

Все домашние работы к учебнику
Н. Я. Виленкина, В. И. Жохова,
А. С. Чеснокова, С. И. Шварцбурда.
Математика. 6 класс. (М.: «Мнемозина»)

Глава I. ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ

§1. Делимость чисел

1. Делители и кратные

1. Общее количество орехов должно делиться на количество орехов в одной кучке без остатка. Поэтому: по 1 ореху — $\frac{36}{1} = 36$ кучек; по 2 ореха — $\frac{36}{2} = 18$ кучек; по 3 ореха — $\frac{36}{3} = 12$ кучек; по 4 ореха — $\frac{36}{4} = 9$ кучек; по 6 орехов — $\frac{36}{6} = 6$ кучек; по 9 орехов — $\frac{36}{9} = 4$ кучки; по 12 орехов — $\frac{36}{12} = 3$ кучки; по 18 орехов — $\frac{36}{18} = 2$ кучки; по 36 орехов — $\frac{36}{36} = 1$ кучка.

2. а) Да, можно так как $42 : 6 = 7$. Для этого нужно взять 7 коробок. б) Нет, нельзя. 49 не делится на 6 без остатка $49 : 6 = 8 \cdot 6 + 1$. Для этого надо взять 8 коробок и ещё одну ложку из вскрытой коробки.

3. а) $45 : 5 = 9$ — верно; б) неверно; в) неверно; г) $27 : 3 = 9$ — верно; д) неверно; е) $156 : 13 = 12$ — верно.

4. $105 : 15 = 7$ — да является; $105 : 7 = 15$ — да является.

5. а) 4 и 10; б) 4, 8, 12, 16 — кратные числа 4; в) делители 16 и кратные 4, 8, 16; г) число 6 кратно числу 3 и является делителем числа 18.

6. а) 1, 2, 3, 6; б) 1, 2, 3, 6, 9, 18; в) 1, 5, 25; г) 1, 19.

7. а) 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 77, 88, 96, 99; б) 11, 22, 33, 44, 55, 66; в) 48, 96; г) 99.

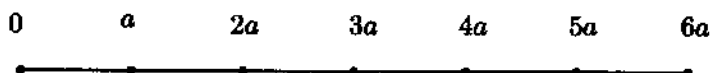
8. Школьники могут построиться: по $90 : 2 = 45$ школьников в две шеренги; по $90 : 5 = 18$ школьников в 5 шеренг; 90 не делится на 11 без остатка; по $90 : 6 = 15$ школьников в 5 ряду.

9.

70525	217	— деление 325 без остатка;
-651	325	
542		
-434		
1085		
-1085		
0		

$$\begin{array}{r}
 225261 \overline{) 729} \quad \text{— деление} \\
 \underline{2187} \\
 6561 \\
 \underline{6561} \\
 0
 \end{array}
 \quad \begin{array}{l}
 309 \text{ без остатка.}
 \end{array}$$

10. Числа a , $2a$, $3a$, $4a$, $5a$, $6a$ кратны числу a .



11. Делители числа 6: 1, 2, 3, 6, сумма делителей не считая самого числа: $1 + 2 + 3 = 6$; число 28: 1, 2, 4, 7, 14, 28; $1 + 2 + 4 + 7 + 14 = 28$; число 496: 1, 2, 4, 8, 16, 31, 62, 124, 248, 496; $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 31 + 62 + 124 + 248 = 496$.

12. Делители числа 220: 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55, 110, 220; $1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284$. Делители числа 284: 1, 2, 4, 71, 142, 284; $1 + 2 + 4 + 71 + 142 = 220$.

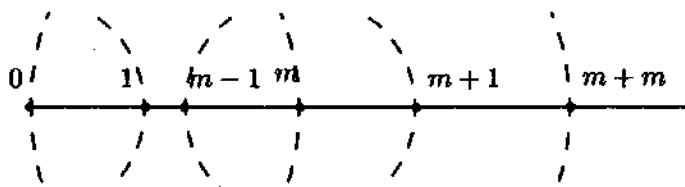
13. Пусть a и b натуральные числа, тогда их произведение $a \cdot b$, и, $\frac{a \cdot b}{a} = b$, $\frac{a \cdot b}{b} = a$, то есть $a \cdot b$ кратно a и b .

14. Ширина кадра на рисунке $a = 2,8$ см, а высота $b = 4,3$ см; после увеличения в 5 раз они будут равны: $a \cdot 5 = 2,8 \cdot 5 = 14$ см, $b \cdot 5 = 4,3 \cdot 5 = 21,5$ см, соответственно; после увеличения в 10 раз они будут равны: $a \cdot 10 = 2,8 \cdot 10 = 28$ см, $b \cdot 10 = 4,3 \cdot 10 = 43$ см, соответственно. Следовательно при десятикратном увеличении изображение кадра не уместится на листе бумаги, так как лист имеет размеры — 24×30 см.

15. а) 5,8; 7,23; 0,68; 0,94; 3,82; б) 0,46; 0,54; 0,8; 0,03; 0,55; в) 0,8; 6,3; 7; 1; 1; г) 0,6; 0,4; 0,3; 0,05; 2,05.

16. а) $128 : 2 = 64$, $128 : 4 = 32$, $128 : 8 = 16$, $128 : 16 = 8$, $128 : 32 = 4$, $128 : 64 = 2$. б) $6 + 6 = 12$; $12 + 6 = 18$; $18 + 6 = 24$; $24 + 6 = 30$; $6 \cdot 5 = 30$; $6 \cdot 3 = 18$.

- 17.



18. а) $16,2 \cdot 0,8 + 1,4 = 14,36$ — 2) $16,2 \cdot 0,8 + 1,4 = 14,36$;
 б) $16,2 + 0,8 \cdot 1,4 = 17,32$ — 3) $0,8 \cdot 1,4 + 16,2 = 17,32$; в) $16,2 \times$
 $\times (0,8 + 1,4) = 35,64$ — 1) $(0,8 + 1,4) \cdot 16,2 = 35,64$.

19. а)
$$\begin{array}{r|l} 243 & 15 \\ -15 & 16 \\ \hline 93 & \\ -90 & \\ \hline 3 & \end{array}$$
 б)
$$\begin{array}{r|l} 3629 & 12 \\ -36 & 302 \\ \hline 029 & \\ -24 & \\ \hline 5 & \end{array}$$
 в)
$$\begin{array}{r|l} 1075 & 29 \\ -87 & 37 \\ \hline 205 & \\ -203 & \\ \hline 2 & \end{array}$$

г)
$$\begin{array}{r|l} 1632 & 51 \\ -153 & 32 \\ \hline 102 & \\ -102 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

20. а)
$$\begin{array}{r|l} 273 & 106 \\ -20 & 27 \\ \hline 73 & \\ -70 & \\ \hline 3 & \end{array}$$
 б)
$$\begin{array}{r|l} 3785 & 2 \\ -2 & 1892 \\ \hline 17 & \\ -16 & \\ \hline 18 & \\ -18 & \\ \hline 05 & \\ -4 & \\ \hline 1 & \end{array}$$
 в)
$$\begin{array}{r|l} 3843 & 5 \\ -35 & 768 \\ \hline 34 & \\ -30 & \\ \hline 43 & \\ -40 & \\ \hline 3 & \end{array}$$

г)
$$\begin{array}{r|l} 4236 & 15 \\ -30 & 28 \\ \hline 123 & \\ -120 & \\ \hline 3 & \end{array}$$
 д)
$$\begin{array}{r|l} 100 & 3 \\ -9 & 33 \\ \hline 10 & \\ -9 & \\ \hline 1 & \end{array}$$
 е)
$$\begin{array}{r|l} 1000 & 9 \\ -9 & 111 \\ \hline 10 & \\ -9 & \\ \hline 10 & \\ -9 & \\ \hline 1 & \end{array}$$

21.

a	124	458	273
b	15	45	10
c	8	10	27
c	4	8	3

22. а) $3,4 + 2,5 = 5,9$; $17,2 + 2,8 = 20$; $5,9 + 3,7 = 9,6$; $4,587 +$
 $+ 7,64 = 12,227$; б) $5,7 - 1,3 = 4,4$; $8 - 3,4 = 4,6$; $12,3 - 1,8 = 10,5$;
 $10,273 - 5,49 = 4,783$; в) $2,4 \cdot 3 = 7,2$; $3,02,7 = 21,14$; $2,6 \cdot 3,7 = 9,62$;
 $4,5 \cdot 2,06 = 9,27$; г) $3,5 : 7 = 0,5$; $8,4 : 4 = 2,1$; $60,8 : 1,9 = 32$;
 $20,52 : 3,8 = 5,4$.

23. Смотри решение задачи в учебнике.

24.

БЭК	ЗБК	КБЗ	СВЗ
БЭС	ЗВС	КВС	СВК
БКЗ	ЗКБ	КЗВ	СЗВ
БКС	ЗКС	КЭС	СЗК
БСЗ	ЗСВ	КСВ	СКВ
БСК	ЗСК	КСЗ	СКЗ

25. 1) Во втором мешке было $54,4 : 1,7 = 32$ кг крупы; в третьем мешке — $32 + 2,6 = 34,6$ кг крупы; в трех мешках вместе было — $54,4 + 32 + 34,6 = 121$ кг крупы.

2) На вторую машину погрузили: $4,5 \cdot 1,4 = 6,3$ т картофеля; на третью машину погрузили: $6,3 - 1,6 = 4,7$ т картофеля; на все три машины погрузили: $4,5 + 6,3 + 4,7 = 15,5$ т картофеля.

26. 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30.

27. а) 14, 21, 42, 63; б) 51, 68; в) 14, 21, 31, 42, 51, 63, 68, 75; г) 21, 31, 51, 63, 75.

28.	$\begin{array}{r l} 385 & 13 \\ - 26 & 29 \\ \hline 125 & \\ - 117 & \\ \hline 8 & \end{array}$	$\begin{array}{r l} 548 & 12 \\ - 48 & 45 \\ \hline 68 & \\ - 60 & \\ \hline 8 & \end{array}$	$\begin{array}{r l} 3710 & 30 \\ - 30 & 123 \\ \hline 71 & \\ - 60 & \\ \hline 110 & \\ - 90 & \\ \hline 20 & \end{array}$
------------	---	---	--

29. Площадь первого поля: 27,3 га. Площадь второго поля: $27,3 - 4,8 = 22,5$ га. площадь третьего поля: $22,5 \cdot 1,6 = 36$ га. Общая площадь всех полей: $27,3 + 22,5 + 36 = 85,8$ га.

30. а) $18,36 + 0,64 : 0,8 = 18,36 + 0,8 = 19,16$; б) $80 \cdot 11 - 42558 : 519 = 880 - 82 = 798$; в) $3,44 : 0,4 + 24,56 = 8,6 + 24,56 = 33,16$; г) $684245 - 675 \cdot 246 = 167580 - 166050 = 1530$.

2. Признаки делимости на 10, на 5 и на 2

31. Красным карандашом подчеркнуты числа: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30.

Синим карандашом подчеркнуты числа: 5, 10, 15, 20, 25, 30.

Подчеркнуты обоими карандашами: 10, 20, 30, — эти числа делятся на 10.

На 2 или на 5 не делятся числа: 1, 3, 7, 9, 11, 13, 17, 19, 21, 23, 27, 29.

32. а) 2, 4, 6 делятся на 2; б) 5, 10, 15 делятся на 5; в) 10, 20, 30 делятся на 2 и на 5; г) 3, 7, 9 не делятся ни на 2 ни на 5.

33. а) 10 и 20; б) 15 и 25; в) 12 и 22; г) 7 и 9.

34. На 100 делятся числа: 200, 3000, 50 000.

На 1000 делятся: 3000, 50 000.

На 100 делятся числа, оканчивающиеся двумя и более нулями.

На 1000 делятся числа, оканчивающиеся тремя и более нулями.

35. а) 200, 202, 220, 222, 250, 252, 500, 502, 520, 522, 550, 552; б) 200, 205, 220, 225, 250, 255, 500, 505, 520, 525, 550, 555.

36. Коля мог принести только 50 яиц, 50 делится на 10 без остатка $50 : 10 = 5$.

37. 92 карандаша быть не может, так как 92 не делится на 5 без остатка.

90 и 75 карандаша может быть, так как $90 : 5 = 18$; $75 : 5 = 15$.

38.

a	b	$a + b$:	$a - b$:
чётное	нечётное	нечётное	нечётное
чётное	чётное	чётное	чётное
нечётное	чётное	нечётное	нечётное
нечётное	нечётное	чётное	чётное

39. а) Нет нельзя, число должно оканчиваться нулём; б) Да можно, число должно оканчиваться 4; в) Нет нельзя, число должно оканчиваться 0 или 5; г) Да можно, число должно оканчиваться 3.

40. а) 65, 70, 75; б) 410, 415, 420, 425, 430, 435, 440, 445; в) 25, 30, 35, 40, 45; г) 5, 10, 15, 20, 25.

41. а) 17,3; 25,05; 2,4; 4,04; 3,57; б) 0,028; 0,55; 0,4; 0,63; 2,15; в) 1; 10; 10; 240; 270; г) 1,3; 0,2; 0,37; 53; 20.

42. Эти числа 1, 2, 5, 7, 10, 14, 35, 70 — делители числа 70.

43. Пусть это некоторое число x , тогда, если к нему прибавит 4, то получится число $x + 4$. Так как оно нацело

делится на 6, то оно кратно 6. Для этого надо, чтобы число к некоторому числу, меньшему чем x , но так же кратному 6 прибавлялась 6, так как прибавляется 4, то до шести не хватает 2. Следовательно и остаток от деления первого числа на 6 будет равен 2.

44. Такая программа каждый раз прибавляет число 12.

Во втором случае будут появляться числа: 16, 24, 32, 40, 48.

45. а) Все три числа — 10, 15 и 20 кратны 5; и их сумма $10 + 15 + 20 = 45$ тоже будет кратна 5; б) числа 2 и 4 кратны 2; но число 5 не кратно 2; и сумма $2 + 4 + 5 = 11$ не будет кратна 2.

46. Наименьший делитель числа 24 равен 1,

Наибольший делитель числа 24 равен 24,

Наименьшее кратное числа 24 равно 24,

Наибольшего кратного у числа 24 нет;

Число 60 кратно и 5 и 12, потому что $60 : 5 = 12$, $60 : 12 = 5$.

47. а) 10, 20, 25, 50; б) 25, 50, 75; в) 25, 50.

48. Так как $\frac{a}{b} = r$, то $a = b \cdot r$. Из этого следует, что $\frac{a}{r} = b$, то есть r тоже будет делителем числа a .

Например: $a = 18$, $b = 3$, $18/3 = 6$, $18/6 = 3$.

49. а) Если a кратно b , а b кратно c , то $a = n \cdot b$, $b = m \cdot c$, то $\frac{a}{c} = \frac{n \cdot b}{b/m} = (n \cdot m)$, так как n и m натуральные числа, значит a кратно c ; б) $a = n \cdot 6$, $b = m \cdot 6$, $a + b = n \cdot 6 + m \cdot 6 = (n + m) \cdot 6$, то есть если a и b делятся на 6, то и $a + b$ делится на 6.

50. Правильные дроби: $\frac{3}{8}$; $\frac{7}{9}$; $\frac{2}{3}$;
Неправильные дроби: $\frac{8}{5}$; $\frac{5}{4}$; $\frac{11}{11}$.

51. Дробь $\frac{a-3}{8}$ будет правильной при a равном 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Дробь $\frac{9}{b+2}$ будет неправильной при b равном 1, 2, 3, 4, 5, 6.

52. а) $(x + 2,3) \cdot 0,2 = 0,7 \Rightarrow x + 2,3 = 0,7 : 0,2 \Rightarrow x + 2,3 = 3,5 \Rightarrow x = 3,5 - 2,3 \Rightarrow x = 1,2$; б) $(2,8 - x) : 0,3 = 5 \Rightarrow 2,8 - x = 5 \cdot 0,3 \Rightarrow 2,8 - x = 1,5 \Rightarrow x = 2,8 - 1,5 \Rightarrow x = 1,3$; в) $4,2x + 8,4 = 14,7 \Rightarrow 4,2x = 14,7 - 8,4 \Rightarrow 4,2x = 6,3 \Rightarrow x = 6,3 : 4,2 \Rightarrow x = 1,5$; г) $0,39 : x - 0,1 = 0,16 \Rightarrow 0,39 : x = 0,16 + 0,1 \Rightarrow 0,39 : x = 0,26 \Rightarrow x = 0,39 : 0,26 \Rightarrow x = 1,5$.

53. а) Первого мальчика можно выбрать шестью способами, второго — пятью, третьего — четырьмя, четвертого —

тремя, пятого — двумя, шестого — одним. Следовательно, очередность прыжков можно установить $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 = 720$ способами; б) Аналогично рассуждая, для четырёх мальчиков получим $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$ способа. Учитывая, что первыми прыгают Костя или Саша, получим $2 \cdot 24 = 48$ способов.

54. 1) $x \cdot 11 - 2,75 = 85,25 \Rightarrow x = \frac{85,25 + 2,75}{11} = \frac{88}{11} = 8.$

2) $(x + 9,2) \cdot 11 = 110 \Rightarrow x = \frac{110}{11} - 9,2 = 0,8.$

55. а) 154, 174, 178, 320, 346; б) 315, 320, 425, 475; в) 320; г) 161, 191, 315, 425, 475.

56. а) 12, 14, 16, 18, 20; б) 13, 17, 19, 21.

57. 1000, 1050, 5555.

58. Правильные дроби: $\frac{5}{7}, \frac{8}{9}, \frac{13}{19}, \frac{4}{5}, \frac{125}{126};$

Неправильные дроби: $\frac{18}{18}, \frac{5}{4}, \frac{384}{383}.$

59. а) $(4,9 - x) : 1,2 = 3 \Rightarrow 4,9 - x = 3 \cdot 1,2 \Rightarrow 4,9 - x = 3,6 \Rightarrow x = 4,9 - 3,6 = 1,3;$ б) $3,8 \cdot (x - 0,2) = 2,28 \Rightarrow x - 0,2 = 2,28 : 3,8 \Rightarrow x - 0,2 = 0,6 \Rightarrow x = 0,6 + 0,2 = 0,8.$

60. а) $(93 \cdot 7 + 141) : 72 = (651 + 141) : 72 = 792 : 72 = 11;$ б) $(357 - 348 : 6) \cdot 4 = (357 - 58) \cdot 4 = 299 \cdot 4 = 1196;$ в) $7091 + 9663 - (243916 + 75446) : 527 : 3 = 16574 - 319362 : 527 : 3 = 16574 - 606 : 3 = 16574 - 202 = 16552;$ г) $8607 + 7605 + (376012 - 83314) : 414 : 7 = 16212 + 292698 : 414 : 7 = 16212 + 707 : 7 = 16212 + 101 = 16313.$

3. Признаки делимости на 9 и на 3

61. Сумма чисел — $7 + 5 + 4 + 3 + 2 = 21$ делится на 3, следовательно и число 75432 делится на 3; $2 + 7 + 7 + 2 + 8 + 2 + 5 = 33$ делится на 3, и число 2772825 делится на 3; $5 + 4 + 0 + 2 + 0 + 7 + 0 = 18$ делится на 3 и на 9, а следовательно число 5402070 делится на 3 и на 9;

62. 1116, 2223, 8001.

63. $2 \cdot 5 = 225, 255, 285;$

$46^* = 462, 465, 468;$

$*14 = 114, 414, 714.$

64. а) 111, 111111, 111111111; б) 666, 666666, 666666666.

65. Нет. Например 13, 23 не делятся на 3.

66. В подарках может быть только 75 ($7 + 5 = 12$) или 63 ($6 + 3 = 9$) конфеты, так как эти числа делятся на 3.

67. В коровнике может быть только 288 ($2 + 8 + 8 = 18$) коров, так как это число делится на 9.

68. $200 - 60 = 140$, $1 + 4 + 0 = 5$; 60 кг остаться не может.

$200 - 56 = 144$, $1 + 4 + 4 = 9$; 56 кг может остаться.

69. а) 6,14; 7,85; 3,467; 20,2; 3,4; б) 0,55; 3,5; 0,58; 1,7; 4,92; в) 1,5; 2; 1; 29; 0,31; г) 0,05; 2,6; 0,2; 20; 20.

70. а) $18 \cdot 5 = 90$, $90 : 2 = 45$, $90 : 10 = 9$; б) $1 \cdot 10 = 10$, $10 \cdot 5 = 50$, $50 \cdot 3 = 150$, $150 \cdot 2 = 300$.

71. а) чётным; б) нечётным; в) чётным.

72. а) верно (20 кратно 2); б) верно (20 кратно 5); в) верно (20 кратно 4); г) зависит от значения ширины.

73. а) $15,3 \cdot 0,05 + 1,4 = 0,765 + 1,4 = 2,165$; б) $(8,6 + 2,2) \cdot 0,3 = 10,8 \cdot 0,3 = 3,24$.

74. а) Неверно, например: $4 + 5 = 9$ кратно 3; б) пусть даны два кратных a числа: $x_1 = n \cdot a$ и $x_2 = m \cdot a$, где n и m — натуральные числа. $x_1 - x_2 = n \cdot a - m \cdot a = (n - m) \cdot a$. То есть разница таких чисел всегда кратна a .

75. Надо определить последнюю цифру суммы: а) $37\,843 + 54\,321 = \dots 4$, делится на 2; $48\,345 + 75\,634 = \dots 9$, не делится на 2; $37\,244 + 52\,486 = \dots 0$, делится на 2; б) $87\,338 - 56\,893 = \dots 5$, не делится на 2; $153\,847 - 112\,353 = \dots 4$, делится на 2; $84\,537 - 26\,237 = \dots 0$, делится на 2.

76. Нет, числа оканчивающиеся на 5 не делятся на 10.;

77. Числа, оканчивающиеся на 0, делятся на 5.

Число, оканчивающееся 5, всегда делятся на 5.

78. а) цифрой 0; б) цифрой 5.

79. а) 0 или 5; б) любая цифра; в) при любой цифре число не будет делиться на 5.

80. Нечётные цифры: 1, 3, 5, 7, 9. В разряд единиц, десятков и сотен — одна цифра из пяти, следовательно число таких чисел $5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$.

81. Если стоит 0, то первые две цифры от 10 до 99 ($99 - 10 + 1 = 90$ штук), за исключением сдвоенных 11, 22, ... 99 (9 штук) и с нулем 10, 20, ... 90 (9 штук). Значит всего таких чисел $90 - 9 - 9 = 72$.

Если стоит 0, то первые две цифры от 10 до 99 ($99 - 10 + 1 = 90$ штук), за исключением сдвоенных 11, 22, ... 99 (9 штук), с пятеркой 15, 25, ... 50, 51, ... 95 (17 штук) (без 55) (17 штук). Значит всего таких чисел $90 - 9 - 17 = 64$.

Всего получается $72 + 64 = 136$ чисел.

82. $1\frac{2}{5} = \frac{7}{5}$; $3\frac{5}{9} = \frac{32}{9}$; $2\frac{3}{11} = \frac{25}{11}$; $8\frac{11}{15} = \frac{131}{15}$; $9\frac{1}{20} = \frac{181}{20}$.

83. $\frac{18}{7} = 2\frac{4}{7}$; $\frac{25}{3} = 8\frac{1}{3}$; $\frac{17}{2} = 8\frac{1}{2}$; $\frac{12}{2} = 6$; $\frac{18}{9} = 2$; $\frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$.

- 84.** 1) $17n - 11n - 2n = 511 \Rightarrow 4n = 511 \Rightarrow n = \frac{511}{4} \Rightarrow n = 127,75$;
 2) $23a - 8a - 13a = 33 \Rightarrow 2a = 33 \Rightarrow a = \frac{33}{2} \Rightarrow a = 16,5$;
 3) $4x + 6x - x = 21,6 \Rightarrow 9x = 21,6 \Rightarrow x = 2,4$;
 4) $7y - y + 3y = 61,2 \Rightarrow 9y = 61,2 \Rightarrow y = 6,8$.
- 85.** $0,5632 : 5,12 + 42,56 : 3,8 - (11 - 3,9 : 1,5) = 0,11 + 11,2 - (11 - 2,6) = 11,31 - 8,4 = 2,91$.
- 86.** Кратны 3 числа: 240, 246, 252.
 На 9 делится 252.
- 87.** 6723; 5436; 1116.
- 88.** $1\frac{5}{7} = \frac{12}{7}$; $3\frac{3}{14} = \frac{45}{14}$; $18\frac{2}{9} = \frac{164}{9}$; $14\frac{11}{37} = \frac{529}{37}$.
- 89.** $\frac{62}{11} = 5\frac{7}{11}$; $\frac{79}{18} = 4\frac{7}{18}$; $\frac{1356}{226} = 6$; $\frac{238}{14} = 17$.
- 90.** Упростим выражение: $4,7k + 5,3k - 0,83 = 10k - 0,83$; если $k = 0,83$, то $10k - 0,83 = 10 \cdot 0,83 - 0,83 = 8,3 - 0,83 = 7,47$; если $k = 8,3$, то $10k - 0,83 = 10 \cdot 8,3 - 0,83 = 83 - 0,83 = 82,17$; если $k = 0,083$, то $10k - 0,83 = 10 \cdot 0,083 - 0,83 = 0,83 - 0,83 = 0$.
- 91.** а) $x + 3x + 5 = 17 \Rightarrow 4x + 5 = 17 \Rightarrow 4x = 12 \Rightarrow x = 3$;
 б) $3,5x + 2,2x = 4,56 \Rightarrow 5,7x = 4,56 \Rightarrow x = 0,8$; в) $3,2y - 2,7y = 0,6 \Rightarrow 0,5y = 0,6 \Rightarrow y = 1,2$; г) $3,7z - z = 0,54 \Rightarrow 2,7z = 0,54 \Rightarrow z = 0,2$.
- 92.** $(5,98 + 5,36) : 2,8 : (5 \cdot 0,003 + 15 \cdot 0,029) = 11,34 : 2,8 : (0,015 + 0,435) = 11,34 : 2,8 : 0,45 = 4,05 : 0,45 = 9$.

4. Простые и составные числа

- 93.** 31 — два делителя (1 и 31); 25 — три делителя (1, 5, 25); 100 — 9 делителей (1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100).
- 94.** Простые числа: 101, 409, 563, 863, 997.
 Составные числа: 121, 253, 561.
- 95.** По признакам делимости: 2968 делится на 2; 3600 делится на 10 и 5; 888888 делится на 8; 676767 делится на 3.
- 96.** а) Нет, не может. Так как такое число будет делиться на эти простые числа. б) Да, может. По той же причине.
- 97.** Нет не может, такое число будет составным.
- 98.** m — составное число, так как делится на 1, m , 9.
- 99.** $38 = 2 \cdot 19$; $77 = 7 \cdot 11$; $145 = 5 \cdot 29$; $159 = 3 \cdot 53$.
- 100.** $18 = 1 \cdot 18$; $18 = 2 \cdot 9$; $18 = 3 \cdot 6$;
 $42 = 1 \cdot 42$; $42 = 2 \cdot 21$; $42 = 6 \cdot 7$; $42 = 3 \cdot 14$; $42 = 1 \cdot 42$;
 $55 = 5 \cdot 11$; $55 = 1 \cdot 55$.
- 101.** Нет, 2 — простое число.

102. Нет, объём куба — произведение трёх натуральных чисел, а значит составное число.

103. а) 1,2; 12,1; 5,7; 6,8; 3,88; б) 12,7; 0,01; 6,8; 3,25; 12,4; в) 27; 3,9; 19; 5,6; 1,5; г) 0,1; 1,01; 0,09; 0,673; 70.

104.

$a = 33$; $33 : 3 = 11$, $11 + 17 = 28$, $28 : 2 = 14$, $14 + 39 = 53$, $53 \cdot 10 = 530$.

$a = 42$; $42 : 3 = 14$, $14 + 17 = 31$, $31 + 19 = 50$, $50 : 2 = 25$, $25 \cdot 5 = 125$.

$a = 75$; $75 : 3 = 25$, $25 + 17 = 42$, $42 : 2 = 21$, $21 + 39 = 60$, $60 \cdot 10 = 600$.

105. 1%, 29%, 80%, 100%.

106. 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 0,68; 1; 1,3.

107. а) высота не кратна 2 (15 см), поэтому объём прямоугольного параллелепипеда будет кратен 2, если будет кратна 2 длина или ширина; б) да, так как 15 кратно 3; в) да, так как 15 кратно 5.

108. Смотри решение в учебнике.

109. а) 4104 ($4+1+0+4=9$); б) 1101 ($1+1+0+1=3$), 4104 ($4+1+0+4=9$), 7107 ($7+1+0+7=15$); в) 4104 ($4+1+0+4=9$).

110. 215783 ($2+1+5+7+8+3=26$)

3289775 ($3+2+8+9+7+7+5=41$)

21112221 ($2+1+1+1+2+2+2+1=12$) а)

44856 ($4+4+8+5+6=27$) а), б), г)

555444 ($5+5+5+4+4+4=27$) а), б)

757575 ($7+5+7+5+7+5=36$) а), б), в), г)

835743 ($8+3+5+7+4+3=30$) а)

111. а) нет неверно, 16 не делится нацело на 6; б) нет неверно, $18 : 6 = 3$, деление без остатка; в) нет не может по определению; г) да может, например, $12 : 3 = 4$.

112. а) 2415; б) 17340; в) 4305, 4335, 4365, 4395.

113. $210 \cdot \frac{5}{7} = 30 \cdot 5 = 150$ г.

114. а) нет; б) нет; в) да (выполнены оба условия); г) нет.

Для неравенства $2 < x < 6$ $x = 6,5$ тоже должно быть выполнено два условия $x > 2$ и $x < 6$.

115. 575 делится на 1, 5, 575;

10053 делится на 1, 3, 10053;

3627 делится на 1, 3, 3627;

565656 делится на 1, 3, 565656;

У всех чисел больше двух делителей, значит они составные.

116. 157, 499, 881.

117. Делители числа 90: 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 30, 45, 90. Из них простые числа: 2, 3, 5.

118. 30 — $1 \cdot 30$, $2 \cdot 15$, $3 \cdot 10$, $5 \cdot 6$;

33 — $1 \cdot 33$, $3 \cdot 11$;

42 — $1 \cdot 42$, $2 \cdot 21$, $3 \cdot 14$, $6 \cdot 7$;

99 — $1 \cdot 99$, $3 \cdot 33$, $9 \cdot 11$.

119. Длина одной стороны $66 \cdot \frac{3}{11} = 18$ дм. Пусть a это другая сторона, тогда периметр P будет равен $P = 2 \cdot (a + 18) \Rightarrow 66 = 2 \cdot (a + 18) \Rightarrow 33 = a + 18 \Rightarrow a = 15$ дм. Площадь прямоугольника: $S = 15 \cdot 18 = 270$ дм².

120. $(15,964 : 5,2 - 1,2) \cdot 0,1 = (3,07 - 1,2) \cdot 0,1 = 1,87 \cdot 0,1 = 0,187$.

5. Разложение на простые множители

121. а) $216 = 2 \cdot 108 = 2 \cdot 2 \cdot 54 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 27 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 9 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$;

$162 = 2 \cdot 81 = 2 \cdot 3 \cdot 27 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 9 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$;

$144 = 2 \cdot 72 = 2 \cdot 2 \cdot 36 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 18 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 9 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$;

$512 = 2 \cdot 256 = 2 \cdot 2 \cdot 128 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 64 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 32 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \times$

$\times 2 \cdot 16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 8 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$;

$675 = 5 \cdot 135 = 5 \cdot 5 \cdot 27 = 5 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 9 = 5 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$;

$1024 = 2 \cdot 512 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$;

б) $60 = 2 \cdot 30 = 2 \cdot 2 \cdot 15 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$;

$180 = 2 \cdot 90 = 2 \cdot 2 \cdot 45 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 15 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$;

$220 = 2 \cdot 110 = 2 \cdot 2 \cdot 55 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 11$;

$350 = 2 \cdot 175 = 2 \cdot 5 \cdot 35 = 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7$;

$400 = 2 \cdot 200 = 2 \cdot 2 \cdot 100 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 50 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 25 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$;

$1200 = 3 \cdot 400 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$;

$8000 = 2 \cdot 4000 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 400 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$;

в) $11 = 1 \cdot 11$;

$1001 = 7 \cdot 143 = 7 \cdot 11 \cdot 13$;

$1225 = 5 \cdot 245 = 5 \cdot 5 \cdot 49 = 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7$;

$21780 = 2 \cdot 10890 = 2 \cdot 2 \cdot 5445 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 1089 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \times$

$\times 363 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 121 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 11$;

$45630 = 2 \cdot 22815 = 2 \cdot 3 \cdot 7605 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2535 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \times$

$\times 845 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 169 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13 \cdot 13$.

122. а) $25 = 5 \cdot 5$; $49 = 7 \cdot 7$; б) $27 = 3 \cdot 3 \cdot 3$.

- 123.** а) $22 = 2 \cdot 11$; $33 = 3 \cdot 11$; $55 = 5 \cdot 11$; $77 = 7 \cdot 11$; б) $26 = 2 \cdot 13$; $39 = 3 \cdot 13$; $65 = 5 \cdot 13$; $91 = 7 \cdot 13$; $69 = 3 \cdot 23$; в) $46 = 2 \cdot 23$; г) $94 = 2 \cdot 47$.
- 124.** а) $a : b = (2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7) : (2 \cdot 3 \cdot 7) = 2 \cdot 2 \cdot 5 = 20$; б) $a : b = (3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11) : (3 \cdot 3 \cdot 5) = 5 \cdot 11 = 55$; в) $a : b = (3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 13) : (3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 13) = (3 \cdot 7) : 5 = 21 : 5$, не делится; г) $a : b = (2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7) : (3 \cdot 7) = 2 \cdot 3 \cdot 7 = 42$; д) $a : b = (2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7) : (3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5) = 2 \cdot 2 \cdot 7 = 28$; е) $a : b = (2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5) : (2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5) = 3 \cdot 3 = 9$.
- 125.** а) 6; 2,307; 4,7; 5; 12,9; б) 0,64; 0,52; 0,98; 0,15; 0,55; в) 0,016; 0,5; 0,012; 23; 400; г) 3,1; 1,7; 47; 31; 49,3.
- 126.** При $a = 1$, $23a = 23 \cdot 1 = 23$.
- 127.** Не существует, так как при вычислении периметра сумма сторон умножается на два: $P = 2 \cdot (a + b)$.
- 128.** число 54 — 2, 3; число 62 — 2, 31; число 143 — 11, 13; число 182 — 2, 7; число 3333 — 3, 11; число 5005 — 5, 7.
- 129.** 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43.
- 130.** Координаты точек: $A(p-1)$, $B(p+1)$, $C(2p)$, $D(3p)$. Если p простое число, то оно нечётное, тогда числа $p-1$ и $p+1$ — чётные, поэтому $p-1$ и $p+1$ — составные числа, за исключением $p = 3$ ($3-1 = 2$, 2 — простое число). $2p$ и $3p$ — составные числа, так как содержат множители 2 и 3.
- 131.** а) $\frac{15}{5} = 3$; б) $\frac{12}{12} = 1$.
- 132.** а) $\frac{5}{17} + \frac{3}{17} = \frac{8}{17}$; б) $\frac{5}{9} - \frac{1}{9} = \frac{4}{9}$; в) $2\frac{3}{5} + 3\frac{1}{5} = 5\frac{4}{5}$; г) $2\frac{5}{7} - 1\frac{2}{7} = 1\frac{3}{7}$; д) $3\frac{5}{18} + 1\frac{7}{18} = 4\frac{12}{18} = 4\frac{2}{3}$; е) $4\frac{8}{15} - 2\frac{1}{15} = 2\frac{7}{15}$.
- 133.** $35 - 3 = 32$ выписывают газету или журнал; $32 - 22 = 10$ выписывают только газету; $32 - 27 = 5$ выписывают только журнал; $10 + 5 = 15$ выписывают или газету, или журнал; $32 - 15 = 17$ выписывают и газету, и журнал.
- 134.** а) Пусть x — цена альбома. Тогда цена книги равна: $x + x = 2x$. Альбом дешевле книги на: $\frac{x}{2x} \cdot 100\% = 50\%$. б) Пусть x — масса утки. Масса гуся: $x + 0,25x = 1,25x$. Утка легче гуся на: $1,25x - x = 0,25x$. $\frac{0,25x}{1,25x} \cdot 100\% = 20\%$.
- 135.** а) $(7,46 + 8,7) : 0,016 + 6,9$; б) $20 - (10,2 + 8,83)$.
- 136.** а) $P = 12 + 17 + x$, где P — периметр прямоугольника; б) у треугольника сумма двух любых сторон всегда больше третьей стороны, поэтому $12 + 17 > x \Rightarrow x < 29$ и $x + 12 > 17 \Rightarrow x > 5$. Из двух неравенств получаем условие: $5 < x < 29$.

137. В разряд тысяч можно поставить цифры 2, 2, 4, 5; в разряд сотен и десятков места можно поставить 0, 2, 3, 4, 5; в разряд единиц можно поставить 0, 2, 4 (число чётное). Всего имеем $4 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 3 = 300$ чисел.

138. 1) Составим и решим уравнение: $x + x + 1.52 = 20,4 \Rightarrow x = \frac{20,4 - 1.52}{2} = 9.44$ ц собрала первая бригада. $x + 1.52 = 9.44 + 1.52 = 10.96$ ц собрала вторая бригада.

2) Составим и решим уравнение: $x + x + 2.8 = 64,2 \Rightarrow 2x = 61,4 \Rightarrow x = 30,7$ га убрал первый комбайнёр. Вторым комбайнёр убрал: $x + 2,8 = 30,7 + 2,8 = 33,5$ га.

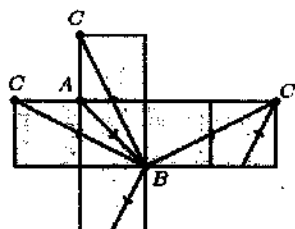
139. 1) $(13 - 9,5 : 3,8) \cdot 0,3 = (13 - 2,5) \cdot 0,3 = 10,5 \cdot 0,3 = 3,15$;

2) $(16,1 : 4,6 - 3,07) \cdot 0,2 = (3,5 - 3,07) \cdot 0,2 = 0,43 \cdot 0,2 = 0,086$;

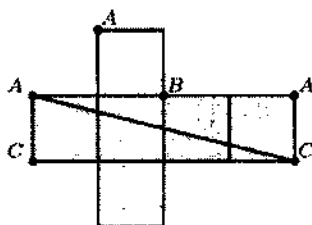
3) $(1,3 \cdot 2,8 + 1) : 0,8 = (3,64 + 1) : 0,8 = 4,64 : 0,8 = 5,8$;

4) $(3,7 \cdot 2,3 - 5) : 0,3 = (8,51 - 5) : 0,3 = 3,51 : 0,3 = 11,7$.

140.



a)



б)

141. а) $54 = 2 \cdot 27 = 2 \cdot 3 \cdot 9 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$; $65 = 5 \cdot 13$; $99 = 3 \cdot 33 = 3 \cdot 3 \cdot 11$;

$162 = 2 \cdot 81 = 2 \cdot 3 \cdot 27 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 9 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$;

$10\,000 = 2 \cdot 5000 = 2 \cdot 2 \cdot 2500 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1250 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 625 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 125 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 25 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$;

б) $1500 = 2 \cdot 750 = 2 \cdot 2 \cdot 375 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 125 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 25 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$;

$7000 = 2 \cdot 3500 = 2 \cdot 2 \cdot 1750 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 875 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 175 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 35 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7$;

$3240 = 2 \cdot 1620 = 2 \cdot 2 \cdot 810 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 405 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 135 = 2 \times \times 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 45 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 15 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$;

$4608 = 2 \cdot 2304 = 2 \cdot 2 \cdot 1152 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 576 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 288 = 2 \times \times 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 144 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 36 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \times \times 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 18 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 9 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$.

142. а) $\frac{5}{7} + \frac{7}{8} - \frac{1}{8} = \frac{11}{8} = 1\frac{3}{8}$; б) $\frac{5}{9} - (\frac{4}{9} - \frac{1}{9}) = \frac{5}{9} - \frac{3}{9} = \frac{2}{9}$;
в) $4\frac{4}{33} + 3\frac{11}{33} = 7\frac{11}{33} = 7\frac{1}{3}$; г) $5\frac{13}{18} - 2\frac{7}{18} = \frac{60}{18} = 3\frac{8}{18} = 3\frac{1}{3}$.

143. Составим и решим уравнение: $x + 1,2 \cdot x = 12,32 \Rightarrow 2,2 \times x = 12,32 \Rightarrow x = 5,6$ га — вспахал первый тракторист. Второй тракторист вспахал: $1,2x = 1,2 \cdot 5,6 = 6,72$ га.

144. а)

x	y	$x \cdot y$
чётный 8	чётный 2	чётное 16
чётный 8	нечётный 5	чётное 40
нечётный 5	чётный 6	чётное 30
нечётный 3	нечётный 7	нечётное 21

б)

x	y	$x : y$
чётный 8	чётный 2	чётное 4
чётный 8	нечётный 5	не делится нацело $1\frac{3}{5}$
нечётный 13	чётный 2	не делится нацело $6\frac{1}{2}$
нечётный 7	нечётный 3	не делится нацело $2\frac{1}{3}$

145. а) $(424,2 - 98,4) : 3,6 \cdot 0,9 + 9,1 = 325,8 : 3,6 \cdot 0,9 + 9,1 = 90,5 \cdot 0,9 + 9,1 = 81,45 + 9,1 = 90,55$; б) $(96,6 + 98,6) : 6,4 \cdot 1,2 - 0,2 = 195,2 : 6,4 \cdot 1,2 - 0,2 = 30,5 \cdot 1,2 - 0,2 = 36,6 - 0,2 = 36,4$.

6. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа

146. а) число 18. Его делители: 1, 2, 3, 6, 9, 18. Число 60. Его делители: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60. Их общие делители: 1, 2, 3, 6;

б) число 72. Его делители: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72. Число 96: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 96. Число 120: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 24, 30, 40, 60, 120. Их общие делители: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24;

в) число 35: 1, 5, 7, 35. Число 88: 1, 2, 4, 8, 11, 22, 44, 88. Их общие делители: 1.

147. Обозначим наибольший общий делитель чисел a и b через $\text{НОД}(a; b)$.

а) $\text{НОД}(a; b) = \text{НОД}(2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3; 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5) = 2 \cdot 3 \cdot 3 = 18$;
б) $\text{НОД}(a; b) = \text{НОД}(5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7; 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7) = 5 \cdot 7 \cdot 7 = 245$.

148.
а) $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$; $18 = 2 \cdot 3 \cdot 3$; $\text{НОД}(12; 18) = 2 \cdot 3 = 6$; б) $50 = 2 \times 5 \cdot 5$; $175 = 5 \cdot 5 \cdot 7$; $\text{НОД}(50; 175) = 5 \cdot 5 = 25$; в) $675 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$;

$825 = 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11$; НОД(675; 825) = $3 \cdot 5 \cdot 5 = 75$; г) $7920 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \times 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11$; $594 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11$; НОД(7920; 594) = $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11 = 98$; д) $324 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$; $111 = 3 \cdot 37$; $432 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$; НОД(324; 111; 432) = 3; е) $320 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$; $640 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$; $960 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$; НОД(320; 640; 960) = $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 = 320$.

149. а) Нет, не являются. НОД(35; 40) = 5. б) Да, являются. НОД(77; 20) = 1; в) Да, являются взаимно простыми. НОД(10; 30; 41) = 1; г) Нет, не являются. НОД(231; 280) = 7.

150. $9 = 3 \cdot 3 \cdot 1$; $14 = 2 \cdot 7 \cdot 1$; $15 = 3 \cdot 5 \cdot 1$; $27 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 1$. У пар чисел 9 и 14, 14 и 15, 14 и 27 НОД = 1, эти пары чисел взаимно простые.

151. $\frac{1}{12}, \frac{5}{12}, \frac{7}{12}, \frac{11}{12}$.

152. Все подарки одинаковые, в каждом подарке одинаковое количество апельсинов и яблок. Надо найти НОД(123; 82) = НОД(3 · 41; 2 · 41) = 41. Ребят на ёлке было 41. В каждом подарке было: $123 : 41 = 3$ апельсина и $82 : 41 = 2$ яблока.

153. Во всех автобусах одинаковое число мест, все места были заняты. Надо найти НОД(424, 477) = НОД($2 \cdot 2 \cdot 2 \times 53$; $3 \cdot 3 \cdot 53$) = 53. В каждом автобусе было по 53 места. В лес поехало: $424 : 53 = 8$ автобусов, на озеро: $477 : 53 = 9$ автобусов. Всего было выделено: $8 + 9 = 17$ автобусов.

154. а) 7, 3,5, 3,2, 8; б) 0,5, 0,1, 2,1, 3; в) 3,2, 4, 0,4, 0,2; г) 0,96, 3,2, 3, 0,3; д) 0,3, 1,5, 0,1, 10.

155. С помощью линейки или циркуля находим, что числа a ($a = 5 \cdot 2 = 10$), b ($b = 13 \cdot 2 = 26$), c ($c = 5 \cdot 3 = 15$) — составные.

156. а) Нет. Сумма всех рёбер куба равна $12 \cdot a$ — это составное число. б) Нет. Площадь поверхности куба равна $6 \cdot a^2$ — это составное число.

157. а) $875 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7$; $2376 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11$; $2565 = 3 \times 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$; б) $2025 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$; $3969 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7$; $13125 = 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7$.

158. Число можно разложить на простые множители только одним способом, поэтому число, которое разлагается на 2 простых множителя, не может равняться числу, которое разлагается на 3 простых множителя.

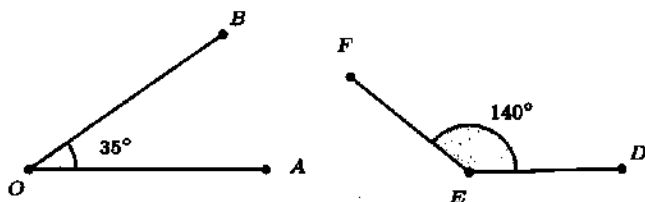
159. Нет нельзя, так как произведение двух простых чисел — это составное число, а оно может быть представлено в виде произведения простых множителей только одним способом.

160. Всего способов размещения 9 пассажиров в 9-местном микроавтобусе $9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 360880$. Если один пассажир сядет рядом с водителем, то $8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 40320$.

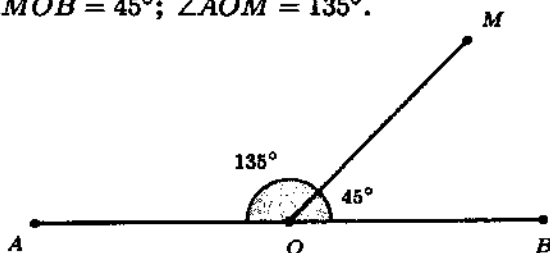
161. а) 15; б) 10; в) 26; г) 115.

162. а) $\frac{3}{7} < \frac{5}{7}$; б) $\frac{11}{13} > \frac{8}{13}$; в) $1\frac{2}{3} = \frac{5}{3}$; г) $2\frac{2}{7} < 3\frac{1}{5}$;

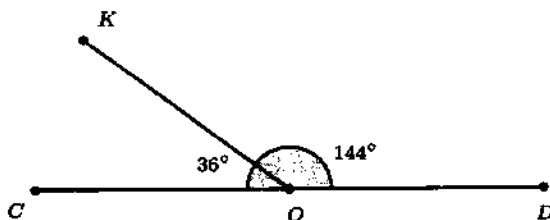
163.



164. 1) $\angle MOB = x$; $\angle AOM = 3x$; $x + 3x = 180^\circ$; $4x = 180^\circ$; $x = 45^\circ$; $\angle MOB = 45^\circ$; $\angle AOM = 135^\circ$.



2) $\angle COD = 180^\circ$; $\angle COK = x$; $\angle KOD = 4x$; $x + 4x = 180^\circ$; $5x = 180^\circ$; $x = 36^\circ$; $\angle COK = 36^\circ$; $\angle KOD = 4 \cdot 36 = 144^\circ$.



165. 1) Во вторник было отремонтировано $850 \cdot \frac{2}{5} = 328$ м. В среду и четверг оставалось отремонтировать $820 - 328 = 492$ м. В среду было отремонтировано $492 \cdot \frac{2}{3} = 328$ м. В четверг отремонтировано: $429 - 328 = 164$ м.

2) Овец и коз на ферме было $3400 \cdot \frac{9}{17} = 1800$. Коз было $1800 \cdot \frac{2}{9} = 400$. Овец было $1800 - 400 = 1400$, а коров $3400 - 1800 = 1600$.

166. $\frac{3}{10}$; $\frac{13}{100}$; $\frac{2}{10}$; 0,375; 4,5; 3,28.

167. а) $\frac{1}{2} + \frac{2}{5} = 0,5 + 0,4 = 0,9$; б) $1\frac{1}{4} + 2\frac{3}{25} = 1,25 + 2,12 = 3,37$.

168. $10 = 7 + 3$; $36 = 31 + 5$; $54 = 47 + 7$; $15 = 13 + 2$; $27 = 19 + 5 + 3$; $49 = 47 + 2$.

Надо взять ближайшее к числу наибольшее простое число, найти разность между исходным числом и найденным простым числом. Если полученная разность не простое число, то описанные выше действия стоит повторить для этой разности.

169. а) $\text{НОД}(a; b) = \text{НОД}(3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7; 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11) = 3 \cdot 5 \cdot 5 = 75$;

б) $\text{НОД}(a; b) = \text{НОД}(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7; 3 \cdot 11 \cdot 13) = 3 = 3$.

170. а) $\text{НОД}(585; 360) = \text{НОД}(3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13; 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5) = 3 \cdot 3 \cdot 5 = 45$;

б) $\text{НОД}(680; 612) = \text{НОД}(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 17; 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 17) = 2 \cdot 2 \cdot 17 = 68$;

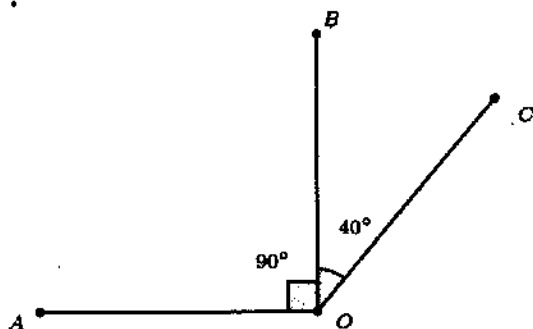
в) $\text{НОД}(60; 80; 48) = \text{НОД}(2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5; 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5; 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3) = 2 \cdot 2 = 4$;

г) $\text{НОД}(195; 156; 260) = \text{НОД}(3 \cdot 5 \cdot 13; 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 13; 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 13) = 13$.

171. $\text{НОД}(864; 875) = \text{НОД}(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3; 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7) = 1$.

172. а) $\frac{5}{9} < \frac{7}{9}$; б) $1\frac{3}{8} > \frac{5}{8}$; в) $\frac{14}{5} = 2\frac{4}{5}$.

173. $\angle AOC = 130^\circ$; $\angle BOC = 40^\circ$. Результат измерения: $\angle AOB = 90^\circ$.



174. Пусть на заводе будет работать x фрезеровщиков, тогда слесарей будет $2x$, а токарей $3x$. Всего на заводе — 840 рабочих. Составим и решим уравнение: $x + 2x + 3x = 840 \Rightarrow x = 140$ фрезеровщиков; $2x = 280$ слесарей; $3x = 420$ токарей.

175. Всего вылупившихся цыплят будет $1200 \cdot \frac{23}{24} = 50 \cdot 23 = 1150$. Петушков — $1150 \cdot \frac{2}{5} = 230 \cdot 2 = 460$. Курочек — $1150 - 460 = 690$.

176. $0,5 = \frac{5}{10}$; $0,16 = \frac{16}{100}$; $0,25 = \frac{25}{100}$.

177. $\frac{4}{5} = 0,8$; $\frac{8}{125} = 0,064$; $\frac{7}{20} = 0,35$; $4\frac{1}{2} = 4,5$.

- 178.** а) $1,53 \cdot 54 - 0,42 \cdot (512 - 491,2) + 1,116 = 82,62 - 0,42 \times 20,8 + 1,116 = 82,62 - 8,736 + 1,116 = 73,844 + 1,116 = 75$;
 б) $(27,12 + 43,08) \cdot 0,007 - 0,0314 \cdot 100 = (70,2 \cdot 0,007 - 0,0314) \times 100 = (0,4914 - 0,0314) \cdot 100 = 46$.

7. Наименьшее общее кратное

179. Обозначим наименьшее общее кратное чисел a и b НОК($a; b$).

а) НОК($a; b$) = НОК($3 \cdot 5; 7 \cdot 5$) = $3 \cdot 5 \cdot 7 = 105$; б) НОК($a; b$) = НОК($2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5; 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$) = $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 1260$.

180. а) НОК($a; b$) = $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 3 = 2700$; б) НОК($a; b$) = $3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 5 = 4410$; в) НОК($a; b$) = $2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 3 = 3300$;
 г) НОК($a; b$) = $2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 2 = 700$.

181. а) $6 = 2 \cdot 3$; $8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$; НОК($6; 8$) = $2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 = 24$;
 б) $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$; $16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$; НОК($12; 16$) = $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 = 48$;
 в) $72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$; $99 = 3 \cdot 3 \cdot 11$; НОК($72; 99$) = $2 \cdot 2 \cdot 2 \times 3 \cdot 3 \cdot 11 = 792$; г) $396 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11$; $180 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$;
 НОК($396; 180$) = $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11 \cdot 5 = 1980$; д) $34 = 2 \cdot 17$; $51 = 3 \cdot 17$;
 $68 = 2 \cdot 2 \cdot 17$; НОК($34; 51; 68$) = $2 \cdot 17 \cdot 3 \cdot 2 = 204$; е) $168 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$;
 $231 = 3 \cdot 7 \cdot 11$; $60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$; НОК($168; 231; 60$) = 9240.

182. НОД($54; 65$) = НОК($2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3; 5 \cdot 13$) = 1. Эти числа взаимно простые.

НОК($54; 65$) = $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13 = (2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3) \cdot (5 \cdot 13) = 54 \cdot 65 = 3510$.

НОК чисел 54 и 65 равно их произведению.

Возьмём числа 6 и 35. Это взаимно простые числа.
 $6 = 2 \cdot 3$; $35 = 5 \cdot 7$. НОК($6; 35$) = $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = (2 \cdot 3) \cdot (5 \cdot 7) = 6 \times 35 = 210$. Вывод: НОК двух взаимно простых чисел равно их произведению.

183. а) Да равно. НОК($45; 135$) = НОК($3 \cdot 3 \cdot 5; 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$) = $3 \times 3 \cdot 5 \cdot 3 = 135$; б) Да равно. НОК($34; 170$) = НОК($2 \cdot 17; 2 \cdot 5 \times 17$) = $2 \cdot 5 \cdot 17 = 170$.

184. Необходимо найти НОК($45; 60$) = НОК($3 \cdot 3 \cdot 5; 2 \cdot 2 \cdot 3 \times 5$) = $3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2 = 180$ м.

185. Необходимо найти НОК($15; 20; 12$) = НОК($3 \cdot 5; 2 \cdot 2 \cdot 5; 2 \times 2 \cdot 3$) = $3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2 = 60$ суток.

186. а) 0,5, 1, 0,8, 2; б) 0,75, 1,5, 5, 4,95; в) 0,81, 0,09, 0,69, 6,9; г) 20, 3, 2,2, 22.

187. Числа a и 5 могут быть взаимно простыми, например, $\frac{13}{5} = 2,6$. Числа b и 6 не могут быть взаимно простыми, так как при умножении 6 на любое натуральное число нельзя

получить 10, 100, 1000 и т. д., а следовательно такую дробь нельзя будет представить в виде десятичной или $\bar{b}$ и b не будут взаимно простыми числами.

188. а) $\text{НОД}(3; 6) = \text{НОД}(3; 2 \cdot 3) = 3;$

б) $\text{НОД}(14; 21) = \text{НОД}(2 \cdot 7; 3 \cdot 7) = 7;$

в) $\text{НОД}(22; 66) = \text{НОД}(2 \cdot 11; 2 \cdot 3 \cdot 11) = 22;$

г) $\text{НОД}(39; 65) = \text{НОД}(3 \cdot 13; 5 \cdot 13) = 13.$

189. а) да верно, так как все чётные числа имеют делитель 2; б) нет неверно, например: числа 10 и 25; в) да верно, так как у них только один общий делитель — 1; г) да верно, например: числа 5 и 6; д) да верно, так как у них только один общий делитель — 1; е) да верно, так как они отличаются на 1.

190. а) $\text{НОД}(12; 24) = \text{НОД}(2 \cdot 2 \cdot 3; 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3) = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12;$

б) $\text{НОД}(6; 9) = \text{НОД}(2 \cdot 3; 3 \cdot 3) = 3;$ в) $\text{НОД}(75; 45) = \text{НОД}(3 \cdot 5 \times$

$\times 5; 3 \cdot 3 \cdot 5) = 3 \cdot 5 = 15;$ г) $\text{НОД}(81; 243) = \text{НОД}(3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3; 3 \cdot 3 \times$
 $\times 3 \cdot 3 \cdot 3) = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81;$ д) $\text{НОД}(4725; 7875) = \text{НОД}(3 \cdot 3 \cdot 3 \times$
 $\times 5 \cdot 5 \cdot 7; 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7) = 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 = 1575.$

191. $\text{НОД}(48; 40) = \text{НОД}(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3; 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5) = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \text{ см.}$

192. Если m кратно 12, то $m = 12 \cdot a$, где a — некоторое целое число. Это произведение будет делиться на 4, потому что на 4 делится 12.

193. 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99. $\text{НОД}(11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99) = 11.$

194. На место сотен место поставить одну из 4-х цифр (2, 4, 6, 8). На место десятков и единиц можно поставить одну из 5-и цифр (0, 2, 4, 6, 8). В итоге можно получить: $4 \cdot 5 \cdot 5 = 100$ трехзначных чисел.

195. $\frac{3}{7}; \frac{5}{11}; \frac{23}{34}.$

196. $6 : 11; 19 : 9; 37 : 10; 6 : 10; 13 : 100.$

197. $18 : 7 = \frac{18}{7} = 2\frac{4}{7}; 23 : 8 = \frac{23}{8} = 2\frac{7}{8}; 16 : 5 = \frac{16}{5} = 3\frac{1}{5};$
 $343 : 14 = \frac{343}{14} = 24\frac{7}{14}.$

198. $(3,8 + 4,2 + 3,5 + 4,1) : 4 = 15,6 : 4 = 3,9.$

199. Пусть x — первое число, тогда второе число — $2x$. Составим и решим уравнение: $(x + 2x) : 2 = 54 \Rightarrow 3x : 2 = 54 \Rightarrow 3x = 108 \Rightarrow x = 36, 2x = 72.$

200. 1) Составим и решим уравнение: $2,4x + x = 9,1 = 38 \Rightarrow 3,4x = 28,9 \Rightarrow x = 8,5 \Rightarrow 2,4x = 2,4 \cdot 8,5 = 20,4$ т керосина было израсходовано.

2) Составим и решим уравнение: $x + 3,2x + 4,3 = 19 \Rightarrow 4,2x = 19 - 4,3 \Rightarrow 4,2x = 14,7 \Rightarrow x = 3,5 \Rightarrow 3,2x = 11,2$ т муки было выдано до обеда.

201. 1-я сотня — 25, 2-я сотня — 21, 3-я сотня — 16 и далее: 16, 17, 14. 16, 14, 15, 14. Какой-либо закономерности в расположении простых чисел не наблюдается. В таблице всего 35 пар чисел-близнецов: (3, 5), (5, 7), (11, 13), (17, 19), (29, 31), (41, 43), (59, 61), (71, 73), (101, 103), (107, 109), (137, 139), (149, 151), (179, 181), (191, 193), (197, 199), (227, 229), (239, 241), (269, 271), (281, 283), (311, 313), (347, 349), (419, 421), (431, 433), (461, 463), (521, 523), (569, 571), (599, 601), (617, 619), (641, 643), (659, 661), (809, 811), (821, 823), (827, 829), (857, 859), (881, 883). Самая большая пара чисел-близнецов 881 и 883. Среди первых 500 натуральных чисел 24 пары чисел-близнецов, среди чисел от 500 до 1000 — 11 пар.

202. а) $\text{НОК}(18; 45) = \text{НОК}(2 \cdot 3 \cdot 3; 3 \cdot 3 \cdot 5) = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 90$;
б) $\text{НОК}(30; 40) = \text{НОК}(30 = 2 \cdot 3 \cdot 5; 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 120$;
в) $\text{НОК}(210; 350) = \text{НОК}(2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7; 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7) = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 = 1050$;
г) $\text{НОК}(20; 70; 15) = \text{НОК}(2 \cdot 2 \cdot 5; 2 \cdot 5 \cdot 7; 3 \cdot 5) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 420$.

203. а) $\text{НОК}(a, b) = 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 13 = 15\,925$;

б) $\text{НОК}(a, b) = \text{НОК}(504, 540) = \text{НОК}(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7, 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 7560$.

204. Пусть Саша собрал x стаканов малины, тогда Серёжа $2x$ стаканов, а Коля $x + 3$. Все вместе мальчики собрали 51 стакан. Составим и решим уравнение: $x + 2x + 3 + x = 51 \Rightarrow 4x = 48 \Rightarrow x = 12$ стаканов собрал Саша. Серёжа собрал: $2x = 24$ стакана. Коля собрал: $x + 3 = 15$ стаканов.

205. Пусть x кг масса первого спутника. Тогда масса второго спутника $x + 424,7$ кг, а масса третьего $x + 424,7 + 818,7$ кг. Масса всех трёх спутников — 1918,9 кг. Составим и решим уравнение: $x + x + 424,7 + x + 424,7 + 818,7 = 1918,9 \Rightarrow 3x = 250,8 \Rightarrow x = 83,6$ кг — масса первого спутника. Масса второго спутника: $x + 424,7 = 508,3$ кг. Масса третьего спутника: $x + 424,7 + 818,7 = 1327$ кг.

206. а) $(x + 36,1) \cdot 5,1 = 245,82$; $x + 36,1 = 48,2$; $x = 12,1$;
б) $(m - 0,67) \cdot 0,02 = 0,0152$; $m - 0,67 = 0,76$; $m = 1,43$; в) $(x + 24,3) : 18,3 = 3,1$; $x + 24,3 = 3,1 \cdot 18,3$; $x + 24,3 = 56,73$; $x = 32,43$;
г) $(y - 15,7) : 19,2 = 4,7$; $y - 15,7 = 4,7 \cdot 19,2$; $y - 15,7 = 105,94$.

207. $27 : 8 = \frac{27}{8} = 3\frac{3}{8}$; $72 : 8 = \frac{72}{8} = 9$; $483 : 18 = \frac{483}{18} = 25\frac{15}{18}$;
 $1225 : 12 = \frac{1225}{12} = 102\frac{1}{2}$.

208. $(5,24 + 6,97 + 8,56 + 7,32 + 6,23) : 5 = 34,32 : 5 = 6,864.$

209. Всего поезд проехал: $65,2 \cdot 3 + 83,3 \cdot 2 = 195,6 + 166,6 = 362,2$ км. Средняя скорость за 5 часов пути равна: $362,2 : 5 = 72,44$ км/ч.

210. а) $51 - (3,75 : 3 + 86,45 : 24,7) \cdot 2,4 = 51 - (1,25 + 3,5) \cdot 2,4 = 51 - (1,25 + 3,5) \cdot 2,4 = 51 - 11,4 = 39,64$; б) $(650\,000 : 3125 - 196,5) \cdot 3,14 = (208 - 196,5) \cdot 3,14 = 36,11.$

§ 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

8. Основное свойство дроби

211. Круг разделён на 15 равных частей. Закрашено 9 частей. Не закрашено 6. Если считать за одну часть три маленькие части, то будет закрашено 3 такие части а всего будет 5 таких частей, поэтому $\frac{3}{5} = \frac{9}{15}.$

Большой квадрат разделён на 4 больших квадрата, а каждый из этих квадратов разделён ещё на 4 маленьких. Всего в квадрате 16 маленьких. В трёх закрашенных квадратах содержится 12 маленьких квадратов или 3 больших, поэтому $\frac{3}{4} = \frac{12}{16}.$

Прямоугольник разбит на 7 сдвоенных прямоугольников. Всего в большом прямоугольнике содержится 14 маленьких. В 5 закрашенных сдвоенных прямоугольниках содержится 10 маленьких прямоугольников, поэтому $\frac{5}{7} = \frac{10}{14}.$

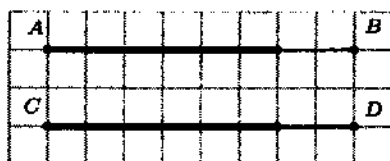
212. а) в четверти часа ($\frac{1}{4}$ часа) содержится 3 раза по 5 минут ($\frac{3}{12}$ часа) или 15 минут ($\frac{15}{60}$ часа); б) в получасе ($\frac{1}{2}$ часа) содержится 6 раз по 5 минут ($\frac{6}{12}$ часа) или 30 минут ($\frac{30}{60}$ часа); в) в трёх четвертях часа ($\frac{3}{4}$ часа) содержится 9 раз по 5 минут ($\frac{9}{12}$ часа) или 45 минут ($\frac{45}{60}$ часа); г) в одной трети часа ($\frac{1}{3}$ часа) содержится 4 раза по 5 минут ($\frac{4}{12}$ часа) или 20 минут ($\frac{20}{60}$ часа).

213. а) $\frac{2}{3} \text{ ч} = \frac{8}{12} \text{ ч} = \frac{40}{60} \text{ ч} = 40 \text{ мин};$

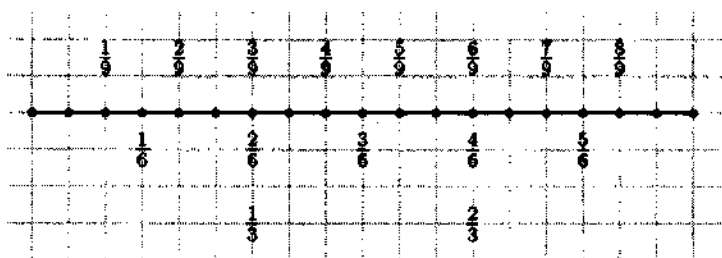
б) $\frac{1}{6} \text{ ч} = \frac{2}{12} \text{ ч} = \frac{10}{60} \text{ ч} = 10 \text{ мин};$

в) $\frac{5}{6} \text{ ч} = \frac{10}{12} \text{ ч} = \frac{50}{60} \text{ ч} = 50 \text{ мин}.$

214. Выделенные части отрезков AB и CD равны.



