + 2\frac{1}{7} \cdot 2\frac{2}{13};$$

$$2) 2\frac{2}{9} \cdot 7\frac{1}{5} + \frac{11}{12} \cdot 7\frac{1}{5} - 7\frac{1}{5} \cdot 1\frac{3}{4}.$$

Нахождение дроби от числа

67. Сколько градусов содержит угол, который составляет:
1) $\frac{4}{15}$ прямого угла; 2) $\frac{7}{20}$ развёрнутого угла?
68. Миша прочитал $\frac{7}{15}$ книги, в которой 300 страниц. Сколько страниц прочитал Миша?
69. Площадь поля равна 650 га. За сутки был собран урожай с площади, составляющей 24 % поля. Со скольких гектаров был собран урожай?
70. Раствор содержит 18 % соли. Сколько граммов соли содержится в 300 г этого раствора?
71. В библиотеку привезли k книг, из них $\frac{5}{16}$ составляли учебники. Запишите выражение для нахождения количества привезённых учебников и вычислите его значение при $k = 800$.
72. В магазин завезли 560 кг фруктов, из них $\frac{4}{7}$ составляли яблоки, а остальное — апельсины. Сколько килограммов апельсинов завезли в магазин?
73. На ремонт комнаты было потрачено 8 600 р. Из них 35 % заплатили за работу, а остальное — за строительные материалы. Сколько рублей заплатили за строительные материалы?
74. За три недели отремонтировали 108 км дороги. За первую неделю отремонтировали $\frac{4}{9}$ дороги, за вторую — $\frac{11}{15}$ остальной дороги. Сколько километров дороги отремонтировали за третью неделю?

- 75.** Три бригады собрали урожай с поля площадью 240 га. Первая бригада собрала урожай с $\frac{3}{8}$ площади поля, вторая — с $\frac{5}{12}$ площади поля, а третья — с остальной площади поля. С участка какой площади собрала урожай третья бригада?
- 76.** В школьной библиотеке 1 800 книг. Из них 28 % составляют научно-популярные книги, 43 % — художественные произведения зарубежных писателей, а остальное — художественные произведения русских писателей. Сколько книг русских писателей есть в школьной библиотеке?
- 77.** Четыре бригады собрали 1 680 кг лука. Первая бригада собрала $\frac{3}{14}$ всего лука, вторая — 30 % оставшегося, третья — в $1\frac{1}{3}$ раза больше, чем вторая. Сколько килограммов лука собрала четвертая бригада?

Деление дробей

- 78.** Выполните деление:

$$1) \frac{3}{4} : \frac{5}{7}; \quad 2) \frac{5}{18} : \frac{25}{27}; \quad 3) \frac{9}{16} : \frac{3}{64}; \quad 4) \frac{25}{72} : \frac{45}{63}.$$

- 79.** Найдите частное:

$$1) 8 : \frac{4}{5}; \quad 3) \frac{8}{15} : 24; \quad 5) 1\frac{3}{5} : 5\frac{1}{3};$$

$$2) 1 : \frac{7}{16}; \quad 4) 12\frac{1}{2} : 3\frac{3}{4}; \quad 6) 2\frac{5}{8} : \frac{7}{32}.$$

- 80.** Найдите значение выражения:

$$1) 2\frac{1}{4} : \frac{3}{8} : \frac{1}{2}; \quad 3) \left(6\frac{3}{4} - 5\frac{1}{8} : 1\frac{9}{32}\right) : 2\frac{1}{5};$$

$$2) 2\frac{1}{4} : \left(\frac{3}{8} : \frac{1}{2}\right); \quad 4) \left(3\frac{1}{4} + 2\frac{1}{6}\right) : 2\frac{3}{5} - \frac{2}{3} : \frac{4}{9}.$$

- 81.** Решите уравнение:

$$1) \frac{6}{5}x = \frac{3}{5}; \quad 3) \frac{3}{4}x = 12; \quad 5) x : \frac{7}{15} = \frac{15}{28};$$

$$2) \frac{4}{7}x = 1; \quad 4) 3x = \frac{2}{3}; \quad 6) 5\frac{1}{4} : x = \frac{7}{8}.$$

82. Найдите скорость автомобиля, если за $\frac{5}{6}$ ч он проехал $52\frac{1}{2}$ км.
83. Вычислите значение выражения:
- 1) $\left(2\frac{1}{4} + 3\frac{2}{3}\right) : \left(8\frac{1}{2} - 1\frac{2}{5}\right) \cdot 1,2;$
 - 2) $\left(1\frac{9}{16} \cdot 3\frac{1}{5} + 1\frac{2}{3} - 9 : 2\frac{2}{5}\right) : \left(17\frac{7}{12} - 6\frac{1}{3}\right).$
84. Решите уравнение:
- 1) $\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}x = \frac{26}{27};$
 - 3) $4\frac{5}{12} - 5\frac{3}{5}x = 2\frac{2}{3};$
 - 2) $2\frac{1}{3}x - 2\frac{3}{5} = 1\frac{2}{15};$
 - 4) $\frac{5}{18}x + 2\frac{1}{2} = 10\frac{5}{6}.$
85. Найдите 30 % значения выражения $\left(1\frac{3}{4} + 2\frac{1}{3}\right) : \left(7\frac{1}{2} - 1\frac{2}{3}\right).$
86. Одна бригада может выполнить некоторый заказ за 10 дней, а другая — за 15 дней. За сколько дней выполнят этот заказ обе бригады, работая вместе?

**Нахождение числа по заданному значению
его дроби**

87. В саду растёт 35 вишен, что составляет $\frac{5}{7}$ всех деревьев, растущих в саду. Сколько деревьев растёт в саду?
88. За первый день турист прошёл 26 км, что составляет 65 % намеченного для похода пути. Сколько километров запланировал пройти турист?
89. Руда содержит 70 % железа. Сколько тонн руды надо взять, чтобы в ней содержалось 42 т железа?
90. До обеда рабочий изготовил $\frac{7}{13}$ дневной нормы деталей, а после обеда — остальные 72 детали. Сколько деталей составляет дневная норма?
91. При сушке яблоки теряют 84 % своей массы. Сколько надо взять килограммов свежих яблок, чтобы получить 12 кг сушёных?

92. За месяц бригада рабочих отремонтировала 88,4 км дороги, что составляет 104 % плана. Сколько километров дороги требовалось отремонтировать по плану за месяц?
93. В санаторий привезли апельсины, мандарины и лимоны. Апельсины составляли $\frac{5}{14}$ всех фруктов, мандарины — $\frac{8}{21}$, а лимоны — остальные 99 кг. Сколько килограммов фруктов привезли в санаторий?
94. Магазин в течение трёх дней продал весь завезённый картофель. В первый день продали 32 % всего картофеля, во второй — 40 %, а в третий — остальные 224 кг. Сколько килограммов картофеля было завезено в магазин?
95. Найдите число, если значение выражения $1,8 \cdot \frac{2}{9} + 1,8 : \frac{2}{9}$ составляет 40 % этого числа.
96. Петя, Ваня и Миша собирали грибы. Петя собрал $\frac{7}{15}$ всех грибов, Ваня — $\frac{5}{12}$ остальных грибов, а Миша — 28 грибов. Сколько всего грибов собрали Петя, Ваня и Миша?

Преобразование обыкновенных дробей в десятичные

97. Преобразуйте в десятичную дробь:
1) $\frac{9}{25}$; 2) $\frac{5}{8}$; 3) $\frac{123}{80}$.
98. Преобразуйте обыкновенные дроби в десятичные и вычислите:
1) $4,62 + 3\frac{11}{20}$; 2) $\frac{7}{8} - 0,586$; 3) $8\frac{5}{16} - 5,49$.

Бесконечные периодические десятичные дроби

99. Преобразуйте обыкновенную дробь в бесконечную периодическую десятичную дробь и укажите её период:
1) $\frac{4}{9}$; 2) $\frac{2}{11}$; 3) $\frac{4}{27}$; 4) $\frac{14}{45}$.

- 100.** Сравните дроби, записав предварительно обыкновенные дроби в виде конечной десятичной дроби или бесконечной периодической десятичной дроби:

1) $\frac{1}{3}$ и 0,4; 2) $\frac{10}{13}$ и $\frac{3}{4}$; 3) 2,8 и $2\frac{5}{6}$.

Десятичное приближение обыкновенной дроби

- 101.** Найдите десятичное приближение до сотых дроби:

1) $\frac{3}{16}$; 2) $\frac{15}{19}$; 3) $2\frac{3}{7}$.

- 102.** Найдите с точностью до тысячных корень уравнения $7x = 5$.

- 103.** Преобразуйте обыкновенные дроби в десятичные, округлите их до сотых и выполните вычисления:

1) $0,86 - \frac{2}{3}$; 2) $8\frac{5}{16} - 5\frac{7}{11} + 3,74$.

- 104.** Бесконечную периодическую десятичную дробь $0,(a)$ округлили до сотых и получили число 0,63. Найдите число a , если известно, что оно двузначное.

Отношения

- 105.** Найдите отношение:

1) 2,4 : 0,06; 3) 2,7 : 72; 5) 14 м : 1,4 км;
2) 1,6 : 4,8; 4) 2 дм : 4 см; 6) 12 кг : 240 г.

- 106.** Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел:

1) $1 : \frac{4}{7}$; 2) $\frac{1}{6} : \frac{3}{4}$; 3) 0,6 : 0,04; 4) $1\frac{1}{8} : 2\frac{1}{12}$.

- 107.** Расстояние на карте между двумя городами равно 2,4 см. Каково расстояние между этими городами на местности, если масштаб карты равен 1 : 400 000?

- 108.** Расстояние между двумя городами на местности равно 720 км. Каково расстояние между ними на карте, масштаб которой равен 1 : 9 000 000?

- 109.** Расстояние между двумя сёлами на местности равно 190 км, а на карте — 9,5 см. Найдите масштаб карты.

Пропорции

110. Решите уравнение:

$$\begin{array}{ll} 1) 6 : 5 = x : 75; & 3) \frac{x}{0,8} = \frac{15}{4}; \\ 2) a : 1\frac{7}{50} = \frac{5}{57} : \frac{1}{2}; & 4) \frac{5-y}{4} = \frac{3}{7}. \end{array}$$

111. Используя числа 24, 3, 18 и 4, составьте пропорцию.

112. Для изготовления 6 одинаковых приборов нужно 14 кг металла. Сколько металла требуется для изготовления 15 таких приборов?

113. Из 300 кг семян льна получают 144 кг масла. Сколько масла получают из 225 кг семян льна? Сколько семян льна требуется, чтобы получить 420 кг масла?

114. Площадь поля равна 520 га. За первый день собрали урожай с 15 % площади поля. С какой площади (в гектарах) собрали урожай?

115. Расстояние между городами *A* и *B* на карте равно 4,8 см, а на местности — 120 км. Каково расстояние между городами *C* и *D* на этой карте, если расстояние между ними на местности равно 160 км?

Процентное отношение двух чисел

116. В автопарке имеется 180 автомобилей, из них 117 автомобилей — грузовые. Какой процент всех автомобилей составляют грузовые?

117. Найдите процент содержания соли в растворе, если в 500 г раствора содержится 16 г соли.

118. В январе израсходовали 4,8 т угля, а в феврале — 5,52 т. На сколько процентов возрос расход угля в феврале по сравнению с январём?

119. Цена некоторого товара повысилась со 120 р. до 150 р. На сколько процентов повысилась цена товара?

120. Цена некоторого товара снизилась со 150 р. до 120 р. На сколько процентов снизилась цена товара?

121. Цена некоторого товара была 800 р. Сначала его цену повысили на 10 %, а потом снизили на 20 %. Какой

стала цена товара после этих изменений? На сколько процентов изменилась начальная цена?

- 122.** Сколько процентов значение выражения

$$4\frac{4}{35} \cdot \left(8\frac{7}{24} - 7\frac{29}{36}\right)$$

составляет от значения выражения

$$\left(56,625 - 5\frac{17}{40}\right) : 1\frac{3}{5}?$$

Прямая и обратная пропорциональные зависимости

- 123.** За некоторое время рабочий изготовил 20 деталей. Сколько деталей он изготовит, если будет работать в 1,6 раза больше времени с той же производительностью труда?
- 124.** Мотоциклист проезжает расстояние между двумя городами за 3,6 ч с некоторой скоростью. За какое время он проедет это расстояние, если увеличит свою скорость в 1,2 раза?
- 125.** Заполните таблицу, если величина y прямо пропорциональна величине x .

x	0,2	0,3		1,4
y		2,1	140	

Задайте формулой зависимость y от x .

- 126.** Заполните таблицу, если величина y обратно пропорциональна величине x .

x	20	5		2
y		16	8	

Задайте формулой зависимость y от x .

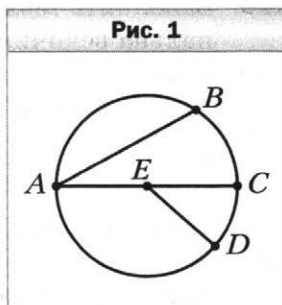
Деление числа в данном отношении

- 127.** Разделите число 56 в отношении 3 : 4.

- 128.** Разделите число 420 в отношении $2 : 3 : 7$.
- 129.** Сплав состоит из 5 частей меди и 8 частей цинка. Сколько килограммов цинка надо взять, чтобы получить 520 кг сплава?
- 130.** Периметр треугольника равен 114 см, а длины его сторон относятся как $5 : 6 : 8$. Найдите стороны треугольника.
- 131.** Начертите развёрнутый угол ABC и проведите луч BD так, чтобы градусные меры углов ABD и CBD относились как $4 : 11$.
- 132.** Найдите такие значения a и b , чтобы числа a , 6 и b были соответственно пропорциональны числам 4 , $\frac{1}{3}$ и 10.
- 133.** Представьте число 92 в виде суммы трёх слагаемых x , y и z так, чтобы $x : y = \frac{1}{3} : 4$, а $y : z = 6 : 5$.

Окружность и круг

- 134.** Укажите центр, радиус, хорду и диаметр окружности, изображённой на рисунке 1. Сколько радиусов изображено на этом рисунке?
- 135.** Начертите окружность, диаметр которой равен 8 см. Отметьте на окружности точку M . Найдите на окружности точки, удалённые от точки M на 5 см.
- 136.** С помощью циркуля и линейки постройте треугольник со сторонами:
 1) 5 см, 2 см и 6 см;
 2) 4 см, 4 см и 3 см.



Длина окружности. Площадь круга

- 137.** Вычислите длину окружности, диаметр которой равен 4,6 см.

- 138.** Вычислите длину окружности, радиус которой равен 2,5 дм.
- 139.** Найдите радиус окружности, длина которой равна 8π см.
- 140.** Вычислите площадь круга, радиус которого равен 2 см.
- 141.** Найдите диаметр круга, площадь которого равна 36π см².
- 142.** Найдите длину дуги, составляющей $\frac{3}{8}$ окружности, радиус которой равен 24 см.

Диаграммы

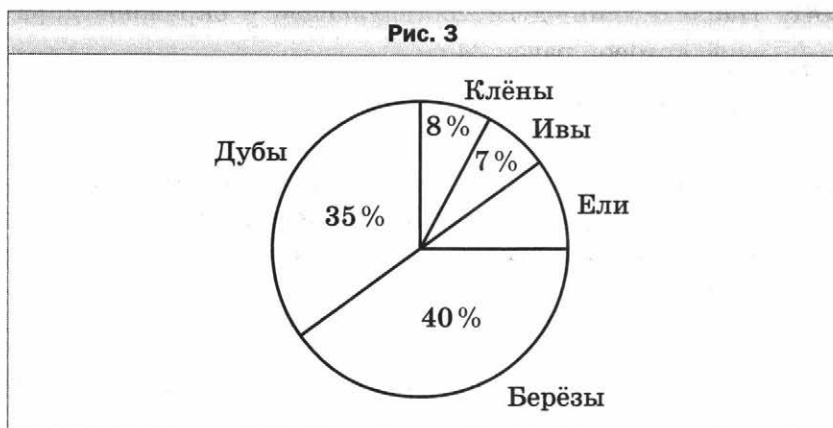
- 143.** На диаграмме (рис. 2) изображены объёмы продажи ручек в отделе канцтоваров в течение одной недели.
- 1) В какие дни недели было продано одинаковое количество ручек?
 - 2) В какой день недели было продано наименьшее количество ручек?
 - 3) На сколько было продано ручек больше в среду, чем в четверг?
 - 4) На сколько процентов вырос объём продаж ручек в субботу по сравнению с пятницей?

Рис. 2



144. На диаграмме (рис. 3) показано распределение деревьев, растущих в парке.

- 1) Сколько процентов растущих в парке деревьев составляют ели?
- 2) Каких деревьев меньше всего растёт в парке?
- 3) Во сколько раз больше в парке растёт берёз, чем клёнов?



145. В таблице приведено распределение по спортивным секциям учащихся 6 классов некоторой школы.

Спортивная секция	Фут- больная	Баскет- больная	Волей- больная	Ганд- больная
Количество шестиклассников, посещающих секцию	35	30	30	25

Постройте соответствующую столбчатую диаграмму.

Случайные события.

Вероятность случайного события

146. В коробке лежат 8 белых и 12 синих шаров. Какова вероятность того, что выбранный наугад шар окажется:

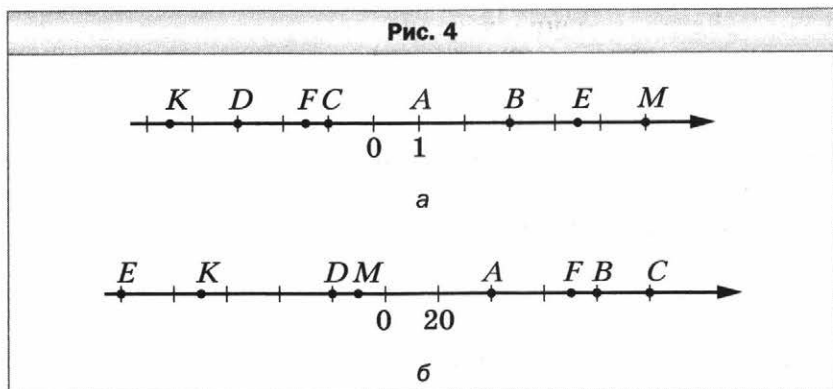
- 1) белым;
- 2) красным;
- 3) белым или синим?

147. В лотерее разыгрывалось 10 телевизоров, 15 видеокамер, 20 фотоаппаратов. Всего было выпущено 1 000 лотерейных билетов. Какова вероятность:

- 1) выиграть видеокамеру;
- 2) выиграть какой-нибудь приз;
- 3) не выиграть никакого приза?

Координатная прямая

148. Запишите координаты точек A, B, C, D, E, F, M, K , изображённых на рисунке 4.



149. Начертите координатную прямую и отметьте на ней числа 0; 1; 3; -2; -4; 1,5; -3,5.

150. Начертите координатную прямую, взяв за единичный такой отрезок, длина которого в 6 раз больше стороны клетки тетради. Отметьте точки $B(2)$, $C(0,5)$, $E(1,5)$, $K\left(1\frac{5}{6}\right)$, $D\left(-\frac{1}{3}\right)$, $M\left(-1\frac{2}{3}\right)$, $F\left(-2\frac{1}{6}\right)$.

151. Начертите координатную прямую, отметьте на ней точку $A(-3)$. Отметьте на этой прямой точку, удалённую от точки A :

- 1) в положительном направлении на 7 единиц;
- 2) в отрицательном направлении на 3 единицы;
- 3) на 5 единиц.

Целые числа. Рациональные числа

- 152.** Запишите число, противоположное числу:
 1) 0,8; 2) -4; 3) -128; 4) 0; 5) 6,4.
- 153.** Выберите среди чисел 3; -8; 0; $\frac{2}{21}$; -2,6; 4,8; -741; 525; $19\frac{3}{4}$; -14; 12,14:
 1) натуральные; 4) неположительные;
 2) целые; 5) целые отрицательные;
 3) положительные; 6) дробные неотрицательные.
- 154.** Найдите значение $-y$, если:
 1) $y = 4,5$; 2) $y = -10,2$.
- 155.** Найдите значение m , если:
 1) $-m = 12$; 2) $-m = -14$.
- 156.** Решите уравнение:
 1) $-x = 6$; 2) $-x = -20$; 3) $-x = -(-9)$.
- 157.** Отметьте на координатной прямой точки с координатами 5; -4; 2,5 и точки, координаты которых противоположны этим числам.

Модуль числа

- 158.** Найдите модуль каждого из чисел: -1; 26; -2,3; 5,4; 0; -16. Запишите соответствующие равенства.
- 159.** Найдите значение выражения:
 1) $|-7,2| - |3,4|$; 3) $|\frac{5}{12}| + |\frac{3}{16}|$;
 2) $|-12| \cdot |-8|$; 4) $|-56| : |-0,7|$.
- 160.** Вычислите значение выражения $|x| : |y|$, если:
 1) $x = -3\frac{2}{3}$, $y = 4\frac{2}{5}$; 2) $x = 7,14$, $y = -0,07$.
- 161.** Отметьте на координатной прямой числа, модуль которых равен: 4; 1,5; 1.
- 162.** Решите уравнение:
 1) $|x| = 7$; 2) $|x| = -4$; 3) $|-x| = 8,4$.
- 163.** Расположите числа -8,4; 2; 3,7; -1,8; 0,6 в порядке возрастания их модулей.

Сравнение чисел

164. Сравните числа:

- 1) 245 и -246 ; 3) -68 и 0 ; 5) $-0,1$ и $-0,099$;
 2) $-7,4$ и $-7,8$; 4) 0 и $24,6$; 6) $-1\frac{3}{5}$ и $-1\frac{4}{7}$.

165. Расположите в порядке убывания числа: -7 ; $4,2$; $0,4$; $-6,9$; 0 ; -12 ; $3,5$.

166. Запишите все целые числа, расположенные на координатной прямой между числами:

- 1) $-4,2$ и $3,6$; 2) $-125,6$ и -119 .

167. Найдите все целые значения x , при которых верно неравенство $-4,2 \leq x \leq 3$.

168. Найдите наименьшее целое число, при котором верно неравенство:

- 1) $-5 < x < 7$; 2) $x \geq -4$; 3) $x \geq 6,8$.

169. Между какими соседними целыми числами лежит на координатной прямой число:

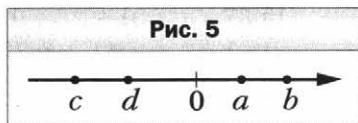
- 1) $4\frac{2}{3}$; 2) $-6,14$; 3) $-125\frac{4}{9}$; 4) $-0,6$?

Ответ запишите в виде двойного неравенства.

170. Запишите три последовательных целых числа, меньшее из которых равно: 1) 4 ; 2) -3 ; 3) -1 .

171. На координатной прямой отметили числа a , b , c и d (рис. 5). Сравните:

- 1) a и b ; 4) b и c ;
 2) c и d ; 5) $-b$ и a ;
 3) 0 и c ; 6) $-d$ и 0 .



Сложение рациональных чисел

172. Найдите сумму:

- 1) $-7 + (-8)$; 4) $-4\frac{6}{7} + \left(-2\frac{3}{7}\right)$;
 2) $-0,38 + (-0,74)$; 5) $-\frac{5}{6} + \left(-\frac{7}{8}\right)$;
 3) $-1,8 + (-0,34)$; 6) $-6\frac{7}{15} + \left(-8\frac{3}{10}\right)$.

173. Выполните сложение:

1) $-10 + 7$;

6) $-1 + 0,329$;

2) $-4,6 + 6,3$;

7) $-\frac{5}{14} + \frac{7}{10}$;

3) $13,8 + (-5,2)$;

8) $4\frac{2}{7} + \left(-1\frac{4}{5}\right)$;

4) $7,14 + (-12,4)$;

9) $-6\frac{5}{6} + 3\frac{5}{8}$.

5) $-4,8 + 4,8$;

174. Составьте числовое выражение и вычислите его значение:

1) к сумме чисел $-18,4$ и $3,16$ прибавить число $12,47$;2) к числу $4\frac{1}{3}$ прибавить сумму чисел $-2\frac{3}{4}$ и $-3\frac{2}{5}$;3) к сумме чисел $-20,6$ и $13,78$ прибавить сумму чисел $19,12$ и $-12,3$.

Свойства сложения рациональных чисел

175. Выполните сложение, выбирая удобный порядок вычислений:

1) $3,46 + (-2,63) + (-5,46) + 2,63$;

2) $-5,34 + (-2,72) + 4,34 + 6,72$.

176. Вычислите:

1) $37 + (-50) + 22 + 13 + (-28)$;

2) $-1,32 + 2,41 + 3,77 + (-4,68) + 0,59$;

3) $-\frac{16}{25} + \frac{4}{27} + \frac{21}{25} + \left(-\frac{13}{27}\right)$.

177. Упростите выражение и найдите его значение при $m = -14,8$, $n = 2,6$:

$-1,9 + m + 3,24 + (-7,1) + n + (-5,24).$

Вычитание рациональных чисел

178. Выполните вычитание:

1) $19,4 - (-7,8)$;

4) $-24,8 - 16,2$;

2) $4,6 - 9,2$;

5) $-5,3 - (-12,16)$;

3) $0 - 8,9$;

6) $0 - (-13,1)$;

$$7) -\frac{5}{22} - \left(-\frac{17}{33}\right); \quad 8) \frac{3}{14} - \frac{5}{7}; \quad 9) 2\frac{1}{3} - \left(-3\frac{1}{5}\right).$$

179. Найдите значение выражения $-8,3 - a$, если:

$$\begin{array}{ll} 1) a = -3,8; & 3) a = 6\frac{1}{3}; \\ 2) a = 4,2; & 4) a = -2\frac{4}{15}. \end{array}$$

180. Решите уравнение:

$$\begin{array}{ll} 1) x + 12 = 5; & 4) -5,4 - x = -3,5; \\ 2) x + 6,2 = -7,8; & 5) x - 4,7 = -2,34; \\ 3) 4,8 - x = 16,3; & 6) x + \frac{7}{16} = \frac{3}{8}. \end{array}$$

181. Найдите значение выражения:

$$\begin{array}{l} 1) -47 + 83 - 35 + 69; \\ 2) 2,13 - 6,8 - 0,64; \\ 3) -0,76 - (-0,55) + (-2,34) + 9,2; \\ 4) -14,37 - 11,64 - (-23,85) + (-18,03); \\ 5) 4\frac{2}{3} + \left(-2\frac{8}{15}\right) - \left(-2\frac{3}{5}\right); \\ 6) 4\frac{2}{3} - \left(-3\frac{3}{4}\right) + \left(-2\frac{5}{6}\right) - 5\frac{1}{8}. \end{array}$$

182. Упростите выражение:

$$1) 6,7 + m + 5,4 - m - 8,5; \quad 2) 23 - a + b - 34,2 + a.$$

Умножение рациональных чисел

183. Выполните умножение:

$$\begin{array}{ll} 1) 34 \cdot (-4); & 3) -3\frac{1}{5} \cdot 1\frac{2}{3}; \\ 2) -7,2 \cdot (-7); & 4) -3\frac{5}{9} \cdot \left(-1\frac{1}{8}\right). \end{array}$$

184. Выполните действия:

$$\begin{array}{l} 1) -14,3 \cdot 0,6 + 5,7 \cdot (-1,4); \\ 2) (3,4 - 5) \cdot (-4,12 + 4,04); \\ 3) \frac{5}{9} \cdot \left(-3\frac{6}{7}\right) - \left(-3\frac{5}{7}\right) \cdot \frac{3}{52}; \\ 4) \left(2\frac{1}{3} - 3\frac{1}{4}\right) \cdot \left(2\frac{3}{4} - 0,95\right). \end{array}$$

185. Решите уравнение:

$$1) (x + 3)(x - 4) = 0; \quad 2) x(x + 4,3)(1,8 - x) = 0.$$

Переместительное и сочетательное свойства умножения.**Коэффициент****186.** Вычислите:

1) $-5 \cdot 49 \cdot 4$;

2) $3\frac{1}{8}(-y + 8) - 4\frac{5}{8}(y - 16)$;

3) $0,8 \cdot (-125) \cdot 0,5 \cdot (-2)$;

4) $-3,73 \cdot 50 \cdot (-2) \cdot (-0,01)$;

5) $\frac{7}{8} \cdot (-4,5) \cdot \left(-1\frac{1}{7}\right) \cdot 0,4$;

6) $-\frac{4}{9} \cdot \left(-\frac{3}{11}\right) \cdot \frac{9}{16} \cdot (-22)$.

187. Упростите выражение и подчеркните его коэффициент:

1) $-1,2 \cdot 3a$;

4) $-6a \cdot 0,7b \cdot (-0,5c)$;

2) $-0,8x \cdot (-0,7)$;

5) $-\frac{4}{15}x \cdot \frac{5}{16} \cdot (-y)$;

3) $-5b \cdot 2,4c$;

6) $1\frac{3}{5}x \cdot \left(-\frac{15}{32}y\right)$.

188. Упростите выражение $-0,5m \cdot 20n$ и найдите его значение, если $m = -1\frac{1}{14}$, $n = -2\frac{1}{3}$.**Распределительное свойство умножения****189.** Раскройте скобки:

1) $2(x - 7y + 3z)$;

4) $-p(-x + 2y - 4,6)$;

2) $-7(5 - a - 4b)$;

5) $-0,6x(-5 + 3m - 1,4n)$;

3) $(c - 8d + 6d) \cdot (-1,2)$;

6) $-8\left(\frac{3}{4}a + \frac{1}{2}b - \frac{5}{16}c - 0,6\right)$.

190. Вынесите за скобки общий множитель:

1) $9a + 9b$;

2) $4xy + 5xc - x$;

3) $10mn - 15mp$.

191. Раскройте скобки и упростите выражение:

1) $(x + 2,3) - (x + 7,8)$;

2) $-(7,2 - y) + (-y + 1,6)$;

$$3) -(y - 7,4 + x) - (11,6 - y);$$

$$4) (-2,6 + x + y) - (x - y - 2,6).$$

192. Приведите подобные слагаемые:

$$1) 8a + 19a - 28a + 3a;$$

$$2) -4x - 11x + 35x - 38x;$$

$$3) 1,4a - a + b - 2,6b;$$

$$4) 1,6m - 1,2 - 3,1m + 0,8;$$

$$5) 1,1p + 0,9d - 1,2 - 1,3p - 3,8d;$$

$$6) -\frac{5}{6}a + \frac{7}{8}b + \frac{7}{12}a - \frac{5}{12}b.$$

193. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые:

$$1) 7(4a + 6) - 12a;$$

$$2) 8x - 4(16 - 2x);$$

$$3) 1,7(a - 4) + 0,6(6 - 2a);$$

$$4) 1,5(8x - 6y) - (5y - 3x) \cdot 2,4;$$

$$5) -(4,3x - 2,4) - (5,8 - 2,6x);$$

$$6) \frac{8}{15} \left(3\frac{3}{4}m - \frac{5}{16}n \right) - \frac{3}{20} \left(6\frac{2}{3}m - 4\frac{4}{9}n \right).$$

194. Найдите значение выражения $7a - (a - 3b)$, если $2a + b = -0,9$.