215.



$$\frac{3}{9} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}; \quad \frac{6}{9} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}.$$

216. $\frac{1.5}{5.5} = \frac{5}{25}; \quad \frac{3.5}{7.5} = \frac{15}{35}; \quad \frac{25.5}{8.5} = \frac{125}{40}; \quad \frac{39.5}{40.5} = \frac{195}{200}.$

217. $\frac{6.3}{3.3} = \frac{2}{1}; \quad \frac{9.3}{6.3} = \frac{3}{2}; \quad \frac{15.3}{9.3} = \frac{5}{3}; \quad \frac{21.3}{33.3} = \frac{7}{11}.$

218. $\frac{1.3}{4.3} = \frac{3}{12}; \quad \frac{1.2}{6.2} = \frac{2}{12}; \quad \frac{3.3}{4.3} = \frac{9}{12}; \quad \frac{5.2}{6.2} = \frac{10}{12}; \quad \frac{2.4}{3.4} = \frac{8}{12}.$

219. Равенства верны по основному свойству дроби.

а) $= \frac{8.2}{10.2} = \frac{4}{5};$ б) $= \frac{44.4}{100.4} = \frac{11}{25}.$

220. $3 : 8 = \frac{3}{8}; \quad 12 : 32 = \frac{12}{32}; \quad 20 : 48 = \frac{20}{48}; \quad 5 : 12 = \frac{5}{12};$
 $\frac{3}{8} = \frac{3 \cdot 4}{8 \cdot 4} = \frac{12}{32}; \quad \frac{20}{48} = \frac{20 \cdot 4}{48 \cdot 4} = \frac{5}{12}.$

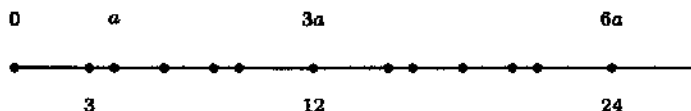
221. а) $x = 2;$ б) $m = 10;$ в) $n = 3;$ г) $y = 18.$

222. а) 500, 4, 300, 140; б) 5, 200, 4, 76; в) 12,6, 4,2, 4, 10;
 г) 0,6, 3, 2,5, 0,5; д) 0,64, 0,08, 0,8, 2.

223. 1,1; 11,1; 2,2; 2,22; 0,33; 0,333.

224. а) $2^3 + 2,6 = 2 \cdot 2 \cdot 2 + 2,6 = 8 + 2,6 = 10,6;$ б) $0,3^2 + 1,1 = 0,3 \cdot 0,3 + 1,1 = 0,09 + 1,1 = 1,19;$ в) $(1,6 - 0,7)^2 = 0,9^2 = 0,9 \cdot 0,9 = 0,81;$ г) $(0,6 \cdot 0,5 + 0,7)^3 = (0,3 + 0,7)^3 = 1^3 = 1.$

225. Число a не кратно числу 3.



226. $A(2m)$; $B(2n)$ или $(3m)$; $C(3n)$; $D(4n)$ или $(6m)$; координаты точек B и D — общие кратные чисел m и n .

227. Пусть a — длина прямоугольника, b — его ширина. Площадь прямоугольника до увеличения: $S_1 = a \cdot b$. Площадь прямоугольника после увеличения: $S_2 = (a + 0,3a) \cdot (b + 0,2b)$; $S_2 = 1,3a \cdot 1,2b = 1,56 \cdot S_1$. Если принять S_1 за 100%, тогда S_2 соответствует 156%, и тогда площадь прямоугольника увеличилась на $156 - 100 = 56\%$.

228. а) $3,27 \boxed{-} 1,45 \boxed{\times} 2,85 \boxed{=} 5,187$; б) $5,41 \boxed{+} 6,59 \boxed{:} 3,6 \boxed{\div} \boxed{=} 0,3$.

229.

1	11	21	31	41	51	61	71	81	91
2	12	22	32	42	52	62	72	82	92
3	13	23	33	43	53	63	73	83	93
4	14	24	34	44	54	64	74	84	94
5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
7	17	27	37	47	57	67	77	87	97
8	18	28	38	48	58	68	78	88	98
9	19	29	39	49	59	69	79	89	99
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

230. 1) $375 = 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$; $8505 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$; $41472 = 2 \cdot 2 \times \times 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$;

2) $425 = 5 \cdot 5 \cdot 17$; $4225 = 5 \cdot 5 \cdot 13 \cdot 13$; $8775 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 13$.

231. 1) $\text{НОК}(2450; 3500) = \text{НОК}(2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7; 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7) = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7 = 24500$; $\text{НОД}(2450; 3500) = 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 = 350$;

2) $\text{НОД}(792; 2178) = \text{НОД}(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11; 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11 \cdot 11) = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11 = 198$; $\text{НОК}(729; 2178) = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11 \cdot 11 \cdot 2 \cdot 2 = 8712$.

232. Команду можно составить $12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9$ способами. Распределить этапы эстафеты можно $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 4! = 24$ способами.

233. 1) Первая часть пути была пройдена за $48,6 : 12,15 = 4$ ч. После привала школьники проехали $79,2 - 48,6 = 30,6$ км. Вторая часть пути была пройдена за: $30,6 : 15,3 = 2$ ч. Всего поход длился: $4 + 2,5 + 2 = 8,5$ ч.

2) До привала партизаны прошли: $5,2 \cdot 4,5 = 23,4$ км. По болотистой местности было пройдено: $34,2 - 23,4 = 9$ км. На дорогу по болотистой местности затрачено: $9 : 2,5 = 3,6$ ч. На весь переход партизаны затратили: $4,5 + 1,6 + 3,6 = 9,7$ ч.

234. На свой день рождения Вася съел $\frac{5}{12}$ торта, а Лидочка Иванова $\frac{1}{12}$. Какая часть торта досталась остальным ребятам.

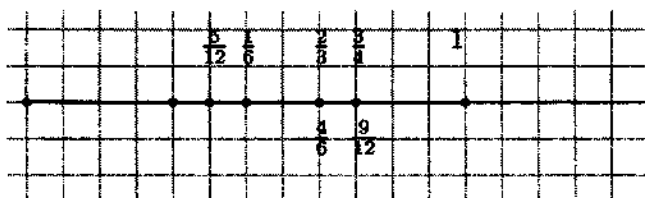
235. $8,12 \cdot 0,25 + 3,24 \cdot 0,25 = 2,03 + 0,81 = 2,84.$

236. а) $2,835 : 0,225 \cdot 4,537 - 32,929 = 12,6 \cdot 4,537 - 32,929 = 57,1662 - 32,929 = 24,2372 \approx 24,24;$

б) $(4,976 + 15,2473) \cdot 2,14 - 5,0784 = 20,2233 \cdot 2,14 - 5,0784 = 43,277862 - 5,0784 = 38,199462 \approx 38,20.$

237. $\frac{18}{27} = \frac{18:9}{27:9} = \frac{2}{3}; \frac{27}{36} = \frac{27:9}{36:9} = \frac{3}{4}; \frac{72}{63} = \frac{72:9}{63:9} = \frac{8}{7}; \frac{45}{72} = \frac{45:9}{72:9} = \frac{5}{8}.$

238. Координатами одной и той же точки являются числа: $\frac{2}{3}; \frac{4}{6}$ и $\frac{3}{4}; \frac{9}{12}.$



239. а) $\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{3}{6}; \frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{4}{6}; \frac{3}{2} = \frac{3 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{9}{6}; \frac{1}{5} = \frac{1 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{3}{15}; \frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{10}{15}; \frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{9}{15}; \frac{4}{3} = \frac{4 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{20}{15}.$

240. а) $\text{НОД}(18; 36) = \text{НОД}(2 \cdot 3 \cdot 3; 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3) = 2 \cdot 3 \cdot 3 = 18;$
 $\text{НОК}(18; 36) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 36;$ б) $\text{НОД}(33; 44) = \text{НОД}(3 \cdot 11; 2 \cdot 2 \cdot 11) = 11;$
 $\text{НОК}(33; 44) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 11 = 132;$ в) $\text{НОД}(378; 441) = \text{НОД}(2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7; 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7) = 3 \cdot 3 \cdot 7 = 63;$
 $\text{НОК}(378; 441) = 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 3 = 2646;$ г) $\text{НОД}(11\,340; 37\,800) = \text{НОД}(2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7; 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 11\,340;$
 $\text{НОК}(11\,340; 37\,800) = 37\,800 \cdot 3 = 113\,400.$

241. а) $2,45 \cdot (m - 8,8) = 4,41 \Rightarrow m - 8,8 = 4,41 : 2,45 \Rightarrow m - 8,8 = 1,8 \Rightarrow m = 1,8 + 8,8 = 10,6;$ б) $7,54k - 3,6k = 5,91 \Rightarrow 3,94k = 5,91 \Rightarrow k = 1,5.$

9. Сокращение дробей

242. $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}; \frac{15}{12} = \frac{5}{4}; \frac{70a}{140a} = \frac{1}{2}; \frac{35\pi}{21\pi} = \frac{5}{3}.$

243. а) $\frac{22}{66} = \frac{1}{3}; \frac{125}{75} = \frac{5}{3}; \frac{75}{100} = \frac{3}{4}; \frac{24}{360} = \frac{1}{15}; \frac{100}{250} = \frac{2}{5}; \frac{198}{126} = \frac{11}{7};$
 б) $\frac{42}{720} = \frac{7}{120}; \frac{75}{300} = \frac{1}{4}; \frac{40}{64} = \frac{5}{8}; \frac{3}{343} = \frac{1}{81}; \frac{18}{300} = \frac{3}{50}; \frac{45}{900} = \frac{1}{20}; \frac{120}{180} = \frac{2}{3}.$

$$244. \text{ а) } \frac{3}{10}; \frac{3}{7}; \frac{5}{9}; \frac{5}{2}; \text{ б) } \frac{10}{9}; \frac{9}{92}; \frac{6}{5}; \frac{1}{12}.$$

$$245. 0,2 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}; 0,8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}; 0,5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}; 0,15 = \frac{15}{100} = \frac{3}{20}; \\ 0,24 = \frac{24}{100} = \frac{6}{25}; 0,35 = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}; 0,75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}; 0,05 = \frac{5}{100} = \frac{1}{20}; \\ 0,125 = \frac{125}{1000} = \frac{1}{8}; 0,025 = \frac{25}{1000} = \frac{1}{40}; 0,008 = \frac{8}{1000} = \frac{1}{125}; \\ 0,375 = \frac{375}{1000} = \frac{3}{8}.$$

$$246. 45 \text{ мин} = \frac{45}{60} \text{ ч} = \frac{3}{4} \text{ ч}; 12 \text{ мин} = \frac{12}{60} \text{ ч} = \frac{1}{5} \text{ ч}; 15 \text{ мин} = \frac{15}{60} \text{ ч} = \frac{1}{4} \text{ ч}; 40 \text{ мин} = \frac{40}{60} \text{ ч} = \frac{2}{3} \text{ ч}; 35 \text{ мин} = \frac{35}{60} \text{ ч} = \frac{7}{12} \text{ ч}.$$

$$247. \text{ Развёрнутый угол равен } 180^\circ. \frac{30}{180} = \frac{1}{6}; \frac{45}{180} = \frac{1}{4}; \frac{60}{180} = \frac{1}{3}; \\ \frac{90}{180} = \frac{1}{2}; \frac{120}{180} = \frac{2}{3}; \frac{135}{180} = \frac{3}{4}; \frac{150}{180} = \frac{5}{6}.$$

$$248. \frac{125}{1000} = \frac{1}{8}; \frac{250}{1000} = \frac{1}{4}; \frac{750}{1000} = \frac{3}{4}.$$

$$249. \text{ а) } \frac{4}{15} + \frac{8}{15} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}; \text{ б) } \frac{13}{20} - \frac{7}{20} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}; \text{ в) } 4\frac{7}{8} - 3\frac{5}{8} = \\ = 1\frac{2}{8} = 1\frac{1}{4}; \text{ г) } 9\frac{11}{12} - 9\frac{5}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}.$$

$$250. \text{ Первый рабочий тратил на изготовление одной детали } 6 : 16 = \frac{6}{16} = \frac{3}{8} \text{ часа, второй: } 15 : 24 = \frac{15}{24} = \frac{5}{8} \text{ часа. Второй рабочий тратил больше времени на изготовление одной детали на } \frac{5}{8} - \frac{3}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \text{ часа.}$$

$$251. \text{ На одно детское платье пошло: } 12 : 8 = \frac{12}{8} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} \text{ м. На одно платье для взрослых: } 20 : 8 = \frac{20}{8} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2} \text{ м.}$$

$$252. \text{ а) } \frac{12 \cdot 5 + 12 \cdot 9}{12 \cdot 21} = \frac{12 \cdot (5+9)}{12 \cdot 21} = \frac{14}{21} = \frac{2}{3}; \text{ б) } \frac{8 \cdot 8 - 8 \cdot 7}{8 \cdot 5} = \frac{8 \cdot (8-7)}{8 \cdot 5} = \frac{1}{5}; \\ \text{ в) } \frac{14 \cdot 5 - 14 \cdot 2}{28} = \frac{14 \cdot (5-2)}{28} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}; \\ \text{ г) } \frac{19 \cdot 8 - 19 \cdot 6}{38} = \frac{19 \cdot (8-6)}{38} = \frac{2}{2} = 1.$$

$$253. \text{ а) } 900, 650, 50, 350; \text{ б) } 480, 80, 150, 1200; \text{ в) } 10, 7,5, 5, 0,6; \text{ г) } 2,4, 3,2, 8, 1,6; \text{ д) } 2,6, 20, 2, 10.$$

$$254. \text{ а) } 1,2 \cdot 5 = 6, 6 : 4 = 1,5, 6 : 10 = 0,6, 6 : 0,1 = 60; \text{ б) } 0,01 \times \\ \times 10 = 0,1, 0,1 \cdot 5 = 0,5, 0,5 \cdot 4 = 2, 2 \cdot 0,3 = 0,6, 0,6 \cdot 0,2 = 0,12.$$

$$255. (1, 3), (1, 10), (1, 12), (1, 13), (1, 15), (1, 16), (1, 39), (3, 10), (3, 13), (3, 16), (10, 13), (10, 39), (12, 13), (13, 15), (13, 16), (15, 16), (16, 39).$$

$$256. \frac{1}{3} = \frac{4}{12} = \frac{3}{9}; \frac{3}{8} = \frac{1}{2} = 0,5; 1 = \frac{7}{7} = \frac{11}{11}; \frac{10}{25} = 0,4.$$

$$257. \text{ а) } m = 15; \text{ б) } x = 20; \text{ в) } a = 1, b = 9; a = 9, b = 1; a = 3, b = 3; \text{ г) } x = 1, y = 14; x = 14, y = 1; x = 2, y = 7.$$

$$258. \text{ Пусть } x \text{ — зарплата каждого рабочего в бригаде повышения. Тогда зарплата первого рабочего стала } 1,1x, \text{ второго } 1,2x, \text{ третьего } 1,3x, \text{ а четвёртого и пятого по } x. \text{ Зарплата всей бригады была } 5x \text{ руб. Зарплата всей бригады стала: } 1,1x + 1,2x + 1,3x + x + x = 5,6x. \text{ Пусть } 5x \text{ — } 100\%, \text{ тогда зарплата всей бригады стала } 5,6x \text{ — } \frac{5,6x}{5x} \cdot 100\% = 112\%. \text{ Или она выросла в среднем у каждого рабочего на } 12\%.$$

259. Треугольные числа: 1, 3, 6; квадратные числа: 1, 4, 9. Треугольное число — это число кружков, которые могут быть расставлены в форме равностороннего треугольника. Квадратное число равно натуральному числу возведённому в квадрат..

260. а) $\frac{15:5}{10:5} = \frac{3}{2}$; б) $\frac{12:6}{18k:6} = \frac{3}{3k}$; в) $\frac{6a:3}{9:3} = \frac{2a}{3}$; г) $\frac{21x:7}{14y:7} = \frac{3x}{2y}$.

261. а) $\frac{2:7}{7:7} = \frac{14}{49}$; б) $\frac{5:4}{a:4} = \frac{20}{4a}$; в) $\frac{2n:8}{9:8} = \frac{16n}{72}$; г) $\frac{3x:2}{5y:2} = \frac{6x}{10y}$.

262. На первое место можно поставить 2, 4, 6 или 8 (4 варианта). На второе место можно поставить одну цифру из любых неиспользованных или ноль (4 варианта). На третье место — одну из трёх оставшихся (3 варианта). На четвёртое — одну из двух оставшихся (2 варианта) и на пятое место — последнюю оставшуюся (1 вариант). Всего получается $4 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 96$ чисел.

263. По течению скорость катера равна $12,8 + 1,7 = 14,5$ км/ч. Против течения — $12,8 - 1,7 = 11,1$ км/ч.

264. Собственная скорость теплохода равна $22,7 - 1,9 = 20,8$ км/ч. Скорость теплохода против течения: $20,8 - 1,9 = 18,9$ км/ч.

265. В первый день было изготовлено $6000 \cdot \frac{1}{3} = 2000$ деталей. Во второй день $5100 \cdot \frac{2}{5} = 2040$ деталей. В третий день $6000 - 2000 - 2040 = 1960$ деталей.

266. 1) $\frac{4}{11} + \frac{3}{11} - \frac{5}{11} = \frac{7}{11} - \frac{5}{11} = \frac{2}{11}$;
 2) $\frac{8}{15} - \frac{4}{15} + \frac{1}{15} = \frac{4}{15} + \frac{1}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$;
 3) $2\frac{2}{9} - 1\frac{1}{9} + 3\frac{5}{9} = 1\frac{1}{9} + 3\frac{5}{9} = 4\frac{6}{9} = 4\frac{2}{3}$;
 4) $7\frac{3}{7} + 1\frac{3}{7} - 2\frac{4}{7} = 8\frac{6}{7} - 2\frac{4}{7} = 6\frac{2}{7}$.

267. 1) Скорость лодки против течения составляет $24 - 3 = 21$ км/ч. За три часа лодка проплыла против течения $21 \cdot 3 = 63$ км. Скорость плота равна скорости реки 3 км/ч. На обратный путь путешественник затратил $63 : 3 = 21$ ч.

2) Скорость течения реки равна $75 : 25 = 3$ км/ч. Скорость лодки против течения составляет $28 - 3 = 25$ км/ч. На обратный путь было затрачено: $75 : 25 = 3$ ч.

268. а) $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$; $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$; $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$; $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$; б) $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$; $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$;
 $\frac{10}{2} = 5$; $\frac{6}{30} = \frac{1}{5}$; в) $\frac{15}{60} = \frac{1}{4}$; $\frac{88}{33} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$; $\frac{2}{100} = \frac{1}{50}$; $\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$.

269. $\frac{3:4}{5:8} = \frac{12}{40} = \frac{3}{10}$; $\frac{2:6}{6:9} = \frac{12}{54} = \frac{2}{9}$; $\frac{8:9:10}{9:10:16} = \frac{1}{2}$.

270. $0,875 = \frac{875}{1000} = \frac{25 \cdot 35}{25 \cdot 40} = \frac{7}{8}$; $0,75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$; $0,035 = \frac{35}{1000} = \frac{7}{200}$.

271. а) $\frac{11}{12} - \frac{5}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$; б) $\frac{5}{14} + \frac{2}{14} = \frac{7}{14} = \frac{1}{2}$; в) $3\frac{7}{18} - 1\frac{1}{18} = 2\frac{6}{18} = 2\frac{1}{3}$; г) $4\frac{6}{15} + 3\frac{4}{15} = 7\frac{10}{15} = 7\frac{2}{3}$.

272. На теплоходе по озеру турист проплыл $22,4 \cdot 1,2 = 26,88$ км. Скорость теплохода против течения реки $22,4 - 1,7 = 20,7$ км/ч. По реке турист проплыл $20,7 \cdot 3,6 = 74,52$ км. Длина всего пути: $26,88 + 74,52 = 101,4$ км.

273. В двух больших коробках $132 - 84 = 48$ карандашей. В трех маленьких коробках $84 - 48 = 36$ карандашей. В одной маленькой коробке $36 : 3 = 12$ карандашей.

274. а) $(867\,000 : 2125 - 396,4) \cdot 2,15 = (408 - 396,4) \cdot 2,15 = 11,6 \times 2,15 = 24,94$; б) $(26,16 : 6 + 2,6 \cdot 1,4) : 0,4 - 0,4 = (4,36 + 3,64) : 0,4 - 0,4 = 8 : 0,4 - 0,4 = 20 - 0,4 = 19,6$.

10. Приведение дробей к общему знаменателю

275. а) $18 : 6 = 3$; $\frac{7,3}{6,3} = \frac{21}{18}$; б) $60 : 14 = 4$; $\frac{4,4}{15,4} = \frac{16}{60}$; в) $78 : 13 = 6$; $\frac{12,6}{13,6} = \frac{72}{78}$; г) $51 : 17 = 3$; $\frac{15,3}{17,3} = \frac{45}{51}$.

276. а) $\frac{3}{4}$ ч = 45 мин = $\frac{45}{60}$ ч; $\frac{7}{15}$ ч = 28 мин = $\frac{28}{60}$ ч; б) $\frac{2}{3}$ ч = 40 мин = $\frac{40}{60}$ ч; $\frac{11}{20}$ ч = 33 мин = $\frac{33}{60}$ ч; в) $\frac{5}{12}$ ч = 25 мин = $\frac{25}{60}$ ч; $\frac{3}{5}$ ч = 36 мин = $\frac{36}{60}$ ч; г) $\frac{5}{6}$ ч = 50 мин = $\frac{50}{60}$ ч; $\frac{7}{20}$ ч = 21 мин = $\frac{21}{60}$ ч.

277. а) $\frac{3,2}{4,2} = \frac{6}{8}$; б) $\frac{3,2}{5,2} = \frac{6}{10}$; в) $\frac{7,3}{5,3} = \frac{21}{15}$; г) $\frac{1,25}{4,25} = \frac{25}{100}$; д) $\frac{2,4}{5,4} = \frac{8}{20}$; е) $\frac{2,4}{25,4} = \frac{8}{100}$.

278. $\frac{5}{15} = \frac{1}{3} = \frac{1,8}{3,8} = \frac{8}{24}$; $\frac{13}{26} = \frac{1}{2} = \frac{1,12}{2,12} = \frac{12}{24}$; $\frac{15}{40} = \frac{3}{8} = \frac{3,3}{8,3} = \frac{9}{24}$; $\frac{24}{32} = \frac{3}{4} = \frac{3,6}{4,6} = \frac{18}{24}$.

279. $\frac{2}{3} = \frac{2,12}{3,12} = \frac{24}{36}$; $\frac{5}{9} = \frac{5,4}{9,4} = \frac{20}{36}$; $\frac{7}{12} = \frac{7,2}{12,3} = \frac{21}{36}$; $\frac{3}{5}$ нельзя привести к знаменателю 36, так как 36 не кратно 5; $\frac{7}{5}$ нельзя привести к знаменателю 36, так как 36 не кратно 7; $\frac{15}{45} = \frac{1}{3} = \frac{1,12}{3,12} = \frac{12}{36}$.

280. $\frac{2}{5} = \frac{2,2}{5,2} = \frac{4}{10} = 0,4$; $\frac{4}{25} = \frac{4,4}{25,4} = \frac{16}{100} = 0,16$; $\frac{2}{3}$ нельзя представить в виде десятичной дроби, так как знаменатель десятичной дроби не кратен 3; $\frac{4}{7}$ нельзя представить в виде десятичной дроби, так как знаменатель десятичной дроби не кратен 7; $\frac{12}{15} = \frac{4}{5} = \frac{4,2}{5,2} = \frac{8}{10} = 0,8$; $\frac{9}{18} = \frac{1}{2} = \frac{1,5}{2,5} = \frac{5}{10} = 0,5$.

281. а) $\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0,5$; $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0,2$; $\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = 0,8$; б) $\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0,25$; $\frac{11}{25} = \frac{44}{100} = 0,44$; $\frac{13}{20} = \frac{65}{100} = 0,65$; $\frac{39}{50} = \frac{78}{100} = 0,78$; в) $\frac{7}{8} = \frac{875}{1000} = 0,875$; $\frac{6}{125} = \frac{48}{1000} = 0,048$; $\frac{111}{125} = \frac{888}{1000} = 0,888$; $\frac{137}{500} = \frac{274}{1000} = 0,274$.

282. $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0,6$; $\frac{2}{25} = \frac{8}{100} = 0,08$; $\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0,75$; $\frac{5}{8} = \frac{625}{1000} = 0,625$; $\frac{13}{125} = \frac{104}{1000} = 0,104$; $\frac{7}{200} = \frac{35}{1000} = 0,35$.

283. а) $\frac{1}{6} = \frac{4}{24}$; $\frac{3}{8} = \frac{9}{24}$; б) $\frac{4}{9} = \frac{20}{45}$; $\frac{7}{15} = \frac{21}{45}$; в) $\frac{5}{12} = \frac{10}{24}$; $\frac{1}{8} = \frac{3}{24}$; г) $\frac{8}{15} = \frac{32}{60}$; $\frac{11}{12} = \frac{55}{60}$; д) $\frac{9}{10} = \frac{54}{60}$; $\frac{5}{12} = \frac{25}{60}$; е) $\frac{13}{12} = \frac{39}{36}$; $\frac{13}{18} = \frac{26}{36}$.

ж) $\frac{11}{30} = \frac{33}{90}$; $\frac{8}{45} = \frac{16}{90}$; з) $\frac{11}{20} = \frac{44}{80}$; $\frac{9}{16} = \frac{45}{80}$; и) $\frac{8}{33} = \frac{56}{231}$; $\frac{9}{77} = \frac{27}{231}$;
 к) $\frac{9}{98} = \frac{36}{392}$; $\frac{5}{56} = \frac{35}{392}$; л) $\frac{13}{750} = \frac{39}{2250}$; $\frac{7}{450} = \frac{35}{2250}$; м) $\frac{10}{297} = \frac{110}{3267}$;
 $\frac{14}{363} = \frac{126}{3267}$.

284. а) 64, 75, 5, 85, 103; б) 19, 75, 3, 81, 110; в) 0,38, 0,2, 10, 3, 2,8; г) 0,2, 0,3, 3,2, 4, 2,7; д) 0,8, 0,4, 4, 4,9, 7.

285. $0,8 : 0,1 = 8$, $8 - 0,6 = 7,4$, $7,4 + 2,8 = 10,2$, $10,2 : 0,2 = 51$, $51 \cdot 0,5 = 25,5$;

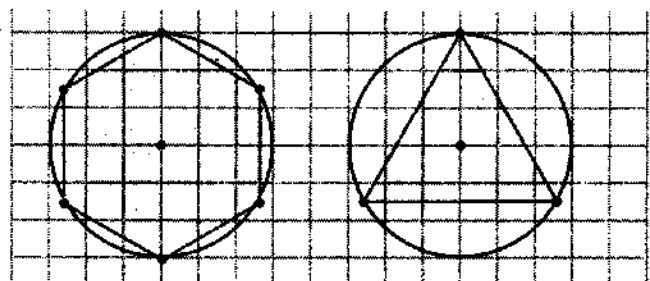
$0,16 : 0,1 = 1,6$, $1,6 - 0,6 = 1$, $1 : 2 = 0,5$, $0,5 + 1,9 = 2,4$, $2,4 \cdot 10 = 24$;

$0,06 : 0,1 = 0,6$, $0,6 - 0,6 = 0$, $0 + 2,8 = 2,8$, $2,8 : 0,2 = 14$, $14 \cdot 0,5 = 7$;

$1 : 0,1 = 10$, $10 - 0,6 = 9,4$, $9,4 + 2,8 = 12,2$, $12,2 : 0,2 = 61$, $61 \cdot 0,5 = 30,5$.

286. $24 \cdot 2 = 48$; $8 \cdot 6 = 48$; $16 \cdot 3 = 48$; $6 \cdot 8 = 48$; $12 \cdot 4 = 48$.

287. Прямоугольник не является правильным многоугольником, потому что у него стороны попарно равны. Квадрат — правильный многоугольник, у него равны все углы и все стороны.



288. $\frac{75}{90} = \frac{5}{6}$; $\frac{150}{120} = \frac{5}{4}$; $\frac{140}{210} = \frac{2}{3}$; $\frac{330}{495} = \frac{2}{3}$.

289. а) $\text{НОД}(168; 160) = \text{НОД}(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7; 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$, $\frac{168}{160} = \frac{21}{20}$; б) $\text{НОД}(880; 1008) = \text{НОД}(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 11; 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 63) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$, $\frac{880}{1008} = \frac{55}{63}$;
 в) $\text{НОД}(3240; 972) = \text{НОД}(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5; 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 324$, $\frac{3240}{972} = \frac{10}{3}$; г) $\text{НОД}(2835; 7425) = \text{НОД}(3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7; 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11) = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 135$, $\frac{2835}{7425} = \frac{21}{55}$.

290. а) $\frac{x \cdot 5}{7 \cdot 5} = \frac{5x}{35}$; $5x = 15$; $x = 3$; б) $\frac{x \cdot 8}{6 \cdot 8} = \frac{8x}{48}$; $8x = 40$; $x = 5$;
 в) $\frac{2 \cdot 13}{x \cdot 13} = \frac{26}{13x}$; $13x = 65$; $x = 5$; г) $\frac{6 \cdot 5}{x \cdot 5} = \frac{30}{5x}$; $5x = 53$; $x = 7$.

291. За 5 секунд жук проползёт $6 \cdot 5 = 30$ см; за 5 секунд расстояние между жуком и гусеницей увеличилось на: $100 - 60 = 40$ см; за 5 секунд гусеница проползла: $40 - 30 = 10$ см; скорость гусеницы: $10 : 5 = 2$ см/с.

292. 15 мин = $15 \cdot 60 = 900$ сек. За 15 минут комета пролетит: $46 \cdot 900$ км, а космический корабль за то же время: $34 \cdot 900$ км. За 15 минут до встречи расстояние между кораблём и кометой было равно: $46 \cdot 900 + 34 \cdot 900 = (46 + 34) \cdot 900 = 80 \cdot 900 = 72000$ км.

293. Одну из цифр 3, 5, 6, 8 можно поставить на первое место. 0, 3, 5, 6, 8 — можно поставить на второе место. На третье и четвертое места одну из неиспользованных цифр. На пятое место можно поставить — 0, 6, 8. Всего можно поставить $4 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 3 = 1500$ чисел.

Да, есть кратные трём, например, 3336. Да, есть кратные девяти — 3366.

294. 1) $\frac{15 \cdot 17 - 15 \cdot 6}{15 \cdot 17 + 15 \cdot 6} = \frac{15 \cdot (17 - 6)}{15 \cdot (17 + 6)} = \frac{17 - 6}{17 + 6} = \frac{11}{23}$;

2) $\frac{81 \cdot 17 - 15 \cdot 81}{81 \cdot 17 + 81 \cdot 4} = \frac{81 \cdot (17 - 15)}{81 \cdot (17 + 4)} = \frac{17 - 15}{17 + 4} = \frac{2}{21}$.

295. 1) $4\frac{4}{33} + 3\frac{7}{33} = 7\frac{11}{33} = 7\frac{1}{3}$; 2) $5\frac{13}{18} - 2\frac{7}{18} = 3\frac{6}{18} = 3\frac{1}{3}$;

3) $\frac{23}{48} - \frac{13}{48} + \frac{5}{48} = \frac{15}{48} = \frac{5}{16}$; 4) $\frac{7}{45} + \frac{14}{45} - \frac{1}{45} = \frac{20}{45} = \frac{4}{9}$.

296. 1) $111 - ((0,9744 : 0,24 + 1,02) \cdot 2,5 - 2,75) = 111 - ((4,06 + 1,02) \cdot 2,5 - 2,75) = 111 - (5,08 \cdot 2,5 - 2,75) = 111 - (12,7 - 2,75) = 111 - 9,95 = 101,05$;

2) $200 - ((9,08 - 2,6828 : 0,38) \cdot 8,5 + 0,84) = 200 - ((9,08 - 7,06) \cdot 8,5 + 0,84) = 200 - (2,02 \cdot 8,5 + 0,84) = 200 - (17,17 + 0,84) = 200 - 18,01 = 181,99$.

297. а) $\frac{5 \cdot 4}{6 \cdot 4} = \frac{20}{24}$; б) $\frac{12 \cdot 5}{13 \cdot 5} = \frac{60}{65}$; в) $\frac{11 \cdot 3}{19 \cdot 3} = \frac{33}{57}$; г) $\frac{12 \cdot 6}{13 \cdot 6} = \frac{72}{78}$.

298. $\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = 0,8$; $\frac{8}{25} = \frac{32}{100} = 0,32$; $\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0,25$; $\frac{3}{50} = \frac{6}{100} = 0,06$; $\frac{17}{20} = \frac{85}{100} = 0,85$.

299. $\frac{15}{36} = \frac{5}{12} = \frac{5 \cdot 5}{12 \cdot 5} = \frac{25}{60}$; $\frac{42}{45} = \frac{14}{15} = \frac{14 \cdot 4}{15 \cdot 4} = \frac{56}{60}$; $\frac{25}{100} = \frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 15}{4 \cdot 15} = \frac{15}{60}$.

300. а) НОК(7; 2) = 14, $\frac{5}{7} = \frac{5 \cdot 2}{7 \cdot 2} = \frac{10}{14}$; $\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 7}{2 \cdot 7} = \frac{7}{14}$;

б) НОК(20; 15) = 60, $\frac{7}{20} = \frac{7 \cdot 3}{20 \cdot 3} = \frac{21}{60}$; $\frac{1}{15} = \frac{1 \cdot 4}{15 \cdot 4} = \frac{4}{60}$;

в) НОК(26; 39) = 78; $\frac{3}{26} = \frac{3 \cdot 3}{26 \cdot 3} = \frac{9}{78}$; $\frac{5}{39} = \frac{5 \cdot 2}{39 \cdot 2} = \frac{10}{78}$;

г) НОК(11; 8) = 88; $\frac{8}{11} = \frac{8 \cdot 8}{11 \cdot 8} = \frac{64}{88}$; $\frac{5}{8} = \frac{5 \cdot 11}{8 \cdot 11} = \frac{55}{88}$;

д) НОК(13; 11) = 143; $\frac{7}{13} = \frac{7 \cdot 11}{13 \cdot 11} = \frac{77}{143}$; $\frac{2}{11} = \frac{2 \cdot 13}{11 \cdot 13} = \frac{26}{143}$;

е) НОК(22; 33) = 66; $\frac{3}{22} = \frac{3 \cdot 3}{22 \cdot 3} = \frac{9}{66}$; $\frac{2}{33} = \frac{2 \cdot 2}{33 \cdot 2} = \frac{4}{66}$; ж) НОК(60; 540; 20) = 540; $\frac{7}{60} = \frac{7 \cdot 9}{60 \cdot 9} = \frac{63}{540}$; $\frac{13}{540} = \frac{13 \cdot 1}{540 \cdot 1} = \frac{13}{540}$; $\frac{9}{20} = \frac{9 \cdot 27}{20 \cdot 27} = \frac{243}{540}$;

з) НОК(105; 95; 63) = 5985; $\frac{7}{105} = \frac{7 \cdot 63}{105 \cdot 63} = \frac{441}{5985}$; $\frac{61}{95} = \frac{61 \cdot 95}{95 \cdot 95} = \frac{5795}{5985}$;

301. Через x км/ч обозначим скорость пешехода, тогда скорость велосипедиста будет $4x$ км/ч. За 2,5 часа пешеход и велосипедист преодолели расстояние в 40 км. Составим

уравнение: $2,5 \cdot x + 2,5 \cdot 4x = 40$; $12,5x = 40$; $x = 3,2$ км/ч — скорость пешехода. Скорость велосипедиста: $4x = 4 \cdot 3,2 = 12,8$ км/ч.

302. Через x км/ч обозначим скорость второго электропоезда, тогда скорость первого электропоезда будет $x+5$ км/ч. За 2 часа оба электропоезда преодолели расстояние 210 км. Составим уравнение: $2 \cdot x + 2 \cdot (x+5) = 210$; $2x + 2x + 10 = 210$; $4x = 200$; $x = 50$ км/ч — скорость первого электропоезда. Скорость второго электропоезда: $x+5 = 55$ км/ч.

303. а) $62,3 + (50,1 - 3,3 \cdot (96,96 : 9,6)) \cdot 1,8 = 62,3 + (50,1 - 3,3 \times 10,1) \cdot 1,8 = 62,3 + (50,1 - 33,33) \cdot 1,8 = 62,3 + 16,77 \cdot 1,8 = 62,3 + 30,186 = 92,486$; б) $51,6 + (70,2 - 4,4 \cdot (73,73 : 7,3)) \cdot 1,6 = 51,6 + (70,2 - 4,4 \cdot 10,1) \cdot 1,6 = 51,6 + 25,76 \cdot 1,6 = 51,6 + 41,216 = 92,816$.

11. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

304. а) $\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 7}{3 \cdot 7}$; так как $\frac{14}{21} > \frac{8}{21}$, то $\frac{2}{3} > \frac{8}{21}$; б) $\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{6}{15}$, так как $\frac{4}{5} < \frac{6}{15}$, то $\frac{4}{5} < \frac{2}{5}$; в) $\frac{3}{10} = \frac{3 \cdot 3}{10 \cdot 3} = \frac{9}{30}$, так как $\frac{7}{30} < \frac{9}{30}$, то $\frac{7}{30} < \frac{3}{10}$; г) $\frac{4}{15} = \frac{4 \cdot 4}{15 \cdot 4} = \frac{16}{60}$, так как $\frac{19}{60} > \frac{16}{60}$, то $\frac{19}{60} > \frac{4}{15}$.

305. а) $\frac{4}{15} = \frac{4 \cdot 2}{15 \cdot 2} = \frac{8}{30}$, $\frac{1}{30} < \frac{8}{30}$; б) $\frac{9}{14} = \frac{9 \cdot 3}{14 \cdot 3} = \frac{27}{42}$; $\frac{14}{21} = \frac{14 \cdot 2}{21 \cdot 2} = \frac{28}{42}$; так как $\frac{27}{42} < \frac{28}{42}$, то $\frac{9}{14} < \frac{14}{21}$.

306. а) $\frac{7}{12} = \frac{7 \cdot 4}{12 \cdot 4} = \frac{28}{48}$; так как $\frac{28}{48} < \frac{29}{48}$, то $\frac{7}{12} < \frac{29}{48}$; б) $\frac{13}{18} = \frac{13 \cdot 5}{18 \cdot 5} = \frac{65}{90}$; $\frac{11}{15} = \frac{11 \cdot 6}{15 \cdot 6} = \frac{66}{90}$; так как $\frac{65}{90} < \frac{66}{90}$, то $\frac{13}{18} < \frac{11}{15}$.

307. а) $\frac{4}{5} = \frac{4 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{12}{15}$; $\frac{7}{15} = \frac{7 \cdot 1}{15 \cdot 1} = \frac{7}{15}$; $\frac{16}{30} = \frac{16 \cdot 2}{30 \cdot 2} = \frac{32}{60}$; $\frac{11}{30} = \frac{11 \cdot 2}{30 \cdot 2} = \frac{22}{60}$; $\frac{8}{15} = \frac{8 \cdot 4}{15 \cdot 4} = \frac{32}{60}$; б) $\frac{11}{12} = \frac{11 \cdot 5}{12 \cdot 5} = \frac{55}{60}$; $\frac{22}{24} = \frac{22 \cdot 2}{24 \cdot 2} = \frac{44}{48}$; $\frac{3}{24} = \frac{3 \cdot 2}{24 \cdot 2} = \frac{6}{48}$; $\frac{5}{24} = \frac{5 \cdot 2}{24 \cdot 2} = \frac{10}{48}$; $\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 8}{6 \cdot 8} = \frac{40}{48}$.

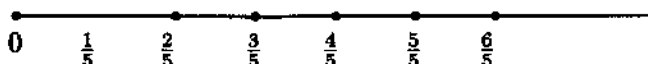
308. а) $\frac{1}{8} = \frac{1 \cdot 100}{8 \cdot 100} = \frac{100}{800}$; так как $\frac{123}{800} > \frac{100}{800}$, то $\frac{123}{800} > \frac{1}{8}$; б) $\frac{1}{15} = \frac{1 \cdot 400}{15 \cdot 400} = \frac{400}{6000}$; так как $\frac{361}{6000} < \frac{400}{6000}$, то $\frac{361}{6000} < \frac{1}{15}$. в)

309. При сравнении дробей с одинаковыми числителями большей будет та дробь, знаменатель у которой будет меньше. а) $\frac{5}{9} > \frac{5}{11}$; б) $\frac{7}{13} < \frac{7}{8}$; в) $\frac{14}{27} < \frac{14}{25}$.

310. Дроби $\frac{2}{8}, \frac{2}{7}, \frac{2}{6}, \frac{2}{5}, \frac{2}{4}, \frac{2}{3}, \frac{2}{2}, \frac{2}{1}$ больше $\frac{2}{9}$.

311. а) 1) $\frac{4}{15} \text{ ч} = \frac{16}{60} \text{ ч} = 16 \text{ мин}$; $\frac{3}{10} \text{ ч} = \frac{18}{60} \text{ ч} = 18 \text{ мин}$, $16 \text{ мин} < 18 \text{ мин}$; 2) $\frac{4}{15} \text{ ч} = \frac{4 \cdot 2}{15 \cdot 2} \text{ ч} = \frac{8}{30}$; $\frac{3}{10} = \frac{3 \cdot 3}{10 \cdot 3} = \frac{9}{30}$; $\frac{8}{30} \text{ ч} < \frac{9}{30} \text{ ч}$; б) 1) $\frac{7}{20} \text{ ч} = \frac{21}{60} \text{ ч} = 21 \text{ мин}$; $\frac{11}{30} \text{ ч} = \frac{22}{60} \text{ ч} = 22 \text{ мин}$; $21 \text{ мин} < 22 \text{ мин}$; 2) $\frac{7}{20} \text{ ч} = \frac{21}{60} \text{ ч}$; $\frac{11}{30} \text{ ч} = \frac{22}{60} \text{ ч}$; $\frac{21}{60} \text{ ч} < \frac{22}{60} \text{ ч}$; в) 1) $\frac{3}{5} \text{ ч} = \frac{36}{60} \text{ ч} = 36 \text{ мин}$; $\frac{4}{3} \text{ ч} = \frac{40}{60} \text{ ч} = 40 \text{ мин}$; $36 \text{ мин} < 40 \text{ мин}$; 2) $\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$; $\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$; $\frac{9}{15} \text{ ч} < \frac{10}{15} \text{ ч}$; г) 1) $\frac{5}{12} \text{ ч} = \frac{25}{60} \text{ ч} = 25 \text{ мин}$; $\frac{8}{15} \text{ ч} = \frac{32}{60} \text{ ч} = 32 \text{ мин}$; $25 \text{ мин} < 32 \text{ мин}$; 2) $\frac{5}{12} = \frac{25}{60}$; $\frac{8}{15} = \frac{32}{60}$; $\frac{25}{60} \text{ ч} < \frac{32}{60} \text{ ч}$.

$$\frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{5}{5} = 1.$$



313. $\frac{2}{11} = \frac{2 \cdot 2}{11 \cdot 2} = \frac{4}{22}$ так как $\frac{4}{22} > \frac{3}{22}$, то $\frac{2}{11} > \frac{3}{22}$, значит рисунки занимают больше места в книге, чем таблицы.

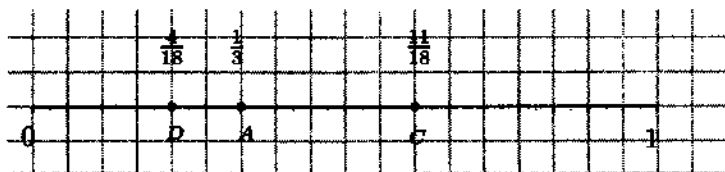
314. Шаг папы $\frac{16}{20} = \frac{8}{10}$ м, мой шаг $\frac{7}{10}$ м; $\frac{8}{10} > \frac{7}{10}$, значит мой шаг короче.

315. Через широкую трубу за 1 час заполняется $\frac{1}{4}$ часть бассейна. За 1 час через узкую трубу заполняется $\frac{1}{10}$ часть бассейна. За 3 часа через широкую трубу заполнится водой $\frac{3}{4}$ бассейна, а через узкую трубу за 7 часов $\frac{7}{10}$ бассейна. $\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$, $\frac{7}{10} = \frac{14}{20}$, $\frac{15}{20} > \frac{14}{20}$, значит через узкую трубу поступит воды в бассейн меньше.

316. Одна часть четырёхметрового бревна равна $\frac{4}{10}$ м, а одна часть трёхметрового бревна равна $\frac{3}{7}$ м. $\frac{3}{7} = \frac{30}{70}$; $\frac{4}{10} = \frac{28}{70}$, $\frac{30}{70} > \frac{28}{70}$, значит одна часть трёхметрового бревна длиннее одной части четырёхметрового.

317. Дроби $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{4}{15}$ надо привести к общему знаменателю. $\frac{1}{5} = \frac{9}{45}$, $\frac{2}{9} = \frac{10}{45}$, $\frac{4}{15} = \frac{12}{45}$; $\frac{9}{45} < \frac{10}{45} < \frac{12}{45}$, значит: Юра затратил $\frac{1}{5}$, Нина $\frac{2}{9}$ урока, Миша $\frac{4}{15}$ урока.

318. $\frac{1}{3} = \frac{6}{18}$; $\frac{6}{18} + \frac{5}{18} = \frac{11}{18}$ — это координата точки C; $\frac{11}{18} - \frac{7}{18} = \frac{4}{18}$ — это координата точки D.



319. а) $\frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{5}{20} + \frac{4}{20} = \frac{9}{20}$; б) $\frac{1}{3} + \frac{1}{7} = \frac{7}{21} + \frac{3}{21} = \frac{10}{21}$; в) $\frac{3}{5} + \frac{3}{4} = \frac{12}{20} + \frac{15}{20} = \frac{27}{20} = 1\frac{7}{20}$; г) $\frac{1}{2} + \frac{7}{9} = \frac{9}{18} + \frac{14}{18} = 1\frac{5}{9}$; д) $\frac{5}{7} + 0 = \frac{5}{7}$; е) $\frac{2}{3} - \frac{2}{5} = \frac{10}{15} - \frac{6}{15} = \frac{4}{15}$; ж) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$; з) $\frac{3}{5} - \frac{4}{7} = \frac{21}{35} - \frac{20}{35} = \frac{1}{35}$; и) $\frac{5}{7} - \frac{1}{6} = \frac{30}{42} - \frac{7}{42} = \frac{23}{42}$; к) $\frac{8}{9} - 0 = \frac{8}{9}$; л) $\frac{3}{4} + \frac{4}{5} = \frac{15}{20} + \frac{16}{20} = \frac{31}{20} = 1\frac{11}{20}$; м) $\frac{3}{4} + \frac{2}{9} = \frac{27}{36} + \frac{8}{36} = \frac{35}{36}$.

$$330. \text{ а) } \frac{1}{8} + \frac{1}{12} + \frac{3}{8} + \frac{5}{12} = \left(\frac{1}{8} + \frac{3}{8}\right) + \left(\frac{1}{12} + \frac{5}{12}\right) = \frac{4}{8} + \frac{6}{12} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1;$$

$$\text{б) } \frac{5}{11} + \frac{2}{3} + \frac{1}{9} + \frac{6}{11} = \left(\frac{5}{11} + \frac{6}{11}\right) + \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{9}\right) = 1 + \frac{6}{9} + \frac{1}{9} = 1\frac{7}{9}.$$

$$331. \text{ а) } \left(\frac{7}{12} + \frac{1}{8}\right) - \frac{1}{12} = \left(\frac{7}{12} - \frac{1}{12}\right) + \frac{1}{8} = \frac{6}{12} + \frac{1}{8} = \frac{1}{2} + \frac{1}{8} = \frac{5}{8};$$

$$\text{б) } \left(\frac{1}{6} + \frac{7}{15}\right) - \frac{2}{15} = \left(\frac{7}{15} - \frac{2}{15}\right) + \frac{1}{6} = \frac{5}{15} + \frac{1}{6} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}.$$

$$332. \text{ а) } \frac{15}{16} - \left(\frac{3}{16} + \frac{1}{3}\right) = \left(\frac{15}{16} - \frac{3}{16}\right) - \frac{1}{3} = \frac{12}{16} - \frac{1}{3} = \frac{3}{4} - \frac{1}{3} = \frac{9}{12} - \frac{4}{12} = \frac{5}{12};$$

$$\text{б) } \frac{17}{24} - \left(\frac{1}{5} + \frac{5}{24}\right) = \left(\frac{17}{24} - \frac{5}{24}\right) - \frac{1}{5} = \frac{12}{24} - \frac{1}{5} = \frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \frac{5}{10} - \frac{2}{10} = \frac{3}{10}.$$

$$333. \text{ При } a = 1 \Rightarrow \frac{a}{10} + \frac{a}{15} = \frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{3}{30} + \frac{2}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}.$$

$$\text{При } a = 2 \Rightarrow \frac{a}{10} + \frac{a}{15} = \frac{2}{10} + \frac{2}{15} = \frac{6}{30} + \frac{4}{30} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}.$$

$$\text{При } a = 5 \Rightarrow \frac{a}{10} + \frac{a}{15} = \frac{5}{10} + \frac{5}{15} = \frac{15}{30} + \frac{10}{30} = \frac{25}{30} = \frac{5}{6}.$$

$$\text{При } a = 7 \Rightarrow \frac{a}{10} + \frac{a}{15} = \frac{7}{10} + \frac{7}{15} = \frac{21}{30} + \frac{14}{30} = \frac{35}{30} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}.$$

$$334. \text{ Если } x = 4, \text{ то } \frac{x}{12} - \frac{1}{x} = \frac{4}{12} - \frac{1}{4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{1}{12};$$

$$\text{Если } x = 5, \text{ то } \frac{x}{12} - \frac{1}{x} = \frac{5}{12} - \frac{1}{5} = \frac{25}{60} - \frac{12}{60} = \frac{13}{60}.$$

$$\text{Если } x = 6, \text{ то } \frac{x}{12} - \frac{1}{x} = \frac{6}{12} - \frac{1}{6} = \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6} - \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}.$$

335. Для начала приведём дроби к общему знаменателю: $\frac{9}{10} = \frac{27}{30}$; $\frac{8}{15} = \frac{16}{30}$. Так как $\frac{27}{30} > \frac{16}{30}$, то $\frac{9}{10} > \frac{8}{15}$. Игра в футбол заняла больше времени, чем игра в волейбол на $\frac{27}{30} - \frac{16}{30} = \frac{11}{30}$ ч. На обе игры затрачено: $\frac{27}{30} + \frac{16}{30} = \frac{43}{30} = 1\frac{13}{30}$ ч.

336. Тракторист вспахал за 3 часа: $\frac{1}{6} + \frac{1}{5} + \frac{1}{4} = \frac{10}{60} + \frac{12}{60} + \frac{15}{60} = \frac{37}{60}$ поля.

337. Во второй день покрыли асфальтом: $\frac{3}{20} + \frac{1}{5} = \frac{3}{20} + \frac{4}{20} = \frac{7}{20}$ км. За два дня покрыли асфальтом: $\frac{3}{20} + \frac{7}{20} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$ км дороги.

338. Ширина прямоугольника: $\frac{3}{4} - \frac{5}{8} = \frac{6}{8} - \frac{5}{8} = \frac{1}{8}$ м. Периметр прямоугольника: $\frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$.

339. Всего доставили овощей: $\frac{11}{20} + \frac{17}{50} = \frac{55}{100} + \frac{34}{100} = \frac{89}{100}$. К вечеру осталось овощей: $\frac{89}{100} - \frac{14}{25} = \frac{89}{100} - \frac{56}{100} = \frac{33}{100}$ т.

340. За второй месяц завод выполнил: $\frac{1}{8} - \frac{1}{24} = \frac{3}{24} - \frac{1}{24} = \frac{2}{24} = \frac{1}{12}$ годового плана. За два месяца оба заводы полнил $\frac{1}{8} + \frac{1}{12} = \frac{3}{24} + \frac{2}{24} = \frac{5}{24}$ годового плана.

341. Осталась бы незасаженной площадь: $\frac{3}{4} - \frac{7}{20} = \frac{15}{20} - \frac{7}{20} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$ га.

342. Если за один час один из поездов проходит $\frac{1}{4}$ всего расстояния, то другой поезд за один час проходит: $\frac{5}{12} - \frac{1}{4} = \frac{5}{12} - \frac{3}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ всего расстояния.

343. Грузовая машина за один час проходила $\frac{1}{3} - \frac{2}{15} = \frac{5}{15} - \frac{2}{15} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$ всего расстояния.

344. За один день первый комбайн может убрать $\frac{1}{6}$ часть поля, а другой $\frac{1}{4}$ часть поля. Оба комбайна за один день уберут: $\frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{2}{12} + \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$ частей поля.

345. Первый мотор за час расходует $\frac{1}{8}$ часть полного бака, а второй $\frac{1}{12}$ часть. За 5 часов первый мотор расходует $\frac{5}{18}$ частей, а второй мотор за 7 часов $\frac{7}{12}$ частей. Оба мотора израсходуют: $\frac{5}{18} + \frac{7}{12} = \frac{10}{36} + \frac{21}{36} = \frac{31}{36}$ частей полного бака.

346. а) 96, 110, 10, 150, 6; б) 48, 4, 52, 90, 5; в) 0,5, 0,3, 6,3, 9, 5,6; г) 1,2, 6, 60, 40, 0,4; д) 6, 0,3, 3,6, 0,6, 0,3.

347. а) $3 : 2 = 1,5$, $3 : 6 = 0,5$, $3 \cdot 0,1 = 0,3$, $3 \cdot 0,5 = 1,5$, $3 : 10 = 0,3$; б) $2 : 5 = 0,4$, $0,4 : 0,1 = 4$, $4 : 8 = 0,5$, $0,5 : 0,2 = 2,5$, $2 : 0,5 = 4$, $2 : 0,8 = 2,5$.

348. а) $0,7^2 - 0,6^2 = 0,7 \cdot 0,7 - 0,6 \cdot 0,6 = 0,49 - 0,36 = 0,13$; б) $3^3 - 17,5 = 3 \cdot 3 \cdot 3 - 17,5 = 27 - 17,5 = 9,5$; в) $0,5^2 \cdot 8 = 0,5 \cdot 0,5 \cdot 8 = 2$; г) $2,6 : 0,1^3 = 2,6 : 0,001 = 2600$.

349. а) $(2,9 - 0,82 : 0,4) \cdot 0,2 = 0,17$; б) $3,5 : (0,25 \cdot 0,16 + 1,36) = 2,5$.

350. Делители числа 220: 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55, 110. Сумма этих делителей равна 284. Делители числа 284: 1, 2, 4, 71, 142. Сумма этих делителей равна 220. Значит эти числа дружественные.

351. а) $\frac{5}{8} = \frac{10}{16}$ и $\frac{9}{16}$; б) $\frac{5}{12} = \frac{15}{36}$ и $\frac{11}{18} = \frac{22}{36}$.

352. а) $\frac{75}{90} = \frac{15}{18} = \frac{5}{6}$; $\frac{44}{99} = \frac{4}{9}$; $\frac{33}{44} = \frac{3}{4}$;
 $\frac{5}{6} = \frac{30}{36}$; $\frac{4}{9} = \frac{16}{36}$; $\frac{3}{4} = \frac{27}{36}$; б) $\frac{40}{64} = \frac{5}{8}$; $\frac{42}{144} = \frac{7}{24}$; $\frac{100}{180} = \frac{5}{9}$;
 $\frac{5}{6} = \frac{25}{72}$; $\frac{4}{9} = \frac{21}{72}$; $\frac{3}{4} = \frac{20}{72}$.

353. а) $3\frac{5}{3} = 4\frac{2}{3}$; $17\frac{18}{5} = 20\frac{3}{5}$; $9\frac{17}{4} = 13\frac{1}{4}$; б) $3\frac{5}{5} = 4$; $6\frac{18}{3} = 12$;
 $11\frac{33}{11} = 14$.

354. $3\frac{3}{4} = 2\frac{7}{4}$; $5\frac{1}{8} = 4\frac{9}{8}$; $2\frac{7}{17} = 1\frac{24}{17}$.

355. Можно составить $5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1 = 120$ вариантов расписания.

356. 1) Через 0,5 ч первый самолёт будет дальше второго на $600 \cdot 0,5 = 300$ км. Второй самолёт догонит первый через $300 : (750 - 600) = 2$ ч. И будет впереди первого на 225 км через $225 : (750 - 600) = 1,5$ часа. Таким образом всего ему понадобится $2 + 1,5 = 3,5$ ч.

2) Через 0,5 ч автобус будет дальше автомашины на $60 \cdot 0,5 = 30$ км. Автомашина догонит автобус через $30 : (75 - 60) = 2$ ч. И будет впереди первого на 45 км через $45 : (75 - 60) = 3$ часа. Таким образом автомашине понадобится $2 + 3 = 5$ ч.

357. За 3 минуты пёс пробежал $0,4 \cdot 3 = 1,2$ км. За это время хозяин прошёл: $1,2 - 0,9 = 0,3$ км. Скорость хозяина: $0,3 : 3 = 0,1$ км/мин.

358. 1) $(28,376 + 35,99 : 5,9 - 3,45 \cdot 2,8) : 3,52 = (28,376 + 6,1 - 9,66) : 3,52 = 24,816 : 3,52 = 7,05$;

2) $(6,4 \cdot 8,25 - 32,296 + 35,51 : 5,3) : 4,48 = (52,8 - 32,396 + 6,7) : 4,48 = (20,404 + 6,7) : 4,48 = 27,104 : 4,48 = 6,05$.

359. а) $\frac{1}{7} = \frac{3}{21}$, так как $\frac{3}{21} < \frac{4}{21}$, то $\frac{1}{7} < \frac{4}{21}$; б) $\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$, так как $\frac{9}{15} > \frac{8}{15}$, то $\frac{3}{5} > \frac{8}{15}$; в) $\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$, так как $\frac{12}{20} > \frac{11}{20}$, то $\frac{3}{5} > \frac{11}{20}$; г) $\frac{4}{7} = \frac{16}{28}$, так как $\frac{16}{28} = \frac{16}{28}$, то $\frac{4}{7} = \frac{16}{28}$; д) $\frac{4}{9} = \frac{20}{45}$, $\frac{8}{15} = \frac{24}{45}$, так как $\frac{20}{45} < \frac{24}{45}$, то $\frac{4}{9} < \frac{8}{15}$; е) $\frac{5}{12} = \frac{15}{36}$, $\frac{7}{18} = \frac{14}{36}$, так как $\frac{15}{36} > \frac{14}{36}$, то $\frac{5}{12} > \frac{7}{18}$; ж) $\frac{37}{115} = \frac{1295}{4025}$, $\frac{38}{175} = \frac{874}{4025}$, так как $\frac{1295}{4025} > \frac{874}{4025}$, то $\frac{37}{115} > \frac{38}{175}$; з) $\frac{9}{65} = \frac{81}{585}$, $\frac{16}{117} = \frac{80}{585}$, так как $\frac{81}{585} > \frac{80}{585}$, то $\frac{9}{65} > \frac{16}{117}$.

360. а) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$; б) $\frac{1}{4} + \frac{2}{5} = \frac{5}{20} + \frac{8}{20} = \frac{13}{20}$; в) $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$; г) $\frac{3}{4} + \frac{2}{5} = \frac{15}{20} + \frac{8}{20} = \frac{23}{20} = 1\frac{3}{20}$; д) $\frac{5}{7} - \frac{1}{6} = \frac{30}{42} - \frac{7}{42} = \frac{23}{42}$; е) $\frac{1}{4} - \frac{1}{3} = \frac{3}{12} - \frac{4}{12} = -\frac{1}{12}$; ж) $\frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$; з) $\frac{1}{3} - \frac{5}{9} = \frac{3}{9} - \frac{5}{9} = -\frac{2}{9}$; и) $\frac{1}{2} - \frac{5}{12} = \frac{6}{12} - \frac{5}{12} = \frac{1}{12}$; к) $\frac{1}{2} - \frac{2}{9} = \frac{9}{18} - \frac{4}{18} = \frac{5}{18}$; л) $\frac{1}{8} + \frac{7}{12} = \frac{3}{24} + \frac{14}{24} = \frac{17}{24}$; м) $\frac{3}{4} - \frac{1}{6} = \frac{9}{12} - \frac{2}{12} = \frac{7}{12}$; н) $\frac{5}{9} + \frac{3}{4} = \frac{20}{36} + \frac{27}{36} = \frac{47}{36} = 1\frac{11}{36}$; о) $\frac{23}{40} - \frac{3}{8} = \frac{23}{40} - \frac{15}{40} = \frac{8}{40} = \frac{1}{5}$; п) $\frac{9}{35} - \frac{3}{28} = \frac{36}{140} - \frac{15}{140} = \frac{21}{140} = \frac{3}{20}$.

361. Первый трактор за час вспашет $\frac{1}{14}$ часть поля, а второй $\frac{1}{8}$ часть поля. За 7 часов первый трактор вспашет $\frac{7}{14}$ частей поля, а второй за 5 часов вспашет $\frac{5}{8}$ частей поля. Сравним дроби $\frac{7}{14}$ и $\frac{5}{8}$. $\frac{7}{14} = \frac{1}{2} = \frac{4}{8}$, так как $\frac{4}{8} < \frac{5}{8}$, то второй трактор вспашет за 5 часов больше, чем первый за 7 часов.

362. За один час автобус проходит $\frac{1}{8}$ часть расстояния от города до деревни, а легковая машина проходит за час $\frac{1}{6}$ часть того же расстояния. За 5 часов автобус пройдёт $\frac{5}{8}$ частей расстояния от города до деревни, а легковая машина за 4 часа $\frac{4}{6}$ частей. Сравнивая дроби $\frac{5}{8}$ и $\frac{4}{6}$, получим $\frac{5}{8} = \frac{15}{24}$, $\frac{4}{6} = \frac{16}{24}$, так как $\frac{15}{24} < \frac{16}{24}$, то $\frac{5}{8} < \frac{4}{6}$, то есть большее расстояние пройдёт легковая машина.

363. Слесарь может за один час выполнить $\frac{1}{6}$ часть задания, а его ученик — $\frac{1}{8}$ часть того же задания. Вместе они за 1 час выполняют: $\frac{1}{6} + \frac{1}{8} = \frac{4}{24} + \frac{3}{24} = \frac{7}{24}$ частей задания.

364. Пешеходы каждый час сближаются на $\frac{1}{6} + \frac{1}{5} = \frac{5}{30} + \frac{6}{30} = \frac{11}{30}$ частей расстояния.

365. Сторона BC равна: $\frac{17}{50} - \frac{9}{50} = \frac{8}{50}$ м. Сумма сторон AB и BC равна $\frac{17}{50} + \frac{9}{50} = \frac{26}{50} = \frac{1}{2}$ м. Сторона AC равна: $\frac{17}{20} - \frac{1}{2} = \frac{17}{20} - \frac{10}{20} = \frac{7}{20}$ м.

366. Наташа прочитала второй рассказ за: $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ часа. На первый и второй рассказы было потрачено $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$ часа. На третий рассказ было потрачено: $\frac{5}{6} - \frac{7}{12} = \frac{10}{12} - \frac{7}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ часа. На чтение всей книги Наташа потратила: $\frac{5}{6} + \frac{1}{4} = \frac{10}{12} + \frac{3}{12} = \frac{13}{12} = 1\frac{1}{12}$ часа.

367. На всю работу времени Оля затратила: $\frac{4}{5} - \frac{5}{12} + \frac{1}{3} = \frac{48}{60} - \frac{25}{60} + \frac{20}{60} = \frac{43}{60} = 43$ мин.

368. а) $(\frac{5}{8} - \frac{2}{5}) + \frac{3}{20} = (\frac{25}{40} - \frac{16}{40}) + \frac{6}{40} = \frac{9}{40} + \frac{6}{40} = \frac{15}{40} = \frac{3}{8}$;
б) $\frac{1}{8} + (\frac{5}{8} - \frac{1}{4}) = \frac{1}{8} + (\frac{20}{36} - \frac{9}{36}) = \frac{1}{8} + \frac{11}{36} = \frac{9}{72} + \frac{22}{72} = \frac{31}{72}$; в) $\frac{5}{6} - (\frac{3}{10} + \frac{2}{5}) = \frac{5}{6} - (\frac{3}{10} + \frac{4}{10}) = \frac{5}{6} - \frac{7}{10} = \frac{25}{30} - \frac{21}{30} = \frac{4}{30} = \frac{2}{15}$;
г) $(\frac{3}{4} + \frac{1}{8}) - \frac{5}{8} = (\frac{6}{8} + \frac{1}{8}) - \frac{5}{8} = \frac{7}{8} - \frac{5}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$.

369. а) $\frac{3}{25} + 0,34 - \frac{4}{25} = \frac{3}{25} + \frac{34}{100} - \frac{4}{25} = \frac{12}{100} + \frac{34}{100} - \frac{16}{100} = \frac{30}{100} = \frac{3}{10} = 0,3$; б) $\frac{7}{9} - 0,4 - \frac{4}{15} = \frac{7}{9} - \frac{4}{10} - \frac{4}{15} = \frac{7}{9} - \frac{2}{5} - \frac{4}{15} = \frac{35}{45} - \frac{18}{45} - \frac{12}{45} = \frac{5}{45} = \frac{1}{9}$.

370. Легковая автомашина за 20 минут проехала: $1,5 \times 20 = 30$ км. Грузовая автомашина за 20 минут проехала $1 \cdot 20 = 20$ км. Расстояние от села до рабочего посёлка равно: $30 - 20 = 10$ км.