195. Найдите значение выражения:

$$1) 0,4(6c - 12) - 0,4(3c - 7) \text{ при } c = 4\frac{1}{6};$$

$$2) 5\frac{1}{7}(y - 7) - 3\frac{3}{7}(14 - y) \text{ при } y = -0,7.$$

Деление рациональных чисел

196. Выполните деление:

$$1) -12 : 6;$$

$$3) -\frac{32}{75} : \left(-\frac{48}{55} \right);$$

$$2) -33,77 : (-11);$$

$$4) -1\frac{1}{15} : 4\frac{4}{5}.$$

197. Решите уравнение:

$$1) -4x = 32;$$

$$3) -1,2x = -3,6;$$

$$5) -\frac{2}{7}x = -\frac{1}{3};$$

$$2) 0,7x = -1,4;$$

$$4) \frac{1}{3} : x = -\frac{2}{9};$$

$$6) -2\frac{1}{3}x = \frac{7}{15}.$$

198. Выполните действия:

1) $3,2 \cdot (-6) - 7,8 : (8,8 - 10,1);$

2) $(-1,2 + 4,32 : (-1,8)) : (-0,01) : (-0,3).$

199. Найдите значение выражения:

1) $\left(-\frac{7}{18} + \frac{11}{12}\right) : \left(-\frac{19}{48}\right);$

2) $\left(\frac{7}{16} - \left(-\frac{5}{24}\right)\right) : \left(-1\frac{15}{16}\right);$

3) $\left(\frac{10}{21} - \frac{25}{28}\right) : \left(-\frac{11}{14} + \frac{24}{35}\right);$

4) $-2\frac{2}{3} + 2\frac{1}{3} \cdot \left(-15\frac{3}{7} - (-4,8) : \frac{4}{15}\right).$

Решение уравнений

200. Решите уравнение:

1) $2x = 18 - x;$

2) $7x + 3 = 30 - 2x;$

3) $7 - 2x = 3x - 18;$

4) $0,2x + 2,7 = 1,4 - 1,1x;$

5) $5,4 - 1,5x = 0,3x - 3,6;$

6) $\frac{3}{8}x + 15 = \frac{1}{6}x + 10.$

201. Найдите корень уравнения:

1) $3(x - 2) = x + 2;$

2) $5 - 2(x - 1) = 4 - x;$

3) $(7x + 1) - (9x + 3) = 5;$

4) $3,4 + 2y = 7(y - 2,3);$

5) $0,2(7 - 2y) = 2,3 - 0,3(y - 6);$

6) $\frac{2}{3}\left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{2}\right) = 4x + 2\frac{1}{2}.$

202. Решите уравнение:

1) $4(5x + 2) = 10(2x - 3) + 15;$

2) $2(7x - 7) = 7(2x - 3) + 7.$

Решение задач с помощью уравнений

- 203.** Провод длиной 456 м разрезали на три части, причём первая часть в 4 раза длиннее третьей, а вторая — на 114 м длиннее третьей. Найдите длину каждой части провода.
- 204.** Одна сторона треугольника в 3 раза меньше второй и на 23 дм меньше третьей. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 108 дм.
- 205.** Периметр прямоугольника равен 12,4 см, одна из его сторон на 3,8 см меньше другой. Найдите площадь прямоугольника.
- 206.** Килограмм конфет дороже килограмма печенья на 52 р. За 8 кг конфет заплатили столько, сколько за 12 кг печенья. Сколько рублей стоит 1 кг конфет? 1 кг печенья?
- 207.** За 3 ручки и 5 карандашей заплатили 137 р. Карандаш дешевле ручки на 11 р. Сколько рублей стоит карандаш? ручка?
- 208.** Купили 14 открыток по 24 р. и по 36 р., заплатив за всю покупку 456 р. Сколько купили открыток каждого вида?
- 209.** От села до города легковой автомобиль доехал за 3 ч, а грузовой — за 5 ч. Найдите скорость каждого автомобиля, если скорость грузового автомобиля на 32 км/ч меньше скорости легкового автомобиля.
- 210.** В первом шкафу было в 4 раза меньше книг, чем во втором. Когда в первый шкаф положили 17 книг, а из второго взяли 25, то в обоих шкафах книг стало поровну. Сколько книг было в каждом шкафу вначале?
- 211.** У Васи с Машей было поровну денег. Когда Вася купил книгу за 70 р., а Маша — журнал за 30 р., то у Маши осталось денег в 3 раза больше, чем у Васи. Сколько рублей было у каждого из них вначале?
- 212.** В первом ящике было в 7 раз больше апельсинов, чем во втором. Когда из первого ящика взяли 38 апельсинов, а из второго — 14, то во втором осталось на

78 апельсинов меньше, чем в первом. Сколько апельсинов было в каждом ящике вначале?

Перпендикулярные прямые

- 213.** Перерисуйте рисунок 6. Проведите через каждую из точек A и B прямую, перпендикулярную прямой m .
- 214.** Начертите угол $ВОК$, градусная мера которого равна: 1) 64° ; 2) 153° . Отметьте на луче $ОК$ точку C и проведите через неё прямые, перпендикулярные прямым $ОК$ и $ОВ$.

Осевая и центральная симметрии

- 215.** Перерисуйте рисунок 7. Постройте отрезки, симметричные отрезкам AB и CD относительно прямой m .

Рис. 6

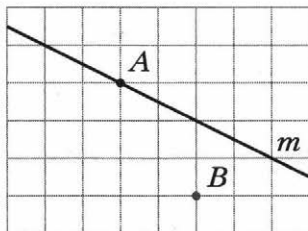
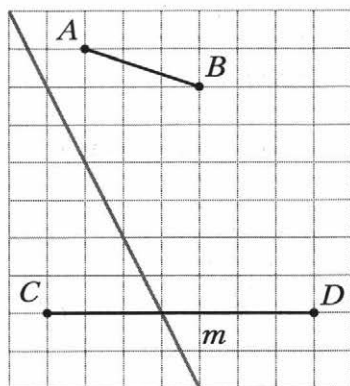
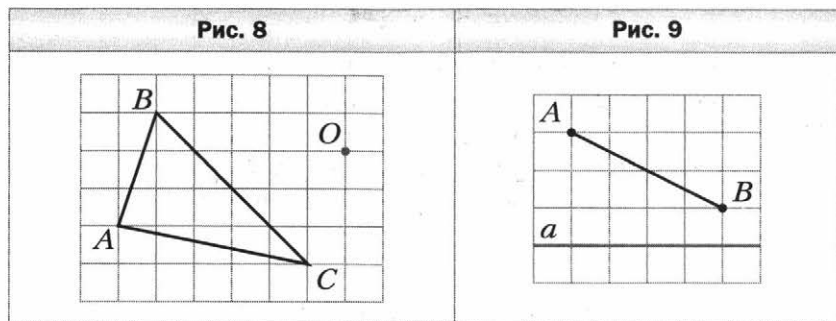


Рис. 7

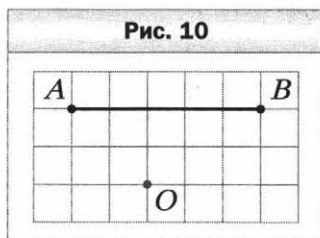


- 216.** Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки $C(3)$ и $K(-2)$. Постройте точку D , симметричную точке C относительно точки K , и определите её координату.
- 217.** Перерисуйте рисунок 8. Постройте фигуру, симметричную треугольнику ABC относительно точки O .

218. На рисунке 9 изображены сторона AB и ось симметрии a четырёхугольника $ABCD$. Перерисуйте рисунок и постройте четырёхугольник $ABCD$.



219. На рисунке 10 изображены сторона AB и центр симметрии O четырёхугольника $ABCD$. Перерисуйте рисунок и постройте четырёхугольник $ABCD$.



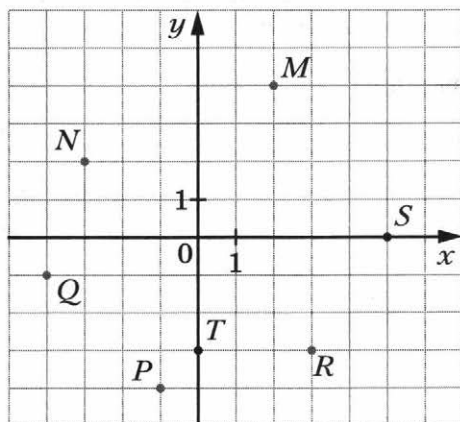
Параллельные прямые

220. Начертите прямую m , отметьте вне её точку A . Проведите через точку A прямую, параллельную прямой m .
221. Начертите угол BEC , градусная мера которого равна 52° . Отметьте между сторонами угла точку D и проведите через неё прямые, параллельные сторонам угла.
222. Начертите треугольник DEF и проведите через вершину E прямую, параллельную противоположной стороне.

Координатная плоскость

223. Найдите координаты точек M, N, P, Q, R, S, T , изображённых на рисунке 11.

Рис. 11



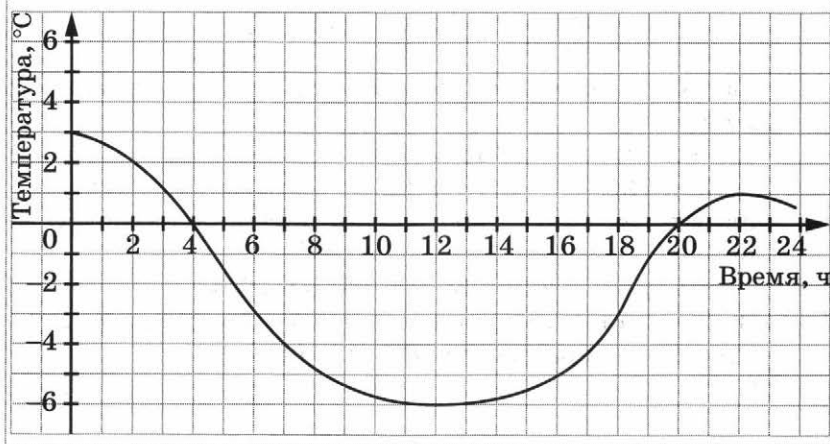
- 224.** Отметьте на координатной плоскости точки $A(4; 3)$, $B(5; -6)$, $C(-2; 7)$, $D(-3; 3)$, $K(-3; -3)$, $M(0; 5)$, $N(5; 0)$, $F(-6; 0)$.
- 225.** Начертите на координатной плоскости треугольник MKP , если $M(-2; 4)$, $K(4; 2)$, $P(2; -2)$. Найдите координаты точек пересечения стороны MP с осью y и стороны KP с осью x .
- 226.** Постройте на координатной плоскости отрезок CD , где $C(1; 2)$, $D(-2; -1)$. Постройте отрезок, симметричный отрезку CD относительно оси абсцисс, и определите координаты концов полученного отрезка.
- 227.** Изобразите на координатной плоскости все точки $(x; y)$ такие, что $-3 \leq x \leq 1$, y — произвольное число.

Графики

- 228.** На рисунке 12 изображён график изменения температуры воздуха на протяжении суток. Пользуясь графиком, установите:
- какой была температура воздуха в 2 ч, в 7 ч, в 22 ч;
 - в котором часу температура воздуха была 3°C , -3°C , 0°C ;

- 3) какой была самая низкая температура и в котором часу;
- 4) на протяжении какого промежутка времени температура воздуха была ниже 0°C , выше 0°C ;
- 5) на протяжении какого промежутка времени температура воздуха повышалась, понижалась.

Рис. 12



229. Велосипедист выехал из пункта A в пункт B . Сначала он ехал 3 ч со скоростью 8 км/ч, потом 1 ч отдыхал, после этого ехал ещё 2 ч со скоростью 10 км/ч и прибыл в пункт B . Постройте график движения велосипедиста.

Вариант 2

Делители и кратные

1. Какие из чисел 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 15 являются:
1) делителями 36; 3) делителями 24 и 36;
2) кратными 4; 4) делителями 30 и кратными 3?
2. Запишите все делители числа:
1) 15; 2) 11; 3) 68; 4) 80.
3. Запишите пять чисел, кратных числу:
1) 8; 2) 17; 3) 50; 4) 49.
4. Запишите все числа, являющиеся делителями каждого из чисел:
1) 14 и 16; 3) 18 и 36;
2) 60 и 72; 4) 18 и 25.
5. Запишите какое-либо число, кратное каждому из чисел:
1) 5 и 4; 2) 6 и 3; 3) 8 и 20.
6. Запишите все значения a , кратные числу 6, при которых верно неравенство $18 < a < 44$.

Признаки делимости на 10, на 5 и на 2

7. Из чисел 48, 470, 2 473, 5 625, 378, 8 480, 8 395, 932, 945, 580 600 выпишите те, которые делятся нацело:
1) на 2; 2) на 5; 3) на 10.
8. Запишите все нечётные значения x , при которых верно неравенство $632 < x < 645$.
9. Найдите наибольшее двузначное число x , при котором значение выражения $x - 67$ делится нацело на 5.

Признаки делимости на 9 и на 3

10. Из чисел 3 874, 4 926, 5 685, 9 873, 32 466, 33 192, 47 295 выпишите те, которые делятся нацело: 1) на 3; 2) на 9; 3) на 3 и на 2.
11. Найдите все значения a , кратные числу 9, при которых верно неравенство $548 < a < 585$.

12. Вместо звёздочки поставьте такую цифру, чтобы получилось число, кратное 3 (рассмотрите все возможные случаи):
 1) $45 * 48$; 2) $2 * 7 483$; 3) $6 8 * 7$.
13. Какое наименьшее число надо прибавить к данному, чтобы получить число, кратное 9:
 1) 3 191; 2) 24 819; 3) 30 025 003?
14. К числу 42 допишите слева и справа по одной цифре так, чтобы получившееся число было кратно 15 (рассмотрите все возможные случаи).

Простые и составные числа

15. Запишите все делители числа 63, подчеркните те из них, которые являются простыми числами.
16. Запишите все простые числа, которые больше 32 и меньше 45.
17. Запишите все составные числа, которые больше 26 и меньше 38.
18. Разложите на простые множители число:
 1) 28; 2) 16; 3) 112; 4) 2 340; 5) 4 356.
19. Запишите все делители числа, равного произведению $3 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 11$.

Наибольший общий делитель

20. Найдите наибольший общий делитель чисел:
 1) 16 и 36; 3) 76 и 114; 5) 27, 72 и 108.
 2) 54 и 18; 4) 480 и 288;
21. Составьте все пары взаимно простых чисел из чисел 15, 24, 28, 49.
22. Запишите все неправильные дроби с числителем 18, у которых числитель и знаменатель — взаимно простые числа.
23. Докажите, что числа 969 и 364 — взаимно простые.
24. Между школами района поровну распределили 78 ксероксов и 117 компьютеров. Сколько школ в районе, если известно, что их больше 35?

Наименьшее общее кратное

25. Найдите:
1) НОК (16; 24); 4) НОК (70; 98);
2) НОК (6; 18); 5) НОК (480; 720);
3) НОК (9; 20); 6) НОК (16; 20; 24).
26. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел a и b , если $a = 3 \cdot 5^2 \cdot 7^2$ и $b = 2^3 \cdot 5 \cdot 7$.
27. Найдите наименьшее общее кратное знаменателей дробей:
1) $\frac{7}{15}$ и $\frac{9}{20}$; 2) $\frac{16}{65}$ и $\frac{17}{52}$.
28. На соревнованиях по бегу через каждые 300 м от места старта стоит наблюдатель, а через каждые 800 м от места старта можно попить воды. На каком наименьшем расстоянии от места старта можно попить воды рядом с наблюдателем?

Основное свойство дроби

29. Разделите на 6 числитель и знаменатель каждой из дробей $\frac{18}{60}$, $\frac{12}{42}$, $\frac{54}{78}$, $\frac{120}{150}$. Запишите соответствующие равенства.
30. Запишите три дроби, равные $\frac{1}{9}$.
31. Какие из данных равенств неверны:
1) $\frac{2}{3} = \frac{16}{24}$; 2) $\frac{5}{7} = \frac{45}{56}$; 3) $\frac{56}{72} = \frac{7}{9}$; 4) $\frac{63}{81} = \frac{7}{8}$?
32. Данную дробь замените равной ей дробью, знаменатель которой равен 56:
1) $\frac{1}{4}$; 2) $\frac{5}{7}$; 3) $\frac{2}{14}$; 4) $\frac{3}{28}$; 5) $\frac{7}{8}$.
33. Запишите:
1) число 1 в виде дроби, знаменатель которой равен 28;
2) число 9 в виде дроби, знаменатель которой равен 11;
3) число 5 в виде дроби, знаменатель которой равен 7.

34. Пользуясь основным свойством дроби, найдите значение a , при котором верно равенство:

1) $\frac{a}{6} = \frac{8}{48}$; 2) $\frac{7}{a} = \frac{56}{40}$; 3) $\frac{1}{7} = \frac{9}{a}$; 4) $\frac{27}{63} = \frac{a}{7}$.

Сокращение дробей

35. Сократите дробь:

1) $\frac{5}{10}$; 3) $\frac{14}{63}$; 5) $\frac{32}{80}$; 7) $\frac{72}{108}$;
2) $\frac{8}{32}$; 4) $\frac{25}{40}$; 6) $\frac{56}{72}$; 8) $\frac{480}{640}$.

36. Запишите десятичную дробь в виде обыкновенной дроби и результат сократите: 1) 0,2; 2) 0,88; 3) 0,64; 4) 0,78; 5) 0,256; 6) 0,3264.

37. Какую часть часа составляют:

1) 3 мин; 2) 20 мин; 3) 48 мин; 4) 50 мин?

38. Какую часть развёрнутого угла составляет угол, градусная мера которого равна:

1) 9° ; 2) 10° ; 3) 36° ; 4) 84° ; 5) 105° ?

39. Выполните действие и сократите результат:

1) $\frac{7}{15} + \frac{2}{15}$; 3) $5\frac{17}{36} + 3\frac{7}{36}$;
2) $\frac{37}{46} - \frac{21}{46}$; 4) $17\frac{53}{63} - 9\frac{32}{63}$.

40. Сократите:

1) $\frac{9 \cdot 16}{8 \cdot 27}$; 3) $\frac{2 \cdot 3 \cdot 5}{4 \cdot 9 \cdot 25}$;
2) $\frac{8 \cdot 28}{35 \cdot 12}$; 4) $\frac{7 \cdot 13 - 7 \cdot 2}{35 \cdot 9 + 35 \cdot 2}$.

Приведение дробей к общему знаменателю.

Сравнение дробей

41. Приведите к наименьшему общему знаменателю дроби:

1) $\frac{3}{8}$ и $\frac{1}{6}$; 3) $\frac{5}{9}$ и $\frac{2}{27}$; 5) $\frac{2}{15}$ и $\frac{5}{18}$;
2) $\frac{3}{4}$ и $\frac{5}{14}$; 4) $\frac{3}{8}$ и $\frac{2}{9}$; 6) $\frac{2}{9}$, $\frac{3}{4}$ и $\frac{5}{12}$.

42. Сравните дроби:

1) $\frac{23}{26}$ и $\frac{11}{13}$; 3) $\frac{5}{16}$ и $\frac{7}{20}$; 5) $\frac{5}{12}$ и $\frac{8}{15}$;

2) $\frac{11}{24}$ и $\frac{5}{8}$; 4) $\frac{4}{9}$ и $\frac{3}{5}$; 6) $\frac{11}{42}$ и $\frac{7}{24}$.

43. Расположите в порядке убывания числа:

1) $\frac{7}{10}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{13}{15}$; 2) $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{7}{12}$.

44. Первую головку сыра массой 9 кг разрезали на 16 равных кусков, а вторую головку массой 7 кг разрезали на 10 равных кусков. Кусок какой головки сыра — первой или второй — имеет большую массу?

45. Найдите все натуральные значения c , при которых верно неравенство:

1) $\frac{7}{13} < \frac{c}{13} < 1$; 2) $\frac{1}{4} < \frac{c}{12} < \frac{2}{3}$.

46. Какую из дробей $\frac{5}{24}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{1}{3}$ можно подставить вместо x , чтобы было верно неравенство $\frac{23}{48} < x < \frac{37}{48}$?

Сложение и вычитание дробей

47. Вычислите:

1) $\frac{5}{6} + \frac{2}{7}$; 4) $\frac{3}{20} + \frac{7}{15}$; 7) $\frac{16}{35} - \frac{5}{14}$;

2) $\frac{11}{25} - \frac{3}{10}$; 5) $\frac{13}{16} - \frac{7}{12}$; 8) $\frac{2}{5} + \frac{1}{3} - \frac{7}{30}$;

3) $\frac{15}{16} - \frac{3}{4}$; 6) $\frac{9}{14} + \frac{5}{21}$; 9) $\frac{3}{4} - \frac{2}{9} + \frac{5}{36}$.

48. Длина картины равна $\frac{8}{15}$ м, а ширина — $\frac{11}{18}$ м. Что больше: длина или ширина картины и на сколько метров?

49. В магазин во второй день завезли $\frac{5}{12}$ т картофеля, что на $\frac{3}{16}$ т меньше, чем завезли в первый день. Сколько тонн картофеля завезли в магазин за два дня?

50. Найдите сумму:

1) $3\frac{7}{9} + 5\frac{1}{6}$;

3) $6\frac{8}{12} + 9\frac{7}{18}$;

2) $8\frac{7}{16} + 3\frac{3}{10}$;

4) $9\frac{3}{16} + 4\frac{7}{12} + 3\frac{5}{24}$.

51. Найдите разность:

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

3) $16\frac{17}{18} - 2\frac{11}{12}$;

2) $6\frac{11}{15} - 2\frac{7}{10}$;

4) $18\frac{13}{48} - 5\frac{3}{64}$.

52. Выполните вычитание:

1) $3\frac{1}{18} - \frac{1}{9}$;

3) $6\frac{3}{8} - 2\frac{5}{9}$;

5) $6\frac{7}{45} - 4\frac{7}{20}$;

2) $3\frac{17}{27} - 2\frac{13}{18}$;

4) $8\frac{11}{42} - 5\frac{43}{126}$;

6) $9\frac{1}{21} - 5\frac{16}{63}$.

53. Решите уравнение:

1) $8\frac{3}{4} - x = 3\frac{5}{16}$;

2) $\left(x - 9\frac{3}{7}\right) + 5\frac{8}{21} = 6\frac{5}{14}$.

54. Собственная скорость моторной лодки равна $21\frac{3}{8}$ км/ч, а скорость течения реки — $1\frac{3}{4}$ км/ч. Найдите скорость лодки по течению реки и её скорость против течения.

55. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:

1) $\frac{3}{8} + \frac{5}{9} + \frac{5}{8} + \frac{4}{9}$;

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

2) $\frac{4}{15} + \frac{3}{7} + \frac{11}{15} + \frac{6}{7}$;

56. Преобразуйте десятичные дроби в обыкновенные и вычислите:

1) $0,5 - \frac{2}{7}$;

3) $8\frac{11}{24} - 5,35$;

2) $0,53 + \frac{5}{16}$;

4) $6,625 - 3\frac{6}{17}$.

57. Один экскаваторщик может вырыть траншею за 7 ч, а другой — за 5 ч. Какую часть траншеи останется вырыть через 1 ч совместной работы двух экскаваторщиков?

58. Выполните действия:

$$\begin{array}{ll} 1) 5\frac{7}{8} - 2\frac{2}{3} + 4\frac{5}{6}; & 3) \left(43\frac{7}{18} - 5\frac{2}{9}\right) - 12\frac{8}{27}; \\ 2) 6\frac{8}{15} + 4\frac{5}{18} - 3,6; & 4) \left(31 - 14\frac{7}{15}\right) - \left(27\frac{2}{3} - 19\frac{3}{4}\right). \end{array}$$

Умножение дробей

59. Выполните умножение:

$$1) \frac{7}{16} \cdot \frac{8}{49}; \quad 2) \frac{4}{7} \cdot \frac{8}{9}; \quad 3) \frac{56}{69} \cdot \frac{69}{77}; \quad 4) \frac{55}{72} \cdot \frac{40}{99}.$$

60. Найдите произведение:

$$\begin{array}{lll} 1) 7 \cdot \frac{4}{37}; & 3) \frac{8}{13} \cdot 26; & 5) 4\frac{4}{7} \cdot 2\frac{11}{12}; \\ 2) \frac{7}{15} \cdot 3; & 4) 3\frac{3}{8} \cdot \frac{7}{9}; & 6) 1\frac{2}{13} \cdot 1\frac{5}{8} \cdot 1\frac{1}{7}. \end{array}$$

61. Какой путь пройдёт поезд со скоростью 64 км/ч за $\frac{3}{4}$ ч?

62. Упростите выражение:

$$1) \frac{7}{8}p \cdot \frac{4}{9}k; \quad 2) 1\frac{5}{7}x \cdot \frac{5}{12}y; \quad 3) 2\frac{5}{8}x \cdot 2y \cdot 2\frac{2}{7}z.$$

63. Упростите выражение:

$$1) \frac{5}{18}c + \frac{7}{24}c - \frac{11}{36}c; \quad 2) 2\frac{7}{16}y + 3\frac{5}{20}y + 1\frac{3}{8}y.$$

64. Одна из сторон прямоугольника равна $2\frac{1}{8}$ м, а другая — на $\frac{39}{56}$ м меньше. Вычислите площадь прямоугольника.

65. Найдите значение выражения:

$$\begin{array}{l} 1) 8\frac{1}{3} \cdot 9 - 2\frac{2}{3} \cdot 3\frac{1}{4} - 4\frac{4}{7} \cdot 3\frac{5}{24}; \\ 2) 1\frac{1}{48} \cdot 2\frac{2}{5} - \left(9\frac{1}{6} \cdot \frac{4}{15} + 2\frac{5}{9}\right) \cdot \frac{1}{4}. \end{array}$$

66. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:

$$1) 4\frac{2}{9} \cdot 2\frac{4}{7} + 1\frac{2}{9} \cdot 2\frac{4}{7}; \quad 2) 2\frac{5}{6} \cdot 6\frac{2}{3} + \frac{3}{10} \cdot 6\frac{2}{3} - 6\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{3}.$$

Нахождение дроби от числа

67. Сколько градусов содержит угол, который составляет:
1) $\frac{7}{18}$ прямого угла; 2) $\frac{11}{36}$ развёрнутого угла?
68. Расстояние между двумя городами равно 350 км. Автомобиль проехал $\frac{5}{14}$ этого расстояния. Сколько километров проехал автомобиль?
69. Дима потратил на покупку новых книг 450 р. Из них 16 % он потратил на покупку сборника стихотворений А.С. Пушкина. Сколько рублей стоит сборник стихотворений А.С. Пушкина?
70. Морская вода содержит 6 % соли. Сколько килограммов соли содержится в 40 кг морской воды?
71. В поезде ехало m пассажиров, из них $\frac{9}{32}$ составляли дети. Составьте выражение для нахождения количества детей, ехавших в поезде, и вычислите его значение при $m = 480$.
72. Две бригады трактористов вспахали 630 га земли, причём первая бригада выполнила $\frac{5}{9}$ работы. Сколько гектаров земли вспахала вторая бригада?
73. На базу привезли 3 400 кг картофеля. Из них 45 % привезли в первый день, а остальное — во второй. Сколько килограммов картофеля привезли на базу во второй день?
74. За три дня проложили 112 м кабеля. За первый день проложили $\frac{4}{7}$ кабеля, а за второй — $\frac{5}{12}$ оставшегося. Сколько метров кабеля проложили за третий день?
75. В магазин завезли 360 кг овощей. И них $\frac{4}{9}$ составлял картофель, $\frac{1}{12}$ составляла морковь, а остальное — капуста. Сколько килограммов капусты завезли в магазин?
76. Ученики трёх 6 классов собрали 1 600 кг макулатуры. Из них 32 % собрали ученики 6 «А» класса, 27 % —

ученики 6 «Б» класса, а остальное — ученики 6 «В» класса. Сколько килограммов макулатуры собрали ученики 6 «В» класса?

77. За четыре дня на завод привезли 1 200 кг металлолома. В первый день привезли $\frac{5}{12}$ всего металлолома, во второй — 35 % остального, а в третий — в $1\frac{1}{7}$ раза больше, чем во второй. Сколько килограммов металлолома привезли на завод в четвёртый день?

Деление дробей

78. Выполните деление:

$$1) \frac{5}{6} : \frac{4}{7}; \quad 3) \frac{8}{15} : \frac{32}{75};$$

$$2) \frac{6}{35} : \frac{48}{49}; \quad 4) \frac{45}{56} : \frac{54}{49}.$$

79. Найдите частное:

$$1) 9 : \frac{3}{7}; \quad 3) \frac{9}{32} : 18; \quad 5) 2\frac{1}{4} : 3\frac{3}{5};$$

$$2) 1 : \frac{3}{17}; \quad 4) 11\frac{2}{3} : 3\frac{1}{9}; \quad 6) 5\frac{5}{6} : \frac{7}{18}.$$

80. Найдите значение выражения:

$$1) 4\frac{1}{5} : \frac{7}{15} : \frac{1}{3}; \quad 3) \left(5\frac{8}{9} : 1\frac{17}{36} + 1\frac{1}{4} \right) : 4\frac{1}{5};$$

$$2) 4\frac{1}{5} : \left(\frac{7}{15} : \frac{1}{3} \right); \quad 4) \left(2\frac{1}{4} + 4\frac{5}{6} \right) : 3\frac{2}{5} - \frac{3}{4} : \frac{3}{5}.$$

81. Решите уравнение:

$$1) \frac{8}{9}x = \frac{2}{9}; \quad 3) \frac{4}{7}x = 16; \quad 5) x : \frac{9}{16} = \frac{32}{45};$$

$$2) \frac{5}{9}x = 1; \quad 4) 5x = \frac{4}{5}; \quad 6) 7\frac{1}{5} : x = \frac{9}{10}.$$

82. Найдите скорость автобуса, если за $\frac{8}{9}$ ч он проехал $50\frac{2}{3}$ км.

83. Вычислите значение выражения:

$$1) \left(3\frac{2}{3} + 1\frac{3}{4} \right) : \left(6\frac{7}{12} - 2\frac{1}{4} \right) \cdot 0,8;$$

$$2) \left(4\frac{2}{5} : 1\frac{3}{5} + 2\frac{4}{7} - 8\frac{1}{2} : 14 \right) : \left(2\frac{3}{8} - 1\frac{11}{14} \right).$$

84. Решите уравнение:

$$1) \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}x + \frac{1}{8}x = \frac{34}{45};$$

$$3) 4\frac{2}{15} - 3\frac{1}{9}x = 1\frac{4}{5};$$

$$2) 3\frac{3}{4}x - 1\frac{2}{3} = 2\frac{11}{12};$$

$$4) \frac{4}{15}x + 2\frac{1}{3} = 7\frac{8}{15}.$$

85. Найдите 40 % значения выражения

$$\left(3\frac{1}{4} + 3\frac{5}{6} \right) : \left(5\frac{3}{4} - 3\frac{2}{3} \right).$$

86. Мастер может выполнить некоторую работу за 21 ч, а его ученик — за 28 ч. За сколько часов выполнят эту работу мастер и ученик, работая вместе?

Нахождение числа по заданному значению его дроби

87. Утром из автопарка выехали 56 автобусов, что составляет $\frac{7}{8}$ всех автобусов автопарка. Сколько автобусов в автопарке?

88. Рабочий получил аванс 5 400 р., что составляет 45 % его заработной платы. Какова заработная плата рабочего?

89. Морская вода содержит 6 % соли. Сколько морской воды надо взять, чтобы в ней содержалось 48 кг соли?

90. В первую смену столовую посетили $\frac{7}{12}$ рабочих цеха, а во вторую смену — остальные 45 человек. Сколько рабочих в цехе?

91. При сушке грибы теряют 92 % своей массы. Сколько свежих грибов надо взять, чтобы получить 6 кг сушёных?

92. За день монтажники проложили 67,2 м кабеля, что составляет 105 % плана. Сколько метров кабеля требовалось проложить монтажникам по плану?

93. Для учащихся класса купили тетради, ручки и карандаши. Стоимость тетрадей составляла $\frac{5}{12}$ стоимости всей покупки, стоимость ручек — $\frac{3}{8}$, а стоимость карандашей — остальные 700 р. Найдите стоимость всей покупки.
94. Спортивные соревнования проходили три дня. В первый день в них выступили 34 % всех участников, во второй день — 30 %, а в третий — остальные 108 человек. Сколько всего было участников соревнований, если известно, что каждый спортсмен выступал только в один из дней?
95. Найдите число, если значение выражения $2,4 \cdot \frac{3}{8} + 2,4 \cdot \frac{3}{8} + 2,4 : \frac{3}{8}$ составляет 20 % этого числа.
96. В саду растут яблони, груши и сливы. Яблони составляют $\frac{7}{16}$ всех деревьев, груши — $\frac{8}{15}$ остальных деревьев, а слив — 42 дерева. Сколько всего деревьев в саду?

Преобразование обыкновенных дробей в десятичные

97. Преобразуйте в десятичную дробь:
1) $\frac{13}{25}$; 2) $\frac{17}{40}$; 3) $\frac{19}{16}$.
98. Преобразуйте обыкновенные дроби в десятичные и вычислите:
1) $\frac{7}{20} + 5,47$; 2) $0,67 - \frac{1}{8}$; 3) $16\frac{43}{80} - 11,47$.

Бесконечные периодические десятичные дроби

99. Преобразуйте обыкновенную дробь в бесконечную периодическую десятичную дробь и укажите её период:
1) $\frac{8}{9}$; 2) $\frac{8}{33}$; 3) $\frac{5}{37}$; 4) $\frac{17}{36}$.

100. Сравните дроби, записав предварительно обыкновенные дроби в виде конечной десятичной дроби или бесконечной периодической десятичной дроби:

- 1) $\frac{1}{9}$ и 0,1; 2) $\frac{14}{25}$ и $\frac{9}{17}$; 3) 1,6 и $1\frac{2}{3}$.

Десятичное приближение обыкновенной дроби

101. Найдите десятичное приближение до сотых дроби:

- 1) $\frac{11}{40}$; 2) $\frac{13}{23}$; 3) $5\frac{13}{18}$.

102. Найдите с точностью до тысячных корень уравнения $9x = 4$.

103. Преобразуйте обыкновенные дроби в десятичные, округлите их до сотых и выполните вычисления:

- 1) $\frac{5}{7} + 0,39$; 2) $8,58 + 4\frac{8}{15} - 3\frac{3}{16}$.

104. Бесконечную периодическую десятичную дробь $0,(a)$ округлили до сотых и получили число 0,24. Найдите число a , если известно, что оно двузначное.

Отношения

105. Найдите отношение:

- 1) $3,2 : 0,08$; 3) $2,4 : 96$; 5) $16 \text{ м} : 1,6 \text{ км}$;
2) $1,4 : 5,6$; 4) $3 \text{ дм} : 6 \text{ см}$; 6) $14 \text{ кг} : 280 \text{ г}$.

106. Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел:

- 1) $1 : \frac{5}{8}$; 2) $\frac{1}{8} : \frac{5}{6}$; 3) $0,7 : 0,02$; 4) $2\frac{5}{6} : 3\frac{1}{4}$.

107. Расстояние на карте между двумя пунктами равно 3,2 см. Каково расстояние между этими пунктами на местности, если масштаб карты равен $1 : 500\,000$?

108. Расстояние между двумя пунктами на местности равно 640 км. Каково расстояние между ними на карте, масштаб которой равен $1 : 10\,000\,000$?

109. Расстояние между двумя городами на местности равно 270 км, а на карте — 4,5 см. Найдите масштаб карты.

Пропорции

110. Решите уравнение:

1) $7 : 8 = x : 96$;

3) $\frac{a}{0,6} = \frac{25}{3}$;

2) $y : 1\frac{5}{31} = 7\frac{3}{4} : \frac{1}{3}$;

4) $\frac{2+x}{5} = \frac{4}{9}$.

111. Используя числа 32, 5, 4 и 40, составьте пропорцию.

112. Масса восьми одинаковых деталей равна 18 кг. Найдите массу 28 таких деталей.

113. В 400 кг сплава содержится 176 кг меди. Сколько килограммов меди содержится в 325 кг сплава? Найдите массу сплава, если в нём содержится 308 кг меди.

114. Строители должны были проложить 480 м путепровода. За первую неделю они выполнили 35 % работы. Сколько метров путепровода проложили строители за первую неделю?

115. Расстояние между сёлами *M* и *K* на карте равно 5,6 см, а на местности — 420 км. Каково расстояние между сёлами *C* и *D* на местности, если на этой карте расстояние между ними равно 3,6 см?

Процентное отношение двух чисел

116. В школьном актовом зале 220 мест. Во время представления было занято 209 мест. Какой процент мест был занят?

117. Найдите процент содержания сахара в растворе, если в 400 г раствора содержится 18 г сахара.

118. За первый день туристы прошли 12,6 км, а за второй — 15,75 км. На сколько процентов возросло расстояние, пройденное во второй день, по сравнению с расстоянием, пройденным в первый день?

119. Цена некоторого товара повысилась с 64 р. до 80 р. На сколько процентов повысилась цена товара?

120. Цена некоторого товара снизилась с 80 р. до 64 р. На сколько процентов снизилась цена товара?

121. Цена некоторого товара была 600 р. Сначала его цену повысили на 20 %, а потом снизили на 10 %. Какой

стала цена товара после этих изменений? На сколько процентов изменилась начальная цена?

- 122.** Сколько процентов значение выражения

$$12\frac{5}{6} \cdot \left(4\frac{7}{11} - 3\frac{6}{7}\right) \text{ составляет от значения выражения } \left(40,425 + 4\frac{3}{8}\right) : 2\frac{4}{5}?$$

Прямая и обратная пропорциональные зависимости

- 123.** За некоторое время автомобиль проехал 18 км. Какое расстояние он проедет, если будет ехать в 2,5 раза больше времени с той же скоростью?
- 124.** Автомобиль проезжает расстояние между двумя городами за 4,5 ч с некоторой скоростью. За какое время он проедет это расстояние, если уменьшит свою скорость в 1,2 раза?
- 125.** Заполните таблицу, если величина y прямо пропорциональна величине x .

x	0,9	1,1		1,5
y		5,5	130	

Задайте формулой зависимость y от x .

- 126.** Заполните таблицу, если величина y обратно пропорциональна величине x .

x	3	12		10
y		5	15	

Задайте формулой зависимость y от x .

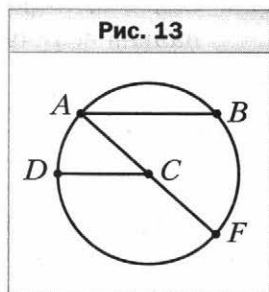
Деление числа в данном отношении

- 127.** Разделите число 72 в отношении 2 : 7.
- 128.** Разделите число 490 в отношении 2 : 5 : 7.

- 129.** Сплав состоит из 6 частей цинка и 8 частей железа. Сколько килограммов железа надо взять, чтобы получить 448 кг сплава?
- 130.** Периметр треугольника равен 140 см, а длины его сторон относятся как 8 : 12 : 15. Найдите стороны треугольника.
- 131.** Начертите прямой угол ABC и проведите луч BF так, чтобы градусные меры углов ABF и CBF относились как 7 : 11.
- 132.** Найдите такие значения a и b , чтобы числа 5, a и b были соответственно пропорциональны числам $\frac{2}{7}$, 2 и 8.
- 133.** Представьте число 84 в виде суммы трёх слагаемых x , y и z так, чтобы $x : y = 7 : 2$, а $y : z = 3 : \frac{1}{2}$.

Окружность и круг

- 134.** Укажите центр, радиус, хорду и диаметр окружности, изображённой на рисунке 13. Сколько радиусов изображено на этом рисунке?



- 135.** Начертите окружность, диаметр которой равен 6 см. Отметьте на окружности точку P . Найдите на окружности точки, удалённые от точки P на 3 см.
- 136.** С помощью циркуля и линейки постройте треугольник со сторонами:
 1) 5 см, 3 см и 6 см; 2) 3 см, 3 см и 2 см.

Длина окружности. Площадь круга

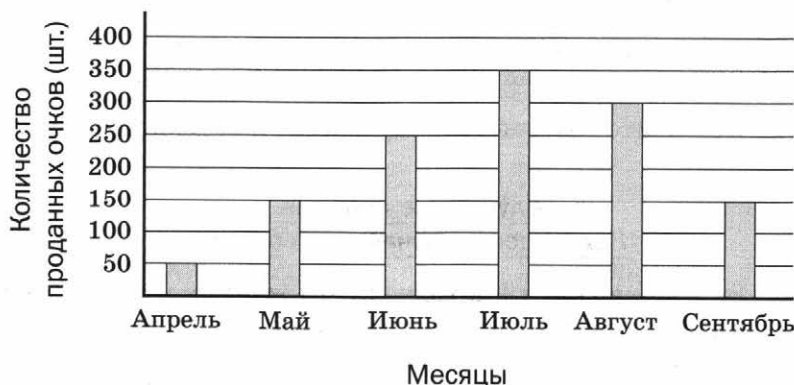
- 137.** Вычислите длину окружности, диаметр которой равен 5,4 дм.
- 138.** Вычислите длину окружности, радиус которой равен 3,5 см.

- 139.** Найдите радиус окружности, длина которой равна 10π см.
- 140.** Вычислите площадь круга, радиус которого равен 3 см.
- 141.** Найдите диаметр круга, площадь которого равна 49π см².
- 142.** Найдите длину дуги, составляющей $\frac{5}{9}$ окружности, радиус которой равен 36 см.

Диаграммы

- 143.** На диаграмме (рис. 14) изображены объёмы продажи солнцезащитных очков в магазине в течение шести месяцев.
- 1) В какие месяцы было продано одинаковое количество очков?
 - 2) В каком месяце было продано наибольшее количество очков?
 - 3) На сколько очков больше было продано в июне, чем в апреле?
 - 4) На сколько процентов снизился объём продаж в сентябре по сравнению с августом?

Рис. 14



144. На диаграмме (рис. 15) приведено распределение площади огорода под посадку различных овощей.

- 1) Сколько процентов площади огорода занято свёклой?
- 2) Какой овощной культурой засажена наибольшая часть огорода?
- 3) Во сколько раз площадь, занятая кабачками, меньше площади, занятой морковью?

Рис. 15



145. Опросив группу мальчиков о размере их обуви, составили таблицу.

Размер обуви	24,5	25	25,5	26
Количество мальчиков	15	20	25	20

Постройте соответствующую столбчатую диаграмму.

Случайные события.

Вероятность случайного события

146. В коробке лежат 9 красных и 15 жёлтых шаров. Какова вероятность того, что выбранный наугад шар окажется:

- 1) красным;
- 2) белым;
- 3) красным или жёлтым?

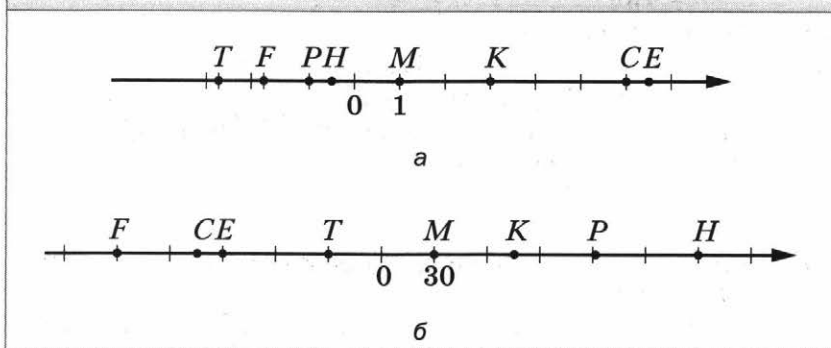
147. В лотерее разыгрывалось 16 денежных призов по 50 000 р., 20 призов по 10 000 р., 30 призов по 5 000 р. Всего было выпущено 2 000 лотерейных билетов. Какова вероятность:

- 1) выиграть 50 000 р.;
- 2) выиграть какой-нибудь приз;
- 3) не выиграть никакого приза?

Координатная прямая

148. Запишите координаты точек M, K, P, T, E, F, C, H , изображённых на рисунке 16.

Рис. 16



149. Начертите координатную прямую и отметьте на ней числа 0; 1; -1; 5; 2,5; -5; -4,5.
150. Начертите координатную прямую, взяв за единичный такой отрезок, длина которого в 4 раза больше стороны клетки тетради. Отметьте точки $M(-2)$, $P(-0,5)$, $F(1,75)$, $D(-\frac{1}{4})$, $S(1\frac{1}{2})$, $N(2\frac{3}{4})$, $T(-2\frac{1}{4})$.
151. Начертите координатную прямую, отметьте на ней точку $K(-2)$. Отметьте на этой прямой точку, удалённую от точки K :
- 1) в положительном направлении на 5 единиц;
 - 2) в отрицательном направлении на 4 единицы;
 - 3) на 6 единиц.

Целые числа. Рациональные числа

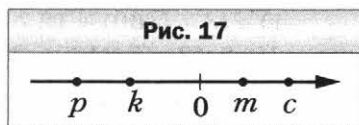
- 152.** Запишите число, противоположное числу:
1) 0,6; 2) 0; 3) -5; 4) -348; 5) 5,6.
- 153.** Выберите среди чисел 8; 0; -10; $\frac{4}{27}$; 5,4; -612; -3,1; 2,91; -1001; $15\frac{6}{11}$; 256:
1) натуральные; 4) неположительные;
2) целые; 5) целые отрицательные;
3) положительные; 6) дробные неотрицательные.
- 154.** Найдите значение $-x$, если:
1) $x = 5,6$; 2) $x = -3,7$.
- 155.** Найдите значение n , если:
1) $-n = 4,6$; 2) $-n = -4$.
- 156.** Решите уравнение:
1) $-x = 8$; 2) $-x = -32$; 3) $-x = -(-47)$.
- 157.** Отметьте на координатной прямой точки с координатами 4; 1,5; -3 и точки, координаты которых противоположны этим числам.

Модуль числа

- 158.** Найдите модуль каждого из чисел: 4; -32; 6,7; -8,4; -23; 0. Запишите соответствующие равенства.
- 159.** Найдите значение выражения:
1) $|4,5| + |-2,3|$; 3) $|\frac{7}{18}| - |\frac{5}{12}|$;
2) $|-13| \cdot |-6|$; 4) $|-48| : |-0,6|$.
- 160.** Вычислите значение выражения $|p| : |k|$, если:
1) $p = -4\frac{3}{4}$, $k = 7\frac{3}{5}$; 2) $p = 8,48$, $k = -0,08$.
- 161.** Отметьте на координатной прямой числа, модуль которых равен: 7; 2,5; 2.
- 162.** Решите уравнение:
1) $|x| = 6$; 2) $|x| = -2$; 3) $|-x| = 6,7$.
- 163.** Расположите числа 4,3; -6; 5,4; -0,8; 7,2 в порядке убывания их модулей.

Сравнение чисел

- 164.** Сравните числа:
 1) 354 и -358 ; 3) 0 и 5,1; 5) $-0,198$ и $-0,2$;
 2) $-8,6$ и $-8,4$; 4) $-3,2$ и 0; 6) $-1\frac{5}{7}$ и $-1\frac{7}{9}$.
- 165.** Расположите в порядке возрастания числа: $-8,3$; 0; $-3,8$; 2; $-4,6$; 14; 6,3.
- 166.** Запишите все целые числа, расположенные на координатной прямой между числами:
 1) $-5,8$ и 2,2; 2) -181 и $-178,4$.
- 167.** Найдите все целые значения y , при которых верно неравенство $-2,8 \leq y \leq 1$.
- 168.** Найдите наибольшее целое число, при котором верно неравенство:
 1) $-17 < b < -6$; 2) $b \leq -6$; 3) $b \leq 16,4$.
- 169.** Между какими соседними целыми числами лежит на координатной прямой число:
 1) $3\frac{5}{7}$; 2) $-8,15$; 3) $-258\frac{3}{7}$; 4) $-0,3$?
- Ответ запишите в виде двойного неравенства.
- 170.** Запишите три последовательных целых числа, большее из которых равно: 1) 6; 2) -2 ; 3) 1.
- 171.** На координатной прямой отметили числа m , k , p и c (рис. 17). Сравните:
 1) m и c ; 4) p и m ;
 2) p и k ; 5) $-m$ и c ;
 3) 0 и c ; 6) $-p$ и 0.



Сложение рациональных чисел

- 172.** Найдите сумму:
 1) $-4 + (-7)$; 4) $-5\frac{7}{9} + \left(-3\frac{4}{9}\right)$;
 2) $-0,46 + (-0,89)$; 5) $-\frac{5}{8} + \left(-\frac{11}{12}\right)$;
 3) $-2,3 + (-0,86)$; 6) $-4\frac{5}{14} + \left(-7\frac{9}{21}\right)$.

173. Выполните сложение:

1) $-12 + 5$;

6) $-1 + 0,546$;

2) $-3,8 + 5,3$;

7) $-\frac{7}{12} + \frac{9}{10}$;

3) $14,6 + (-6,4)$;

8) $5\frac{2}{9} + \left(-2\frac{3}{4}\right)$;

4) $8,19 + (-15,6)$;

9) $-5\frac{3}{8} + 4\frac{9}{10}$.

5) $-7,9 + 7,9$;

174. Составьте числовое выражение и вычислите его значение:

1) к сумме чисел $-1,48$ и $15,2$ прибавить число $-11,34$;2) к числу $3\frac{1}{4}$ прибавить сумму чисел $-3\frac{2}{3}$ и $-4\frac{1}{5}$;3) к сумме чисел $-14,58$ и $18,8$ прибавить сумму чисел $11,18$ и $-15,4$.

Свойства сложения рациональных чисел

175. Выполните сложение, выбирая удобный порядок вычислений:

1) $-6,47 + 8,32 + 6,47 + (-7,32)$;

2) $4,46 + (-12,11) + 7,11 + (-8,46)$.

176. Вычислите:

1) $-43 + (-60) + 18 + 36 + (-19)$;

2) $-2,43 + 6,31 + (-3,21) + 0,49 + 4,87$;

3) $-\frac{19}{42} + \left(-\frac{9}{16}\right) + \left(-\frac{11}{42}\right) + \frac{5}{16}$.

177. Упростите выражение и найдите его значение при $x = -12,6$, $y = -3,4$:

$$5,43 + x + (-2,6) + (-7,8) + y + (-6,43).$$

Вычитание рациональных чисел

178. Выполните вычитание:

1) $3,6 - 8,7$;

4) $-17,9 - 10,1$;

2) $16,8 - (-2,6)$;

5) $-4,8 - (-14,13)$;

3) $0 - 7,6$;

6) $0 - (-16,2)$;

$$7) -\frac{15}{16} - \left(-\frac{9}{24}\right); \quad 8) \frac{7}{12} - \frac{5}{6}; \quad 9) 2\frac{1}{4} - \left(-4\frac{1}{5}\right).$$

179. Найдите значение выражения $-7,9 - x$, если:

$$1) x = -3,4; \quad 3) x = -5\frac{5}{12};$$

$$2) x = 2,7; \quad 4) x = 4\frac{1}{3}.$$

180. Решите уравнение:

$$1) x + 14 = 8; \quad 4) -6,7 - x = -4,2;$$

$$2) x + 4,6 = -9,4; \quad 5) x - 6,3 = -5,84;$$

$$3) 2,9 - x = 14,7; \quad 6) x + \frac{11}{12} = \frac{5}{6}.$$

181. Найдите значение выражения:

$$1) -36 + 79 - 42 + 79;$$

$$2) 3,19 - 5,9 - 0,86;$$

$$3) 2,4 + (-5,36) - (-0,84) + (-3,24);$$

$$4) -16,54 + (-9,31) - 11,27 - (-23,38);$$

$$5) 5\frac{3}{7} + \left(-2\frac{1}{4}\right) - \left(-3\frac{3}{28}\right);$$

$$6) 3\frac{5}{9} + \left(-2\frac{1}{4}\right) - \left(-4\frac{5}{6}\right) - 5\frac{2}{3}.$$

182. Упростите выражение:

$$1) a + 8,9 + 6,7 - a - 9,8; \quad 2) 8,4 + m - n - 18,3 + n.$$

Умножение рациональных чисел

183. Выполните умножение:

$$1) 48 \cdot (-3); \quad 3) -4\frac{2}{7} \cdot 1\frac{2}{5};$$

$$2) -8,3 \cdot (-6); \quad 4) -3\frac{3}{8} \cdot \left(-1\frac{7}{9}\right).$$

184. Выполните действия:

$$1) -12,6 \cdot 0,7 + 4,8 \cdot (-1,7);$$

$$2) (-5,16 + 5,09) \cdot (3,5 - 4);$$

$$3) \frac{4}{7} \cdot \left(-5\frac{5}{6}\right) - \frac{5}{62} \cdot \left(-4\frac{3}{7}\right);$$

$$4) \left(5\frac{1}{4} - 6\frac{1}{6}\right) \cdot \left(3\frac{1}{4} - 0,55\right).$$

185. Решите уравнение:

1) $(x + 7)(x - 1) = 0$; 2) $x(x + 2,8)(3,5 - x) = 0$.

Переместительное и сочетательное свойства умножения.

Коэффициент

186. Вычислите:

1) $-8 \cdot 36 \cdot 5$; 4) $-5,46 \cdot 20 \cdot (-5) \cdot (-0,1)$;

2) $8 \cdot (-125) \cdot (-0,16)$; 5) $\frac{5}{9} \cdot (-3,5) \cdot \left(-1\frac{4}{5}\right) \cdot 0,8$;

3) $0,4 \cdot (-25) \cdot (-5) \cdot (-0,2)$; 6) $-\frac{7}{8} \cdot \left(-\frac{4}{23}\right) \cdot \frac{9}{14} \cdot (-46)$.

187. Упростите выражение и подчеркните его коэффициент:

1) $-2,4 \cdot 4x$; 4) $-5x \cdot (-0,8y) \cdot 0,4z$;

2) $-0,6y \cdot (-0,9)$; 5) $\frac{9}{28}a \cdot \frac{7}{18} \cdot (-b)$;

3) $-8a \cdot 2,5b$; 6) $2\frac{5}{8}x \cdot \left(-\frac{16}{63}y\right)$.

188. Упростите выражение $-25a \cdot 0,4b$ и найдите его значение, если $a = 1\frac{1}{15}$, $b = -4\frac{5}{8}$.

Распределительное свойство умножения

189. Раскройте скобки:

1) $3(2a + b - 8c)$;

2) $-4(-x + 3y - 4z)$;

3) $(m - 5n - 6k) \cdot (-1,4)$;

4) $(-a - 3,4b + 3c) \cdot (-d)$;

5) $-0,8a(4p - 5b - 1,2)$;

6) $-14\left(\frac{3}{7}x - \frac{9}{14}y + 0,5z - 0,2\right)$.

190. Вынесите за скобки общий множитель:

1) $8m - 8n$; 2) $7mn - 2mp + m$; 3) $12xy + 18xk$.

191. Раскройте скобки и упростите выражение:

1) $(a + 4,6) - (a + 9,8)$;

2) $-(8,8 - x) - (4,7 + x)$;

- 3) $-(9,4 + x - y) + (4,1 - y)$;
 4) $(a - b + 6,1) - (-a - b + 6,1)$.

192. Приведите подобные слагаемые:

- 1) $4x - 13x + 29x - 14x$;
 2) $-5y - 28y + 16y - 17y$;
 3) $1,8b - c + b - 4,3c$;
 4) $2,3a + 1,8 - 3,2a - 2,4$;
 5) $2,9c - 4,7d + 4,3 - 3,4c + 3,1d$;
 6) $-\frac{5}{6}x + \frac{4}{9}y + \frac{3}{4}x - \frac{7}{12}y$.

193. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые:

- 1) $8(6x - 7) - 17x$;
 2) $9y - 5(17 - y)$;
 3) $0,6(4x - 3) + 2,1(x - 5)$;
 4) $2,5(4a - 8b) - (3a - 4b) \cdot 1,4$;
 5) $-(-5,2 - 3,1c) - (2,4c - 6,4)$;
 6) $\frac{9}{16}\left(5\frac{1}{3}x - \frac{2}{3}y\right) - \frac{7}{20}\left(2\frac{6}{7}x - 5\frac{5}{7}y\right)$.

194. Найдите значение выражения $9m - (m + 4n)$, если $2m - n = -0,7$.

195. Найдите значение выражения:

- 1) $0,8(3x - 14) - 0,3(4 - 5x)$ при $x = 3\frac{1}{13}$;
 2) $3\frac{1}{8}(-y + 8) - 4\frac{3}{8}(y - 16)$ при $y = -0,6$.

Деление рациональных чисел

196. Выполните деление:

- 1) $-40 : (-5)$; 3) $-\frac{26}{63} : \left(-\frac{39}{49}\right)$;
 2) $-48,72 : 12$; 4) $-1\frac{1}{14} : 5\frac{5}{7}$.

197. Решите уравнение:

- 1) $-9x = 36$; 3) $-1,8x = -5,4$; 5) $-\frac{5}{6}x = -\frac{1}{7}$;
 2) $0,6x = -2,4$; 4) $\frac{1}{7} : x = -\frac{5}{14}$; 6) $-2\frac{5}{6}x = \frac{17}{18}$.

198. Выполните действия:

1) $2,3 \cdot (-8) - 9,8 : (6,7 - 8,1);$

2) $(-1,6 + 3,64 : (-1,4)) : (-0,01) : (-0,7).$

199. Найдите значение выражения:

1) $\left(-\frac{5}{12} + \frac{11}{16}\right) : \left(-\frac{13}{72}\right);$

2) $\left(\frac{9}{14} - \left(-\frac{5}{21}\right)\right) : \left(-2\frac{9}{14}\right);$

3) $\left(\frac{7}{16} - \frac{31}{40}\right) : \left(-\frac{17}{24} + \frac{27}{40}\right);$

4) $-3\frac{3}{4} - \left(-8\frac{2}{9} - (-4,5) : \frac{9}{14}\right) \cdot 2\frac{1}{4}.$

Решение уравнений

200. Решите уравнение:

1) $4x = 24 + x;$

2) $8x - 8 = 20 - 6x;$

3) $9 - 4x = 3x - 40;$

4) $0,6x - 5,4 = -0,8x + 5,8;$

5) $4,7 - 1,1x = 0,5x - 3,3;$

6) $\frac{5}{6}x + 16 = \frac{4}{9}x + 9.$

201. Найдите корень уравнения:

1) $4(x - 3) = x + 6;$

2) $4 - 6(x + 2) = 3 - 5x;$

3) $(5x + 8) - (8x + 14) = 9;$

4) $2,7 + 3y = 9(y - 2,1);$

5) $0,3(8 - 3y) = 3,2 - 0,8(y - 7);$

6) $\frac{5}{6}\left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{5}\right) = 3x + 3\frac{1}{3}.$

202. Решите уравнение:

1) $4(x - 1) = 2(2x - 8) + 12;$

2) $7(4x - 1) = 6 - 2(3 - 14x).$

Решение задач с помощью уравнений

203. Трое рабочих изготовили вместе 762 детали, причём первый изготовил в 3 раза больше деталей, чем третий, а второй — на 117 деталей больше, чем третий. Сколько деталей изготовил каждый рабочий?
204. Одна сторона треугольника на 9 см меньше второй и в 2 раза меньше третьей. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 105 см.
205. Периметр прямоугольника равен 11,2 дм, одна из его сторон на 2,4 дм больше другой. Найдите площадь прямоугольника.
206. Масса банки краски больше массы банки олифы на 1,6 кг. Какова масса банки краски и какова — банки олифы, если масса 6 банок краски равна массе 14 банок олифы?
207. За 7 тетрадей и 4 альбома для рисования заплатили 335 р. Альбом дороже тетради на 15 р. Сколько рублей стоит тетрадь? альбом?
208. Купили 18 карандашей по 7 р. и по 12 р., заплатив за всю покупку 186 р. Сколько купили карандашей каждого вида?
209. Катер прошёл расстояние между двумя портами за 3 ч, а теплоход это же расстояние — за 4 ч. Найдите скорость катера и скорость теплохода, если скорость катера на 8 км/ч больше скорости теплохода.
210. На первом складе было в 3 раза больше телевизоров, чем на втором. Когда с первого склада увезли 20 телевизоров, а на второй привезли 14, то на обоих складах телевизоров стало поровну. Сколько телевизоров было на каждом складе вначале?
211. В двух вагонах поезда ехало одинаковое количество пассажиров. Когда из первого вагона вышли 26 пассажиров, а из второго — 17, то в первом вагоне стало пассажиров в 2 раза меньше, чем во втором. Сколько пассажиров было в каждом вагоне вначале?
212. В книжном шкафу было в 6 раз больше книг, чем на этажерке. Когда из шкафа взяли 46 книг, а с этажер-

ки — 18, то на этажерке осталось на 97 книг меньше, чем в шкафу. Сколько книг было в шкафу и сколько на этажерке вначале?