371. «Ракета» проплывает за 3 часа: $55 \cdot 3 = 165$ км, а баржа за это же время проплывает: $25 \cdot 3 = 75$ км. За 3 часа «Ракета» догонит баржу и обгонит её на $165 - 75 = 90$ км.

372. В пути скорый поезд был: $16 - 12 = 4$ ч. За это время он преодолел расстояние: $70 \cdot 4 = 280$ км, а товарный поезд был в пути: $4 + 3 = 7$ ч. Скорость товарного поезда равна: $280 : 7 = 40$ км/ч.

373. а) $18,305 : 0,7 - 0,0368 : 0,4 + 0,492 : 1,2 = 26,15 - 0,092 + 0,41 = 26,56 - 0,092 = 26,468$; б) $(0,0288 : 1,8 + 0,7 \cdot 0,12) \cdot 35,24 = (0,016 + 0,084) \cdot 35,24 = 0,1 \cdot 35,24 = 3,524$; в) $(15,964 : 5,2 - 1,2) \cdot 0,1 = (3,07 - 1,2) \cdot 0,1 = 1,87 \cdot 0,1 = 0,187$; г) $(21,62 \cdot 3,5 - 52,08 : 8,4) \cdot 0,5 = (75,67 - 6,2) \cdot 0,5 = 69,47 \cdot 0,5 = 34,735$.

374. а) $7\frac{12}{6} = 9$; $8\frac{37}{37}$; б) $4\frac{8}{3} = 6\frac{2}{3}$; $15\frac{12}{7} = 16\frac{5}{7}$; $8\frac{25}{4} = 14\frac{1}{4}$.

375. $2\frac{5}{9} = 1\frac{14}{9}$; $7\frac{13}{15} = 6\frac{28}{15}$; $1\frac{8}{9} = \frac{17}{9}$.

12. Сложение и вычитание смешанных чисел

376. а) $3\frac{2}{7} + 5\frac{3}{14} = 3\frac{4}{14} + 5\frac{3}{14} = 8\frac{7}{14} = 8\frac{1}{2}$; б) $5\frac{7}{12} + 2\frac{5}{12} = 5\frac{21}{24} + 2\frac{10}{24} = 7\frac{31}{24} = 8\frac{7}{24}$; в) $7\frac{3}{8} + 1\frac{5}{6} = 7\frac{9}{24} + 1\frac{20}{24} = 8\frac{29}{24} = 9\frac{5}{24}$; г) $1\frac{1}{9} + 2\frac{3}{5} = 1\frac{5}{45} + 2\frac{27}{45} = 3\frac{32}{45}$; д) $7\frac{2}{9} + 4 = 11\frac{2}{9}$; е) $8\frac{3}{5} + 1\frac{1}{15} = 8\frac{6}{15} + 1\frac{1}{15} = 8\frac{7}{15}$; ж) $7 + 3\frac{5}{8} = 10\frac{5}{8}$; з) $\frac{2}{3} + 4\frac{3}{5} = \frac{10}{15} + 4\frac{9}{15} = 4\frac{19}{15} = 5\frac{4}{15}$.

377. а) $1 - \frac{3}{4} = \frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$; б) $2 - \frac{5}{6} = \frac{12}{6} - \frac{5}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$; в) $9 - \frac{11}{12} = 8\frac{12}{12} - \frac{11}{12} = 8\frac{1}{12}$; г) $7 - 1\frac{7}{8} = 6\frac{8}{8} - 1\frac{7}{8} = 5\frac{1}{8}$; д) $5 - 2\frac{2}{5} = 4\frac{5}{5} - 2\frac{2}{5} = 2\frac{3}{5}$; е) $6 - 5\frac{5}{8} = 5\frac{8}{8} - 5\frac{5}{8} = \frac{3}{8}$; ж) $8\frac{3}{11} - 4 = 4\frac{3}{11}$; з) $5\frac{7}{15} - \frac{30}{30} = 5\frac{28}{60} - \frac{9}{60} = 5\frac{19}{60}$; и) $1\frac{5}{12} - \frac{9}{10} = \frac{125}{60} - \frac{54}{60} = \frac{71}{60}$; к) $6\frac{10}{30} - \frac{11}{15} = 6\frac{20}{30} - \frac{22}{30} = 5\frac{39}{30} = 5\frac{13}{10}$; л) $\frac{5}{8} - \frac{1}{10} = \frac{35}{40} - \frac{4}{40} = \frac{31}{40}$; м) $7\frac{5}{12} - 3\frac{2}{3} = 7\frac{5}{12} - 3\frac{8}{12} = 4\frac{5}{12}$; н) $10\frac{1}{2} - 4\frac{9}{14} = 10\frac{7}{14} - 4\frac{9}{14} = 6\frac{4}{14} = 6\frac{2}{7}$; о) $\frac{7}{7} - 5\frac{9}{9} = 1 - 5\frac{1}{1} = -4$; п) $2\frac{3}{10} - 1\frac{11}{15} = 2\frac{9}{30} - 1\frac{22}{30} = 1\frac{39}{30} = 1\frac{13}{10}$; р) $5\frac{3}{8} - 3\frac{5}{6} = 5\frac{9}{24} - 3\frac{20}{24} = 2\frac{13}{24}$.

378. а) $\frac{1}{4} - (1 - \frac{11}{12}) = \frac{1}{4} - \frac{1}{12} = \frac{3}{12} - \frac{1}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$; б) $2 - (\frac{13}{33} - \frac{5}{22}) = 2 - (\frac{26}{66} - \frac{15}{66}) = 2 - \frac{11}{66} = 1\frac{55}{66} = 1\frac{5}{6}$; в) $6\frac{3}{16} - (2\frac{3}{8} + 3\frac{5}{12}) = 6\frac{3}{16} - (2\frac{9}{24} + 3\frac{10}{24}) = 6\frac{3}{16} - 5\frac{19}{24} = 6\frac{9}{48} - 5\frac{38}{48} = 1\frac{21}{48} = 1\frac{7}{16}$; г) $8\frac{1}{12} - 3\frac{4}{15} = 8\frac{5}{60} - 3\frac{16}{60} = 5\frac{19}{60}$; д) $(13 - 8\frac{5}{12}) + (17\frac{1}{2} - 16\frac{1}{5}) = 4\frac{12}{12} + 1\frac{10}{12} = 5\frac{22}{12} = 5\frac{11}{6}$; е) $(63\frac{2}{3} + 3\frac{1}{8}) - (13 - 10\frac{5}{9}) = (63\frac{16}{24} + 3\frac{3}{24}) - (12\frac{9}{9} - 10\frac{5}{9}) = 66\frac{19}{24} - 2\frac{4}{9} = 66\frac{19}{24} - 2\frac{10}{24} = 64\frac{9}{24} = 64\frac{3}{8}$; ж) $(15\frac{5}{30} - 2\frac{3}{8}) - (5\frac{5}{6} + 6\frac{2}{10}) + (10\frac{2}{3} - 5\frac{5}{9}) = (15\frac{10}{60} - 2\frac{9}{60}) - (5\frac{25}{30} + 6\frac{4}{30}) + (10\frac{4}{24} - 5\frac{10}{24}) = 12\frac{19}{24} - 11\frac{29}{24} + 5\frac{14}{24} = 6\frac{4}{24} = \frac{1}{6}$; з) $(20 - 19\frac{3}{4}) + (17\frac{3}{4} - 17) + (2\frac{1}{2} - \frac{17}{24}) = \frac{1}{4} + \frac{3}{4} + (2\frac{12}{24} - \frac{17}{24}) = 1\frac{15}{24} = 1\frac{5}{8}$.

379. а) $2,4 + 1\frac{2}{3} = 2\frac{4}{10} + 1\frac{2}{3} = 3 + \frac{2}{5} + \frac{2}{3} = 3 + \frac{6+10}{15} = 3 + \frac{16}{15} = 4\frac{1}{15}$; б) $3,7 - 2\frac{2}{5} = 3\frac{7}{10} + 2\frac{2}{5} = 5 + \frac{7+4}{10} = 5 + \frac{11}{10} = 6\frac{1}{10}$; в) $7\frac{1}{6} - 6,2 = 7\frac{1}{6} - 6 - \frac{2}{10} = 1 + \frac{1}{6} - \frac{1}{5} = 1 + \frac{5-6}{30} = \frac{29}{30}$; г) $9\frac{4}{15} - 1,5 = 9\frac{4}{15} - 1 - \frac{5}{10} = 8 + \frac{4}{15} - \frac{1}{2} = 8 + \frac{8-15}{30} = 7\frac{23}{30}$.

380. а) $x + 2\frac{2}{11} = 5 \Rightarrow x = 5 - 2\frac{2}{11} = 4\frac{11}{11} - 2\frac{2}{11} = 2\frac{9}{11}$; б) $26\frac{5}{8} + a = 30 \Rightarrow a = 30 - 26\frac{5}{8} = 29\frac{8}{8} - 26\frac{5}{8} = 3\frac{3}{8}$; в) $n - 6\frac{5}{6} = \frac{2}{9} \Rightarrow n = \frac{2}{9} + 6\frac{5}{6} = 6 + \frac{4+15}{18} = 6 + \frac{19}{18} = 7\frac{1}{18}$; г) $11\frac{1}{4} - x = 3\frac{7}{10} \Rightarrow x = 11\frac{1}{4} - 3\frac{7}{10} = 8 + \frac{5-14}{20} = 7\frac{11}{20}$; д) $3\frac{11}{24} - x = 1\frac{1}{6} + 1\frac{1}{9} \Rightarrow x = 3\frac{11}{24} - 1\frac{1}{6} - 1\frac{1}{9} = 3\frac{33}{72} - 1\frac{12}{72} - 1\frac{8}{72} = 1\frac{13}{24}$; е) $y + \frac{5}{7} - \frac{1}{8} = \frac{2}{3} - \frac{1}{14} \Rightarrow y = \frac{2}{3} - \frac{1}{14} - \frac{5}{7} + \frac{1}{8} = \frac{112}{168} - \frac{12}{168} - \frac{120}{168} + \frac{21}{168} = \frac{1}{168}$.

381. а) при $m = 6\frac{3}{4}$, $A = 6\frac{3}{4} - 6\frac{1}{2} = 6\frac{3}{4} - 6\frac{2}{4} = \frac{1}{4}$; при $m = 8\frac{7}{8}$, $A = 8\frac{7}{8} - 6\frac{1}{2} = 8\frac{7}{8} - 6\frac{4}{8} = 2\frac{3}{8}$, при $m = 11$, $A = 11 - 6\frac{1}{2} = 10\frac{2}{2} - 6\frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$; б) при $A = 6\frac{3}{4}$, $6\frac{3}{4} = m - 6\frac{1}{2} \Rightarrow m = 6\frac{3}{4} + 6\frac{1}{2} = 6\frac{3}{4} + 6\frac{2}{4} = 12\frac{5}{4} = 13\frac{1}{4}$, при $A = 3\frac{5}{8}$, то $3\frac{5}{8} = m - 6\frac{1}{2} \Rightarrow m = 3\frac{5}{8} + 6\frac{1}{2} = 3\frac{5}{8} + 6\frac{4}{8} = 9\frac{9}{8} = 10\frac{1}{8}$, при $A = 0$, то $0 = m - 6\frac{1}{2} \Rightarrow m = 6\frac{1}{2}$.

382. Через первую трубу за 1 час наполняется $\frac{1}{4}$ часть бассейна, а через вторую трубу наполняется $\frac{1}{6}$ часть бассейна. После совместной работы обеих труб в течение 1 часа будет наполнено $\frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{5}{12}$ бассейна. Останется наполнить ещё $1 - \frac{5}{12} = \frac{12}{12} - \frac{5}{12} = \frac{7}{12}$ бассейна.

383. За один час новая машина выкопает $\frac{1}{8}$ часть канавы, старая — $\frac{1}{12}$ часть. Новая машина за три часа работы и старая машина за пять часов работы вместе выкопают $\frac{3}{8} + \frac{5}{12} = \frac{9}{24} + \frac{10}{24} = \frac{19}{24}$ канавы. Останется выкопать: $1 - \frac{19}{24} = \frac{24}{24} - \frac{19}{24} = \frac{5}{24}$ канавы.

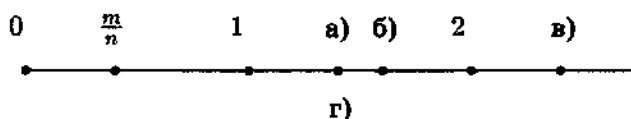
384. Длина оставшейся части: $8 - 3\frac{7}{25} = 7\frac{25}{25} - 3\frac{7}{25} = 4\frac{18}{25}$ м.

385. Третья партия длилась: $3 - \frac{11}{12} - \frac{5}{6} = 2\frac{12}{12} - \frac{11}{12} - \frac{10}{12} = 2\frac{1}{12} - \frac{10}{12} = 1\frac{13}{12} - \frac{10}{12} = 1\frac{3}{12} = 1\frac{1}{4}$ ч.

386. Оставшаяся часть имела бы длину: в первом случае — $2 + \frac{2}{5} = 2\frac{2}{5}$ м.; во втором случае — $2 - \frac{3}{4} = 1\frac{4}{4} - \frac{3}{4} = 1\frac{1}{4}$ м.

387. Поскольку $2\frac{1}{3} = 2\frac{4}{12}$, то числа $2\frac{5}{12}$, $2\frac{6}{12}$, $2\frac{7}{12}$, $2\frac{8}{12}$, $2\frac{9}{12}$, $2\frac{10}{12}$, $2\frac{11}{12}$, $2\frac{12}{12}$ больше $2\frac{1}{3}$ и меньше $3\frac{1}{12}$.

388.



389. Периметр треугольника ABC равен: $2\frac{2}{5} + 2\frac{3}{4} + 2\frac{7}{10} = 3\frac{8}{20} + 2\frac{15}{20} + 2\frac{14}{20} = 7\frac{37}{20} = 8\frac{17}{20}$.

390. Вычислим сколько груза во второй машине было: $4\frac{7}{10} - 1\frac{2}{5} = 4\frac{7}{10} - 1\frac{4}{10} = 3\frac{3}{10}$ т, а значит в двух машинах было груза: $4\frac{7}{10} + 3\frac{3}{10} = 7\frac{10}{10}$ т.

391. Во втором ящике винограда было: $5\frac{3}{10} + 2\frac{4}{5} = 5\frac{3}{10} + 2\frac{8}{10} = 7\frac{11}{10} = 8\frac{1}{10}$ кг. В двух ящиках винограда было: $5\frac{3}{10} + 8\frac{1}{10} = 13\frac{4}{10} = 13\frac{2}{5}$ кг.

392. На окраску дверей пошло краски: $10\frac{19}{20} - 4\frac{3}{5} = 10\frac{19}{20} - 4\frac{12}{20} = 6\frac{7}{20}$ кг. Всего было израсходовано краски: $2\frac{7}{10} + 6\frac{7}{20} + 10\frac{19}{20} = 2\frac{14}{20} + 6\frac{7}{20} + 10\frac{19}{20} = 18\frac{40}{20} = 20$ кг.

393. Третья бригада вырастила горох на площади: $212\frac{1}{2} + 297\frac{1}{5} = 212\frac{5}{10} + 297\frac{2}{10} = 509\frac{7}{10}$ га. Вторая бригада на площади $52\frac{9}{20} - 28\frac{4}{20} = 24\frac{5}{20} = 24\frac{1}{4}$. А первая бригада на площади: $44\frac{3}{4} - 24\frac{1}{2} = 20\frac{2}{4} = 20\frac{1}{2}$ га.

394. Во вторник привезли свёклы $212\frac{1}{2} + 297\frac{1}{5} = 212\frac{5}{10} + 297\frac{2}{10} = 509\frac{7}{10}$. За понедельник и вторник привезли: $212\frac{1}{2} + 509\frac{7}{10} = 721\frac{12}{10} = 722\frac{1}{5}$ т. В среду привезли свёклы: $722\frac{1}{5} - 114\frac{4}{5} = 721\frac{6}{5} - 114\frac{4}{5} = 607\frac{2}{5}$. Всего за три дня привезли свёклы $722\frac{1}{5} + 607\frac{2}{5} = 1329\frac{3}{5} = 1330$ т. Из привезённой свёклы получится $1330 : 7 = 190$ т сахара.

395. Молока в третьем бидоне: $10 - 6\frac{3}{4} = 9\frac{4}{4} - 6\frac{3}{4} = 3\frac{1}{4}$ л. Во втором бидоне: $5\frac{1}{3} - 3\frac{1}{4} = 5\frac{4}{12} - 3\frac{3}{12} = 2\frac{1}{12}$ л. В первом бидоне: $6\frac{3}{4} - 2\frac{1}{12} = 6\frac{9}{12} - 2\frac{1}{12} = 4\frac{8}{12} = 4\frac{2}{3}$ л.

396. Скорость теплохода по течению реки $33\frac{3}{8}$ км/ч. Скорость против течения реки: $33\frac{3}{8} - 2\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2} = 33\frac{3}{8} - 5 = 28\frac{3}{8}$ км/ч.

397. $17\frac{1}{2} - 12\frac{1}{2} = 5$ км/ч — разница между скоростью катера по течению реки и скоростью против течения реки. Значит скорость течения реки: $5 : 2 = 2,5$ км/ч.

398. Скорость Феди равна: $8\frac{2}{5} - 3\frac{1}{2} = 8\frac{4}{10} - 3\frac{5}{10} = 7\frac{14}{10} - 3\frac{5}{10} = 4\frac{9}{10}$ км/ч.

399. Скорость первого велосипедиста равна: $12\frac{1}{2} + 2\frac{3}{4} = 12\frac{2}{4} + 2\frac{3}{4} = 14\frac{5}{4} = 15\frac{1}{4}$ км/ч.

400. а) $1\frac{7}{9} + 28 + 2\frac{5}{12} + 5\frac{2}{9} + \frac{17}{12} + 4\frac{3}{4} = 1\frac{7}{9} + 5\frac{2}{9} + 28 + 2\frac{5}{12} + \frac{17}{12} + 4\frac{9}{12} = 6\frac{9}{12} + 28 + 6\frac{21}{12} = 7 + 28 + 7\frac{9}{12} = 42\frac{3}{4}$; б) $\frac{3}{5} - 3,15 + 7\frac{12}{25} = 5\frac{15}{25} + 7\frac{12}{25} - 3\frac{15}{100} = 12\frac{27}{25} - 3\frac{15}{100} = 12\frac{108}{100} - 3\frac{15}{100} = 9\frac{93}{100} = 9,93$; в) $8\frac{5}{9} - (4\frac{2}{9} + 2\frac{1}{6}) = 8\frac{5}{9} - (4\frac{4}{18} + 2\frac{3}{18}) = 8\frac{5}{9} - 6\frac{7}{18} = 8\frac{10}{18} - 6\frac{7}{18} = 2\frac{3}{18} = 2\frac{1}{6}$; г) $(18\frac{7}{12} + 3\frac{1}{6}) - 7\frac{5}{12} = (18\frac{35}{60} + 3\frac{10}{60}) - 7\frac{5}{12} = 21\frac{47}{60} - 7\frac{25}{60} = 14\frac{22}{60} = 14\frac{11}{30}$.

401. а) 14, 98, 80, 16, 80; б) 90, 72, 6, 96, 6; в) 7, 3,5, 1,8, 6, 0,6; г) 0,25, 0,3, 2,1, 5,5, 1,1; д) 0,6, 0,84, 0,9, 0,5, 1,5.

402. $5 : 2 = 2,5$, $5 \cdot 0,5 = 2,5$; $5 : 0,2 = 25$, $5 \cdot 5 = 25$; $5 \cdot 10 = 50$, $5 : 0,1 = 50$; $5 \cdot 1 = 5$, $5 : 1 = 5$.

403. а) $\frac{m}{13} < \frac{9}{52}$; $\frac{m}{13} = \frac{4m}{52}$; $\frac{4m}{52} < \frac{9}{52}$; $4m < 9$. Неравенство верно когда $m = 1$ или $m = 2$; б) $\frac{m}{85} < \frac{2}{17}$; $\frac{2}{17} = \frac{10}{85}$; $\frac{m}{85} \leq \frac{10}{85}$.

$m < 10$. Неравенство верно когда m равно 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; в) $\frac{m}{6} < \frac{5}{30}$; $\frac{m}{6} = \frac{5m}{30}$; $\frac{5m}{30} < \frac{5}{30}$; $5m < 5$. Неравенство неверно при любом m .

404. Примем, что a — длина ребра куба, тогда объём куба равен: a^3 . Объём куба при увеличении длины каждого ребра куба станет равным: $(1,2 \cdot a)^3 = 1,2^3 \cdot a^3 = 1,728a^3$. Это 172,8% от исходного объёма куба. Объём куба увеличился на: $172,8 - 100 = 72,8\%$.

405. Самолёт затратил на полёт и посадку: 5 ч 15 мин + 1 ч 37 мин = 6 ч 52 мин. На аэродром самолёт вернулся в: 10 ч 40 мин + 6 ч 52 мин = 17 ч 32 мин.

406. Ромб не является правильным многоугольником, так как все углы ромба равны между собой только попарно.

Сходство в том, что одновременно должны выполняться два условия.

Для многоугольника;	Для неравенства:
1) все стороны равны;	1) числа больше нуля;
2) все углы равны.	2) числа меньше 10.
3) квадрат	$y = 0,12$ и $y = 2,7$

407. Переместительное свойство сложения для дробей. Надо доказать, что $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{b}{c} + \frac{a}{c}$. Далее $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c} = \frac{b}{c} + \frac{a}{c}$ что и требовалось доказать.

Сочетательное свойство сложения дробей. Надо доказать, что $(\frac{a}{d} + \frac{b}{d}) + \frac{c}{d} = \frac{a}{d} + (\frac{b}{d} + \frac{c}{d})$. Далее $(\frac{a}{d} + \frac{b}{d}) + \frac{c}{d} = \frac{a+b}{d} + \frac{c}{d} = \frac{(a+b)+c}{d} = \frac{a+(b+c)}{d} = \frac{a}{d} + \frac{b+c}{d} = \frac{a}{d} + (\frac{b}{d} + \frac{c}{d})$.

408. а) $\frac{5}{6} - \frac{3}{4} = \frac{10}{12} - \frac{9}{12} = \frac{1}{12}$; б) $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{5}{15} + \frac{3}{15} = \frac{8}{15}$; в) $\frac{3}{10} + \frac{1}{2} = \frac{3}{10} + \frac{5}{10} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$; г) $\frac{1}{3} - \frac{1}{7} = \frac{7}{21} - \frac{3}{21} = \frac{4}{21}$; д) $\frac{2}{8} + 0 = \frac{2}{8}$; е) $\frac{9}{20} + \frac{3}{8} = \frac{18}{40} + \frac{15}{40} = \frac{33}{40}$; ж) $\frac{19}{75} - \frac{11}{50} = \frac{38}{150} - \frac{33}{150} = \frac{5}{150} = \frac{1}{30}$; з) $\frac{13}{50} - \frac{17}{75} = \frac{39}{150} - \frac{34}{150} = \frac{5}{150} = \frac{1}{30}$; и) $\frac{11}{14} + \frac{8}{21} = \frac{33}{42} + \frac{16}{42} = \frac{49}{42} = 1\frac{7}{42}$; к) $\frac{7}{15} - 0 = \frac{7}{15}$.

409. Отару разделили на $25 + 10 + 1 = 36$ частей. Средний сын получил больше, чем младший, на $10 - 1 = 9$ частей. Одна часть отары составляет: $765 : 9 = 85$ овец. Всего в отаре было $36 \cdot 85 = 3060$ овец.

410. Пусть 235**** — номер телефона. На месте каждой звёздочки может стоять любая из 10 цифр, поэтому всего таких номеров $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^4 = 10000$.

411. $3,281 \cdot 0,57 + 4,356 \cdot 0,287 - 13,758 : 6,83 = 1,87017 + 1,21097 - 2,01435 \approx 1210,824$.

412. 1) Пусть x кг — масса одной части отвара. 50 частей воды больше 6 частей серы (по массе) на 8,8 кг. Составим и решим уравнение: $50x - 6x = 8,8 \Rightarrow 44x = 8,8 \Rightarrow x = 0,2$. Отвар состоит из $6 + 3 + 50 = 59$ частей. Масса всего отвара $0,2 \cdot 59 = 11,8$ кг.

2) Пусть x кг — масса одной части смеси. 25 частей глины больше 2 частей песка (по массе) на 6,9 кг. Составим и решим уравнение: $25x - 2x = 6,9 \Rightarrow 23x = 6,9 \Rightarrow x = 0,3$. смесь состоит из $1 + 2 + 25 = 28$ частей. Масса фарфора: $0,3 \cdot 28 = 8,4$ кг.

413. 1) $7225 : 85 + 64 \cdot 2345 - 248838 : 619 = 85 + 150080 - 402 = 150165 - 402 = 149763$; 2) $54 \cdot 3465 - 9025 : 95 + 360272 : 712 = 187110 - 95 + 506 = 187015 + 506 = 187521$.

414. а) $91\frac{1}{6} + 3\frac{5}{18} = 91\frac{3}{18} + 3\frac{5}{18} = 94\frac{8}{18} = 94\frac{4}{9}$; б) $1\frac{4}{15} + 2\frac{3}{20} = 1\frac{16}{60} + 2\frac{9}{60} = 3\frac{25}{60} = 3\frac{5}{12}$; в) $5\frac{1}{8} + 41\frac{7}{12} = 5\frac{3}{24} + 41\frac{14}{24} = 46\frac{17}{24}$; г) $39\frac{5}{6} + 12\frac{5}{6} = 39\frac{15}{18} + 12\frac{10}{18} = 51\frac{25}{18} = 52\frac{7}{18}$; д) $36\frac{5}{7} + 12\frac{7}{8} = 36\frac{40}{56} + 12\frac{49}{56} = 48\frac{89}{56} = 49\frac{33}{56}$; е) $5\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = 5\frac{8}{12} + \frac{9}{12} = 5\frac{17}{12} = 6\frac{5}{12}$; ж) $4 + 3\frac{3}{7} = 7\frac{3}{7}$; з) $8\frac{7}{9} + 3 = 11\frac{7}{9}$.

415. а) $1 - \frac{8}{15} = \frac{15}{15} - \frac{8}{15} = \frac{7}{15}$; б) $3 - \frac{2}{11} = 2\frac{11}{11} - \frac{2}{11} = 2\frac{9}{11}$; в) $4 - 3\frac{4}{9} = 3\frac{9}{9} - 3\frac{4}{9} = \frac{5}{9}$; г) $7\frac{3}{8} - 5 = 2\frac{3}{8}$; д) $45 - 44\frac{3}{8} = 44\frac{8}{8} - 44\frac{3}{8} = \frac{5}{8}$; е) $10\frac{3}{23} - 7\frac{19}{46} = 9\frac{52}{46} - 7\frac{19}{46} = 2\frac{33}{46}$; з) $16\frac{2}{5} - 4\frac{3}{7} = 16\frac{14}{35} - 4\frac{15}{35} = 15\frac{49}{35} - 4\frac{15}{35} = 11\frac{34}{35}$; и) $19\frac{5}{12} - 8\frac{17}{18} = 19\frac{15}{36} - 8\frac{34}{36} = 18\frac{5}{36} - 8\frac{34}{36} = 10\frac{17}{36}$.

416. а) $1 - k = \frac{3}{5} + \frac{1}{10} \Rightarrow k = 1 - \frac{3}{5} - \frac{1}{10} = \frac{10}{10} - \frac{6}{10} - \frac{1}{10} = \frac{3}{10}$; б) $t + 1 = \frac{4}{9} + \frac{2}{3} \Rightarrow t = \frac{4}{9} + \frac{6}{9} - 1 = \frac{10}{9} - \frac{9}{9} = \frac{1}{9}$; в) $x + 2\frac{3}{8} = 5\frac{1}{4} - 1\frac{3}{8} \Rightarrow x = 5\frac{1}{4} - 1\frac{3}{8} - 2\frac{3}{8} = 5\frac{2}{8} - 1\frac{3}{8} - 2\frac{3}{8} = 5\frac{2}{8} - 3\frac{6}{8} = 4\frac{10}{8} - 3\frac{6}{8} = 1\frac{4}{8} = 1\frac{1}{2}$.

417. а) $3\frac{5}{16} + \frac{1}{4} - 2\frac{1}{16} = 1\frac{4}{16} + \frac{1}{4} = 1\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 1\frac{2}{4} = 1\frac{1}{2}$; б) $\frac{1}{8} + 2\frac{3}{5} + 2\frac{7}{8} = 2\frac{8}{8} + 2\frac{3}{5} = 3 + 2\frac{3}{5} = 5\frac{3}{5}$; в) $6\frac{11}{12} - 3\frac{1}{6} - 1\frac{1}{4} = 6\frac{11}{12} - 3\frac{2}{12} - 1\frac{3}{12} = 2\frac{6}{12} = 2\frac{1}{2}$; г) $3\frac{7}{9} - 1\frac{5}{18} + 3\frac{1}{2} = 3\frac{14}{18} - 1\frac{5}{18} + 3\frac{1}{2} = 2\frac{9}{18} + 3\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} = 6$.

418. Оба тракториста вспахали: $\frac{2}{9} + \frac{2}{3} = \frac{2}{9} + \frac{6}{9} = \frac{8}{9}$ поля. Им осталось вспахать: $1 - \frac{8}{9} = \frac{1}{9}$ поля.

419. На 1 ч работы первому двигателю требуется $\frac{1}{7}$ бочки горючего, а второму двигателю $\frac{1}{5}$ бочки. За 2 ч работы первый двигатель и за 3 ч работы второй двигатель вместе израсходуют: $\frac{2}{7} + \frac{3}{5} = \frac{10}{35} + \frac{21}{35} = \frac{31}{35}$ бочки горючего. От полной бочки горючего останется $1 - \frac{31}{35} = \frac{4}{35}$.

420. Упаковка пролетела за вторую секунду: $4\frac{9}{10} + 9\frac{4}{5} = 4\frac{9}{10} + 9\frac{8}{10} = 13\frac{17}{10} = 14\frac{7}{10}$ м. За третью секунду: $14\frac{7}{10} + 9\frac{8}{10} = 23\frac{15}{10} = 24\frac{5}{10} = 24\frac{1}{2}$ м. Значит упаковка была сброшена с высоты: $4\frac{9}{10} + 14\frac{7}{10} + 24\frac{5}{10} = 44\frac{1}{10}$ м.

421. Всего на изготовление детали было затрачено: $2\frac{1}{4} + 3\frac{1}{6} + 1\frac{2}{3} = 2\frac{15}{60} + 3\frac{10}{60} + 1\frac{4}{60} = 6\frac{29}{60}$ ч = 6 ч 29 мин.

422. а) $5,7 + 3\frac{2}{5} - 7\frac{1}{2} = 5\frac{7}{10} + 3\frac{4}{10} - 7\frac{5}{10} = 1\frac{6}{10} = 1\frac{3}{5}$; б) $3\frac{7}{15} + 4,6 - 1\frac{2}{3} = 3\frac{7}{15} + 4\frac{6}{10} - 1\frac{10}{15} = 3\frac{7}{15} + 4\frac{3}{5} - 1\frac{10}{15} = 3\frac{7}{15} + 4\frac{9}{15} - 1\frac{10}{15} = 6\frac{6}{15} = 6\frac{2}{5}$.

423. Первый пешеход прошёл: $4,4 \cdot 1,5 = 6,6$ км, второй: $12,3 - 6,6 = 5,7$ км. Скорость второго пешехода: $5,7 : 1,5 = 3,8$ км/ч.

424. До варки масса варенья должна равняться: $10 \cdot 1,5 = 15$ кг. Масса одной части варенья до варки равна: $15 : (3 + 2) = 15 : 5 = 3$ кг. Сахара надо взять: $3 \cdot 3 = 9$ кг. Ягод надо взять: $2 \cdot 3 = 6$ кг.

425. а) $(44,96 + 28,84 : 2,8) : 1,8 = (44,96 + 10,3) : 1,8 = 55,26 : 1,8 = 30,7$; б) $102,816 : (3,2 \cdot 6,3) + 3,84 = 102,816 : 20,16 + 3,84 = 5,1 + 3,84 = 8,94$.

426. а) $(x - 4,7) \cdot 7,3 = 38,69 \Rightarrow 7,3x - 34,31 = 38,69 \Rightarrow 7,3x = 73 \Rightarrow x = 10$; б) $(3,6 - a) \cdot 5,8 = 14,5 \Rightarrow 3,6 \cdot 5,8 - a \cdot 5,8 = 14,5 \Rightarrow 20,88 - 14,5 = 5,8a \Rightarrow 5,8a = 6,38 \Rightarrow a = 1,1$; в) $23,5 - (2,3a + 1,2a) = 19,3 \Rightarrow 23,5 - 3,5a = 19,3 \Rightarrow 23,5 - 19,3 = 3,5a \Rightarrow 3,5a = 4,2 \Rightarrow a = 1,2$; г) $12,98 - (3,8x - 1,3x) = 11,23 \Rightarrow 12,98 - 11,23 = 2,5x \Rightarrow 2,5x = 1,75 \Rightarrow x = 0,7$.

§ 3. Умножение и деление обыкновенных дробей

13. Умножение дробей

427. а) $\frac{3}{8} \cdot 2 = \frac{3 \cdot 2}{8} = \frac{3}{4}$; б) $\frac{5}{18} \cdot 12 = \frac{5 \cdot 12}{18} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$; в) $\frac{7}{15} \cdot 40 = \frac{7 \cdot 40}{15} = \frac{56}{3} = 8\frac{2}{3}$; г) $\frac{7}{8} \cdot 24 = \frac{7 \cdot 24}{8} = 21$; д) $\frac{1}{2} \cdot 30 = \frac{1 \cdot 30}{2} = 15$; ж) $\frac{2}{3} \cdot 1 = \frac{2}{3}$; з) $\frac{19}{20} \cdot 0 = 0$.

428. Периметр квадрата — это сумма его четырёх сторон: $4 \cdot \frac{7}{8} = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$ м.

429. В две банки можно насыпать крупы: $\frac{8}{25} \cdot 2 = \frac{16}{25}$ кг; в пять банок: $\frac{8}{25} \cdot 5 = \frac{40}{25} = 1\frac{15}{25}$ кг; в десять банок войдёт крупы: $\frac{8}{25} \cdot 10 = \frac{80}{25} = 3\frac{5}{25}$ кг.

430. $BC = \frac{2}{15} \cdot 4 = \frac{2 \cdot 4}{15} = \frac{8}{15}$ м; $AC = \frac{8}{15} - \frac{1}{15} = \frac{7}{15}$ м; периметр $\triangle ABC$ равен $\frac{2}{15} + \frac{8}{15} + \frac{7}{15} = \frac{17}{15} = 1\frac{2}{15}$ м.

431. а) $\frac{2}{3}$ ч $\cdot 2 = \frac{4}{3}$ ч = $1\frac{1}{3}$ ч; б) $\frac{8}{15}$ ч $\cdot 5 = 2\frac{2}{3}$ ч; в) $\frac{5}{6}$ ч $\cdot 6 = 5$ ч; г) $\frac{7}{12}$ ч $\cdot 5 = \frac{35}{12}$ ч = $2\frac{1}{12}$ ч.

432. 3 детали станок изготовит за $\frac{5}{12} \cdot 3 = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$ мин; 4 детали станок изготовит за; $\frac{5}{12} \cdot 4 = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$ мин.; 60 деталей за $\frac{5}{12} \cdot 60 = 5 \cdot 5 = 25$ мин.

433. а) $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{7} = \frac{15}{28}$; б) $\frac{1}{8} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{32}$; в) $\frac{4}{7} \cdot \frac{5}{6} = \frac{4 \cdot 5}{7 \cdot 6} = \frac{2 \cdot 5}{7 \cdot 3} = \frac{10}{21}$; г) $\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{11} = \frac{14}{55}$; д) $\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{9} = \frac{1 \cdot 4}{2 \cdot 9} = \frac{1 \cdot 2}{1 \cdot 9} = \frac{2}{9}$; е) $\frac{11}{12} \cdot \frac{8}{9} = \frac{11 \cdot 8}{12 \cdot 9} = \frac{11 \cdot 2}{3 \cdot 9} = \frac{22}{27}$; ж) $\frac{5}{6} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$; з) $\frac{11}{15} \cdot \frac{3}{5} = \frac{11 \cdot 3}{15 \cdot 5} = \frac{11 \cdot 1}{5 \cdot 5} = \frac{11}{25}$; и) $\frac{15}{16} \cdot \frac{5}{9} = \frac{15 \cdot 5}{16 \cdot 9} = \frac{5 \cdot 5}{16 \cdot 3} = \frac{25}{48}$; к) $\frac{12}{25} \cdot \frac{9}{16} = \frac{3 \cdot 9}{25 \cdot 4} = \frac{27}{100}$; л) $\frac{14}{17} \cdot \frac{34}{63} = \frac{2 \cdot 2}{1 \cdot 9} = \frac{4}{9}$; м) $\frac{17}{26} \cdot \frac{13}{18} = \frac{17 \cdot 13}{26 \cdot 18} = \frac{17 \cdot 1}{2 \cdot 18} = \frac{17}{36}$; н) $(\frac{4}{5})^2 = \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5} = \frac{16}{25}$; о) $(\frac{2}{3})^3 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{8}{27}$; п) $(\frac{1}{7})^2 = \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} = \frac{1}{49}$.

434. Площадь квадрата — $(\frac{7}{8})^2 = \frac{7 \cdot 7}{8 \cdot 8} = \frac{49}{64} \text{ м}^2$.

435. Объём куба — $(\frac{3}{4})^3 = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{27}{64} \text{ м}^3$.

436. Масса $\frac{3}{4}$ л керосина: $\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{4 \cdot 3}{5 \cdot 4} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$ кг. Масса $\frac{1}{2}$ л: $\frac{4}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{4 \cdot 1}{5 \cdot 2} = \frac{2}{5}$ кг. Масса $\frac{4}{5}$ л: $\frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5} = \frac{16}{25}$ л.

437. Автомашина за $\frac{2}{3}$ мин пройдёт: $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 3} = \frac{1}{2}$ км. За $\frac{1}{6}$ мин: $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{6} = \frac{3 \cdot 1}{4 \cdot 6} = \frac{1}{8}$ км.

438. $\frac{73}{1000} \cdot \frac{41}{100} = \frac{73 \cdot 41}{1000 \cdot 100} = \frac{2993}{100000}$; $\frac{73}{1000} \cdot \frac{41}{100} = 0,073 \cdot 0,41 = 0,02993$; $0,02993 = \frac{2993}{100000}$.

439. $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 4} = \frac{3}{8}$; $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = 0,5 \cdot 0,75 = 0,375$; $\frac{3}{8} = 0,375$.

440. а) $0,75 \cdot \frac{4}{9} = \frac{75}{100} \cdot \frac{4}{9} = \frac{75 \cdot 4}{100 \cdot 9} = \frac{1}{3}$; б) $0,8 \cdot \frac{5}{8} = \frac{8}{10} \cdot \frac{5}{8} = \frac{8 \cdot 5}{10 \cdot 8} = \frac{1}{2}$.

441. а) $\frac{1}{5} \cdot 0,3 = 0,2 \cdot 0,3 = 0,06$; б) $\frac{3}{20} \cdot 6,4 = 0,15 \cdot 0,64 = 0,096$.

442. а) $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{5}{6} = \frac{3 \cdot 5}{5 \cdot 6} \cdot \frac{2}{7} = \frac{1 \cdot 2}{2 \cdot 7} = \frac{1}{7}$; б) $\frac{7}{10} \cdot \frac{5}{49} \cdot \frac{2}{3} = \frac{7 \cdot 5}{10 \cdot 49} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 7} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{21}$.

443. Объём прямоугольного параллелепипеда равен: $\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{5} \times \frac{25}{4} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 5} \cdot \frac{25}{4} = \frac{6}{25} \cdot \frac{25}{4} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} \text{ дм}^3$.

444. а) $\frac{1}{6} = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$; б) $\frac{3}{4} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2}$; в) $\frac{9}{8} = \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 2} = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{2}$; г) $1\frac{5}{9} = \frac{14}{9} = \frac{2 \cdot 7}{3 \cdot 3} = \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{3}$.

445. а) $(\frac{5}{12} + \frac{3}{8}) \cdot \frac{12}{19} = \frac{5}{12} \cdot \frac{12}{19} + \frac{3}{8} \cdot \frac{12}{19} = \frac{5}{19} + \frac{3 \cdot 3}{8 \cdot 19} = \frac{10}{19} + \frac{9}{38} = \frac{20}{38} + \frac{9}{38} = \frac{29}{38} = \frac{1}{2}$; б) $\frac{6}{7} \cdot (\frac{11}{18} - \frac{5}{12}) = \frac{6}{7} \cdot \frac{11}{18} - \frac{6}{7} \cdot \frac{5}{12} = \frac{1 \cdot 11}{7 \cdot 3} - \frac{1 \cdot 5}{7 \cdot 2} = \frac{11}{21} - \frac{5}{14} = \frac{22}{42} - \frac{15}{42} = \frac{7}{42} = \frac{1}{6}$; в) $(3\frac{1}{14} - 2\frac{5}{7}) \cdot (7 - 6\frac{2}{5}) = (3\frac{1}{14} - 2\frac{10}{14}) \cdot (7 - 6\frac{4}{5}) = (2\frac{15}{14} - 2\frac{10}{14}) \cdot \frac{2}{5} = \frac{5}{14} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{7}$; г) $(3\frac{1}{12} - 2\frac{3}{4}) \cdot (\frac{1}{6} - \frac{5}{12}) = (3\frac{1}{12} - 2\frac{9}{12}) \cdot (\frac{1}{12} - \frac{5}{12}) = (2\frac{13}{12} - 2\frac{9}{12}) \cdot (\frac{14}{12} - \frac{5}{12}) = \frac{4}{12} \cdot \frac{9}{12} = \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{1}{4}$; д) $(6\frac{12}{12} - 5\frac{11}{15}) \times (\frac{1}{17} - \frac{10}{17}) = (5\frac{95}{60} - 5\frac{44}{60}) \cdot (\frac{20}{17} - \frac{10}{17}) = \frac{51}{60} \cdot \frac{10}{17} = \frac{51}{60} \cdot \frac{10}{17} = \frac{3 \cdot 1}{6 \cdot 1} = \frac{1}{2}$; е) $\frac{2}{3} \times \frac{9}{16} - \frac{5}{24} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 8} - \frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 8} = \frac{3}{8} - \frac{1}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$.

446. а) $1\frac{2}{7} \cdot 1\frac{1}{4} = \frac{9 \cdot 5}{7 \cdot 4} = \frac{45}{28} = 1\frac{17}{28}$; б) $4\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{14 \cdot 2}{3 \cdot 5} = \frac{28}{15} = 1\frac{13}{15}$; в) $1\frac{3}{5} \cdot 3\frac{3}{4} = \frac{8}{5} \cdot \frac{15}{4} = \frac{2 \cdot 3}{1 \cdot 1} = 6$; г) $\frac{4}{9} \cdot 2\frac{3}{4} = \frac{4}{9} \cdot \frac{11}{4} = \frac{1 \cdot 11}{9 \cdot 1} = \frac{11}{9} = 1\frac{2}{9}$; д) $2\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{11} = \frac{11 \cdot 4}{4 \cdot 11} = 1$; е) $1\frac{3}{4} \cdot 1\frac{1}{7} = \frac{7 \cdot 12}{4 \cdot 7} = \frac{1 \cdot 3}{1 \cdot 1} = 3$;

ж) $3\frac{1}{4} \cdot 4 = \frac{13 \cdot 4}{4} = 13$; з) $10 \cdot 5\frac{2}{5} = \frac{10}{1} \cdot \frac{27}{5} = \frac{2 \cdot 27}{1} = 54$; и) $3\frac{5}{6} \times 1\frac{7}{23} = \frac{23 \cdot 30}{6 \cdot 23} = 5$; к) $1\frac{2}{3} \cdot 2\frac{2}{5} = \frac{5 \cdot 12}{3 \cdot 5} = 4$; л) $7\frac{3}{11} \cdot 2\frac{19}{40} = \frac{80 \cdot 99}{11 \cdot 40} = 18$;
м) $2\frac{1}{2} \cdot 2\frac{4}{15} = \frac{5 \cdot 32}{26 \cdot 15} = \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$; н) $0 \cdot 1\frac{4}{9} = 0$; п) $3\frac{8}{9} \cdot 0 = 0$.

447. а) $s = 9\frac{1}{2} \cdot 4\frac{1}{2} = \frac{19}{2} \cdot \frac{9}{2} = \frac{19 \cdot 9}{2 \cdot 2} = \frac{171}{4} = 42\frac{3}{4}$ км; б) $s = 3\frac{3}{5} \times \frac{5}{6} = \frac{18}{5} \cdot \frac{5}{6} = \frac{18 \cdot 5}{5 \cdot 6} = \frac{3 \cdot 1}{1 \cdot 1} = 3$ м.

448. $V = abc = \frac{4}{5} \cdot 2\frac{1}{2} \cdot 1\frac{3}{4} = \frac{4 \cdot 5}{5 \cdot 2} \cdot \frac{7}{4} = \frac{2 \cdot 7}{1 \cdot 4} \cdot \frac{7}{4} = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$ дм³.

449. Масса детали равна: $7\frac{4}{5} \cdot 3\frac{1}{3} = \frac{39 \cdot 10}{5 \cdot 3} = \frac{13 \cdot 2}{1 \cdot 1} = 26$ кг.

450. Скорость второго велосипедиста: $12\frac{3}{4} \cdot 1\frac{1}{5} = \frac{51 \cdot 6}{4 \cdot 5} = \frac{51 \cdot 3}{2 \cdot 5} = \frac{153}{10} = 15\frac{3}{10}$ км/ч. Через 1 час расстояние между велосипедистами будет равняться: $15\frac{3}{10} - 12\frac{3}{4} = 15\frac{6}{20} - 12\frac{15}{20} = 14\frac{26}{20} - 12\frac{15}{20} = 2\frac{11}{20}$ км. Через $1\frac{1}{5}$ часа расстояние будет равняться: $2\frac{11}{20} \cdot 1\frac{1}{5} = \frac{51 \cdot 6}{20 \cdot 5} = \frac{51 \cdot 3}{10 \cdot 5} = \frac{153}{50} = 3\frac{3}{50}$ км.

451. Скорость Веры: $3 \cdot 1\frac{1}{2} = 3 \cdot \frac{3}{2} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$ км/ч. Расстояние между сёлами равно: $(3 + 4\frac{1}{2}) \cdot 1\frac{1}{3} = 7\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{3} = \frac{15 \cdot 4}{2 \cdot 3} = 10$ км.

452. Вторым планом заливали: $1\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{6} = \frac{3 \cdot 7}{2 \cdot 6} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$ ч. Всего воды расходовали: $2\frac{4}{5} \cdot 1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{5} \cdot 1\frac{3}{4} = \frac{14 \cdot 3}{5 \cdot 2} + \frac{11 \cdot 7}{5 \cdot 4} = \frac{21}{5} + \frac{77}{20} = \frac{84}{20} + \frac{77}{20} = \frac{161}{20} = 8\frac{1}{20}$ м³.

453. Площадь второго поля: $57\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{5} = \frac{115 \cdot 6}{2 \cdot 5} = 69$ га. Всего пшеницы собрано: $32\frac{1}{2} \cdot 57\frac{1}{2} + 36\frac{1}{4} \cdot 69 = \frac{65 \cdot 115}{2 \cdot 2} + \frac{145}{4} \cdot 69 = \frac{65 \cdot 115}{2 \cdot 2} + \frac{145 \cdot 69}{4} = \frac{7475}{4} + \frac{10005}{4} = \frac{17480}{4} = 4370$ ц.

454. а) $4\frac{11}{18} \cdot \frac{6}{7} - 1\frac{4}{9} = \frac{83}{18} \cdot \frac{6}{7} - 1\frac{4}{9} = \frac{83}{21} - 1\frac{4}{9} = 3\frac{20}{21} - 1\frac{4}{9} = 3\frac{60}{63} - 1\frac{28}{63} = 2\frac{32}{63}$; б) $(1\frac{1}{2})^3 - 2\frac{1}{4} \cdot 1\frac{1}{3} = (\frac{3}{2})^3 - \frac{9}{4} \cdot \frac{4}{3} = \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2} - \frac{3}{1} \cdot \frac{1}{1} = \frac{27}{8} - 3 = 3\frac{3}{8} - 3 = \frac{3}{8}$; в) $((1\frac{1}{4})^2 - \frac{5}{8}) \cdot 10\frac{2}{3} - 7\frac{1}{3} = ((\frac{5}{4})^2 - \frac{5}{8}) \cdot \frac{32}{3} - 7\frac{1}{3} = (\frac{5 \cdot 5}{4 \cdot 4} - \frac{5}{8}) \cdot \frac{32}{3} - 7\frac{1}{3} = (\frac{25}{16} - \frac{10}{16}) \cdot \frac{32}{3} - 7\frac{1}{3} = \frac{15}{16} \cdot \frac{32}{3} - 7\frac{1}{3} = 10 - 7\frac{1}{3} = 9\frac{3}{3} - 7\frac{1}{3} = 2\frac{2}{3}$; г) $(1\frac{4}{9} + 2\frac{5}{6} - \frac{3}{4}) \cdot (2\frac{1}{2} - \frac{11}{14}) = (1\frac{16}{36} + 2\frac{30}{36} - \frac{27}{36}) \times (1\frac{21}{14} - \frac{11}{14}) = 1\frac{19}{36} \cdot 1\frac{10}{14} = \frac{55 \cdot 24}{36 \cdot 14} = \frac{55 \cdot 2}{3 \cdot 7} = \frac{55 \cdot 1}{3 \cdot 7} = \frac{55}{21} = 2\frac{13}{21}$.

455. а) 63, 21, 80, 4; б) 2500, 50, 7000, 6804; в) 4, 5, 2, 2, 7, 0, 9; г) 5, 4, 8, 1, 7, 2, 0, 9; д) 3, 5, 4, 2, 4, 3.

456. а) $\frac{3}{4} + \frac{1}{3} = 1\frac{1}{4}$; $1\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = 1\frac{3}{8}$; $1\frac{3}{8} - 1\frac{1}{4} = \frac{1}{8}$; б) $\frac{3}{5} - \frac{2}{15} = \frac{7}{15}$; $\frac{3}{5} - \frac{3}{20} = \frac{9}{20}$; $\frac{3}{5} + \frac{3}{10} = \frac{9}{10}$.

457. Так как $(x + y) + (x - y) = x + y + x - y = 2x$, то:

а) $(\frac{2}{5} + \frac{1}{10}) + (\frac{2}{5} - \frac{1}{10}) = 2 \cdot \frac{2}{5} = \frac{4}{5}$; б) $(\frac{1}{4} + \frac{1}{6}) + (\frac{1}{4} - \frac{1}{6}) = 2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$.

458. а) $\frac{2}{3} = \frac{4}{3} - \frac{2}{3}$; $\frac{2}{3} = \frac{12}{18} - \frac{5}{18}$; $\frac{2}{3} = \frac{19}{21} - \frac{5}{21}$; б) $\frac{2}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$; $\frac{2}{3} = \frac{6}{9} = \frac{4}{8} + \frac{2}{9}$; $\frac{2}{3} = \frac{5}{12} + \frac{3}{12}$.

$$0 \quad \frac{1}{7} \quad \frac{2}{7} \quad \frac{4}{7}$$

$$a - \frac{2}{7} \quad a \quad a + \frac{2}{7}$$



460. Выполните упражнение самостоятельно.

461. а) $7\frac{1}{3} + 5\frac{3}{5} = 7\frac{5}{15} + 5\frac{9}{15} = 12\frac{14}{15}$; б) $6\frac{2}{3} - 1\frac{2}{5} = 6\frac{10}{15} - 1\frac{6}{15} = 5\frac{4}{15}$;
 в) $3\frac{3}{4} + 4\frac{7}{9} = 3\frac{27}{36} + 4\frac{28}{36} = 7\frac{55}{36} = 8\frac{19}{36}$; г) $20\frac{5}{6} - 2\frac{3}{4} = 20\frac{10}{12} - 2\frac{9}{12} = 18\frac{1}{12}$; д) $39\frac{5}{9} - 4\frac{1}{6} = 39\frac{10}{18} - 4\frac{3}{18} = 35\frac{7}{18}$; е) $11\frac{5}{8} + 8\frac{5}{8} = 11\frac{15}{24} + 8\frac{20}{24} = 19\frac{35}{24} = 20\frac{11}{24}$; ж) $(\frac{2}{7} + 3\frac{1}{4}) - (\frac{11}{14} + \frac{13}{28}) = (\frac{8}{28} + 3\frac{7}{28}) - (\frac{11}{14} + \frac{13}{28}) = 3\frac{15}{28} - \frac{35}{28} = 3\frac{16}{28} - 1\frac{7}{28} = 2\frac{9}{28} = 2\frac{3}{8}$; з) $(8\frac{7}{12} - 2\frac{5}{8}) - (3\frac{7}{12} - 1\frac{1}{3}) = (8\frac{14}{24} - 2\frac{15}{24}) - (3\frac{7}{12} - 1\frac{4}{12}) = (7\frac{38}{24} - 2\frac{15}{24}) - 2\frac{3}{12} = 5\frac{23}{24} - 2\frac{3}{12} = 5\frac{23}{24} - 2\frac{6}{24} = 3\frac{17}{24}$.

462. Если буквы повторяются, то количество слов $6 \cdot 6 \cdot 6 \times 6 = 1296$. Если не повторяются, то $6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = 360$.

463. Всего на складе стало зерна: $8\frac{3}{4} + 2\frac{1}{8} - 3\frac{7}{8} = 8\frac{6}{8} + 2\frac{1}{8} - 3\frac{7}{8} = 7$ т.

464. Так как 1 ц = 100 кг, то: а) $\frac{1}{100} \cdot 100 = 1$ кг; б) $\frac{7}{100} \cdot 100 = 7$ кг; в) $\frac{2,5}{100} \cdot 100 = 2,5$ кг.

465. Так как 1 га = 10000 м², 1 ар = 100 м² и 1 км² = 1000000 м², то: а) $\frac{1}{100} \cdot 10000 = 100$ м²; б) $\frac{3,5}{100} \cdot 10000 = 350$ м²; в) $\frac{15}{100} \cdot 100 = 15$ м²; г) $\frac{0,07}{100} \cdot 1000000 = 700$ м².

466. 0,01; 0,03; 0,15; 0,25; 0,1; 0,2; 0,5.

467. $35\% = 0,35 = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$; $48\% = 0,48 = \frac{48}{100} = \frac{12}{25}$; $75\% = 0,75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$; $110\% = 1,1 = 1\frac{1}{10}$; $125\% = 1,25 = 1\frac{25}{100} = 1\frac{1}{4}$.

468. $\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0,25 = 25\%$; $0,7 = 70\%$; $0,12 = 12\%$; $\frac{3}{5} = \frac{60}{100} = 0,6 = 60\%$.

469. 1) За первые два дня было выполнено: $\frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{6}{15} + \frac{5}{15} = \frac{11}{15}$ всей работы. В третий день было выполнено: $1 - \frac{11}{15} = \frac{15}{15} - \frac{11}{15} = \frac{4}{15}$ всей работы.

2) За первые два дня было засеяно: $\frac{1}{6} + \frac{3}{8} = \frac{4}{24} + \frac{9}{24} = \frac{13}{24}$ всего поля. В третий день было засеяно: $1 - \frac{13}{24} = \frac{11}{24}$ всего поля.

470. 1) $x - 6\frac{8}{9} = 1\frac{1}{6} \Rightarrow x = 1\frac{1}{6} + 6\frac{8}{9} = 1\frac{3}{18} + 6\frac{16}{18} = 7\frac{19}{18} = 8\frac{1}{8}$;

2) $14\frac{7}{8} - y = 10\frac{5}{6} \Rightarrow y = 14\frac{7}{8} - 10\frac{5}{6} = 14\frac{21}{24} - 10\frac{20}{24} = 4\frac{1}{24}$.

471. 1) $3,7x + 2,5y + 1,6x + 4,8y = 3,7x + 1,6x + 2,5y + 4,8y = 5,3x + 7,3y$;

2) $4,5m + 1,9n + 3,3m + 4,3n = 4,5m + 3,3m + 1,9n + 4,3n = 7,8m + 6,2n$.

472. а) $\frac{9}{10} \cdot \frac{5}{6} = \frac{3 \cdot 1}{2 \cdot 2} = \frac{3}{4}$; б) $\frac{6}{25} \cdot \frac{20}{21} = \frac{2 \cdot 4}{5 \cdot 7} = \frac{8}{35}$; в) $\frac{17}{30} \cdot \frac{26}{51} = \frac{1 \cdot 13}{15 \cdot 3} = \frac{13}{45}$; г) $\frac{40}{7} \cdot \frac{14}{5} = \frac{8 \cdot 2}{1 \cdot 1} = 16$; д) $\frac{57}{37} \cdot \frac{74}{85} = \frac{57 \cdot 2}{1 \cdot 85} = \frac{114}{85}$; е) $\frac{81}{115} \cdot \frac{46}{81} = \frac{1 \cdot 2}{5 \cdot 1} = \frac{2}{5}$; ж) $\frac{3}{18} \cdot 4 = \frac{3 \cdot 4}{18} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$; а) $23 \cdot \frac{5}{46} = \frac{23 \cdot 5}{2 \cdot 23} = \frac{5}{2}$; и) $\frac{5}{13} \cdot 39 = \frac{5 \cdot 39}{13} = \frac{5 \cdot 3}{1} = 15$; к) $5 \cdot 2\frac{1}{5} = 5 \cdot \frac{11}{5} = \frac{5 \cdot 11}{5} = 11$; л) $3\frac{3}{5} \cdot 1\frac{1}{9} = \frac{18}{5} \cdot \frac{10}{9} = \frac{2 \cdot 2}{1} = 4$; м) $4\frac{2}{5} \cdot 2 = \frac{30}{5} \cdot 2 = \frac{30 \cdot 2}{5} = 12$; н) $2\frac{14}{15} \cdot 6\frac{6}{11} = \frac{44}{15} \cdot \frac{72}{11} = \frac{4 \cdot 24 \cdot 6}{5 \cdot 1} = \frac{96}{5}$; о) $2\frac{2}{25} \cdot 1\frac{1}{16} = \frac{52}{25} \cdot \frac{25}{16} = \frac{13 \cdot 1}{4} = \frac{13}{4}$; п) $\frac{13}{43} \cdot 8\frac{8}{16} = \frac{13}{43} \cdot \frac{215}{16} = \frac{1 \cdot 5}{1 \cdot 2} = \frac{5}{2}$.

473. а) если $t = \frac{1}{2}$, то $\frac{2}{5}t = \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{5}$; если $t = \frac{2}{5}$, то $\frac{2}{5}t = \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$; если $t = 2\frac{1}{2}$, то $\frac{2}{5}t = \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{2} = \frac{10}{10} = 1$; если $t = 1\frac{7}{8}$, то $\frac{2}{5}t = \frac{2}{5} \cdot \frac{15}{8} = \frac{30}{40} = \frac{3}{4}$; если $t = \frac{1}{16}$, то $\frac{2}{5}t = \frac{2}{5} \times \frac{15}{16} = \frac{3}{8}$; б) если $x = \frac{1}{4}$, то $\frac{4}{9}x = \frac{4}{9} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{9}$; если $x = \frac{4}{9}$, то $\frac{4}{9}x = \frac{4}{9} \cdot \frac{4}{9} = \frac{16}{81}$; если $x = 4\frac{1}{2}$, то $\frac{4}{9}x = \frac{4}{9} \cdot \frac{9}{2} = 2$.

474. $\frac{3}{4}$ ч = $\frac{45}{60}$ ч = 45 мин; $\frac{1}{12} \cdot 45 = \frac{45}{12} = 3\frac{9}{12} = 3\frac{3}{4}$ м; $\frac{3}{5}$ ч = $\frac{36}{60}$ ч = 36 мин; $\frac{1}{12} \cdot 36 = \frac{36}{12} = 3$ м; $\frac{5}{6}$ ч = 50 мин; $\frac{1}{12} \cdot 50 = \frac{50}{12} = 4\frac{2}{12} = 4\frac{1}{6}$ м.

475. Объём прямоугольного параллелепипеда равен: $\frac{4}{9} \cdot \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 1}{3 \cdot 1 \cdot 3} = \frac{1}{9}$ м³.

476. Объём стального куба равен: $(2\frac{1}{2})^3 = \frac{5 \cdot 5 \cdot 5}{2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{125}{8}$ дм³. Масса куба равна: $7\frac{4}{5} \cdot \frac{125}{8} = \frac{39 \cdot 125}{5 \cdot 8} = \frac{39 \cdot 25}{8} = \frac{975}{8} = 121\frac{7}{8}$ кг.

477. За 3 мин.: $27\frac{5}{6} = \frac{167}{6} \cdot 3 = \frac{167 \cdot 3}{6} = \frac{167}{2} = 83\frac{1}{2}$ оборота. За $1\frac{1}{4}$ мин.: $27\frac{5}{6} \cdot 1\frac{1}{4} = \frac{167 \cdot 5}{6 \cdot 4} = \frac{835}{24} = 34\frac{19}{24}$ оборота. За $\frac{2}{3}$ мин.: $27\frac{5}{6} \cdot \frac{2}{3} = \frac{167 \cdot 2}{6 \cdot 3} = \frac{167 \cdot 1}{9} = 18\frac{5}{9}$ оборота.

478. а) $\frac{9}{56} - (\frac{7}{15} - \frac{5}{12}) \cdot (\frac{3}{14} + \frac{1}{2}) = \frac{9}{56} - (\frac{28}{60} - \frac{25}{60}) \cdot (\frac{3}{14} + \frac{7}{14}) = \frac{9}{56} - \frac{3}{60} \cdot \frac{10}{14} = \frac{9}{56} - \frac{1}{28} = \frac{9}{56} - \frac{2}{56} = \frac{7}{56} = \frac{1}{8}$; б) $(\frac{2}{3} + \frac{7}{8} - \frac{5}{6}) \times (1 - \frac{5}{17}) = (\frac{16}{24} + \frac{21}{24} - \frac{20}{24}) \cdot (\frac{17}{17} - \frac{5}{17}) = \frac{17}{24} \cdot \frac{12}{17} = \frac{1}{2}$; в) $(2\frac{1}{2})^2 \times \frac{8}{15} - \frac{5}{9} = \frac{5 \cdot 8}{2 \cdot 15} - \frac{5}{9} = \frac{25}{15} - \frac{5}{9} = \frac{10}{3} - \frac{5}{9} = \frac{30}{9} - \frac{5}{9} = \frac{25}{9} = 2\frac{7}{9}$; г) $(2\frac{1}{2} \cdot 1\frac{2}{7})^3 \cdot \frac{2}{9} = (\frac{7}{3} \cdot \frac{9}{7})^3 \cdot \frac{2}{9} = 3^3 \cdot \frac{2}{9} = 27 \cdot \frac{2}{9} = 6$; д) $(3\frac{1}{14} - 2\frac{5}{21}) \times (2\frac{7}{10} - 2\frac{1}{10}) = (3\frac{3}{42} - 2\frac{10}{42}) \cdot 0,6 = \frac{35}{42} \cdot \frac{6}{10} = \frac{1}{2}$; е) $(4\frac{13}{18} - 3\frac{1}{9}) \times (\frac{1}{2} - \frac{4}{17}) = (4\frac{13}{18} - 3\frac{2}{18}) \cdot (\frac{17}{34} - \frac{8}{34}) = (3\frac{11}{18} - 3\frac{14}{18}) \cdot \frac{9}{34} = \frac{17}{18} \cdot \frac{9}{34} = \frac{1}{4}$; ж) $\frac{7}{11} \cdot ((\frac{3}{7})^2 + \frac{5}{7}) = \frac{7}{11} \cdot (\frac{9}{49} + \frac{5}{7}) = \frac{7}{11} \cdot (\frac{9}{49} + \frac{35}{49}) = \frac{7}{11} \cdot \frac{44}{49} = \frac{4}{7}$; з) $(\frac{7}{12} - \frac{3}{16} - \frac{5}{24}) + (\frac{1}{4})^2 = (\frac{28}{48} - \frac{9}{48} - \frac{10}{48}) + \frac{1}{16} = \frac{9}{48} + \frac{1}{16} = \frac{9}{48} + \frac{3}{48} = \frac{12}{48} = \frac{1}{4}$.

479. $26\% = \frac{26}{100} = \frac{13}{50}$; $45\% = \frac{45}{100} = \frac{9}{20}$; $80\% = \frac{80}{100} = \frac{4}{5}$; $90\% = \frac{90}{100} = \frac{9}{10}$.

480. $0,23 = 23\%$; $0,4 = 40\%$; $0,07 = 7\%$; $\frac{3}{5} = \frac{60}{100} = 60\%$; $\frac{7}{20} = \frac{35}{100} = 35\%$; $\frac{3}{50} = \frac{6}{100} = 6\%$.

481. Плот за t часов проплывает $2,5 \cdot t$ км, а моторная лодка за t часов проплывает $9,5 \cdot t$ км. Расстояние между лодкой

и плотом через t часов будет равно: $35 + 2,5t - 9,5t$ км, или $35 + 2,5t - 9,5t = 35 - 7t$; если $t = 0,5$, то $35 - 7t = 35 - 7 \cdot 0,5 = 31,5$ км; если $t = 3$, то $35 - 7t = 35 - 7 \cdot 3 = 14$ км; если $t = 5$, то $35 - 7t = 35 - 7 \cdot 5 = 0$.

482. а) $9,5x - (3,2x + 1,8x) + 3,75 = 6,9 \Rightarrow 9,5x - 5x + 3,75 = 6,9 \Rightarrow 4,5x + 3,75 = 6,9 \Rightarrow 4,5x = 3,15 \Rightarrow x = 0,7$; б) $11,3y - (9,7y - 0,8y) + 7,4 = 17 \Rightarrow 11,3y - 8,9y = 17 - 7,4 \Rightarrow 2,4y = 9,6 \Rightarrow y = 4$.