Перпендикулярные прямые

- 213.** Перечертите рисунок 18. Проведите через каждую из точек C и D прямую, перпендикулярную прямой a .
- 214.** Начертите угол MON , градусная мера которого равна: 1) 56° ; 2) 142° . Отметьте на луче OM точку A и проведите через неё прямые, перпендикулярные прямым OM и ON .

Осевая и центральная симметрии

- 215.** Перечертите рисунок 19. Постройте отрезки, симметричные отрезкам EF и PK относительно прямой a .

Рис. 18

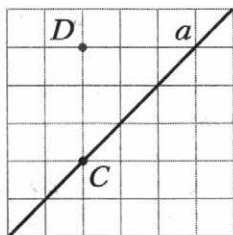
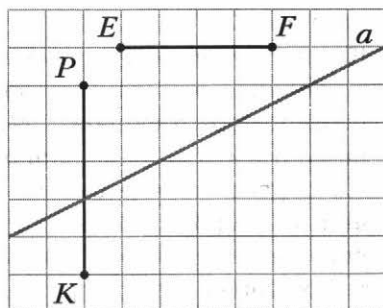
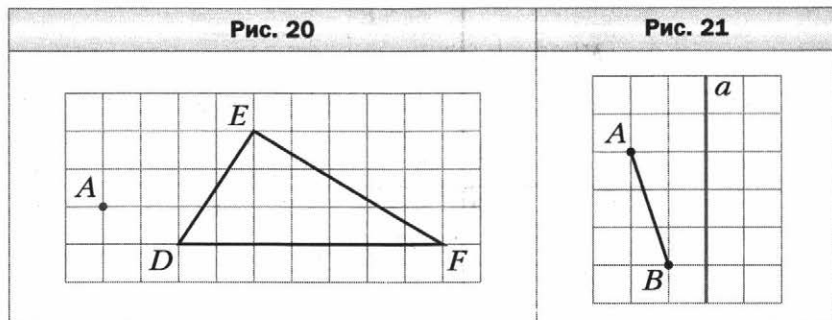


Рис. 19

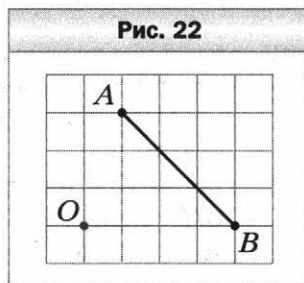


- 216.** Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки $A(-4)$ и $B(1)$. Постройте точку C , симметричную точке A относительно точки B , и определите её координату.
- 217.** Перечертите рисунок 20. Постройте фигуру, симметричную треугольнику DEF относительно точки A .

- 218.** На рисунке 21 изображены сторона AB и ось симметрии a четырёхугольника $ABCD$. Перечертите рисунок и постройте четырёхугольник $ABCD$.



- 219.** На рисунке 22 изображены сторона AB и центр симметрии O четырёхугольника $ABCD$. Перечертите рисунок и постройте четырёхугольник $ABCD$.



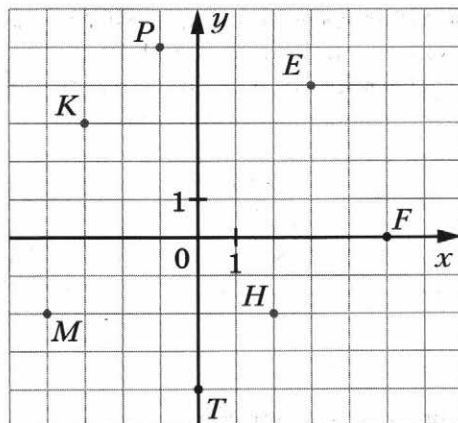
Параллельные прямые

- 220.** Начертите прямую a , отметьте вне её точку B . Проведите через точку B прямую, параллельную прямой a .
- 221.** Начертите угол ABC , градусная мера которого равна 108° . Отметьте между сторонами угла точку E и проведите через неё прямые, параллельные сторонам угла.
- 222.** Начертите треугольник ACD и проведите через вершину C прямую, параллельную противоположной стороне.

Координатная плоскость

- 223.** Найдите координаты точек M, K, P, E, F, H, T , изображённых на рисунке 23.

Рис. 23



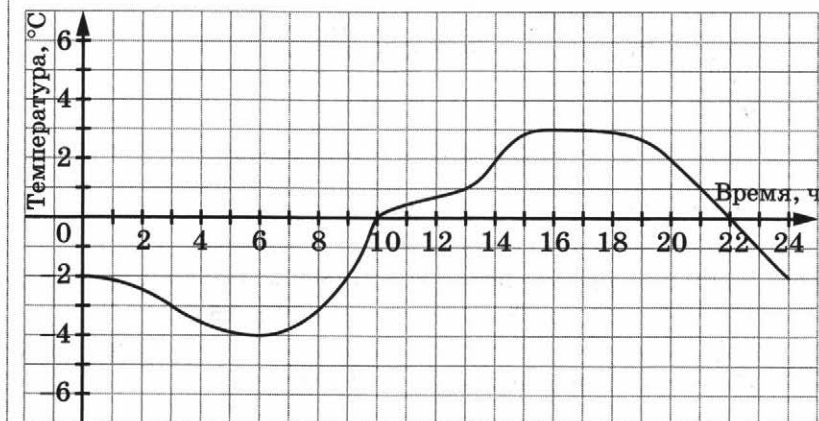
- 224.** Отметьте на координатной плоскости точки $M(2; 3)$, $K(-4; 3)$, $P(5; -2)$, $E(2; -2)$, $F(-2; -2)$, $T(-4; 0)$, $A(0; -4)$, $B(4; 0)$.
- 225.** Начертите на координатной плоскости треугольник ABC , если $A(3; -4)$, $B(1; 4)$, $C(-3; -2)$. Найдите координаты точек пересечения стороны AB с осью x и стороны AC с осью y .
- 226.** Постройте на координатной плоскости отрезок MK , где $M(-1; 3)$, $K(2; -1)$. Постройте отрезок, симметричный отрезку MK относительно оси ординат, и определите координаты концов полученного отрезка.
- 227.** Изобразите на координатной плоскости все точки $(x; y)$ такие, что $-1 \leq y \leq 4$, x — произвольное число.

Графики

- 228.** На рисунке 24 изображён график изменения температуры воздуха на протяжении суток. Пользуясь графиком, установите:
- какой была температура воздуха в 3 ч, в 9 ч, в 20 ч;
 - в котором часу температура воздуха была -2°C , 1°C , 0°C ;

- 3) какой была самая низкая температура и в котором часу;
- 4) на протяжении какого промежутка времени температура была ниже 0°C , выше 0°C ;
- 5) на протяжении какого промежутка времени температура повышалась, понижалась.

Рис. 24



- 229.** Турист вышел из пункта A в пункт B . Сначала он шёл 4 ч со скоростью 5 км/ч, потом 2 ч отдыхал, после этого шёл ещё 2 ч с той же скоростью и прибыл в пункт B . Постройте график движения туриста.

Вариант 3**Делители и кратные**

1. Какие из чисел 2, 3, 5, 6, 7, 12, 14, 21, 24 являются:
1) делителями 42; 3) делителями 35 и 42;
2) кратными 5; 4) делителями 48 и кратными 6?
2. Запишите все делители числа:
1) 10; 3) 28;
2) 31; 4) 90.
3. Запишите пять чисел, кратных числу:
1) 5; 3) 40;
2) 18; 4) 37.
4. Запишите все числа, являющиеся делителями каждого из чисел:
1) 12 и 15; 3) 28 и 56;
2) 60 и 80; 4) 28 и 15.
5. Запишите какое-либо число, кратное каждому из чисел:
1) 3 и 5; 2) 6 и 18; 3) 10 и 15.
6. Запишите все значения y , кратные числу 3, при которых верно неравенство $21 < y < 34$.

Признаки делимости на 10, на 5 и на 2

7. Из чисел 32, 248, 350, 675, 486, 2670, 3 843, 5 836, 3 675, 987 030 выпишите те, которые делятся нацело:
1) на 2; 2) на 5; 3) на 10.
8. Запишите все чётные значения x , при которых верно неравенство $845 < x < 858$.
9. Найдите наибольшее двузначное число x , при котором значение выражения $x - 56$ делится нацело на 5.

Признаки делимости на 9 и на 3

10. Из чисел 2 736, 3 456, 4 582, 5 271, 28 719, 43 644, 96 432 выпишите те, которые делятся нацело: 1) на 3; 2) на 9; 3) на 3 и на 2.
11. Найдите все значения y , кратные числу 9, при которых верно неравенство $234 < y < 268$.

12. Вместо звёздочки поставьте такую цифру, чтобы получилось число, кратное 3 (рассмотрите все возможные случаи):
 1) $28\ 6*1$; 2) $58*481$; 3) $5*62$.
13. Какое наименьшее число надо прибавить к данному, чтобы получить число, кратное 9:
 1) $4\ 273$; 2) $64\ 137$; 3) $10\ 402\ 010$?
14. К числу 28 допишите слева и справа по одной цифре так, чтобы получившееся число было кратно 15 (рассмотрите все возможные случаи).

Простые и составные числа

15. Запишите все делители числа 45, подчеркните те из них, которые являются простыми числами.
16. Запишите все простые числа, которые больше 25 и меньше 40.
17. Запишите все составные числа, которые больше 45 и меньше 56.
18. Разложите на простые множители число:
 1) 63; 2) 27; 3) 144; 4) $2\ 250$; 5) $4\ 140$.
19. Запишите все делители числа, равного произведению $2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 17$.

Наибольший общий делитель

20. Найдите наибольший общий делитель чисел:
 1) 12 и 32; 3) 68 и 102; 5) 32, 96 и 112.
 2) 14 и 42; 4) 360 и 336;
21. Составьте из чисел 14, 18, 55, 35 все пары взаимно простых чисел.
22. Запишите все правильные дроби со знаменателем 20, у которых числитель и знаменатель — взаимно простые числа.
23. Докажите, что числа 715 и 567 — взаимно простые.
24. В гостиницу завезли 108 кроватей и 72 шкафа, которые поровну распределили по номерам. Сколько номеров в гостинице, если известно, что их больше 30?

Наименьшее общее кратное

25. Найдите:
- 1) НОК (14; 21); 4) НОК (39; 52);
 - 2) НОК (9; 18); 5) НОК (420; 560);
 - 3) НОК (6; 25); 6) НОК (12; 16; 20).
26. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел a и b , если $a = 2^4 \cdot 5^2 \cdot 11$ и $b = 2^3 \cdot 5^3 \cdot 11^2$.
27. Найдите наименьшее общее кратное знаменателей дробей:
- 1) $\frac{11}{12}$ и $\frac{7}{10}$; 2) $\frac{23}{42}$ и $\frac{29}{56}$.
28. По маршруту движутся автобус и автобус-экспресс. Остановки рейсового автобуса расположены через каждые 400 м, а автобуса-экспресса — через каждые 900 м. Какое наименьшее одинаковое расстояние должен проехать каждый из них, чтобы их остановки совпали? (Первая остановка у них общая.)

Основное свойство дроби

29. Умножьте на 8 числитель и знаменатель каждой из дробей $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{6}{11}$, $\frac{10}{25}$. Запишите соответствующие равенства.
30. Запишите три дроби, равные $\frac{1}{5}$.
31. Какие из данных равенств неверны:
- 1) $\frac{5}{7} = \frac{35}{49}$; 2) $\frac{14}{24} = \frac{2}{3}$; 3) $\frac{7}{9} = \frac{42}{54}$; 4) $\frac{4}{5} = \frac{32}{45}$?
32. Данную дробь замените равной ей дробью, знаменатель которой равен 48:
- 1) $\frac{1}{3}$; 2) $\frac{5}{6}$; 3) $\frac{4}{8}$; 4) $\frac{1}{16}$; 5) $\frac{5}{24}$.
33. Запишите:
- 1) число 1 в виде дроби, знаменатель которой равен 36;
 - 2) число 7 в виде дроби, знаменатель которой равен 9;
 - 3) число 2 в виде дроби, знаменатель которой равен 16.

34. Пользуясь основным свойством дроби, найдите значение a , при котором верно равенство:

$$1) \frac{a}{8} = \frac{15}{40}; \quad 2) \frac{9}{a} = \frac{36}{52}; \quad 3) \frac{1}{8} = \frac{5}{a}; \quad 4) \frac{21}{98} = \frac{a}{14}.$$

Сокращение дробей

35. Сократите дробь:

$$1) \frac{4}{8}; \quad 3) \frac{6}{40}; \quad 5) \frac{63}{84}; \quad 7) \frac{84}{156};$$

$$2) \frac{6}{24}; \quad 4) \frac{32}{40}; \quad 6) \frac{48}{54}; \quad 8) \frac{320}{480}.$$

36. Запишите десятичную дробь в виде обыкновенной дроби и результат сократите: 1) 0,8; 2) 0,68; 3) 0,32; 4) 0,88; 5) 0,456; 6) 0,4654.

37. Какую часть минуты составляют:

$$1) 4 \text{ с}; \quad 2) 12 \text{ с}; \quad 3) 28 \text{ с}; \quad 4) 40 \text{ с?}$$

38. Какую часть прямого угла составляет угол, градусная мера которого равна:

$$1) 5^\circ; \quad 2) 12^\circ; \quad 3) 18^\circ; \quad 4) 42^\circ; \quad 5) 45^\circ?$$

39. Выполните действие и сократите результат:

$$1) \frac{9}{16} + \frac{3}{16}; \quad 3) 6\frac{13}{54} + 2\frac{5}{54};$$

$$2) \frac{27}{38} - \frac{8}{38}; \quad 4) 15\frac{47}{64} - 8\frac{23}{64}.$$

40. Сократите:

$$1) \frac{6 \cdot 13}{26 \cdot 12}; \quad 3) \frac{3 \cdot 4 \cdot 5}{6 \cdot 12 \cdot 50};$$

$$2) \frac{24 \cdot 14}{49 \cdot 36}; \quad 4) \frac{9 \cdot 20 - 9 \cdot 7}{9 \cdot 23 + 9 \cdot 3}.$$

Приведение дробей к общему знаменателю.

Сравнение дробей

41. Приведите к наименьшему общему знаменателю дроби:

$$1) \frac{2}{9} \text{ и } \frac{5}{6}; \quad 3) \frac{3}{26} \text{ и } \frac{9}{13}; \quad 5) \frac{7}{12} \text{ и } \frac{8}{15};$$

$$2) \frac{5}{12} \text{ и } \frac{7}{8}; \quad 4) \frac{5}{8} \text{ и } \frac{6}{7}; \quad 6) \frac{3}{8}, \frac{5}{6} \text{ и } \frac{7}{12}.$$

42. Сравните дроби:

1) $\frac{8}{9}$ и $\frac{17}{18}$; 3) $\frac{7}{12}$ и $\frac{11}{15}$; 5) $\frac{7}{15}$ и $\frac{13}{18}$;

2) $\frac{6}{7}$ и $\frac{17}{21}$; 4) $\frac{5}{9}$ и $\frac{4}{7}$; 6) $\frac{7}{36}$ и $\frac{11}{42}$.

43. Расположите в порядке возрастания числа:

1) $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{1}{4}$; 2) $\frac{4}{9}$, $\frac{7}{15}$, $\frac{23}{45}$, $\frac{13}{30}$.

44. Автобус проезжает 9 км за 14 мин, а грузовой автомобиль — 5 км за 8 мин. Чья скорость больше: автобуса или грузового автомобиля?

45. Найдите все натуральные значения b , при которых верно неравенство:

1) $\frac{9}{17} < \frac{b}{17} < 1$; 2) $\frac{1}{3} < \frac{b}{15} < \frac{3}{5}$.

46. Какие из дробей $\frac{5}{12}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{13}{18}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ можно подставить вместо y , чтобы было верно неравенство $\frac{17}{36} < y < \frac{25}{36}$?

Сложение и вычитание дробей

47. Вычислите:

1) $\frac{3}{4} + \frac{5}{7}$; 4) $\frac{7}{25} + \frac{4}{10}$; 7) $\frac{19}{24} - \frac{25}{36}$;

2) $\frac{9}{14} - \frac{3}{4}$; 5) $\frac{11}{18} - \frac{5}{12}$; 8) $\frac{5}{6} - \frac{3}{4} + \frac{5}{24}$;

3) $\frac{11}{12} - \frac{2}{3}$; 6) $\frac{13}{18} + \frac{7}{15}$; 9) $\frac{5}{8} + \frac{11}{28} - \frac{9}{14}$.

48. Длина контейнера равна $\frac{9}{16}$ м, а высота — $\frac{11}{18}$ м. Что больше: длина или высота контейнера и на сколько метров?

49. На дорогу от дома до стадиона Дима затратил $\frac{8}{15}$ ч, что на $\frac{1}{12}$ ч больше, чем он затратил на дорогу от стадиона до дома. Сколько всего часов затратил Дима на дорогу от дома до стадиона и на обратный путь?

50. Найдите сумму:

$$\begin{array}{ll} 1) 9\frac{3}{4} + 3\frac{1}{6}; & 3) 7\frac{8}{15} + 8\frac{17}{20}; \\ 2) 11\frac{7}{12} + 6\frac{11}{18}; & 4) 7\frac{3}{8} + 9\frac{7}{16} + 11\frac{7}{12}. \end{array}$$

51. Найдите разность:

$$\begin{array}{ll} 1) 7\frac{8}{9} - 2\frac{2}{3}; & 3) 15\frac{8}{21} - 6\frac{5}{14}; \\ 2) 4\frac{17}{18} - 2\frac{7}{12}; & 4) 6\frac{19}{48} - 5\frac{11}{32}. \end{array}$$

52. Выполните вычитание:

$$\begin{array}{lll} 1) 4\frac{1}{12} - \frac{1}{6}; & 3) 5\frac{5}{9} - 2\frac{4}{7}; & 5) 8\frac{6}{35} - 6\frac{7}{10}; \\ 2) 9\frac{11}{24} - 7\frac{19}{36}; & 4) 9\frac{8}{35} - 2\frac{52}{105}; & 6) 9\frac{5}{14} - 3\frac{27}{49}. \end{array}$$

53. Решите уравнение:

$$1) x - 7\frac{1}{3} = 12\frac{5}{12}; \quad 2) \left(5\frac{7}{9} - x\right) + 2\frac{3}{4} = 3\frac{5}{12}.$$

54. Собственная скорость катера равна $27\frac{1}{3}$ км/ч, а скорость течения реки — $1\frac{5}{9}$ км/ч. Найдите скорость катера по течению реки и его скорость против течения.

55. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:

$$\begin{array}{ll} 1) \frac{5}{7} + \frac{5}{9} + \frac{2}{7} + \frac{4}{9}; & 3) 3\frac{2}{7} + 4\frac{5}{9} + 2\frac{4}{5} + 2\frac{5}{7}. \\ 2) \frac{2}{17} + \frac{8}{9} + \frac{15}{17} + \frac{5}{9}; & \end{array}$$

56. Преобразуйте десятичные дроби в обыкновенные и вычислите:

$$\begin{array}{ll} 1) 0,8 - \frac{5}{9}; & 3) 9\frac{17}{36} - 6,65; \\ 2) 0,48 + \frac{3}{8}; & 4) 4,875 - 2\frac{5}{23}. \end{array}$$

57. Мастер может выполнить работу за 4 ч, а ученик эту же работу — за 9 ч. Какая часть работы останется невыполненной после 1 ч совместной работы мастера и ученика?

58. Выполните действия:

$$\begin{array}{ll} 1) 9\frac{5}{9} + 5\frac{1}{4} - 8\frac{3}{8}; & 3) \left(35\frac{17}{24} - 7\frac{5}{16} \right) - 12\frac{5}{8}; \\ 2) 7\frac{11}{12} + 6\frac{1}{15} - 8,3; & 4) \left(23 - 15\frac{9}{14} \right) - \left(12\frac{1}{7} - 8\frac{2}{5} \right). \end{array}$$

Умножение дробей

59. Выполните умножение:

$$1) \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{32}; \quad 2) \frac{5}{9} \cdot \frac{7}{8}; \quad 3) \frac{27}{56} \cdot \frac{56}{45}; \quad 4) \frac{45}{64} \cdot \frac{40}{63}.$$

60. Найдите произведение:

$$\begin{array}{lll} 1) 5 \cdot \frac{3}{26}; & 3) \frac{9}{28} \cdot 56; & 5) 5\frac{1}{7} \cdot 1\frac{8}{27}; \\ 2) \frac{5}{8} \cdot 4; & 4) 6\frac{6}{7} \cdot \frac{3}{8}; & 6) 1\frac{8}{9} \cdot 1\frac{1}{8} \cdot 2\frac{2}{3}. \end{array}$$

61. Какой путь пройдёт теплоход со скоростью 36 км/ч за $\frac{5}{6}$ ч?

62. Упростите выражение:

$$1) \frac{5}{6}m \cdot \frac{7}{10}n; \quad 2) \frac{7}{10}a \cdot 3\frac{1}{3}b; \quad 3) 1\frac{11}{16}x \cdot 4y \cdot 3\frac{5}{9}z.$$

63. Упростите выражение:

$$1) \frac{2}{15}b + \frac{3}{12}b - \frac{7}{20}b; \quad 2) 14\frac{5}{24}a - 3\frac{7}{12}a - 5\frac{9}{16}a.$$

64. Одна из сторон прямоугольника равна $2\frac{4}{7}$ м, а другая — на $\frac{31}{42}$ м меньше. Вычислите площадь прямоугольника.

65. Найдите значение выражения:

$$\begin{array}{l} 1) 4\frac{1}{7} \cdot 14 - 1\frac{1}{4} \cdot 1\frac{1}{6} - 1\frac{2}{9} \cdot 2\frac{5}{8}; \\ 2) 1\frac{31}{32} \cdot 3\frac{1}{5} + \left(8\frac{5}{9} \cdot \frac{6}{35} + 3\frac{8}{15} \right) \cdot \frac{7}{50}. \end{array}$$

66. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:

$$1) 2\frac{5}{13} \cdot 1\frac{11}{15} + 1\frac{1}{13} \cdot 1\frac{11}{15}; \quad 2) 3\frac{1}{14} \cdot 9\frac{1}{3} + \frac{13}{28} \cdot 9\frac{1}{3} - 9\frac{1}{3} \cdot 1\frac{2}{7}.$$

Нахождение дроби от числа

67. Сколько градусов содержит угол, который составляет:
1) $\frac{7}{15}$ прямого угла; 2) $\frac{13}{18}$ развёрнутого угла?
68. В магазин привезли 180 кг капусты. В первый день было продано $\frac{5}{12}$ привезённой капусты. Сколько килограммов капусты продал магазин в первый день?
69. Мотоциклист проехал 250 км. Из них 26 % он проехал за первый час движения. Сколько километров проехал велосипедист за первый час?
70. Сплав содержит 9 % цинка. Сколько килограммов цинка содержится в 200 кг такого сплава?
71. В доме a квартир, из них $\frac{5}{11}$ составляют трёхкомнатные. Составьте выражение для нахождения количества трёхкомнатных квартир в доме и вычислите его значение при $a = 176$.
72. В книге 320 страниц. Серёжа прочитал $\frac{5}{8}$ книги. Сколько страниц осталось прочитать Серёже?
73. В двух цехах завода работает 1 200 рабочих. Из них 55 % работает в первом цехе. Сколько рабочих работает во втором цехе?
74. За три дня было продано 120 кг масла. За первый день было продано $\frac{3}{8}$ всего масла, за второй — $\frac{7}{15}$ остатка. Сколько килограммов масла было продано за третий день?
75. Три тракториста вспахали 315 га земли. Первый вспахал $\frac{4}{7}$ всей обработанной земли, второй — $\frac{5}{21}$. Сколько гектаров земли вспахал третий тракторист?
76. На пассажирском теплоходе 600 мест. Из них 24 % — места первого класса, 38 % — второго класса, остальные — третьего. Сколько мест третьего класса на теплоходе?

77. За четыре дня продали 1 620 м ткани. В первый день продали 40 % всей ткани, во второй — $\frac{4}{9}$ оставшегося, а в третий — в $1\frac{1}{9}$ раза больше, чем во второй. Сколько метров ткани продали в четвёртый день?

Деление дробей

78. Выполните деление:

$$1) \frac{4}{9} : \frac{7}{8}; \quad 2) \frac{6}{25} : \frac{12}{35}; \quad 3) \frac{8}{65} : \frac{4}{13}; \quad 4) \frac{48}{49} : \frac{32}{63}.$$

79. Найдите частное:

$$1) 10 : \frac{5}{9}; \quad 3) \frac{9}{16} : 36; \quad 5) 3\frac{1}{3} : 2\frac{6}{7};$$

$$2) 1 : \frac{8}{13}; \quad 4) 2\frac{13}{16} : 4\frac{3}{8}; \quad 6) 3\frac{6}{7} : \frac{9}{28}.$$

80. Найдите значение выражения:

$$1) 2\frac{2}{3} : \frac{2}{9} : \frac{1}{4}; \quad 3) \left(7\frac{5}{7} : 3\frac{3}{5} - \frac{1}{7}\right) : 1\frac{1}{3};$$

$$2) 2\frac{2}{3} : \left(\frac{2}{9} : \frac{1}{4}\right); \quad 4) \left(4\frac{5}{12} - 3\frac{13}{24}\right) : 1\frac{3}{4} + \frac{5}{6} : \frac{5}{7}.$$

81. Решите уравнение:

$$1) \frac{6}{7}x = \frac{2}{7}; \quad 3) \frac{5}{6}x = 25; \quad 5) x : \frac{8}{25} = \frac{5}{32};$$

$$2) \frac{8}{11}x = 1; \quad 4) 6x = \frac{1}{4}; \quad 6) 4\frac{2}{7} : x = \frac{6}{35}.$$

82. Найдите скорость автомобиля, если за $\frac{7}{9}$ ч он проехал $53\frac{2}{3}$ км.

83. Вычислите значение выражения:

$$1) \left(5\frac{3}{5} - 1\frac{1}{3}\right) : \left(7\frac{7}{12} - 2\frac{1}{4}\right) \cdot 1,25;$$

$$2) \left(3\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{5} - 7\frac{1}{2} : 27 + 1\frac{2}{9}\right) : \left(3\frac{1}{6} - 1\frac{1}{4}\right).$$

84. Решите уравнение:

$$1) \frac{1}{4}x + \frac{1}{6}x + \frac{1}{8}x = \frac{39}{56};$$

$$3) 3\frac{3}{14} - 1\frac{7}{8}x = 1\frac{2}{7};$$

$$2) 2\frac{2}{3}x - 1\frac{5}{7} = 3\frac{1}{21};$$

$$4) \frac{5}{16}x + 2\frac{3}{4} = 6\frac{1}{8}.$$

85. Найдите 60 % значения выражения

$$\left(2\frac{3}{8} + 3\frac{7}{24}\right) : \left(4\frac{2}{3} - 1\frac{1}{8}\right).$$

86. Через одну трубу бассейн можно заполнить водой за 12 ч, а через другую — за 24 ч. За сколько часов бассейн наполнится водой, если открыть одновременно обе трубы?

Нахождение числа по заданному значению его дроби

87. Света прочитала 63 страницы, что составляет $\frac{9}{11}$ всей книги. Сколько страниц в книге?

88. В районной математической олимпиаде призёрами стали 42 учащихся, что составляет 14 % всех участников олимпиады. Сколько учащихся участвовали в районной математической олимпиаде?

89. Раствор содержит 12 % соли. Сколько раствора надо взять, чтобы в нём содержалось 54 г соли?

90. В первый день в библиотеку привезли $\frac{7}{15}$ всех книг, а во второй — остальные 56 книг. Сколько книг привезли в библиотеку за два дня?

91. При сушке сливы теряют 88 % своей массы. Сколько свежих слив надо взять, чтобы получить 15 кг сушёных?

92. За неделю туристы прошли 100,7 км, что составляет 106 % того, что они планировали пройти. Сколько километров планировали пройти туристы?

93. В программе спортивных соревнований были прыжки в длину, прыжки в высоту и бег. В соревнованиях по бегу участвовали $\frac{7}{15}$ всех спортсменов, в соревнова-

- ях по прыжкам в длину — $\frac{2}{5}$ и в соревнованиях по прыжкам в высоту — остальные 36 спортсменов. Найдите количество спортсменов, если известно, что каждый участвовал только в одном виде соревнований.
94. Медь составляет 28 % массы детали, железо — 56 %, а никель — остальные 144 г. Найдите массу детали.
95. Найдите число, если значение выражения $3,5 : \frac{5}{7} - 3,5 \cdot \frac{5}{7}$ составляет 30 % этого числа.
96. Автобусы составляют $\frac{5}{14}$ всех единиц транспорта, имеющих в автопарке, грузовые автомобили — $\frac{7}{18}$ остальных единиц транспорта. Ещё в автопарке есть 33 легковых автомобиля. Сколько всего единиц транспорта в автопарке?

Преобразование обыкновенных дробей
в десятичные

97. Преобразуйте в десятичную дробь:
- 1) $\frac{17}{20}$; 2) $\frac{16}{125}$; 3) $\frac{99}{80}$.
98. Преобразуйте обыкновенные дроби в десятичные и вычислите:
- 1) $4\frac{9}{25} + 6,37$; 2) $12\frac{9}{40} - 7,84$; 3) $\frac{9}{16} + 3,23$.

Бесконечные периодические десятичные дроби

99. Преобразуйте обыкновенную дробь в бесконечную периодическую десятичную дробь и укажите её период:
- 1) $\frac{2}{3}$; 2) $\frac{5}{33}$; 3) $\frac{5}{27}$; 4) $\frac{5}{6}$.
100. Сравните дроби, записав предварительно обыкновенные дроби в виде конечной десятичной дроби или бесконечной периодической десятичной дроби:

- 1) $\frac{1}{6}$ и 0,3; 2) $\frac{9}{20}$ и $\frac{5}{11}$; 3) $3\frac{4}{15}$ и 3,3.

Десятичное приближение обыкновенной дроби

101. Найдите десятичное приближение до сотых дроби:

- 1) $\frac{7}{32}$; 2) $\frac{17}{24}$; 3) $4\frac{16}{21}$.

102. Найдите с точностью до тысячных корень уравнения $11x = 8$.

103. Преобразуйте обыкновенные дроби в десятичные, округлите их до сотых и выполните вычисления:

- 1) $\frac{2}{3} + 0,81$; 2) $5,79 + 4\frac{5}{16} - 3\frac{9}{14}$.

104. Бесконечную периодическую десятичную дробь $0,(b)$ округлили до сотых и получили число 0,58. Найдите число b , если известно, что оно двузначное.

Отношения

105. Найдите отношение:

- 1) 1,04 : 0,04; 3) 4,8 : 96; 5) 26 м : 2,6 км;
2) 1,3 : 3,9; 4) 1 дм : 5 см; 6) 15 кг : 250 г.

106. Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел:

- 1) $1 : \frac{2}{9}$; 3) 0,9 : 0,03;

- 2) $\frac{3}{16} : \frac{5}{12}$; 4) $1\frac{7}{18} : 3\frac{4}{9}$.

107. Расстояние на карте между двумя пунктами составляет 4,3 см. Каково расстояние между этими пунктами на местности, если масштаб карты равен 1 : 300 000?

108. Расстояние между двумя пунктами на местности равно 140 км. Каково расстояние между ними на карте, масштаб которой равен 1 : 2 000 000?

109. Расстояние между двумя пунктами на местности равно 216 км, а на карте — 5,4 см. Найдите масштаб карты.

Пропорции

110. Решите уравнение:

1) $5 : 7 = x : 91$;

3) $\frac{y}{0,8} = \frac{23}{4}$;

2) $a : 2\frac{3}{23} = 3\frac{2}{7} : \frac{1}{4}$;

4) $\frac{3+z}{8} = \frac{6}{11}$.

111. Используя числа 63, 72, 8 и 7, составьте пропорцию.

112. Масса девяти одинаковых ящиков равна 24 кг. Найдите массу 39 таких ящиков.

113. Из 600 кг макулатуры получают 156 кг бумаги. Сколько бумаги получают из 550 кг макулатуры? Сколько макулатуры требуется, чтобы получить 91 кг бумаги?

114. В магазин привезли 350 кг сахара. В первый день продали 24 % привезённого сахара. Сколько килограммов привезённого сахара продали в первый день?

115. Расстояние между городами *A* и *B* на местности равно 390 км, а на карте — 6,5 см. Каково расстояние между городами *C* и *D* на этой карте, если расстояние на местности между ними равно 480 км?

Процентное отношение двух чисел

116. В кинозале 240 мест, из них во время сеанса было занято 204 места. Какой процент мест был занят?

117. Найдите процент содержания уксуса в рассоле, если в 800 г рассола содержится 28 г уксуса.

118. За первую неделю отремонтировали 1,5 км дороги, а за вторую — 1,86 км. На сколько процентов больше отремонтировали за вторую неделю по сравнению с первой?

119. Цена некоторого товара повысилась с 256 р. до 320 р. На сколько процентов повысилась цена товара?

120. Цена некоторого товара снизилась с 320 р. до 256 р. На сколько процентов снизилась цена товара?

121. Цена некоторого товара была 900 р. Сначала его цену снизили на 20 %, а потом повысили на 10 %. Какой стала цена товара после этих изменений? На сколько процентов изменилась начальная цена?

- 122.** Сколько процентов значение выражения

$$5\frac{8}{11} \cdot \left(6\frac{4}{9} - 5\frac{4}{7}\right) \text{ составляет от значения выражения } \left(20,175 + 8\frac{5}{8}\right) : 1\frac{4}{5}?$$

Прямая и обратная пропорциональные зависимости

- 123.** За некоторое время рабочий изготовил 25 деталей. Сколько деталей он изготовит за это же время, если его производительность труда увеличится в 1,2 раза?
- 124.** Бригада рабочих выполняет некоторое производственное задание за 5,6 ч. За какое время выполнит бригада это задание, если производительность труда возрастет в 1,4 раза?
- 125.** Заполните таблицу, если величина y прямо пропорциональна величине x .

x	0,8	1,6		2,4
y		6,4	60	

Задайте формулой зависимость y от x .

- 126.** Заполните таблицу, если величина y обратно пропорциональна величине x .

x	7	6		2
y		14	21	

Задайте формулой зависимость y от x .

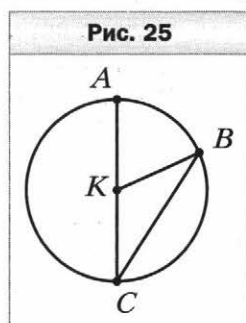
Деление числа в данном отношении

- 127.** Разделите число 64 в отношении 3 : 5.
- 128.** Разделите число 480 в отношении 3 : 4 : 5.

- 129.** Раствор состоит из 5 частей кислоты и 8 частей воды. Сколько граммов кислоты надо взять, чтобы получить 442 г раствора?
- 130.** Периметр треугольника равен 144 см, а длины его сторон относятся как 9 : 11 : 16. Найдите стороны треугольника.
- 131.** Начертите развёрнутый угол COD и проведите луч OE так, чтобы градусные меры углов COE и DOE относились как 5 : 7.
- 132.** Найдите такие значения a и b , чтобы числа a , b и 9 были соответственно пропорциональны числам 10, 3 и $\frac{3}{7}$.
- 133.** Представьте число 200 в виде суммы трёх слагаемых x , y и z так, чтобы $x : y = \frac{1}{4} : 6$, а $y : z = 8 : 5$.

Окружность и круг

- 134.** Укажите на рисунке 25 центр, радиус, хорду и диаметр окружности. Сколько радиусов изображено на этом рисунке?
- 135.** Начертите окружность, диаметр которой равен 5 см. Отметьте на окружности точку M . Найдите на окружности точки, удалённые от точки M на 2 см.
- 136.** С помощью циркуля и линейки постройте треугольник со сторонами:
1) 4 см, 6 см и 3 см;
2) 4 см, 4 см и 2 см.



Длина окружности. Площадь круга

- 137.** Вычислите длину окружности, диаметр которой равен 4,7 см.
- 138.** Вычислите длину окружности, радиус которой равен 1,5 см.

- 139.** Найдите радиус окружности, длина которой равна 12π см.
- 140.** Вычислите площадь круга, радиус которого равен 4 см.
- 141.** Найдите диаметр круга, площадь которого равна 64π см².
- 142.** Найдите длину дуги, составляющей $\frac{4}{7}$ окружности, радиус которой равен 28 см.

Диаграммы

- 143.** На диаграмме (рис. 26) изображены результаты опроса учащихся 6 класса о том, сколько времени они тратят ежедневно на выполнение домашних заданий.

- 1) Какое наименьшее время тратят шестиклассники на выполнение домашних заданий?
- 2) Сколько учащихся тратят наибольшее время на выполнение домашних заданий?
- 3) На сколько больше тех учащихся, которые тратят на выполнение заданий 1 ч 30 мин, чем тех, которые тратят на это 1 ч?
- 4) Сколько процентов составляет количество учеников, тратящих на выполнение домашних заданий 45 мин, от количества учеников, тратящих на это 1 ч 30 мин?

Рис. 26



144. На диаграмме (рис. 27) приведено распределение фруктовых деревьев, растущих в саду.

- 1) Сколько процентов растущих в саду деревьев составляют абрикосы?
- 2) Каких деревьев меньше всего растёт в саду?
- 3) Во сколько раз больше в саду растёт яблонь, чем вишен?



145. В таблице приведено распределение по стажу работы водителей некоторого автопарка.

Стаж работы (лет)	5	10	15	20
Количество водителей	10	15	20	10

Постройте соответствующую столбчатую диаграмму.

Случайные события.

Вероятность случайного события

146. В коробке лежат 10 розовых и 18 чёрных шаров. Какова вероятность того, что выбранный наугад шар окажется:

- 1) розовым;
- 2) жёлтым;
- 3) розовым или чёрным?

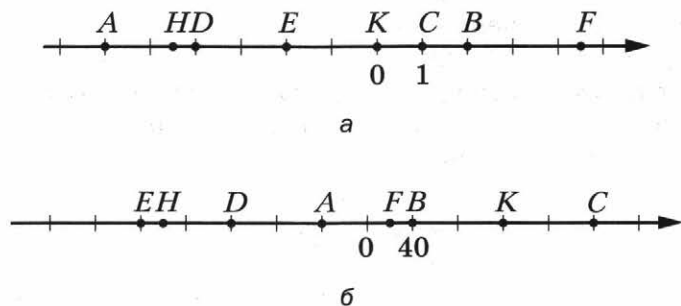
147. В лотерее разыгрывалось 5 автомобилей, 12 мотоциклов, 25 телевизоров. Всего было выпущено 4 000 лотерейных билетов. Какова вероятность:

- 1) выиграть мотоцикл;
- 2) выиграть какой-нибудь приз;
- 3) не выиграть никакого приза?

Координатная прямая

148. Запишите координаты точек A, B, C, D, E, F, K, H , изображённых на рисунке 28.

Рис. 28



149. Начертите координатную прямую и отметьте на ней числа $0; 1; 2; -1\frac{7}{9}; -2,5; 6; -3,8$.

150. Начертите координатную прямую, взяв за единичный такой отрезок, длина которого в 8 раз больше стороны клетки тетради. Отметьте точки $P(-1), E(1,5), N(-1,25), M(\frac{1}{8}), T(1\frac{1}{4}), F(-1\frac{1}{8}), C(-\frac{3}{4})$.

151. Начертите координатную прямую, отметьте на ней точку $M(-6)$. Отметьте на этой прямой точку, удалённую от точки M :

- 1) в положительном направлении на 6 единиц;
- 2) в отрицательном направлении на 2 единицы;
- 3) на 4 единицы.

Целые числа. Рациональные числа

- 152.** Запишите число, противоположное числу:
1) 0,7; 2) -3; 3) 0; 4) -288; 5) 4,9.
- 153.** Выберите среди чисел 3,5; -417; 652; $16\frac{4}{19}$; -20; 21,35;
6; 0; -12; $\frac{5}{18}$; -8,4:
1) натуральные; 4) неположительные;
2) целые; 5) целые отрицательные;
3) положительные; 6) дробные неотрицательные.
- 154.** Найдите значение $-a$, если:
1) $a = 3,8$; 2) $a = -6,4$.
- 155.** Найдите значение c , если:
1) $-c = 3,4$; 2) $-c = -12$.
- 156.** Решите уравнение:
1) $-x = 3$; 2) $-x = -51$; 3) $-x = -(-24)$.
- 157.** Отметьте на координатной прямой точки с координатами 3; -1,5; -5 и точки, координаты которых противоположны этим числам.

Модуль числа

- 158.** Найдите модуль каждого из чисел: 8; -48; -5,9; 0; 2,8; -35. Запишите соответствующие равенства.
- 159.** Найдите значение выражения:
1) $|-8,4| + |3,7|$; 3) $\left|\frac{5}{6}\right| - \left|-\frac{7}{9}\right|$;
2) $|-14| \cdot |-4|$; 4) $|-63| : |-0,7|$.
- 160.** Вычислите значение выражения $|x| : |y|$, если:
1) $x = 3\frac{4}{7}$, $y = -5\frac{5}{9}$; 2) $x = -5,16$, $y = 0,06$.
- 161.** Отметьте на координатной прямой числа, модуль которых равен: 3; 3,5; 5.
- 162.** Решите уравнение:
1) $|x| = 9$; 2) $|x| = -1$; 3) $|-x| = 4,8$.
- 163.** Расположите числа 2,7; 4; -7,2; 0,9; -2,3 в порядке убывания их модулей.

Сравнение чисел

164. Сравните числа:

- 1) -258 и 254 ; 3) $4,2$ и 0 ; 5) $-0,4$ и $-0,399$;
 2) $-7,1$ и $-7,3$; 4) 0 и $-2,1$; 6) $-2\frac{9}{11}$ и $-2\frac{8}{9}$.

165. Расположите в порядке возрастания числа: $-9,8$; 6 ; $-3,7$; 0 ; $-3,2$; $7,8$; $8,4$.

166. Запишите все целые числа, расположенные на координатной прямой между числами:

- 1) $-5,4$ и $2,7$; 2) $-256,4$ и -250 .

167. Найдите все целые значения x , при которых верно неравенство $-2 \leq x \leq 2,1$.

168. Найдите наименьшее целое число, при котором верно неравенство:

- 1) $-16 < a < 8$; 2) $a \geq 8,9$; 3) $a \geq -3$.

169. Между какими соседними целыми числами лежит на координатной прямой число:

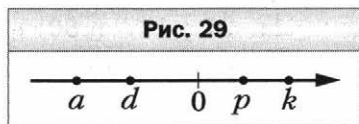
- 1) $5\frac{8}{9}$; 2) $-6,34$; 3) $-0,7$; 4) $-394\frac{4}{11}$?

Ответ запишите в виде двойного неравенства.

170. Запишите три последовательных целых числа, меньшее из которых равно: 1) 3 ; 2) -7 ; 3) -2 .

171. На координатной прямой отметили числа a , d , k и p (рис. 29). Сравните:

- 1) p и k ; 4) d и k ;
 2) d и a ; 5) $-k$ и p ;
 3) 0 и a ; 6) $-d$ и 0 .



Сложение рациональных чисел

172. Найдите сумму:

- 1) $-2 + (-4)$; 4) $-3\frac{6}{11} + \left(-5\frac{7}{11}\right)$;
 2) $-0,37 + (-0,94)$; 5) $-\frac{7}{9} + \left(-\frac{11}{15}\right)$;
 3) $-4,72 + (-0,8)$; 6) $-3\frac{11}{12} + \left(-4\frac{9}{16}\right)$.

173. Выполните сложение:

- | | |
|-----------------------|--|
| 1) $-14 + 8$; | 6) $-1 + 0,837$; |
| 2) $-2,7 + 6,4$; | 7) $-\frac{5}{6} + \frac{7}{8}$; |
| 3) $16,8 + (-9,5)$; | 8) $3\frac{7}{8} + \left(-2\frac{1}{9}\right)$; |
| 4) $7,23 + (-18,4)$; | 9) $-6\frac{2}{9} + 2\frac{5}{6}$. |
| 5) $-9,4 + 9,4$; | |

174. Составьте числовое выражение и вычислите его значение:

- 1) к сумме чисел 16,23 и $-1,7$ прибавить число $-12,41$;
- 2) к числу $2\frac{1}{6}$ прибавить сумму чисел $-2\frac{1}{4}$ и $-3\frac{3}{5}$;
- 3) к сумме чисел $-18,83$ и $11,4$ прибавить сумму чисел $-12,3$ и $19,73$.

Свойства сложения рациональных чисел

175. Выполните сложение, выбирая удобный порядок вычислений:

- 1) $-8,34 + (-6,88) + 8,34 + 9,88$;
- 2) $-9,59 + 3,26 + 6,59 + (-1,26)$.

176. Вычислите:

- 1) $-27 + 14 + (-80) + 21 + (-28)$;
- 2) $-3,27 + (-4,84) + 6,51 + (-2,64) + 7,65$;
- 3) $\frac{11}{48} + \frac{13}{72} + \left(-\frac{17}{48}\right) + \left(-\frac{7}{72}\right)$.

177. Упростите выражение и найдите его значение при $a = -2,8$, $b = -11,4$:

$$4,28 + (-6,8) + a + (-2,28) + b + (-5,2).$$

Вычитание рациональных чисел

178. Выполните вычитание:

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1) $4,8 - 8,9$; | 4) $-18,4 - 10,6$; |
| 2) $13,4 - (-3,7)$; | 5) $-5,3 - (-18,19)$; |
| 3) $0 - 4,3$; | 6) $0 - (-11,9)$; |

$$7) -\frac{11}{18} - \left(-\frac{16}{27}\right); \quad 8) \frac{5}{9} - \frac{2}{3}; \quad 9) 3\frac{2}{8} - \left(-3\frac{1}{7}\right).$$

179. Найдите значение выражения $-4,7 - y$, если:

$$1) y = -5,2; \quad 3) y = -4\frac{2}{7};$$

$$2) y = 2,1; \quad 4) y = 6\frac{1}{3}.$$

180. Решите уравнение:

$$1) x + 16 = 7; \quad 4) -8,8 - x = -3,7;$$

$$2) x + 5,8 = -4,7; \quad 5) x - 9,21 = -4,3;$$

$$3) 5,6 - x = 12,9; \quad 6) x + \frac{17}{18} = \frac{5}{9}.$$

181. Найдите значение выражения:

$$1) -27 + 68 - 56 + 61;$$

$$2) 4,17 - 9,42 + 0,2;$$

$$3) 3,1 + (-4,72) + (-8,12) - (-0,96);$$

$$4) -18,31 - 6,27 + (-8,44) - (-31,67);$$

$$5) 6\frac{5}{12} - \left(-4\frac{2}{3}\right) + \left(-2\frac{3}{4}\right);$$

$$6) 4\frac{1}{8} - 6\frac{2}{9} + \left(-3\frac{1}{6}\right) - \left(-5\frac{3}{4}\right).$$

182. Упростите выражение:

$$1) -7,6 - x + 5,9 + 8,1 + x; \quad 2) 6,8 - x + y - 14,9 - y.$$

Умножение рациональных чисел

183. Выполните умножение:

$$1) 36 \cdot (-4); \quad 3) -4\frac{4}{9} \cdot \left(-1\frac{1}{8}\right);$$

$$2) -7,8 \cdot (-7); \quad 4) -5\frac{5}{6} \cdot 1\frac{5}{7}.$$

184. Выполните действия:

$$1) -13,4 \cdot 0,6 + (-2,3) \cdot 3,8;$$

$$2) (2,8 - 5) \cdot (-9,38 + 9,36);$$

$$3) \frac{8}{9} \cdot \left(-3\frac{9}{16}\right) - 4\frac{5}{6} \cdot \left(-\frac{7}{58}\right);$$

$$4) \left(4\frac{7}{8} - 7\frac{1}{6}\right) \cdot \left(2\frac{1}{20} - 0,45\right).$$

185. Решите уравнение:

1) $(x + 9)(x - 8) = 0$; 2) $x(x + 1,6)(2,1 - x) = 0$.

Переместительное и сочетательное свойства умножения.Коэффициент**186.** Вычислите:

1) $-6 \cdot 42 \cdot (-5)$;

2) $-0,4 \cdot 19 \cdot 25$;

3) $1,25 \cdot (-8) \cdot (-0,5) \cdot (-2)$;

4) $4,78 \cdot (-4) \cdot 25 \cdot (-0,001)$;

5) $\frac{5}{7} \cdot (-2,6) \cdot 0,6 \cdot \left(-2\frac{1}{3}\right)$;

6) $-\frac{8}{9} \cdot \left(-\frac{5}{29}\right) \cdot \frac{9}{16} \cdot (-58)$.

187. Упростите выражение и подчеркните его коэффициент:

1) $-3,2 \cdot 6x$;

4) $5a \cdot (-1,4b) \cdot 0,6c$;

2) $-0,8y \cdot (-0,7)$;

5) $\frac{15}{56} \cdot (-x) \cdot \frac{28}{30} \cdot y$;

3) $3,2 \cdot (-6) - 7,8 : (8,8 - 10,1)$;

6) $\left(-\frac{35}{72}c\right) \cdot 3\frac{3}{7}d$.

188. Упростите выражение $-1,25c \cdot 8d$ и найдите его значение, если $c = -1\frac{1}{26}$, $d = 1\frac{4}{9}$.Распределительное свойство умножения**189.** Раскройте скобки:

1) $4(5x + 9y - z)$;

2) $-6(-a - 8b + 7c)$;

3) $(6p - n - 4m) \cdot (-1,6)$;

4) $(-2,6a - b + 1,4c) \cdot (-m)$;

5) $-0,7n(7a - 2,1 + 5k)$;

6) $-24\left(\frac{7}{12}x + 0,5y - \frac{5}{6}z - 0,3\right)$.

190. Вынесите за скобки общий множитель:

1) $7x + 7y$;

2) $10ab + 3bc - b$;

3) $12mp - 16np$.

191. Раскройте скобки и упростите выражение:

- 1) $(x + 7,8) - (8,1 + x)$; 3) $-(7,2 - m + k) + (5,3 + k)$;
 2) $-(6,3 - y) - (9,1 + y)$; 4) $(b - c - 4,8) - (-c - b - 4,8)$.

192. Приведите подобные слагаемые:

- 1) $8x - 17x - 19x + 21x$;
 2) $-9y + 12y + 41y - 17y$;
 3) $2,6a - 5,4b - a + 2b$;
 4) $-5,6c + 4,8 + 8,2c - 9,1$;
 5) $4,6m + 8,3n - 5,1 - 8,3m - 6,4n$;
 6) $-\frac{2}{3}a + \frac{5}{6}b - \frac{1}{8}a - \frac{7}{12}b$.

193. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые:

- 1) $9(7x - 6) - 18x$;
 2) $7a - 6(19 - a)$;
 3) $0,8(6x - 2) + 1,6(x - 4)$;
 4) $2,8(5b - 6a) - (7b - 8a) \cdot 1,2$;
 5) $-(-4,9 - 5,8c) - (3,1c - 5,6)$;
 6) $\frac{8}{9}\left(2\frac{1}{4}a - \frac{3}{4}b\right) - \frac{7}{30}\left(4\frac{2}{7}a - 8\frac{4}{7}b\right)$.

194. Найдите значение выражения $6a - (3a - 9b)$, если $a + 3b = -0,6$.

195. Найдите значение выражения:

- 1) $0,6(4y - 18) - 0,4(5 - 7y)$ при $y = 2\frac{4}{13}$;
 2) $5\frac{1}{4}(12 - c) + 3\frac{1}{4}(-c - 8)$ при $c = -0,4$.

Деление рациональных чисел

196. Выполните деление:

- 1) $18 : (-6)$; 3) $-\frac{42}{55} : \left(-\frac{35}{99}\right)$;
 2) $-70,98 : (-14)$; 4) $-1\frac{1}{27} : 7\frac{7}{9}$.

197. Решите уравнение:

- 1) $-8x = 72$; 3) $-1,7x = -5,1$; 5) $-\frac{2}{7}x = -\frac{1}{6}$;
 2) $0,9x = -5,4$; 4) $\frac{1}{9} : x = -\frac{8}{27}$; 6) $-3\frac{4}{7}x = \frac{25}{28}$.

198. Выполните действия:

- 1) $4,2 \cdot (-7) - 9,3 : (5,8 - 8,9);$
- 2) $(-2,3 - 3,91 : (-2,3)) : (-0,01) : (-0,4).$

199. Найдите значение выражения:

- 1) $\left(-\frac{4}{15} + \frac{7}{12}\right) : \left(-\frac{38}{45}\right);$
- 2) $\left(\frac{11}{16} - \left(-\frac{17}{24}\right)\right) : \left(-5\frac{7}{12}\right);$
- 3) $\left(-\frac{11}{18} + \frac{29}{45}\right) : \left(\frac{35}{54} - \frac{19}{27}\right);$
- 4) $-4\frac{1}{7} + 2\frac{1}{4} \cdot \left(-11\frac{2}{9} - (-5,4) : \frac{9}{35}\right).$

Решение уравнений

200. Решите уравнение:

- 1) $6x = 28 - x;$
- 2) $9x - 26 = 30 - 5x;$
- 3) $7 - 3x = 6x - 56;$
- 4) $0,9x - 7,4 = -0,4x + 4,3;$
- 5) $5,8 - 1,6x = 0,3x - 1,8;$
- 6) $\frac{3}{8}x + 19 = \frac{7}{12}x + 24.$

201. Найдите корень уравнения:

- 1) $5(x - 4) = x + 8;$
- 2) $9 - 7(x + 3) = 5 - 6x;$
- 3) $(7x + 9) - (11x - 7) = 8;$
- 4) $19,6 + y = 7(1,2 - y);$
- 5) $0,4(6 - 4y) = 0,5(7 - 3y) - 1,9;$
- 6) $\frac{3}{4}\left(\frac{1}{6}x - \frac{1}{3}\right) = 2x - 11\frac{1}{2}.$

202. Решите уравнение:

- 1) $3(x + 6) = x + 2(x + 9);$
- 2) $2(8x - 7) = 18 - 4(5 - 4x).$

Решение задач с помощью уравнений

203. На заводе в трёх цехах работают 626 человек. В первом цехе работают в 2 раза больше человек, чем во втором,

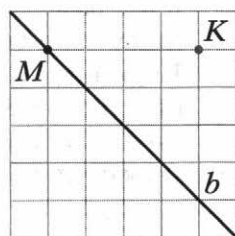
а в третьем — на 142 человека больше, чем во втором. Сколько человек работает в каждом цехе?

204. Одна сторона треугольника на 14 см меньше второй и в 2 раза меньше третьей. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 122 см.
205. Периметр прямоугольника равен 14,8 см, одна из его сторон на 2,6 см меньше другой. Найдите площадь прямоугольника.
206. Альбом дороже тетради на 48 р. Сколько стоит альбом и сколько — тетрадь, если за 5 альбомов заплатили столько же, сколько за 21 тетрадь?
207. За 4 пачки печенья и 3 бутылки минеральной воды заплатили 400 р. Пачка печенья дешевле бутылки минеральной воды на 5 р. Сколько рублей стоит пачка печенья? бутылка минеральной воды?
208. Купили 16 тетрадей по 18 р. и по 24 р., заплатив за всю покупку 306 р. Сколько купили тетрадей каждого вида?
209. Велосипедист преодолел расстояние между двумя посёлками за 1 ч, а пешеход — за 3 ч. Найдите скорость велосипедиста и скорость пешехода, если скорость пешехода на 8 км/ч меньше скорости велосипедиста.
210. В первом ящике было в 5 раз больше апельсинов, чем во втором. Когда из первого ящика взяли 16 апельсинов, а во второй положили 12, то в обоих ящиках апельсинов стало поровну. Сколько апельсинов было в каждом ящике вначале?
211. На двух полках было поровну книг. Когда с первой полки сняли 8 книг, а со второй — 24 книги, то на первой полке стало книг в 3 раза больше, чем на второй. Сколько книг было на каждой полке вначале?
212. В автопарке грузовых автомобилей было в 5 раз больше, чем легковых. Когда в рейс вышло 48 грузовых и 5 легковых автомобилей, то в автопарке осталось грузовых автомобилей на 9 больше, чем легковых. Сколько легковых и сколько грузовых автомобилей было в автопарке вначале?

Перпендикулярные прямые

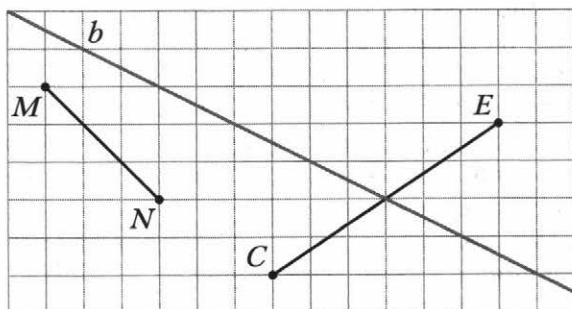
- 213.** Перечертите рисунок 30. Проведите через каждую из точек M и K прямую, перпендикулярную прямой b .
- 214.** Начертите угол COD , градусная мера которого равна: 1) 46° ; 2) 134° . Отметьте на луче OD точку P и проведите через неё прямые, перпендикулярные прямым OC и OD .

Рис. 30

Осевая и центральная симметрии

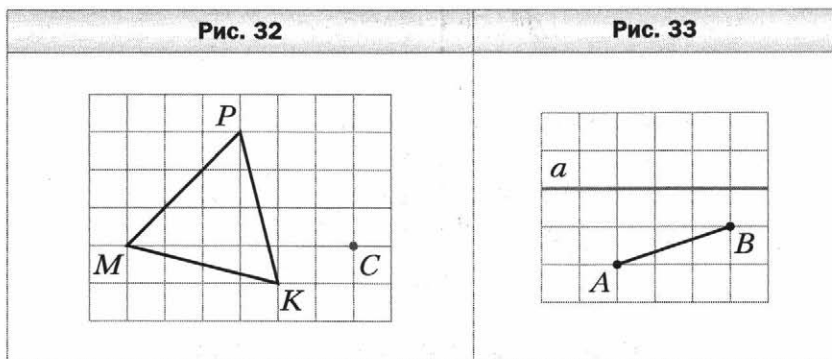
- 215.** Перечертите рисунок 31. Постройте отрезки, симметричные отрезкам MN и CE относительно прямой b .

Рис. 31

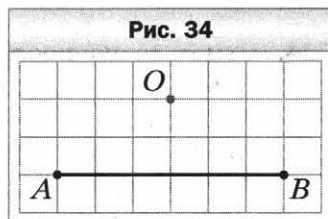


- 216.** Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки $M(6)$ и $N(2)$. Постройте точку K , симметричную точке M относительно точки N , и определите её координату.
- 217.** Перечертите рисунок 32. Постройте фигуру, симметричную треугольнику MPK относительно точки C .

- 218.** На рисунке 33 изображены сторона AB и ось симметрии a четырёхугольника $ABCD$. Перечертите рисунок и постройте четырёхугольник $ABCD$.



- 219.** На рисунке 34 изображены сторона AB и центр симметрии O четырёхугольника $ABCD$. Перечертите рисунок и постройте четырёхугольник $ABCD$.



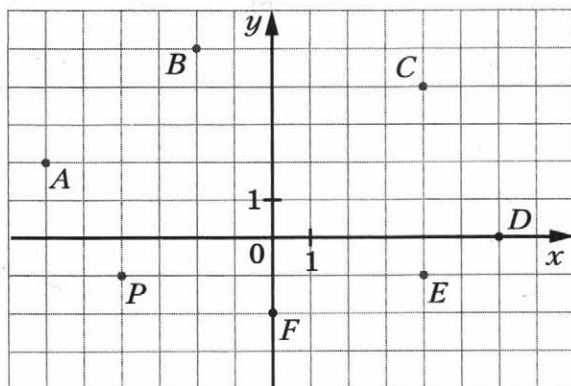
Параллельные прямые

- 220.** Начертите прямую s , отметьте вне её точку D . Проведите через точку D прямую, параллельную прямой s .
- 221.** Начертите угол ACD , градусная мера которого равна 74° . Отметьте между сторонами угла точку F и проведите через неё прямые, параллельные сторонам угла.
- 222.** Начертите треугольник MKP и проведите через вершину K прямую, параллельную противоположной стороне.