483. $7,72 \cdot 2,25 - 4,06 : (0,824 + 1,176) - 12,423 = 17,37 - 4,06 : 2 - 12,423 = 17,37 - 2,03 - 12,423 = 15,34 - 12,423 = 2,917$.

14. Нахождение дроби от числа

484. а) $\frac{1}{6}$; б) $\frac{2}{9}$; в) $\frac{1}{3}$; г) $\frac{1}{2}$; д) $\frac{2}{3}$; е) $\frac{3}{4}$.

485. а) $\frac{1}{4}$; б) $\frac{4}{9}$; в) $\frac{9}{16}$.

486. а) $12 \cdot \frac{3}{4} = \frac{12 \cdot 3}{4} = 9$; б) $64 \cdot \frac{7}{8} = \frac{64 \cdot 7}{8} = 56$; в) $\frac{9}{16} \cdot \frac{1}{3} = \frac{9 \cdot 1}{16 \cdot 3} = \frac{3}{16}$; г) $\frac{4}{25} \cdot \frac{5}{8} = \frac{4 \cdot 5}{25 \cdot 8} = \frac{1}{10}$; д) $30 \cdot 0,4 = 12$; е) $40 \cdot 0,55 = 22$; ж) $0,8 \cdot 0,2 = 0,16$; з) $4,2 \cdot 0,7 = 2,94$; и) $30\% = 0,3$; к) $12,6 \times 0,35 = 4,41$; л) $42\% = 0,42$; $65 \frac{5}{7} \cdot 0,42 = \frac{5}{7} \cdot \frac{42}{100} = \frac{5 \cdot 42}{7 \cdot 100} = \frac{3}{10}$; м) $65\% = 0,65$; $\frac{1}{13} \cdot 0,65 = \frac{65}{13} \cdot \frac{65}{100} = \frac{66 \cdot 65}{13 \cdot 100} = 3 \frac{3}{10}$.

487. Алёша прочитал: $140 \cdot 0,8 = 112$ страниц.

488. Володя прочитал: $140 \cdot \frac{4}{5} = \frac{140 \cdot 4}{5} = 112$ страниц.

489. Максим прочитал: $80\% = 0,8$; $140 \cdot 0,8 = 112$ страниц.

490. Площадь второй комнаты равна: $21 \cdot \frac{3}{7} = \frac{21 \cdot 3}{7} = 9 \text{ м}^2$.
Площадь двух комнат: $21 + 9 = 30 \text{ м}^2$.

491. У брата: $90 \cdot 0,3 = 27$ марок. У сестры $90 - 27 = 63$ марки.

492. Масса ягнёнка: $86,5 \cdot 0,2 = 17,3$ кг. Масса овцы и шести ягнят: $86,5 + 17,3 \cdot 6 = 86,5 + 103,8 = 190,3$ кг.

493. Акварелью выполнено: $72 \cdot \frac{5}{6} = \frac{72 \cdot 5}{6} = 60$ рисунков.
Карандашом выполнено: $0,25 \cdot (12 \cdot 0,25) = 3$ рисунка.

494. Проложено газопровода: $102,8 \cdot 0,75 = 77,1$ км. Осталось проложить: $102,8 - 77,1 = 25,7$ км.

495. Ширина комнаты равна: $6 \cdot \frac{2}{3} = \frac{6 \cdot 2}{3} = 4$ м. Высота комнаты равна: $4 \cdot 0,6 = 2,4$ м. Площадь комнаты равна $6 \times 4 = 24 \text{ м}^2$; Объём комнаты равен произведению её площади на высоту: $24 \cdot 2,4 = 57,6 \text{ м}^3$.

496. Капустой засажено: $0,04 \cdot 0,8 = 0,032$ га, а другими овощами: $0,04 - 0,032 = 0,008$ га.

497. Из условий задачи следует, что $2\% = 0,02$. За год население увеличивается на: $750 \cdot 0,02 = 150$ тыс. человек. Через год население будет: $750 + 15 = 765$ тыс. человек. За следующий год население увеличится на $765 \cdot 0,02 = 15,3$ тыс. человек и будет $765 + 15,3 = 780,3$ тыс. человек.

498. Из условий задачи следует, что $120\% = 1,2$. Рабочий изготовил деталей: $45 \cdot 1,2 = 54$ штуки.

499. Из условий задачи следует, что $15\% = 0,15$; $12\% = 0,12$. За июнь уровень упал на: $60 \cdot 0,15 = 9$ м. К началу июля уровень составил: $60 + 9 = 51$ м. За июль уровень упал на: $51 \cdot 0,12 = 6,12$ м. К началу августа уровень составил: $51 - 6,12 = 44,88$ м.

500. После первого дня осталось прочитать: $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ книги. Во второй день Ира прочитала: $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ книги. За два дня Ира прочитала: $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6}$ книги.

501. Во второй день было продано: $0,6 \cdot \frac{1}{2} = \frac{6}{10} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{10}$ частей всего картофеля, что составляет $8\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{10} = \frac{35}{4} \cdot \frac{3}{10} = \frac{35 \cdot 3}{4 \cdot 10} = \frac{105}{40} = \frac{21}{8} = 2\frac{5}{8}$ т картофеля.

502. Из всех машин легковые составляют: $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ часть; «Москвичи» составляют от всех машин автобазы: $\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{18}$ часть.

503. Путник прошёл после обеда: $0,75 \cdot \frac{1}{3} = \frac{35}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$ пути. За весь день путник прошёл: $0,75 + \frac{1}{4} = 0,75 + 0,25 = 1$. То есть путник прошёл весь намеченный путь.

504. На ремонт комбайнов было затрачено: $39 - 7 = 32$ дня. На ремонт прицепного инвентаря затрачено: $32 \cdot \frac{7}{16} = \frac{32 \cdot 7}{16} = \frac{2 \cdot 7}{1} = 14$ дней. Ремонт тракторов длился дольше ремонта прицепного инвентаря на $39 - 14 = 25$ дней.

505. Из условий задачи следует, что $30\% = 0,3$. Во вторую неделю было выполнено: $0,3 \cdot 0,8 = 0,24$ месячной нормы. В третью неделю выполнено: $0,24 \cdot \frac{2}{3} = \frac{24}{100} \cdot \frac{2}{3} = \frac{24 \cdot 2}{100 \cdot 3} = \frac{4}{25} = 0,16$ месячной нормы. За три недели выполнено: $0,3 + 0,24 + 0,16 = 0,7$ месячной нормы. Осталось выполнить: $1 - 0,7 = 0,3$ месячной нормы или $0,3 = 30\%$.

506. $32,5\%$ от $6,24$ равно $2,028$; а) $0,5\%$ от $18,24$ равно: $0,0912$; б) 97% от $16,8$ равно $16,296$.

507. а) $11, 66, 54, 9$; б) $320, 500, 20, 280$; в) $0,49, 0,57, 0,28, 0,14$; г) $0,4, 3,2, 5,6, 8$; д) $0,225, 3,425, 0,685, 0,4795$.

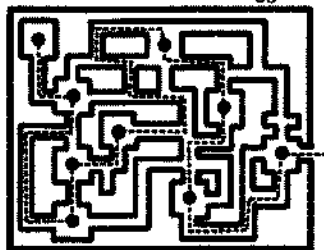
508. а) $(\frac{1}{3})^2 = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$; б) $(\frac{1}{2} - \frac{1}{3})^2 = (\frac{3}{6} - \frac{2}{6})^2 = (\frac{1}{6})^2 = \frac{1}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$; в) $(\frac{1}{2})^2 - (\frac{1}{3})^2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{4} - \frac{1}{9} = \frac{9}{36} - \frac{4}{36} = \frac{5}{36}$.

509. $1 - \frac{1}{3} = \frac{3}{3} - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$; $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$; $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$;
 $1\frac{1}{6} - \frac{1}{3} = \frac{7}{6} - \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$; $1\frac{1}{9} - \frac{1}{3} = \frac{10}{9} - \frac{3}{9} = \frac{7}{9}$.

510. а) $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$; $\frac{1}{4} \cdot \frac{4}{5} = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$; $\frac{1}{5} \cdot \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$; $\frac{1}{6} \cdot \frac{6}{7} = \frac{1}{7}$.
 б) $\frac{5}{12} \cdot 6 = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$; $\frac{5}{12} \cdot 3 = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$; $\frac{5}{12} \cdot 4 = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$; $\frac{5}{12} \cdot 0 = 0$.

511. Папа заканчивает работу в: $7\frac{15}{60} + 8\frac{15}{60} + 1 = 16\frac{30}{60}$ ч;
 мама заканчивает работу в: $9 + 7 + \frac{45}{60} = 16\frac{45}{60}$ ч.

512.



513. а) $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{5}{15} + \frac{3}{15} = \frac{8}{15}$; б) $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{1}{12}$;
 в) $2\frac{1}{9} + 1\frac{1}{3} = 2\frac{1}{9} + 1\frac{2}{3} = 3\frac{4}{9}$; г) $2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3} = 2\frac{3}{6} - 1\frac{2}{6} = 1\frac{1}{6}$; д) $3 - 1\frac{2}{5} = 2\frac{5}{5} - 1\frac{2}{5} = 1\frac{3}{5}$; е) $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{1} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$; ж) $\frac{4}{5} \cdot 5 = \frac{4 \cdot 5}{5} = 4$;
 з) $\frac{5}{9} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{9} \cdot \frac{1}{1} = \frac{1}{9}$; и) $1\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{4}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{1} \cdot \frac{1}{1} = 1$; к) $2\frac{1}{4} \cdot 1\frac{1}{3} = \frac{9}{4} \times \frac{4}{3} = \frac{3 \cdot 1}{1 \cdot 1} = 3$.

514. а) $\frac{1}{4} \cdot 4\frac{3}{4} \cdot \frac{16}{57} + (4\frac{3}{4} + 1\frac{2}{3}) \cdot \frac{16}{21} + \frac{2}{27} \cdot 4\frac{1}{2} = \frac{1}{4} \cdot \frac{19}{4} \cdot \frac{16}{57} + (4\frac{9}{12} + 1\frac{8}{12}) + \frac{1 \cdot 4}{4 \cdot 3} + \frac{16}{12} \cdot \frac{16}{21} + \frac{1}{3} = \frac{1}{3} + \frac{44}{9} + \frac{1}{3} = \frac{6}{9} + \frac{44}{9} + \frac{6}{9} = \frac{50}{9} = 5\frac{5}{9}$; б) $(\frac{4}{5} + \frac{1}{6}) \cdot (23\frac{2}{3} - 15\frac{5}{9}) \cdot \frac{45}{58} - \frac{1}{2} = \frac{29}{30} \cdot 8\frac{1}{9} \cdot \frac{45}{58} - \frac{1}{2} = \frac{29}{30} \cdot \frac{73}{9} \cdot \frac{45}{58} - \frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 3 \cdot 74}{2 \cdot 2 \cdot 9} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \cdot \frac{74}{9} - \frac{1}{2} = \frac{73}{12} - \frac{6}{12} = \frac{67}{12} = 5\frac{7}{12}$.

515. $1 < 1\frac{1}{2} < 2$; $3 < 3\frac{7}{8} < 4$; $5 < 4\frac{40}{7} = 5\frac{5}{7} < 6$; $2 < \frac{54}{25} = 2\frac{4}{25} < 3$.

516. а) $x < 1$; $x = 0$; $x = \frac{1}{3}$; б) $3 < x < 5$; $x = 3.2$; $x = 4.5$;
 $x = 4\frac{1}{6}$; в) $4 < x < 5$; $x = 4.7$; $x = 4\frac{5}{19}$; $x = 4.99$.

517. Их можно выбрать: $25 \cdot 24 = 600$ способами.

518. Скорость полёта скворца: $40 \cdot 1\frac{1}{5} = 40 \cdot \frac{6}{5} = \frac{40 \cdot 6}{5} = 48$ км/ч. Скорость полёта голубя: $48 \cdot 1\frac{1}{6} = 48 \cdot \frac{7}{6} = \frac{48 \cdot 7}{6} = 56$ км/ч.

519. Площадь основания параллелепипеда: $1,1 \cdot 1,1 = 1,21$ дм². Высота параллелепипеда: $2,42 : 1,21 = 2$ дм.

520. 1) Пусть x — количество табуреток с тремя ножками, тогда $19 - x$ — количество табуреток с четырьмя ножками. Всего табуреток 19; всего ножек 72. Составим и решим уравнение: $3x + (19 - x) \cdot 4 = 72 \Rightarrow 3x + 76 - 4x = 72 \Rightarrow 76 - x = 72 \Rightarrow x = 76 - 72 \Rightarrow x = 4$. Таким образом табуреток с тремя ножками — 4, а с четырьмя ножками — $19 - 4 = 15$.

2) Пусть куплено x трёхколёсных велосипедов, тогда двухколёсных велосипедов куплено $36 - x$ штуки. У всех велосипедов 93 колеса. Составим и решим уравнение: $3 \cdot x + 2 \cdot (36 - x) = 93 \Rightarrow 3x + 72 - 2x = 93 \Rightarrow x = 21$, а двухколёсных велосипедов $36 - x = 36 - 21 = 15$.

521. 1) $(0,6739 + 1,4261) \cdot 557,55 : (16,7 \cdot 2,9 - 42,13) = 2,1 \cdot 557,55 : (48,43 - 42,13) = 2,1 \cdot 557,55 : 6,3 = 557,55 \cdot 2,1 : 6,3 = 557,55 : 3 = 181,85$;

2) $(1,3892 + 0,8108) \cdot 537,84 : (15,8 \cdot 3,6 - 52,48) = 2,2 \cdot 537,84 : (56,88 - 52,48) = 2,2 \cdot 537,84 : 4,4 = 2,2 : 4,4 \cdot 537,84 = 0,5 \cdot 537,84 = 268,92$;

3) $801,4 - (74 - 525,35 : 7,9) \cdot (64,4 - 6,88 : 8,6) = 801,4 - (74 - 66,5) \cdot (64,4 - 0,8) = 801,4 - 7,5 \cdot 63,6 = 801,4 - 477 = 324,4$;

4) $702,3 - (59 - 398,64 : 6,8) \cdot (59,3 - 5,64 : 9,4) = 702,3 - (59 - 57,3) \cdot (59,3 - 0,6) = 702,3 - 1,7 \cdot 58,7 = 702,3 - 99,79 = 602,51$.

522. 1) $165,64 - (a - 12,5) = 160,54 \Rightarrow a - 12,5 = 165,64 - 160,54 \Rightarrow a = 165,64 - 160,54 + 12,5 \Rightarrow a = 17,6$; 2) $278,74 - (6,5 - b) = 276,84 \Rightarrow 6,5 - b = 278,74 - 276,84 \Rightarrow 6,5 - b = 1,9 \Rightarrow b = 6,5 - 1,9 \Rightarrow b = 4,6$.

523. Штангист легчайшего веса поднял штангу весом: $156 \times \frac{9}{13} = \frac{156 \cdot 9}{12} = \frac{12 \cdot 9}{1} = 108$ кг. Масса первой штанги больше массы второй штанги на: $156 - 108 = 48$ кг.

524. Масса сурьмы в сплаве: $27,2 \cdot \frac{3}{17} = 27\frac{1}{5} \cdot \frac{2}{17} = \frac{8 \cdot 3}{5 \cdot 1} = \frac{24}{5} = 4\frac{4}{5} = 4,8$ кг. Масса сплава: $27,2 + 4,8 = 32$ кг.

525. Из условий задачи следует, что $120\% = 1,2$. Бригада изготовила: $540 \cdot 1,2 = 648$ м³ дров.

526. На натуральном меху было изготовлено: $4300 \cdot 0,4 = 1720$ пар сапог.

527. Из условий задачи следует, что $3\% = 0,03$. За год население возрастёт на: $550 \cdot 0,03 = 16,5$ тыс. человек. Через год население будет: $550 + 16,5 = 566,5$ тыс. человек.

528. В столовую было отправлено арбузов: $27 \cdot \frac{2}{9} = \frac{27 \cdot 2}{9} = 6$ т. После этого остаток арбузов равнялся: $27 - 6 = 21$ т.

529. Из условий задачи следует, что $20\% = 0,2$. Лес занимает: $650 \cdot 0,2 = 130$ га. Пашня занимает: $(650 - 130) \cdot \frac{8}{13} = \frac{520 \cdot 8}{13} = \frac{40 \cdot 8}{1} = 320$ га, а луг: $650 - 130 - 320 = 200$ га.

530. В первый день было доставлено: $651 \cdot \frac{10}{31} = \frac{651 \cdot 10}{31} = 210$ т зерна, во второй: $210 \cdot 0,9 = 189$ т зерна, а в третий: $651 - 210 - 189 = 252$ т зерна.

531. Путешественники проехали не на верблюдах: $1 - \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$ пути. На автомобиле они проехали: $\frac{4}{7} \cdot \frac{7}{12} = \frac{1}{3}$ пути. Путешественники проплыли на плоту: $1 - \frac{3}{7} - \frac{1}{3} = \frac{588-5}{21} = \frac{583}{21} = 140$ км.

532. Из условий задачи следует, что $30\% = 0,3$ и $80\% = 0,8$. Вторая бригада прополола: $0,3 \cdot 0,8 = 0,24$ всей площади. Третья бригада прополола: $1 - 0,3 - 0,24 = 0,46$ или 46% всей площади.

533. В первом ящике было x кг вишни. Во втором ящике было $2x$ кг вишни, а в третьем было $x + 8$ кг. В трёх ящиках было 76 кг вишни. Составим и решим уравнение: $x + 2x + x + 8 = 76 \Rightarrow 4x = 68 \Rightarrow x = 17$ кг вишни было в первом ящике. Во втором ящике: $2x = 2 \cdot 17 = 34$ кг. В третьем ящике: $x + 8 = 17 + 8 = 25$ кг.

534. а) $27,36 \cdot 0,1 - 0,09 = 2,736 - 0,09 = 2,646$; б) $(54,23 \times 3,2 - 54,13 \cdot 3,2 + 0,68) : 0,2 = ((54,23 - 54,13) \cdot 3,2 + 0,68) : 0,2 = (0,1 \cdot 3,2 + 0,68) : 0,2 = (0,32 + 0,68) : 0,2 = 1,0 : 0,2 = 5$; в) $(23,82 + 54,58) \cdot (1,202 + 0,698) - 2,1 \cdot (3,53 - 1,89) = 78,4 \cdot 1,9 - 2,1 \cdot 1,64 = 148,96 - 3,444 = 145,516$; г) $316\,219 - (27\,090 : 43 + 16\,422 : 119) = 316\,219 - (630 + 138) = 316\,219 - 768 = 315\,451$.

535. Выполните упражнение самостоятельно.

15. Применение распределительного свойства умножения

536. а) $(\frac{2}{7} + \frac{5}{21}) \cdot 21 = \frac{2}{7} \cdot 21 + \frac{5}{21} \cdot 21 = 2 \cdot 3 + 5 = 11$; б) $(\frac{7}{12} - \frac{5}{9}) \times 12 = \frac{7}{12} \cdot 12 - \frac{5}{9} \cdot 12 = 7 - \frac{5 \cdot 12}{9} = 7 - 6\frac{2}{3} = \frac{1}{3}$; в) $(\frac{3}{8} + \frac{5}{12}) \cdot 24 = \frac{3}{8} \cdot 24 + \frac{5}{12} \cdot 24 = 3 \cdot 3 + 5 \cdot 2 = 19$; г) $(\frac{8}{11} - \frac{3}{22}) \cdot 44 = \frac{8}{11} \cdot 44 - \frac{3}{22} \cdot 44 = 8 \cdot 4 - 3 \cdot 2 = 26$;

537. а) $6\frac{1}{5} \cdot 4 = 6 \cdot 4 + \frac{1}{5} \cdot 4 = 24 + \frac{4}{5} = 24\frac{4}{5}$; б) $9\frac{2}{7} \cdot 2 = 9 \cdot 2 + \frac{2}{7} \cdot 2 = 18 + \frac{4}{7} = 18\frac{4}{7}$; в) $3 \cdot 7\frac{1}{4} = 3 \cdot 7 + \frac{1}{4} \cdot 3 = 21 + \frac{3}{4} = 21\frac{3}{4}$; г) $6 \cdot 1\frac{1}{7} = 6 \cdot 1 + 6 \cdot \frac{1}{7} = 6 + \frac{6}{7} = 6\frac{6}{7}$; д) $4\frac{1}{4} \cdot 4 = 4 \cdot 4 + \frac{1}{4} \times 4 = 16 + 1 = 17$; е) $2\frac{1}{8} \cdot 8 = 2 \cdot 8 + \frac{1}{8} \cdot 8 = 16 + 1 = 17$; ж) $10 \cdot 5\frac{2}{5} = 10 \cdot 5 + 10 \cdot \frac{2}{5} = 50 + 4 = 54$; з) $11\frac{1}{3} \cdot 3 = 11 \cdot 3 + \frac{1}{3} \cdot 3 = 33 + 1 = 34$; и) $27\frac{4}{9} \cdot 9 = 27 \cdot 9 + \frac{4}{9} \cdot 9 = 243 + 4 = 247$; к) $12\frac{9}{13} \cdot 13 = 12 \cdot 13 + \frac{9}{13} \cdot 13 = 156 + 9 = 165$.

538. а) $(4\frac{2}{3} + 5\frac{1}{2}) \cdot 6 = 4 \cdot 6 + \frac{2}{3} \cdot 6 + 5 \cdot 6 + \frac{1}{2} \cdot 6 = 24 + 4 + 30 + 3 = 61$; б) $(3\frac{2}{7} + \frac{5}{7}) \cdot 7 = 3 \cdot 7 + \frac{2}{7} \cdot 7 + \frac{5}{7} \cdot 7 = 21 + 2 + 5 = 28$; в) $(8 - 1\frac{1}{9}) \cdot 9 = 8 \cdot 9 - 1 \cdot 9 - \frac{1}{9} \cdot 9 = 72 - 9 - 1 = 62$; г) $(4 - 1\frac{1}{3} \cdot 2) \cdot 15 = (2 - 1\frac{1}{3}) \cdot 2 \cdot 15 = \frac{2}{3} \cdot 30 = 20$; д) $8\frac{5}{11} \cdot 4\frac{2}{9} + 8\frac{5}{11} \cdot 6\frac{7}{9} = (4\frac{2}{9} + 6\frac{7}{9}) \times 8\frac{5}{11} = 10\frac{9}{9} \cdot 8\frac{5}{11} = 11 \cdot 8\frac{5}{11} = 11 \cdot 8 + \frac{5}{11} \cdot 8 = 88 + 5 = 93$; е) $6\frac{3}{5} \cdot 7\frac{1}{6} - 2\frac{1}{6} \cdot 6\frac{3}{5} = (7\frac{1}{6} - 2\frac{1}{6}) \cdot 6\frac{3}{5} = 5 \cdot (6 + \frac{3}{5}) = 5 \cdot 6 + 5 \cdot \frac{3}{5} = 30 + 3 = 33$;

$$\text{ж)} 9\frac{3}{8} \cdot 2\frac{5}{7} - 2\frac{5}{7} \cdot 7\frac{3}{8} = (9\frac{3}{8} - 7\frac{3}{8}) = 2 \cdot (2 + \frac{5}{7}) = 2 \cdot 2 + 2 \cdot \frac{5}{7} = 4 + 1\frac{3}{7} = 5\frac{3}{7}; \text{з)} 3\frac{3}{4} \cdot 3\frac{3}{4} + 3\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4} = (3\frac{3}{4} + \frac{1}{4}) \cdot 3\frac{3}{4} = 4 \cdot (3 + \frac{3}{4}) = 4 \cdot 3 + 4 \cdot \frac{3}{4} = 15.$$

$$\text{539. а)} \frac{2}{9}x + \frac{4}{9}x = (\frac{2}{9} + \frac{4}{9})x = \frac{6}{9}x = \frac{1}{3}x;$$

$$\text{б)} \frac{5}{7}a - \frac{9}{14}a = (\frac{5}{7} - \frac{9}{14})a = (\frac{10}{14} - \frac{9}{14})a = \frac{1}{14}a;$$

$$\text{в)} \frac{7}{12}m - \frac{5}{12}m = (\frac{7}{12} - \frac{5}{12})m = \frac{2}{12}m = \frac{1}{6}m;$$

$$\text{г)} \frac{5}{6}b - \frac{3}{4}b = (\frac{5}{6} - \frac{3}{4})b = (\frac{10}{12} - \frac{9}{12})b = \frac{1}{12}b;$$

$$\text{д)} 3\frac{1}{6}z + \frac{2}{3}z = (3\frac{1}{6} + \frac{2}{3})z = (3\frac{1}{6} + \frac{4}{6})z = 3\frac{5}{6}z;$$

$$\text{е)} 2\frac{3}{4}t - 1\frac{7}{8}t = (2\frac{3}{4} - 1\frac{7}{8})t = (2\frac{6}{8} - 1\frac{7}{8})t = (\frac{14}{8} - \frac{17}{8})t = \frac{7}{8}t;$$

$$\text{ж)} \frac{5}{18}x + (\frac{5}{12}x - \frac{1}{4}x) = \frac{5}{18}x + (\frac{5}{12}x - \frac{3}{12}x) = \frac{5}{18}x + (\frac{5}{12} - \frac{3}{12})x = \frac{5}{18}x + \frac{2}{12}x = \frac{5}{18}x + \frac{1}{6}x = \frac{5}{18}x + \frac{3}{18}x = \frac{8}{18}x = \frac{4}{9}x;$$

$$\text{з)} \frac{11}{18}n - (\frac{5}{18}n + \frac{1}{6}n) = \frac{11}{18}n - (\frac{5}{18} + \frac{3}{18})n = \frac{11}{18}n - \frac{8}{18}n = \frac{3}{18}n = \frac{1}{6}n;$$

$$\text{и)} \frac{2}{3}c + \frac{1}{9}c - \frac{7}{9}c = (\frac{2}{3} + \frac{1}{9} - \frac{7}{9})c = (\frac{12}{18} + \frac{2}{18} - \frac{14}{18})c = 0 \cdot c = 0;$$

$$\text{к)} k - \frac{1}{7}k = (1 - \frac{1}{7})k = \frac{6}{7}k;$$

$$\text{л)} \frac{3}{11}y + \frac{8}{11}y = \frac{11}{11}y = y;$$

$$\text{м)} \frac{3}{5}b + b = (1 + \frac{3}{5})b = 1\frac{3}{5}b.$$

$$\text{540. а)} (\frac{2}{3}x - \frac{4}{5}) \cdot 15 = 8 \Rightarrow \frac{2 \cdot 15}{3} \cdot x - \frac{4}{5} \cdot 15 = 8 \Rightarrow 10x = 20 \Rightarrow x = 2;$$

$$\text{б)} (\frac{5}{7} - \frac{2}{3}y) \cdot 21 = 1 \Rightarrow \frac{5 \cdot 21}{7} - \frac{2}{3} \cdot 21y = 1 \Rightarrow 15 - 14y = 1 \Rightarrow y = 1;$$

$$\text{в)} \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}x = 18 \Rightarrow \frac{9}{3}x = 18 \Rightarrow 3x = 18 \Rightarrow x = 6; \text{г)} \frac{7}{12}m + \frac{2}{3}m - \frac{1}{4}m = 7 \Rightarrow (\frac{7}{12} + \frac{2}{3} - \frac{1}{4})m = 7 \Rightarrow \frac{12}{12}m = 7 \Rightarrow m = 7.$$

$$\text{541. Дядя Стёпа пройдёт за пять шагов: } 1\frac{1}{5} \cdot 5 = 1 \cdot 5 + \frac{1}{5} \cdot 5 = 5 + 1 = 6 \text{ м, за 12 шагов } 1\frac{1}{5} \cdot 12 = 1 \cdot 12 + \frac{1}{5} \cdot 12 = 12 + \frac{12}{5} = 12 + 2\frac{2}{5} = 14\frac{2}{5} \text{ м, за 20 шагов } 1\frac{1}{5} \cdot 20 = 1 \cdot 20 + \frac{1}{5} \cdot 20 = 20 + \frac{20}{5} = 20 + 4 = 24 \text{ м, за 24 шага } 1\frac{1}{5} \cdot 24 = 1 \cdot 24 + \frac{1}{5} \cdot 24 = 24 + \frac{24}{5} = 24 + 4\frac{4}{5} = 28\frac{4}{5} \text{ м.}$$

$$\text{542. Сосна живёт: } 150 \cdot 2\frac{1}{3} = 150 \cdot (2 + \frac{1}{3}) = 150 \cdot 2 + 150 \cdot \frac{1}{3} = 300 + 50 = 350 \text{ лет, а мамонтово дерево живёт } 350 \cdot 5 = 1750 \text{ лет.}$$

$$\text{543. Площадь большей комнаты: } 5\frac{3}{10} \cdot 4 = (5 + \frac{3}{10}) \cdot 4 = 5 \times 4 + \frac{3}{10} \cdot 4 = 20 + \frac{6}{5} = 20 + 1\frac{1}{5} = 21\frac{1}{5} \text{ м}^2, \text{ а площадь меньшей комнаты: } 3\frac{3}{10} \cdot 4 = 3 \cdot 4 + \frac{3}{10} \cdot 4 = 12 + \frac{12}{10} = 12 + 1\frac{1}{5} = 13\frac{1}{5} \text{ м}^2. \text{ Площадь большей комнаты больше площади меньшей комнаты на: } 21\frac{1}{5} - 13\frac{1}{5} = 8 \text{ м}^2.$$

$$\text{544. В первый день было вспахано: } \frac{1}{3} \cdot a \text{ га поля. Осталась не вспаханной площадь: } a - \frac{1}{3} \cdot a = (\frac{3}{3} - \frac{1}{3}) \cdot a = \frac{2}{3}a \text{ га. Если } a = 57, \text{ то } \frac{2}{3}a = \frac{2}{3} \cdot 57 = 38 \text{ га. Если } a = 234, \text{ то } \frac{2}{3} \cdot a = \frac{2}{3} \cdot 234 = 156 \text{ га. При } a = 142\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{2}{3}a = \frac{2}{3} \cdot 142\frac{1}{2} = \frac{2}{3} \cdot \frac{285}{2} = \frac{285}{3} = 95 \text{ га.}$$

$$\text{545. В первый день было пройдено } n \cdot \frac{2}{9} \text{ км. Всего пути, во второй день было пройдено } n \cdot \frac{2}{3} \text{ км, всего за 2 дня было}$$

пройдено: $n \cdot \frac{2}{9} + n \cdot \frac{2}{3} = (\frac{2}{9} + \frac{2}{3})n = (\frac{2}{9} + \frac{6}{9})n = \frac{8}{9}n$ км. Если $n = 27$ км, то $\frac{8}{9}n = \frac{8}{9} \cdot 27 = \frac{8 \cdot 27}{9} = 24$ км. При $n = 36 \Rightarrow \frac{8}{9}n = \frac{8}{9} \cdot 36 = \frac{8 \cdot 36}{9} = 8 \cdot 4 = 32$ км. А при $n = 33\frac{3}{4} \Rightarrow \frac{8}{9}n = \frac{8}{9} \cdot 33\frac{3}{4} = \frac{8}{9} \cdot \frac{135}{4} = \frac{8 \cdot 15}{1 \cdot 1} = 30$ км.

546. Площадь первой комнаты: $c \cdot 0,36$ м², а площадь второй комнаты: $c \cdot 0,36 \cdot \frac{5}{6}$ м². Общая площадь обеих комнат равна: $c \cdot 0,36 + c \cdot 0,36 \cdot \frac{5}{6} = (0,36 + 0,36 \cdot \frac{5}{6})c = (0,36 + 0,3)c = 0,66c$ м². При $c = 50 \Rightarrow 0,66c = 0,66 \cdot 50 = 33$ м², а если $c = 75$, то $0,66c = 0,66 \cdot 75 = 49,5$ м².

547. В кастрюлю перелили $\frac{5}{12}a$ л молока, а в кувшин: $\frac{5}{12} \cdot 0,6 \cdot a = \frac{5}{12} \cdot \frac{6}{10} \cdot a = \frac{1}{4} \cdot a$. В бидоне осталось $a - \frac{5}{12}a - \frac{1}{4}a = (\frac{1}{12} - \frac{5}{12} - \frac{3}{12})a = \frac{4}{12}a = \frac{1}{3}a$ молока. При $a = 1,2 \Rightarrow \frac{1}{3}a = \frac{1}{3} \cdot 1,2 = \frac{1}{3} \cdot \frac{12}{10} = \frac{4}{10} = 0,4$ л, а при $a = 4\frac{4}{5} \Rightarrow \frac{1}{3}a = \frac{1}{3} \cdot 4\frac{4}{5} = \frac{1}{3} \times \frac{24}{5} = \frac{8}{5} = \frac{16}{10} = 1,6$ л.

548. Из условий задачи получаем, что $40\% = 0,4$. В первый раз было выдано $m \cdot 0,4$ кг гвоздей. Во второй раз $(m - m \times 0,4) \cdot 0,75$ кг, и осталось на складе: $m - m \cdot 0,4 - (m - m \cdot 0,4) \times 0,75 = (1 - 0,4)m - (1 - 0,4)m \cdot 0,75 = (1 - 0,4)(1 - 0,75)m = 0,6 \times 0,25m = 0,15m$. При $m = 1200 \Rightarrow 0,15m = 0,15 \cdot 1200 = 180$, при $m = 300 \Rightarrow 0,15m = 0,15 \cdot 300 = 45$, и при $m = 50$, то $0,15m = 0,15 \cdot 50 = 7,5$.

549. а) $(1\frac{2}{9} + 1\frac{1}{6}) \cdot (2 - 1\frac{25}{42}) = (1\frac{4}{18} + 1\frac{3}{18}) \cdot (1\frac{42}{42} - 1\frac{25}{42}) = 2\frac{7}{18} \times \frac{17}{42} = \frac{43}{18} \cdot \frac{17}{42} = \frac{731}{756}$; б) $(4 - 2\frac{7}{18}) \cdot (10 - 8\frac{16}{23}) = 1\frac{8}{18} \cdot 1\frac{7}{23} = \frac{23}{15} \cdot \frac{30}{23} = 2$; в) $(4 + 5\frac{1}{6}) \cdot (3\frac{2}{3} - \frac{13}{33}) = 9\frac{1}{6} \cdot (3\frac{22}{33} - \frac{13}{33}) = \frac{55}{6} \cdot 3\frac{9}{33} = \frac{55}{6} \cdot \frac{108}{33} = 30$; г) $6\frac{5}{12} \cdot \frac{11}{4} - 11\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{9} = \frac{77 \cdot 4}{12 \cdot 11} - \frac{45 \cdot 1}{4 \cdot 9} = \frac{7}{3} - \frac{5}{4} = \frac{28}{12} - \frac{15}{12} = \frac{13}{12} = 1\frac{1}{12}$.

550. $(6 - 5\frac{1}{6}) \cdot (5 - 3\frac{4}{5}) = \frac{5}{6} \cdot 1\frac{1}{5} = \frac{5 \cdot 1}{6 \cdot 5} = 1$; $6 \cdot 5\frac{1}{6} - 5 \cdot 3\frac{4}{5} = 6 \times \frac{31}{6} - 5 \cdot \frac{19}{5} = 31 - 19 = 12$, следовательно первое выражение меньше второго.

551. а) $2\frac{2}{5}a + b = 2\frac{2}{5} \cdot 2\frac{1}{12} + 3\frac{27}{40} = \frac{12}{5} \cdot \frac{25}{12} + 3\frac{27}{40} = 5 + 3\frac{27}{40} = 8\frac{27}{40}$; б) $8\frac{3}{4}(a + b) = 8\frac{3}{4} \cdot (2\frac{1}{7} + 1\frac{1}{7}) = 8\frac{3}{4} \cdot 3\frac{2}{7} = \frac{35 \cdot 26}{4 \cdot 7} = \frac{5 \cdot 23}{4 \cdot 1} = \frac{115}{4} = 28\frac{3}{4}$.

552. а) 14, 42, 56, 14; б) 6, 480, 720, 40; в) 7, 2, 1, 8, 4, 8, 0, 3; г) 7, 5, 6, 6, 0, 6; д) 0, 9, 4, 0, 5, 0, 05.

553. а) $\frac{1}{7}$; б) 1; в) 1.

554. а) $(\frac{1}{2})^3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$; б) $(\frac{1}{3})^3 + \frac{1}{9} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{1}{27} + \frac{3}{27} = \frac{4}{27}$; в) $(1 - \frac{3}{4})^3 = (\frac{1}{4})^3 = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{64}$.

555. $1 + \frac{1}{4} = 1\frac{1}{4}$; $\frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$; $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} = \frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \frac{7}{8}$; $\frac{11}{12} + \frac{1}{4} = \frac{11}{12} + \frac{3}{12} = \frac{14}{12} = 1\frac{1}{3}$; $\frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$; $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} = \frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \frac{7}{8}$; $\frac{19}{40} = 2\frac{1}{8}$.

556. а) $\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{3} = 1$, $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{8}$, $\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$, $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$, $\frac{3}{4} \cdot 0 = 0$, $\frac{3}{4} \cdot 2 = 1\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4} \cdot \frac{9}{16} = \frac{27}{64}$, $\frac{3}{4} \cdot 1 = \frac{3}{4}$. б) $\frac{5}{7} \cdot 3 = 2\frac{1}{7}$, $\frac{5}{7} \cdot \frac{14}{5} = 2$, $\frac{3}{7} \cdot \frac{3}{10} = \frac{9}{70}$, $\frac{5}{7} \cdot 2 = 1\frac{2}{7}$, $\frac{5}{7} \cdot \frac{15}{15} = \frac{1}{21}$, $\frac{5}{7} \cdot \frac{7}{5} = 1$, $\frac{5}{7} \cdot \frac{27}{20} = \frac{27}{28}$, $\frac{5}{7} \cdot 0 = 0$.

557. Если сейчас 2015 год, то Москве $2015 - 1147 = 868$ года; С.-Петербургу $2015 - 1703 = 312$ лет. Москва старше Петербурга на $868 - 312 = 556$ лет.

558. У треугольной пирамиды 4 грани, 4 вершины, 6 рёбер.
У четырёхугольной пирамиды 5 граней, 5 вершин, 8 рёбер.
У шестиугольной пирамиды 7 граней, 7 вершин, 12 рёбер.

559. На варенье израсходовано: $15 \cdot \frac{2}{3} = 10$ кг яблок, и осталось: $15 - 10 = 5$ кг яблок.

560. По условию задачи $25\% = \frac{1}{4}$. За день израсходовано $60 \cdot \frac{1}{4} = 15$ л. Бензина осталось: $60 - 15 = 45$ л.

561. В саду яблонь: $30 \cdot 0,6 = 18$, а других плодовых деревьев: $30 - 18 = 12$.

562. В первый день до обеда турист прошёл: $\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{4}$ часть всего намеченного пути.

563. По условию задачи получаем, что $40\% = 0,4$. После первого дня на складе осталось $1 - 0,4 = 0,6$ всего имевшегося угля. Во второй день было вывезено: $0,6 \cdot 0,75 = 0,45$ или 45% всего имевшегося угля. На складе осталось: $100\% - 40\% - 45\% = 15\%$ всего имевшегося там угля.

564. В первый день продали: $658 \cdot \frac{2}{7} = 188$ кг персиков. После первого дня оставалось: $658 - 188 = 470$ кг. Во второй день было продано: $470 \cdot 0,3 = 141$ кг персиков.

505.

a) $\frac{21}{25} \cdot \frac{5}{7} - \frac{3}{16} \cdot \frac{4}{15} = \frac{3}{5} - \frac{1}{20} = \frac{12}{20} - \frac{1}{20} = \frac{11}{20}$; б) $\frac{5}{12} \cdot \frac{4}{13} -$
 $- 2\frac{5}{8} \cdot \frac{3}{14} = \frac{5}{12} \cdot \frac{4}{13} - \frac{65}{91} = \frac{20}{156} - \frac{21}{13} = \frac{20}{156} - \frac{252}{156} = -\frac{232}{156} = -\frac{58}{39}$
в) $15\frac{2}{5} \cdot 1\frac{5}{7} + 6\frac{10}{27} \cdot 3\frac{3}{8} = \frac{77}{5} \cdot \frac{12}{7} + \frac{172}{27} \cdot \frac{27}{8} = \frac{11 \cdot 12}{5 \cdot 1} + \frac{43 \cdot 1}{1 \cdot 2} = \frac{132}{5} +$
 $+ \frac{43}{2} = \frac{264}{10} + \frac{215}{10} = \frac{479}{10}$; г) $15\frac{4}{7} - 4\frac{3}{8} \cdot (1\frac{3}{7} - \frac{34}{35}) = 15\frac{4}{7} - \frac{35}{8} \cdot \frac{16}{35} = 15\frac{4}{7} - 2 = 13\frac{4}{7}$
д) $(\frac{3}{4})^3 = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{27}{64}$; е) $(\frac{5}{6})^2 = \frac{5}{6} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{36}$.

566. 1) $(3,52 : 1,1 + 6,2) \cdot (7,2 - 4,62 : 2,2) = (3,2 + 6,2) \cdot (7,2 - 2,1) = 9,4 \cdot 5,1 = 47,94;$

$$2) (2,86 : 2,6 - 0,8) \cdot (3,4 + 7,04 : 3,2) = (1,1 - 0,8) \cdot (3,4 + 2,2) = 0,3 \cdot 5,6 = 1,68.$$

567. а) $7\frac{2}{13} \cdot 2 = 7 \cdot 2 + \frac{2}{13} \cdot 2 = 14 + \frac{4}{13} = 14\frac{4}{13}$; б) $5\frac{7}{16} \cdot 8 = 5 \cdot 8 + \frac{7}{16} \cdot 8 = 40 + \frac{7}{2} = 43\frac{1}{2}$; в) $8\frac{3}{28} \cdot 5 = 8 \cdot 5 + \frac{3}{28} \cdot 5 = 40 + \frac{15}{28} = 40\frac{15}{28}$; г) $5 \cdot 3\frac{1}{5} = 5 \cdot 3 + 5 \cdot \frac{1}{5} = 15 + 1 = 16$; д) $6\frac{3}{8} \cdot 2 = 6 \cdot 2 + \frac{3}{8} \cdot 2 = 12 + \frac{3}{4} = 12\frac{3}{4}$; е) $9\frac{2}{9} \cdot 9 = 9 \cdot 9 + \frac{2}{9} \cdot 9 = 81 + 2 = 83$.

568. а) $(3\frac{3}{5} - 2\frac{1}{15}) \cdot 5 = (3\frac{9}{15} - 2\frac{1}{15}) \cdot 5 = 1\frac{8}{15} \cdot 5 = \frac{23 \cdot 5}{15} = \frac{23}{3} = 7\frac{2}{3}$;
 б) $(1\frac{14}{17} - 1\frac{1}{34}) \cdot 34 = (1\frac{28}{34} - 1\frac{1}{34}) \cdot 34 = \frac{27}{34} \cdot 34 = 27$; в) $8\frac{3}{17} \cdot 5\frac{1}{4} + 3\frac{14}{17} \cdot 5\frac{1}{4} = (8\frac{3}{17} + 3\frac{14}{17}) \cdot 5\frac{1}{4} = 12 \cdot \frac{21}{4} = 63$; г) $3\frac{4}{13} \cdot 15\frac{3}{41} - 3\frac{4}{13} \times 2\frac{3}{41} = (15\frac{3}{41} - 2\frac{3}{41}) \cdot 3\frac{4}{13} = 13 \cdot \frac{43}{13} = 43$; д) $(2\frac{3}{4} + 4\frac{1}{8}) \cdot 1\frac{5}{11} = (2\frac{6}{8} + 4\frac{1}{8}) \cdot 1\frac{5}{11} = \frac{55}{8} \cdot \frac{16}{11} = 5 \cdot 2 = 10$; е) $1\frac{2}{5} \cdot (1\frac{1}{14} - \frac{5}{7}) = 1\frac{2}{5} \times (1\frac{1}{14} - \frac{10}{14}) = 1\frac{2}{5} \cdot (-\frac{9}{14}) = -\frac{7}{5} \cdot \frac{9}{14} = -\frac{3}{2}$.

569. а) $\frac{5}{7}a + \frac{3}{14}a = (\frac{10}{14} + \frac{3}{14})a = \frac{13}{14}a$, если $a = 4\frac{2}{3}$, тогда $\frac{13}{14}a = \frac{13}{14} \cdot 4\frac{2}{3} = \frac{13}{14} \cdot \frac{14}{3} = \frac{13}{3} = 4\frac{1}{3}$, если $a = \frac{7}{13}$, тогда $\frac{13}{14}a = \frac{13}{14} \cdot \frac{7}{13} = \frac{7}{14} = \frac{1}{2}$; б) $\frac{3}{8}y + y - \frac{1}{4}y = (\frac{3}{8} + 1 - \frac{1}{4})y = 1\frac{1}{8}y$, если $y = 2\frac{2}{3}$, тогда $1\frac{1}{8}y = \frac{9}{8} \cdot \frac{8}{3} = 3$, если $y = \frac{4}{9}$, тогда $1\frac{1}{8}y = \frac{9}{8} \cdot \frac{4}{9} = \frac{1}{2}$; в) $\frac{13}{15}m - \frac{3}{4}m + \frac{1}{12}m = (\frac{52}{60} - \frac{45}{60} + \frac{5}{60})m = \frac{12}{60}m = \frac{1}{5}m$, если $m = 2\frac{1}{2}$, тогда $\frac{1}{5}m = \frac{1}{5} \cdot 2\frac{1}{2} = \frac{1}{5} \cdot \frac{5}{2} = \frac{1}{2}$, Если $m = 6\frac{1}{4}$, тогда $\frac{1}{5}m = \frac{1}{5} \cdot 6\frac{1}{4} = \frac{1}{5} \cdot \frac{25}{4} = 1\frac{1}{4}$; г) $\frac{1}{3}x + \frac{1}{4}x - \frac{4}{9}x = (\frac{12}{36} + \frac{9}{36} - \frac{16}{36})x = \frac{5}{36}x$; если $x = 1\frac{13}{23}$, тогда $\frac{5}{36}x = \frac{5}{36} \cdot 1\frac{13}{23} = \frac{5}{36} \cdot \frac{36}{23} = 1$, если $x = \frac{9}{46}$, тогда $\frac{5}{36}x = \frac{5}{36} \cdot \frac{9}{46} = \frac{5}{184}$.

570. Всего турист прошёл: $4\frac{3}{4} \cdot 3 + 4\frac{1}{4} \cdot 3 = (4\frac{3}{4} + 4\frac{1}{4}) \cdot 3 = 9 \times 3 = 27$ км.

571. Во втором ящике сахара: $12\frac{7}{10} \cdot 2$ кг. Если во второй ящик положить ещё $2\frac{2}{5}$ кг, то в нём будет сахара: $12\frac{7}{10} \times 2 + 2\frac{2}{5} = 12 \cdot 2 + \frac{7}{10} \cdot 2 + 2\frac{2}{5} = 24 + \frac{7}{5} + 2\frac{2}{5} = 26\frac{9}{5} = 27\frac{4}{5}$ кг.

572. На задачу было потрачено времени: $\frac{1}{12} + \frac{1}{3} = \frac{1}{12} + \frac{4}{12} = \frac{5}{12}$ ч. На задачу и уравнение было потрачено: $\frac{1}{12} + \frac{5}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ ч.

573. Из условий задачи получаем, что $80\% = 0,8$. Уху сварили из: $1,4 \cdot \frac{2}{7} = \frac{14}{10} \cdot \frac{2}{7} = \frac{2}{5}$ кг рыбы. Рыбы осталось: $1,4 - \frac{2}{5} = 1,4 - 0,4 = 1$ кг. Поджарили $0,8 \cdot 1 = 0,8$ кг рыбы.

574. В первый день было переработано $c \cdot \frac{4}{9}$ т семян. После первого дня оставалось: $c - c \cdot \frac{4}{9}$ т семян. Во второй день было переработано: $(c - c \cdot \frac{4}{9}) \cdot 0,6$ т. За два дня было переработано: $c \cdot \frac{4}{9} + (c - c \cdot \frac{4}{9}) \cdot 0,6 = c \cdot \frac{4}{9} + c(1 - \frac{4}{9}) \cdot 0,6 = c \cdot \frac{4}{9} + c \cdot \frac{5}{9} \cdot \frac{3}{5} = \frac{7}{9}c$.

При $c = 90 \Rightarrow \frac{7}{9}c = \frac{7}{9} \cdot 90 = 70$, а при $c = 63 \Rightarrow \frac{7}{9}c = \frac{7}{9} \cdot 63 = 49$.

575. По условию задачи получаем, что $30\% = 0,3$. Было выпущено ткани голубого цвета: $m \cdot 0,3$ м. Ткани зелёного цвета: $m \cdot 0,3 \cdot 0,8 = 0,24$ м. Ткани чёрного цвета: $m - m \cdot 0,3 - m \cdot 0,24 = m \cdot (1 - 0,3 - 0,24) = m \cdot 0,46$.

При $m = 5520 \Rightarrow m \cdot 0,46 = 5520 \cdot 0,46 = 2539,2$ м, а при $m = 22000 \Rightarrow m \cdot 0,46 = 22000 \cdot 0,46 = 10120$ м.

576. а) $(3,75 : 1,25 - 0,75) : 1,5 + 0,75 = (3 - 0,75) : 1,5 + 0,75 = 2,25 : 1,25 + 0,75 = 1,5 + 0,75 = 2,25$; б) $(14 - 12,725) \cdot 12,4 - 2,6 : (11,2 - 7,95) = 1,275 \cdot 12,4 - 2,6 : 3,25 = 15,81 - 0,8 = 15,01$.

16. Взаимно обратные числа

577. а) да, $7\frac{2}{5} = \frac{37}{5}$; $\frac{37}{5} \cdot \frac{5}{37} = 1$; б) да, $48 \cdot \frac{1}{48} = 1$; в) да, $0,2 \cdot 5 = 1$; г) да, $2,5 \cdot 0,4 = 1$; д) нет, $3\frac{1}{2} = \frac{7}{2}$; $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$; $\frac{7}{2} \cdot \frac{7}{3} = \frac{49}{6}$ не равно 1; е) нет, $0 \cdot 1 = 0$.

578. а) $\frac{10}{7} = 1\frac{3}{7}$; б) $\frac{1}{5}$; в) $\frac{4}{11}$; г) $\frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$; д) 5; е) запишем число $7\frac{11}{13}$ в виде неправильной дроби: $7\frac{11}{13} = \frac{102}{13}$; для этого числа обратным будет число $\frac{13}{102}$; ж) $\frac{10}{8} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4} = 1,25$; з) $\frac{4}{5} = 0,8$.

579. а) $1\frac{77}{81} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{6}{5} = 1\frac{77}{81} \cdot (\frac{5}{6} \cdot \frac{6}{5}) = 1\frac{77}{81} \cdot 1 = 1\frac{77}{81}$; б) $3,4 \cdot \frac{7}{3} \cdot \frac{3}{7} = 3,4 \cdot 1 = 3,4$; в) $\frac{11}{12} \cdot 5,6 \cdot \frac{12}{11} = 5,6 \cdot (\frac{11}{12} \cdot \frac{12}{11}) = 5,6 \cdot 1 = 5,6$.

580. а) $\frac{3}{4}x = 1 \Rightarrow x = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$; б) $\frac{23}{20}y = 1 \Rightarrow y = \frac{20}{23}$; в) $0,8a = 1 \Rightarrow a = \frac{10}{8} = \frac{5}{4} = 1,25$; г) $0,7b = 1 \Rightarrow b = \frac{10}{7} = 1\frac{3}{7}$; д) $\frac{8}{19}x = 1 \Rightarrow x = \frac{19}{8}$; е) $\frac{12}{5}y = \frac{12}{5} \Rightarrow y = 1$.

581. а) 99, 33, 70, 14; б) 1000, 870, 30, 300; в) 0,9, 5, 0,05, 1; г) 0,05, 0,3, 3, 300; д) 8, 0,4, 5,2, 0,2.

582. $1\frac{1}{4} = \frac{5}{4}$; $1\frac{5}{7} = \frac{12}{7}$; $2\frac{1}{9} = \frac{19}{9}$; $5\frac{2}{11} = \frac{57}{11}$; $3 = \frac{30}{10}$.

583.

x	$\frac{3}{5}x$
1	$\frac{3}{5}$
$\frac{1}{7}$	$\frac{3}{35}$
$1\frac{2}{3}$	1
$\frac{2}{9}$	$\frac{2}{15}$

Наименьшее значение: $\frac{3}{35}$; наибольшее значение: 1.

584. а) верно, $16 \cdot 2\frac{1}{2} = 16 \cdot 2 + 16 \cdot \frac{1}{2} = 32 + 8 = 40$; б) верно, $42 \cdot 4\frac{1}{3} = 42 \cdot 4 + 42 \cdot \frac{1}{3} = 168 + 14 = 182$; в) верно, $72 \cdot \frac{3}{4} = 72 \times (1 - \frac{1}{4}) = 72 - 72 \cdot \frac{1}{4} = 72 - 18 = 54$; г) верно $84 \cdot \frac{5}{6} = 84 \times (1 - \frac{1}{6}) = 84 - 84 \cdot \frac{1}{6} = 84 - 14 = 70$.

585. В учебнике от 2012 года в рисунке ошибка. У острова А есть ещё один мост, между островами А и В, иначе задача неразрешима. Если иметь в виду этот мост, то маршрут будет, начиная с острова Е: $E \Rightarrow A \Rightarrow B \Rightarrow C \Rightarrow A \Rightarrow D \Rightarrow B \Rightarrow E \Rightarrow F \Rightarrow D \Rightarrow K \Rightarrow F$, или с острова F: $F \Rightarrow K \Rightarrow D \Rightarrow F \Rightarrow E \Rightarrow B \Rightarrow D \Rightarrow A \Rightarrow C \Rightarrow B \Rightarrow A \Rightarrow E$.

586. а) $3\frac{2}{5} \cdot 5 = 3 \cdot 5 + \frac{2}{5} \cdot 5 = 15 + 2 = 17$; б) $7\frac{1}{4} \cdot 4 = 7 \cdot 4 + \frac{1}{4} \cdot 4 = 28 + 1 = 29$; в) $2\frac{1}{8} \cdot 4 = 2 \cdot 4 + \frac{1}{8} \cdot 4 = 8 + \frac{1}{2} = 8\frac{1}{2}$; г) $1\frac{2}{9} \cdot 3 = 1 \cdot 3 + \frac{2}{9} \cdot 3 = 3 + \frac{2}{3} = 3\frac{2}{3}$; д) $2\frac{5}{18} \cdot 6 = 2 \cdot 6 + \frac{5}{18} \cdot 6 = 12 + \frac{5}{3} = 12\frac{5}{3} = 13\frac{2}{3}$.

587. а) $\frac{1}{4} \cdot \frac{4}{9} = \frac{1}{9}$; б) $\frac{1}{7} \cdot 2\frac{1}{3} = \frac{1}{7} \cdot \frac{7}{3} = \frac{1}{3}$; в) $2\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{6} = \frac{12}{5} \cdot \frac{5}{6} = \frac{2}{1} = 2$; г) $(\frac{1}{5} + \frac{2}{15}) \cdot \frac{3}{4} = (\frac{3}{15} + \frac{2}{15}) \cdot \frac{3}{4} = \frac{5}{15} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$; д) $(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) \cdot 6 = (\frac{3}{6} - \frac{2}{6}) \cdot 6 = \frac{1}{6} \cdot 6 = 1$.

588. Из условий задачи получаем, что $40\% = 0,4$; $30\% = 0,3$. В первый день турист прошёл $40 \cdot 0,4 = 16$ км, во второй: $40 \cdot 0,3 = 12$ км, а за третий: $40 - 16 - 12 = 12$ км.

589. Если x — первое число, то второе число равно $x + 0,9$; третье число равно $2x$. Среднее арифметическое этих трёх чисел равно 3,1. Составим и решим уравнение: $(x + x + 0,9 + 2x) : 3 = 3,1 \Rightarrow (4x + 0,9) : 3 = 3,1 \Rightarrow 4x + 0,9 = 3,1 \times 3 \Rightarrow 4x + 0,9 = 9,3 \Rightarrow 4x = 8,4 \Rightarrow x = 2,1$ — первое число. Второе число: $2,1 + 0,9 = 3$. Третье число $2,1 \cdot 2 = 4,2$.

590. 1) $(7,061 : 2,3 - 2,2) \cdot (4,2 + 17,391 : 5,27) = (3,07 - 2,2) \times (4,2 + 3,3) = 0,87 \cdot 7,5 = 6,525$;

2) $(3,7 + 14,058 : 6,39) \cdot (23,641 : 4,7 - 4,6) = (3,7 + 2,2) \cdot (5,03 - 4,6) = 5,9 \cdot 0,43 = 2,537$.

591. а) $\frac{10}{27} \Rightarrow \frac{27}{10} = 2\frac{7}{10}$; $\frac{12}{59} \Rightarrow \frac{59}{12} = 4\frac{11}{12}$; $\frac{11}{122} \Rightarrow \frac{122}{11} = 11\frac{1}{11}$; $\frac{43}{315} \Rightarrow \frac{315}{43} = 7\frac{14}{43}$; $\frac{10}{3} \Rightarrow \frac{3}{10}$; $\frac{41}{8} \Rightarrow \frac{8}{41}$; б) $\frac{143}{12} \Rightarrow \frac{12}{143}$; $\frac{1}{20} \Rightarrow 20$; $80 \Rightarrow \frac{1}{80}$; $100 \Rightarrow \frac{1}{100}$; $1 \Rightarrow 1$; $0,5 = \frac{1}{2} \Rightarrow 2$; $1,2 = \frac{12}{10} = \frac{6}{5} \Rightarrow \frac{5}{6}$.

592. а) $\frac{8}{11} \cdot 8\frac{1}{4} = \frac{8}{11} \cdot \frac{33}{4} = \frac{2 \cdot 3}{1 \cdot 1} = 6$; б) $1\frac{8}{13} \cdot 3\frac{5}{7} = \frac{21}{13} \cdot \frac{26}{7} = \frac{3 \cdot 2}{1 \cdot 1} = 6$; в) $0,2 \cdot 1\frac{2}{3} = \frac{1}{5} \cdot \frac{5}{3} = \frac{1}{3}$; г) $0,8 \cdot \frac{1}{5} = \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{5} = \frac{4}{25}$; д) $(0,2 + 0,4) \cdot \frac{2}{3} = \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{5}$.

593. После сушки масса вишни уменьшилась на: $150 \cdot 0,8 = 120$ кг, следовательно после сушки осталось: $150 - 120 = 30$ кг вишни.

594. Пусть x — первое число. Тогда второе — $1,5x$, третье — $1,2x$, а четвертое — $1,8x$. Составим и решим уравнение: $\frac{x + 1,5x + 1,2x + 1,8x}{4} = 2,75 \Rightarrow 5,5x = 11 \Rightarrow x = 2$, $1,5x = 3$, $1,2x = 2,4$, $1,8x = 3,6$.

595. а) $208,57 - 108,57 : ((60,4 - 57,6) \cdot (3,6 + 3,45)) = 208,57 - 108,57(2,8 \cdot 7,05) = 208,57 - 108,57 : 19,74 = 208,57 - 5,5 = 203,07$; б) $565,3 - 465,3 : ((1,25 + 5,8) \cdot (55,8 - 49,2)) = 564,3 - 465,3 : (7,05 \times 6,6) = 564,3 - 465,3 : 46,53 = 564,3 - 10 = 555,3$.

17. Деление

596. а) $\frac{3}{8} : \frac{5}{7} = \frac{3}{8} \cdot \frac{7}{5} = \frac{21}{40} = \frac{21}{40}$; б) $\frac{1}{5} : \frac{3}{4} = \frac{1}{5} \cdot \frac{4}{3} = \frac{4}{15} = \frac{4}{15}$;
 в) $\frac{4}{5} : \frac{4}{7} = \frac{4}{5} \cdot \frac{7}{4} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$; г) $\frac{3}{16} : \frac{5}{12} = \frac{3}{16} \cdot \frac{12}{5} = \frac{9}{20} = \frac{9}{20}$;
 д) $\frac{4}{5} : \frac{25}{9} = \frac{4}{5} \cdot \frac{9}{25} = \frac{36}{125} = \frac{36}{125}$; е) $\frac{7}{8} : 20 = \frac{7}{8} \cdot \frac{1}{20} = \frac{7}{160} = \frac{7}{160}$;
 ж) $\frac{3}{8} : 30 = \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{30} = \frac{1}{80} = \frac{1}{80}$; з) $5 : \frac{2}{5} = 5 \cdot \frac{5}{2} = \frac{25}{2} = 12\frac{1}{2}$; и) $8 : \frac{4}{5} = 8 \cdot \frac{5}{4} = 10$; к) $\frac{3}{7} : \frac{1}{2} = \frac{3}{7} \cdot 2 = \frac{6}{7} = \frac{6}{7}$; л) $3\frac{1}{2} : \frac{2}{3} = \frac{7}{2} \cdot \frac{3}{2} = \frac{21}{4} = 5\frac{1}{4}$;
 м) $4\frac{1}{2} : 1\frac{1}{2} = \frac{9}{2} : \frac{3}{2} = 3$; н) $1\frac{2}{3} : 1\frac{1}{10} = \frac{5}{3} : \frac{11}{10} = \frac{50}{33} = 1\frac{17}{33}$;
 о) $10\frac{1}{3} : 2\frac{2}{3} = \frac{31}{3} : \frac{8}{3} = \frac{31}{8} = 3\frac{7}{8}$; п) $\frac{4}{15} : 3\frac{1}{15} = \frac{4}{15} : \frac{46}{15} = \frac{4}{46} = \frac{2}{23}$;
 р) $4\frac{3}{4} : 30 = \frac{19}{4} : 30 = \frac{19}{120} = 1\frac{1}{12}$; с) $10 : \frac{3}{11} = 10 \cdot \frac{11}{3} = \frac{110}{3} = 36\frac{2}{3}$;
 т) $0 : 5\frac{1}{8} = 0$; у) $3\frac{1}{4} : 10 = \frac{13}{4} : 10 = \frac{13}{40} = \frac{13}{40}$;
 ф) $3\frac{7}{39} : 1\frac{5}{31} = \frac{124}{39} : \frac{31}{36} = \frac{961}{351} = 2\frac{259}{351}$.

597. а) $\frac{m}{n} : \frac{a}{k} = \frac{m \cdot k}{n \cdot a}$; б) $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$; в) $\frac{m}{k} : a = \frac{m}{k \cdot a}$; г) $b : \frac{c}{n} = \frac{b \cdot n}{c}$;

598. а) $S = ab = 4\frac{1}{5} \cdot \frac{3}{7} = \frac{21}{5} \cdot \frac{3}{7} = \frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$; б) $a = S : b = 15 : 7\frac{1}{2} = 15 \cdot \frac{2}{15} = 2$.

599. За $\frac{5}{6}$ часа: $15 : \frac{5}{6} = 18$ км/ч; За $\frac{5}{3}$ часа: $15 : \frac{5}{3} = 9$ км/ч.

600. Масса 1 дм^3 сосны: $\frac{2}{5} : \frac{4}{5} = \frac{1}{2}$ кг. Объём 1 кг сосны: $\frac{4}{5} : \frac{2}{5} = 2$ дм^3 .

601. Пусть первое число — x , тогда второе — $1\frac{2}{7}x$. Составим и решим уравнение: $x + 1\frac{2}{7}x = 12\frac{4}{7} \Rightarrow \frac{16}{7}x = \frac{86}{7} \Rightarrow x = \frac{86}{16} = 5\frac{1}{2}$, $1\frac{2}{7}x = 1\frac{2}{7} \cdot 5\frac{1}{2} = \frac{9}{7} \cdot \frac{11}{2} = \frac{99}{14} = 7\frac{1}{14}$.

602. Составим и решим уравнение: $x \cdot 2\frac{1}{17} + 1\frac{5}{11} = 8\frac{5}{11} \Rightarrow 2\frac{1}{17}x = 8\frac{5}{11} - 1\frac{5}{11} = 7 \Rightarrow x = 7 \cdot \frac{17}{35} = \frac{17}{5} = 3\frac{2}{5}$.

603. Из площади найдём другую сторону прямоугольника: $\frac{15}{64} = x \cdot \frac{3}{8} \Rightarrow x = \frac{15}{64} \cdot \frac{8}{3} = \frac{5}{8}$ м. Периметр прямоугольника будет: $2 \cdot (\frac{5}{8} + \frac{3}{8}) = 2$ м.

604. Площадь прямоугольника: $5\frac{3}{5} \cdot 2\frac{3}{8}$, тогда ширина другого прямоугольника будет: $5\frac{3}{5} \cdot 2\frac{3}{8} : 3\frac{1}{5} = \frac{28}{5} \cdot \frac{19}{8} \cdot \frac{5}{16} = \frac{28 \cdot 19}{8 \cdot 16} = \frac{7 \cdot 19}{2 \cdot 16} = \frac{133}{32} = 4\frac{5}{32}$ м.

605. а) $0,25 : \frac{3}{4} = \frac{25}{100} : \frac{3}{4} = \frac{1}{4} \cdot \frac{4}{3} = \frac{1}{3}$; б) $0,6 : \frac{2}{5} = \frac{6}{10} : \frac{2}{5} = \frac{3}{5} = 1\frac{1}{5}$.

606. а) $\frac{4}{25} : 0,2 = 0,16 : 0,2 = 0,8$; б) $\frac{3}{8} : 0,375 = 0,375 : 0,375 = 1$.