Координатная плоскость

- 223.** Найдите координаты точек A, B, C, D, E, F, P , изображённых на рисунке 35.

Рис. 35



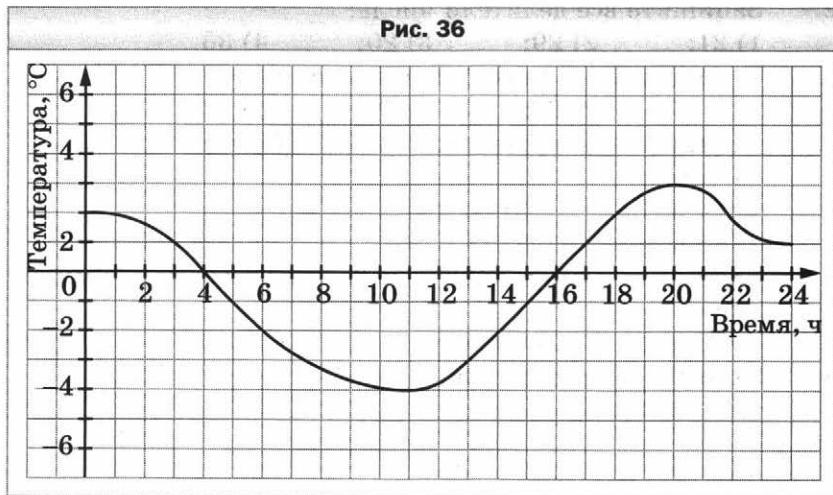
- 224.** Отметьте на координатной плоскости точки $A(4; 1)$, $C(5; -3)$, $P(-4; 2)$, $E(-4; 4)$, $F(-4; -4)$, $H(0; -2)$, $T(-2; 0)$, $N(0; 2)$.
- 225.** Начертите на координатной плоскости треугольник ABC , если $A(-2; 2)$, $B(1; -4)$, $C(3; 4)$. Найдите координаты точек пересечения стороны AB с осью y и стороны BC с осью x .
- 226.** Постройте на координатной плоскости отрезок BC , где $B(3; -2)$, $C(-1; 1)$. Постройте отрезок, симметричный отрезку BC относительно оси абсцисс, и определите координаты концов полученного отрезка.
- 227.** Изобразите на координатной плоскости все точки $(x; y)$ такие, что $-4 \leq x \leq 0$, y — произвольное число.

Графики

- 228.** На рисунке 36 изображён график изменения температуры воздуха на протяжении суток. Пользуясь графиком, установите:
- какой была температура воздуха в 6 ч, в 13 ч, в 18 ч;
 - в котором часу температура воздуха была -3°C , 0°C , 1°C ;

- 3) какой была самая высокая температура и в котором часу;
- 4) на протяжении какого промежутка времени температура была ниже 0°C , выше 0°C ;
- 5) на протяжении какого промежутка времени температура повышалась, понижалась.

Рис. 36



- 229.** Велосипедист выехал из пункта A в пункт B . Сначала он ехал 2 ч со скоростью 12 км/ч, потом 1 ч отдыхал, после этого ехал ещё 2 ч с той же скоростью и прибыл в пункт B . Постройте график движения велосипедиста.

Вариант 4**Делители и кратные**

1. Какие из чисел 3, 5, 6, 8, 9, 10, 15, 16, 18 являются:
1) делителями 30; 3) делителями 30 и 40;
2) кратными 8; 4) делителями 36 и кратными 9?
2. Запишите все делители числа:
1) 21; 2) 29; 3) 20; 4) 36.
3. Запишите пять чисел, кратных числу:
1) 9; 2) 23; 3) 70; 4) 53.
4. Запишите все числа, являющиеся делителями каждого из чисел:
1) 14 и 21; 3) 20 и 40;
2) 48 и 60; 4) 18 и 35.
5. Запишите какое-либо число, кратное каждому из чисел:
1) 5 и 6; 2) 9 и 18; 3) 6 и 15.
6. Запишите все значения y , кратные числу 7, при которых верно неравенство $28 < y < 61$.

Признаки делимости на 10, на 5 и на 2

7. Из чисел 42, 248, 480, 525, 881, 965, 12 830, 5 675, 8 238, 154 600 выпишите те, которые делятся нацело:
1) на 2; 2) на 5; 3) на 10.
8. Запишите все нечётные значения x , при которых верно неравенство $709 < x < 722$.
9. Найдите наибольшее двузначное число x , при котором значение выражения $x - 48$ делится нацело на 5.

Признаки делимости на 9 и на 3

10. Из чисел 2 784, 6 543, 7 346, 8 316, 19 572, 29 316, 65 384 выпишите те, которые делятся нацело: 1) на 3; 2) на 9; 3) на 3 и на 2.
11. Найдите все значения a , кратные числу 9, при которых верно неравенство $145 < a < 180$.

12. Вместо звёздочки поставьте такую цифру, чтобы получилось число, кратное 3 (рассмотрите все возможные случаи):
 1) $47\ 8*1$; 2) $6*5\ 782$; 3) $5\ 0*2$.
13. Какое наименьшее число надо прибавить к данному, чтобы получить число, кратное 9:
 1) 1 862; 2) 51 266; 3) 20 306 200?
14. К числу 31 допишите слева и справа по одной цифре так, чтобы получившееся число было кратно 15 (рассмотрите все возможные случаи).

Простые и составные числа

15. Запишите все делители числа 18, подчеркните те из них, которые являются простыми числами.
16. Запишите все простые числа, которые больше 20 и меньше 32.
17. Запишите все составные числа, которые больше 50 и меньше 62.
18. Разложите на простые множители число:
 1) 45; 2) 36; 3) 180; 4) 1 200; 5) 1 386.
19. Запишите все делители числа, равного произведению $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 19$.

Наибольший общий делитель

20. Найдите наибольший общий делитель чисел:
 1) 21 и 35; 3) 60 и 105; 5) 36, 72 и 90.
 2) 18 и 72; 4) 168 и 784;
21. Составьте из чисел 9, 21, 32, 56 все пары взаимно простых чисел.
22. Запишите все неправильные дроби с числителем 24, у которых числитель и знаменатель — взаимно простые числа.
23. Докажите, что числа 468 и 833 — взаимно простые.
24. Между учениками 6 класса поровну разделили 72 бутерброда и 48 пирожных. Сколько учеников в классе, если известно, что их больше 20?

Наименьшее общее кратное

25. Найдите:
1) НОК (14; 35); 4) НОК (36; 54);
2) НОК (10; 30); 5) НОК (630; 560);
3) НОК (8; 21); 6) НОК (12; 16; 18).
26. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел a и b , если $a = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2$ и $b = 2^4 \cdot 3 \cdot 5$.
27. Найдите наименьшее общее кратное знаменателей дробей:
1) $\frac{4}{25}$ и $\frac{8}{15}$; 2) $\frac{11}{32}$ и $\frac{25}{48}$.
28. Две группы велотуристов одновременно отправились в поход из одного пункта в одном направлении. Первая группа делала остановки через каждые 20 км, а вторая — через каждые 30 км. На каком наименьшем расстоянии от места старта совпадут их остановки?

Основное свойство дроби

29. Разделите на 7 числитель и знаменатель каждой из дробей $\frac{14}{21}$, $\frac{28}{35}$, $\frac{42}{70}$, $\frac{7}{140}$. Запишите соответствующие равенства.
30. Запишите три дроби, равные $\frac{1}{7}$.
31. Какие из данных равенств неверны:
1) $\frac{42}{70} = \frac{3}{5}$; 2) $\frac{15}{45} = \frac{3}{9}$; 3) $\frac{7}{8} = \frac{56}{72}$; 4) $\frac{15}{18} = \frac{45}{48}$?
32. Данную дробь замените равной ей дробью, знаменатель которой равен 54:
1) $\frac{1}{3}$; 2) $\frac{4}{9}$; 3) $\frac{5}{6}$; 4) $\frac{5}{18}$; 5) $\frac{8}{27}$.
33. Запишите:
1) число 1 в виде дроби, знаменатель которой равен 35;
2) число 9 в виде дроби, знаменатель которой равен 13;
3) число 6 в виде дроби, знаменатель которой равен 8.

34. Пользуясь основным свойством дроби, найдите значение x , при котором верно равенство:

1) $\frac{x}{8} = \frac{3}{24}$; 2) $\frac{7}{x} = \frac{42}{54}$; 3) $\frac{1}{5} = \frac{8}{x}$; 4) $\frac{25}{60} = \frac{x}{12}$.

Сокращение дробей

35. Сократите дробь:

1) $\frac{6}{12}$; 3) $\frac{21}{36}$; 5) $\frac{45}{60}$; 7) $\frac{65}{143}$;
2) $\frac{9}{63}$; 4) $\frac{28}{63}$; 6) $\frac{36}{81}$; 8) $\frac{240}{600}$.

36. Запишите десятичную дробь в виде обыкновенной дроби и результат сократите: 1) 0,6; 2) 0,48; 3) 0,35; 4) 0,86; 5) 0,425; 6) 0,8936.

37. Какую часть часа составляют:

1) 6 мин; 2) 15 мин; 3) 32 мин; 4) 56 мин?

38. Какую часть развёрнутого угла составляет угол, градусная мера которого равна:

1) 6° ; 2) 20° ; 3) 48° ; 4) 72° ; 5) 120° ?

39. Выполните действие и сократите результат:

1) $\frac{7}{15} + \frac{5}{15}$; 3) $4\frac{11}{56} + 5\frac{29}{56}$;
2) $\frac{43}{54} - \frac{17}{54}$; 4) $18\frac{59}{84} - 9\frac{23}{84}$.

40. Сократите:

1) $\frac{17 \cdot 5}{20 \cdot 34}$; 3) $\frac{7 \cdot 6 \cdot 11}{33 \cdot 21 \cdot 30}$;
2) $\frac{36 \cdot 9}{15 \cdot 30}$; 4) $\frac{19 \cdot 9 + 19 \cdot 6}{19 \cdot 70 - 19 \cdot 25}$.

Приведение дробей к общему знаменателю.

Сравнение дробей

41. Приведите к наименьшему общему знаменателю дроби:

1) $\frac{3}{8}$ и $\frac{1}{6}$; 3) $\frac{2}{9}$ и $\frac{5}{18}$; 5) $\frac{5}{12}$ и $\frac{7}{18}$;
2) $\frac{4}{9}$ и $\frac{5}{6}$; 4) $\frac{4}{5}$ и $\frac{3}{8}$; 6) $\frac{7}{10}$, $\frac{5}{8}$ и $\frac{1}{4}$.

42. Сравните дроби:

1) $\frac{7}{11}$ и $\frac{15}{22}$; 3) $\frac{5}{12}$ и $\frac{7}{18}$; 5) $\frac{8}{25}$ и $\frac{13}{30}$;

2) $\frac{6}{7}$ и $\frac{23}{28}$; 4) $\frac{9}{10}$ и $\frac{8}{9}$; 6) $\frac{23}{28}$ и $\frac{27}{35}$.

43. Расположите в порядке убывания числа:

1) $\frac{5}{8}, \frac{3}{5}, \frac{7}{10}, \frac{1}{2}$; 2) $\frac{3}{7}, \frac{9}{14}, \frac{5}{8}, \frac{9}{28}$.

44. Дыню массой 8 кг разделили поровну между 15 школьниками, а арбуз массой 11 кг разделили поровну между 20 школьниками. Масса какого куска больше — арбуза или дыни?**45. Найдите все натуральные значения c , при которых верно неравенство:**

1) $\frac{6}{11} < \frac{c}{11} < 1$; 2) $\frac{2}{9} < \frac{c}{18} < \frac{5}{6}$.

46. Какую из дробей $\frac{1}{7}, \frac{3}{14}, \frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{6}{7}$ можно подставить вместо x , чтобы было верно неравенство $\frac{5}{28} < x < \frac{15}{28}$?**Сложение и вычитание дробей****47. Вычислите:**

1) $\frac{5}{7} + \frac{1}{4}$; 4) $\frac{7}{30} + \frac{9}{20}$; 7) $\frac{19}{42} - \frac{3}{28}$;

2) $\frac{7}{15} - \frac{3}{10}$; 5) $\frac{11}{16} - \frac{5}{12}$; 8) $\frac{8}{9} - \frac{5}{6} + \frac{1}{3}$;

3) $\frac{11}{18} - \frac{4}{9}$; 6) $\frac{5}{18} + \frac{4}{27}$; 9) $\frac{9}{16} + \frac{5}{6} - \frac{7}{24}$.

48. Длина шага Вити равна $\frac{5}{18}$ м, а длина шага Саши — $\frac{7}{20}$ м. У кого из мальчиков длина шага больше и на сколько?**49. В первый день туристы прошли $\frac{17}{48}$ туристического маршрута, что на $\frac{5}{32}$ маршрута меньше, чем они про-**

шли во второй день. Какую часть маршрута прошли туристы за два дня?

50. Найдите сумму:

- 1) $14\frac{1}{4} + 7\frac{5}{6}$; 3) $7\frac{5}{24} + 2\frac{3}{16}$;
 2) $4\frac{11}{18} + 8\frac{7}{12}$; 4) $7\frac{5}{16} + 4\frac{1}{6} + 3\frac{3}{8}$.

51. Найдите разность:

- 1) $8\frac{7}{8} - 5\frac{3}{4}$; 3) $16\frac{11}{18} - 8\frac{8}{27}$;
 2) $7\frac{7}{15} - 4\frac{5}{18}$; 4) $8\frac{17}{28} - 7\frac{23}{42}$.

52. Выполните вычитание:

- 1) $6\frac{1}{14} - \frac{1}{7}$; 3) $5\frac{5}{6} - 2\frac{6}{7}$; 5) $8\frac{3}{8} - 5\frac{5}{6}$;
 2) $8\frac{9}{40} - 6\frac{13}{50}$; 4) $9\frac{7}{34} - 1\frac{29}{102}$; 6) $7\frac{13}{36} - 3\frac{25}{54}$.

53. Решите уравнение:

- 1) $8\frac{5}{7} - x = 4\frac{9}{14}$; 2) $\left(x + 7\frac{5}{8}\right) - 4\frac{13}{24} = 5\frac{1}{16}$.

54. Собственная скорость теплохода равна $27\frac{2}{3}$ км/ч, скорость течения реки — $1\frac{5}{6}$ км/ч. Найдите скорость теплохода по течению реки и его скорость против течения.

55. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:

- 1) $\frac{5}{8} + \frac{4}{9} + \frac{3}{8} + \frac{5}{9}$;
 2) $\frac{3}{7} + \frac{1}{6} + \frac{5}{6} + \frac{6}{7}$;
 3) $3\frac{2}{9} + 6\frac{5}{7} + 4\frac{11}{13} + 4\frac{7}{9}$.

56. Преобразуйте десятичные дроби в обыкновенные и вычислите:

- 1) $\frac{7}{9} - 0,6$; 3) $7\frac{5}{36} - 4,55$;
 2) $0,34 + \frac{8}{11}$; 4) $5,375 - 1\frac{3}{19}$.

57. Через одну трубу бассейн можно наполнить водой за 9 ч, а через другую — за 11 ч. Обе трубы были открыты 1 ч. Какая часть бассейна после этого осталась незаполненной?

58. Выполните действия:

$$\begin{array}{ll} 1) 6\frac{8}{9} - 3\frac{1}{2} + 3\frac{1}{12}; & 3) \left(19\frac{5}{21} - 8\frac{3}{14}\right) - 6\frac{5}{7}; \\ 2) 8\frac{7}{9} + 6\frac{2}{15} - 4,3; & 4) \left(19 - 8\frac{7}{8}\right) - \left(4\frac{5}{6} - 2\frac{8}{9}\right). \end{array}$$

Умножение дробей

59. Выполните умножение:

$$1) \frac{8}{25} \cdot \frac{5}{56}; \quad 2) \frac{5}{6} \cdot \frac{7}{9}; \quad 3) \frac{37}{88} \cdot \frac{24}{37}; \quad 4) \frac{27}{56} \cdot \frac{35}{81}.$$

60. Найдите произведение:

$$\begin{array}{lll} 1) 8 \cdot \frac{5}{49}; & 3) \frac{9}{22} \cdot 44; & 5) 4\frac{4}{9} \cdot 2\frac{5}{8}; \\ 2) \frac{19}{24} \cdot 6; & 4) 7\frac{7}{8} \cdot \frac{5}{7}; & 6) 1\frac{1}{35} \cdot 3\frac{1}{9} \cdot 1\frac{2}{3}. \end{array}$$

61. Какой путь пройдёт корабль со скоростью 24 км/ч за $\frac{7}{12}$ ч?

62. Упростите выражение:

$$1) \frac{3}{7}a \cdot \frac{8}{9}b; \quad 2) 3\frac{1}{6}c \cdot \frac{7}{19}d; \quad 3) 3\frac{3}{7}m \cdot 3k \cdot 4\frac{3}{8}p.$$

63. Упростите выражение:

$$1) \frac{3}{14}x - \frac{4}{21}x + \frac{7}{28}x; \quad 2) 3\frac{1}{6}y + 2\frac{7}{16}y - 4\frac{11}{12}y.$$

64. Одна из сторон прямоугольника равна $2\frac{5}{8}$ м, а другая — на $\frac{23}{24}$ м меньше неё. Вычислите площадь прямоугольника.

65. Найдите значение выражения:

$$\begin{array}{l} 1) 5\frac{1}{3} \cdot 9 - 2\frac{3}{4} \cdot 5\frac{1}{3} - 7\frac{1}{2} \cdot 1\frac{5}{9}; \\ 2) 2\frac{1}{4} \cdot 2\frac{2}{27} + \left(3\frac{1}{6} + 4\frac{5}{6} \cdot \frac{11}{29}\right) \cdot 1\frac{1}{15}. \end{array}$$

66. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:

$$1) 3\frac{1}{11} \cdot 4\frac{2}{5} + 1\frac{5}{11} \cdot 4\frac{2}{5};$$

$$2) 2\frac{3}{8} \cdot 3\frac{1}{13} + \frac{5}{12} \cdot 3\frac{1}{13} - 3\frac{1}{13} \cdot 1\frac{1}{6}.$$

Нахождение дроби от числа

67. Сколько градусов содержит угол, который составляет:

$$1) \frac{13}{18} \text{ прямого угла}; 2) \frac{23}{60} \text{ развёрнутого угла?}$$

68. Расстояние от дома Юры до школы равно 800 м. Юра прошёл $\frac{9}{16}$ этого расстояния. Сколько метров прошёл Юра?

69. В магазин привезли 460 кг картофеля. В первый день продали 35 % привезённого картофеля. Сколько килограммов картофеля продали в первый день?

70. Сплав содержит 11 % меди. Сколько килограммов меди содержится в 400 кг такого сплава?

71. В школе m учащихся, из них $\frac{11}{24}$ составляют девочки. Составьте выражение для нахождения количества девочек, которые учатся в школе, и вычислите его значение при $m = 1\,200$.

72. Автомобиль проехал 480 км, из них $\frac{3}{8}$ по грунтовой дороге, а остальное — по шоссе. Сколько километров проехал автомобиль по шоссе?

73. За месяц фабрика изготовила 3 800 пар обуви. Из них 65 % составляет зимняя обувь, а остальное — летняя. Сколько пар летней обуви изготовила фабрика за месяц?

74. Учащиеся трёх 6 классов собрали 264 кг металлолома. Учащиеся 6 «А» класса собрали $\frac{3}{8}$ всего металлолома, ученики 6 «Б» класса — $\frac{7}{15}$ оставшегося. Сколь-

ко килограммов металлолома собрали ученики 6 «В» класса?

75. Три оператора компьютерного набора набрали 540 страниц. Первый выполнил $\frac{2}{9}$ работы, второй — $\frac{7}{18}$ работы, а третий — остальное. Сколько страниц набрал третий оператор?
76. В магазин привезли 1 600 кг овощей, из них 27 % составляют огурцы, 42 % — картофель, а остальное — капуста. Сколько килограммов капусты привезли в магазин?
77. За четыре дня со склада вывезли 4 060 т угля. В первый день вывезли $\frac{2}{7}$ всего угля, во второй — 20 % оставшегося, в третий — в $1\frac{1}{2}$ раза больше, чем во второй. Сколько тонн угля вывезли в четвёртый день?

Деление дробей

78. Выполните деление:

$$1) \frac{5}{7} : \frac{4}{5}; \quad 2) \frac{6}{35} : \frac{18}{49}; \quad 3) \frac{27}{28} : \frac{9}{56}; \quad 4) \frac{28}{45} : \frac{63}{40}.$$

79. Найдите частное:

$$1) 6 : \frac{2}{7}; \quad 3) \frac{7}{25} : 28; \quad 5) 2\frac{2}{3} : 2\frac{2}{7};$$

$$2) 1 : \frac{8}{19}; \quad 4) 16\frac{1}{3} : 5\frac{5}{6}; \quad 6) 4\frac{4}{9} : \frac{5}{27}.$$

80. Найдите значение выражения:

$$1) 5\frac{1}{3} : \frac{8}{9} : \frac{1}{3}; \quad 3) \left(8\frac{5}{7} - 6\frac{5}{6} : 1\frac{5}{36}\right) : 4\frac{3}{4};$$

$$2) 5\frac{1}{3} : \left(\frac{8}{9} : \frac{1}{3}\right); \quad 4) \left(2\frac{5}{6} + 2\frac{2}{9}\right) : 3\frac{1}{4} - \frac{2}{7} : 1\frac{2}{7}.$$

81. Решите уравнение:

$$1) \frac{5}{13}x = \frac{2}{13}; \quad 3) \frac{6}{7}x = 24; \quad 5) x : \frac{3}{11} = \frac{22}{27};$$

$$2) \frac{8}{9}x = 1; \quad 4) 7x = \frac{3}{4}; \quad 6) 3\frac{3}{5} : x = \frac{9}{35}.$$

82. Найдите скорость теплохода, если за $\frac{7}{12}$ ч он прошёл $16\frac{1}{3}$ км.
83. Вычислите значение выражения:
- 1) $\left(2\frac{4}{5} + 2\frac{2}{3}\right) : \left(10\frac{13}{30} - 3\frac{3}{5}\right) \cdot 2,5;$
 - 2) $\left(2\frac{5}{14} \cdot 4\frac{2}{3} + 12 : 2\frac{1}{4} - 15\frac{1}{4}\right) : \left(4\frac{7}{18} - 2\frac{5}{9}\right).$
84. Решите уравнение:
- 1) $\frac{1}{3}x + \frac{1}{5}x + \frac{1}{6}x = \frac{21}{40};$
 - 3) $8\frac{4}{15} - 5\frac{2}{5}x = 4\frac{2}{3};$
 - 2) $5\frac{1}{4}x - 2\frac{2}{3} = 1\frac{5}{12};$
 - 4) $\frac{11}{24}x + 7\frac{1}{3} = 9\frac{5}{8}.$
85. Найдите 30 % значения выражения $\left(6\frac{4}{5} - 2\frac{3}{4}\right) : \left(2\frac{16}{21} + 3\frac{2}{3}\right).$
86. Одна бригада может вспахать поле за 6 ч, а другая — за 12 ч. За сколько часов вспашут поле обе бригады, работая вместе?

Нахождение числа по заданному значению его дроби

87. Площадь комнаты равна 24 м^2 , что составляет $\frac{6}{13}$ площади всей квартиры. Какова площадь квартиры?
88. За первый день рабочий изготовил 252 детали, что составляет 35 % количества деталей, которые он должен изготовить. Сколько деталей должен изготовить рабочий?
89. Медная руда содержит 8 % меди. Сколько руды надо взять, чтобы в ней содержалось 18 т меди?
90. В первый день в магазин привезли $\frac{5}{12}$ всей капусты, а во второй — остальные 630 кг. Сколько килограммов капусты привезли в магазин за два дня?
91. При тушении мясо теряет 24 % своей массы. Сколько килограммов сырого мяса надо взять, чтобы получить 19 кг тушёного?

92. Бригада собрала 135 кг яблок, что составляет 108 % того, что они планировали собрать. Сколько килограммов яблок планировала собрать бригада?
93. Из города в туристический лагерь школьники ехали поездом, потом на автобусе, а дальше шли пешком. Поездом школьники проехали $\frac{17}{24}$ всего пути, на автобусе — $\frac{7}{36}$, а пешком — остальные 14 км. Какой путь преодолели они от города до туристического лагеря?
94. Серёжа с отцом и матерью собирали грибы. Отец собрал 46 % грибов, мать — 32 %, а Серёжа — остальные 44 гриба. Сколько всего грибов они собрали?
95. Найдите число, если значение выражения $4,8 : \frac{4}{7} - 2,8 \cdot \frac{4}{7}$ составляет 60 % этого числа.
96. Юра, Саша и Оля купили вместе энциклопедический справочник. Юра заплатил $\frac{7}{16}$ стоимости справочника, Саша — $\frac{8}{15}$ остатка, а Оля — 63 р. Сколько стоил справочник?

Преобразование обыкновенных дробей в десятичные

97. Преобразуйте в десятичную дробь:
 1) $\frac{11}{20}$; 2) $\frac{7}{8}$; 3) $\frac{17}{16}$.
98. Преобразуйте обыкновенные дроби в десятичные и вычислите:
 1) $6,54 + \frac{9}{25}$; 2) $14\frac{9}{40} + 6,58$; 3) $0,89 - \frac{5}{80}$.

Бесконечные периодические десятичные дроби

99. Преобразуйте обыкновенную дробь в бесконечную периодическую десятичную дробь и укажите её период:
 1) $\frac{2}{9}$; 2) $\frac{7}{11}$; 3) $\frac{6}{37}$; 4) $\frac{17}{18}$.

- 100.** Сравните дроби, записав предварительно обыкновенные дроби в виде конечной десятичной дроби или бесконечной периодической десятичной дроби:

1) $\frac{1}{15}$ и 0,1; 2) $\frac{6}{7}$ и $\frac{4}{5}$; 3) 1,4 и $1\frac{5}{12}$.

Десятичное приближение обыкновенной дроби

- 101.** Найдите десятичное приближение до сотых дроби:

1) $\frac{9}{80}$; 2) $\frac{19}{26}$; 3) $3\frac{7}{12}$.

- 102.** Найдите с точностью до тысячных корень уравнения $13x = 9$.

- 103.** Преобразуйте обыкновенные дроби в десятичные, округлите их до сотых и выполните вычисления:

1) $\frac{4}{9} + 0,84$; 2) $8\frac{7}{22} - 5,82 - 2\frac{1}{3}$.

- 104.** Бесконечную периодическую десятичную дробь $0,(c)$ округлили до сотых и получили число 0,32. Найдите число c , если известно, что оно двузначное.

Отношения

- 105.** Найдите отношение:

1) $5,4 : 0,09$; 3) $1,9 : 76$; 5) $17 \text{ м} : 1,7 \text{ км}$;
2) $1,9 : 7,6$; 4) $3 \text{ дм} : 15 \text{ см}$; 6) $21 \text{ кг} : 420 \text{ г}$.

- 106.** Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел:

1) $1 : \frac{6}{11}$; 3) $0,2 : 0,05$;

2) $\frac{1}{9} : \frac{7}{12}$; 4) $1\frac{5}{16} : 4\frac{3}{8}$.

- 107.** Расстояние на карте между двумя городами равно 2,3 см. Каково расстояние между этими городами на местности, если масштаб карты равен $1 : 200\,000$?

- 108.** Расстояние между двумя городами на местности равно 320 км. Каково расстояние между ними на карте, масштаб которой равен $1 : 8\,000\,000$?

- 109.** Расстояние между двумя пунктами на местности равно 195 км, а на карте — 6,5 см. Найдите масштаб карты.

Пропорции

- 110.** Решите уравнение:

1) $8 : 7 = x : 56$;

3) $\frac{a}{0,6} = \frac{17}{1,2}$;

2) $x : 2\frac{13}{36} = \frac{27}{85} : \frac{1}{4}$;

4) $\frac{7-y}{6} = \frac{5}{9}$.

- 111.** Используя числа 48, 56, 7 и 6, составьте пропорцию.
- 112.** Для покраски 15 одинаковых станков надо 18 кг краски. Сколько краски требуется для покраски 25 таких станков?
- 113.** Из 200 кг картофеля получают 36 кг крахмала. Сколько крахмала получают из 750 кг картофеля? Сколько килограммов картофеля требуется, чтобы получить 45 кг крахмала?
- 114.** В магазин привезли 470 кг картофеля. В первый день было продано 30 % привезённого картофеля. Сколько килограммов привезённого картофеля было продано в первый день?
- 115.** Расстояние между сёлами M и N на местности равно 252 км, а на карте — 4,2 см. Каково расстояние между сёлами D и E на местности, если на этой карте расстояние между ними равно 6 см?

Процентное отношение двух чисел

- 116.** Из 140 шестиклассников некоторой школы 105 занимаются в спортивных секциях. Какой процент шестиклассников занимается в спортивных секциях?
- 117.** Найдите процент содержания железа в руде, если в 300 кг руды содержится 204 кг железа.
- 118.** За первую неделю на завод привезли 3,5 т сырья, а за вторую — 4,13 т. На сколько процентов больше привезли сырья за вторую неделю по сравнению с первой?

- 119.** Цена некоторого товара повысилась со 150 р. до 240 р. На сколько процентов повысилась цена товара?
- 120.** Цена некоторого товара снизилась с 240 р. до 150 р. На сколько процентов снизилась цена товара?
- 121.** Цена некоторого товара была 700 р. Сначала его цену повысили на 20 %, а потом снизили на 25 %. Какой стала цена товара после этих изменений? На сколько процентов изменилась начальная цена?
- 122.** Сколько процентов значение выражения $\left(8\frac{7}{12} - 5\frac{19}{36}\right) \cdot 3\frac{3}{5}$ составляет от значения выражения $\left(39,375 - 5\frac{5}{8}\right) : 1\frac{5}{22}$?

Прямая и обратная пропорциональные зависимости

- 123.** За некоторое время автомобиль проехал 30 км. Какое расстояние он проедет за это же время, если его скорость увеличится в 1,4 раза?
- 124.** Автомобиль проезжает расстояние от города до села за 3,5 ч с некоторой скоростью. За какое время он проедет это расстояние, если уменьшит свою скорость в 1,4 раза?
- 125.** Заполните таблицу, если величина y прямо пропорциональна величине x .

x	0,7	1,2		3,2
y		9,6	168	

Задайте формулой зависимость y от x .