607. а) $\frac{2}{3} \cdot \frac{6}{7} : \frac{4}{7} = \frac{2}{3} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{7}{4} = \frac{2}{3} \cdot \frac{6}{4} = 1$; б) $\frac{11}{12} : \frac{7}{24} \cdot \frac{21}{22} = \frac{11}{12} \times \frac{24}{7} \cdot \frac{21}{22} = 3$; в) $\frac{15}{16} : \frac{3}{8} \cdot \frac{3}{4} = \frac{15}{16} \cdot \frac{8}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$; г) $\frac{13}{14} : \frac{13}{14} = 1$; д) $3\frac{3}{4} \cdot (4\frac{1}{2} : 6\frac{3}{4}) = \frac{15}{4} \cdot (\frac{9}{2} : \frac{27}{4}) = \frac{15}{4} \times \frac{4}{9} = \frac{15}{9} = \frac{5}{3}$; е) $(2\frac{2}{3} + 1\frac{1}{7}) \cdot 1\frac{1}{6} = 3\frac{3}{7} \cdot \frac{7}{6} = \frac{24 \cdot 7}{7 \cdot 6} = 4$;
 ж) $(6\frac{1}{2} - 4\frac{1}{4}) : 2\frac{1}{2} = (6\frac{2}{4} - 4\frac{1}{4}) : 2\frac{1}{2} = 2\frac{1}{4} : 2\frac{1}{2} = \frac{9}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{9}{10}$;
 з) $(4\frac{8}{15} - 1\frac{1}{3}) \cdot 1\frac{7}{8} = (4\frac{8}{15} - 1\frac{5}{15}) \cdot 1\frac{7}{8} = 3\frac{3}{15} \cdot 1\frac{7}{8} = \frac{48}{15} \cdot \frac{15}{8} = 6$;
 и) $(2\frac{2}{3} + 1\frac{5}{6}) : 1\frac{1}{2} = (2\frac{4}{6} + 1\frac{5}{6}) : 1\frac{1}{2} = 4\frac{9}{6} : 1\frac{1}{2} = \frac{13}{2} : \frac{3}{2} = \frac{13}{3} = 4\frac{1}{3}$;
 к) $(3\frac{5}{6} - 2\frac{14}{15}) : 1\frac{2}{5} = (3\frac{25}{30} - 2\frac{14}{30}) : 1\frac{2}{5} = \frac{21}{30} : \frac{7}{5} = \frac{21}{30} \cdot \frac{5}{7} = \frac{1}{2}$;

$$\text{л)} \left(1\frac{2}{3} + 2\frac{4}{9}\right) : \left(4\frac{26}{27} - 2\frac{2}{9}\right) = \left(1\frac{6}{9} + 2\frac{4}{9}\right) : \left(4\frac{26}{27} - 2\frac{6}{27}\right) = 3\frac{10}{9} : 2\frac{20}{27} = \\ = \frac{37}{9} : \frac{74}{27} = \frac{37}{9} \cdot \frac{27}{74} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}; \text{м)} \left(6\frac{1}{24} - \frac{2}{3}\right) : \left(3\frac{1}{2} + 1\frac{7}{8}\right) = \\ = \left(5\frac{25}{24} - \frac{16}{24}\right) : \left(3\frac{4}{8} + 1\frac{7}{8}\right) = 5\frac{9}{24} : 4\frac{11}{8} = \frac{129}{24} : \frac{43}{8} = \frac{129}{24} \cdot \frac{8}{43} = 1.$$

608. а) $\left(\frac{3}{8} + 0,25 + \frac{1}{6}\right) : 1\frac{7}{12} = \left(\frac{9}{24} + \frac{6}{24} + \frac{4}{24}\right) : \frac{19}{12} = \frac{19}{24} : \frac{19}{12} = \frac{19}{24} \cdot \frac{12}{19} = \frac{1}{2}$; б) $8 : 0,16 - 3\frac{3}{4} = 50 - 3,75 \cdot 6,4 = 50 - 24 = 26$;
в) $6,25 \cdot 8 - 3\frac{2}{3} : 5,5 + 2,5 \cdot 4\frac{7}{12} = 50 - \frac{11}{3} : \frac{11}{2} + \frac{12,5}{5} \cdot \frac{55}{12} = 50 - \frac{11}{3} : \frac{2}{11} + 11 = 50 - \frac{2}{3} + 11 = 60\frac{1}{3}$; г) $\left((1\frac{2}{5})^2 - 1,6\right) : 0,12 = (1,4 \cdot 1,4 - 1,6) : 0,12 = 0,36 : 0,12 = 3$.

609. а) $\frac{2}{7}x = 2\frac{2}{7} \Rightarrow x = 2\frac{2}{7} : \frac{2}{7} = \frac{16}{7} \cdot \frac{7}{2} = 8$; б) $\frac{3}{5}y = 2\frac{9}{10} - \frac{1}{5} \Rightarrow y = \left(2\frac{9}{10} - \frac{1}{5}\right) : \frac{3}{5} = \left(2\frac{9}{10} - \frac{2}{10}\right) : \frac{3}{5} = 2\frac{7}{10} : \frac{3}{5} = \frac{27}{10} \times \frac{5}{3} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$; в) $a = \left(1 - \frac{2}{5}\right) : \frac{3}{7} = \frac{3}{5} : \frac{3}{7} = \frac{3}{5} \cdot \frac{7}{3} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$;
г) $k = 3\frac{1}{3} : \left(1\frac{1}{3} : 2\right) = 3\frac{1}{3} : \left(\frac{4}{3} \cdot \frac{1}{2}\right) = \frac{10}{3} : \frac{2}{3} = 5$; д) $y = 2\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \times \times 1\frac{1}{2} = \frac{7}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{2} = \frac{7}{6} \cdot \frac{1}{2} = \frac{7}{12}$; е) $x = \left(\frac{2}{7} + \frac{3}{7}\right) : \frac{5}{7} = 2\frac{7}{14} : \frac{5}{7} = 2\frac{7}{14} \times \times \frac{7}{5} = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$; ж) $m\left(1 + \frac{3}{8}\right) = \frac{1}{4} \Rightarrow m = \frac{1}{4} : \frac{11}{8} = \frac{1}{4} \cdot \frac{8}{11} = \frac{2}{11}$;
з) $y\left(1 - \frac{2}{9}\right) = 4\frac{2}{3} \Rightarrow y = 4\frac{2}{3} : \frac{7}{9} = \frac{14}{3} \cdot \frac{9}{7} = 6$; и) $z\left(\frac{2}{5} + \frac{2}{3} - \frac{7}{15}\right) = 2\frac{1}{2}$; $z = \left(\frac{6}{15} + \frac{10}{15} - \frac{7}{15}\right) : 2\frac{1}{2} = \frac{9}{15} : \frac{5}{2} = \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{5} = \frac{6}{25} = 4\frac{1}{5}$;
к) $\left(\frac{2}{3}x + \frac{4}{7}\right) = 2\frac{1}{3} : 3\frac{1}{2} \Rightarrow \left(\frac{2}{3}x + \frac{4}{7}\right) = \frac{7}{2} : \frac{7}{2} \Rightarrow \frac{2}{3}x = \frac{2}{3} - \frac{4}{7} : \frac{2}{3} = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2} - \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{2} = 1 - \frac{6}{7} = \frac{1}{7}$;
л) $\left(\frac{5}{8}x - \frac{1}{5}\right) = \frac{3}{4} : \frac{3}{4} : \frac{5}{8}x - \frac{1}{5} = 1; \frac{5}{8}x = 1\frac{1}{5} \Rightarrow x = 1\frac{1}{5} : \frac{5}{8} = \frac{6}{5} \times \times \frac{8}{5} = 1\frac{23}{25}$; м) $\left(\frac{3}{5} + \frac{2}{3}\right)z - 3 = \frac{4}{5} \Rightarrow \left(\frac{9}{15} + \frac{10}{15}\right)z = \frac{4}{5} + 3 \Rightarrow \frac{19}{15}z = 3\frac{4}{5} \Rightarrow z = 3\frac{4}{5} : \frac{19}{15} = \frac{49}{5} \cdot \frac{5}{19} = 1$.

610. Если Митя нашёл x грибов, то Коля нашёл $1\frac{2}{7}x$ грибов. Вместе Митя и Коля нашли 64 гриба. Составим и решим уравнение: $x + 1\frac{2}{7}x = 64$; $\left(1 + 1\frac{2}{7}\right)x = 64 \Rightarrow 2\frac{2}{7}x = 64 \Rightarrow x = 64 : 2\frac{2}{7}$; $x = 64 \cdot \frac{7}{16} \Rightarrow x = 28$, тогда $1\frac{2}{7}x = 1\frac{2}{7} \cdot 28 = 36$ гриба нашёл Коля.

611. Пусть $\angle MOK = x$, тогда $\angle COM = 2\frac{3}{5}x^\circ$. Составим и решим уравнение: $x + 2\frac{3}{5}x = 90$; $\left(1 + 2\frac{3}{5}\right)x = 90 \Rightarrow x = 90 : 3\frac{3}{5} = 90 \cdot \frac{5}{18} = 25 \Rightarrow x = 25^\circ$, $\angle COM = 25 \cdot 2\frac{3}{5} = 25 \cdot \frac{13}{5} = 65^\circ$.

612. Если сыну x лет, то отцу $3\frac{1}{3}x$ лет. Отец старше сына на 28 лет. Составим и решим уравнение: $3\frac{1}{3}x - x = 28$; $\left(3\frac{1}{3} - 1\right)x = 28$; $x = 28 : 2\frac{1}{3}$; $x = 28 \cdot \frac{3}{7} = 12$, $\frac{1}{3}x = 3\frac{1}{3} \cdot 12 = 40$ лет отцу.

613. Если x км турист прошёл во второй день, то $\frac{6}{7}x$ км пройдено в первый день. За два дня турист прошёл 26 км. Составим и решим уравнение: $x + \frac{6}{7}x = 26$; $\left(1 + \frac{6}{7}\right)x = 26 \Rightarrow x = 26 : \frac{13}{7} = 26 \cdot \frac{7}{13} = 14$ км, $\frac{6}{7}x = \frac{6}{7} \cdot 14 = 12$ км.

614. По условию задачи получаем, что $75\% = 0,75$. Пусть x грибов собрала белка, тогда бельчонок собрал $0,75x$ грибов.

Составим и решим уравнение: $x + 0,75x = 350 \Rightarrow 1,75x = 350 \Rightarrow x = 200$ грибов. Бельчонок собрал: $350 - 200 = 150$ грибов.

615. Пусть второй плотник сделал x рам, тогда первый сделал $\frac{5}{8}x$ рам. Первый плотник сделал на 9 рам меньше второго. Составим и решим уравнение: $x - \frac{5}{8}x = 9 \Rightarrow (1 - \frac{5}{8})x = 9 \Rightarrow x = 9 : \frac{3}{8} = 9 \cdot \frac{8}{3} = 24$ рамы, $\frac{5}{8}x = \frac{5}{8} \cdot 24 = 15$ рам.

616. Обозначим через x км/ч скорость второго пешехода, тогда скорость первого пешехода равна: $\frac{2}{3}x$ км/ч. Пешеходы шли навстречу друг другу и за полчаса они прошли расстояние 5 км. Составим и решим уравнение: $(x + \frac{2}{3}x) \times 0,5 = 5$; $(1 + \frac{2}{3}) \cdot 0,5x = 5 \Rightarrow \frac{5}{3} \cdot \frac{1}{2}x = 5 \Rightarrow x = 5 : \frac{5}{6} = 6$ км/ч, $\frac{2}{3}x = 6 \cdot \frac{2}{3} = 4$ км/ч.

617. Обозначим через x км/ч скорость мотоциклиста, тогда скорость велосипедиста равна $\frac{3}{14}x$ км/ч. За $\frac{3}{4}$ часа мотоциклист проехал на 33 км больше велосипедиста. Составим и решим уравнение: $x \cdot \frac{3}{4} - \frac{3}{4}x \cdot \frac{3}{4} = 33 \Rightarrow (1 - \frac{3}{4}) \times \frac{3}{4}x = 33 \Rightarrow \frac{11}{14} \cdot \frac{3}{4}x = 33 \Rightarrow x = 56$ км/ч $\frac{3}{14}x = \frac{3}{14} \cdot 56 = 12$ км/ч.

618. Пусть x км/ч — скорость геологов пешком. Они прошли путь $7\frac{1}{2}x$ км, на автомобиле проехали $14 \cdot 7,5$ км. Составим и решим уравнение: $7,5x + 14 \cdot 7,5x = 225 \Rightarrow 15 \times 7,5x = 225 \Rightarrow x = 2$ км/ч. Геологи проехали на автомашине $14 \cdot 7,5 \cdot 2 = 210$ км. Скорость автомашины: $210 : 8\frac{3}{4} = 210 : 8,75 = 24$ км/ч.

619. Если в бочонке x л кваса, то $\frac{2}{3}x$ л в бидоне. В бочонке и в бидоне 80 л кваса. Составим и решим уравнение: $x + \frac{2}{3}x = 80 \Rightarrow \frac{5}{3}x = 80 \Rightarrow x = 80 : \frac{5}{3} \Rightarrow x = 48$ л. В бочонке 48 л кваса, в бидоне $80 - 48 = 32$ л. В кувшине $48 : 20 = 2,4$ л кваса, в банке $32 : 32 = 1$ л.

620. Скорость поезда $5 \cdot 12 = 60$ км/ч. Скорость автобуса $\frac{4}{5} \cdot 60 = 48$ км/ч. Пешком турист прошёл $5 \cdot 3 = 15$ км. На поезде турист проехал: $60 \cdot 4 = 240$ км. На автобусе турист проехал $48 \cdot 8 = 384$ км. Всего в пути турист провёл $3 + 4 + 8 = 15$ ч. Весь путь равен: $15 + 240 + 384 = 639$ км. Средняя скорость движения туриста: $639 : 15 = 42,6$ км/ч.

621. а) 72, 9, 54, 18; б) 50, 450, 540, 30; в) 0,8, 7,2, 10, 0,1; г) 0,36, 0,6, 4,2, 3; д) 0,56, 0,8, 0,4, 0,28.

622. $\frac{1}{2} < 2$; $\frac{3}{5} < \frac{5}{3}$; $1\frac{1}{3} > \frac{3}{4}$; $0,7 < 1\frac{3}{7}$.

636. а) $(x - 8) \cdot \frac{2}{5} = 2 \Rightarrow x - 8 = 2 : \frac{2}{5} \Rightarrow x - 8 = 5 \Rightarrow x = 13$;
 б) $2\frac{1}{3}x - 2\frac{1}{3} = 2\frac{1}{3} \Rightarrow 2\frac{1}{3}(x - 1) = 2\frac{1}{3} \Rightarrow x - 1 = 1 \Rightarrow x = 2$.

637. При $\frac{6}{25} \Rightarrow 48 : \frac{6}{25} \cdot 6 = 48 \frac{25}{6} = 8 \cdot 25 = 200$ оборотов; при $\frac{3}{4} \Rightarrow 48 : \frac{3}{4} = 48 \cdot \frac{4}{3} = 16 \cdot 4 = 64$ оборота; при $\frac{4}{5} \Rightarrow 48 : \frac{4}{5} = 48 \times \frac{5}{4} = 12 \cdot 5 = 60$ оборотов.

638. Мотоциклист ехал со скоростью $20\frac{2}{5} : \frac{2}{3} = \frac{102}{5} \cdot \frac{3}{2} = \frac{153}{5} = 30\frac{3}{5}$ км/ч.

639. На изготовление одной детали требуется: $6\frac{2}{3} : 16 = \frac{20}{3} \times \frac{1}{16} = \frac{5}{12}$ ч.

640. Если в первом сосуде — x л жидкости, то во втором — $1\frac{1}{3}x$ л жидкости. В обоих сосудах 35 л жидкости. Составим и решим уравнение: $x + 1\frac{1}{3}x = 35 \Rightarrow (1 + 1\frac{1}{3})x = 35 \Rightarrow 2\frac{1}{3}x = 35 \Rightarrow x = 35 : 2\frac{1}{3} = 35 \cdot \frac{3}{7} \Rightarrow x = 15$ л, $1\frac{1}{3}x = 1\frac{1}{3} \cdot 15 = \frac{4}{5} \cdot 15 = 20$ л.

641. Пусть x — количество тетрадей во второй пачке, тогда в первой пачке $\frac{6}{7}x$ тетрадей. В двух пачках 156 тетрадей. Составим и решим уравнение: $x + \frac{6}{7}x = 156 \Rightarrow 1\frac{6}{7}x = 156 : \frac{13}{7} \Rightarrow x = 156 \cdot \frac{7}{13} = 84$ тетради; $\frac{6}{7}x = \frac{6}{7} \cdot 84 = 72$ тетради.

642. Из условий задачи получаем, что $60\% = 0,6$. Пусть x лет возраст дуба, тогда возраст сосны $x - 84$ лет. Составим и решим уравнение: $0,6x = x - 84 \Rightarrow 0,4x = 84 \Rightarrow x = 210$ лет — возраст дуба, а возраст сосны: $210 - 84 = 126$ лет.

643. Пусть x км/ч — скорость второго катера, тогда скорость первого катера будет: $\frac{7}{8}x$ км/ч. За $\frac{5}{12}$ часа оба катера прошли расстояние 25 км. Составим и решим уравнение: $x \cdot \frac{5}{12} + \frac{7}{8}x \cdot \frac{5}{12} = 25 \Rightarrow (1 + \frac{7}{8}) \cdot \frac{5}{12}x = 25 \Rightarrow \frac{15}{8} \cdot \frac{5}{12}x = 25 \Rightarrow x = 25 : \frac{25}{32} = 32$ км/ч, $\frac{7}{8}x = \frac{7}{8} \cdot 32 = 28$ км/ч.

644. Если турист проехал на поезде x км, то на автобусе он проехал $\frac{3}{16}x$ км. Всего турист проехал 465 км. Составим и решим уравнение: $x + \frac{3}{16}x = 465 \Rightarrow (1 + \frac{3}{16})x = 465 \Rightarrow \frac{19}{16}x = 465 \Rightarrow x = 465 \cdot \frac{16}{19} = 384$ км турист проехал на поезде. На автобусе он проехал $\frac{3}{16}x = \frac{3}{16} \cdot 384 = 24 \cdot 3 = 72$ км. Турист проехал на поезде 384 км за $4\frac{4}{15}$ часа, поэтому скорость поезда равна $384 : 4\frac{4}{15} = 384 : \frac{64}{15} = 384 \cdot \frac{15}{64} = 90$ км/ч. На автобусе турист проехал 72 км за $1\frac{1}{3}$ часа, поэтому скорость автобуса равна: $72 : 1\frac{1}{3} = 72 : \frac{4}{3} = 72 \cdot \frac{3}{4} = 54$ км/ч.

645. а) $1,765 : 1,3 \cdot 1,358$; б) $5,394 : 23 \cdot 0,235$; в) $2,6 : 11,2 \cdot 0,232$.

646. а) $74 : 100 - 0,4 : 10 + 17,8 : 1000 = 0,74 - 0,04 + 0,0178 = 0,7178$; б) $0,35 \cdot 10 + 0,0237 \cdot 100 - 0,00087 \cdot 1000 = 3,5 + 2,37 - 0,87 = 3,5 + 1,5 = 5$; в) $37 \cdot 0,01 - 0,2 \cdot 0,1 + 8,9 \cdot 0,001 = 0,37 - 0,02 + 0,0089 = 0,3589$; г) $0,7 : 0,1 + 0,0474 : 0,01 - 0,00174 : 0,001 = 7 + 4,74 - 1,74 = 7 + 3 = 10$.

18. Нахождение числа по его дроби

647. Длина всей дистанции: $300 : \frac{3}{8} = 300 \cdot \frac{8}{3} = 800$ м.

648. Длина всей свай: $1,5 : \frac{3}{16} = \frac{3}{2} \cdot \frac{16}{3} = 8$ м.

649. За день намолотили: $211,2 : 0,88 = 240$ т зерна.

650. Из условий задачи получаем, что $18\% = 0,18$. Прежняя скорость самолёта: $68,4 : 0,18 = 380$ км/ч.

651. Из условий задачи получаем, что $55\% = 0,55$. Свежей рыбы надо взять $231 : 0,55 = 420$ кг.

652. Во втором ящике винограда было: $21 : \frac{7}{9} = 21 \cdot \frac{9}{7} = 27$ кг.

653. Магазином было получено: $120 : \frac{5}{8} = 120 \cdot \frac{8}{5} = 192$ пары лыж.

654. Если картофель при сушке теряет $85,7\%$ своего веса, тогда остаётся: $100\% - 85,7\% = 14,3\% = 0,143$ массы картофеля, то есть надо взять: $71,5 : 0,143 = 500$ т сырого картофеля.

655. Из условий задачи получаем, что $3\% = 0,03$. Банк затратил: $576,8 : (1 + 0,03) = 576,8 : 1,03 = 560$ млн. рублей.

656. В первый день туристы прошли $24 : 0,8 = 30$ км, а весь намеченный путь равен: $30 : \frac{5}{24} = 30 \cdot \frac{24}{5} = 144$ км.

657. Из условий задачи получаем, что $40\% = 0,4$. Во второй раз было прочитано: $75 \cdot 0,4 = 30$ страниц. За 2 раза было прочитано: $75 + 30 = 105$ страниц, значит всего страниц в книге: $105 : \frac{3}{4} = 105 \cdot \frac{4}{3} = 140$.

658. Второй отрезок пути равен: $12\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{7} = \frac{49 \cdot 3}{4 \cdot 7} = \frac{21}{4} = 5\frac{1}{4}$ км. Велосипедист всего проехал: $12\frac{1}{4} + 5\frac{1}{4} = 17\frac{1}{2}$ км, что составляет $\frac{1}{3}$ пути. Весь путь равен: $17\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = \frac{35}{2} \cdot 3 = \frac{105}{2} = 52\frac{1}{2}$ км.

659. $\frac{3}{5}$ от числа 12 равно: $12 \cdot \frac{3}{5} = \frac{36}{5}$, тогда неизвестное число: $\frac{36}{5} : \frac{1}{4} = \frac{36 \cdot 4}{5} = \frac{144}{5} = 28\frac{4}{5}$.

660. 35% от 128,1 равно: $128,1 \cdot 0,35 = 44,835$, тогда неизвестное число: $44,835 : 0,49 = 91,5$.

661. За два дня было продано: $40\% + 53\% = 93\%$ всех тетрадей, а в третий день: $100\% - 93\% = 7\%$. Всего за три дня было продано $847 : 0,07 = 12100$ тетрадей.

662. После первого дня оставалось: $100\% - 40\% = 60\% = 0,6$ всего имевшегося картофеля. Во второй день было продано: $0,6 \cdot 0,6 = 0,36$ всего имевшегося картофеля, а в третий день: $0,6 - 0,36 = 0,24$ всего имевшегося картофеля. Всего на базе было картофеля: $72 : 0,24 = 300$ т.

663. Второй и третий рабочий изготовили: $1 - 0,3 = 0,7$ всех деталей. Второй рабочий изготовил: $0,7 \cdot 0,6 = 0,42$ всех деталей, а третий: $0,7 - 0,42 = 0,28$. Всего рабочие изготовили: $84 : 0,28 = 300$ деталей.

664. Во второй и третий день было вспахано: $1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$ участка. Во второй день: $\frac{5}{8} \cdot \frac{2}{5} = \frac{1}{4}$, а в третий: $\frac{5}{8} - \frac{1}{4} = \frac{5}{8} - \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$. Значит площадь участка равна: $216 : \frac{3}{8} = 216 \cdot \frac{8}{3} = 576$ га.

665. во второй час автомобиль прошёл: $(1 - \frac{4}{9}) \cdot \frac{3}{5} = \frac{5}{9} \cdot \frac{3}{5} = \frac{1}{3}$ часть всего пути. За третий час автомобиль прошёл: $1 - \frac{4}{9} - \frac{1}{3} = \frac{5}{9} - \frac{1}{3} = \frac{5-3}{9} = \frac{2}{9}$ пути. Тогда $\frac{1}{3} - \frac{2}{9} = \frac{3-2}{9} = \frac{1}{9}$ — это 40 км пути, а весь путь: $40 : \frac{1}{9} = 360$ км.

666. $7,68 : 0,024 = 320$. а) 35,6; б) 35,5.

667. а) 35, 5, 95, 110; б) 6, 420, 108, 6; в) 9, 5, 0,6, 1,04; г) 4,9, 0,7, 0,98, 1; д) 6,8, 34, 0,5, 4,5.

668. а) $9 : \frac{3}{5} > 9$; б) $6 : \frac{7}{6} < 6$; в) $\frac{9}{11} : \frac{7}{19} > \frac{9}{11}$; г) $1\frac{1}{8} : \frac{3}{8} > 1\frac{1}{8}$.

669. $5 : \frac{1}{5} = 25$; $\frac{3}{2} : \frac{2}{3} = \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$; $6 : \frac{1}{6} = 6 \cdot 6 = 36$; $\frac{10}{3} : 0,3 = \frac{10}{3} \cdot \frac{10}{3} = \frac{100}{9} = 11\frac{1}{9}$ раз.

670. Пусть такое число $\frac{1}{x}$, тогда $x : \frac{1}{x} = x^2 = 4 \Rightarrow x = 2$, то есть такое число $\frac{1}{2}$; $x : \frac{1}{x} = x^2 = 9 \Rightarrow x = 3$, то есть такое число $\frac{1}{3}$.

671. а) $\frac{4}{7} : 0,4 = \frac{4}{7} : \frac{2}{5} = \frac{4}{7} \cdot \frac{5}{2} = \frac{10}{7} = 1\frac{3}{7}$; $\frac{4}{7} : \frac{4}{7} = \frac{4}{7} \cdot \frac{7}{4} = 1$; $\frac{4}{7} : \frac{1}{4} = \frac{4}{7} \cdot 4 = \frac{16}{7} = 2\frac{2}{7}$; $\frac{4}{7} : 1 = \frac{4}{7} \cdot 1 = \frac{4}{7}$; $\frac{4}{7} : 7 = \frac{4}{7} \cdot \frac{1}{7} = \frac{4}{49}$; $\frac{4}{7} : 1\frac{3}{4} = \frac{4}{7} \cdot \frac{4}{7} = \frac{16}{49}$; $\frac{4}{7} : \frac{1}{2} = \frac{4}{7} \cdot 2 = \frac{8}{7} = 1\frac{1}{7}$; $\frac{4}{7} : 4 = \frac{4}{7} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{7}$; б) $5 : \frac{1}{4} = 5 \cdot 4 = 20$; $5 : \frac{5}{7} = 5 \cdot \frac{7}{5} = 7$; $5 : 15 = 5 \cdot \frac{1}{15} = \frac{1}{3}$; $5 : 1 = 5 \cdot 1 = 5$; $5 : \frac{1}{2} = 5 \cdot 2 = 10$; $5 : \frac{10}{11} = 5 \cdot \frac{11}{10} = \frac{11}{2} = 5\frac{1}{2}$; $5 : 7 = 5 \cdot \frac{1}{7} = \frac{5}{7}$; $5 : \frac{1}{5} = 5 \cdot 5 = 25$.

672. Первый способ. В длину надо уложить: $5,6 : 0,2 = 28$ плиток; в ширину надо уложить: $4,4 : 0,2 = 22$ плитки; для всего пола необходимо: $28 \cdot 22 = 616$ плиток.

Второй способ. Площадь всего пола комнаты: $5,6 \cdot 4,4 = 24,64 \text{ м}^2$; площадь одной плитки: $0,2 \cdot 0,2 = 0,04 \text{ м}^2$; для всего пола понадобится: $24,64 : 0,04 = 616$ плиток.

673. В правой части круга квадраты чисел. Неизвестное число равно 16. В левой части числа получают прибавлением нечётных чисел 3, 5, 7, 9, 11. Неизвестное число равно 24.

674. а) $\frac{5}{8} : \frac{5}{8} = \frac{5}{8} \cdot \frac{8}{5} = 2$; б) $\frac{1}{3} : \frac{1}{2} = \frac{1}{3} \cdot 2 = \frac{2}{3}$; в) $\frac{2}{3} : \frac{5}{7} = \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{5} = \frac{14}{15}$; г) $\frac{2}{9} : \frac{1}{3} = \frac{2}{9} \cdot 3 = \frac{2}{3}$; д) $\frac{5}{7} : 5 = \frac{5}{7} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{7}$; е) $\frac{8}{11} : 4 = \frac{8}{11} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2}{11}$; ж) $\frac{4}{9} : \frac{1}{9} = \frac{4}{9} \cdot 9 = 4$; з) $1\frac{1}{3} : 2 = \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{2}{3}$; и) $6 : \frac{2}{3} = 6 \cdot \frac{3}{2} = 9$; к) $1\frac{1}{12} : \frac{1}{6} = \frac{13}{12} \cdot 6 = \frac{19}{2} = 8\frac{1}{2}$; л) $2\frac{2}{5} : 1\frac{1}{5} = \frac{12}{5} \cdot \frac{5}{6} = 2$; м) $3\frac{18}{25} : 6\frac{1}{5} = \frac{93}{25} \cdot \frac{5}{31} = \frac{3}{5}$.

675. Скорость велосипедиста: $7\frac{1}{2} : \frac{5}{5} = \frac{15}{2} \cdot \frac{5}{3} = \frac{25}{2} = 12\frac{1}{2}$ км/ч. За $2\frac{1}{2}$ часа велосипедист проедет $\frac{25}{2} \cdot 2\frac{1}{2} = \frac{25}{2} \cdot \frac{5}{2} = \frac{125}{4} = 31\frac{1}{4}$ км.

676. Скорость пешехода: $1\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{1} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$ км/ч. За $2\frac{1}{2}$ ч пешеход пройдёт: $4\frac{1}{2} \cdot 2\frac{1}{2} = \frac{9}{2} \cdot \frac{5}{2} = 11\frac{1}{4}$ км.

677. 1) $\frac{360}{480} = \frac{36}{48} = \frac{3}{4}$; 2) $\frac{2500}{3500} = \frac{25}{35} = \frac{5}{7}$; 3) $\frac{540}{810} = \frac{54}{81} = \frac{2}{3}$; 4) $\frac{1700}{2550} = \frac{170}{255} = \frac{2}{3}$.

678. 1) $2\frac{1}{3} : 2\frac{2}{3} \cdot 1\frac{3}{5} = \frac{7}{3} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{8}{5} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$; 2) $2\frac{1}{4} \cdot \frac{12}{13} : 3\frac{3}{8} = \frac{9}{4} \cdot \frac{12}{13} \times \frac{8}{27} = \frac{8}{13}$; 3) $1\frac{1}{9} \cdot 2\frac{1}{5} : 7\frac{1}{3} = \frac{10}{9} \cdot \frac{11}{5} \cdot \frac{3}{22} = \frac{1}{3}$; 4) $3\frac{2}{3} : 7\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{11}{3} : \frac{22}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$.

679. 1) $10,1 + 9,9 \cdot 107,1 : 3,5 : 6,8 - 4,85 = 10,1 + 9,9 \cdot 4,5 - 4,85 = 10,1 + 44,55 - 4,85 = 49,8$;

2) $12,3 + 7,7 \cdot 187,2 : 4,5 : 6,4 - 3,4 = 12,3 + 7,7 \cdot 41,6 : 6,4 - 3,4 = 12,3 + 7,7 \cdot 6,5 - 3,4 = 12,3 + 50,05 - 3,4 = 58,95$.

680. В бочке было $84 : \frac{7}{12} = 84 \cdot \frac{12}{7} = 12 \cdot 12 = 144$ л. керосина.

681. Из условий задачи получаем, что $36\% = 0,36$. Всего в книге: $234 : 0,36 = 650$ страниц.

682. Время работы нового трактора составляет $100\% - 70\% = 30\%$ от времени работы старого трактора. На старом тракторе потребовалось времени: $42 : 0,3 = 140$ часов.

683. Над землёй возвышается $1 - \frac{2}{13} = \frac{11}{13}$ всей длины столба. Вся длина столба равна: $5\frac{1}{2} : \frac{11}{13} = \frac{11}{2} \cdot \frac{13}{11} = 6\frac{1}{2}$ м.

684. Токарь выполнил: $100 + 16 = 116\% = 1,16$ плана. По плану надо выточить: $145 : 1,16 = 125$ деталей.

685. Обозначим через x см длину отрезка CB , тогда длину отрезка AC можно представить: $0,65x$ см. Длина отрезка

AC равна 3,9 см. Составим и решим уравнение: $0,65x = 3,9 \Rightarrow x = 3,9 : 0,65 \Rightarrow x = 6$. Сумма отрезков AC и CB равна: $3,9 + 6 = 9,9$ см.

686. Длина первого участка: $5 : \frac{5}{12} = 5 \cdot \frac{12}{5} = 12$ км. Длина всего участка: $12 : 0,48 = 25$ км. Длина третьего участка: $25 - 12 - 5 = 8$ км.

687. Во второй раз взяли: $14,4 \cdot \frac{5}{12} = \frac{72}{5} \cdot \frac{5}{12} = 6$ кг капусты. За два раза из бочки взяли: $14,4 + 6 = 20,4$ кг капусты, или $1 - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$ частей, находившейся там ранее капусты. В полной бочке капусты было: $20,4 : \frac{3}{8} = \frac{102}{5} \cdot \frac{8}{3} = \frac{272}{5} = 54,4$ кг.

688. До середины пути оставалось пройти: $0,5 - 0,3 = 0,2$ всего пути. Весь путь: $150 : 0,2 = 750$ м.

689. Вторая и третья группы посадили: $100 - 35 = 65\% = 0,65$ всех деревьев. Вторая группа посадила: $0,65 \cdot 0,6 = 0,39$ всех деревьев. Третья группа посадила: $0,65 - 0,39 = 0,26$. Всего было посажено: $104 : 0,26 = 400$ деревьев.

690. Шлифовальные станки составляют $\frac{5}{11} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{11}$ всех станков. Токарные и шлифовальные станки составляют $\frac{5}{11} + \frac{2}{11} = \frac{7}{11}$. Фрезерные станки составляют $1 - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$ всех станков. Токарных станков было больше чем фрезерных на: $\frac{5}{11} - \frac{4}{5} = \frac{1}{11}$. Всего станков было: $8 : \frac{1}{11} = 88$.

691. а) $(1,703 : 0,8 - 1,73) \cdot 7,16 - 2,64 = (2,13 - 1,73) \cdot 7,16 - 2,64 = 0,4 \cdot 7,16 - 2,64 = 2,864 - 2,64 = 0,224$; б) $227,36 : (865,6 - 20,8 \times 40,5) \cdot 8,38 + 1,12 = 227,36 : (865,6 - 842,4) \cdot 8,38 + 1,12 = 227,36 : 23,2 \cdot 8,38 + 1,12 = 9,8 \cdot 8,38 + 1,12 = 82,124 + 1,12 = 83,244$; в) $(0,9464 : (3,5 \cdot 0,13) + 3,92) \cdot 0,18 = (0,9464 : 0,455 + 3,92) \cdot 0,18 = (2,08 + 3,92) \cdot 0,18 = 6 \cdot 0,18 = 1,08$; г) $275,4 : (22,74 + 9,66) \times (937,7 - 30,5) = 275,4 : 32,4 \cdot (937,7 - 933,3) = 8,5 \cdot 4,4 = 37,4$.

19. Дробные выражения

692. а) $2,7$ — числитель; $3,6$ — знаменатель; б) $4\frac{3}{7}$ — числитель; $8\frac{5}{9}$ — знаменатель; в) $5,1 - 2\frac{3}{4}$ — числитель; $7,45 \cdot 3,2$ — знаменатель; г) $5a - 3b$ — числитель; $4ab$ — знаменатель.

693. $\frac{3a-2b}{6,7x+y}$.

694. $\frac{3,8 \cdot 4,5 - 0,7}{6,3 : 2,1 - 2,6} = \frac{17,1 - 0,7}{3 - 2,6} = \frac{16,4}{0,4} = 41$.

703. а) $(\frac{2}{3} : \frac{4}{9})^2 = (\frac{2}{3} \cdot \frac{9}{4})^2 = (\frac{3}{2})^2 = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4} = 2,25$; б) $(\frac{2}{3})^2 : (\frac{4}{9})^2 = \frac{4}{9} \cdot \frac{81}{16} = 2\frac{1}{5} = 2,25$; в) $(\frac{2}{7} \cdot \frac{5}{12} : \frac{5}{14})^3 = (\frac{2}{7} \cdot \frac{5}{12} \cdot \frac{14}{5})^3 = (\frac{1 \cdot 1 \cdot 2}{1 \cdot 6 \cdot 1})^3 = (\frac{1}{3})^3 = \frac{1}{27}$.

704. $\frac{2}{3} \cdot \frac{11}{7} = \frac{22}{21}$; $\frac{3}{2} \cdot \frac{7}{11} = \frac{21}{22}$; $\frac{22}{21} \cdot \frac{21}{22} = 1$.

Пусть даны числа $\frac{a}{b}$ и $\frac{c}{d}$, тогда $\frac{d}{a}$ и $\frac{b}{c}$ — обратные данным числам. Получаем, что $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$; $\frac{b}{a} \cdot \frac{d}{c} = \frac{bd}{ac}$; $\frac{ac}{bd} \cdot \frac{bd}{ac} = 1$.

705. При $x = 1 \Rightarrow 1\frac{1}{3} : x = 1\frac{1}{3} : 1 = 1\frac{1}{3}$. При $x = \frac{1}{9} \Rightarrow 1\frac{1}{3} : x = 1\frac{1}{3} : \frac{1}{9} = \frac{4}{3} \cdot 9 = 12$. При $x = 2\frac{3}{5} \Rightarrow 1\frac{1}{3} : x = 1\frac{1}{3} : \frac{13}{5} = \frac{4}{3} \cdot \frac{5}{13} = \frac{20}{39}$. При $x = 1\frac{1}{3} : x = 1\frac{1}{3} : 2\frac{3}{5} = \frac{4}{3} \cdot \frac{5}{8} = \frac{5}{6}$. Наибольшее значение равно 12 при $x = \frac{1}{9}$. Наименьшее значение $\frac{1}{2}$ равно при $x = \frac{8}{3}$.

706. Решите упражнение самостоятельно.

707. Ваня считает, что его часы спешат на 35 минут, и он прибудет на вокзал, когда на его часах будет 7 ч 55 мин + 35 мин = 8 ч 30 мин, но его часы на 15 минут опаздывают, и в действительности время будет: 8 ч 30 мин + 15 мин = 8 ч 45 мин. Ваня опоздает на 45 мин.

Таня считает, что её часы отстают на 15 минут, и она прибудет на вокзал, когда на её часах будет 7 ч 55 мин - 15 мин = 7 ч 40 мин. Но часы у Тани на 10 минут спешат, и в действительности время будет: 7 ч 40 мин - 10 мин = 7 ч 30 мин. Таня прибудет на вокзал на 30 минут раньше.

708. Возраст отца: $12 : \frac{2}{7} = 12 \cdot \frac{7}{2} = 42$ года.

709. Комбайнёр скошил: $3 : 0,15 = 20$ га за день.

710. Яблони составляют среди всех деревьев в саду: $100 - 25 = 75\% = 0,75$. Всего деревьев в саду: $150 : 0,75 = 200$. Грушевых деревьев: $200 - 150 = 50$.

711. Площадь всего поля: $60 : 0,75 = 80$ га.

712. а) $1\frac{2}{7} : 0,9 = \frac{9}{7} : \frac{9}{10} = \frac{9}{7} \cdot \frac{10}{9} = \frac{10}{7} = 1\frac{3}{7}$; б) $3,5 : \frac{5}{6} = \frac{7}{2} : \frac{5}{6} = \frac{7}{2} \cdot \frac{6}{5} = \frac{21}{5} = 4,2$; в) $49 : 0,35 = 140$.

713. Площадь сада: $6 : \frac{2}{3} = 6 \cdot \frac{3}{2} = 9$ а. Площадь всего приусадебного участка: $9 : \frac{7}{3} = 9 \cdot \frac{3}{7} = 21$ а.

714. Из условий задачи получаем, что $25\% = 0,25$; $30\% = 0,3$; 2 км 100 м = $2,1$ км. За месяц необходимо отремонтировать $2,1 : 0,3 = 7$ км дороги. Всего нужно отремонтировать: $7 : 0,25 = 28$ км.

715. 1) В субботу прочитано: $240 \cdot 0,075 = 18$ страниц. В воскресенье прочитано: $18 + 12 = 30$ страниц. Осталось прочитать: $240 - 30 - 18 = 192$ страницы.

2) В первый месяц израсходовано: $2600 \cdot 0,085 = 221$ т. Во второй месяц было израсходовано: $221 + 30 = 251$ т. Осталось кормов: $2600 - 221 - 251 = 2128$ т.

$$\boxed{716.} \text{ а) } \frac{2,56 \cdot 0,44 \cdot 2,25}{3,2 \cdot 0,12 \cdot 0,6} = \frac{256 \cdot 0,44 \cdot 2,25}{320 \cdot 0,12 \cdot 0,6} = \frac{4 \cdot 0,44 \cdot 2,25}{5 \cdot 0,12 \cdot 0,6} = \frac{4 \cdot 0,44 \cdot 2,25}{5 \cdot 7,2} = \frac{0,44 \cdot 45}{1,8} = \frac{44 \cdot 45}{180} = \frac{44}{4} = 11;$$

$$\text{б) } 5,72 \cdot \frac{3}{11} = 0,52 \cdot 3 = 1,56;$$

$$\text{в) } 8,4 : 2 = 8,4 \cdot 2\frac{1}{2} = 1,2 \cdot 3 = 3,6;$$

$$\text{г) } 6,3 \cdot 1\frac{1}{9} = 6,3 \cdot \frac{11}{9} = 0,7 \cdot 11 = 7,7;$$

$$\text{д) } 11,7 : 1\frac{6}{7} = 11,7 \cdot \frac{7}{13} = 0,9 \cdot 7 = 6,3;$$

$$\text{е) } \frac{1\frac{2}{3} \cdot 2\frac{3}{4} \cdot 2\frac{1}{2}}{5\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4}} = \frac{13 \cdot 27 \cdot 5 \cdot 13 \cdot 9}{5 \cdot 3 \cdot 18 \cdot 27 \cdot 1} = 3;$$

$$\text{ж) } \frac{12\frac{4}{5} \cdot 3\frac{3}{4} \cdot 4\frac{4}{11} \cdot 4\frac{1}{2}}{11\frac{2}{3} \cdot \frac{7}{18}} = \frac{24 \cdot 12 \cdot 44 \cdot 48 \cdot 331}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 18 \cdot 7} = \frac{16 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 3}{5 \cdot 6} = 1;$$

$$\text{з) } \frac{28,8 : 13\frac{5}{6} + 6,6 : \frac{2}{3}}{1\frac{11}{18} \cdot 2,25} = \frac{28,8 \cdot \frac{6}{13} + 6,6 \cdot \frac{3}{2}}{\frac{27 \cdot 9}{18 \cdot 2}} = \frac{0,3 \cdot 7 + 3 \cdot 3}{\frac{27 \cdot 4}{18 \cdot 8}} = \frac{2,1 + 9,9}{\frac{3}{2}} = \frac{12}{0,75} = 16.$$

$\boxed{717.}$ Коля набрал на $\frac{3}{7} - \frac{5}{14} = \frac{6}{14} - \frac{5}{14} = \frac{1}{14}$ очков больше, чем Никита. Всего команда набрала: $7 : \frac{1}{14} = 7 \cdot 14 = 98$ очков.

$\boxed{718.}$ Поезд прошёл расстояние: $68 \cdot 6 = 408$ км. Велосипедисту надо проехать: $408 \cdot \frac{1}{8} = 51$ км. Велосипедисту потребуется времени: $51 : 17 = 3$ ч.

$\boxed{719.}$ Вся масса сплава: $8,9 \cdot 15 + 7,1 \cdot 10 = 133,5 + 71 = 204,5$ г. Масса 1 см^3 сплава равна: $204,5 : (15 + 10) = 204,5 : 25 = 8,18 \approx 8,2$ г.

$\boxed{720.}$ Площадь всех нежилых помещений: $10 : 0,4 = 25 \text{ м}^2$, а площадь всей квартиры: $25 : \frac{5}{18} = 25 \cdot \frac{18}{5} = 90 \text{ м}^2$.

$\boxed{721.}$ Выполните упражнение самостоятельно.

§ 4. Отношения и пропорции

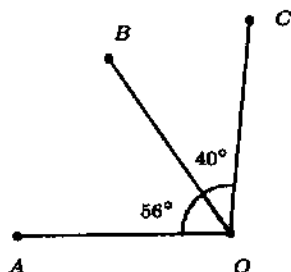
20. Отношения

$$\boxed{722.} \text{ а) } 124 : 3 = \frac{124}{3} = 41\frac{1}{3}; \text{ б) } 6 : 20 = \frac{6}{20} = \frac{3}{10} = 0,3; \\ \text{в) } 12,3 : 3 = \frac{12,3}{3} = 4,1; \text{ г) } 9,1 : 0,07 = \frac{9,1}{0,07} = \frac{910}{7} = 130; \text{ д) } 0,25 : 0,55 = \frac{0,25}{0,55} = \frac{25}{55} = \frac{5}{11}; \text{ е) } 8\frac{2}{13} : \frac{15}{13} = \frac{106}{13} \cdot \frac{13}{15} = \frac{106}{15} = 7\frac{1}{5}; \\ \text{ж) } 6\frac{5}{6} : 8,2 = \frac{41}{6} : \frac{41}{5} = \frac{41}{6} \cdot \frac{5}{41} = \frac{5}{6}; \text{ з) } 1,35 : 5\frac{5}{8} = 1,35 : 5,625 = 0,24.$$

$\boxed{723.}$ Длина всей проволоки: $9 + 14,4 = 23,4$ м. Длина первого куска составляет: $9 : 23,4 = \frac{9}{23,4} = \frac{90}{234} = \frac{5}{13}$ от всей длины

проволоки. Длина второго куска: $14,4 : 23,4 = \frac{14,4}{23,4} = \frac{144}{234} = \frac{8}{13}$ от длины всей проволоки. Длина первого куска: $9 : 14,4 = \frac{9}{14,4} = \frac{9}{144} = \frac{90}{144} = \frac{5}{8}$ от длины второго куска.

724. $\angle AOC = 56 + 40 = 96^\circ$; $\frac{56}{96} = \frac{7}{12}$; $\angle AOB$ составляет $\frac{7}{12}$ от $\angle AOC$; $\frac{40}{96} = \frac{5}{12}$; $\angle BOC$ составляет $\frac{5}{12}$ от $\angle AOC$.



725. Ширина прямоугольника: $22,05 : 10,5 = 2,1$ дм. Длина прямоугольника в $10,5 : 2,1 = 5$ раз больше его ширины. Ширина прямоугольника составляет $2,1 : 10,5 = 0,2 = \frac{1}{5}$ его длины.

726. Отношение $\frac{b}{a} = 7 : 2 = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2} = 3,5$. Отношение $\frac{m}{n} = 1 : 1,25 = 0,8$.

727. Свинец и золото взяты в соотношении: $1,52 : 0,76 = 2 : 1$. Масса сплава: $1,52 + 0,76 = 2,28$ кг, что составляет $0,76 : 2,28 = \frac{6}{228} = \frac{1}{3}$ всего сплава, свинец: $1,52 : 2,28 = \frac{152}{228} = \frac{2}{3}$ всего сплава.

728. Самостоятельная работа составляла: $20 : 45 = \frac{20}{45} = \frac{4}{9}$; $\frac{4}{9}$ всего урока.

729. Девочек в классе: $36 - 15 = 21$, мальчиков: $15 : 36 = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$ всех учащихся. Девочки составляют: $21 : 36 = \frac{21}{36} = \frac{7}{12}$ всех учащихся. Девочек больше чем мальчиков в $21 : 15 = \frac{21}{15} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5} = 1,4$ раза.

730. Второй город построил: $1 - \frac{5}{7} = \frac{2}{7}$ всей дороги. Часть дороги, построенная первым городом, больше части дороги, построенной вторым городом, в $\frac{5}{7} : \frac{2}{7} = \frac{5}{7} \cdot \frac{7}{2} = \frac{5}{2} = 2,5$ раза.

731. За первый и второй часы автомашина прошла: $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{3}{12} + \frac{4}{12} = \frac{7}{12}$ всего расстояния $1 - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$. За третий час: $\frac{5}{12} : \frac{1}{3} = \frac{5}{12} \cdot \frac{3}{1} = \frac{5}{4} = 1,25$ всего расстояния, значит расстояние, пройденное в третий час, больше расстояния, пройденного во второй час, в 1,25 раза. Расстояние, пройденное в первый час, составляет: $\frac{1}{4} : \frac{5}{12} = \frac{1}{4} \cdot \frac{12}{5} = \frac{3}{5}$ от расстояния, пройденного в третий час.

732. а) в первом бидоне молока меньше в 3 раза, чем во втором; б) в первом бидоне молока меньше в 6 раз, чем в третьем; в) во втором бидоне молока меньше в 2 раза, чем в третьем; г) в третьем бидоне молока больше в 1,5 раза, чем в первом и втором бидонах вместе.

733. Отличники составляют: $8 : 40 = \frac{8}{40} = \frac{1}{5} = 0,2 = 20\%$ от всех учащихся класса.

734. Из всех семян взошло: $250 - 10 = 240$ штук. Процент всхожести семян: $240 : 250 = \frac{240}{250} = \frac{24}{25} = 0,96 = 96\%$.

735. Производство за смену увеличилось на: $(300 - 240) : 240 = \frac{60}{240} = \frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$.

736. а) $40 : 60 = \frac{40}{60} = \frac{2}{3} \approx 0,7 = 70\%$; б) $35 : 65 = \frac{35}{65} = \frac{7}{13} \approx 0,5 = 50\%$; в) $40 : 35 = \frac{40}{35} = \frac{8}{7} \approx 1,1 = 110\%$; г) $35 : 40 = \frac{35}{40} = \frac{7}{8} \approx 0,9 = 90\%$; д) $25 : 40 = \frac{25}{40} = \frac{5}{8} \approx 0,6 = 60\%$.

737. Брат получил 1 часть, а сестра 3 части всех денег. а) сестра получила $\frac{3}{4}$, а брат $\frac{1}{4}$ часть всех денег; б) сестра получила 75%, а брат 25% всех денег; в) деньги брата: $25 : 75 = \frac{1}{3}$ от денег сестры.

738. а) $\angle B + \angle C = 75 + 80 = 155^\circ$; $\angle A = 180 - 155 = 25^\circ$; б) пусть $\angle A = x$, тогда $\angle B = x - 20$, а $\angle C = x + 40$. Сумма всех углов треугольника равна 180° . Составим и решим уравнение: $x + x - 20 + x + 40 = 180 \Rightarrow 3x + 20 = 180 \Rightarrow 3x = 160 \Rightarrow x = 51\frac{1}{3}$; $\angle A = 51\frac{1}{3}^\circ$; в) $\angle B = 180 - \frac{2}{3} = 120^\circ$; $\angle C = 180 - \frac{1}{5} = 36^\circ$; $\angle A = 180 - 120 - 36 = 24^\circ$; г) пусть $\angle A$ равен x , тогда $\angle B = x : 5 = 6x = 1,2x$; сумма всех углов треугольника равна 180° . Составим и решим уравнение: $x + 1,2x + 70 = 180 \Rightarrow 2,2x = 110 \Rightarrow x = 50 \Rightarrow \angle A = 50^\circ$.

739. а) скорость автомашины; б) производительность станка-автомата; в) цена яблок за 1 кг; г) высоту параллелепипеда.

740. $\frac{9,729}{84,6} = 0,115 = 11,5\%$; а) $\frac{0,0912}{36,84} = 0,0025 = 0,25\%$; $\frac{13,524}{16,8} = 0,805 = 80,5\%$; б) $\frac{225}{327} \approx 0,688 = 68,8\%$; вспахано: 68,8% земли. Осталось вспахать: $100 - 68,8 = 31,2\%$; земли.

741. а) 160, 350, 349,8, 69,96, 489,72; б) 32, 960, 450, 45, 90; в) 1,4, 1,2, 7,2, 11, 2,2; г) 10, 8,2, 2, 72, 6; д) 1,2, 8,2, 21, 0,21, 3,51.

742. а) $\frac{1}{6} \cdot 3 = \frac{1}{2}$, $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = 1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4} = \frac{1}{4}$. б) $4 : 6 = \frac{2}{3}$, $\frac{2}{3} + \frac{1}{9} = \frac{7}{9}$, $\frac{7}{9} \cdot \frac{9}{7} = 1$, $1 : 1\frac{3}{5} = \frac{5}{8}$, $\frac{5}{8} \cdot 6\frac{2}{5} = 4\frac{3}{4}$.

743. Пусть дана дробь $\frac{a}{b+x} = \frac{1}{4} \Rightarrow x = 4a - b$: $4 \cdot 5 - 12 = 8$, $4 \cdot 7 - 17 = 11$, $4 \cdot 8 - 32 = 0$, $4 \cdot 2 - 3 = 5$.

744. 20%, 15%, 50%, 60%, 75%, 5%, 100%, 300%.

745. Пусть x — неизвестное число, тогда половина числа будет равна $\frac{1}{2}x$. Половина от половины числа равна $\frac{1}{4}x$. Составим и решим уравнение: $\frac{1}{4}x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 2$.

746. Выполните упражнение самостоятельно.

747. а) $\frac{5}{7} \cdot 0,4 = \frac{5}{7} \cdot \frac{4}{10} = \frac{20}{70} = \frac{2}{7}$; б) $\frac{5}{7} : 0,7 = \frac{5}{7} : \frac{7}{10} = \frac{5}{7} \times \frac{10}{7} = 1\frac{1}{49}$; в) $\frac{1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4}}{2,5} = \frac{1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4}}{2,5} = \frac{2\frac{1}{2}}{2,5} = 1$; г) $\frac{7,5}{1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{4}} = \frac{7,5}{3\frac{3}{4}} = 2$; д) $\frac{1,8}{0,06} = \frac{180}{6} = 30$.

748. На фруктовые деревья израсходовано удобрений: $\frac{2}{3} \times \times 18 = 12$ ц удобрений. На овощи: $\frac{2}{3} \cdot 12 = 9$ ц.

749. На окраску окон и дверей было истрчено белил: $3,2 : \frac{5}{8} = 3,2 \cdot \frac{8}{5} = 5,12$ кг. Всего было куплено белил: $5,12 : \frac{4}{5} = 5,12 \cdot 1,25 = 6,4$ кг.

750. 1) Высота равна: $2,5 : \frac{5}{8} = 2,5 \cdot \frac{8}{5} = 4$ см. Длина равна: $4 \cdot 3,4 = 13,6$ см. Объём равен: $2,5 \cdot 4 \cdot 13,6 = 136$ см³;

2) Ширина равна: $3,5 : 0,7 = 5$ см. Длина равна: $5 \cdot 2,4 = 12$ см. Объём равен: $3,5 \cdot 5 \cdot 12 = 210$ см³.

751. У первого мальчика попадания составляют: $13 : 20 = \frac{13}{20} = 0,65 = 65\%$, а у второго: $15 : 26 = \frac{15}{26} \approx 0,58 = 58\%$, значит у первого мальчика результат лучше.

752. Крутизна лестницы равна: $18 : 30 = \frac{18}{30} = \frac{3}{5} = 0,6 = 60\%$.

753. Весь путь равен: $30 + 24 + 42 = 96$ км. В первый час было пройдено: $30 : 96 = \frac{30}{96} = \frac{5}{16} \approx 0,31 = 31\%$ всего пути. Во второй час было пройдено: $24 : 96 = \frac{24}{96} = \frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$ всего пути. В третий час было пройдено: $42 : 96 = \frac{42}{96} = \frac{7}{16} = 0,44 = 44\%$ всего пути. Во второй и третий часы было пройдено: $24 + 42 = 66$ км. Во второй час было пройдено: $24 : 66 = \frac{24}{66} = \frac{4}{11} \approx 0,36 = 36\%$ пути, оставшегося после первого часа движения. В третий час было пройдено: $42 : 66 = \frac{42}{66} = \frac{7}{11} \approx 0,64 = 64\%$ пути, оставшегося после первого часа движения.

754. Ягоды и сахарный песок были взяты в отношении: $3,5 : 4,2 = \frac{3,5}{4,2} = \frac{35}{42} = \frac{5}{6}$.

755. Масса раствора была: $240 + 10 = 250$ г. Процентное содержание соли в растворе было: $10 : 250 = \frac{1}{25} = 0,04 = 4\%$. После испарения масса раствора стала: $250 - 50 = 200$ г. Процентное содержание соли в растворе стало: $100 : 200 = \frac{1}{20} = 0,05 = 5\%$.

756. По плану надо было намолотить: $76 - 12 = 64$ т зерна. Комбайнёр перевыполнил задание на: $12 : 64 = \frac{12}{64} = \frac{3}{16} = 0,1875 = 18,75\%$.

757. Пшеница и кукуруза составляли от всего количества зерна: $100\% - 16\% = 84\%$. Пшеница: $64 : 84 = \frac{64}{84} = \frac{16}{21} \approx 76,2\%$. Овёс и пшеница составляли бы от всего количества зерна: $64\% + 16\% = 80\%$. Пшеница составляла бы, если вместо кукурузы погрузили овёс: $64 : 80 = \frac{64}{80} = \frac{8}{10} = 0,8 = 80\%$.

758. Площадь первого прямоугольника ab см². Площадь второго прямоугольника: mn см². Отношение площади первого прямоугольника к площади второго: $\frac{ab}{mn}$. 1) $\frac{ab}{mn} = \frac{9 \cdot 2}{8 \cdot 3} = \frac{3 \cdot 1}{4 \cdot 1} = \frac{3}{4}$; 2) $\frac{ab}{mn} = \frac{6,4 \cdot 0,2}{3,2 \cdot 0,5} = \frac{2 \cdot 2}{1 \cdot 5} = \frac{4}{5} = 0,8$.

759. а) $\frac{(2,3+5,8) \cdot 3\frac{1}{2}}{(4,9-2,3) \cdot \frac{7}{8}} = \frac{8,1 \cdot \frac{7}{2}}{2,6 \cdot \frac{7}{8}} = \frac{8,1 \cdot 26}{2,6 \cdot 9} = \frac{0,9 \cdot 10}{1 \cdot 1} = 9$;

б) $\frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{16} + 2,25 \cdot 0,8}{(2\frac{1}{48} - 1\frac{1}{24}) \cdot 3\frac{1}{12}} + 3\frac{3}{5} = \frac{\frac{1}{8} \cdot \frac{5}{16} + 1,8}{(2\frac{1}{144} - 1\frac{1}{144}) \cdot \frac{37}{12}} + 3\frac{3}{5} = \frac{\frac{5}{128} + 1,8}{(\frac{1}{144} - 1\frac{1}{144}) \cdot \frac{37}{12}} + 3\frac{3}{5} = \frac{0,4 + 1,8}{\frac{37}{144} \cdot \frac{12}{12}} + 3,6 = \frac{2,2}{\frac{37}{12}} + 3,6 = \frac{2,2 \cdot 12}{37} + 3,6 = 26,4 + 3,6 = 30$;

в) $\frac{0,21 \cdot 1,25}{13,6 - 11,1} = \frac{0,21 \cdot 1,25}{2,5} = \frac{0,21 \cdot 12,5}{25} = 0,25 \cdot 0,5 = 0,105$; г) $\frac{2,781}{2,06} + \frac{7,825}{3,13} = 1,35 + 2,5 = 3,85$.

21. Пропорции

760. а) $\frac{5}{3} = \frac{2}{1,2}$; $\frac{2}{1,2} = \frac{20}{12} = \frac{5}{3}$; б) $\frac{0,9}{\frac{1}{3}} = \frac{45}{16\frac{2}{3}}$; $\frac{0,9}{\frac{1}{3}} = \frac{0,9 \cdot 3}{\frac{1}{3} \cdot 3} = 2,7$; $\frac{45}{16\frac{2}{3}} = \frac{45 \cdot 3}{50 \cdot 3} = 2,7$; в) $\frac{7}{0,1} = \frac{14}{4,9}$; $\frac{7}{0,1} = \frac{7 \cdot 10}{1 \cdot 10} = \frac{20}{7} = 2\frac{6}{7}$; $\frac{14}{4,9} = \frac{140}{49} = \frac{20}{7} = 2\frac{6}{7}$.

761. $0,6 : 5 = 0,12$; $4,2 : 7 = 0,6$; $\frac{3}{4} : 6,25 = 0,75 : 6,25 = 0,12$; можно составить пропорцию: $0,6 : 5 = \frac{3}{4} : 6,25$.

762. а) $4\frac{1}{2} \cdot 26 = 4,5 \cdot 26 = 117$; $3\frac{1}{4} \cdot 36 = 3,25 \cdot 36 = 117$; б) $3 \cdot 6\frac{1}{4} = 3 \cdot 6,25 = 18,75$; $7,5 \cdot 2\frac{1}{2} = 7,5 \cdot 2,5 = 18,75$; в) $2\frac{1}{4} \cdot 39 = 2,25 \cdot 39 = 87,75$; $9 \cdot 1 = 9$; г) $0,35 \cdot 0,18 = 0,063$; $0,6 \cdot 0,105 = 0,063$; д) $18 \cdot 5 = 90$; $3 \cdot 30 = 90$; е) $15 \cdot 0,09 = 1,35$; $1,8 \cdot 2,7 = 4,86$.

763. а) $y : 51,6 = 11,2 : 34,4$; $34,4 \cdot y = 51,6 \cdot 11,2 \Rightarrow y = \frac{51,6 \cdot 11,2}{34,4} = \frac{3 \cdot 11,2}{2} = 3 \cdot 5,6 = 16,8$; б) $\frac{67,8}{a} = \frac{7,62}{6,35} \Rightarrow 7,62 \cdot a = 67,8 \cdot 6,35 \Rightarrow a = \frac{67,8 \cdot 6,35}{7,62} = \frac{67,8 \cdot 5}{6} = 11,3 \cdot 5 = 56,5$; в) $b : \frac{25}{6} = \frac{4}{7} : \frac{20}{21} \Rightarrow \frac{20}{21} b = \frac{25}{6} \cdot \frac{4}{7} \Rightarrow b = \frac{25}{6} \cdot \frac{4}{7} : \frac{20}{21} = \frac{25}{6} \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{21}{20} = \frac{5}{2} = 2,5$; г) $5\frac{3}{5} : 3\frac{1}{2} = 5\frac{1}{4} : x \Rightarrow 5\frac{3}{5} x = 3\frac{1}{2} \cdot 5\frac{1}{4} \Rightarrow x = \frac{7}{2} \cdot \frac{21}{4} : \frac{28}{5} = \frac{7}{2} \cdot \frac{21}{4} \cdot \frac{5}{28} = \frac{105}{32} = 3\frac{9}{32}$; д) $\frac{12,3}{6} = \frac{7x}{4,2} \Rightarrow 6 \cdot 7x = 12,3 \cdot 4,2 \Rightarrow x = \frac{12,3 \cdot 4,2}{6 \cdot 7} = 1,23$; е) $x : 3\frac{1}{5} = 4\frac{1}{2} : 2\frac{1}{4} \Rightarrow y : 3,2 = 4,5 : 2,25 \Rightarrow 2,25y = 3,2 \cdot 4,5 \Rightarrow y = \frac{3,2 \cdot 4,5}{2,25} = 3,2 \cdot 2 = 6,4$; ж) $\frac{1}{2}x : 5 = 16 : 0,8 \Rightarrow 0,5 : 5 = 16 : 0,8 \Rightarrow 0,5x = 5 \cdot 16 \Rightarrow x = \frac{5 \cdot 16}{0,5 \cdot 0,8} = 10 \cdot 20 = 200$;

з) $0,2 : (x - 2) = \frac{1}{2} : 2\frac{1}{2} \Rightarrow 0,2 : (x - 2) = 0,5 : 2,5 \Rightarrow (x - 2) \times 0,5 = 0,2 \cdot 2,5; x - 2 = 0,2 \cdot 2,5 : 0,5 \Rightarrow x - 2 = 1 \Rightarrow x = 3;$
 и) $2\frac{2}{3} : 0,24 = 1\frac{7}{9} : (x + 0,006) \Rightarrow (x + 0,006) \cdot \frac{8}{3} = 0,24 \cdot \frac{8}{3} = 0,24 \cdot \frac{16}{9} \Rightarrow x + 0,006 = 0,24 \cdot \frac{16}{9} : \frac{8}{3} \Rightarrow x + 0,006 = 0,24 \cdot \frac{16}{9} \cdot \frac{3}{8};$
 $x = 0,1.$

764. а) $12 : 15 = 4 : 5; 5 : 4 = 15 : 12; 12 : 4 = 15 : 5;$ б) $\frac{12}{30} = \frac{0,2}{0,5}; \frac{0,5}{0,2} = \frac{30}{12}; \frac{0,5}{30} = \frac{0,2}{12};$ в) $\frac{m}{p} = \frac{n}{k}; \frac{k}{n} = \frac{p}{m}; \frac{k}{p} = \frac{n}{m}.$

765. $4 : 0,2 = 180 : 9; 0,2 : 4 = 9 : 180; 9 : 0,2 = 180 : 4;$
 $0,2 : 9 = 4 : 180.$

766. а) 150, 500, 20, 400, 250; б) 60, 540, 800, 50, 1000; в) 4, 3,9, 23,4, 5,2, 5,58; г) 5, 20, 2,8, 0,1, 0,73; д) 4,8, 3,6, 2, 1,8, 0,72.

767. а) $\frac{7}{8} \cdot 1\frac{1}{7} = 1;$ б) $2 - 1\frac{1}{3} = \frac{2}{3};$ в) $\frac{3}{7} : \frac{4}{7} = \frac{3}{4};$ г) $0,3 \cdot \frac{5}{6} = \frac{1}{4}.$

768. а) $1,5 : 0,3 = 5;$ б) $1 : 0,250 = 4;$ в) $60 : 15 = 4;$ г) $50 : 100 = 0,5.$

769. Составим и решим уравнение: $\frac{5}{9}x = \frac{3}{17}x \Rightarrow (\frac{5}{9} - \frac{3}{17})x = 0 \Rightarrow \frac{58}{153}x = 0 \Rightarrow x = 0.$

770. Составим и решим уравнение: $\frac{7+x}{27+x} = \frac{3}{7} \Rightarrow (7+x) \cdot 7 = (27+x) \cdot 3 \Rightarrow 49 + 7x = 81 + 3x \Rightarrow 7x - 3x = 81 - 49 \Rightarrow 4x = 32 \Rightarrow x = 8.$

771. а) В; б) А; в) С, D.

772. В цель попало $50 - 5 = 45$ пуль. Процент попаданий: $45 : 50 = 0,9 = 90\%.$

773. $\angle A$ составляет $\frac{30}{50} = 0,6$ от угла $\angle B.$ $\angle B$ больше $\angle A$ в $\frac{50}{30} = 1\frac{2}{3}$ раза.

774. Сверх плана было собрано: $350 - 280 = 70$ ц винограда. Бригада перевыполнила задание на: $70 : 280 = 0,25 = 25\%.$ Бригада выполнила задание на: $350 : 280 = 1,25 = 125\%.$

775. От всех посаженных деревьев клёны составляют: $4 : 5 = 0,8 = 80\%.$ Всего посадили деревьев: $480 : 0,8 = 600.$

776. а) пропорция верна, так как $2,04 : 0,6 = 3,4; 2,72 : 0,8 = 3,4;$ б) пропорция неверна, так как $0,0112 : 0,28 = 0,04; 0,204 : 0,51 = 0,4.$

777. а) $2\frac{1}{3}k - 4\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{9} \Rightarrow k = 4\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{9} : 2\frac{1}{3} = \frac{9}{2} \cdot \frac{10}{9} \cdot \frac{3}{7} = \frac{15}{7} = 2\frac{1}{7};$
 б) $8\frac{1}{2}m = 3\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{11} \Rightarrow m = 3\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{11} : 8\frac{1}{2} = \frac{11}{3} \cdot \frac{12}{11} \cdot \frac{2}{17} = \frac{8}{17};$ в) $y : \frac{4}{5} = 3\frac{1}{8} : 1\frac{1}{4} \Rightarrow 1\frac{1}{4}y = \frac{4}{5} \cdot 3\frac{1}{8} \Rightarrow y = \frac{4}{5} \cdot \frac{26}{8} : \frac{5}{4} = \frac{4}{5} \cdot \frac{26}{8} \cdot \frac{4}{5} = 2;$
 г) $z : \frac{3}{14} = 3\frac{1}{9} : \frac{4}{9} \Rightarrow \frac{4}{9}z = \frac{3}{14} \cdot 3\frac{1}{9} \Rightarrow z = \frac{3}{14} \cdot 3\frac{1}{9} : \frac{4}{9} = \frac{3}{14} \cdot \frac{28}{9} \cdot \frac{9}{4} = \frac{3}{2} = 1,5.$

778. Процентное содержание меди в руде: $34,2 : 225 = 0,152 = 15,2\%.$

779. Пусть x — км/ч скорость тепловоза в первые два часа. За эти два часа поезд прошёл $2x$ км, в следующие три часа скорость поезда стала равной $x + 12$ км/ч, и он прошёл расстояние $3 \cdot (x + 12)$ км. Всего поезд прошёл 261 км. Составим и решим уравнение: $2x + 3(x + 12) = 261 \Rightarrow 2x + 3x + 36 = 261 \Rightarrow 5x = 225 \Rightarrow x = 45$ км/ч.

780. Составим и решим уравнение: $\frac{2}{7}x + 0,8 = 1,2$; $\frac{2}{7}x = 0,4 \Rightarrow x = \frac{4}{10} : \frac{2}{7} = \frac{4}{10} \cdot \frac{7}{2} \Rightarrow x = 1,4$.

781. а) $(3,2 : 4 + 4\frac{4}{5} : 3,2) \cdot 4,8 = (0,8 + 4,8 : 3,2) \cdot 4,8 = (0,8 + 1,5) \times 4,8 = 2,3 \cdot 4,8 = 11,04$; б) $(385,7 : 0,19 - 30) \cdot 0,2 - (35,7 \cdot 3,29 + 2,547) = (2030 - 30) \cdot 0,2 - (117,453 + 2,547) = 2000 \cdot 0,02 - 120 = 400 - 120 = 280$.

22. Прямая и обратная пропорциональные зависимости

782. Прямо пропорциональные величины: а), б), г), и), л).
Обратно пропорциональные величины: д), е), к). Пропорциональной зависимости между величинами нет: в), ж), з).

783. Пусть x — масса маленького шарика. Составим и решим пропорцию: $\frac{6}{2,5} = \frac{46,8}{x} \Rightarrow x = \frac{2,5 \cdot 46,8}{6} x = 2,5 \cdot 7,8 = 19,5$ г.

784. Пусть x — количество масла, которое получится из 7 кг хлопкового семени. Составим и решим пропорцию: $\frac{21}{7} = \frac{5,1}{x} \Rightarrow x = \frac{5,1 \cdot 7}{21} = 1,7$ кг.

785. Пусть x — время, за которое 7 бульдозеров расчистят площадку. Составим и решим пропорцию: $\frac{5}{7} = \frac{x}{210} \Rightarrow x = \frac{5 \cdot 210}{7} = 150$ мин.

786. Пусть x — количество машин грузоподъёмностью 4,5 т, необходимое для перевозки груза. Составим и решим пропорцию: $\frac{24}{x} = \frac{4,5}{7,5} \Rightarrow x = \frac{24 \cdot 7,5}{4,5} = 40$ машин.

787. Пусть x — процент всхожести посеянных горошин. Если бы взошли все посеянные горошины, то тогда процент всхожести был бы равен 100%. Составим и решим пропорцию: $\frac{200}{170} = \frac{100}{x} \Rightarrow x = \frac{170 \cdot 100}{200} = 85\%$.

788. Пусть x — число посаженных лип. Если бы принялись все посаженные липы, тогда процент принявшихся лип был бы равен 100%. Составим и решим пропорцию: $\frac{x}{57} = \frac{100}{95}$. Найдём неизвестный член пропорции: $x = \frac{57 \cdot 100}{95} = 60$ лип посадили.

789. Пусть x — процент девочек в секции. Если бы все учащиеся в секции были девочками, то девочки составляли бы 100% всех участников секции. Составим и решим пропорцию: $\frac{80}{32} = \frac{100}{x} \Rightarrow x = \frac{32 \cdot 100}{80} = 40\%$ девочек, мальчиков: $100 - 40 = 60\%$.

790. Пусть завод выплавил x т стали, это составляет 115%, а 980 т стали составляет 100%. Составим и решим пропорцию: $\frac{980}{x} = \frac{100}{115} \Rightarrow x = \frac{980 \cdot 115}{100} = 1127$ т стали.

791. Пусть x — число процентов годового плана, которое рабочий выполнит за 12 месяцев. Составим и решим пропорцию: $\frac{8}{12} = \frac{96}{x} \Rightarrow x = \frac{12 \cdot 96}{8} = 144\%$ годового плана.

792. Пусть x — количество дней, за которые будет убрано 60,5% всей свёклы. Составим и решим пропорцию: $\frac{3}{x} = \frac{16,5}{60,5} \Rightarrow x = \frac{3 \cdot 60,5}{16,5} = 11$ дней.

793. Пусть x — количество примесей, которое приходится на 73,5 т железа. Составим и решим пропорцию: $\frac{7}{3} = \frac{73,5}{x} \Rightarrow x = \frac{3 \cdot 73,5}{7} = 31,5$ т примесей.

794. Пусть x — количество свёклы, которое нужно взять на 650 г мяса. Составим и решим пропорцию: $\frac{100}{650} = \frac{60}{x} \Rightarrow x = \frac{650 \cdot 60}{100} = 390$ г.

795. а) 50, 350, 270, 9, 135; б) 850, 490, 7, 210, 10; в) 1,6, 6,4, 9,1, 0,7, 0,021; г) 6, 4, 0,5, 4,5, 150; д) 0,3, 0,48, 0,68, 4, 3,9.

796. $\frac{5}{6} = \frac{1}{3} + \frac{1}{2}$; $\frac{8}{15} = \frac{1}{3} + \frac{1}{5}$; $\frac{9}{14} = \frac{1}{2} + \frac{1}{7}$; $\frac{4}{9} = \frac{1}{3} + \frac{1}{9}$; $\frac{13}{40} = \frac{1}{5} + \frac{1}{8}$.

797. $9 : 3 = 21 : 7$; $7 : 3 = 21 : 9$.

798. $18 : 6 = 15 : 5$; $1 : 6 = 10 : 60$.

799. а) $\frac{x}{4} = \frac{9}{x} \Rightarrow x = 6$; б) $\frac{x}{4} = \frac{x}{9} \Rightarrow x = 0$; в) $\frac{x}{6} = \frac{3x}{18} = \frac{x}{6}$, пропорция верна при любом x ; г) $\frac{x}{x} = 1$, нет значений д) $\frac{x}{x} = \frac{7}{x} \Rightarrow x = 7$.

800. а) $120 : 10 = 12$; б) $30 : 0,1 = 300$; в) $100 : 0,1 = 1000$; г) $4 : 24 = \frac{1}{6}$; д) $3 : 600 = \frac{1}{200}$.

801.



802. Выполните упражнение самостоятельно.

803. а) $4,5 : (3x) = 4 : 28 \Rightarrow 3x = \frac{4,5 \cdot 28}{4}$; $x = 31,5 : 3 = 10,5$;

б) $(2x) : 9 = 2\frac{1}{3} = 2\frac{1}{3} : 5\frac{1}{4} \Rightarrow 2x = \frac{9 \cdot 2\frac{1}{3}}{5\frac{1}{4}} = \frac{9 \cdot \frac{7}{3}}{5,25} = \frac{21}{5,25} = 4 \Rightarrow x = 2$; в) $1,25 : 0,4 = 1,35 : (0,3x) \Rightarrow 0,3x = \frac{0,4 \cdot 1,35}{1,25} = 1,6 \cdot 0,27$;

$$x = \frac{1,6 \cdot 0,27}{0,3} = 1,44; \text{ г) } 1\frac{1}{5} : 1 = (2x) : \frac{2}{3} \Rightarrow 2x = 1\frac{1}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{6}{5} \cdot \frac{2}{3} \Rightarrow x = 0,4.$$

804. а) $15 \cdot 14 \neq 8 \cdot 75$; $15 \cdot 8 \neq 14 \cdot 75$; $15 \cdot 75 \neq 8 \cdot 14$; нельзя;
 б) $\frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2} \neq 1\frac{3}{4} \cdot 1\frac{5}{16}$; $\frac{3}{2} \cdot 1\frac{1}{4} \neq \frac{1}{2} \cdot 1\frac{5}{16}$; $\frac{3}{2} \cdot 1\frac{5}{16} \neq \frac{1}{2} \cdot 1\frac{3}{4}$; нельзя.

805. $3 : 9 = 8 : 24$; $3 : 8 = 9 : 24$; $24 : 9 = 8 : 3$.

806. $\frac{AB}{CD} = \frac{80}{2} = \frac{1}{40}$; $\frac{AB}{CD} = 40$; $CD = \frac{1}{40} AB$.

807. В санатории $460 \cdot (1 - 0,7) = 460 \cdot 0,3 = 136$ детей.

808. а) $\frac{1\frac{1}{8} + 2\frac{1}{12} - \frac{1}{3}}{7,3 - 0,48,5} = \frac{3\frac{3}{24} + 2\frac{2}{24} - \frac{8}{24}}{7,3 - 3,4} = \frac{5\frac{5}{24} - \frac{8}{24}}{3,9} = \frac{4\frac{29}{24} - \frac{8}{24}}{3,9} = \frac{4\frac{7}{8}}{3,9} = \frac{39}{8} :$
 $\frac{39}{10} = \frac{10}{8} = 1,25$; б) $\frac{12 \cdot 0,8 - 1,8}{2\frac{1}{12} + 2\frac{1}{15} - \frac{1}{4}} = \frac{9,6 - 1,8}{2\frac{4}{30} + 2\frac{4}{30} - \frac{18}{30}} = \frac{7,8}{3\frac{68}{30} - \frac{18}{30}} = \frac{7,8}{3\frac{50}{30}} = \frac{7,8}{3,6} = \frac{7,8}{3,9} = 2.$

809. 1) Масса детали равна: $40 - 3,2 = 36,8$ кг. Масса детали составляет от массы отливки: $\frac{36,8}{40} = \frac{368}{400} = 0,92$; $0,92 = 92\%$.

2) Масса оставшегося зерна равна: $1750 - 105 = 1645$ кг. Масса оставшегося зерна составляет от массы зерна: $\frac{1645}{1750} = 0,94$; $0,94 = 94\%$.

810. 1) $6,0008 : 2,6 + 4,23 \cdot 0,4 = 2,308 + 1,692 = 4$; 2) $2,91 \cdot 1,2 + 12,6288 : 3,6 = 3,492 + 3,508 = 7$.

811. Пусть x — количество яблочного пюре которое получится из 45 кг яблок. Составим и решим пропорцию: $\frac{20}{45} = \frac{18}{x} \Rightarrow x = \frac{45 \cdot 18}{20} = 36$ кг.

812. Пусть x — количество дней, за которое 5 маляров закончат работу. Составим и решим пропорцию: $\frac{3}{5} = \frac{x}{5} \Rightarrow x = \frac{3 \cdot 5}{5} = 3$ дня.

813. Пусть x м³ — объём плиты, масса которой равна 6,65 т. Составим и решим пропорцию: $\frac{4,75}{8,65} = \frac{2,5}{x} \Rightarrow x = \frac{6,65 \cdot 2,5}{4,75} = 3,5$ м³.

814. Пусть x т — количество сахара, получившегося из 38,5 т свёклы. Составим и решим пропорцию: $\frac{38,5}{x} = \frac{100}{18,5} \Rightarrow x = \frac{6,65 \cdot 2,5}{4,75} = 3,5$ т.

815. Пусть 29,7 кг масла содержится в x кг семян. Составим и решим пропорцию: $\frac{29,7}{x} = \frac{49,5}{100} \Rightarrow x = \frac{29,7 \cdot 100}{49,5} = 60$ кг.

816. Пусть $x\%$ крахмала содержится в картофеле. Все количество картофеля — это 100%. Составим и решим пропорцию: $\frac{80}{14} = \frac{100}{x} \Rightarrow x = \frac{14 \cdot 100}{80} = 17,5\%$.

817. Пусть x кг масла содержится в 80 кг семян льна. Все количество семян — это 100%. Составим и решим пропорцию: $\frac{80}{x} = \frac{100}{47} \Rightarrow x = \frac{80 \cdot 47}{100} = 37,6$ кг масла содержится в 80 кг семян льна.

818. Пусть x кг крахмала содержится в 5 кг риса. Все количество риса — это 100%. Составим и решим пропорцию: $\frac{5}{x} = \frac{100}{75} \Rightarrow x = \frac{5 \cdot 75}{100} = 3,75$, значит в 5 кг риса содержится 3,75 кг крахмала.

Пусть теперь x обозначает количество ячменя, в котором будет содержаться такое же количество крахмала, как и в 5 кг риса. Все количество ячменя будет 100%. Составим и решим пропорцию: $\frac{x}{3,75} = \frac{100}{60} \Rightarrow x = \frac{3,75 \cdot 100}{60} = 6,25$ кг.

819. а) $203,81 : (141 - 136,42) + 38,4 : 0,75 = 203,81 : 4,58 + 51,2 = 44,5 + 51,2 = 95,7$; б) $96 : 7,5 + 288,51 : (80 - 76,74) = 12,8 + 288,51 : 3,26 = 12,8 + 88,5 = 101,3$.

23. Масштаб

820. Пусть на карте расстояние равно 3 см. $3 : x = 1 : 100\,000 \Rightarrow x = 300\,000$ см = 3 км.

821. $8,5 : x = 1 : 1\,000\,000 \Rightarrow x = 8\,500\,000$ см; = 85 км.

822. $x : 6\,500\,000 = 1 : 10\,000\,000$; $x = \frac{65\,000\,000}{10\,000\,000} \Rightarrow x = 6,5$ см.

823. $x : 1\,000\,000\,000 = 1 : 10\,000\,000$; $x = \frac{1\,000\,000\,000}{10\,000\,000} \Rightarrow x = 100$ см.

824. Пусть a — это размер на плане; b — это настоящий размер, $a : b = 1 : 100$; $b = 100 \cdot a$.

	Размеры на плане	Настоящие размеры	Площадь в действительности
Большая комната	4,3 см · 2,3 см	4,3 м · 2,3 м	9,89 м ²
Маленькая комната	3,3 см · 1,9 см	3,3 м · 1,9 м	6,27 м ²
Кухня	2 см · 2 см	2 м · 2 м	4 м ²
Ванная	1,6 см · 1,3 см	1,6 м · 1,3 м	2,08 м ²

825. $3,6 : 72 = 12,6 : x \Rightarrow x = \frac{72 \cdot 12,6}{3,6}$; $x = 252$ км.

826. а) $x : 314\,000\,000 = 1 : 10\,000\,000$; $x = \frac{314\,000\,000}{10\,000\,000} \Rightarrow x = 31,4$ см; б) $x : 314\,000\,000 = 1 : 2\,000\,000$; $x = \frac{314\,000\,000}{2\,000\,000} \Rightarrow x = 157$ см.

827. $3 : 6 = 10 : x \Rightarrow x = \frac{6 \cdot 10}{3} = 20$ см. $3 : 6 = x : 1,8 \Rightarrow x = \frac{3 \cdot 1,8}{6} = 0,9$ км.

828. $1 : 5 = 7,2 : x \Rightarrow x = 5 \cdot 7,2 = 36$ см. $1 : 3 = x : 36 \Rightarrow x = \frac{36}{3} = 12$ см. $2 : 1 = x : 36 \Rightarrow x = 2 \cdot 36 = 72$ см.

829. а) 600, 12, 360, 700, 50; б) 40, 320, 20, 1000, 8; в) 3, 2,4, 20, 2,5, 10; г) 1,5, 0,6, 5, 35, 35,8; д) 9,6, 10, 0,1, 0,2, 2.

830. Составим и решим уравнение: $\frac{31-x}{47-x} = \frac{5}{9} \Rightarrow (31-x) \cdot 9 = (47-x) \cdot 5 \Rightarrow 279 - 9x = 234 - 5x \Rightarrow 4x = 44 \Rightarrow x = 11$.

831. а) $18 : 54 = 2 : 6$; $54 : 18 = 6 : 2$; $6 : 54 = 2 : 18$; б) $1,5 : 4,5 = 0,42 : 1,26$; $1,5 : 0,42 = 4,5 : 1,26$; $1,26 : 4,5 = 0,42 : 1,5$; в) $2,8 : 6,3 = 20 : 45$; $2,8 : 20 = 6,3 : 45$; $45 : 20 = 6,3 : 2,8$; г) $3,9 : 0,6 = 0,91 : 0,14$; $3,9 : 0,91 = 0,6 : 0,14$; $0,6 : 3,9 = 0,14 : 0,91$.

832. Составим и решим уравнение: $\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3}x = \frac{2}{3} \Rightarrow x = \frac{2}{3} = 1,5$.

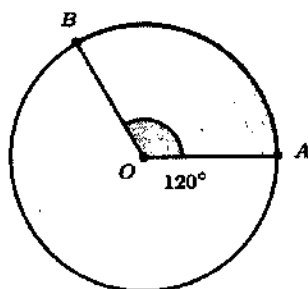
833. В 1 м^2 — $\frac{1}{10000}$ га; в 1 секунде — $\frac{1}{3600}$ часа; в 1 см^3 — $\frac{1}{1000}$ л.

834. Площадь основания равна: $\frac{2}{3} \cdot \frac{9}{10} = \frac{3}{5} \text{ дм}^2$. Объем пирамиды равен: $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} \cdot 5 = 1 \text{ дм}^3$.

835. Пусть x — масса картофеля для 12 порций картофельной запеканки. Составим и решим пропорцию: $\frac{4}{12} = \frac{0,44}{x} \Rightarrow x = \frac{0,44 \cdot 12}{4} \text{ кг}$.

836. Пусть x мин — время, за которое стриж пролетит то же расстояние, что и ласточка, $0,5 \text{ ч} = 30 \text{ мин}$. Составим и решим пропорцию: $\frac{30}{x} = \frac{100}{50} \Rightarrow x = \frac{30 \cdot 50}{100} = 15 \text{ мин}$.

837. Круг содержит 360° : $\frac{120}{360} = \frac{1}{3}$. Закрашена $\frac{1}{3}$ часть круга, а незакрашенной остаётся $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ части круга.



838. 1) Пусть x — большее число, тогда меньшее число: $7,2 - x$. Составим и решим уравнение: $\frac{1}{3}x = 7,2 - x \Rightarrow \frac{1}{3}x + x = 7,2 \Rightarrow \frac{4}{3}x = 7,2 \Rightarrow x = 7,2 : \frac{4}{3} \Rightarrow x = 5,4$ — большее число, меньшее число: $7,2 - x = 7,2 - 5,4 = 1,8$.

2) Пусть x — большее число, тогда меньшее число равно $x - 1,5$. Составим и решим уравнение: $\frac{1}{4}x = x - 1,5 \Rightarrow x - \frac{1}{4}x = 1,5 : \frac{3}{4} \Rightarrow x = 1,5 : \frac{3}{4} \Rightarrow x = 2$ — большее число, меньшее число: $x - 1,5 = 2 - 1,5 = 0,5$.

$$\boxed{839.} \quad 1) \frac{3\frac{9}{14}}{2\frac{1}{7}} = \frac{x}{1,5} \Rightarrow x = 3\frac{9}{14} \cdot 1,5 : 2\frac{1}{7} = \frac{51}{14} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{7}{15} = 2,55;$$

$$2) \frac{2\frac{8}{15}}{3\frac{4}{5}} = \frac{1,5}{z} \Rightarrow z = 3\frac{4}{5} \cdot 1,5 : 2\frac{8}{15} = \frac{19}{5} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{15}{38} = 2,25.$$

840. Пусть масштаб карты равен $1 : 22\,500\,000$. Результат измерения расстояния на карте между Москвой и Киевом равен приблизительно 3,3 см. Расстояние между городами на местности будет равно: $3,3 \cdot 22\,500\,000 = 74\,250\,000 \text{ см} = 742\,500 \text{ м} = 742,5 \text{ км}$.

841. Выполните задание самостоятельно.

842. Масштаб плана равен: $1 \text{ см} : 20 \text{ м} = 1 : 2000$.

843. $25 : x = 1 : 300 \Rightarrow x = 25 \cdot 300 \Rightarrow x = 7500 \text{ см} = 75 \text{ м}$. — длина дома на местности.

844. $x : 130\,000\,000 = 1 : 10\,000\,000 \Rightarrow x = \frac{130\,000\,000}{10\,000\,000} \Rightarrow x = 13 \text{ см}$.

845. $2,4 : x = 1 : 3 \Rightarrow x = 2,4 \cdot 3 \Rightarrow x = 7,2 \text{ см}$ — длина детали.
 $x : 7,2 = 2 : 1 \Rightarrow x = 7,2 \cdot 2; x = 14,4 \text{ см}$ — длина детали на другом чертеже.

$$\boxed{846.} \quad \text{а) } \frac{10\frac{10}{11} \cdot 12}{2\frac{1}{2}} \cdot 6\frac{1}{2} = \frac{120 \cdot \frac{1}{11} \cdot 12}{\frac{5}{2}} \cdot \frac{13}{2} = \frac{10}{11} \cdot \frac{22}{65} \cdot \frac{13}{2} = 2; \quad \text{б) } \frac{8 \cdot 2\frac{2}{5}}{5\frac{1}{4} \cdot 7} : \frac{2\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{12}}{4 \cdot \frac{8}{9}} =$$

$$= \frac{8 \cdot \frac{5}{12}}{21 \cdot \frac{7}{4}} : \frac{15 \cdot \frac{7}{8}}{4 \cdot \frac{8}{9}} = \left(\frac{10}{3} : \frac{3}{4}\right) : \left(3 : \frac{9}{2}\right) = \left(\frac{10}{3} \cdot \frac{4}{3}\right) : \left(3 \cdot \frac{2}{9}\right) = \frac{40}{9} : \frac{2}{3} = \frac{40}{9} \times$$

$$\times \frac{3}{2} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}.$$

24. Длина окружности и площадь круга

847. $C = 2\pi r$: если $r = 24 \text{ см}$, то $C = 2 \cdot 3,14 \cdot 24 = 150,72 \text{ см}$; если $r = 4,9 \text{ дм}$, то $C = 2 \cdot 3,14 \cdot 4,9 = 29,516 \text{ дм}$; если $r = 18,5 \text{ м}$, то $C = 2 \cdot 3,14 \cdot 18,5 = 116,18 \text{ м}$.

848. $C = 2\pi r$, $\pi \approx \frac{22}{7}$: Если $r = 1,54 \text{ м}$, то $C = 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 1,54 = 9,68 \text{ м}$; если $r = 5,67 \text{ дм}$, то $C = 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 5,67 = 155 \text{ см}$.

849. $C = \pi d$, $\pi \approx 3,1$: Длина окружности пластинки: $C = 3,1 \cdot 50 = 155 \text{ см}$.

850. Результат измерения диаметра: $d = 2,7 \text{ см}$. $C = \pi \cdot d = 3,14 \cdot 2,7$; $0,5C = 3,14 \cdot 2,7 \cdot 0,5 = 4,239 \text{ см}$.

851. $C = \pi d = 56,52 = 3,14 \cdot d \Rightarrow d = 56,52 : 3,14 = 18 \text{ дм}$;
 $37,68 = 3,14 \cdot d \Rightarrow d = 37,68 : 3,14 = 12 \text{ см}$.

852. За один оборот колесо проходит расстояние, равное длине окружности: $C = 380 : 150 = \frac{38}{15}$, $C = \pi d \Rightarrow d = \frac{C}{\pi} = \frac{38}{15} : 3,14 = 0,81 \text{ м}$.

853. Результаты измерений: $r_1 = 11 \text{ мм}$; $r_2 = 23 \text{ мм}$. $S_1 = \pi r_1^2 = 3,14 \cdot 11 \cdot 11 = 379,94 \text{ мм}^2$; $S_2 = \pi r_2^2 = 3,14 \cdot 23 \cdot 23 = 1661,06 \text{ мм}^2$.

854. $C = \pi d \Rightarrow d = 40,8 : \pi = 40,8 : 3 = 13,6$ м; $r = d : 2 = 13,6 : 2 = 6,8$ м; $S = \pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot 6,8 \cdot 6,8 = 138,72$ м².

855. Дано: $d = 6,12$ м, $r = 3,06$ м, $r_{\text{ц}} = 3,27$ м;. Площадь циферблата: $S = \pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot 3,06^2 \approx 29,40$ м². За один час минутная стрелка совершает полный оборот, и конец стрелки проходит путь, равный длине окружности. $C = 2\pi r_{\text{ц}} = 2 \cdot 3,14 \cdot 3 \cdot 27 \approx 20,54$ м.

856. Результаты измерений: радиус большого круга $r_1 = 18$ мм; радиус маленького круга $r_2 = 10$ мм, тогда площадь первой заштрихованной фигуры равна $S_1 - S_2$, где S_1 — площадь большого круга, S_2 — площадь маленького круга. $S_1 - S_2 = \pi \cdot r_1^2 - \pi r_2^2 = 3,14 \cdot (18 \cdot 18 - 10 \cdot 10) = 3,14 \cdot 224 = 703,36$ мм².

Результаты измерений: $a = 38$ мм, $b = 27$ мм. — стороны прямоугольника; $r = 9$ мм — радиус круга. Площадь второй фигуры равна $S_1 - S_2$, где S_1 — площадь прямоугольника, S_2 — площадь круга. $S_1 - S_2 = ab - \pi r^2 = 38 \cdot 27 - 3,14 \cdot 9 \cdot 9 = 771,66$ мм².

857. Площадь пятиугольника $OABCD$ равна сумме площадей 15 квадратов со стороной 1 см и трёх прямоугольных треугольников со сторонами AB , BC , CD : $S_1 = 1 \cdot 1 \cdot 15 + 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 3 = 18,5$ см². Площадь четверти круга $S_2 = 0,25 \times 3,14 \cdot 25 = 19,625$ см². Площадь пятиугольника меньше площади четверти круга.

858. а) 810, 9, 540, 420, 30;

б) 70, 560, 480, 3, 1050;

в) 0,9, 3,4, 2, 1,4, 7;

г) 9, 1,5, 4,5, 0,9, 0,5;

д) 1,4, 5,6, 0,4, 20, 20,7.

859. а) $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{11}{15}$;

б) $\frac{3}{7} \cdot \frac{5}{21} = \frac{5}{49}$;

в) $\frac{6}{36} : 1\frac{1}{14} = 0,16$;

г) $1\frac{1}{3} \cdot 2\frac{2}{3} = 3\frac{5}{9}$.

860. Пусть x неизвестное число. Составим и решим уравнение: $\frac{29-x}{39+x} = \frac{6}{11}$; $(29-x) \cdot 11 = (39+x) \cdot 6$; $17x = 85$; $x = 5$.

861.

Расстояние между пунктами на карте	1 см	4 см	5,5 см	0,8 см	16 мм
Расстояние между пунктами на местности	1 км	4 км	5,5 км	800 м	1,6 км

862. $10 \text{ см} : 1 \text{ км} = 10 \text{ см} : 100\,000 \text{ см} = 1 : 10\,000 \Rightarrow$ масштаб карты: $1 : 10\,000$.

863. Масштаб рисунка $50 : 1$.

864. 1) Пусть x кг — масса белков, содержащихся в 3,2 кг баранины. Составим и решим пропорцию: $2,5 : 3,2 = 0,4 : x \Rightarrow x = \frac{3,2 \cdot 0,4}{2,5} = 0,512 \text{ кг}$.

2) Пусть x — масса жиров содержащихся в 10,5 кг свинины. Составим и решим пропорцию: $6,5 : 10,5 = 2,6 : x \Rightarrow x = \frac{10,5 \cdot 2,6}{6,5} = 4,2 \text{ кг}$.

865. 1) $3^2 \cdot 1\frac{1}{6} = 9(1 + \frac{1}{6}) = 9 + \frac{9}{6} = 9 + 1\frac{1}{2} = 10,5$;

2) $2\frac{2}{3} : 2^3 = \frac{8}{3} : 8 = \frac{1}{3}$;

3) $(3,1)^3 + 2,75 = 29,791 + 2,75 = 32,541$;

4) $26 - (2,1)^2 = 26 - 4,41 = 21,59$;

5) $(1\frac{1}{2})^2 \cdot 2^3 = \frac{9}{4} \cdot 8 = 18$;

6) $(2\frac{2}{3})^3 : (\frac{2}{3})^2 = \frac{512}{27} \cdot \frac{9}{4} = \frac{128}{3} = 42\frac{2}{3}$.

866.

	Размеры на плане	Размеры в действительности	Площадь
Комната I	2,2 см·3,5 см	4,4 м·7 м	30,8 м ²
Комната II	2,2 см·1,5 см	4,4 м·3 м	13,2 м ²
Вся квартира	5,2 см·3,5 см	10,4 м·7 м	72,8 м ²

Остальные помещения занимают: $72,8 - 30,8 - 13,2 = 28,8 \text{ м}^2$.

867. Выполните упражнение самостоятельно.

868. $\pi \approx 3,14$; $C = 2 \cdot 3,14 \cdot 36 = 226,08 \text{ см}$; $C = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,44 = 2,7632 \text{ см}$; $C = 2 \cdot 3,14 \cdot 125 = 785 \text{ км}$.

869. За один оборот колесо тепловоза проходит расстояние $C = \pi d = 3,14 \cdot 180 = 565,2 \text{ см} = 5,652 \text{ м}$. За 500 оборотов колесо пройдёт $5,652 \cdot 500 = 2826 \text{ км}$. Так как $2,5 \text{ мин} = \frac{2,5}{60} \text{ ч} = \frac{1}{24} \text{ ч}$, то скорость тепловоза: $2,826 : \frac{1}{24} = 67,824 \text{ км/ч}$.

870. Результат измерения радиуса полукруга: 1,7 см; площадь полукруга: $S = \pi r^2 : 2 = 3,14 \cdot 1,7 \cdot 1,7 : 2 = 4,5373 \text{ см}^2$. Результаты измерений другой фигуры: радиус круга 1,7 см, сторона квадрата 1,4 см. Площадь круга равна удвоенной площади фигуры, вычисленной в предыдущем примере: $2 \times 4,5373 = 9,0746 \text{ см}^2$. Площадь квадрата равна: $1,4 \cdot 1,4 = 1,96$. Площадь заштрихованной фигуры: $S = 9,0746 - 1,96 = 7,1146 \text{ см}^2$.

871. Найдём время, за которое рабочий выполнит всю работу: $9 : \frac{3}{8} = 9 \cdot \frac{8}{3} = 24 \text{ ч}$. Значит время, за которое рабочий выполнит $\frac{7}{12}$ составит: $24 \cdot \frac{7}{12} = 14 \text{ ч}$.

872. Масса 6 л бензина равна: $0,8 \cdot 6 = 4,8$ кг, значит в ведро налито дёгтя: $4,8 : 1,2 = 4$ л.

873. а) $3\frac{2}{5} : x = 6\frac{4}{5} : 1\frac{1}{3} \Rightarrow x = 3\frac{2}{5} \cdot 1\frac{1}{3} : 6\frac{4}{5} = \frac{17 \cdot 4 \cdot 5}{5 \cdot 3 \cdot 34} = \frac{2}{3}$;

б) $7\frac{1}{3} : 2\frac{1}{2} = 3\frac{2}{3} : y \Rightarrow y = 2\frac{1}{2} \cdot 3\frac{2}{3} : 7\frac{1}{3} = \frac{5 \cdot 11 \cdot 3}{2 \cdot 3 \cdot 22} = \frac{5}{4} = 1,25$;

в) $4\frac{3}{5} : x = 8\frac{4}{5} : 2\frac{1}{2} \Rightarrow x = 4\frac{3}{5} \cdot 2\frac{1}{2} : 8\frac{4}{5} = \frac{22 \cdot 5 \cdot 5}{5 \cdot 2 \cdot 44} = \frac{5}{4} = 1,25$;

г) $6\frac{1}{2} : 3\frac{3}{4} = 3\frac{1}{4} : y \Rightarrow y = 3\frac{3}{4} \cdot 3\frac{1}{4} : 6\frac{1}{2} = \frac{16 \cdot 13 \cdot 2}{4 \cdot 4 \cdot 13} = \frac{15}{8} = 1,875$.

25. Шар

874. Радиус Земли: $R = 12,7 : 2 \approx 6,4$ тыс. км. Длина экватора Земли: $C = \pi d = 12,7 \cdot 3,14 \approx 39,9$ тыс. км.

875. Диаметр Земли равен 12700 км (см. предыдущую задачу). Так как $12,7 \text{ м} : 12700 \text{ км} = 12,7 \text{ м} : 12700000 \text{ м} = 1 : 1000000$, то масштаб: $1 : 1000000$. Длина экватора и меридианов на глобусе составляет: $C = \pi d = 3,14 \cdot 12,7 \approx 39,9 \text{ м}$.

876. Площадь поверхности Земли: $38 : 0,075 \approx 507$ млн. км².

877. Диаметр планеты Венера: $5 \cdot 2,48 = 12,4$ тыс. км. Диаметр планеты Марс: 6786 тыс. км.

878. а) 500, 25, 150, 70, 910;

б) 7, 420, 600, 40, 1000;

в) 8, 0,8, 0,5, 8,5, 11;

г) 0,9, 0,75, 2,5, 8, 5.

879. Радиус бассейна: $1 \cdot 1000 = 1000 \text{ см} = 10 \text{ м}$. Диаметр бассейна равен $d = 2r = 2 \cdot 10 = 20 \text{ м}$. Площадь бассейна: $S = \pi r^2 = 3,14 \cdot 10 \cdot 10 = 314 \text{ м}^2$.

880.

r	1	0,5	1,5	1	0,5	2,5	4	$1 : 2\pi$	?
d	2	1	3	2	1	5	8	$1 : \pi$	?
C	2π	π	3π	2π	π	5π	8π	1	?
S	π	$0,25\pi$	$2,25\pi$	π	$0,25\pi$	$6,25\pi$	16π	$1 : 4\pi$	1

Значения в последнем столбце можно вычислить, если решить уравнение: $S = 1 = \pi r^2 \Rightarrow r^2 = \frac{1}{\pi}$.

881. $58 \cdot 3 = 174 = 6 \cdot 29$.

882. Длина первой окружности равна: $C_1 = \pi d_1$. Длина второй окружности равна: $C_2 = \pi 2d_1$. Отсюда: $C_2 = 2C_1 = 2 \cdot 1,2 = 2,4 \text{ м}$.

883. Площадь первого круга: $S_1 = \frac{3}{4} \cdot 3,14 \cdot 8^2 = 150,72 \text{ см}^2$. Радиус второго круга $r_2 = \frac{3}{4} \cdot 8 = 6 \text{ см}$. Площадь второго круга: $S_2 = 3,14 \cdot 6^2 = 113,04 \text{ см}^2$.

884. 1) Пусть x человек в первой бригаде, тогда во второй бригаде $2\frac{2}{3} \cdot x$ человек. В двух бригадах 88 человек. Составим и решим уравнение: $x + 2\frac{2}{3} \cdot x = 88 \Rightarrow 3\frac{2}{3} \cdot x = 88 \Rightarrow x = 88 : 3\frac{2}{3} = 24$ человек в первой бригаде. Во второй бригаде: $88 - 24 = 64$ человека.

2) Пусть x человек работает на второй ферме, тогда на первой ферме работает $1\frac{1}{6}x$ человек. На двух фермах работает 26 человек. Составим и решим уравнение: $x + 1\frac{1}{6}x = 26 \Rightarrow 2\frac{1}{6}x = 26 \Rightarrow x = 26 : 2\frac{1}{6} = 26 : \frac{13}{6} = 2 \cdot \frac{6}{13} = 12$ человек работает на первой ферме. На второй ферме работает: $26 - 12 = 14$ человек.

885. 1) Упростим выражение: $\frac{1}{12}x + \frac{11}{30}x - \frac{7}{18}x = \frac{15}{180}x + \frac{66}{180}x - \frac{70}{180}x = \frac{11}{180}x$, если $x = 5\frac{5}{11}$, тогда $\frac{11}{180}x = \frac{11}{180} \cdot 5\frac{5}{11} = \frac{1}{3}$;

2) Упростим выражение: $\frac{1}{14}y + \frac{8}{21}y - \frac{3}{35}y = \frac{15}{210}y + \frac{80}{210}y - \frac{8}{210}y = \frac{77}{210}y = \frac{11}{30}y$, если $y = 1\frac{4}{11}$, тогда $y = \frac{11}{30}y = \frac{11}{30} \cdot 1\frac{4}{11} = \frac{1}{2}$.

886. Так как $C = \pi d \Rightarrow 10,9 = 3,14 \cdot d \Rightarrow d = 10,9 : 3,14 \approx 3,5$ тыс. км. — диаметр Луны.

887. Длина первой окружности: $C_1 = \pi d_1$, а длина второй: $C_2 = \pi d_2 = \pi \cdot \frac{5}{7}d_1$, отсюда следует, что $C_2 = \frac{5}{7}d_1 = \frac{5}{7} \cdot 3,5 = 2,5 \text{ дм}$.

888. Площадь первого круга: $S_1 = 3,14 \cdot 6^2 = 113,04 \text{ см}^2$. Площадь второго круга: $S_2 = 3,14 \cdot (6 : 2)^2 = 28,26 \text{ см}^2$.

889. Пусть на вторую машину погрузили x т картофеля. Тогда на первую погрузили $1,2x$ т картофеля. На вторую машину погрузили на 0,9 т меньше, чем на первую. Составим и решим уравнение: $1,2x - x = 0,9 \Rightarrow 0,2x = 0,9 \Rightarrow x = 4,5$ т погрузили на первую машину. На вторую машину погрузили: $1,2x = 5,4$ т.

890. а) $150,88 : (3,2 \cdot 2,3) - 60,27 : (4,1 : 1,4) = 150,88 : 7,36 - 60,27 : 5,74 = 20,5 - 10,5 = 10$;

б) $592,92 : (2,7 \cdot 7,2) - 102,48 : (6,1 \cdot 1,6) = 592,92 : 19,44 - 102,48 : 9,76 = 30,5 - 10,5 = 20$.

Глава II. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

§ 5. Положительные и отрицательные числа

26. Координаты на прямой

891. Белка окажется или на земле, или в ветках дерева.
а) белка окажется перед ветками дерева, в 5 м от земли;
б) белка окажется на земле; в) белка окажется посередине между землёй и дуплом, в 1,5 м от земли; г) белка окажется в ветках, в 5,5 м от земли.

892. За 3 часа поезд пройдёт: $90 \cdot 3 = 270$ км и прибудет или в Курган, или в Омск; а) за 10 часов поезд пройдёт: $90 \cdot 10 = 900$ км и прибудет в Новосибирск; б) за 5 часов поезд пройдёт $5 \cdot 90 = 450$ км и будет находиться в 80 км от Челябинска.

893. а) за 3 часа отряд пройдёт: $3 \cdot 3 = 9$ км. Отряд будет находиться или в пункте *C*, или в пункте *D*; б) за 2 часа отряд пройдёт: $4 \cdot 2 = 8$ км. Отряд будет находиться или в пункте *A*, или в пункте *B*.

894. Пункт *K* находится на западе в 5 км от лагеря. Пункт *M* — на востоке в 3 км от лагеря. Пункт *P* — на западе в 7 км от лагеря.

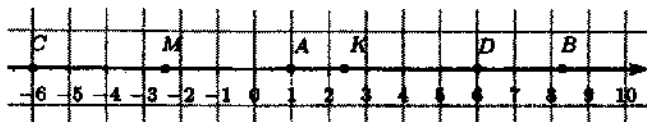
895.



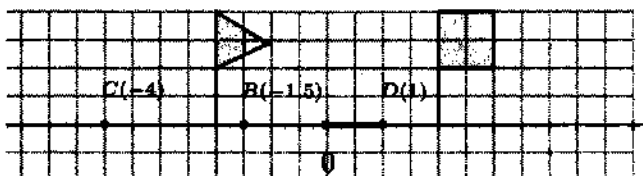
896. Точка *P* находится справа от точки *O* в 2 см. Точка *C* находится слева от точки *O* в 4 см.

897. $O(0)$; $A(-2)$; $B(3)$; $C(6)$; $D(7)$; $P(-6)$; $K(-7)$; $M(-9)$; $E(-12)$.

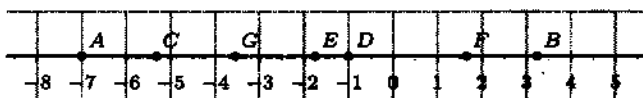
898.



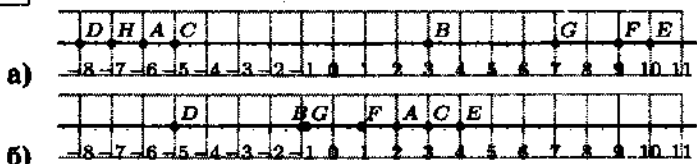
899.



900.



901.



902. Приблизительная высота гор: Эльбрус — 5600 м, Казбек — 5100 м, пик Победы — 7500 м, Эверест — 8800 м, Этна — 3300 м, вулкан Везувий — 1300 м.

Приблизительная глубина морей и океанов: Каспийское море — 1000 м, Чёрное море — 2300 м, Средиземное море — 5500 м, Марианский жёлоб — 11 000 м.

903. Расстояние AB равно: $2 + 7 = 9$ единичных отрезков.

904. а) 11,5; 15; 1000; б) -10; -15; -30; в) -820,5; -900; -1000; г) -75; 0; 100.

905. Выполните упражнение самостоятельно.

906. Этот термометр показывает температуру: $+10^\circ$.

907. Отрицательные числа: $-1,2$; $-\frac{11}{4}$; $-3\frac{7}{8}$; -10 . Положительные числа: $\frac{3}{5}$; 6; 7,2; 8.

908. а) 7, 3,8, 19, 7,6, 10; б) 2,5, 1,3, 7,8, 9, 0,5; в) 5,8, 6,3, 0,7, 0,21, 21; г) 8, 1,6, 0,9, 0,99, 1; д) 0,5, 0,8, 0,45, 0,6, 0,15.

909. а) семь чисел: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; б) восемь чисел: 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25; в) семь чисел: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; г) ни одного.

910. Ближе к единице находится правильная дробь.

911. Раньше всех родился Пифагор. Аристотель прожил: $384 - 322 = 62$ года (даты до н.э.). Пифагор прожил: $570 - 500 = 70$ лет (даты до н.э.). Плутарх прожил: $127 - 46 = 81$ год.

912. Площадь поверхности Венеры: $75 : \frac{15}{92} = 75 \cdot \frac{92}{15} = 460$ млн. км².

913. а) 0; б) $3\frac{5}{7}$; в) 3,15; г) 0.

914. а) $0,3 + (0,3)^2 + (0,3)^3 = 0,3 + 0,09 + 0,27 = 0,417$; б) $0,5 - (0,5)^2 - (0,5)^3 = 0,5 - 0,25 - 0,125 = 0,125$; в) $\frac{1}{3} - (\frac{1}{3})^2 = \frac{1}{3} - \frac{1}{9} = \frac{2}{9}$; г) $(\frac{1}{2})^2 + (\frac{1}{2})^3 = \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{2}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$.

915. 357; 387; 537; 837.

916. Пусть r — радиус основания цилиндра, h — высота цилиндра. Вычислим сумму площадей верхнего и нижнего оснований цилиндра: $S_1 = 2 \cdot \pi \cdot r^2 = 2 \cdot 3,14 \cdot 2^2 = 25,12$ см². Развёртка боковой поверхности цилиндра — это прямоугольник, одна из его сторон — это высота цилиндра. Другая сторона равна длине основания окружности цилиндра: $L = 2 \cdot \pi \cdot r = 2 \cdot 3,14 \cdot 2 = 12,56$ см. Вычислим площадь боковой поверхности цилиндра: $S_2 = Lh = 12,56 \cdot 2 = 25,12$ см². Вся площадь поверхности цилиндра равна: $S_1 + S_2 = 25,12 + 25,12 = 50,24$ см².

917. 1) Масса 6 ящиков и 4 коробок $0,73 - 0,13 = 0,6$ т. Коробка или ящик весит $0,6 : 10 = 0,06$ т = 60 кг.

2) Масса 7 бочонков и 6 ящиков с рыбой: $0,61 - 0,35 = 0,26$ т. Ящик или бочонок весит: $0,26 : 13 = 0,02$ т = 20 кг;

3) Трёхкомнатных квартир в доме $240 \cdot 0,15 = 36$. Однокомнатных квартир в доме $240 - 36 - 54 = 150$.

4) Трёхместных лодок было $150 \cdot 0,14 = 21$, пятиместных лодок было $21 : \frac{7}{8} = 21 \cdot \frac{8}{7} = 24$. Четырёхместных лодок было $150 - 21 - 24 = 105$.

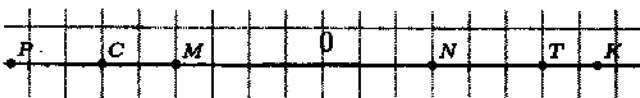
918. Одна птица находится слева от узла на расстоянии три клетки (3 дм), а две другие птицы находятся справа от узла на расстоянии 2 (2 дм) и 5 клеток (5 дм).

919.

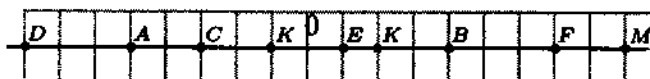


а) $M(14)$; $N(-15)$; $P(-9)$; $K(2)$; б) $M(7)$; $N(-7,5)$; $P(-4,5)$; $K(1)$.

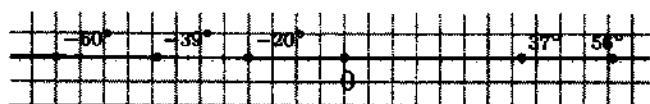
920.



921.



922.



923. Пусть x — длина маленьких пролётов моста, тогда $x + 14$ м — длина большого пролёта моста. Длина моста, то есть сумма длин всех пролётов, равна 234 м. Составим и решим уравнение: $4x + x + 14 = 234 \Rightarrow 5x = 220 \Rightarrow x = 44$ м — длина маленьких пролётов. Длина большого пролёта: $x + 14 = 58$ м.

924. Число экскурсантов делится на 4 и 6, значит, оно делится и на 24. Среди чисел, больших 40 и меньших 50, такое число одно: 48. Экскурсантов было 48 человек.

925. В первый день пионеры собрали: $560 \cdot 0,35 = 196$ кг семян. Во второй день: $196 : \frac{7}{8} = 196 \cdot \frac{8}{7} = 224$ кг, а в третий день: $560 - 196 - 224 = 140$ кг семян.

27. Противоположные числа

926. 276; -124; 321; -62; -9; 1; -1; 7,8; 9; -0,5; $\frac{5}{7}$; $-4\frac{3}{8}$; $3\frac{2}{9}$; $-\frac{1}{4}$.

927. а) 80; б) -3,5; в) 247; г) -3,2; д) $\frac{7}{12}$; е) $-7\frac{9}{14}$.

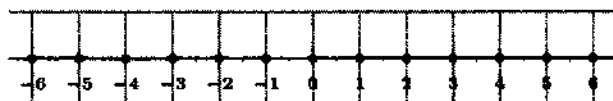
928. а) 8; 16; 13; б) -27; 35; -7,1; 6,9; -80; 90; $-\frac{3}{7}$; $\frac{8}{15}$; $-3\frac{1}{6}$; в) 41; -3,6; 0; $-2\frac{9}{35}$; $\frac{8}{9}$.

929. A(1); B(-5); C(-1,5).

930. а) положительное; б) нуль; в) отрицательное.

931.

x	3	-4	5	2	0	1	-6
$-x$	-3	4	-5	-2	0	-1	6



932. а) $x = -607$; б) $a = -30,4$; в) $y = 3\frac{15}{16}$.

933. а) -7 ; -6 ; б) -2 ; -1 ; в) -1 ; 0 ; 1 ; г) -3 ; -2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; д) 0 ; 1 ; 2 ; е) 3 ; 4 ; 5 ; ж) -7 ; -6 ; -5 ; з) -10 ; -9 ; -8 ; -7 ; -6 ; -5 ; -4 .

934. а) $\frac{1}{2}$, 1 , $\frac{4}{7}$, $\frac{4}{35}$; б) 2 , $\frac{4}{5}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{4}{5}$; в) 3 , 2 , $\frac{9}{4}$, $\frac{1}{4}$.

935. $2 < 2,6 < 3$; $-4 < -3 < -2$; $-1 < 0 < 1$; $-7 < -6\frac{1}{3} < -6$; $-1 < -0,8 < 0$.

936. а) -15 ; -3 ; б) -6 ; 14 ; в) -14 ; 6 ; г) -100 ; 100 .

937.



938.



События произошли: а) 23 века назад; б) 26 веков назад; в) 17 веков назад; г) 24 века назад; д) 11 веков назад.

939. $\frac{3}{7}$ и $2\frac{1}{3}$; $1,1$ и $\frac{10}{11}$; 5 и $0,2$.

940. Коля купил моркови: а) $2,4 + 0,7 = 3,1$ кг; б) $2,4 - 0,9 = 1,5$ кг; в) $2,4 \cdot 3 = 7,2$ кг; г) $2,4 : 1,2 = 2$ кг; д) $2,4 \cdot \frac{3}{8} = 0,9$ кг; е) $2,4 \cdot \frac{5}{4} = 3$ кг; ж) $2,4 \cdot 0,5 = 1,2$ кг; з) $2,4 \cdot 0,2 = 0,48$ кг; и) $2,4 \cdot 1,2 = 2,88$ кг; к) $2,4 + 2,4 \cdot 0,2 = 2,88$ кг.

941. 1) В первую неделю завод изготовил $270 \cdot \frac{4}{9} = 120$ тыс. шт. кирпича. Во вторую неделю: $120 + 120 \cdot 0,1 = 132$ тыс. шт. кирпича. Осталось изготовить: $270 - 120 - 132 = 18$ тыс. шт. кирпича.

2) В первый день комбайнёры обмолотили $434 \cdot \frac{10}{11} = 140$ т зерна, во второй: $140 \cdot (1 - 0,1) = 126$ т, а в третий день: $434 - 140 - 126 = 168$ т.

942. Равенства длительностей верны в обоих случаях: а) $1 = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$; б) $\frac{1}{4} = \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16}$.

Недостающие ноты: а) $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$; б) $\frac{1}{2} + \frac{1}{8} = \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$.

943. -124 ; 124 ; $-3\frac{2}{7}$; $\frac{2}{7}$; $-0,6$; $2,85$; 1 ; 0 .

944. Натуральные числа: 1 , 2 , 3 , 4 . Противоположные им числа: -1 , -2 , -3 , -4 .

945. а) $m = -\frac{2}{3}$; б) $-c = -2\frac{1}{5}$; в) $k = 0,2$; г) $n = 5\frac{2}{7}$.

946. Пусть в первый день было выдано x кг проволоки, тогда во второй день было выдано $2 \cdot x$ кг, в третий $3 \cdot x$ кг. В первый день было выдано проволоки на 30 кг меньше, чем в третий день. Составим и решим уравнение: $3x - x = 30$; $2x = 30$; $x = 15$; $2x = 30$; $3x = 45$. За три дня было выдано: $15 + 30 + 45 = 90$ кг проволоки.

947. Пшеница нового сорта даёт с одного гектара: $60,8 + 60,8 \cdot 0,25 = 76$ ц. С 23 га поливного поля колхоз теперь собирает: $76 \cdot 23 = 1748$ ц пшеницы.

948. а) $7,3x - 4,3 - 2,8x = 9,2 \Rightarrow 4,5x - 4,3 = 9,2 \Rightarrow 4,5x = 13,5 \Rightarrow x = 3$; б) $6,2y + 2,9 - 3,4y = 8,5 \Rightarrow 2,8y + 2,9 = 8,5 \Rightarrow 2,8y = 5,6 \Rightarrow y = 2$.

949. а) $\frac{(15 - 9\frac{1}{2}) \cdot \frac{2}{3}}{(19\frac{2}{3} - 11\frac{7}{9})} - 8,45 = \frac{5\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3}}{(18\frac{15}{9} - 11\frac{7}{9}) \cdot \frac{9}{9}} - 8,45 = \frac{\frac{10}{3} \cdot \frac{2}{3}}{7 \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{9}{9}} - 8,45 = \frac{\frac{20}{9}}{7 \cdot \frac{8}{9}} - 8,45 = \frac{20 \cdot \frac{9}{9}}{7 \cdot 8} - 8,45 = \frac{20 \cdot 0,02}{0,8} - 8,45 = 0,5 + 3,35 = 3,85$.

28. Модуль числа

950. $|81| = 81$; $|1,3| = 1,3$; $|-5,2| = 5,2$; $|\frac{8}{9}| = \frac{8}{9}$; $|- \frac{5}{7}| = \frac{5}{7}$; $|-2\frac{9}{25}| = 2\frac{9}{25}$; $|3\frac{2}{7}| = 3\frac{2}{7}$; $|-6\frac{11}{12}| = 6\frac{11}{12}$.

951. $|-12,3| = 12,3$; $|12,3| = 12,3$; $|-66| = 66$; $|83| = 83$; $|- \frac{1}{8}| = \frac{1}{8}$; $|3\frac{2}{7}| = 3\frac{2}{7}$; $|-6\frac{11}{12}| = 6\frac{11}{12}$.

952. $OA = 3,7$; $OB = 7,8$; $OC = 200$; $OD = 315,6$; $OE = 0$; $OF = \frac{1}{2}$; $OK = 4\frac{3}{5}$.

953. а) $|-8| - |-5| = 8 - 5 = 3$; б) $|-10| \cdot |-15| = 10 \cdot 15 = 150$; в) $|240| : |-80| = 240 : 80 = 3$; г) $|-710| + |-290| = 710 + 290 = 1000$; д) $|-2,3| + |3,7| = 2,3 + 3,7 = 6$; е) $|-4,7| - |-1,9| = 4,7 - 1,9 = 2,8$; ж) $|28,52| : |-2,3| = 28,52 : 2,3 = 28\frac{52}{100} : 2\frac{23}{100} = \frac{2852}{100} : \frac{23}{100} = \frac{2852}{100} \cdot \frac{100}{23} = 19\frac{91}{230}$; з) $|0,1| \cdot |-10| = 0,1 \cdot 10 = 1$; и) $|- \frac{4}{5}| - |- \frac{2}{3}| = \frac{4}{5} - \frac{2}{3} = \frac{12}{15} - \frac{10}{15} = \frac{2}{15}$; к) $|-2\frac{1}{3}| \cdot |\frac{9}{14}| = 2\frac{1}{3} \cdot \frac{9}{14} = 1,5$; л) $|3\frac{1}{7}| - |-1\frac{9}{14}| = 3\frac{1}{7} - \frac{9}{14} = 2\frac{16}{14} - 1\frac{9}{14} = 1,5$; м) $|-8\frac{1}{3}| : |\frac{5}{9}| = 8\frac{1}{3} \cdot \frac{9}{5} = 15$.

954. $A(-5,8)$; $B(9,8)$; $|-5,8| = 5,8$; $|9,8| = 9,8$.

955. а) -25 ; $-\frac{4}{9}$; $-7,4$; б) 12 , 1 , $\frac{13}{18}$; $3,2$.

956. а) -26 ; 26 ; б) $-\frac{5}{9}$; $\frac{5}{9}$; в) $-3\frac{1}{4}$; $3\frac{1}{4}$; г) 0 ; д) $-5,7$; $5,7$.

957. Если $|a| = 7$, то $a = 7$ или $a = -7$; при $a = 7 \Rightarrow |-a| = |-7| = 7$; при $a = -7 \Rightarrow |-a| = |-(-7)| = |7| = 7$.

958. а) $|-5,87| = 5,87$; $|-7,82| = 7,82$; $|-5,87| < |-7,82|$; б) $|-2,75| = 2,75$; $|0| = 0$; $|-2,75| > |0|$; в) $|-700,1| = 700,1$; $|0,24| = 0,24$; $|-700,1| > |0,24|$; г) $|-2\frac{5}{7}| = 2\frac{5}{7}$; $|3\frac{4}{9}| = 3\frac{4}{9}$;

$$\left| -2\frac{5}{7} \right| < \left| 3\frac{4}{9} \right|; \text{д) } \left| -\frac{5}{8} \right| = \frac{5}{8}; \left| \frac{5}{9} \right| = \frac{5}{9}; \left| -\frac{5}{8} \right| > \left| \frac{5}{9} \right|; \text{е) } \left| -\frac{4}{9} \right| = \frac{4}{9};$$

$$\left| -\frac{1}{2} \right| = \frac{1}{2}; \left| -\frac{4}{9} \right| < \left| -\frac{1}{2} \right|.$$

959. а) Противоположные числа: $-(-7)$ и -7 ; -3 и 3 ; $\frac{1}{3}$ и $-\frac{1}{3}$; $-\frac{1}{7}$ и $\frac{1}{7}$; б) обратные числа: $-(-7)$ и $\frac{1}{7}$; -7 и $-\frac{1}{7}$; $\frac{1}{3}$ и 3 ; -3 и $-\frac{1}{3}$;

960. а) $\frac{3}{7}$, $\frac{6}{7}$, 2 , $\frac{2}{3}$; б) $\frac{13}{9}$, $\frac{1}{9}$, 1 , -22 ; в) $\frac{2}{17}$, 2 , $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$.

961. -1 правее -2 ; -6 правее -7 ; 0 правее $-4,2$; -11 правее -15 .

962. Площадь основания конуса: $S_1 = \pi \cdot r^2$. Длина окружности основания равна длине дуги боковой развёртки конуса: $cl = 2\pi \cdot r$. Развёртка боковой поверхности — это сектор с прямым углом, то есть $\frac{1}{4}$ круга, значит, $2\pi r = 2\pi R/4$, где R — радиус сектора. Из этого равенства получаем: $R = 4r$. Площадь боковой поверхности конуса: $S_2 = \pi \cdot 4r^2$. Площадь всей поверхности конуса: $S_1 + S_2 = \pi \cdot r^2 + \pi \cdot 4r^2 = 5\pi \cdot r^2 = 5 \cdot 3,14 \cdot 32 = 141,3 \text{ см}^2$. В условии задачи есть лишние данные — это значение радиуса сектора.

963. $3,5$; $-6,8$; $\frac{3}{4}$; 0 ; $7\frac{1}{3}$.

964. а) $-y = -8,75 \Rightarrow y = 8,75$; б) $-p = \frac{2}{3} \Rightarrow p = -\frac{2}{3}$.

965. а) $4,8 - 0,3 = 4,5 \text{ м}$; б) $4,8 + 0,5 = 5,3 \text{ м}$; в) $4,8 : 2 = 2,4 \text{ м}$; г) $4,8 \cdot 1,5 = 7,2 \text{ м}$; д) $4,8 : \frac{3}{4} = 6,4 \text{ м}$; е) $4,8 : \frac{4}{3} = 3,6 \text{ м}$; ж) $4,8 : 0,2 = 24 \text{ м}$; з) $4,8 : 0,25 = 19,2 \text{ м}$; и) $4,8 : 1,25 = 3,84 \text{ м}$; к) $4,8 : 1,25 = 3,84 \text{ м}$.

966. Упростим выражение: 1) $\frac{m}{2a} + \frac{m}{3a} = (\frac{1}{2} + \frac{1}{3}) \frac{m}{a} = \frac{5}{6} \cdot \frac{m}{a}$; $m = 0,6 \cdot \frac{2}{3} + 0,35 \cdot \frac{7}{16} = \frac{6}{10} \cdot \frac{2}{3} + \frac{35}{100} \cdot \frac{7}{16} = 1,2$; $a = 3,4 \cdot 2,3 - 5,32 = 7,82 - 5,32 = 2,5$; $\frac{5}{6} \cdot \frac{m}{a} = \frac{5}{6} \cdot \frac{1,2}{2,5} = \frac{2}{5} = 0,4$;

2) $\frac{n}{3x} + \frac{n}{4x} = (\frac{1}{3} + \frac{1}{4}) \cdot \frac{n}{x} = \frac{7}{12} \cdot \frac{n}{x}$; $n = 1,8 \cdot \frac{7}{9} + 0,4 : \frac{2}{17} = \frac{8}{10} \cdot \frac{7}{9} + \frac{4}{10} \cdot \frac{17}{2} = 4,8$; $x = 12,68 - 2,7 \cdot 3,4 = 3,5$; $\frac{7}{12} \cdot \frac{n}{x} = \frac{7}{12} \cdot \frac{4,8}{3,5} = \frac{4}{5} = 0,8$.

967.



968. а) $|-45,1| = 45,1$; $|8,31| = 8,31$; $|-45,1| > |8,31|$; б) $|-45,3| = 45,3$; $|57,8| = 57,8$; $|-45,3| < |57,8|$; в) $|76,9| = 76,9$; $|-57,1| = 57,1$; $|76,9| > |-57,1|$; г) $|-13,8| = 13,8$; $|-13,7| = 13,7$; $|-13,8| > |-13,7|$; д) $|-2\frac{2}{5}| = 2\frac{2}{5}$; $|3\frac{1}{7}| = 3\frac{1}{7}$; $|-2\frac{2}{5}| < |3\frac{1}{7}|$; е) $|2\frac{2}{9}| = 2\frac{2}{9}$; $|-5\frac{6}{7}| = 5\frac{6}{7}$; $|2\frac{2}{9}| < |-5\frac{6}{7}|$; ж) $|-2\frac{2}{9}| = \frac{2}{9}$; $|\frac{1}{6}| = 1$; $|-2\frac{2}{9}| > |\frac{1}{6}|$.

969. $12,6 : \frac{6}{7} = \frac{12,6 \cdot 7}{6} = 2,1 \cdot 7 = 14,7$ га — площадь второго поля.

970. Из условий задачи имеем, что: $75\% = 0,75$. Результат Сергеева $73,2 : 0,75 = 97,6$ с. Так как $73,2 < 97,6$ с, то Иванов преодолел дистанцию быстрее.

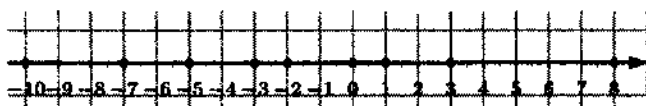
971. Пусть x — скорость легковой автомашины, тогда скорость грузовика равна $x \cdot 75$ км/ч. Скорость грузовика меньше скорости легковой автомашины на 22 км/ч. Составим и решим уравнение: $x - \frac{5}{7}x = 22 \Rightarrow \frac{2}{7}x = 22 \Rightarrow x = 22 : \frac{2}{7} \Rightarrow x = 77$ км/ч.

972. Урожайность хлопка на первом поле: $28 - 28 \cdot 0,125 = 28 \cdot (1 - 0,125) = 28 \cdot 0,875 = 24,5$ ц с одного гектара.

973. $\frac{36 \cdot 1,5 + 3,6 \cdot 85}{1,8} + \frac{11,88}{0,11} = \frac{36 \cdot (1,5 + 8,5)}{1,8} + 108 = 20 \cdot 10 + 108 = 308$.

29. Сравнение чисел

974.



а) $0 < 3$; б) $0 > -5$; в) $8 > 0$; г) $-7 < 0$; д) $-2 < 3$;
е) $-7 < 1$; ж) $1 > -10$; з) $3 > -3$; и) $1 < 8$; к) $-5 < -3$;
л) $-5 > -10$; м) $-2 > -5$.

975.

1 декабря	$9,2 > 6,4$ в Ростове теплее, чем в Воронеже
6 декабря	$3,5 > 0$ в Ростове теплее, чем в Воронеже
11 декабря	$-2,6 < 0$ в Ростове холоднее, чем в Воронеже
16 декабря	$-3,1 < -1,5$ в Ростове холоднее, чем в Воронеже
21 декабря	$-7,8 < -3,6$ в Ростове холоднее, чем в Воронеже
26 декабря	$-19 > -21$ в Ростове теплее, чем в Воронеже

976. а) $8,9 < 9,2$; б) $-240 < 3,2$; в) $4,5 > -800$; г) $-5,5 > -7,2$; д) $-96,9 < -90,3$; е) $-1000 < 0$; ж) $-53 < 71$; з) $-253 > -412$.

977. Города в порядке возрастания их высоты над уровнем Мирового океана: Астрахань, Санкт-Петербург, Париж, Москва, Ереван, Мехико. В порядке убывания: Мехико, Ереван, Москва, Париж, Санкт-Петербург, Астрахань.

978. а) $-\frac{2}{15} < \frac{3}{4}$; б) $3 > -\frac{2}{3}$; в) $-\frac{3}{4} > -\frac{4}{5}$; г) $-2\frac{2}{5} < 3\frac{3}{7}$; д) $-\frac{7}{10} < -\frac{3}{8}$; е) $-\frac{5}{6} < -\frac{11}{24}$; ж) $-2\frac{2}{7} > -3\frac{5}{7}$; з) $-5\frac{5}{14} > -5\frac{8}{21}$.