- 126.** Заполните таблицу, если величина y обратно пропорциональна величине x .

x	18	2		9
y		36	24	

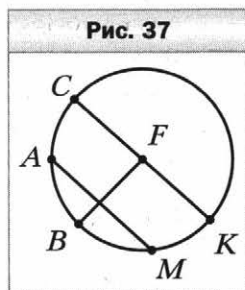
Задайте формулой зависимость y от x .

Деление числа в данном отношении

127. Разделите число 57 в отношении 7 : 12.
128. Разделите число 630 в отношении 5 : 7 : 9.
129. Сахарный сироп состоит из 11 частей воды и 3 частей сахара. Сколько граммов сахара надо взять, чтобы получить 280 г сиропа?
130. Периметр треугольника равен 123 см, а длины его сторон относятся как 10 : 12 : 19. Найдите стороны треугольника.
131. Начертите прямой угол FKM и проведите луч KP так, чтобы градусные меры углов FKP и MKP относились как 5 : 13.
132. Найдите такие значения a и b , чтобы числа a , 7 и b были соответственно пропорциональны числам 12, $\frac{7}{8}$ и 4.
133. Представьте число 172 в виде суммы трёх слагаемых x , y и z так, чтобы $x : y = 11 : 6$, а $y : z = 5 : \frac{1}{6}$.

Окружность и круг

134. Укажите центр, радиус, хорду и диаметр окружности, изображённой на рисунке 37. Сколько радиусов изображено на этом рисунке?
135. Начертите окружность, диаметр которой равен 9 см. Отметьте на окружности точку F . Найдите на окружности точки, удалённые от точки F на 6 см.
136. С помощью циркуля и линейки постройте треугольник со сторонами:
1) 4 см, 7 см и 5 см; 2) 5 см, 5 см и 3 см.

Длина окружности. Площадь круга

137. Вычислите длину окружности, диаметр которой равен 5,8 дм.

- 138.** Вычислите длину окружности, радиус которой равен 4,5 м.
- 139.** Найдите радиус окружности, длина которой равна 14π см.
- 140.** Вычислите площадь круга, радиус которого равен 5 см.
- 141.** Найдите диаметр круга, площадь которого равна 81π см².
- 142.** Найдите длину дуги, составляющей $\frac{2}{11}$ окружности, радиус которой равен 22 см.

Диаграммы

- 143.** На диаграмме (рис. 38) отображено количество точных бросков некоторой баскетбольной команды за сезон.
- 1) У кого из игроков одинаковое количество точных бросков?
 - 2) У кого из игроков наибольшее количество точных бросков?
 - 3) На сколько меньше точных бросков выполнил Иванов, чем Сидоров?
 - 4) На сколько процентов больше Петров выполнил точных бросков, чем Павлов?

Рис. 38



144. Каждый учащийся 6 классов посещает один из пяти кружков. На диаграмме (рис. 39) приведено распределение учащихся по кружкам.

1) Сколько процентов учащихся 6 классов посещает кружок технического творчества?

2) Какой кружок посещает наибольшее количество учащихся 6 классов?

3) Во сколько раз меньше шестиклассников посещает кружок художественной вышивки, чем театральный кружок?

Рис. 39



145. По результатам контрольной работы по русскому языку составили таблицу количества ошибок, допущенных учениками 6 классов некоторой школы.

Количество ошибок	0	1	2	3
Количество учеников, допустивших ошибки	5	15	20	10

Постройте соответствующую столбчатую диаграмму.

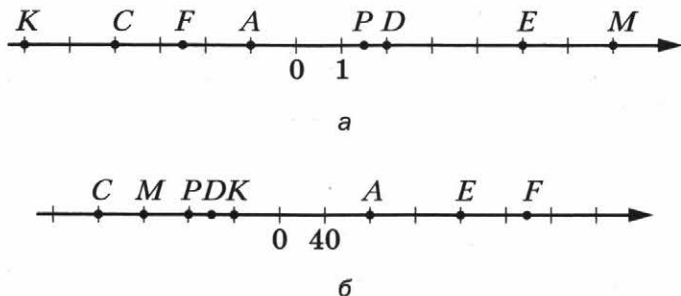
Случайные события. Вероятность случайного события

- 146.** В коробке лежат 18 зелёных и 12 голубых шаров. Какова вероятность того, что выбранный наугад шар окажется:
- 1) зелёным;
 - 2) чёрным;
 - 3) зелёным или голубым?
- 147.** В лотерее разыгрывалось 5 ноутбуков, 25 телевизоров, 30 фотоаппаратов. Всего было выпущено 3 000 лотерейных билетов. Какова вероятность:
- 1) выиграть фотоаппарат;
 - 2) выиграть какой-нибудь приз;
 - 3) не выиграть никакого приза?

Координатная прямая

- 148.** Запишите координаты точек A, C, D, F, K, P, E, M , изображённых на рисунке 40.

Рис. 40



- 149.** Начертите координатную прямую и отметьте на ней числа 0; 1; 4; -6; -1,5; 2,5; -7.
- 150.** Начертите координатную прямую, взяв за единичный такой отрезок, длина которого в 4 раза больше стороны клетки тетради. Отметьте точки $M(-1)$, $K(0,75)$, $P(-1,5)$, $F\left(1\frac{1}{4}\right)$, $E\left(2\frac{1}{2}\right)$, $T\left(-2\frac{3}{4}\right)$, $H\left(-3\frac{1}{4}\right)$.

- 151.** Начертите координатную прямую, отметьте на ней точку D (-5). Отметьте на этой прямой точку, удалённую от точки D :
- 1) в положительном направлении на 9 единиц;
 - 2) в отрицательном направлении на 2 единицы;
 - 3) на 3 единицы.

Целые числа. Рациональные числа

- 152.** Запишите число, противоположное числу:
1) 0,3; 2) -8 ; 3) -299 ; 4) 8,9; 5) 0.
- 153.** Выберите среди чисел 863; 6,7; -308 ; $12\frac{8}{21}$; 18; 0; 10; 90,12; -34 ; $-7,2$; $\frac{9}{40}$:
- 1) натуральные; 4) неположительные;
 - 2) целые; 5) целые отрицательные;
 - 3) положительные; 6) дробные неотрицательные.
- 154.** Найдите значение $-m$, если:
1) $n = 7,4$; 2) $n = -16,1$.
- 155.** Найдите значение x , если:
1) $-x = 43$; 2) $-x = -82$.
- 156.** Решите уравнение:
1) $-x = 20$; 2) $-x = -36$; 3) $-x = -(-18)$.
- 157.** Отметьте на координатной прямой точки с координатами -2 ; 5; $-3,5$ и точки, координаты которых противоположны этим числам.

Модуль числа

- 158.** Найдите модуль каждого из чисел: -3 ; $-4,4$; 22; 3,7; 0; -82 . Запишите соответствующие равенства.
- 159.** Найдите значение выражения:
- 1) $|9,6| - |-4,7|$; 3) $\left|\frac{7}{15}\right| + \left|-\frac{5}{18}\right|$;
 - 2) $|-15,2| - |-9,4|$; 4) $|-72| : |-0,9|$.
- 160.** Вычислите значение выражения $|a| : |b|$, если:
- 1) $a = 4\frac{2}{7}$, $b = -3\frac{3}{4}$; 2) $a = -8,64$, $b = 0,08$.

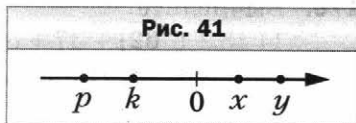
- 161.** Отметьте на координатной прямой числа, модуль которых равен: 6; 5,5; 8.
- 162.** Решите уравнение:
 1) $|x| = 11$; 2) $|x| = -9$; 3) $|-x| = 7,8$.
- 163.** Расположите числа 0,7; -3,8; 6,7; -2,9; -4,8 в порядке убывания их модулей.

Сравнение чисел

- 164.** Сравните числа:
 1) 496 и -497; 4) -21 и 0;
 2) -9,4 и -9,6; 5) -0,0099 и -0,01;
 3) 0 и 83,5; 6) $-5\frac{7}{8}$ и $-5\frac{8}{9}$.
- 165.** Расположите в порядке возрастания числа: -3,2; 9,4; 0,6; -7,8; -18,6; 0; 19.
- 166.** Запишите все целые числа, расположенные на координатной прямой между числами:
 1) -6,1 и 1,4; 2) -285,9 и -279.
- 167.** Найдите все целые значения y , при которых верно неравенство $-5 \leq y \leq 1,1$.
- 168.** Найдите наибольшее целое число, при котором верно неравенство:
 1) $-8 < x < 9$; 2) $x \leq -11$; 3) $x \leq 10,7$.
- 169.** Между какими соседними целыми числами лежит на координатной прямой число:
 1) $5\frac{6}{11}$; 2) -9,36; 3) -0,8; 4) $-186\frac{2}{9}$?

Ответ запишите в виде двойного неравенства.

- 170.** Запишите три последовательных целых числа, большее из которых равно: 1) 9; 2) -4; 3) 0.
- 171.** На координатной прямой отметили числа p , k , x и y (рис. 41). Сравните:
 1) x и y ; 4) p и x ;
 2) p и k ; 5) $-y$ и x ;
 3) 0 и k ; 6) $-p$ и 0.



Сложение рациональных чисел**172.** Найдите сумму:

1) $-6 + (-10)$;

4) $-5\frac{7}{9} + \left(-2\frac{4}{9}\right)$;

2) $-0,84 + (-0,28)$;

5) $-\frac{2}{9} + \left(-\frac{1}{12}\right)$;

3) $-0,68 + (-1,6)$;

6) $-8\frac{2}{15} + \left(-7\frac{1}{18}\right)$.

173. Выполните сложение:

1) $-14 + 6$;

6) $-1 + 0,681$;

2) $-5,9 + 6,7$;

7) $-\frac{3}{16} + \frac{5}{12}$;

3) $17,8 + (-9,4)$;

8) $6\frac{1}{6} + \left(-2\frac{2}{7}\right)$;

4) $5,26 + (-14,6)$;

9) $-8\frac{3}{8} + 2\frac{1}{6}$.

5) $-9,9 + 9,9$;

174. Составьте числовое выражение и вычислите его значение:1) к числу 16,53 прибавить сумму чисел $-19,8$ и $2,19$;2) к сумме чисел $-2\frac{2}{3}$ и $-5\frac{1}{4}$ прибавить число $3\frac{2}{5}$;3) к сумме чисел $-15,27$ и $12,1$ прибавить сумму чисел $19,97$ и $-16,8$.Свойства сложения рациональных чисел**175.** Выполните сложение, выбирая удобный порядок вычислений:

1) $-5,84 + 9,77 + (-6,77) + 5,84$;

2) $-2,23 + 6,14 + 8,23 + (-10,14)$.

176. Вычислите:

1) $48 + (-62) + 37 + (-28) + (-3)$;

2) $-2,43 + 3,51 + (-4,57) + 1,68 + 0,22$;

3) $\frac{14}{33} + \left(-\frac{37}{65}\right) + \left(-\frac{25}{33}\right) + \frac{24}{65}$.

- 177.** Упростите выражение и найдите его значение при $c = 12,4$, $d = -7,6$:
 $-3,6 + d + 6,51 + (-2,4) + c + (-4,51).$

Вычитание рациональных чисел

- 178.** Выполните вычитание:

- | | |
|-----------------------|---|
| 1) $16,7 - (-8,9);$ | 6) $0 - (-19,3);$ |
| 2) $7,2 - 8,9;$ | 7) $-\frac{7}{24} - \left(-\frac{17}{36}\right);$ |
| 3) $0 - 5,7;$ | 8) $\frac{2}{9} - \frac{1}{3};$ |
| 4) $-13,6 - 14,4;$ | 9) $3\frac{1}{5} - \left(-4\frac{1}{7}\right).$ |
| 5) $-14,8 - (-8,12);$ | |

- 179.** Найдите значение выражения $-5,7 - c$, если:

- | | |
|----------------|--------------------------|
| 1) $c = -4,3;$ | 3) $c = 5\frac{1}{6};$ |
| 2) $c = 3,8;$ | 4) $c = -3\frac{2}{35}.$ |

- 180.** Решите уравнение:

- | | |
|----------------------|--|
| 1) $x + 18 = 8;$ | 4) $-8,9 - x = -8,1;$ |
| 2) $x + 5,3 = -4,9;$ | 5) $x - 5,4 = -8,32;$ |
| 3) $7,3 - x = 19,2;$ | 6) $x + \frac{11}{24} = \frac{5}{12}.$ |

- 181.** Найдите значение выражения:

- 1) $-53 + 61 - 48 + 71;$
- 2) $3,17 - 5,9 - 0,87;$
- 3) $-0,96 + (-5,37) - (-1,02) + 6,3;$
- 4) $-19,23 - 15,88 - (-21,34) + (-11,08);$
- 5) $5\frac{3}{7} + \left(-2\frac{2}{3}\right) - \left(-3\frac{8}{21}\right);$
- 6) $2\frac{5}{6} + \left(-3\frac{7}{8}\right) - \left(-2\frac{1}{12}\right) - 1\frac{2}{3}.$

- 182.** Упростите выражение:

- 1) $9,8 + k - 7,9 + 3,4 - k;$
- 2) $-38,8 + m - n + 28,7 - m.$

Умножение рациональных чисел**183.** Выполните умножение:

- 1) $48 \cdot (-6)$; 3) $-4\frac{1}{6} \cdot 2\frac{2}{5}$;
2) $-8,4 \cdot (-4)$; 4) $-4\frac{2}{3} \cdot \left(-1\frac{4}{7}\right)$.

184. Выполните действия:

- 1) $4,8 \cdot (-3,2) - 11,4 \cdot (-0,7)$;
2) $(-6,23 + 6,17) \cdot (4,2 - 6)$;
3) $\frac{4}{7} \cdot \left(-2\frac{5}{8}\right) - \left(-4\frac{3}{7}\right) \cdot \frac{11}{62}$;
4) $\left(3\frac{5}{6} - 4\frac{1}{2}\right) \cdot \left(3\frac{4}{5} - 0,55\right)$.

185. Решите уравнение:

- 1) $(x + 6)(x - 3) = 0$; 2) $x(x + 3,5)(4,8 - x) = 0$.

Переместительное и сочетательное свойства умножения.Коэффициент**186.** Вычислите:

- 1) $-8 \cdot 37 \cdot 5$;
2) $-25 \cdot 23 \cdot (-0,4)$;
3) $0,125 \cdot (-8) \cdot (-0,25) \cdot (-4)$;
4) $-8,47 \cdot 5 \cdot (-200) \cdot (-0,001)$;
5) $\frac{5}{9} \cdot \left(-\frac{3}{14}\right) \cdot \left(-1\frac{4}{5}\right) \cdot (-28)$;
6) $-\frac{7}{11} \cdot \left(-\frac{2}{13}\right) \cdot \frac{11}{21} \cdot (-26)$.

187. Упростите выражение и подчеркните его коэффициент:

- 1) $-2,3 \cdot 4c$;
2) $-0,9b \cdot (-0,6)$;
3) $-5a \cdot 3,6b$;
4) $-8x \cdot (-0,5y) \cdot 0,6m$;
5) $-\frac{8}{21}z \cdot (-m) \cdot \frac{7}{24}$;
6) $2\frac{2}{7}m \cdot \left(-\frac{21}{64}n\right)$.

- 188.** Упростите выражение $125x \cdot (-0,8y)$ и найдите его значение, если $x = -1\frac{1}{24}$, $y = -3\frac{3}{5}$.

Распределительное свойство умножения

- 189.** Раскройте скобки:

- 1) $5(9a - 4b + c)$;
- 2) $-8(x - 8 - 7y)$;
- 3) $(m + 7n - 6k) \cdot (-1,3)$;
- 4) $-a(-b - 4,2d + 3c)$;
- 5) $-0,8x(-7 - 3m + 1,2p)$;
- 6) $-12\left(\frac{5}{6}x + \frac{1}{4}y - \frac{5}{12}z - 0,1\right)$.

- 190.** Вынесите за скобки общий множитель:

- 1) $6p - 6c$;
- 2) $5am - 8an + a$;
- 3) $14ab + 35bc$.

- 191.** Раскройте скобки и упростите выражение:

- 1) $(5,3 + a) - (a + 6,4)$;
- 2) $-(9,4 - b) + (-b + 3,7)$;
- 3) $-(x - 5,8 - y) - (11,3 - x)$;
- 4) $-(a - b - 7,4) + (-7,4 + b + a)$.

- 192.** Приведите подобные слагаемые:

- 1) $7a - 19a + 28a - 2a$;
- 2) $-8x + 16x - 23x + 17x$;
- 3) $2,7m - n + 3,5m - 2,7n$;
- 4) $2,9c + 1,8 - 5,2c - 1,2$;
- 5) $2,6p - 0,7k + 1,3 - 3,1p + 2,8k$;
- 6) $-\frac{5}{7}a + \frac{4}{9}b + \frac{9}{14}a - \frac{7}{15}b$.

- 193.** Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые:

- 1) $8(6a - 7) - 17a$;
- 2) $6b - 7(12 - 3b)$;
- 3) $1,6(c - 8) + 0,4(8 - 3c)$;
- 4) $1,6(9a - 3b) - (4b - 6a) \cdot 1,5$;
- 5) $-(5,7m - 6,7) - (7,9 - 3,6m)$;
- 6) $\frac{15}{16}\left(5\frac{1}{3}x - \frac{4}{15}y\right) - \frac{7}{23}\left(3\frac{2}{7}x - 2\frac{4}{21}y\right)$.

194. Найдите значение выражения $17x - (2x + 5y)$, если $3x - y = -0,8$.

195. Найдите значение выражения:

1) $0,8(3a - 13) - 0,6(6a - 8)$ при $a = -3\frac{1}{12}$;

2) $6\frac{5}{9}(n - 9) + 2\frac{2}{9}(18 - n)$ при $n = 0,3$.

Деление рациональных чисел

196. Выполните деление:

1) $-28 : 4$;

3) $-\frac{56}{81} : \left(-\frac{32}{63}\right)$;

2) $-51,34 : (-17)$;

4) $-1\frac{17}{18} : 3\frac{1}{9}$.

197. Решите уравнение:

1) $-6x = 48$;

3) $-1,6x = -6,4$;

5) $-\frac{4}{9}x = -\frac{1}{7}$;

2) $0,8x = -3,2$;

4) $\frac{1}{7}x = -\frac{3}{14}$;

6) $-2\frac{1}{4}x = \frac{9}{16}$.

198. Выполните действия:

1) $4,3 \cdot (-7) - 9,6 : (9,2 - 10,8)$;

2) $(-1,8 + 2,66 : (-1,9)) : (-0,01) : (-0,8)$.

199. Найдите значение выражения:

1) $\left(-\frac{5}{9} + \frac{14}{15}\right) : \left(-\frac{17}{30}\right)$;

2) $\left(\frac{5}{18} - \left(-\frac{11}{27}\right)\right) : \left(-2\frac{5}{16}\right)$;

3) $\left(\frac{11}{18} - \frac{17}{24}\right) : \left(-\frac{5}{18} + \frac{4}{15}\right)$;

4) $-4\frac{5}{6} + 3\frac{3}{23} \cdot \left(-11\frac{4}{9} - (-3,6) : \frac{9}{35}\right)$.

Решение уравнений

200. Решите уравнение:

1) $11x = 36 - x$;

3) $8 - 4x = 2x - 16$;

2) $9x + 4 = 48 - 2x$;

4) $0,4x + 3,8 = 2,6 - 0,8x$;

$$5) 6,8 - 1,3x = 0,6x - 2,7;$$

$$6) \frac{4}{9}x + 14 = \frac{1}{6}x + 9.$$

201. Найдите корень уравнения:

$$1) 4(x - 6) = x - 9;$$

$$2) 6 - 3(x + 1) = 7 - 2x;$$

$$3) (8x + 3) - (10x + 6) = 9;$$

$$4) 3,5 - x = 8(x + 2,8);$$

$$5) 0,3(6 - 2y) = 4,5 - 0,7(y + 9);$$

$$6) \frac{3}{5} \left(\frac{7}{9}x - \frac{1}{3} \right) = x - 2\frac{1}{3}.$$

202. Решите уравнение:

$$1) 8(5 - 3x) = 6(2 - 4x) + 7;$$

$$2) 5(x - 12) = 6(x - 10) - x.$$

Решение задач с помощью уравнений

203. В три школы отправили 509 кг яблок, причём в первую школу отправили яблок в 7 раз больше, чем во вторую, а в третью — на 158 кг больше, чем во вторую. Сколько килограммов яблок отправили в каждую школу?

204. Одна сторона треугольника в 5 раз меньше второй и на 28 дм меньше третьей. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 84 дм.

205. Периметр прямоугольника равен 13 дм, одна из его сторон на 1,5 дм больше другой. Найдите площадь прямоугольника.

206. Пачка бумаги дороже набора карандашей на 36 р. Сколько стоит пачка бумаги и сколько — набор карандашей, если за 4 пачки бумаги заплатили столько же, сколько за 10 наборов карандашей?

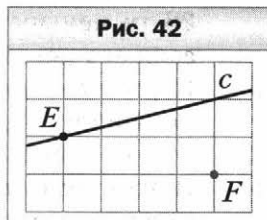
207. За 5 шоколадок и 6 леденцов заплатили 340 р. Шоколадка дороже леденца на 35 р. Сколько рублей стоит леденец? шоколадка?

208. Купили 12 наборов фломастеров по 40 р. и по 60 р., заплатив за всю покупку 580 р. Сколько купили наборов каждого вида?

- 209.** Расстояние между двумя городами поезд преодолел за 9 ч, а легковой автомобиль — за 7 ч. Найдите скорость поезда и скорость легкового автомобиля, если скорость поезда меньше скорости легкового автомобиля на 18 км/ч, а расстояния между городами по железной дороге и по шоссе равны.
- 210.** У Саши в коллекции было в 4 раза больше солдатиков, чем у Юры. Когда Саша подарил Юре 18 солдатиков, то у обоих мальчиков солдатиков стало поровну. Сколько солдатиков было у каждого мальчика вначале?
- 211.** В двух коробках было поровну конфет. Когда из первой коробки взяли 10 конфет, а из второй — 28 конфет, то в первой коробке стало конфет в 4 раза больше, чем во второй. Сколько конфет было в каждой коробке вначале?
- 212.** В первой вазе было в 4 раза больше ромашек, чем во второй. Когда из первой вазы взяли 14 ромашек, а из второй — 2 ромашки, то во второй вазе стало на 15 ромашек меньше, чем в первой. Сколько ромашек было в каждой вазе вначале?

Перпендикулярные прямые

- 213.** Перечертите рисунок 42. Проведите через каждую из точек E и F прямую, перпендикулярную прямой c .

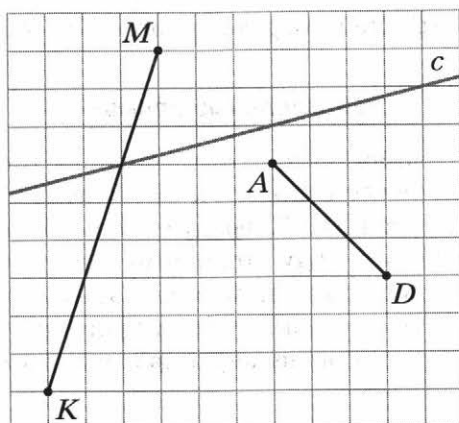


- 214.** Начертите угол ABC , градусная мера которого равна: 1) 47° ; 2) 142° . Отметьте на луче BC точку D и проведите через неё прямые, перпендикулярные прямым BA и BC .

Осевая и центральная симметрии

- 215.** Перечертите рисунок 43. Постройте отрезки, симметричные отрезкам AD и MK относительно прямой c .

Рис. 43



- 216.** Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки $P(-5)$ и $F(-1)$. Постройте точку B , симметричную точке P относительно точки F , и определите её координату.
- 217.** Перечертите рисунок 44. Постройте фигуру, симметричную треугольнику BCD относительно точки M .
- 218.** На рисунке 45 изображены сторона AB и ось симметрии a четырёхугольника $ABCD$. Перечертите рисунок и постройте четырёхугольник $ABCD$.

Рис. 44

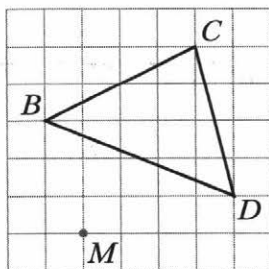
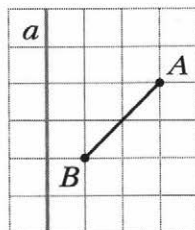


Рис. 45



- 219.** На рисунке 46 изображены сторона AB и центр симметрии O четырёхугольника $ABCD$. Перечертите рисунок и постройте четырёхугольник $ABCD$.

Параллельные прямые

- 220.** Начертите прямую b , отметьте вне её точку C . Проведите через точку C прямую, параллельную прямой b .
- 221.** Начертите угол DOB , градусная мера которого равна 122° . Отметьте между сторонами угла точку P и проведите через неё прямые, параллельные сторонам угла.
- 222.** Начертите треугольник ABC и проведите через вершину A прямую, параллельную противоположной стороне.

Координатная плоскость

- 223.** Найдите координаты точек A, B, C, D, E, F, K , изображённых на рисунке 47.

Рис. 46

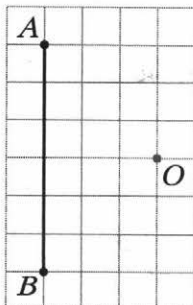
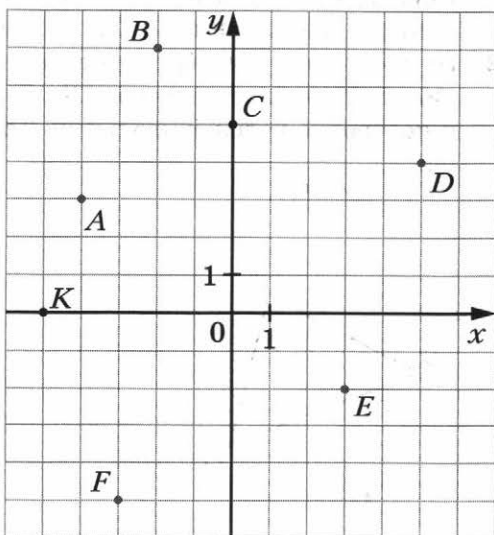


Рис. 47

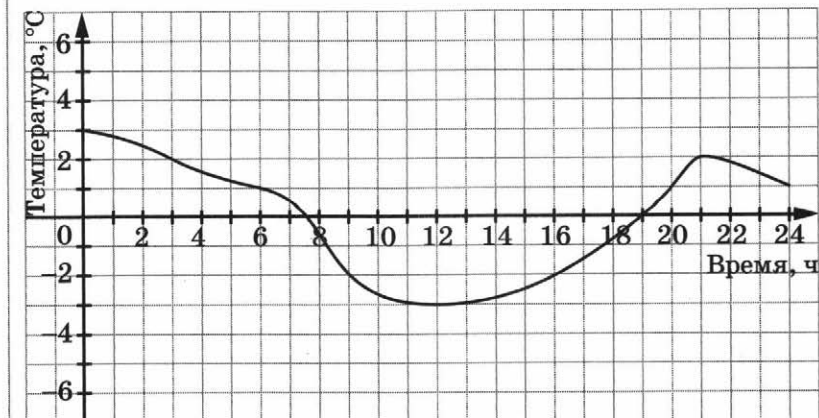


- 224.** Отметьте на координатной плоскости точки $E(3; -1)$, $F(4; 5)$, $K(-4; 2)$, $P(-2; -1)$, $T(2; -1)$, $A(0; 3)$, $D(3; 0)$, $H(0; -1)$.
- 225.** Начертите на координатной плоскости треугольник APC , если $A(-3; -4)$, $P(1; 4)$, $C(5; -1)$. Найдите координаты точек пересечения стороны PC с осью x и стороны AP с осью y .
- 226.** Постройте на координатной плоскости отрезок PE , где $P(-3; -1)$, $E(2; 3)$. Постройте отрезок, симметричный отрезку PE относительно оси ординат, и определите координаты концов полученного отрезка.
- 227.** Изобразите на координатной плоскости все точки $(x; y)$ такие, что $0 \leq y \leq 3$, x — произвольное число.

Графики

- 228.** На рисунке 48 изображён график изменения температуры воздуха на протяжении суток. Пользуясь графиком, установите:
- какой была температура воздуха в 3 ч, в 17 ч, в 24 ч;
 - в котором часу температура воздуха была 0°C , 1°C , 2°C ;

Рис. 48



3) какой была самая низкая температура и в котором часу;

4) на протяжении какого промежутка времени температура была ниже 0°C , выше 0°C ;

5) на протяжении какого промежутка времени температура повышалась, понижалась.

229. Турист вышел из пункта A в пункт B . Сначала он шёл 3 ч со скоростью 4 км/ч, потом 1 ч отдыхал, после чего шёл ещё 2 ч со скоростью 6 км/ч и прибыл в пункт B . Постройте график движения туриста.

Контрольные работы

Вариант 1

Контрольная работа № 1

Тема. Делимость натуральных чисел

1. Из чисел 378, 576, 893, 4 139 выпишите те, которые делятся нацело: 1) на 2; 2) на 9.
2. Разложите число 1 056 на простые множители.
3. Найдите наибольший общий делитель чисел:
1) 24 и 42;
2) 280 и 588.
4. Найдите наименьшее общее кратное чисел:
1) 3 и 6; 2) 28 и 9; 3) 15 и 20.
5. Докажите, что числа 728 и 1 275 — взаимно простые.
6. Вместо звёздочки в записи 1 73* поставьте такую цифру, чтобы полученное число было кратно 3 (рассмотрите все возможные случаи).
7. Дима собирает модели самолётов. Их можно расставить поровну на 14 полках, а можно, тоже поровну, — на восьми полках. Сколько моделей у Димы, если известно, что их больше 100, но меньше 120?

Контрольная работа № 2

Тема. Сравнение, сложение и вычитание дробей

1. Сократите дробь: 1) $\frac{12}{16}$; 2) $\frac{18}{27}$.
2. Сравните дроби:
1) $\frac{5}{8}$ и $\frac{3}{4}$; 2) $\frac{4}{9}$ и $\frac{3}{8}$.
3. Вычислите:
1) $\frac{4}{15} + \frac{3}{4}$; 3) $4\frac{4}{7} + 6\frac{1}{4}$;
2) $\frac{5}{6} - \frac{9}{14}$; 4) $5\frac{7}{8} - 3\frac{5}{6}$.

4. В первый день продали $4\frac{7}{24}$ ц картофеля, а во второй — на $1\frac{7}{12}$ ц меньше. Сколько центнеров картофеля продали за два дня?
5. Решите уравнение:
- 1) $10\frac{11}{24} - x = 6\frac{7}{16}$; 2) $\left(\frac{5}{6} + x\right) - \frac{2}{3} = \frac{13}{18}$.
6. За первый день турист прошёл $\frac{5}{18}$ туристического маршрута, за второй — $\frac{7}{27}$, за третий — $\frac{2}{9}$. Оставшуюся часть маршрута он прошёл за четвёртый день. Какую часть маршрута прошёл турист за четвёртый день?
7. Найдите все натуральные значения x , при которых верно неравенство $\frac{x}{9} < \frac{22}{45}$.

Контрольная работа № 3

Тема. Умножение дробей

1. Выполните умножение:
- 1) $\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{15}$; 2) $6\frac{3}{4} \cdot 1\frac{11}{45}$; 3) $\frac{11}{18} \cdot 36$.
2. В классе 24 учащихся, из них $\frac{3}{8}$ составляют мальчики. Сколько мальчиков учится в классе?
3. Найдите значение выражения $\left(4 - \frac{14}{33} \cdot 1\frac{1}{21}\right) \cdot 5\frac{5}{8}$.
4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна $10\frac{2}{3}$ см, его длина в $1\frac{7}{8}$ раза больше ширины, а высота составляет 15 % длины. Вычислите объём параллелепипеда.
5. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:
- $3\frac{3}{8} \cdot 3\frac{1}{5} + 3\frac{1}{5} \cdot 1\frac{5}{12} - 4\frac{1}{6} \cdot 3\frac{1}{5}$.

6. Между тремя школами распределили деньги на приобретение компьютеров. Первая школа получила $\frac{5}{18}$ всей суммы, вторая — $\frac{6}{13}$ оставшейся части денег, а третья — остальное. Какая из школ получила большую сумму денег?

Контрольная работа № 4

Тема. Деление дробей

1. Выполните деление:

1) $\frac{7}{15} : \frac{14}{25}$; 3) $9 : \frac{27}{28}$;

2) $\frac{8}{13} : 4$; 4) $2\frac{2}{9} : 1\frac{7}{9}$.

2. Поезд прошёл 102 км, что составляет $\frac{6}{11}$ всего пути.

Сколько километров составляет весь путь?

3. Рабочий изготовил 48 деталей, что составляет 16 % количества деталей, которые он должен был изготовить. Сколько всего деталей надо изготовить рабочему?

4. Выполните действия: $\left(14 - 2\frac{11}{12} : \frac{7}{18}\right) : 4\frac{7}{8}$.

5. Преобразуйте обыкновенную дробь $\frac{1}{6}$ в бесконечную периодическую десятичную дробь.

6. Из пункта A в направлении пункта B выехал первый велосипедист со скоростью $12\frac{2}{3}$ км/ч. Одновременно из пункта B в том же направлении выехал второй велосипедист, скорость которого в $1\frac{16}{41}$ раза меньше скорости первого. Через сколько часов после начала движения первый велосипедист догонит второго, если расстояние между пунктами A и B равно 8 км?

7. Каштаны составляют $\frac{7}{15}$ деревьев, растущих в парке, клёны — 55 % остатка, а берёзы — остальные 90 деревьев. Сколько всего деревьев растёт в парке?

Контрольная работа № 5

Тема. Отношения и пропорции.

Процентное отношение двух чисел

1. Найдите отношение: 12 м : 6 мм.
2. Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел: $\frac{9}{16} : \frac{13}{24}$.
3. Из 20 кг подсолнуха получают 18 кг семян. Сколько надо подсолнуха, чтобы получить 45 кг семян?
4. Найдите процент содержания цинка в сплаве, если 400 кг сплава содержат 56 кг цинка.
5. Решите уравнение $\frac{3x - 4}{6} = \frac{7}{8}$.
6. Цена товара повысилась со 140 р. до 161 р. На сколько процентов повысилась цена товара?
7. Число a составляет 250 % от числа b . Сколько процентов число b составляет от числа a ?

Контрольная работа № 6

Тема. Прямая и обратная

пропорциональные зависимости.

Окружность и круг. Вероятность случайного события

1. Автомобиль за некоторое время проехал 96 км. Какое расстояние проедет за то же время велосипедист, скорость которого в 8 раз меньше скорости автомобиля?
2. На некоторую сумму денег можно купить 18 тетрадей. Сколько можно купить на эту сумму денег альбомов, которые в 3 раза дороже тетрадей?

3. Найдите длину окружности, если её радиус равен 4,5 см.
4. Найдите площадь круга, если его радиус равен 6 см.
5. Между тремя школами распределили 280 кг апельсинов в отношении 6 : 3 : 5. Сколько килограммов апельсинов получила каждая школа?
6. С помощью циркуля и линейки постройте треугольник со сторонами 4 см, 6 см и 7 см.
7. В коробке лежат 10 карточек, пронумерованных числами от 1 до 10. Какова вероятность того, что на вынутой наугад карточке будет записано:
 - 1) число, кратное 3;
 - 2) число, меньше 12?
8. Заполните таблицу, если величина y прямо пропорциональна величине x .

x	7	0,4	
y		3,6	5,4

9. Заполните таблицу, если величина y обратно пропорциональна величине x .

x	12	8	
y	6		24

10. Представьте число 123 в виде суммы трёх слагаемых x , y и z так, чтобы $x : y = 2 : 5$, а $y : z = 3 : 4$.

Контрольная работа № 7

Тема. Рациональные числа.

Сравнение рациональных чисел

1. Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки $A(4)$, $B(-5)$, $C(0,5)$, $D(-0,5)$. Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?

2. Выберите среди чисел 2 ; -3 ; 0 ; $\frac{1}{7}$; $-5,6$; $9,1$; $16\frac{4}{13}$; 28 ; -23 ; $-1\frac{1}{3}$:
- 1) натуральные;
 - 2) целые;
 - 3) положительные;
 - 4) целые отрицательные;
 - 5) дробные отрицательные.
3. Сравните числа:
- 1) $-5,8$ и $2,4$;
 - 2) $-3,4$ и $-3,8$.
4. Вычислите:
- 1) $|-4,4| + |-3,6| - |-5,64|$;
 - 2) $\left| -\frac{5}{14} \right| : \left| 2\frac{1}{7} \right|$.
5. Найдите значение x , если:
- 1) $-x = -16$;
 - 2) $-(-x) = 9,4$.
6. Решите уравнение:
- 1) $|x| = 2,8$;
 - 2) $|x| = -1,6$.
7. Найдите наибольшее целое значение x , при котором верно неравенство $x \leq -12$.
8. Какую цифру можно поставить вместо звёздочки, чтобы получилось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):
- $$-9,6*8 > -9,627?$$
9. Найдите два числа, каждое из которых больше $-\frac{3}{19}$, но меньше $-\frac{2}{19}$.

Контрольная работа № 8

Тема. Сложение и вычитание рациональных чисел

1. Выполните действия:
- 1) $3,8 + (-7,3)$;
 - 5) $2,8 - 5,3$;
 - 2) $-6,4 + 10,2$;
 - 6) $-19,6 - 4,6$;
 - 3) $-4,6 + (-5,9)$;
 - 7) $-6,6 - (-12,3)$.
 - 4) $-7,6 + 7,6$;
2. Решите уравнение:
- 1) $7 + x = 4$;
 - 2) $-24 - y = -16$.

3. Найдите значение выражения:
 1) $-36 + 69 + (-17) + (-42) + 32$;
 2) $-8 - (-12) - (-7) + 12 - 20$;
 3) $2\frac{3}{4} - \left(-1\frac{1}{2}\right) + \left(-3\frac{5}{6}\right)$.
4. Упростите выражение $8,19 + a + (-5,8) + (-3,19) + 5,8$ и найдите его значение, если $a = -2\frac{3}{7}$.
5. Не выполняя вычислений, сравните:
 1) сумму чисел $-6,78$ и $-9,24$ и их разность;
 2) сумму чисел -25 и 43 и сумму чисел -95 и 88 .
 Ответ обоснуйте.
6. Сколько целых чисел расположено на координатной прямой между числами -34 и 36 ? Чему равна их сумма?
7. Решите уравнение $||x| - 4| = 5$.

Контрольная работа № 9

Тема. Умножение и деление рациональных чисел

1. Выполните действия:
 1) $-6,2 \cdot 3,4$;
 2) $-6\frac{3}{4} \cdot \left(-1\frac{11}{45}\right)$;
 3) $-19,68 : (-0,8)$;
 4) $16,32 : (-16)$.
2. Упростите выражение:
 1) $-2,4a \cdot (-5b)$; 3) $a + (a - 10) - (15 + a)$;
 2) $9a - a - 8b + 3b$; 4) $-4(b - 4) + 7(b + 2)$.
3. Найдите значение выражения:
 $(-3,25 - (-1,75)) : (-0,6) + 0,8 \cdot (-7)$.
4. Упростите выражение $-0,6(1,6b - 5) - (2,9b - 8) - 4(4 - 1,5b)$ и вычислите его значение при $b = -\frac{9}{13}$.
5. Чему равно значение выражения $4(5x - 3y) - 6(3x - y)$, если $3x - y = 2,1$?

Контрольная работа № 10

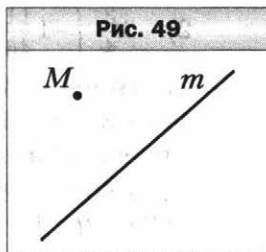
Тема. Решение уравнений и задач
с помощью уравнений

- Решите уравнение $9x - 7 = 6x + 14$.
- За три дня туристы прошли 38 км. За второй день они прошли в 2 раза больше, чем за первый, а за третий — на 6 км больше, чем за первый. Сколько километров прошли туристы за первый день?
- Найдите корень уравнения:
 1) $0,6 - 1,6(x - 4) = 3(7 - 0,4x)$; 2) $\frac{x-2}{x-7} = \frac{5}{8}$.
- В двух грузовых вагонах было поровну угля. Когда из первого вагона выгрузили 12 т угля, а из второго — 22 т, то в первом вагоне осталось в 6 раз больше угля, чем во втором. Сколько тонн угля было в каждом вагоне вначале?
- Решите уравнение $(12y + 18)(1,6 - 0,2y) = 0$.

Контрольная работа № 11

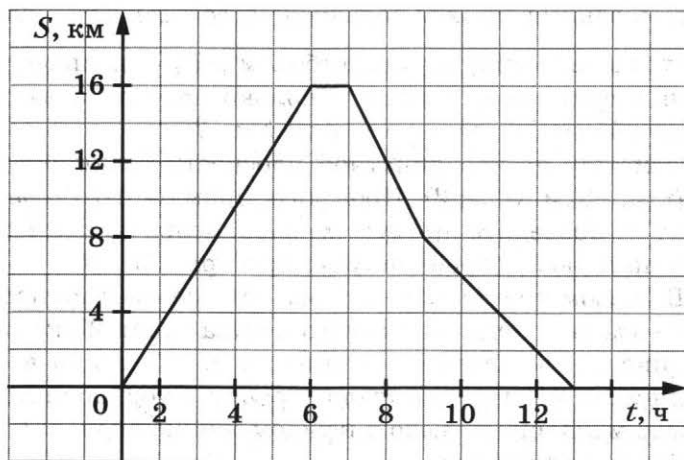
Тема. Перпендикулярные и параллельные прямые.
Координатная плоскость. Графики

- Перечертите рисунок 49. Проведите через точку M :
 1) прямую a , параллельную прямой m ;
 2) прямую b , перпендикулярную прямой m .
- Начертите произвольный треугольник BMC . Постройте фигуру, симметричную этому треугольнику относительно точки C .
- Отметьте на координатной плоскости точки $A(6; 1)$ и $D(-2; -3)$. Проведите отрезок AD .
 1) Найдите координаты точки пересечения отрезка AD с осью абсцисс.



- 2) Постройте отрезок, симметричный отрезку AD относительно оси ординат, и найдите координаты концов полученного отрезка.
4. Начертите угол ABC , градусная мера которого равна 140° , отметьте на его стороне BC точку D . Проведите через точку D прямую, перпендикулярную прямой BC , и прямую, перпендикулярную прямой AB .
5. На рисунке 50 изображён график движения туриста.
- 1) На каком расстоянии от дома был турист через 6 ч после начала движения?
 - 2) Сколько часов турист затратил на остановку?
 - 3) Через сколько часов после начала движения турист был на расстоянии 8 км от дома?
 - 4) С какой скоростью шёл турист последние четыре часа?

Рис. 50



6. Даны координаты трёх вершин прямоугольника $ABCD$: $A(-1; -1)$, $B(-1; 3)$ и $D(5; -1)$.
- 1) Начертите прямоугольник $ABCD$.
 - 2) Найдите координаты вершины C .

- 3) Найдите координаты точки пересечения диагоналей прямоугольника.
- 4) Вычислите площадь и периметр прямоугольника, считая, что длина единичного отрезка координатных осей равна 1 см.
7. Изобразите на координатной плоскости все точки $(x; y)$ такие, что $x = 5$, y — произвольное число.

Контрольная работа № 12

Тема. Обобщение и систематизация знаний учащихся по курсу математики 5 класса

1. Найдите значение выражения:
- 1) $(-9,7 + 7,1) : \left(-1\frac{4}{9}\right)$; 2) $\left(3\frac{1}{8} - 2\frac{5}{12}\right) \cdot \left(-1\frac{3}{17}\right)$.
2. Баскетболом занимается 48 человек. Количество человек, занимающихся волейболом, составляет $\frac{7}{8}$ количества занимающихся баскетболом и 70 % количества занимающихся футболом. Сколько человек занимается волейболом и сколько — футболом?
3. Отметьте на координатной плоскости точки $A(-4; 2)$, $B(0; -3)$ и $M(5; 2)$. Проведите прямую AB . Через точку M проведите прямую m , параллельную прямой AB , и прямую n , перпендикулярную прямой AB .
4. В первом ящике было в 5 раз больше мандаринов, чем во втором. Когда из первого ящика взяли 25 кг мандаринов, а во второй положили ещё 15 кг, то в обоих ящиках мандаринов стало поровну. Сколько килограммов мандаринов было в каждом ящике вначале?
5. Решите уравнение:
 $1,2(5x - 2) = 8 - (10,4 - 6x)$.

Вариант 2

Контрольная работа № 1

Тема. Делимость натуральных чисел

1. Из чисел 135, 240, 594, 3 251 выпишите те, которые делятся нацело: 1) на 5; 2) на 9.
2. Разложите число 1 584 на простые множители.
3. Найдите наибольший общий делитель чисел:
1) 36 и 63;
2) 180 и 312.
4. Найдите наименьшее общее кратное чисел:
1) 15 и 30; 2) 8 и 35; 3) 10 и 16.
5. Докажите, что числа 945 и 208 — взаимно простые.
6. Вместо звёздочки в записи $2\ 38*$ поставьте такую цифру, чтобы полученное число было кратно 3 (рассмотрите все возможные случаи).
7. Катя собирает фигурки лошадок. Их можно расставить поровну на 9 полках, а можно, тоже поровну, — на 15 полках. Сколько фигурок у Кати, если известно, что их больше 110, но меньше 140?

Контрольная работа № 2

Тема. Сравнение, сложение и вычитание дробей

1. Сократите дробь: 1) $\frac{12}{15}$; 2) $\frac{14}{21}$.
2. Сравните дроби:
1) $\frac{9}{10}$ и $\frac{4}{5}$; 2) $\frac{4}{7}$ и $\frac{2}{3}$.
3. Вычислите:
1) $\frac{4}{7} + \frac{2}{5}$; 2) $\frac{7}{12} - \frac{5}{9}$; 3) $2\frac{3}{4} + 3\frac{2}{5}$; 4) $3\frac{4}{9} - 2\frac{1}{6}$.
4. На путь из пункта *A* в пункт *B* велосипедист потратил $3\frac{1}{6}$ ч, а на путь из пункта *B* в пункт *C* — на $1\frac{1}{3}$ ч меньше. Сколько часов потратил велосипедист на путь из пункта *A* в пункт *C*?

5. Решите уравнение:

1) $8\frac{9}{10} - x = 4\frac{5}{6}$; 2) $\frac{9}{14} + \left(x - \frac{3}{7}\right) = \frac{23}{28}$.

6. За первую неделю отремонтировали $\frac{1}{8}$ дороги, за вторую — $\frac{5}{12}$, за третью — $\frac{3}{16}$. Оставшуюся часть дороги отремонтировали за четвёртую неделю. Какую часть дороги отремонтировали за четвёртую неделю?
7. Найдите все натуральные значения x , при которых верно неравенство $\frac{x}{8} < \frac{31}{48}$.

Контрольная работа № 3

Тема. Умножение дробей

1. Выполните умножение:

1) $\frac{4}{27} \cdot \frac{9}{16}$; 2) $5\frac{3}{5} \cdot 1\frac{4}{21}$; 3) $\frac{13}{16} \cdot 32$.

2. Вика купила 56 тетрадей, из них $\frac{4}{7}$ составили тетради в клетку. Сколько тетрадей в клетку купила Вика?
3. Найдите значение выражения $\left(3 - \frac{15}{28} \cdot 1\frac{1}{6}\right) \cdot 2\frac{2}{19}$.
4. Высота прямоугольного параллелепипеда равна $6\frac{2}{3}$ см, его длина в $2\frac{1}{4}$ раза больше высоты, а ширина составляет 20 % длины. Вычислите объём параллелепипеда.
5. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:
- $$1\frac{1}{2} \cdot 2\frac{10}{13} + 2\frac{3}{4} \cdot 2\frac{10}{13} - 2\frac{10}{13} \cdot 3\frac{1}{6}.$$
6. Яблони составляют $\frac{7}{24}$ деревьев, растущих в саду, вишни — $\frac{9}{17}$ оставшихся деревьев, а остальные деревья — груши. Каких деревьев в саду растёт больше всего?

Контрольная работа № 4

Тема. Деление дробей

1. Вычислите:

1) $\frac{12}{35} : \frac{2}{5}$; 2) $\frac{15}{17} : 5$; 3) $4 : \frac{20}{21}$; 4) $8\frac{3}{4} : 2\frac{1}{3}$.

2. Был собран урожай с 42 га, что составляет $\frac{7}{12}$ площади поля. Сколько гектаров составляет площадь всего поля?
3. В доме 45 однокомнатных квартир, что составляет 15 % всех квартир. Сколько всего квартир в этом доме?
4. Выполните действия: $\left(10 - 1\frac{17}{27} : \frac{22}{45}\right) : 4\frac{4}{9}$.
5. Преобразуйте обыкновенную дробь $\frac{5}{6}$ в бесконечную периодическую десятичную дробь.
6. Из пункта *A* в направлении пункта *B* вышел первый пешеход со скоростью $5\frac{5}{6}$ км/ч. Одновременно с ним из пункта *B* в том же направлении вышел второй пешеход, скорость которого в $1\frac{1}{4}$ раза меньше скорости первого. Через сколько часов после начала движения первый пешеход догонит второго, если расстояние между пунктами *A* и *B* равно $1\frac{3}{4}$ км?
7. В 6 «А» классе учится 30 % шестиклассников, в 6 «Б» — $\frac{4}{7}$ оставшихся, а в 6 «В» — остальные 18 учащихся. Сколько всего шестиклассников учится в этой школе?

Контрольная работа № 5

Тема. Отношения и пропорции.
Процентное отношение двух чисел

1. Найдите отношение: 18 кг : 2 г.

2. Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел: $\frac{17}{18} : \frac{7}{12}$.
3. Из 60 кг свежих слив получают 21 кг сушёных. Сколько надо взять свежих слив, чтобы получить 35 кг сушёных слив?
4. Найдите процент содержания меди в сплаве, если 600 г сплава содержат 48 г меди.
5. Решите уравнение $\frac{4x + 5}{13} = \frac{8}{9}$.
6. Цена товара снизилась с 340 р. до 323 р. На сколько процентов снизилась цена товара?
7. Число a составляет 160 % от числа b . Сколько процентов число b составляет от числа a ?

Контрольная работа № 6

**Тема. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.
Окружность и круг. Вероятность случайного события**

1. Турист за некоторое время прошёл 9 км. Какое расстояние проедет за то же время всадник, скорость которого в 3 раза больше скорости туриста?
2. На некоторую сумму денег можно купить 16 больших наборов фломастеров. Сколько можно купить на эту сумму денег маленьких наборов фломастеров, которые в 4 раза дешевле больших наборов?
3. Найдите длину окружности, если её радиус равен 3,5 см.
4. Найдите площадь круга, если его радиус равен 5 см.
5. Между тремя санаториями распределили 320 кг бананов в отношении 4 : 7 : 5. Сколько килограммов бананов распределили в каждый санаторий?
6. С помощью циркуля и линейки постройте треугольник со сторонами 4 см, 5 см и 7 см.
7. В коробке лежат 10 карточек, пронумерованных числами от 1 до 10. Какова вероятность того, что на вынутой наугад карточке будет записано:

- 1) число, кратное 4;
- 2) число, большее 11?

8. Заполните таблицу, если величина y прямо пропорциональна величине x .

x	0,8	1,2	
y		4,8	2,8

9. Заполните таблицу, если величина y обратно пропорциональна величине x .

x	16	8	
y	4		32

10. Представьте число 145 в виде суммы трёх слагаемых x , y и z так, чтобы $x : y = 4 : 3$, а $y : z = 2 : 5$.

Контрольная работа № 7

Тема. Рациональные числа.

Сравнение рациональных чисел

1. Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки $A(-1)$, $B(4)$, $C(1,5)$, $D(-1,5)$. Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?
2. Выберите среди чисел 9 ; $\frac{1}{19}$; -16 ; 0 ; $7,2$; $-3,8$; $4\frac{3}{16}$; -50 ; $-2\frac{6}{17}$; 24 :
 - 1) натуральные;
 - 2) целые;
 - 3) положительные;
 - 4) целые отрицательные;
 - 5) дробные отрицательные.
3. Сравните числа:
 - 1) $3,1$ и $-6,7$;
 - 2) $-4,2$ и $-4,6$.
4. Вычислите:
 - 1) $|-7,3| + |-1,8| - |3,45|$;
 - 2) $\left| \frac{17}{90} \right| : \left| -1\frac{8}{9} \right|$.

5. Найдите значение x , если:
1) $-x = 25$; 2) $-(-x) = -4,9$.
6. Решите уравнение:
1) $|x| = 4,5$; 2) $|x| = -1,8$.
7. Найдите наименьшее целое значение x , при котором верно неравенство $x > -14$.
8. Какую цифру можно поставить вместо звёздочки, чтобы получилось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи): $-5,35* < -5,356$?
9. Найдите два числа, каждое из которых больше $-\frac{6}{17}$, но меньше $-\frac{5}{17}$.

Контрольная работа № 8

Тема. Сложение и вычитание рациональных чисел

1. Выполните действия:
1) $-9,4 + 6,8$; 5) $3,8 - 4,4$;
2) $14,3 + (-8,7)$; 6) $-16,7 - 5,5$;
3) $-2,8 + (-7,6)$; 7) $-2,2 - (-15,1)$.
4) $4,7 + (-4,7)$;
2. Решите уравнение:
1) $9 + x = 5$;
2) $-33 - y = -19$.
3. Найдите значение выражения:
1) $-42 + 75 + (-14) + (-26) + 56$;
2) $12 + (-20) - (-11) - (-6) - 10$;
3) $3\frac{5}{12} - \left(-1\frac{1}{3}\right) + \left(-4\frac{3}{8}\right)$.
4. Упростите выражение $-13,24 + b + 4,9 + 8,24 + (-4,9)$ и найдите его значение, если $b = 3\frac{4}{9}$.
5. Не выполняя вычислений, сравните:
1) разность чисел $-5,34$ и $-12,14$ и их сумму;
2) сумму чисел -176 и -35 и сумму чисел -19 и 21 .
Ответ обоснуйте.

6. Сколько целых чисел расположено на координатной прямой между числами -27 и 25 ? Чему равна их сумма?
7. Решите уравнение $||x| - 9| = 3$.

Контрольная работа № 9

Тема. Умножение и деление рациональных чисел

1. Выполните действия:
 1) $8,4 \cdot (-5,7)$; 3) $22,23 : (-0,9)$;
 2) $\left(-5\frac{3}{5}\right) \cdot \left(-1\frac{4}{21}\right)$; 4) $-28,98 : (-14)$.
2. Упростите выражение:
 1) $-4,2x \cdot (-6y)$; 3) $k - (17 - k) + (-k + 30)$;
 2) $8m + 5p - 13m - p$; 4) $-6(4 + a) + 8(a - 6)$.
3. Найдите значение выражения:
 $(-1,42 - (-3,22)) : (-0,8) + (-6) \cdot (-0,7)$.
4. Упростите выражение $5(-1,4a + 3) - (1 - 2,5a) - 4(0,8a + 3)$ и вычислите его значение при $a = \frac{5}{7}$.
5. Чему равно значение выражения $2(4a + 3b) - 3(2a + 6b)$, если $6b - a = -1,9$?

Контрольная работа № 10

Тема. Решение уравнений и задач с помощью уравнений

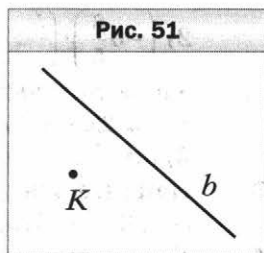
1. Решите уравнение $11x - 9 = 4x + 19$.
2. За три недели отремонтировали 58 км дороги. За первую неделю отремонтировали в 3 раза больше, чем за третью, а за вторую — на 8 км больше, чем за третью. Сколько километров дороги отремонтировали за третью неделю?
3. Найдите корень уравнения:
 1) $5,6 - 3(2 - 0,4x) = 0,4(4x + 1)$; 2) $\frac{x+2}{9} = \frac{x-3}{2}$.

4. На двух озёрах было поровну уток. Когда с первого озера улетели 29 уток, а со второго — 11 уток, то на первом озере осталось в 7 раз меньше уток, чем на втором. Сколько уток было на каждом озере вначале?
5. Решите уравнение $(14y + 21)(1,8 - 0,3y) = 0$.

Контрольная работа № 11

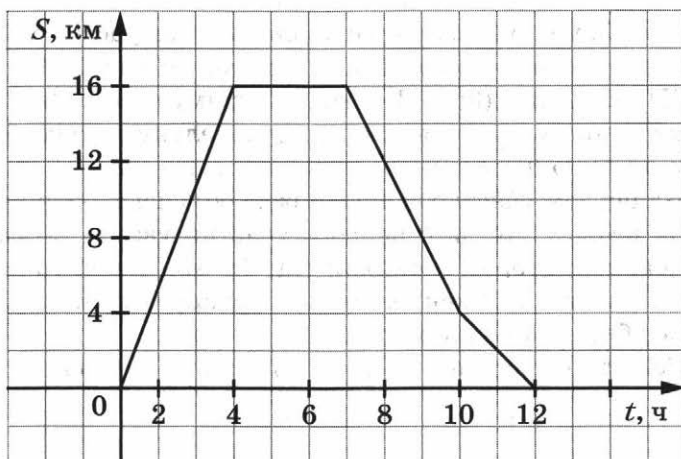
**Тема. Перпендикулярные и параллельные прямые.
Координатная плоскость. Графики**

1. Перечертите в тетрадь рисунок 51. Проведите через точку K :
1) прямую c , перпендикулярную прямой b ;
2) прямую m , параллельную прямой b .
2. Начертите произвольный треугольник ACE . Постройте фигуру, симметричную этому треугольнику относительно точки A .
3. Отметьте на координатной плоскости точки $B(1; -5)$ и $P(-1; 1)$. Проведите отрезок BP .
1) Найдите координаты точки пересечения отрезка BP с осью ординат.
2) Постройте отрезок, симметричный отрезку BP относительно оси абсцисс, и найдите координаты концов полученного отрезка.
4. Начертите угол MKE , градусная мера которого равна 160° , отметьте на его стороне KE точку A . Проведите через точку A прямую, перпендикулярную прямой KE , и прямую, перпендикулярную прямой MK .
5. На рисунке 52 изображён график движения туриста.
1) На каком расстоянии от дома был турист через 3 ч после начала движения?
2) Сколько часов турист затратил на остановку?
3) Через сколько часов после начала движения турист был на расстоянии 12 км от дома?



4) С какой скоростью шёл турист последние 2 часа?

Рис. 52



6. Даны координаты трёх вершин прямоугольника $ABCD$: $A(-4; -2)$, $C(2; 4)$ и $D(2; -2)$.
- 1) Начертите этот прямоугольник.
 - 2) Найдите координаты вершины B .
 - 3) Найдите координаты точки пересечения диагоналей прямоугольника.
 - 4) Вычислите площадь и периметр прямоугольника, считая, что длина единичного отрезка координатных осей равна 1 см.
7. Изобразите на координатной плоскости все точки $(x; y)$ такие, что $y = 4$, x — произвольное число.

Контрольная работа № 12

Тема. Обобщение и систематизация знаний учащихся

1. Найдите значение выражения:

$$1) (-1,56 - 1,24) \cdot \left(-1\frac{5}{14}\right); \quad 2) \left(4\frac{5}{9} - 3\frac{7}{12}\right) : \left(-1\frac{8}{27}\right).$$

2. В парке растёт 40 берёз. Количество каштанов, растущих в этом парке, составляет 45 % количества растущих в нём берёз и $\frac{6}{11}$ количества растущих в нём дубов. Сколько каштанов и сколько дубов растёт в парке?
3. Отметьте на координатной плоскости точки $M(0; 4)$, $K(-3; -2)$ и $A(3; 6)$. Проведите прямую MK . Через точку A проведите прямую a , параллельную прямой MK , и прямую b , перпендикулярную прямой MK .
4. На первом участке было в 3 раза больше саженцев, чем на втором. Когда с первого участка увезли 30 саженцев, а на втором посадили ещё 10 саженцев, то на обоих участках саженцев стало поровну. Сколько саженцев было на каждом участке вначале?
5. Решите уравнение: $0,5(8x + 1) = 1,5 - (2 - 4x)$.