979. а) $-3 < -2,73 < -2$; б) $-10 < -9,5 < -9$; в) $-1 < -0,63 < 0$; г) $0 < 0,87 < 1$; д) $-2 < -14 < -1$; е) $-7 < -613 < -6$.

980. а) $0 > n$; б) $y > 0$; в) $-x < 0$; г) $0 < -m$; д) $x > m$; е) $n < x$; ж) $-m > n$; з) $-x < y$; и) $|m| > m$; к) $-|m| = m$; л) $x = |x|$; м) $x = |-x|$.

981. а) $-4,3 < 0$; б) $27,1 > 0$; в) $a < 0$; г) $b > 0$.

982. Расстояние от дятла до белки равно 7 и белка сидит от дупла дальше.

983. а) Температура в квартире выше, чем на улице на $20 - 12 = 8^\circ\text{C}$; б) на $19 + 11 = 30^\circ\text{C}$.

984. 2 и -2; 1,7 и -1,7; $5\frac{3}{7}$ и $-5\frac{3}{7}$; 0; 1 и -1; 4 и -4.

985. $B(2m)$; $C(-m)$; $D(-2m)$.

986. У первого купца после взаимных расчётов денег останется: $730 - 380 + 460 = 810$ рублей. У второго купца после взаимных расчётов денег останется: $970 + 380 - 460 = 890$ рублей.

987. Равенство верно, если $a = 0$; и неверно, если $a < 0$ или $a > 0$.

988. Возрасты городов даны на 1997 год. Москва — в XII веке: $1997 - 850 = 1147$; Новгород — в IX веке: $1997 - 1100 = 897$. Рим — в VIII веке до н.э.: $1997 - 2700 = -703$. Александрия — в IV веке до н.э.: $1997 - 2300 = -303$. Киев — в VI веке: $1997 - 1400 = 597$.

989. а) $|x| - |y| = |-64,1| - |-7,6| = 64,1 - 7,6 = 56,5$; б) $|x| + |y| = |-54,5| + |52,8| = 54,5 + 52,8 = 107,3$.

990. а) $|-3,815| = 3,815$; $|-3,823| = 3,823$; $|-3,815| < |-3,823|$; б) $|-2\frac{5}{7}| = 2\frac{5}{7}$; $|1\frac{2}{3}| = 1\frac{2}{3}$; $|-2\frac{5}{7}| > |1\frac{2}{3}|$; в) $|\frac{4}{15}| = \frac{4}{15} = \frac{28}{105}$; $|0,28| = 0,28$; $|\frac{4}{15}| < |0,28|$; г) $|\frac{4}{9}| = \frac{4}{9} = \frac{20}{45}$; $|\frac{7}{15}| = \frac{7}{15} = \frac{21}{45}$; $|\frac{4}{9}| < |\frac{7}{15}|$.

991. Объём куба с ребром 1,2 см равен: $V_{\text{куба}} = 1,2^3 = 1,2 \times 1,2 \cdot 1,2 = 1,728$ см³. $V_{\text{пирамиды}} = \frac{1}{6} \cdot V_{\text{куба}} = \frac{1}{6} \cdot 1,728 = 0,288$ см³. Объём куба, состоящего из пирамид с объёмом $\frac{1}{6}$ см³,

равен: $V_{\text{куба}} = 6 \cdot V_{\text{пирамиды}} = 6 \cdot \frac{1}{6} = 1 \text{ см}^3$; $V_{\text{куба}} = a^3$, где a^3 — ребро куба; $a^3 = 1 \Rightarrow a = 1 \text{ см}$ — ребро куба.

992. 1) $3,5 : x = 0,8 : 2,4 \Rightarrow x = \frac{3,5 \cdot 2,4}{0,8} = 3,5 \cdot 3 = 10,5$; 2) $6,8 : 2,5 = x : 1,5 \Rightarrow x = \frac{6,8 \cdot 1,5}{2,5} = 6,8 \cdot 0,6 = 4,08$.

993. 1) Масса компота: $2,5 + 2 + 0,5 = 5 \text{ кг}$. Яблок в компоте: $\frac{2,5}{5} = 0,5 = 50\%$. Груш в компоте: $\frac{2}{5} = 0,4 = 40\%$. Вишен в компоте: $\frac{0,5}{5} = 0,1 = 10\%$.

2) Масса всей чайной смеси: $0,16 + 0,52 + 0,12 = 0,8 \text{ кг}$. Грузинского чая в смеси: $0,16 = 0,2 = 20\%$. Азербайджанского чая в смеси: $\frac{0,52}{0,8} = 0,65 = 65\%$. Индийского чая в смеси: $\frac{0,12}{0,8} = 0,15 = 15\%$.

994. 1) $61,71 : ((14,42 - 13,74) \cdot 1,5) + 63,163 : 7,61 = 61,71 : (0,68 \times 1,5) + 8,3 = 61,71 : 1,02 + 8,3 = 60,5 + 8,3 = 68,8$; 2) $73,32 : ((15,41 - 14,76) \cdot 1,6) + 55,186 : 6,73 = 73,32 : (0,65 \cdot 1,6) + 8,2 = 73,32 : 1,04 + 8,2 = 70,5 + 8,2 = 78,7$;

995. а) $-3542 < -2763$; б) $-65,43 < -65,39$; в) $-\frac{3}{5} > -0,7$; г) $-1,16 > -1\frac{1}{5}$; д) $-\frac{4}{5} < -\frac{3}{4}$; е) $-0,8 < \frac{2}{3}$.

996. а) $-3841 < -3840$; б) $-5083 > -5183$; в) $-15,44 > -25,44$; г) $-999,0 > -999,1$; д) $-\frac{5}{7} < -\frac{4}{7}$; е) $-\frac{5}{8} > -\frac{3}{4}$.

997. а) $-1,6$; $-1,1$; -1 ; 0 ; $0,1$; $0,5$; $2,8$; б) $2,8$; $0,5$; $0,1$; 0 ; -1 ; $-1,1$; $-1,6$.

998. Контрольную работу выполняли: $12 + 20 + 8 = 40$ человек. Получили «5»: $\frac{12}{40} = 0,3 = 30\%$. Получили «4»: $\frac{20}{40} = 0,5 = 50\%$. Получили «3»: $\frac{8}{40} = 0,2 = 20\%$.

999. $\frac{7}{9} : 3,1 = x : 9,3 \Rightarrow x = \frac{\frac{7}{9} \cdot 9,3}{3,1} = \frac{7}{9} \cdot 3 = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$.

1000. $\frac{(4,4 - 4,15 + 1\frac{7}{15} + \frac{7}{15}) : 3\frac{2}{3}}{(3\frac{1}{2} - 2,75) : 0,2 - 2\frac{1}{2}} = \frac{(0,25 + 1\frac{28}{60}) : 3\frac{2}{3}}{0,75 : 0,2 - 2,5} = \frac{(\frac{15}{60} + 1\frac{28}{60}) : \frac{11}{3}}{3,75 - 2,5} = \frac{1\frac{43}{60} : \frac{11}{3}}{1,25} = \frac{\frac{2}{5}}{1,25} = 0,4$.

30. Изменение величин

1001. а) $t = 28$, повысилась на 28°C ; $t = -30$, понизилась на 30° ; $t = -8$, понизилась на 8°C ; $t = 4,5$, повысилась на $4,5^\circ$; $t = -1,7$, понизилась на $1,7^\circ\text{C}$; б) $x = -10$, длина уменьшилась на 10 мм ; $x = 12$, длина увеличилась на 12 мм ; $x = -9$, длина уменьшилась на 9 мм ; $x = -4$, длина уменьшилась на 4 мм .

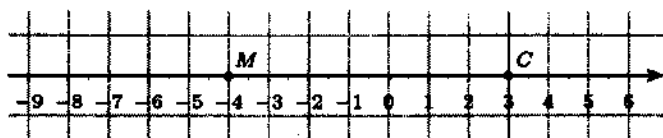
1002. а) -6°C ; б) $3,6^\circ\text{C}$; в) 60°C ; г) $-3,4^\circ\text{C}$.

1003. а) 6 мм ; б) -5 мм ; в) -23 мм ; г) 18 мм .

1004.

	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
а)	-4°C	$-3,5^{\circ}\text{C}$	-1°C	$0,5^{\circ}\text{C}$	2°C
б)	-2°C	$-1,5^{\circ}\text{C}$	1°C	$2,5^{\circ}\text{C}$	4°C
в)	-1°C	$-0,5^{\circ}\text{C}$	2°C	$3,5^{\circ}\text{C}$	5°C
г)	-5°C	$-4,5^{\circ}\text{C}$	-2°C	$-0,5^{\circ}\text{C}$	1°C

1005.**1006.** Точка $P(4)$ переместилась на -6 и на 2 .**1007.** а) $1,6$; $-\left(-\frac{3}{7}\right)$; 12 ; б) $-2\frac{1}{8}$; -19 ; в) $-2\frac{1}{8}$; -19 ; 0 ; г) $1,6$; $-\left(-\frac{3}{7}\right)$; 12 ; 0 ; д) 0 .**1008.** Все неравенства верны.**1009.** а) шар; б) пирамида; в) цилиндр; г) конус.**1010.** а) $0 < 800$; б) $-45 < -20$; в) $-68 < 0$; г) $-92 > -95$; д) $-4,5 < 2,4$; е) $-\frac{3}{5} < -\frac{8}{15}$; ж) $-3,11 < -3,1$; з) $-\frac{5}{12} > -\frac{11}{18}$.**1011.** а) -4 ; -3 ; -2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 2 ; б) -3 ; -2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; в) -5 ; -4 ; -3 ; -2 ; г) -2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; д) -8 ; -7 ; -6 ; -5 ; -4 ; е) -3 ; -2 ; -1 .**1012.** а) $\frac{1}{2}$; б) $-\frac{11}{14}$; в) $0,168$.**1013.** Всего пшеницы было собрано: $560 : 0,7 = 800$ т. Всего зерна собрали: $800 : 0,8 = 1000$ т.**1014.** Длина прямоугольника до увеличения: $11,7 : 2,6 = 4,5$ дм. Площадь нового прямоугольника: $(4,5 + 0,2) \cdot (2,6 + 0,2) = 4,7 \cdot 2,8 = 13,16$ дм².**1015.** а) $-2 - 5 = -7^{\circ}\text{C}$; б) $-2 + 3 = 1^{\circ}\text{C}$; в) $-2 + 2 = 0^{\circ}\text{C}$.**1016.****1017.** Перемещение равно 7 .



1018. Пусть в пачке было x листов бумаги, тогда на первую рукопись израсходовали $x \cdot \frac{3}{5}$ листов, на вторую: $(1 - \frac{3}{5})x \times 0,8$ листов. После перепечатывания рукописей в пачке осталось 40 листов бумаги. Составим и решим уравнение:
 $x - \frac{3}{5}x - \frac{2}{5} \cdot 0,8 = 40 \Rightarrow x - \frac{3}{5}x - \frac{8}{25}x = 40 \Rightarrow x - \frac{15}{25}x - \frac{8}{25}x = 40 \Rightarrow \frac{2}{25}x = 40 \Rightarrow x = 500$ листов бумаги было в пачке.

1019. а) $(8,74 + 0,66 : 13,2 - 3,79) \cdot 0,31 = (8,74 + 0,05 - 3,79) \times 0,31 = 5 \cdot 0,31 = 1,55$; б) $(9,68 - 0,77 : 15,4 + 0,87) \cdot 4,2 = (9,68 - 0,05 + 0,87) \cdot 4,2 = 10,5 \cdot 4,2 = 44,1$.

§ 6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел

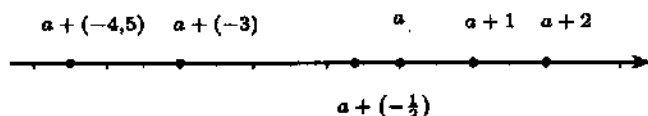
31. Сложение чисел с помощью координатной прямой

1020. а) 1; б) -1; в) 3; г) -4; д) 1; е) -5; ж) $-\frac{1}{3}$; з) $-1\frac{2}{3}$;

1021. $4 + 0 = 4$; $0 + (-3) = -3$; $(-5) + 0 = -5$; $(-3) + 3 = 0$; $7 + (-7) = 0$.

1022. а) $(-3,9 + 3,9) + (-9,1) = 0 + (-9,1) = -9,1$; б) $0 + (4,8 + (-4,8)) = 0 + 0 = 0$.

1023.



1024. Середина отрезка AB — это точка с координатой a .

1025. $-2 + 3 = 1^\circ\text{C}$; $-2 + 1 = -1^\circ\text{C}$; $-2 + 2 = 0^\circ\text{C}$; $-2 - 3 = -5^\circ\text{C}$; $-2 + 5 = 3^\circ\text{C}$; $-2 - 4 = -6^\circ\text{C}$.

1026. а) 0,5, 4, 2,2, 2,02; б) 1,6, 6,8, 4,8, 0,8; в) 6, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$; г) $\frac{2}{3}$, $\frac{7}{3}$, $1\frac{3}{4}$.

1027. $A(-3)$; $K(-213)$; $C(-2)$; $D(-23)$; $M(13)$; $B(2)$.

1028. а) -1 и 9; б) -4 и 2; в) -10 и -2.

1029. Отрицательные числа от -50 до -1 , 0 , положительные числа от 1 до 50 . Всего расположено 101 целое число.

1030. а) $-a > 0$, если $a < 0$; $-a < 0$, если $a > 0$; $-a = 0$, если $a = 0$. б) $-(-a) > 0$, если $a > 0$; $-(-a) < 0$, если $a < 0$; $-(-a) = 0$, если $a = 0$.

1031. $|-7| + |-3| = 7 + 3 = 10$; $|-2,3| + |-0,8| = 2,3 + 0,8 = 3,1$.
 $|\frac{3}{7}| + |-\frac{2}{7}| = \frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$; $|\frac{3}{4}| + |-\frac{1}{8}| = \frac{3}{4} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$.

1032. а) $-5,2 < -3,7$; б) $-\frac{5}{7} > -\frac{6}{7}$; в) $-3\frac{1}{2} < -1$; г) $-\frac{3}{4} > -\frac{7}{8}$.

1033. Всего выстрелов было сделано: $156 : 0,78 = 200$.

1034. Отрезали кусок провода: $13 \cdot 0,3 = 3,9$ м; осталось провода: $13 - 3,9 = 9,1$ м.

1035. Завяло срезанных цветов: $9 : 15 = 0,6 = 60\%$.

1036. Глубина шкафа: $1,8 \cdot 0,3 = 0,54$ м. Ширина шкафа: $0,54 \cdot 2,5 = 1,35$ м. Объём шкафа: $1,8 \cdot 0,54 \cdot 1,35 = 1,3122 \text{ м}^3$.

1037. 1) $61,752,1 - 43,6 \cdot ((119,62 + 218,48) : 13,8) = 3214,57 - 43,6 \times (338,1 : 13,8) = 3214,57 - 43,6 \cdot 24,5 = 3214,57 - 1068,2 = 2146,37$;

2) $73,2 \cdot 48,3 - 37,4 \cdot ((166,02 + 219,38) : 16,4) = 3535,56 - 37,4 \times (385,4 : 16,4) = 3535,56 - 37,4 \cdot 23,5 = 3535,56 - 878,9 = 2656,66$.

1038. Выполните упражнение самостоятельно.

1039. а) $(-4) + 5 = 1$; б) $3 + (-2) = 1$; в) $(-6) + 8 = 2$; г) $(-7) + 0 = -7$; д) $8 + (-8) = 0$; е) $(-6) + (-5) = -11$; ж) $0 + (-3) = -3$; з) $(-1) + (-8) = -9$.

1040. В пятых классах отличников: $80 \cdot 0,2125 = 17$. В шестых классах отличников: $90 \cdot 0,2 = 18$. В шестых классах больше отличников на $18 - 17 = 1$ человека.

1041. Ширина параллелепипеда: $21 \cdot \frac{3}{7} = 9$ см. Высота параллелепипеда: $9 : 0,3 = 30$ см. Объём параллелепипеда: $21 \cdot 9 \cdot 30 = 5670 \text{ см}^3$.

1042. а) $(203 - 20,809 - 150 + 83,079) : (1,3472 + 1,1528) = (182,191 - 150 + 83,079) : 2,5 = 115,27 : 2,5 = 46,108$; б) $30,3 \times (124,9 - (48,96 : 6,8 + 36,04) : 9,2) = 30,3 \cdot (124,9 - (7,2 + 36,04) : 9,2) = 30,3 \cdot (124,9 - 43,24 : 9,2) = 30,3 \cdot (124,9 - 4,7) = 30,3 \times 120,2 = 3542,06$.

32. Сложение отрицательных чисел

1043. Так как $(-2) + (-5) = -7$, то полученное число расположено слева от начала отсчёта, а расстояние от начала отсчёта равно 7.

1044. Температура за ночь изменилась на: $(-5) + (-4) = -9^\circ\text{C}$.

1045. а) $-35 + (-9) = -44$; б) $-7 + (-14) = -21$; в) $-17 + (-8) = -25$; г) $-5 + (-238) = -243$; д) $-1,6 + (-4,7) = -6,3$; е) $-5,6 + (-2,4) = -8$; ж) $-8,8 + (-4,2) = -13$; з) $-1,75 + (-8,25) = -10$; и) $-\frac{3}{7} + (-\frac{2}{7}) = -\frac{5}{7}$; к) $-\frac{5}{9} + (-\frac{1}{3}) = -\frac{8}{9}$; л) $-1\frac{3}{8} + (-2\frac{5}{6}) = -1\frac{9}{24} + (-2\frac{20}{24}) = -3\frac{29}{24} = -4\frac{5}{24}$; м) $-5\frac{1}{12} + (-1\frac{1}{20}) = -5\frac{5}{60} + (-3\frac{3}{60}) = -8\frac{8}{60} = -8\frac{2}{15}$.

1046. а) $-17 + (-31) < -17$; б) $-22 + (-35) < -35$.

1047. а) $x + y + (-16) = (-17) + (-29) + (-16) = -62$; б) $x + y + (-16) = (-9,1) + (-7,4) + (-16) = -32,5$; в) $x + y + (-16) = (-3\frac{5}{14}) + (-2\frac{10}{21}) + (-16) = -21\frac{5}{6}$.

1048. а) $(-0,251 + (-0,37)) + (-0,2 + (-0,152)) = -0,621 + (-0,352) = -0,973$; б) $(-3\frac{3}{8} + (-4\frac{1}{4})) + (-1\frac{5}{8} + (-2\frac{5}{12})) = -7\frac{5}{8} + (-4\frac{1}{4}) = -11\frac{7}{8}$.

1049. а) 0,5, 1,5, 0,3, 3; б) 3,6, 4,8, 12, 3,6; в) $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{7}$; г) $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{6}$.

1050. 5,5; 3; 1; $\frac{2}{3}$; 0; $-\frac{2}{7}$; $-\frac{3}{5}$; -8,2; -8,8; $-10\frac{2}{7}$; $-10\frac{3}{7}$; -15.

1051. а) $0 < x$; б) $-y < 0$; в) $-x < y$; г) $y > -x$; д) $|x| > -x$; е) $|y| = y$; ж) $-x < |y|$; з) $|-x| > -y$.

1052. а) При $m > 0$; б) при $m < 0$; в) при $m < 0$.

1053. а) $C(6)$; б) $C(-3)$; в) $C(1)$.

1054. Объём цилиндра: $V_1 = 3,14 \cdot 2^2 \cdot 12 = 3,14 \cdot 4 \cdot 12 = 150,72 \text{ см}^3$. Объём конуса: $V_2 = \frac{1}{3}V_1 = \frac{15,72}{3} = 5,24 \text{ см}^3$.

1055. 1) $((169,68 : 5\frac{3}{60} - 22\frac{1}{20}) \cdot 91 + 9,7) \cdot 22,5 = (169,68 : 5,6 - 22,8) \cdot 9,4 + 9,7 \cdot 22,5 = ((30,3 - 22,8) \cdot 9,4 + 9,7) \times 22,5 = (7,5 \cdot 9,4 + 9,7) \cdot 22,5 = (70,5 + 9,7) \cdot 22,5 = 80,2 \cdot 22,5 = 1804,5$.
2) $((253,26 : 6,3 - 31,7) \cdot 8\frac{5}{24} + 7\frac{29}{24}) \cdot 32\frac{9}{24} = ((40,2 - 31,7) \cdot 8,6 + 7,4) \cdot 32,6 = (8,5 \cdot 8,6 + 7,4) \cdot 32,6 = (73,1 + 7,4) \cdot 32,6 = 80,5 \times 32,6 = 2624,3$.

1056. а) $-46 + (-18) = -64$; б) $-8 + (-12) = -20$; в) $-144 + (-56) = -200$; г) $-6,4 + (-3,6) = -10$; д) $-5,8 + (-1,8) = -7,6$; е) $-3,74 + (-1,74) = -5,48$; ж) $-\frac{5}{6} + (-\frac{1}{5}) = -\frac{4}{5}$; з) $-\frac{2}{3} + (-\frac{3}{5}) = -\frac{19}{15} = -1\frac{4}{15}$; и) $-\frac{4}{5} + (-\frac{5}{6}) = -\frac{49}{30} = -1\frac{19}{30}$; к) $-3\frac{1}{7} + (-1\frac{3}{14}) = -4\frac{5}{14}$; л) $-1\frac{2}{5} + (-2,8) = -1,4 + (-2,8) = -4,2$; м) $-1\frac{1}{3} + (-2,25) = -1\frac{1}{3} + (-2\frac{1}{4}) = -3\frac{7}{12}$.

1057. а) $(-3,25 + (-1\frac{3}{4})) + (-1\frac{2}{3} + (-1\frac{4}{9})) = (-3\frac{1}{4} + (-1\frac{3}{4})) + (-1\frac{2}{3} + (-1\frac{4}{9})) = -5 - 3\frac{1}{9} = -8\frac{1}{9}$.
 б) $(-\frac{2}{3} + (-\frac{2}{15})) + (-1,85 + (-1,35)) = -\frac{4}{5} - 3,2 = -0,8 - 3,2 = -4$.

1058. Масса всего сплава: $8,9 \cdot 15 + 7,1 \cdot 10 = 133,5 + 71 = 204,5$ г.
 Масса 1 см³ сплава $204,5 : 25 = 8,18 \approx 8,2$ г.

1059. Объём всего бассейна: $1400 : 0,35 = 4000$ м³.

1060. а) $\frac{1}{3}x + \frac{4}{9} = 3,2 \Rightarrow (\frac{2}{3} + \frac{4}{9})x = 3,2 \Rightarrow (\frac{6}{9} + \frac{4}{9})x = 3,2 \Rightarrow x = 3,2 : \frac{10}{9} = 2,88$; б) $\frac{5}{12}x - \frac{4}{15}x = 0,51 \Rightarrow (\frac{5}{12} - \frac{4}{15})x = 0,51 \Rightarrow (\frac{25}{60} - \frac{16}{60})x = 0,51 \Rightarrow x = 0,51 : \frac{9}{60} = 3,4$; в) $x - 0,2x = \frac{8}{15} \Rightarrow (1 - 0,2)x = \frac{8}{15} \Rightarrow 0,8x = \frac{8}{15} \Rightarrow x = \frac{8}{15} : \frac{8}{10} = \frac{2}{3}$.

33. Сложение чисел с разными знаками

1061. Число расположено слева от начала отсчёта, на расстоянии 4: $6 + (-10) = -4$.

1062. Число расположено справа от начала отсчёта, на расстоянии 4: $10 + (-6) = 4$.

1063. Число расположено слева от начала отсчёта, на расстоянии 7: $-10 + 3 = -7$.

1064. Число расположено справа от начала отсчёта, на расстоянии 5: $-10 + 15 = 5$.

1065. Температура в течение дня изменилась на: $-4 + 12 = +8^\circ\text{C}$.

1066. а) $26 + (-6) = 20$; б) $-70 + 50 = -20$; в) $-17 + 30 = 13$; г) $80 + (-120) = -40$; д) $-6,3 + 7,8 = 1,5$; е) $-9 + 10,2 = 1,2$; ж) $1 + (-0,39) = 0,61$; з) $0,3 + (-1,2) = -0,9$; и) $\frac{5}{9} + (-\frac{8}{9}) = -\frac{3}{9}$; к) $\frac{3}{4} + (-\frac{2}{3}) = \frac{1}{12}$; л) $-\frac{5}{8} + \frac{3}{4} = \frac{1}{8}$; м) $-\frac{4}{5} + \frac{2}{3} = -\frac{2}{15}$; н) $-3\frac{3}{4} + 2\frac{1}{2} = -1\frac{1}{4}$; о) $\frac{3}{8} + 5\frac{1}{16} = 4\frac{7}{16}$; п) $2\frac{4}{7} + (-3\frac{5}{14}) = -\frac{11}{14}$; р) $5\frac{4}{9} + (-5\frac{4}{9}) = 0$.

1067. а) $(-6) + (-12) + 20 = -18 + 20 = 2$; б) $2,6 + (-1,8) + 5,2 = 0,8 + 5,2 = 6$; в) $((-10) + (-1,3)) + (5 + 8,7) = (-11,3) + 13,7 = 2,4$; г) $(11 + (-6,5)) + ((-3,2) + (-6)) = 4,5 + (-9,2) = -4,7$.

1068. $-6 + x = -13,1 \Rightarrow x = 13,1 - (-6) = -7,1$.

1069. а) $x = -8 \Rightarrow (-8) + (-3) = -11$; б) $y = 20 \Rightarrow (-5) + 20 = -15$; в) $m = 14 \Rightarrow 14 + (-12) = 2$; г) $n = -13 \Rightarrow 3 + (-13) = -10$.

1070. а) $(\frac{2}{5} + (-0,5)) + (-1\frac{1}{4}) = -\frac{1}{10} - \frac{5}{4} = -1\frac{7}{20}$; б) $(0,6 + \frac{2}{3}) + (-2\frac{1}{15}) = (\frac{3}{5} + \frac{2}{3}) - \frac{31}{15} = \frac{9+10-31}{15} = -\frac{12}{15} = -\frac{4}{5}$; в) $-3,7 + (-5\frac{11}{30} + 3\frac{4}{15}) = -3,7 - 2 + \frac{8-11}{30} = -5,7 - 0,1 = -5,8$; г) $\frac{2}{5} + (-1,7 + \frac{3}{5}) = 0,4 - 1,7 + 0,6 = -0,7$;

1071. а) $-15,5659$; б) $-1,3843$; в) $0,08216$; г) $3,1439$; д) $-2,4776$; е) $-0,01417$.

1072. а) $-15 + (-38) + -53$; б) $-2,3 + (-3,9) = -6,2$; в) $-1\frac{2}{5} + (-2\frac{1}{5}) = -3\frac{3}{5}$; г) $-\frac{3}{8} + (-\frac{1}{2}) = -\frac{7}{8}$; д) $-0,25 + (-\frac{1}{2}) = -0,75$; е) $-1 + (-\frac{1}{7}) = -1\frac{1}{7}$; ж) $-0,2 + (-\frac{1}{15}) = -\frac{4}{15}$; з) $\frac{3}{7} + 1 + (-\frac{3}{7}) = 1$; и) $-12 + (-10\frac{14}{17}) = -22\frac{14}{17}$.

1073. а) $-1,2 + (-1,3 + (-1,4)) = -1,2 + (-2,7) = -3,9$; б) $(-3\frac{3}{7} + (-2\frac{1}{14})) + (-3\frac{1}{2}) = -5\frac{7}{14} + (-3\frac{1}{2}) = -9$.

1074. а) 23; б) 8; в) 26.

1075. а) $-1 + (-9) = -10$; б) $-4,9 + (-5,1) = -10$; в) $-\frac{1}{2} + (-9\frac{1}{2}) = -10$.

1076. а) а; б) $2a$; в) а; г) $4a$.

1077. Длина параллели Москвы: $2\pi 3580$ км, а длина параллели Афин: $2\pi 5040$ км. Параллель Москвы короче на $2\pi(5040 - 3580) = 2 \cdot 3,14 \cdot 1460 = 9168,8$ км.

1078. Пусть площадь второго участка равна x га, тогда:
а) площадь первого участка: $x + 0,8$ га; уравнение: $x + x + 0,8 = 2,4 \Rightarrow 2x = 1,6 \Rightarrow x = 0,8$ га; $x + 0,8 = 1,6$ га;
б) площадь первого участка: $x - 0,2$ га; уравнение: $x - 0,2 + x = 2,4 \Rightarrow 2x = 2,6 \Rightarrow x = 1,3$ га; $x - 0,2 = 1,1$ га; в) площадь первого участка: $3x$ га, уравнение: $3x + x = 2,4 \Rightarrow 4x = 2,4 \Rightarrow x = 0,6$ га; $3x = 1,8$ га; г) площадь первого участка: $x : 1,5$ га; уравнение: $x : 1,5 + x = 2,4 \Rightarrow 1\frac{2}{3}x = 2,4 \Rightarrow x = 1,44$ га; $x : 1,5 = 0,96$ га; д) площадь первого участка: $\frac{2}{3}x$ га; уравнение: $\frac{2}{3}x + x = 2,4 \Rightarrow 1\frac{2}{3} \cdot x = 2,4$ га; $x = 1,44 \Rightarrow x = 0,96$ га; е) площадь первого участка: $0,2x$ га; уравнение: $0,2x + x = 2,4 \Rightarrow 1,2x = 2,4 \Rightarrow x = 2$ га; $0,2x = 0,4$ га; ж) площадь первого участка: $0,6x$ га; уравнение: $0,6x + x = 2,4 \Rightarrow 1,6x = 2,4 \Rightarrow x = 1,5$ га; $0,6x = 0,9$ га; з) площадь первого участка: $1,4x$ га; уравнение: $1,4 \cdot x + x = 2,4 \Rightarrow 2,4x = 2,4 \Rightarrow x = 1$ га; $1,4x = 1,4$ га.

1079. 1) Пусть x км — расстояние, которое путешественники проехали в пятый день. Если в среднем путешественники проезжали по 230 км в день, то за 5 дней они проехали $230 \cdot 5 = 1150$ км. Составим и решим уравнение: $240 + 140 + 140 \cdot 3 + x = 1150 \Rightarrow x + 800 = 1150 \Rightarrow x = 350$ км.

2) Всего было собрано яблок: $135 \cdot 4 = 540$ кг. Младший сын собрал: $280 : 4 = 70$ кг. Старший сын собрал: $540 - 280 - 70 = 190$ кг.

1080. 1) $(2,35 + 4,65) \cdot 5,3 : (40 - 2,9) = 7 \cdot 5,3 : 37,1 = 1$; 2) $(7,63 - 5,13) \cdot 0,4 : (3,17 + 6,83) = 2,5 \cdot 0,4 : 10 = 1 : 10 = 0,1$.

1081. а) $17 + (-5) = 12$; б) $-21 + 19 = -2$; в) $-8 + (-43) = -51$; г) $-15 + (-18) = -33$; д) $-0,5 + 6 = 5,5$; е) $-2,4 + (-3,2) = -5,6$; ж) $6,1 + (-8,3) = -2,2$; з) $-3,84 + 4,16 = 0,32$; и) $-\frac{2}{9} + \frac{5}{9} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$; к) $-\frac{4}{7} + \frac{2}{7} = (-\frac{2}{7})$; л) $\frac{5}{8} + (-\frac{7}{12}) = \frac{1}{24}$; м) $-1 + \frac{3}{5} = -\frac{2}{5}$; н) $-2 + 1\frac{3}{4} = -\frac{1}{4}$; о) $3 + (-1\frac{2}{7}) = 1\frac{5}{7}$; п) $2\frac{2}{3} + (-1\frac{5}{6}) = \frac{1}{6}$; р) $(-5\frac{1}{3}) + 4,5 = -\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = -\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{1}{6}$.

1082. $5 + 5 = 10$; $-4 + (-4) = -8$; $-3,4 + (-3,4) = -6,8$; $-\frac{1}{7} + (-\frac{1}{7}) = -\frac{2}{7}$; $-1\frac{5}{9} + (-1\frac{5}{9}) = -2\frac{10}{9} = -3\frac{1}{9}$; $\frac{4}{5} + \frac{4}{5} = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$.

1083. а) $-1,6 + 3,2 = 1,6$; б) $-2,6 + 1,9 = -0,7$; в) $-\frac{5}{8} + \frac{3}{4} = \frac{1}{8}$.

1084. Площадь всех восьми квартир равна: $24,7 \cdot 8 \text{ м}^2$. Площадь восьмой квартиры равна $24,7 \cdot 8 - 22,8 \cdot 2 - 16,2 \times 3 - 34 \cdot 2 = 197,6 - 45,6 - 48,6 - 68 = 197,6 - 162,2 = 35,4 \text{ м}^2$.

1085. В составе было x платформ, тогда крытых вагонов было $1,2x$, цистерн было $\frac{3}{5}x$. Всего в поезде было 42 вагона. Составим и решим уравнение: $x + 1,2x + \frac{3}{5}x = 42 \Rightarrow 2,8x = 42 \Rightarrow x = 15$ платформ, $1,2x = 18$ крытых вагонов, $\frac{3}{5}x = 9$ цистерн.

1086. $\frac{\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{11} + \frac{15}{22} \cdot \frac{5}{24}}{5:0,5-9,36} = \frac{\frac{3}{11} + \frac{15}{22} \cdot \frac{5}{24}}{10-9,36} = \frac{\frac{1}{2} + 3 \cdot \frac{3}{32}}{0,64} = \frac{64}{7} : \frac{64}{100} = \frac{100}{7} = 14\frac{2}{7}$.

34. Вычитание

1087. Температура утром была равна: $-8 - (-12) = 4^\circ\text{C}$.

1088. Температура воздуха изменилась за день на: $5 - (-2) = 7^\circ\text{C}$.

1089. Если $x = 25^\circ\text{C}$, то $x - 12 = 25 - 12 = 25 + (-12) = 13^\circ\text{C}$; если $x = 12$, то $x - 12 = 12 - 12 = 12 + (-12) = 0^\circ\text{C}$; если $x = 6^\circ\text{C}$, то $x - 12 = 6 - 12 = 6 + (-12) = -6^\circ\text{C}$; если $x = 0^\circ\text{C}$, то $x - 12 = 0 - 12 = 0 + (-12) = -12^\circ\text{C}$.

1090. а) $18 - (-16) = 18 + 16 = 34$; б) $-2,3 - (-(-0,5)) = -2,3 - 0,5 = -2,3 + (-0,5) = -2,8$; в) $44 - (-(-7)) = 44 - 7 = 44 + (-7) = 37$; г) $-4,8 - (-3,9) = -4,8 + 3,9 = -0,9$; д) $-\frac{5}{7} - (-\frac{2}{7}) = -\frac{5}{7} + \frac{2}{7} = -\frac{3}{7}$; е) $-3\frac{1}{12} - (-(-2\frac{5}{12})) = -3\frac{1}{12} - 2\frac{5}{12} = -5\frac{1}{2}$.

1091. а) $10 - (-3) = 10 + 3 = 13$; б) $12 - (-14) = 12 + 14 = 26$; в) $-21 - (-19) = -21 + 19 = -2$; г) $9 - (-9) = 9 + 9 = 18$; д) $-1,4 - 1,4 = -1,4 + (-1,4) = -2,8$; е) $-5,6 - (-3,1) = -5,6 + 3,1 = -2,5$; ж) $2,5 - 8,5 = 2,5 + (-8,5) = -6$; з) $0 - (-40,6) = 0 + 40,6 = 40,6$;

и) $0 - 64,8 = 0 + (-64,8) = -64,8$; к) $-7,62 - (-7,62) = -7,62 + 7,62 = 0$; л) $-0,21 - 0 = -0,21$; м) $-3\frac{1}{4} - 0,75 = -3,25 + (-0,75) = -4$; н) $\frac{5}{12} - (-\frac{1}{12}) = \frac{5}{12} + \frac{1}{12} = \frac{1}{2}$; о) $-\frac{4}{9} - \frac{2}{3} = -\frac{4}{9} - \frac{6}{9} = -1\frac{1}{9}$; п) $-\frac{7}{15} - (-\frac{2}{15}) = -\frac{7}{15} + \frac{2}{15} = -\frac{1}{3}$; р) $-\frac{2}{15} - (-\frac{7}{15}) = -\frac{2}{15} + \frac{7}{15} = \frac{1}{3}$; с) $-\frac{1}{8} - \frac{1}{4} = -\frac{1}{8} - \frac{2}{8} = -\frac{3}{8}$; т) $1\frac{5}{11} - 2\frac{3}{22} = 1\frac{10}{22} - 2\frac{3}{22} = -\frac{15}{22}$.

1092. а) $-2 + x = 4,3 \Rightarrow x = 4,3 + 2 \Rightarrow x = 6,3$; проверка: $-2 + 6,3 = 4,3$; б) $8,1 + y = -6 \Rightarrow y = -6 - 8,1 \Rightarrow y = -14,1$; проверка: $8,1 + (-14,1) = -6$; в) $5 - x = 1,7 \Rightarrow x = 5 - 1,7 \Rightarrow x = 3,3$; проверка: $5 - 3,3 = 1,7$; г) $4 - y = -2\frac{2}{3} \Rightarrow y = 4 - (-2\frac{2}{3}) \Rightarrow y = 6\frac{2}{3}$; проверка: $4 - 6\frac{2}{3} = -2\frac{2}{3}$; д) $z + \frac{7}{18} = -\frac{2}{3} \Rightarrow z = -\frac{7}{18} - \frac{2}{3} \Rightarrow z = -1\frac{1}{18}$; проверка: $-1\frac{1}{18} + \frac{7}{18} = -\frac{2}{3}$; е) $z + 0,4 = -1\frac{2}{3} \Rightarrow z = -1\frac{2}{3} + (-0,4) \Rightarrow z = -1\frac{16}{15} = -2\frac{1}{15}$; проверка: $-2\frac{1}{15} + 0,4 = -2\frac{1}{15} + \frac{6}{15} = -1\frac{1}{3}$.

1093. а) $-28 - (32) = -28 + 32 = 4$; б) $-46 - 30 = -46 + (-30) = -76$; в) $50 - (-24) = 50 + 24 = 74$; г) $x - 80 = x + (-80)$; д) $-30 - p = -30 + (-p)$; е) $6 - (-a) = 6 + a$.

1094. а) -8 и x ; б) z и -6 ; в) $-m$ и -25 ; г) 10 , $-a$ и y ; д) $-n$, 9 и $-k$; е) $-a$, $-b$ и $-c$.

1095. а) $(-x) + (-y) + (-4,8) = -x - y - 4,8$; б) $1,5 + (-a) + b + (-c) = 1,5 - a + b - c$; в) $p + (-20) + 6 + (-k) + 10,3 = p - 20 + 6 - k + 10,3$; г) $-7,6 + m + (-n) + (-t) + (-l) = -7,6 + m - n - t - l$.

1096. а) $(62 - 28) - 40 = 34 - 40 = -6$; б) $-50 + (37 + 30) = -50 + 67 = 17$; в) $-6 - (-8 - 20) = -6 - (-28) = -6 + 28 = 22$; г) $-7 - (-12 + 13) = -7 - 1 = -8$; д) $4,1 - (-1,8 + 2,5) = 4,1 - 0,7 = 3,4$; е) $(-3,2 + 60) - 0,8 = 56,8 - 0,8 = 56$; ж) $(14,5 - 85) + 55,5 = -70,5 + 55,5 = -15$; з) $(-2,1 + 3,7) + 4,4 = 1,6 + 4,4 = 6$; и) $(-1\frac{2}{3} - 2\frac{1}{3}) + 2,5 = -4 + 2,5 = -1,5$; к) $(-4\frac{2}{7} + 3\frac{3}{14}) - 1\frac{1}{2} = (-4\frac{2}{14} + 3\frac{3}{14}) - 1\frac{1}{2} = -1\frac{1}{14} + (-1\frac{7}{14}) = -2\frac{1}{2}$; л) $-2\frac{2}{5} - (-3\frac{3}{8} - 2\frac{1}{4}) = -2\frac{2}{5} - (-5\frac{5}{8}) = -2\frac{2}{5} + 5\frac{5}{8} = 3\frac{9}{40}$; м) $-3,15 - (-4\frac{1}{2} + 3\frac{3}{4}) = -3,15 - (-4,15 + 3,75) = -3,15 + 0,75 = -2,4$.

1097. а) $8 - 2 = 6$; б) $-3 - (-5) = -3 + 5 = 2$; в) $6 - (-1) = 6 + 1 = 7$; г) $5 - (-4) = 5 + 4 = 9$; д) $3,2 - (-4,7) = 3,2 + 4,7 = 7,9$; е) $-2,5 - (-8,1) = -2,5 + 8,1 = 5,6$.

1098. а) $3,8 + (-8,9) = -5,1$; б) $-3,4 + 2,5 = -0,9$; в) $-\frac{2}{3} + \frac{5}{6} = -\frac{4}{6} + \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$; г) $1\frac{2}{7} + (-\frac{5}{7}) = \frac{9}{7} - \frac{5}{7} = \frac{4}{7}$; д) $-1\frac{3}{8} + \frac{5}{8} = -\frac{11}{8} + \frac{5}{8} = -\frac{6}{8} = -\frac{3}{4}$; е) $4 + (-3\frac{5}{6}) = \frac{1}{6}$.

1099. а) $3,75 + (-2,11) + 1,36 = 3$; б) $-4,27 + (-3,11) + (-0,62) = -7,38 + (-0,62) = -8$.

1100. $7,2$; $-\frac{3}{5}$; $2\frac{1}{7}$; $-3,85$.

1101. а) $-x = 3,5 \Rightarrow x = -3,5$; б) $-p = -\frac{3}{5} \Rightarrow p = \frac{3}{5}$; в) $-x = -7,2 + 9$; $-x = 1,8 \Rightarrow x = -1,8$; г) $-m = -6\frac{3}{8} + 5\frac{1}{8} \Rightarrow -m = -1\frac{1}{4} \Rightarrow m = 1\frac{1}{4}$; д) $-k = 11 + (-12,3) \Rightarrow -k = -1,3 \Rightarrow k = 1,3$; е) $-y = -13 + (-8\frac{5}{12}) \Rightarrow -y = -21\frac{5}{12} \Rightarrow y = 21\frac{5}{12}$.

1102. $-22 < -21 < -20$; $2 < 2\frac{1}{3} < 3$; $-1 < -\frac{8}{9} < 0$; $0 < \frac{3}{11} < 1$; $-8 < -7,2 < -7$; $-4 < -3\frac{2}{3} < 3$.

1103. а) -3 ; -2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; б) -5 ; -6 ; -7 ; -8 ; -9 ; 9 ; 8 ; 7 ; 6 ; 5 .

1104. а) может, например, $(-2) + 5 = 3$; $3 < 5$; б) может, например, $(-8) + (-10) = -18$; $-18 < -8$; $-18 < -10$.

1105. Объем конуса V_1 с такой же высотой и основанием как и у цилиндра равен $\frac{1}{3}$ объема V_2 цилиндра (см. задачу 1054), значит для того, чтобы объёмы цилиндра и конуса совпали (при одинаковом основании), высота цилиндра должна быть на $\frac{1}{3}$ меньше, чем высота конуса: $\frac{1}{3} \cdot 24 = 8$ см. Площадь основания для решения этой задачи ненужна.

1106. Пусть свеклы было собрано x кг, тогда картофеля собрали $5x$ кг, а капусты $x + 80$ кг. Всего овощей было собрано 360 кг. Составим и решим уравнение: $5x + x + x + 80 = 360 \Rightarrow 7x + 80 = 360 \Rightarrow 7x = 280 \Rightarrow x = 40$ кг свеклы; $5x = 200$ кг картофеля; $x + 80 = 120$ кг капусты.

1107. 1) Пусть во втором ящике было x кг гвоздей, тогда в первом было $1\frac{5}{7}x$ кг гвоздей, а в третьем ящике было $\frac{2}{7}x$ кг гвоздей. Всего в трёх ящиках 21 кг гвоздей. Составим и решим уравнение: $1\frac{5}{7} \cdot x + x + \frac{2}{7}x = 21 \Rightarrow 3x = 21 \Rightarrow x = 7$ кг гвоздей было во втором ящике, $1\frac{5}{7}x = \frac{12}{7} \cdot 7 = 12$ кг гвоздей было в первом ящике, а в третьем: $\frac{2}{7}x = \frac{2}{7} \cdot 7 = 2$ кг.

2) Пусть x — площадь, занятая помидорами. Тогда огурцы занимают: $\frac{7}{8}x$ га, а морковь $\frac{7}{8} \cdot \frac{1}{7}x$ га. Все овощи вместе занимают площадь 560 га. Составим и решим уравнение: $x + \frac{7}{8}x + \frac{7}{8} \cdot \frac{1}{7}x = 560 \Rightarrow 2x = 560 \Rightarrow x = 280$ га занимают помидоры, $\frac{7}{8}x = 245$ га занимают огурцы, а морковь занимает: $\frac{7}{8} \cdot \frac{1}{7}x = 35$ га.

1108. 1) $40,1 - 4,06 \cdot (29,58 : 3,48) + 8,112 : 0,78 = 40,1 - 4,06 \cdot 8,5 + 10,4 = 40,1 - 34,51 + 10,4 = 15,99$; 2) $50,2 - 3,04 \cdot (45,22 : 4,76) + 9,202 : 0,86 = 50,2 - 3,04 \cdot 9,5 + 10,7 = 50,2 - 28,88 + 10,7 = 32,02$.

1109. а) $26 - (-5) = 26 + 5 = 31$; б) $-4 - (-18) = -22$; в) $14 - (-18) = 14 + 18 = 32$; г) $10 - 7 = 10 + (-7) = 3$; д) $4,7 - 8,1 = 4,7 + (-8,1) = -3,4$; е) $-3,3 + 9,6 = 6,3$; ж) $7 - (-4,9) = 7 + 4,9 = 11,9$; з) $-5 - (-2,9) = -5 + 2,9 = -2,1$.

и) $-\frac{5}{9} - (-\frac{7}{12}) = -\frac{5}{9} + \frac{7}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$; к) $-3\frac{1}{2} - (-1\frac{3}{4}) = -3\frac{2}{4} + 1\frac{3}{4} = -1\frac{3}{4}$; л) $2\frac{2}{3} - 3\frac{5}{9} = 2\frac{4}{9} - 3\frac{5}{9} = -\frac{8}{9}$; м) $-1\frac{5}{8} + \frac{3}{4} = -\frac{13}{8} + \frac{6}{8} = -\frac{7}{8}$; н) $\frac{2}{5} - 0,7 = 0,4 - 0,7 = -0,3$; о) $-\frac{8}{15} - (-0,4) = -\frac{8}{15} + \frac{2}{5} = -\frac{2}{15}$; п) $-3,2 - 2\frac{1}{2} = -3\frac{3}{10} - 2\frac{5}{10} = -5\frac{8}{10}$; р) $7,8 - 8\frac{1}{4} = 7,8 - 8,25 = -0,45$.

1110. а) $(a+b) - c = (2,6 + (-1,4)) - 2,1 = 1,2 + (-2,1) = -0,9$;

б) $(a+b) - c = (-2,4 + (-2,4)) - (-3,9) = -4,8 + 3,9 = -0,9$.

1111. Расстояние АВ равно $9 - (-4) = 9 + 4 = 13$.



1112. а) $AB = -3 - (-7) = -3 + 7 = 4$; б) $MN = 2,3 - (-4,2) = 6,5$; в) $PK = \frac{1}{6} - (-\frac{2}{3}) = \frac{1}{6} + \frac{4}{6} = \frac{5}{6}$; г) $CD = 1\frac{2}{7} - (-2\frac{5}{7}) = 1\frac{2}{7} + 2\frac{5}{7} = 4$.

1113. а) $24 - (-13) - (-12) = 24 + 13 + 12 = 49$; б) $-33 - 16 - (-11) = -33 + (-16) + 11 = -38$; в) $-4,3 - 5,4 - 2,6 = -4,3 + (-5,4) + (-2,6) = -12,3$; г) $4,7 - (-2) - (-1,5) = 4,7 + 2 + 1,5 = 8,2$; д) $1\frac{2}{9} - 1\frac{1}{3} + 1\frac{5}{18} = 1\frac{4}{18} - 1\frac{6}{18} + 1\frac{5}{18} = 1\frac{3}{18} = 1\frac{1}{6}$; е) $-7\frac{2}{15} + 4\frac{1}{6} - 1,2 = -7\frac{4}{30} + 4\frac{5}{30} - 1\frac{6}{30} = -4\frac{5}{30} = -4\frac{1}{6}$.

1114.

Команда	«Звезда»	«Орел»	«Трактор»	«Сокол»	«Чайка»
Число забитых мячей	49	37	17	21	6
Число пропущенных мячей	16	28	23	35	28
Разность забитых и пропущенных мячей	33	9	-6	-14	-22

1115. Пусть x — число купленных на бельэтаж билетов, тогда на балкон было куплено билетов $0,4x$, а в партер $1,5 \cdot (0,4x + x)$ билетов. Всего было куплено 70 билетов. Составим и решим уравнение: $15 \cdot (0,4x + x) + 0,4x + x = 70 \Rightarrow 1,5 \cdot 1,4x + 0,4x + x = 70 \Rightarrow 3,5x = 70 \Rightarrow x = 20$ билетов куплено на бельэтаж, $0,4x = 0,4 \cdot 20 = 8$ билетов куплено на

балкон, $1,5 \cdot (0,4x + x) = 1,5(8 + 20) = 42$ билета куплено в партер.

1116. Пусть в альбоме было x российских марок, тогда иностранных марок было $0,3x$ штук. Всего в альбоме 1105 марок. Составим и решим уравнение: $0,3x + x = 1105 \Rightarrow 1,3x = 1105 \Rightarrow x = 850$ российских марок, $0,3x = 0,3 \cdot 850 = 255$ иностранных марок.

1117. Однокомнатных квартир в доме: $300 \cdot 0,28 = 84$. Пусть x — количество трёхкомнатных квартир в доме, тогда двухкомнатные квартиры составляют $1,7x$. Двухкомнатных и трёхкомнатных квартир в доме: $300 - 84 = 216$. Составим и решим уравнение: $x + 7x = 216 \Rightarrow 2,7x = 216 \Rightarrow x = 80$ трёхкомнатных квартир, двухкомнатных квартир: $1,7x = 1,7 \cdot 80 = 136$.

§ 7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел

35. Умножение

1118. За трое суток уровень воды изменился на $3 \cdot a$ дм: если $a = 4$, то $3 \cdot a = 3 \cdot 4 = 12$ дм, уровень воды повысится; если $a = -3$, то $3 \cdot a = 3 \cdot (-3) = -9$ дм, уровень воды понизится.

1119. а) $3 \cdot 15 = 45$, то есть столбик ртути поднимется на 45 мм; б) $3 \cdot (-12) = -36$, то есть столбик ртути опустится на 36 мм.

1120. а) за 4 часа турист пройдёт в положительном направлении: $5 \cdot 4 = 20$ км; б) за 4 часа турист пройдёт в отрицательном направлении: $5 \cdot 4 = 20$ км; в) 4 часа тому назад турист находился в 20 км ($4 \cdot 5 = 20$) от точки 0 в отрицательном направлении; г) 4 часа тому назад турист находился в 20 км ($4 \cdot 5 = 20$) от точки 0 в положительном направлении.

1121. а) $-5 \cdot 6 = -30$; б) $9 \cdot (-3) = -27$; в) $-8 \cdot (-7) = 56$; г) $-10 \cdot 11 = -110$; д) $-11 \cdot (-12) = 132$; е) $-1,45 \cdot 0 = 0$; ж) $0,7 \cdot (-8) = -5,6$; з) $-0,5 \cdot 6 = -3$; и) $12 \cdot (-0,2) = -2,4$; к) $-0,6 \cdot (-0,9) = 0,54$; л) $-2,5 \cdot (0,4) = -1$; м) $0 \cdot (-1,1) = 0$; н) $1,2 \cdot (-14) = -16,8$; о) $-20,5 \cdot (-46) = 943$; п) $-8,8 \cdot 302 = -2657,6$; р) $-9,8 \cdot (-50,6) = 495,88$; с) $-17,5 \cdot (-17,4) = 304,5$; т) $3,08 \cdot (-4,05) = -12,474$.

1122. При $y = 0 \Rightarrow -42y = -42 \cdot 0 = 0$. При $y = 1 \Rightarrow -42y = -42 \cdot 1 = -42$. При $y = -1 \Rightarrow -42y = -42 \cdot (-1) = 42$. При $y = 3 \Rightarrow -42y = -42 \cdot 3 = -126$. При $y = 5 \Rightarrow -42y = -42 \cdot 5 = -210$. При $y = -30 \Rightarrow -42y = -42 \cdot (-30) = 1260$.

1123. а) $-\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{8} = -\frac{2}{8} = -\frac{1}{4}$; б) $\frac{4}{15} \cdot (-\frac{5}{8}) = -\frac{1 \cdot 1}{3 \cdot 2} = -\frac{1}{6}$; в) $-\frac{5}{9} \cdot (-\frac{12}{25}) = \frac{5 \cdot 12}{9 \cdot 25} = \frac{1 \cdot 4}{3 \cdot 5} = \frac{4}{15}$; г) $-3\frac{1}{2} \cdot (-\frac{4}{7}) = \frac{7 \cdot 4}{2 \cdot 7} = 2$; д) $1\frac{1}{8} \times (-5\frac{1}{3}) = -\frac{9 \cdot 16}{8 \cdot 3} = -\frac{3 \cdot 2}{1 \cdot 1} = -6$; е) $-3\frac{3}{5} \cdot 6\frac{1}{4} = -\frac{18 \cdot 25}{5 \cdot 4} = -\frac{9 \cdot 5}{2} = -\frac{45}{2} = -22\frac{1}{2}$; ж) $-3\frac{1}{6} \cdot 1,2 = -\frac{16}{5} \cdot \frac{6}{5} = -\frac{16 \cdot 6}{5 \cdot 5} = -\frac{96}{25} = -3\frac{21}{25}$; з) $1,8 \cdot (-1\frac{1}{3}) = -\frac{18 \cdot 4}{10 \cdot 3} = -\frac{12}{5} = -2\frac{2}{5}$; и) $-2\frac{2}{15} \cdot (-6,25) = -\frac{32 \cdot 25}{15 \cdot 4} = -\frac{8 \cdot 5}{3 \cdot 1} = -\frac{40}{3} = -13\frac{1}{3}$.

1124. а) $-68 \cdot 9 < 0$; б) $4,5 \cdot (-45) > 0$; в) $3,7 \cdot (-8) < 7,3$; г) $7,3 \cdot (-8) < -8$; д) $-8 \cdot \frac{2}{7} < 0$; е) $-\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} > -\frac{1}{2}$.

1125. а) $1 \cdot (-3,9) = -3,9$; б) $(-1) \cdot 7,4 = -7,4$; в) $-65 \cdot (-1) = 65$; г) $-1 \cdot 7,4 = -7,4$.

При умножении числа на 1 получается это же число, а при умножении число на -1 получается противоположное число.

1126. а) $x+x+x+x+x+x = 6 \cdot x$; б) $-a-a-a-a = 4 \cdot (-a) = -4a$; в) $-2y - 2y - 2y = 3 \cdot (-2y) = -6y$; г) $5x + 5x + 5x + 5x + 5x = 5 \cdot 5x = 25x$.

1127. а) $x + 4 + x + 4 + x + 4 = 3 \cdot x + 3 \cdot 4 = 3x + 12$; при $x = 9,1 \Rightarrow 3x + 12 = 3 \cdot 9,1 + 12 = 39,3$; б) $a - 1 + a - 1 + a - 1 + a - 1 = 4a - 4$; при $a = -2,1 \Rightarrow 4a - 4 = 4 \cdot (-2,1) - 4 = -8,4 - 4 = -12,4$.

1128. а) $x = -9$; проверка $-8 \cdot (-9) = 72$; б) $x = 10$; проверка $-4 \cdot 10 = -40$; в) $y = -9$; проверка $6 \cdot (-9) = -54$; г) $y = -11$; проверка $-6 \cdot (-11) = 66$.

1129. а) $3 \cdot (-2) + (-3) \cdot (-4) - (-5) \cdot 7 = -6 + 12 - (-35) = 41$; б) $(-18 + 23 - 16 + 9) \cdot (-18) = (-2) \cdot (-18) = 36$; в) $(-4,5 + 3,8) \times (2,01 - 3,81) = (-0,7) \cdot (-1,8) = 1,26$; г) $(2,8 - 3,9) \cdot (-4,3 - 2,6) = (-1,1) \cdot (-6,9) = 7,59$; д) $-4,5 \cdot 0,1 + (-3,7) \cdot (-2,1) - (-5,4) \cdot (-0,2) = -0,45 + 7,77 - 1,08 = 6,24$; е) $(2,3 \cdot (-1,8) - 1,4 \times (-0,8)) \cdot (-1,5) = (-4,14 + 1,12) \cdot (-1,5) = -3,02 \cdot (-1,5) = 4,53$; ж) $-3,8 \cdot (-1,5) - (-1,2) \cdot 0,5 - 6,5 = 5,7 - (-0,6) - 6,5 = 5,7 + 0,6 - 6,5 = -0,2$; з) $-2,321 \cdot (-3,2 + 2,3 - 4,8 + 6,7) - 1,579 = -2,321 \cdot 1 - 1,579 = -3,9$.

1130. а) $(2\frac{7}{15} - 4) \cdot (8\frac{16}{23} - 10) = (-1\frac{8}{15}) \cdot (-1\frac{7}{23}) = \frac{23 \cdot 30}{15 \cdot 23} = 2$;
 б) $11\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{9} - 4\frac{7}{12} \cdot \frac{4}{11} = \frac{45 \cdot 1}{4 \cdot 9} - \frac{55 \cdot 4}{12 \cdot 11} = \frac{5}{4} - \frac{5}{3} = -\frac{5}{12}$; в) $22,5 - 24 \times$
 $\times (\frac{2}{9} - \frac{2}{3}) = 22,5 - 24 \cdot (-\frac{4}{9}) = 22\frac{1}{2} + 10\frac{2}{3} = 33\frac{1}{6}$; г) $(-\frac{3}{7} - \frac{5}{14} - \frac{8}{21}) \times$
 $\times (\frac{3}{14} + \frac{1}{8}) = (\frac{18}{42} - \frac{15}{42} - \frac{16}{42}) \cdot \frac{3}{14} + \frac{1}{8} = -\frac{7}{6} \cdot \frac{3}{14} + \frac{1}{8} = \frac{1}{8}$; д) $(4\frac{1}{3} - 2,2) \times$
 $\times (-\frac{3}{16}) - 3,05 = (4\frac{5}{15} - 2\frac{2}{15}) \cdot (-\frac{3}{16}) - 3,05 = 2\frac{2}{15} \cdot (-\frac{3}{16}) - 3,05 =$
 $= -0,4 - 3,05 = -3,45$; е) $(0,25 - \frac{3}{4} + \frac{1}{2}) \cdot (-0,2) + 3,9 = (0,25 - \frac{1}{4}) \times$
 $\times (-0,2) + 3,9 = (-0,5) \cdot (-0,2) + 3,9 = 0,1 + 3,9 = 4$.

1131. а) $x^2: (-6)^2 = (-6) \cdot (-6) = 36$; $(-\frac{1}{7})^2 = (-\frac{1}{7}) \cdot (-\frac{1}{7}) = \frac{1}{49}$;
 $(-0,3)^2 = 0,3 \cdot 0,3 = 0,9$; $(-0,7)^2 = 0,7 \cdot 0,7 = 0,49$; $(-1\frac{2}{3})^2 =$
 $= (-\frac{5}{3}) \cdot (-\frac{5}{3}) = \frac{25}{9} = 2\frac{7}{9}$; $(2\frac{1}{4})^2 = (\frac{9}{4}) \cdot (\frac{9}{4}) = \frac{81}{16} = 5\frac{1}{16}$; б) $y^3:$
 $(-3)^3 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = -27$; $(-\frac{3}{5})^2 = (-\frac{3}{5}) \cdot (-\frac{3}{5}) = \frac{9}{25}$;
 $(0,1)^3 = 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,001$; $(-0,1)^3 = -0,001$; $(-1\frac{1}{2})^3 = (-\frac{3}{2}) \times$
 $\times (-\frac{3}{2}) \cdot (-\frac{3}{2}) = -\frac{27}{8} = -3\frac{3}{8}$; $(1\frac{1}{3})^3 = (\frac{4}{3}) \cdot (\frac{4}{3}) \cdot (\frac{4}{3}) = \frac{64}{27} = 2\frac{10}{27}$.

1132. а) $3,7 - 4,8 = -1,1$; б) $-5,2 - 4,7 = -9,9$; в) $-5,6 - (-3,8) =$
 $= -1,8$; г) $\frac{5}{7} - \frac{13}{14} = -\frac{3}{14}$; д) $-1\frac{1}{3} - 1\frac{1}{6} = -2\frac{1}{2}$; е) $-\frac{5}{9} - (-\frac{2}{3}) = -\frac{1}{9}$;
 ж) $0,5 - (-\frac{1}{4}) = -0,25$; з) $-\frac{1}{3} + 0,5 = \frac{1}{6}$.

1133. а) $|-3,5 + 2,9| = |-0,6| = 0,6$; $|-3,5| + |2,9| = 3,5 + 2,9 =$
 $= 6,4$; $|-3,5 + 2,9| < |3,5| + |2,9|$; б) $|-8,7 - 0,7| = |-9,4| = 9,4$;
 $|-8,7| + |0,7| = 8,7 + 0,7 = 9,4$; $|-8,7 - 0,7| = |-8,7| + |0,7|$;

1134. а) $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$, $3\frac{1}{6} - \frac{1}{3} = 2\frac{5}{6}$, $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$, $-\frac{1}{3} - \frac{1}{3} = -\frac{2}{3}$;
 $\frac{4}{9} - \frac{1}{9} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$, $2 - \frac{1}{3} = 1\frac{2}{3}$, $-\frac{1}{9} - \frac{1}{3} = -\frac{4}{9}$, $\frac{5}{9} - \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$; б) $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$;
 $2\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} = \frac{5}{2} \cdot \frac{2}{5} = 1$, $5 \cdot \frac{2}{5} = 2$, $\frac{5}{14} \cdot \frac{2}{5} = \frac{1}{7}$, $1 \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$, $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{1}{10}$;
 $0 \cdot \frac{2}{5} = 0$, $10 \cdot \frac{2}{5} = 4$.

1135. а) $2 - 14 = -12$; б) $(-15) - (-3) = -12$; в) $(-2) - 10 = -12$.

1136. $a - b = b - a \Rightarrow 2a = 2b \Rightarrow a = b$, например: $2 - 2 = 2 - 2$,
 $5 - 5 = 5 - 5$.

1137. $a - b > a + b \Rightarrow 0 > b \Rightarrow b < 0$, при любом a , например:
 $-10 - (-5) = -5 > -15 = -10 - 5$.

1138. а) $x = -12$; $y = -2$; $x - y = -12 - (-2) = -10$; б) $x =$
 $= -4,5$; $y = -1,5$; $x - y = -4,5 - (-2) = -2,5$; в) $x = -5$; $y = -5$;
 $x - y = -5 - (-5) = 0$; г) $x = -1\frac{1}{3}$; $y = -1\frac{1}{2}$; $x - y = -1\frac{1}{3} -$
 $- (-1\frac{1}{2}) = -\frac{1}{6}$; д) $x = -2$; $y = -3$; $x - y = -2 - (-3) = 1$;
 е) $x = -0,5$; $y = -0,6$; $x - y = -0,5 - (-0,6) = 0,1$;

1139. а) $3,78 - (2,56 - 2,97) = 3,78 - (-0,41) = 4,19$; б) $-6,19 +$
 $+ (-1,5 + 5,19) = -6,19 + 3,69 = -2,5$.

1140. а) $x = 3,2 = 1,8 \Rightarrow x = 1,8 - 3,2 \Rightarrow x = -1,4$; б) $4,8 - x =$
 $= 5,6 \Rightarrow x = 4,8 - 5,6 \Rightarrow x = -0,8$; в) $3,7 - x = -2,3 \Rightarrow x = 3,7 -$
 $- (-2,3) \Rightarrow x = 6$; г) $x - 3,9 = -2,7 \Rightarrow x = -2,7 + 3,9 \Rightarrow x = 1,2$.

1141. Пусть x — высота ели, тогда высота сосны $x + 1,2$ м.
 а) высота сосны $1,5x$ м. Составим и решим уравнение:
 $x + 1,2 = 1,5x \Rightarrow 0,5x = 1,2 \Rightarrow x = 2,4$ м — высота ели, высота сосны: $2,4 + 1,2 = 3,6$ м. б) высота сосны $1,6x$ м. Составим и решим уравнение: $x + 1,2 = 1,6x \Rightarrow 0,6x = 1,2 \Rightarrow x = 2$ м — высота ели, высота сосны: $2 + 1,2 = 3,2$ м.
 в) высота сосны $\frac{5}{2}x = 2,5x$ м. Составим и решим уравнение:
 $x + 1,2 = 2,5x \Rightarrow 1,5x = 1,2 \Rightarrow x = 0,8$ м — высота ели, высота сосны: $0,8 + 1,2 = 2$ м. г) $\frac{2}{4} = 0,4$; решение такое же, как в пункте в). д) $80\% = 0,8 = \frac{4}{5}$. Высота сосны $\frac{5}{4}x$ м. Составим и решим уравнение: $x + 1,2 = \frac{5}{4}x \Rightarrow 1,25x = 1,2 \Rightarrow x = 4,8$ м — высота ели, высота сосны: $4,8 + 1,2 = 6$ м.

1142. 1) $\frac{\frac{3,5}{4,8} \cdot \frac{7}{8} + \frac{4,4}{3,5} \cdot 3\frac{1}{2}}{26 \cdot 0,8 - 20,44 \cdot 2,8} = \frac{\frac{35}{48} \cdot \frac{7}{8} + \frac{44}{35} \cdot \frac{13}{4}}{20,8 - 7,3} = \frac{4,5}{13,5} = \frac{1}{3}$;

2) $\frac{\frac{2,1}{5,1} \cdot 5\frac{2}{3} - \frac{2,6}{4,5} \cdot 3\frac{7}{15}}{10,26 \cdot 3,8 + 1,4 \cdot 12} = \frac{\frac{21}{51} \cdot \frac{17}{3} - \frac{26}{45} \cdot \frac{47}{15}}{2,7 + 16,8} = \frac{\frac{7}{3} - \frac{1}{6}}{19,5} = \frac{13}{6} \cdot \frac{2}{39} = \frac{1}{9}$.

1143. а) $-24 \cdot 36 = -864$; б) $-48 \cdot (-15) = 720$; в) $33 \times \times (-11) = -363$; г) $1,6 \cdot (-2,5) = -4$; д) $-4,3 \cdot 5,1 = -21,93$; е) $-2,7 \cdot (-6,4) = 17,28$; ж) $-1 \cdot (-3,84) = 3,84$; з) $-7,2 \cdot 0 = 0$; и) $-1 \cdot (-1) = 1$; к) $(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = 9$; л) $(-2,5)^2 = (-2,5) \times \times (-2,5) = 6,25$; м) $(-0,2)^3 = (-0,2) \cdot (-0,2) \cdot (-0,2) = -0,008$.

1144. а) $\frac{2}{7} \cdot (-5\frac{1}{4}) = \frac{2}{7} \cdot (-\frac{21}{4}) = -\frac{3}{2} = -1,5$; б) $-4\frac{1}{2} \cdot (-1\frac{1}{3}) = -\frac{9}{2} \cdot \frac{4}{3} = 3 \cdot 2 = 6$; в) $3,6 \cdot (-\frac{2}{3}) = -\frac{36}{10} \cdot \frac{2}{3} = -\frac{12}{5} = -2\frac{2}{5} = -2,4$; г) $-\frac{4}{7} \cdot 4,2 = -\frac{4}{7} \cdot \frac{21}{5} = -\frac{4 \cdot 3}{5} = -\frac{12}{5} = -2\frac{2}{5} = -2,4$; д) $-2,8 \cdot (-1\frac{1}{7}) = -\frac{14}{5} \cdot \frac{8}{7} = -\frac{16}{5} = -3\frac{1}{5} = -3,2$; е) $-2\frac{1}{3} \cdot 0,125 = -\frac{7}{3} \cdot \frac{125}{1000} = -\frac{7}{3} \cdot \frac{1}{8} = -\frac{7}{24}$.

1145. а) $38 \cdot (-3) \cdot (-24) \cdot (-4) + (-16) \cdot (-30) = -114 - 96 + 480 = 270$; б) $(-2,8 + 6,1 - 3,4 + 6,2) \cdot (-3,4) = 6,1 \cdot (-3,4) = -20,74$; в) $(4,3 - 7,8) \cdot (-5,6 + 8,3) = (-3,5) \cdot 2,7 = -9,45$; г) $(-3\frac{1}{3} + 2\frac{5}{6}) \times \times (-8\frac{5}{9} + 7\frac{2}{9}) = (-\frac{1}{2}) \cdot (-1\frac{1}{3}) = \frac{2}{3}$; д) $1\frac{1}{3} \cdot (-\frac{3}{4}) - (-2\frac{1}{7}) \cdot 1\frac{2}{5} = -1 - (-\frac{16,7}{7,5}) = -1 + 3 = 2$; е) $\frac{5}{6} \cdot (-15,3 - 24,3 \cdot \frac{5}{9}) = \frac{5}{6} \cdot (-15,3 - \frac{243 \cdot 5}{10 \cdot 9}) = \frac{5}{6} \cdot (-28,8) = -24$.

1146. Пусть x — количество сена привезённого во вторник, тогда в среду привезли $1,4x$ т сена. В среду привезли сена больше, чем во вторник, на 4,8 т. Составим и решим уравнение: $1,4x - x = 4,8 \Rightarrow 0,4x = 4,8 \Rightarrow x = 12$. Таким образом, во вторник привезли 12 т сена, в среду привезли $12 + 4,8 = 16,8$ т сена. За оба дня привезли: $12 + 16,8 = 28,8$ т сена.

1147. Первое число равно: $60 \cdot 0,8 = 48$, а третье число: $(60 + 48) \cdot 0,5 = 108 \cdot 0,5 = 54$. Среднее арифметическое трёх чисел: $\frac{(60+48+54)}{3} = \frac{162}{3} = 54$.

1148. Пусть x — первое число, тогда второе число: $\frac{1}{3}x$. Среднее арифметическое этих двух чисел равно 12,32. Составим и решим уравнение: $(x + \frac{1}{3}x) : 2 = 12,32 \Rightarrow \frac{4}{3}x \times \frac{1}{2}x = 12,32 \Rightarrow x = 12,32 \cdot \frac{3}{2} \Rightarrow x = 18,48$ — первое число; $\frac{1}{3}x = \frac{1}{3} \cdot 18,48 = 6,16$ — второе число.

36. Деление

1149. а) верно; б) неверно, так как $60 : (-1,5) = -40$; в) неверно, так как $2,7 : (-1) = -2,7$; г) верно.

1150. а) $-38 : 19 = -2$; б) $45 : (-15) = -3$; в) $-36 : (-6) = 6$; г) $270 : (-9) = -30$; д) $-5,1 : (-17) = 0,3$; е) $650 : (-1,3) = -500$; ж) $-4,4 : 4 = -1,1$; з) $-8,6 : (-4,3) = 2$; и) $48,1 : (-48,1) = -1$; к) $-950 : 9,5 = -100$; л) $-5,42 : (-27,1) = 0,2$; м) $10,01 : (-1,3) = -7,7$.

1151. а) $-5 : (-3) = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$; б) $-7 : 5 = -\frac{7}{5} = -1,4$; в) $4 : (-18) = (-\frac{4}{18}) = -\frac{2}{9}$; г) $-8 : (-3) = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$; д) $-\frac{5}{8} : \frac{3}{4} = -\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{3} = -\frac{5}{6}$; е) $-\frac{9}{11} : (-\frac{3}{22}) = -\frac{9}{11} \cdot (-\frac{22}{3}) = 3 \cdot 2 = 6$; ж) $\frac{4}{15} : (-\frac{8}{25}) = \frac{4}{15} \cdot (-\frac{25}{8}) = -\frac{5}{6}$; з) $\frac{2}{3} : (-8) = \frac{2}{3} \cdot (-\frac{1}{8}) = -\frac{1}{12}$; и) $-5 : \frac{5}{7} = -5 \cdot \frac{7}{5} = -7$; к) $3\frac{3}{7} : (-\frac{8}{21}) = 3 \cdot (-3) = -9$; л) $-1\frac{2}{9} : (-5\frac{1}{3}) = \frac{11}{45} : (-\frac{16}{3}) = -\frac{11}{45} \cdot \frac{3}{16} = -\frac{11}{240}$; м) $-4\frac{2}{7} : 1\frac{19}{21} = -\frac{30}{7} : \frac{40}{21} = -\frac{30}{7} \cdot \frac{21}{40} = -\frac{9}{4} = -2,25$; н) $4,2 : (-2\frac{1}{3}) = \frac{42}{10} : (-\frac{7}{3}) = -\frac{42}{10} \cdot \frac{3}{7} = -\frac{18}{10} = -1,8$; о) $-\frac{3}{5} : (-0,8) = -\frac{3}{5} \cdot (-\frac{10}{8}) = \frac{3}{4} = 0,75$; п) $-5,2 : 1\frac{2}{5} = -\frac{52}{10} : \frac{7}{5} = -\frac{52}{10} \cdot \frac{5}{7} = -\frac{52}{14} = -3\frac{5}{7}$; р) $3,2 : (-\frac{1}{2}) = 3,2 : (-0,5) = -6,4$.

1152. а) $-4 \cdot (-5) - (-30) : 6 = 20 - (-5) = 25$; б) $15 : (-15) - (-24) : 8 = -1 - (-3) = 2$; в) $-8 \cdot (-3 + 12) : 36 + 2 = -8 \cdot 9 : 36 + 2 = 72 : 36 + 2 = -2 + 2 = 0$; г) $2,3 \cdot (-6 - 4) : 5 = 2,3 \cdot (-10) : 5 = -23 : 5 = -4,6$; д) $(-8 + 32) : (-6) - 7 = 24 : (-6) - 7 = -4 - 7 = -11$; е) $-21 + (-3 - 4 + 5) : (-2) = -21 + (-2) : (-2) = -21 + 1 = -20$; ж) $-6 \cdot 4 - 64 : (-3,3 + 1,7) = -24 - 64 : (-1,6) = -24 - (-40) = 16$; з) $(-6 + 6,4 - 10) : (-8) \cdot (-3) = (-9,6) : (-8) \cdot (-3) = 1,2 \cdot (-3) = -3,6$.

1153. а) $(3m + 6m) : 9 = 9m : 9 = m$; $m = -12$; $m = -5,96$; б) $(5,2a - 5,2b) : 5,2 = (a - b) = a - b$; если $a = -27$, $b = -3,64$, тогда $a - b = -27 - (-3,64) = -23,36$.

1154. а) $87x : 87 = x$; б) $-3,7k : 3,7 = -k$; в) $9m : m = 9$; г) $-41c : c = -41$; д) $-1,9x : x = -1,9$.

1155. а) $-x \cdot 4 = -100 \Rightarrow -x = -100 : 4 \Rightarrow -x = -25 \Rightarrow x = 25$; б) $3 \cdot (-x) = -27 \Rightarrow -x = -27 : 3 \Rightarrow -x = -9 \Rightarrow x = 9$; в) $-0,1y = 33 \Rightarrow y = 33 : (-0,1) \Rightarrow y = -330$; г) $\frac{1}{3}x = -1 \Rightarrow x = -1 : \frac{1}{3} \Rightarrow x = -1 \cdot 3 \Rightarrow x = -3$.

1156. а) $\frac{3}{5}x = -\frac{9}{10} \Rightarrow x = -\frac{9}{10} : \frac{3}{5} = -\frac{9}{10} \cdot \frac{5}{3} = -1,5$; б) $-\frac{4}{7}y = \frac{8}{21} \Rightarrow y = \frac{8}{21} : (-\frac{4}{7}) = \frac{8}{21} \cdot (-\frac{7}{4}) = -\frac{2}{3}$; в) $-\frac{5}{9}x = -1\frac{13}{27} \Rightarrow x = -1\frac{13}{27} : (-\frac{5}{9}) = \frac{40 \cdot 9}{27 \cdot 5} = 2\frac{2}{3}$; г) $-\frac{2}{3}y + 5 = 2\frac{5}{9} \Rightarrow x = (\frac{5}{9} - 5) : (-\frac{2}{3}) = (-\frac{2}{3}) : (-\frac{2}{3}) = \frac{22 \cdot 3}{9 \cdot 2} = 2\frac{2}{3}$.

1157. Пусть x — задуманное число. После умножения задуманного числа на 5 получим $5x$. Если из этого произведения вычесть 2,7, то получим число $-21,7$. Составим и решим уравнение: $5x - 2,7 = -21,7$; $5x = -21,7 - (-2,7)$; $5x = -19$; $x = -3,8$ — задуманное число.

1158. а) $\frac{-2,4}{-0,8} = \frac{24}{8} = 3$; б) $\frac{-7,6}{3,8} = -\frac{76}{38} = -2$; в) $\frac{1,4}{-4,2} = -\frac{14}{42} = -\frac{1}{3}$; г) $\frac{-1,3}{6,5} = -\frac{13}{65} = -\frac{1}{5}$; д) $\frac{5,4 \cdot (-1,7)}{-5,1 \cdot 0,6} = \frac{54 \cdot (-17)}{-51 \cdot 6} = \frac{9}{3} = 3$; е) $0,72 : (-\frac{8}{9}) = -\frac{0,72 \cdot 9}{8} = -0,81$; ж) $-0,75 : 1\frac{8}{17} = -\frac{0,75 \cdot 17}{25} = -0,51$; з) $-2,8 : 4\frac{2}{3} = -\frac{2,8 \cdot 3}{14} = -0,6$; и) $\frac{6\frac{1}{2}}{-1\frac{2}{15}} = \frac{34}{-15} = -\frac{34}{15} \times (-\frac{15}{17}) = -6$; к) $\frac{-1\frac{1}{2}}{2\frac{1}{6}} = -\frac{4}{13} = -\frac{4}{3} \cdot \frac{6}{13} = -\frac{8}{13}$.

1159. а) $\frac{x}{-2,3} = \frac{-5,8}{-4,6} \Rightarrow x = \frac{-2,3 \cdot (-5,8)}{-4,6} = -\frac{23 \cdot 5,8}{46} = -2,9$;
 б) $\frac{-2,8}{35} = \frac{-5,2}{x} \Rightarrow x = \frac{35 \cdot (-4,2)}{-2,8} = \frac{35 \cdot 3}{2} = 52,5$;
 в) $\frac{-2\frac{2}{3}}{x} = \frac{11\frac{2}{3}}{-1\frac{1}{3}} \Rightarrow x = \frac{-2\frac{2}{3} \cdot (-1\frac{1}{3})}{11\frac{2}{3}} = \frac{-\frac{20}{9} \cdot (-\frac{7}{5})}{\frac{35}{3}} = \frac{20}{9} \cdot \frac{7}{5} \cdot \frac{3}{35} = \frac{4}{15}$;
 г) $\frac{-\frac{2}{3}}{\frac{7}{14}} = \frac{x}{\frac{5}{6}} \Rightarrow x = \frac{-\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{6}}{\frac{7}{14}} = -\frac{2}{7} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{14}{3} = -\frac{10}{9} = -1\frac{1}{9}$.

1160. а) $\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = 2$, $2\frac{3}{4} : \frac{1}{4} = 11$, $1 : \frac{1}{4} = 4$, $\frac{5}{16} : \frac{1}{4} = 1\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8} : \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$, $\frac{3}{4} : \frac{1}{4} = 3$, $2 : \frac{1}{4} = 8$, $\frac{1}{4} : \frac{1}{4} = 1$; б) $-\frac{1}{2} + \frac{1}{6} = -\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$, $-\frac{1}{12} + \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$, $-1 + \frac{1}{6} = -\frac{5}{6}$, $\frac{5}{12} + \frac{1}{6} = \frac{7}{12}$, $-\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = -\frac{1}{6}$, $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} = \frac{2}{3}$, $-\frac{1}{6} + \frac{1}{6} = 0$.

1161. $xy = 0$, если $x = 0$ или $y = 0$ или $x = y = 0$; $xy \neq 0$, если $x \neq 0$ и $y \neq 0$.

1162. а) $x = x^2$, при $x = 0$ или $x = 1$; б) $x = x^3$, при $x = 0$, $x = 1$ или $x = -1$; в) $x^2 = x^3$, при $x = 0$ или $x = 1$.

1163. 1) $a > 0$, $b > 0$; $|ab| = ab$; $|a| \cdot |b| = ab$; $a = 3$; $b = 4$; $|ab| = |3 \cdot 4| = 12$; $|a| \cdot |b| = |3| \cdot |4| = 12$;

2) $a > 0$, $b < 0$; $|ab| = -ab$; $|a| \cdot |b| = a \cdot (-b) = -ab$; $a = -3$; $b = 4$; $|ab| = |-3 \cdot 4| = |-12| = 12$; $|a| \cdot |b| = |-3| \cdot |4| = 3 \cdot 4 = 12$;

3) $a < 0$, $b > 0$; $|ab| = -ab$; $|a| \cdot |b| = -a \cdot b = -ab$; $a = 3$; $b = -4$; $|ab| = |3 \cdot (-4)| = |-12| = 12$; $|a| \cdot |b| = |3| \cdot |-4| = 3 \cdot 4 = 12$;

4) $a < 0$, $b < 0$; $|ab| = ab$; $|a| \cdot |b| = -a \cdot (-b) = ab$; $a = -3$; $b = -4$; $|ab| = |-3 \cdot (-4)| = |12| = 12$; $|a| \cdot |b| = |-3| \cdot |-4| = 12$;

1164. а) $-17 \cdot 5 = -85$;

б) $-\frac{2}{3} \cdot (-\frac{1}{3}) = \frac{1}{3}$;

в) $2\frac{1}{3} \cdot (-\frac{1}{7}) = -\frac{7}{3} \cdot \frac{1}{7} = -\frac{1}{3}$;

$$\text{г)} -0,2 \cdot 0,3 = -0,06;$$

$$\text{д)} \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = -\frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4};$$

$$\text{е)} (-3)^3 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = -27;$$

$$\text{ж)} -1,3 \cdot (-5) = 6,5;$$

$$\text{з)} \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right) \cdot (-5) = -\frac{1}{4} \cdot (-5) = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4};$$

$$\text{и)} (-0,3 - 0,2) \cdot (-6) = -0,5 \cdot (-6) = 3.$$

$$\text{1165. } 9 = 3 \cdot 3 \text{ или } 9 = (-3) \cdot (-3); 16 = 4 \cdot 4 \text{ или } 16 = (-4) \cdot (-4); 25 = 5 \cdot 5 \text{ или } 25 = (-5) \cdot (-5).$$

$$\text{1166. а)} -2,3 \cdot 0,1 + 35 \cdot (-0,01) - (-2,1) \cdot (-0,2) = -0,23 - 0,35 - 0,42 = -1; \text{ б)} (4,8 - 7,3 + 2,12,7 + 3,1) \cdot (-183) = 0 \cdot (-183) = 0.$$

1167. а) В Свердловске 2 часа ночи, но во Владивостоке 7 часов утра; б) в Лондоне 9 часов утра, в Токио 6 часов вечера, в Нью-Йорке 4 часа ночи, в Дели 2 часа дня.

1168. За t часов Костя пройдёт at км, а Вера bt км. Расстояние s между ними через t часов будет: $s = at - bt = (a - b)t$;

$$\text{а)} S = (4,2 - 3,6) \cdot \frac{1}{3} = 0,6 \cdot \frac{1}{3} = 0,2 \text{ км};$$

$$\text{б)} 2,2 = (a - 3,2) \cdot \frac{1}{4} \Rightarrow a - 3,2 = 8,8 \Rightarrow a = 12 \text{ км/ч};$$

$$\text{в)} 0,3 = (5,4 - b) \cdot \frac{1}{6} \Rightarrow 5,4 - b = 1,8 \Rightarrow b = 3,6 \text{ км/ч};$$

$$\text{г)} 1,2 = (5,1 - 3,3) \cdot t \Rightarrow t = 1,2 : 1,8 = \frac{2}{3} \text{ ч.}$$

1169. Расстояние S между Костей и Верой через t часов, если они будут двигаться в противоположных направлениях, будет равно: $S = at + bt = (a + b)t$;

$$\text{а)} s = (4,2 + 3,6) \cdot \frac{1}{3} = 7,8 \cdot \frac{1}{3} = 2,6 \text{ км};$$

$$\text{б)} 2,2 = (a + 3,2) \cdot \frac{1}{4} \Rightarrow a + 3,2 = 8,8 \Rightarrow a = 5,6 \text{ км/ч};$$

$$\text{в)} 1,5 = (5,4 + b) \cdot \frac{1}{6} \Rightarrow 5,4 + b = 9 \Rightarrow b = 3,6 \text{ км/ч};$$

$$\text{г)} 5,6 = (5,1 + 3,3) \cdot t \Rightarrow t = 5,6 : 8,4 = \frac{2}{3} \text{ ч.}$$

$$\text{1170. а)} -3; -2; -1; 0; 1;$$

$$\text{б)} -5; -4; -3; -2; -1; 0;$$

$$\text{в)} 0; 1; 2; 3.$$

$$\text{1171. а)} -3,82 \cdot 0,375 - 3,8275 = -1,4325 - 3,8275 = -5,26;$$

$$\text{б)} 4,15 \cdot (-1,236) + 3,0994 = -5,1294 + 3,0994 = -2,03.$$

$$\text{1172. а)} 57 : (-19) = -3;$$

$$\text{б)} -123 : 41 = -3;$$

$$\text{в)} -147 : (-7) = 21;$$

$$\text{г)} 14,31 : (-2,7) = -5,3;$$

$$\text{д)} -86,2 : (-0,1) = 862;$$

$$\text{е)} -51,34 : (-1,7) = 30,2;$$

$$\text{ж)} -1\frac{3}{8} : \frac{4}{11} = -\frac{11}{8} \cdot \frac{11}{4} = -3\frac{25}{32};$$

$$\text{з)} \frac{4}{7} : \left(-1\frac{2}{7}\right) = \frac{4}{7} \cdot \left(-\frac{7}{9}\right) = -\frac{4}{9};$$

$$\begin{aligned}\text{и)} -1\frac{1}{8} : (-1\frac{1}{2}) &= -\frac{9}{8} \cdot (-\frac{2}{3}) = \frac{3}{4}; \\ \text{к)} -0,12 : (-1\frac{4}{5}) &= -\frac{2}{100} \cdot (-\frac{5}{9}) = \frac{1}{15}; \\ \text{л)} 0,1 : (-\frac{1}{12}) &= \frac{1}{10} \cdot (-12) = -1\frac{1}{5}; \\ \text{м)} -\frac{4}{9} : 1,6 &= -\frac{4}{9} \cdot \frac{5}{8} = -\frac{5}{18}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{1173. а)} -6,32x &= 60,04 \Rightarrow x = 60,04 : (-6,32) = -9,5; \\ \text{б)} y : (-3,08) &= -4,5 \Rightarrow y = -4,5 \cdot (-3,08) = 13,86; \\ \text{в)} 8,37 \cdot (-y) &= 20,088 \Rightarrow -y = 20,088 : 8,37 = -2,4; \\ \text{г)} -\frac{2}{3}x &= \frac{5}{6} \Rightarrow x = \frac{5}{6} \cdot (-\frac{3}{2}) = -\frac{5}{4}; x = -1,25; \\ \text{д)} -2,4 \cdot (-m) &= -0,24 \Rightarrow -m = 0,24 : 2,4 \Rightarrow m = -0,1; \\ \text{е)} \frac{3}{8}x &= -0,24 \Rightarrow x = -0,24 \cdot \frac{8}{3} = -\frac{16}{25}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{1174. а)} (48 - 57) : 0,9 &= -9 : 0,9 = -10; \\ \text{б)} (-84,2 - 15,8) : (-0,01) &= -100 : (-0,01) = 10\,000; \\ \text{в)} (-24,6 + 13,8) : 2,7 &= -10,8 : 2,7 = -4; \\ \text{г)} 643,2 : (-87,3 + 85,7) &= 643,2 : (-1,6) = -402; \\ \text{д)} 3,2 : (-0,4 \cdot 0,2) &= 3,2 : (-0,08) = -40; \\ \text{е)} -4,9 : (-0,2 \cdot 0,3 - 0,1) &= -4,9 : (-0,16) = 30,625; \\ \text{ж)} 1\frac{5}{12} : (-\frac{5}{6} + \frac{2}{3}) &= \frac{17}{12} : (-\frac{1}{6}) = -\frac{17}{2} = -8,5; \\ \text{з)} (-0,2 + \frac{1}{3}) : 3,2 &= \frac{2}{15} : \frac{32}{10} = \frac{1}{24}.\end{aligned}$$

1175. Пусть x — скорость второго мотоциклиста. За 25 минут первый мотоциклист проехал на 5 км больше второго, 25 мин = $\frac{25}{60}$ ч.

Составим и решим уравнение: $72 \cdot \frac{25}{60} - x = 5 \Rightarrow (72 - x) \times \frac{25}{60} = 5 \Rightarrow 72 - x = 5 \cdot \frac{60}{25} \Rightarrow 72 - x = 12 \Rightarrow x = 60$ км/ч.

$$\text{1176. } \frac{4,64}{5,1} : \frac{2}{3} + \frac{4,32}{8,5} \cdot 1\frac{1}{4} = \frac{4,64 \cdot 3}{5,1 \cdot 2} + \frac{4,32 \cdot 5}{8,5 \cdot 4} = \frac{3,4}{1,7} = 2.$$

$$\begin{aligned}\text{1177. а)} \frac{m}{-7,2} &= \frac{5,3}{3,6} \Rightarrow m = \frac{-7,2 \cdot 5,3}{3,6} = -2 \cdot 5,3 = -10,6; \text{ б)} \frac{-7\frac{1}{4}}{x} = \\ &= \frac{9\frac{2}{3}}{3\frac{1}{3}} \Rightarrow x = -7\frac{1}{4} \cdot 3\frac{1}{3} : 9\frac{2}{3} = -\frac{29 \cdot 10 \cdot 3}{4 \cdot 3 \cdot 29} = -2,5.\end{aligned}$$

37. Рациональные числа

$$\begin{aligned}\text{1178. } 2\frac{5}{7} &= \frac{19}{7}; 4 = \frac{4}{1}; 0,35 = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}; 1,23 = \frac{123}{100}; 1 = \frac{1}{1}; \\ 0 &= \frac{0}{1}; -1 = -\frac{1}{1}; -\frac{2}{3} = -\frac{2}{3}; -3,18 = -\frac{318}{100} = -\frac{159}{50}; -\frac{7}{12} = -\frac{7}{12}; \\ -3\frac{8}{9} &= -\frac{35}{9}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{1179. а)} -\frac{5}{7} + \frac{3}{14} &= -\frac{10}{14} + \frac{3}{14} = -\frac{7}{14} = -\frac{1}{2}; 2\frac{3}{11} - 1\frac{9}{22} = 1\frac{28}{22} - \\ -1\frac{9}{22} &= \frac{19}{22}; \frac{4}{9} - \frac{5}{18} = \frac{8}{18} - \frac{5}{18} = \frac{3}{18} = \frac{1}{6}; 0,5 - 3,1 = -2,6 = -\frac{26}{10} = \\ &= -\frac{13}{5} = -2\frac{3}{5};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{б)} \frac{3}{8} \cdot (-\frac{4}{9}) &= \frac{3 \cdot (-4)}{8 \cdot 9} = -\frac{1}{6}; -3\frac{1}{3} \cdot 0,9 = -\frac{10 \cdot 9}{3 \cdot 10} = -3; -2\frac{1}{5} \cdot \frac{10}{11} = \\ &= -\frac{11}{5} \cdot \frac{10}{11} = -2; -1\frac{5}{12} \cdot \frac{1}{17} = -\frac{17}{12} \cdot \frac{1}{17} = -\frac{1}{12};\end{aligned}$$

$$\text{в) } \frac{2}{3} : \left(-\frac{7}{9}\right) = \frac{2 \cdot (-9)}{3 \cdot 7} = -\frac{6}{7}; \quad 0,27 : 0,9 = 0,3 = \frac{3}{10}; \quad -0,26 : (-0,13) = 2 = \frac{2}{1}; \quad -\frac{3}{5} : 0,6 = \frac{-3 \cdot 10}{5 \cdot 6} = -\frac{1}{1}.$$

$$\boxed{1180.} \quad \begin{array}{r|l} 5 & \frac{9}{9} = 0,5; \\ -0 & \\ \hline 50 & \\ -45 & \\ \hline 5 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 7 & \frac{12}{12} = 0,58(3); \\ -0 & \\ \hline 70 & \\ -60 & \\ \hline 100 & \\ -96 & \\ \hline 40 & \\ -36 & \\ \hline 4 & \end{array}$$

$$5\frac{13}{25} = 5,52; \quad \begin{array}{r|l} 7 & \frac{15}{15} = 4,4(6); \\ -0 & \\ \hline 70 & \\ -60 & \\ \hline 100 & \\ -90 & \\ \hline 10 & \end{array} \quad 4\frac{7}{15} = 4,4(6); \quad \frac{27}{40} = 0,675;$$

$$\begin{array}{r|l} 5 & \frac{18}{18} = 3,2(7); \\ -0 & \\ \hline 50 & \\ -36 & \\ \hline 140 & \\ -126 & \\ \hline 14 & \end{array} \quad 3\frac{5}{18} = 3,2(7); \quad 1\frac{9}{75} = 1,12; \quad \begin{array}{r|l} 7 & \frac{42}{42} = \\ -0 & \\ \hline 70 & \\ -42 & \\ \hline 280 & \\ -252 & \\ \hline 28 & \end{array} = 0,1(6).$$

$$\boxed{1181.} \quad \frac{3}{5} = 0,6; \quad \frac{14}{35} = \frac{2}{5} = 0,4; \quad \frac{7}{200} = 0,035; \quad \frac{23}{40} = 0,575; \quad \frac{9}{24} = \frac{3}{8} = 0,375; \quad \frac{5}{64} = 0,078125.$$

$$\boxed{1182.} \quad \text{а) } \begin{array}{r|l} 2 & \frac{9}{9} = 0,2; \\ -0 & \\ \hline 20 & \\ -18 & \\ \hline 2 & \end{array} \quad \text{б) } \begin{array}{r|l} 17 & \frac{3}{3} = 5,6; \\ -15 & \\ \hline 20 & \\ -18 & \\ \hline 2 & \end{array} \quad \text{в) } \begin{array}{r|l} 9 & \frac{11}{11} = \\ -0 & \\ \hline 90 & \\ -88 & \\ \hline 20 & \\ -11 & \\ \hline 9 & \end{array}$$

г) $\begin{array}{r} 2 \\ 0 \\ \hline 200 \\ -198 \\ \hline 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 33 \\ 0,06 \end{array}$	д) $\begin{array}{r} 7 \\ 0 \\ \hline 70 \\ -60 \\ \hline 100 \\ -90 \\ \hline 10 \end{array}$	$\begin{array}{r} 15 \\ 0,46 \end{array}$	е) $\begin{array}{r} 464 \\ 330 \\ \hline 1340 \\ -1320 \\ \hline 200 \\ -165 \\ \hline 350 \\ -330 \\ \hline 20 \end{array}$	$\begin{array}{r} 165 \\ 2,812 \end{array}$
--	---	--	---	---	---

1183. $\begin{array}{r} 3 \\ 0 \\ \hline 30 \\ -22 \\ \hline 80 \\ -77 \\ \hline 3 \end{array}$ $\begin{array}{r} 11 \\ 0,27 \end{array}$ $\frac{3}{11} = 0, (27);$ $\begin{array}{r} 5 \\ 0 \\ \hline 50 \\ -45 \\ \hline 5 \end{array}$ $\begin{array}{r} 9 \\ 0,5 \end{array}$ $\frac{5}{9} = 0, (5);$ а) $0,2 <$

$< \frac{3}{11} < 0,3; 0,27 < \frac{3}{11} < 0,28;$ б) $0,5 < \frac{5}{9} < 0,6; 0,55 < \frac{5}{9} < 0,56.$

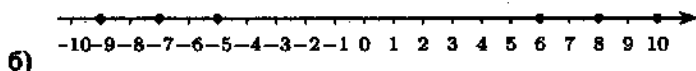
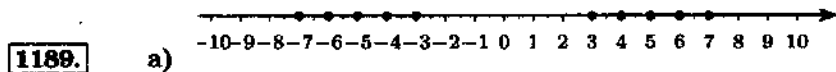
1184. $\frac{1}{12} \approx 0,08; \frac{7}{45} \approx 0,16; \frac{3}{11} \approx 0,27; 1\frac{7}{11} \approx 1,64; \frac{2}{7} \approx 0,29.$

1185. а) $0,6 \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{5}, -\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} = -\frac{2}{15}, -1 \cdot \frac{1}{3} = -\frac{1}{3}, \frac{6}{11} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{11},$
 $-\frac{3}{7} \cdot \frac{1}{3} = -\frac{1}{7}, -9 \cdot \frac{1}{3} = -3, -2\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} = -\frac{12}{5} \cdot \frac{1}{3} = -\frac{4}{5}, -3 \cdot \frac{1}{3} = -1;$
 б) $\frac{2}{3} : \frac{3}{5} = \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{3} = \frac{10}{9} = 1\frac{1}{9}, -1\frac{2}{3} : \frac{3}{5} = -\frac{5}{3} \cdot \frac{3}{5} = -1, 6 : \frac{3}{5} =$
 $= 6 \cdot \frac{5}{3} = 10, -1\frac{1}{6} : \frac{3}{8} = -\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{5} = -\frac{1}{2}, -3 : \frac{3}{5} = -3 \cdot \frac{5}{3} = -5,$
 $-\frac{1}{2} : \frac{3}{5} = -\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{3} = -\frac{5}{6}, \frac{9}{11} : \frac{3}{5} = \frac{9}{11} \cdot \frac{5}{3} = \frac{15}{11} = 1\frac{4}{11}, -1 : \frac{3}{5} = -\frac{5}{3} =$
 $= -1\frac{2}{3}.$

1186. а) $xy < 0$, если x и y имеют разные знаки; б) $xy > 0$, если x и y имеют одинаковые знаки; в) $xy < -3$, если x и y имеют разные знаки; г) $xy > 5$, если x и y имеют одинаковые знаки.

1187. а) $m > 0$; б) $m < 0$; в) $m < 0$; г) $m > 0$; д) $m = 0$; е) $m < 0$; ж) $m > 0$; з) $m < 0$.

1188. $a : b = b : a \Rightarrow a^2 = b^2 \Rightarrow a = b$ или $a = -b.$



1190. а) $-50 : (-5) = 10;$

б) $4 : (-5) = -\frac{4}{5} = -0,8;$

$$в) -3 : 7 = -\frac{3}{7};$$

$$г) 2,4 : (-6) = \frac{12}{5} \cdot (-\frac{1}{6}) = -\frac{2}{5} = -0,4;$$

$$д) -3,6 : 1,8 = -2;$$

$$е) -\frac{2}{3} : 1\frac{1}{2} = -\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} = -\frac{1}{2};$$

$$ж) -\frac{5}{6} : \frac{5}{6} = -1;$$

$$з) -1\frac{1}{6} : (-3\frac{1}{2}) = \frac{7}{6} \cdot \frac{2}{7} = \frac{1}{3}.$$

1191. $\frac{1}{15} = \frac{3}{45}$; $\frac{1}{15} = \frac{5}{75}$. К остальным знаменателям эту дробь привести нельзя, так как они не кратны 15.

1192. $\frac{1}{4} = \frac{15}{60}$; $\frac{1}{12} = \frac{5}{60}$. Остальные дроби привести к знаменателю 60 нельзя, так как они не кратны 60.

1193. $\frac{2}{5} = 0,4$; $\frac{1}{8} = 0,125$; $\frac{3}{25} = 0,12$. Остальные дроби нельзя представить в десятичном виде.

1194. $\frac{1}{2} = \frac{50}{100}$; $\frac{1}{25} = \frac{4}{100}$; $\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$. Если $m = 3$, то к знаменателю 100 дробь привести нельзя.

1195. 1) $-2,79 : 3,1 + 24,24 : 2,4 = -0,9 + 10,1 = 9,2;$

2) $2,07 : (-2,3) + 13,13 : 1,3 = -0,9 + 10,1 = 9,2;$

3) $(1 - 1,5 \cdot 1,4) \cdot (-2,8) = (1 - 2,1) \cdot (-2,8) = -1,1 \cdot (-2,8) = 3,08;$

4) $(1 - 1,3 \cdot 1,6) \cdot (-3,2) = (1 - 2,08) \cdot (-3,2) = -1,08 \cdot (-3,2) = 3,456;$

5) $(\frac{1}{3} - \frac{5}{6}) : 3\frac{1}{2} = (-\frac{3}{6}) \cdot \frac{2}{7} = -\frac{1}{7};$

6) $(-\frac{1}{4} + \frac{7}{8}) : 1\frac{1}{4} = \frac{5}{8} \cdot (-\frac{4}{5}) = -\frac{1}{2}.$

1196. а) $-\frac{2}{9} + \frac{5}{18} = -\frac{4}{18} + \frac{5}{18} = \frac{1}{18}$, $3,9 - 4,7 = -0,8 = -\frac{8}{10} = -\frac{4}{5};$

б) $-\frac{22}{7} \cdot 1\frac{3}{11} = -\frac{22 \cdot 14}{7 \cdot 11} = -\frac{4}{1}$, $-5,6 \cdot (-1,2) = 6,72 = \frac{672}{100} = \frac{168}{25};$

в) $-7,5 : (-0,25) = 30 = \frac{30}{1}$, $-0,8 : (-0,6) = \frac{0,8}{0,6} = \frac{4}{3}.$

1197. а) верно:
$$\begin{array}{r} 4 \\ -0 \\ \hline 40 \\ -36 \\ \hline 4 \end{array}$$
 ; б) верно:
$$\begin{array}{r} 16 \\ -0 \\ \hline 160 \\ -135 \\ \hline 250 \\ -225 \\ \hline 25 \end{array}$$

1198.
$$\begin{array}{r} 7 \\ -0 \\ \hline 70 \\ -60 \\ \hline 100 \\ -96 \\ \hline 40 \\ -36 \\ \hline 4 \end{array}$$
 ; $\frac{7}{12} \approx 0,583;$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 0,583 \end{array}$$

$\begin{array}{r} 17 \\ - 0 \\ \hline 170 \\ - 154 \\ \hline 160 \\ - 154 \\ \hline 60 \\ - 44 \\ \hline 16 \end{array}$	$\begin{array}{r} 22 \\ \hline 0,772 \end{array}$	$\frac{17}{22} \approx 0,773;$	$\begin{array}{r} 4 \\ - 0 \\ \hline 40 \\ - 30 \\ \hline 100 \\ - 90 \\ \hline 10 \end{array}$	$\begin{array}{r} 15 \\ \hline 0,26 \end{array}$	$\frac{4}{15} \approx 0,267.$
--	---	--------------------------------	---	--	-------------------------------

1199. Пусть x — скорость второго мальчика. Тогда скорость первого мальчика: $\frac{2}{3}x$ км/ч. За 1,5 ч оба мальчика пройдут 12 км. Составим и решим уравнение: $1,5x + 1,5 \times \frac{2}{3}x = 12 \Rightarrow 2,5x = 12 \Rightarrow x = 4,8$ км/ч — скорость второго мальчика, а $\frac{2}{3}x = \frac{2}{3} \cdot 4,8 = 3,2$ км/ч — скорость первого мальчика.

1200. а) $(-0,8 \cdot 1,2 + 1,06) : (-0,5) = (-0,96 + 1,06) : (-0,5) = 0,1 : (-0,5) = -0,2$; б) $(-30,15 : 15 + 0,91) \cdot (-2,4) = (-2,01 + 0,91) \cdot (-2,4) = -1,1 \cdot (-2,4) = 2,64$.

38. Свойства действий с рациональными числами

1201. От перемены мест слагаемых сумма не изменяется. а) $0,7 + 1,2 = 1,9 = 1,2 + 0,7 = 1,9$; б) $-3\frac{1}{2} + (-1\frac{1}{4}) = -4\frac{3}{4} = -1\frac{1}{4} + (-3\frac{1}{2}) = -4\frac{3}{4}$.

1202. Сумма нескольких слагаемых не зависит от порядка вычисления. а) $-0,7 + (-0,3 + 1,2) = -0,7 + 0,9 = 0,2 = (-0,7 + (-0,3)) + 1,2 = -1,0 + 1,2 = 0,2$; б) $-1\frac{1}{7} + (-1\frac{3}{7}) + (-1\frac{4}{7}) = -1\frac{1}{7} + (-2\frac{7}{7}) = -4\frac{1}{7} = (-1\frac{1}{7} + (-1\frac{3}{7})) + (-1\frac{4}{7}) = -1\frac{1}{7} + (-2\frac{7}{7}) = -4\frac{1}{7}$.

1203. а) $-17 + 83 + 49 - 27 - 36 + 28 = 83 + 49 + 28 - 17 - 27 - 36 = 160 - 80 = 80$; б) $2,15 - 3,81 - 5,76 + 3,27 + 5,48 - 4,33 = 2,15 + 3,27 + 5,48 - 3,81 - 4,33 = 10,9 - 13,9 = -3$; в) $4\frac{1}{2} + 2\frac{1}{6} - 5\frac{5}{9} - 3\frac{1}{3} - 2\frac{1}{9} = 6\frac{4}{6} - 10\frac{9}{9} = -4\frac{1}{3}$; г) $0,8 - \frac{2}{3} - \frac{5}{6} + 0,3 - \frac{1}{2} + 0,4 = 0,8 + 0,3 + 0,4 - \frac{2}{3} - \frac{5}{6} - \frac{1}{2} = 1,5 - \frac{12}{6} = 1,5 - 2 = -0,5$.

1204. а) $387 - 243 - 753 - 387 + 243 = 387 - 387 - 243 + 243 - 753 = -753$; б) $-6,37 + 2,4 - 3,2 + 6,37 - 2,4 = -6,37 + 6,37 + 2,4 - 2,4 - 3,2 = -3,2$; в) $3\frac{1}{2} + 2\frac{2}{5} - 5\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} - 2\frac{2}{5} = -3\frac{1}{2} + 2\frac{2}{5} - 2\frac{2}{5} - 5\frac{1}{2} = -5\frac{1}{2}$; г) $0,5 + 2\frac{4}{5} - 3,3 - 2,8 - \frac{1}{2} = 0,5 - 0,5 + 2,8 - 2,8 - 3,3 + 3,3 = 0$.

1205. а) $x + 8 - x - 22 = -14$; б) $-x - a + 12 + a - 12 = -x$; в) $a - m + 7 - 8 + m = a - 1$; г) $6,1 - k + 2,8 + p - 8,8 + k - p = 0,1$.

1206. а) $7,8 + 3\frac{5}{8} - 2,8 - 3\frac{3}{8} = 7,8 - 2,8 + 3\frac{5}{8} - 3\frac{3}{8} = 5 + \frac{2}{8} = 5\frac{1}{4}$;
 б) $4\frac{3}{8} - 3\frac{3}{7} - 9,5 + 5\frac{1}{8} = 4\frac{3}{8} + 5\frac{1}{8} - 9,5 - 3\frac{3}{7} = 9,5 - 9,5 - 3\frac{3}{7} = -3\frac{3}{7}$;
 в) $4\frac{9}{14} - \frac{5}{12} - 3\frac{3}{14} - 3\frac{1}{12} + 1\frac{1}{14} = 4\frac{9}{14} - 3\frac{3}{14} + 1\frac{1}{14} - \frac{5}{12} - 3\frac{1}{12} = -1$;
 г) $3\frac{1}{3} - 0,8 - 2\frac{3}{4} + 2,5 + 0,3 + 1\frac{7}{12} = 3\frac{4}{12} - 2\frac{9}{12} + 1\frac{7}{12} - 0,8 + 2,5 + 0,3 = 4\frac{1}{6}$.

1207. От перемени мест сомножителей произведение не меняется. а) $-0,3 \cdot 0,4 = 0,12 = 0,4 \cdot (-0,3) = 0,12$; б) $-2\frac{1}{3} \times (-4\frac{1}{6}) = \frac{7 \cdot 25}{3 \cdot 6} = \frac{175}{18} = -4\frac{1}{6} \cdot (-2\frac{1}{3}) = \frac{25 \cdot 7}{6 \cdot 3} = \frac{175}{18}$.

1208. Произведение нескольких сомножителей не зависит от порядка вычисления. а) $0,2 \cdot (-0,5 \cdot 3,2) = 0,2 \times (-1,6) = -0,32 = (0,2 \cdot (-0,5)) \cdot 3,2 = (-0,1) \cdot 3,2 = -0,32$;
 б) $-\frac{2}{3} \cdot ((-1\frac{1}{4}) \cdot (-\frac{3}{5})) = -\frac{2 \cdot 5 \cdot 3}{3 \cdot 4 \cdot 3} = -\frac{1}{2} = ((-\frac{2}{3}) \cdot (-1\frac{1}{4})) \cdot (-\frac{3}{5}) = -\frac{2 \cdot 5 \cdot 3}{3 \cdot 4 \cdot 3} = -\frac{1}{2}$.

1209. а) $-2 \cdot (-50) \cdot 6 \cdot 12 = 100 \cdot 6 \cdot 12 = 100 \cdot 72 = 7200$; б) $11 \times (-4) \cdot (-7) \cdot 25 = 11 \cdot (-7) \cdot (-4) \cdot 25 = -77 \cdot (-100) = -7700$;
 в) $-0,2 \cdot 0,8 \cdot (-5) \cdot (-1,25) = -0,2 \cdot (-5) \cdot 0,8 \cdot (-1,25) = 1 \cdot (-1) = -1$;
 г) $-\frac{2}{3} \cdot (-\frac{5}{14}) \cdot (-\frac{3}{8}) \cdot \frac{7}{5} = -\frac{2}{3} \cdot (-\frac{3}{8}) \cdot (-\frac{5}{14}) \cdot \frac{7}{5} = \frac{1}{4} \cdot (-\frac{1}{2}) = -\frac{1}{8}$;
 д) $-3\frac{1}{3} \cdot (-1\frac{2}{7}) \cdot (-3) \cdot (-7) = -3\frac{1}{3} \cdot (-3) \cdot (-1\frac{2}{7}) \cdot (-7) = 10 \cdot 9 = 90$;
 е) $-0,2 \cdot 2\frac{3}{5} \cdot (-0,5) \cdot (-\frac{5}{13}) = -0,2 \cdot (-0,5) \cdot 2\frac{3}{5} \cdot (-\frac{5}{13}) = 0,1 \cdot (-1) = -0,1$.

1210. а) $(-1) \cdot 1 \cdot 1 = -1$; б) $(-1) \cdot (-1) \cdot 1 = 1$; в) $(-1)^7 \cdot 1 \cdot \dots \times 1 = -1$; г) $(-1)^{20} \cdot 1 \cdot \dots \cdot 1 = 1$. Если число отрицательных чисел чётно то произведение таких чисел положительно, а если нечётно — отрицательно.

1211. а) произведение больше 0; б) произведение меньше 0.

1212. а) $4 \cdot (x - 5) = 0 \Rightarrow x - 5 = 0 \Rightarrow x = 5$; б) $-8 \cdot (2,6 + x) = 0 \Rightarrow 2,6 + x = 0 \Rightarrow x = -2,6$; в) $1,5 \cdot (41 - x) = 0 \Rightarrow 41 - x = 0 \Rightarrow x = 41$; г) $(3x - 6) \cdot 2,4 = 0 \Rightarrow 3x - 6 = 0 \Rightarrow x = 2$;
 д) $(x - 1) \cdot (x - 2) = 0$: $x - 1 = 0 \Rightarrow x_1 = 1$, $x - 2 = 0 \Rightarrow x_2 = 2$;
 е) $(x + 3) \cdot (x + 4) = 0$: $x + 3 = 0 \Rightarrow x_1 = -3$, $x + 4 = 0 \Rightarrow x_2 = -4$.

1213. Произведение суммы двух чисел на третье число равно сумме произведений первого числа на третье и второго числа на третье число. а) $(0,2 + (-0,3)) \cdot (-0,5) = -0,1 \times (-0,5) = 0,05$; $0,2 \cdot (-0,5) + (-0,3) \cdot (-0,5) = -0,1 + 0,15 = 0,05$;
 б) $(-\frac{2}{7} + (-\frac{3}{7})) \cdot (-1\frac{2}{5}) = -\frac{5}{7} \cdot (-\frac{7}{5}) = 1$; $(-\frac{2}{7}) \cdot (-1\frac{2}{5}) + (-\frac{3}{7}) \times (-1\frac{2}{5}) = (-\frac{2}{7}) \cdot (-\frac{7}{5}) + (-\frac{3}{7}) \cdot (-\frac{7}{5}) = \frac{2}{5} + \frac{3}{5} = 1$.

1214. а) $0,3 \cdot (-0,6) - (-0,7) \cdot (-0,6) = (0,3 + 0,7) \cdot (-0,6) = 1 \times (-0,6) = -0,6$; б) $8 \cdot (-\frac{1}{3}) + 7 \cdot (-\frac{1}{3}) = (8 + 7) \cdot (-\frac{1}{3}) = -5$;
 в) $-\frac{2}{11} \cdot 0,8 + 0,3 \cdot (-\frac{2}{11}) = (0,8 + 0,3) \cdot (-\frac{2}{11}) = 1,1 \cdot (-\frac{2}{11}) = -\frac{11}{10} \times (-\frac{2}{11}) = -\frac{2}{10} = -\frac{1}{5}$; г) $(-\frac{2}{3} - \frac{3}{4}) \cdot (-28) = -\frac{2}{7} \cdot (-28) - \frac{3}{4} \times (-28) = 8 + 21 = 29$.

1215. а) $(-2) - \frac{5}{6} = -2\frac{5}{6}$, $(-2) \cdot \frac{1}{2} = -1$, $(-2) : 6 = -\frac{1}{3}$, $(-2) - 11 = -13$, $(-2) \cdot \frac{3}{4} = -1\frac{1}{2}$, $(-2) + \frac{2}{3} = -1\frac{1}{3}$, $(-2) + 2,5 = 0,5$, $(-2) : \frac{2}{7} = -7$. б) $-\frac{5}{6} + \frac{2}{3} = -\frac{1}{6}$, $-\frac{5}{6} \cdot (-6) = -5$, $-\frac{5}{6} - \frac{1}{6} = -1$, $-\frac{5}{6} \cdot 0 = 0$, $-\frac{5}{6} + 3 = 2\frac{1}{6}$, $-\frac{5}{6} : \frac{1}{6} = -5$, $-\frac{5}{6} - \frac{1}{3} = -1\frac{1}{6}$, $-\frac{5}{6} \cdot 1\frac{1}{5} = 1$.

1216. а) $(-6) + (-5) + \dots + 0 + 1 + 2 + \dots + 5 + 6 + 7 = (-6) + 6 + (-5) + 6 + \dots + 7 = 7$; б) $(-18) + (-17) + \dots + 17 = (-18) + (-17) + 17 + \dots = -18$; в) $(-22) + (-21) + (-20) + \dots + 20 = (-22) + (-21) = -43$.

1217. а) $|x| = 5,2 \Rightarrow x = 5,2$ или $x = -5,2$; б) $|a| = -3\frac{1}{7}$; нет решения, так как $|a| \geq 0$; в) $|y| = 0$; $y = 0$.

1218. а) $y \neq 0$ и $x = y$; б) $y \neq 0$ и $x = 0$; в) $y \neq 0$ и $x = -y$; г) $y \neq 0$ и $x > 0$, $y > 0$ или $x < 0$ и $y < 0$; д) $y \neq 0$ и $|x| > |y|$ и $x > 0$, $y > 0$ или $x < 0$ и $y < 0$; е) $y \neq 0$; $|x| < |y|$ и $x > 0$, $y > 0$ или $x < 0$ и $y < 0$.

1219. а) $x = 0$; б) $x = 0$; в) $x = 1$; г) $x = 1$.

1220. а) Витя знаком с Колей и Серёжей, Серёжа знаком с Витей и Петей; Петя знаком с Серёжей и Максимом; Максим знаком с Колей и Петей; Коля знаком с Витей и Максимом; б) А и В — сёстры, Б и Г — братья.

1221. а) $2 - \frac{1}{16} \cdot 4 = 2 - \frac{1}{4} = 1\frac{3}{4}$; б) $(5 - 1\frac{1}{6}) \cdot 6 = 5 \cdot 6 - \frac{7}{6} \cdot 6 = 30 - 7 = 23$; в) $0,5 \cdot (-4) = 2$; г) $8 : (-0,4) = -20$; д) $1 - 1\frac{1}{6} = -\frac{1}{6}$; е) $-1 : \frac{5}{8} = -\frac{8}{5} = -1\frac{3}{5}$; ж) $\frac{1}{4} - 5\frac{1}{2} = \frac{1}{4} - 5\frac{2}{4} = -5\frac{1}{4}$; з) $0,25 - \frac{1}{2} = 0,25 - 0,5 = -0,25$.

1222. а) $2^3 = 8$; $3^2 = 9$; $2^3 < 3^2$; б) $(-2)^3 = -8$; $(-3)^2 = 9$; $(-2)^3 < (-3)^2$; в) $1^2 = 1^3$; г) $(-1)^3 = -1$; $(-1)^2 = 1$; $(-1)^3 < (-1)^2$.

1223. 5,285; 5,29; 5,3; 5.

1224. 1) Пусть x — скорость велосипедиста, тогда скорость мотоциклиста будет равна $3,6x$ км/ч. За $\frac{2}{3}$ часа мотоциклист проедет на 23,4 км больше велосипедиста. Составим и решим уравнение: $3,6x \cdot \frac{2}{3} - x = 23,4 \Rightarrow (3,6x - x) \cdot \frac{2}{3} = 23,4 \Rightarrow 2,6x = 23,4 \cdot \frac{3}{2} \Rightarrow 2,6x = 35,1 \Rightarrow x = 13,5$ км/ч — скорость велосипедиста, а скорость мотоциклиста: $3,6x = 3,6 \cdot 13,5 = 48,6$ км/ч.

2) Пусть x — скорость легкового автомобиля, тогда скорость автобуса будет равна $\frac{5}{8}x$ км/ч. За $\frac{2}{3}$ часа легковой автомобиль проедет на 18 км больше автобуса. Составим и решим уравнение: $x \cdot \frac{2}{3} - \frac{5}{8} \cdot x = 18 \Rightarrow (1 - \frac{5}{8}) \cdot \frac{2}{3}x = 18 \Rightarrow \frac{3}{8} \times \frac{2}{3}x = 18 \Rightarrow x = 18 : \frac{1}{4} = 72$ км/ч — скорость легкового автомобиля, а скорость автобуса: $\frac{5}{8}x = \frac{5}{8} \cdot 72 = 45$ км/ч.

1225. 1) $(0,7245 : 0,23 - 2,45) \cdot 0,18 + 0,074 = (3,15 - 2,45) \cdot 0,18 + 0,074 = 0,7 \cdot 0,18 + 0,074 = 0,126 + 0,074 = 0,2$; 2) $(0,8925 : 0,17 - 4,65) \cdot 0,17 + 0,098 = (5,25 - 4,65) \cdot 0,17 + 0,098 = 0,6 \cdot 0,17 + 0,098 = 0,102 + 0,098 = 0,2$; 3) $(-2,8 + 3,7 - 4,8) \cdot 1,5 : 0,9 = (-3,9) \cdot 1,5 : 0,9 = (-5,85) : 0,9 = -6,5$; 4) $(5,7 - 6,6 - 1,9) \cdot 2,1 : (-0,49) = (-2,8) \cdot 2,1 : (-0,49) = (-5,88) : (-0,49) = 12$.

1226. а) $-24 + (-16) + (-10) + 23 + 17 = -40 + (-10) + 40 = -10$; б) $36 + 72 + 24 - 36 - 72 - 24 = 36 - 36 + 72 - 72 + 24 - 24 = 0$; в) $-3,4 - 7,7 + 4,2 - 8,9 + 3,5 = -3,4 - 8,9 - 7,7 - 4,2 + 3,5 = -12,3$; г) $-3,9 + 8,6 + 4,7 + 3,9 - 4,7 = -3,9 + 3,9 + 4,7 - 4,7 + 8,6 = 8,6$; д) $4\frac{2}{7} - 3\frac{2}{9} - 5\frac{5}{9} + 1\frac{1}{3} - 5\frac{1}{9} + 2\frac{3}{7} = 4\frac{2}{7} - 5\frac{5}{9} + 2\frac{3}{7} - 3\frac{2}{9} - 5\frac{1}{9} + 1\frac{2}{9} = 1 - 7 = -6$; е) $6\frac{2}{3} - 5\frac{2}{9} - 4\frac{3}{7} + 5\frac{2}{9} + 4\frac{3}{7} - 6\frac{1}{3} = 6\frac{2}{3} - 6\frac{1}{3} - 5\frac{2}{9} + 5\frac{2}{9} - 4\frac{3}{7} + 4\frac{3}{7} = \frac{1}{3}$.

1227. а) $-36 + m + 24 = m - 12$; б) $n + 42 - 13 = n + 29$; в) $5,7 - 7,7 + a = a - 2$; г) $-0,44 + x - 0,22 = x - 0,66$; д) $\frac{3}{8} - 0,375 + k = k$; е) $m + \frac{5}{9} - \frac{2}{3} = m - \frac{1}{9}$.

1228. а) $-5 \cdot (-1,2) \cdot (-7) = 6 \cdot (-7) = -42$; б) $-12,5 \cdot 2,4 \cdot (-3) \times (-5) = -12,5 \cdot (-3) \cdot (-12) = -12,5 \cdot 36 = -450$; в) $-\frac{5}{7} \cdot \frac{3}{8} \cdot 1\frac{2}{5} \times (-\frac{2}{3}) = -\frac{5}{7} \cdot \frac{7}{5} \cdot \frac{3}{8} \cdot (-\frac{2}{3}) = -1 \cdot (-\frac{1}{4}) = \frac{1}{4}$; г) $-0,7 \cdot (-\frac{2}{9}) \cdot 4,5 \times 10 = -0,7 \cdot (-\frac{2}{9}) \cdot 45 = -0,7 \cdot (-2) \cdot 5 = 7$.

1229. а) $0,8 \cdot (-0,3) - 0,6 \cdot (-0,3) = (0,8 - 0,6) \cdot (-0,3) = -0,06$; б) $-\frac{3}{11} \cdot 0,4 - 0,4 \cdot (-\frac{8}{11}) = (-\frac{3}{11} - (-\frac{8}{11})) \cdot 0,4 = \frac{5}{11} \cdot \frac{4}{10} = \frac{2}{11}$; в) $-\frac{7}{8} \cdot \frac{4}{9} + \frac{4}{9} \cdot \frac{1}{8} = (-\frac{7}{8} + \frac{1}{8}) \cdot \frac{4}{9} = -\frac{6}{8} \cdot \frac{4}{9} = -\frac{1}{3}$; г) $2\frac{2}{9} \cdot 3,7 - 2\frac{2}{9} \times (-5,3) = (3,7 - (-5,3)) \cdot 2\frac{2}{9} = 9 \cdot \frac{20}{9} = 20$; д) $(-\frac{1}{2} - \frac{1}{7}) \cdot 14 = -\frac{3}{2} \cdot 14 = -3 \cdot 7 - 8 \cdot 2 = -21 - 16 = -37$; е) $(\frac{2}{5} - \frac{3}{4}) \cdot 20 = \frac{2}{5} \times 20 - \frac{3}{4} \cdot 20 = 8 - 15 = -7$.

1230. План выполнен на $\frac{3,2}{2,5} = 1,28 = 128\%$. План перевыполнен на $128 - 100 = 28\%$.

1231. Автомашина по шоссе прошла $240 - 180 = 60$ км. Расход бензина по просёлочной дороге: $180 : 10 \cdot 1,6 = 28,8$ л. Расход бензина по шоссе: $60 : 10 \cdot (1,6 - 1,6 \cdot 0,25) = 7,2$ л. Всего израсходовано бензина: $28,8 + 7,2 = 36$ л. Средний расход бензина на 10 км пути: $36 : (240 : 10) = 36 : 24 = 1,5$ л.

1232. Пусть x — скорость пешехода. За 12 минут велосипедист проехал на 1,8 км больше, чем прошёл пешеход за то же время. $12 \text{ мин} = \frac{12}{60} \text{ ч}$. Составим и решим уравнение: $15 \cdot \frac{12}{60} - x \cdot \frac{12}{60} = 1,8 \Rightarrow 3 - 0,2x = 1,8 \Rightarrow 0,2x = 1,2 \Rightarrow x = 6$ км/ч — скорость пешехода.

1233. а) $-4,8 \cdot 3,7 - 2,9 \cdot 8,7 - 2,6 \cdot 5,3 + 6,2 \cdot 1,9 = -17,76 - 25,23 - 13,78 + 11,78 = -44,99$; б) $-14,31 : 5,3 - 27,81 : 2,7 + 2,565 : 3,42 + 4,1 \cdot 0,8 = -2,7 - 10,3 + 0,75 + 3,28 = -8,97$;

$$\text{в)} 3,5 \cdot 0,23 - 3,5 \cdot (-0,64) + 0,87 \cdot (-2,5) = 3,5 \cdot (0,23 - (-0,64)) + 0,87 \cdot (-2,5) = 3,5 \cdot 0,87 + 0,87 \cdot (-2,5) = 0,87 \cdot (3,5 - 2,5) = 0,87.$$

§ 8. Решение уравнений

39. Раскрытие скобок

1234. а) $3,4 + (2,6 + 8,3) = 3,4 + 2,6 + 8,3 = 14,3$; б) $4,57 + (2,6 - 4,57) = 4,57 + 2,6 - 4,57 = 2,6$; в) $m + (n - k) = m + n - k$; г) $c + (-a + b) = c - a + b$.

1235. а) $-(-5,75 + 3,24) = 5,75 - 3,24 = 2,51$;

б) $-(6,38 - 2,47) = -6,38 + 2,47 = -3,91$;

в) $-(-\frac{3}{8} - \frac{1}{4}) = \frac{3}{8} + \frac{1}{4} = \frac{5}{8}$.

1236. а) $85 + (7,8 + 98) = 85 + 7,8 + 98 = 190,8$; б) $(4,7 - 17) + 7,5 = 4,7 - 17 + 7,5 = -4,8$; в) $64 - (90 + 100) = 64 - 90 - 100 = -126$;

г) $-(80 - 16) + 84 = -80 + 16 + 84 = 20$; д) $-a + (m - 2,6) = -a + m - 2,6$; е) $c + (-a - b) = c - a - b$; ж) $a - (b - k - n) = a - b + k + n$; з) $-(a - b + c) = -a + b - c$; и) $(m - n) - (p - k) = m - n - p + k$.

1237. а) $5,4 + (3,7 - 5,4) = 5,4 + 3,7 - 5,4 = 3,7$; б) $-8,79 + (-1,76 + 8,79) = -8,79 - 1,76 + 8,79 = -1,76$; в) $3,4 + (2,9 - 3,4 + 4,1) = 3,4 + 2,9 - 3,4 + 4,1 = 7$; г) $(4,67 - 3,94) + (3,94 - 3,67) = 4,67 - 3,94 + 3,94 - 3,67 = 1$; д) $7,2 - (3,2 - 5,9) = 7,2 - 3,2 + 5,9 = 9,9$; е) $(4,8 + 2,75) - (4,8 - 3,25) = 4,8 + 2,75 - 4,8 + 3,25 = 6$; ж) $-6,9 - (4,21 - 10,9) = -6,9 - 4,21 + 10,9 = -0,21$; з) $(3,72 - 5,43) - (4,57 + 3,22) = 3,72 - 5,43 - 4,57 - 3,22 = -9,5$;

и) $\frac{2}{7} + (\frac{5}{7} - \frac{3}{8}) = \frac{2}{7} + \frac{5}{7} - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$; к) $4\frac{2}{5} + (-\frac{2}{5} - \frac{3}{7}) = 4\frac{2}{5} - \frac{2}{5} - \frac{3}{7} = 4 - \frac{3}{7} = 3\frac{4}{7}$; л) $(8\frac{3}{4} - 7\frac{7}{9}) + (2,25 - 2\frac{7}{9}) = 8,75 + 2,25 - 7\frac{7}{9} - 2\frac{7}{9} = 1$;

м) $3,15 + (\frac{2}{3} - 2,15) = 3,15 - 2,15 + \frac{2}{3} = 1\frac{2}{3}$; н) $\frac{5}{12} - (\frac{1}{12} - \frac{2}{3}) = \frac{5}{12} - \frac{1}{12} + \frac{2}{3} = 1$; о) $4\frac{5}{8} - (2\frac{3}{8} + 1\frac{1}{4}) = 4\frac{5}{8} - 2\frac{3}{8} - 1\frac{1}{4} = 2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{4} = 1\frac{1}{4}$;

п) $-8\frac{14}{15} - (\frac{1}{3} - \frac{4}{15}) = -8\frac{14}{15} - \frac{1}{3} + \frac{4}{15} = -8\frac{2}{3} - \frac{1}{3} - 9$; р) $(7\frac{11}{18} - 3,2) - (2\frac{5}{18} + 1,8) = 7\frac{11}{18} - 2\frac{5}{18} - 3,2 - 1,8 = 5\frac{1}{3} - 5 = \frac{1}{3}$.

1238. а) $0,4 + (m - 22) = 0,4 + m - 22 = m - 21,6$; б) $(6 - x) + \frac{1}{7} = 6 - x + \frac{1}{7} = 1\frac{1}{7} - x$; в) $-0,16 + (4,06 - m) = -0,16 + 4,06 - m = 3,9 - m$;

г) $(16 - a) - 20\frac{7}{12} = 16 - a - 20\frac{7}{12} = -4\frac{7}{12} - a$; д) $p + (1,4 - p) = p + 1,4 - p = 1,4$; е) $-a + (a - 1,1) = -a + a - 1,1 = -1,1$;

ж) $\frac{5}{8} - \frac{3}{8} - m = \frac{1}{4} - m$; з) $-8,3 - (-x - 8,3) = -8,3 + x + 8,3 = x$; и) $m - (n - m) = -n$; к) $-(n - x) - x = -n + x - x = -n$;

л) $p + (-m + k - p) = p - m + k - p = -m + k$; м) $-a - (m - a + p) = -a - m + a - p = -m - p$; н) $-(m - a) - (k + a) = -m + a - k - a = -m - k$; о) $m + (k - a - m) = m + k - a - m = k - a$;

п) $m - (a + m) - (-a - m) = m - a - +a + m = m$; р) $a - (a - b) = a - a + b = b$.

1239. а) $(-4 - m) + (m + 6,4) = -4 - m + m + 6,4 = 2,4$; б) $(1,1 + a) + (-26 - a) = 1,1 + a - 26 - a = -24,9$; в) $(a + 13) + (-13 + b) = a + 13 - 13 + b = a + b$; г) $(a + b) + (p - b) = a + b + p - b = a + p$; д) $(-m - n) + (-k - n) = -m - n - k + n = -m - k$; е) $(m - n) + (n - m) = m - n + n - m = 0$.

1240. а) $(-3 + a) - (a + 60,1) = -3 + a - a - 60,1 = -63,1$; б) $(3,2 - n) - (-n + 1\frac{4}{5}) = 3,2 - n + n - 1\frac{4}{5} = 1,4$; в) $(m + n) - (k + m) = m + n - k - m = n - k$; г) $(-a + b) - (b - a) = -a + b - b + a = 0$; д) $(-p - a) - (k - a) = -p - a - k + a = -p - k$; е) $(m - a) - (-a + m - b) = m - a + a - m + b = b$.

1241. а) $7,2 - (6,2 - x) = 2,2 \Rightarrow 7,2 - 6,2 + x = 2,2 \Rightarrow 1 + x = 2,2 \Rightarrow x = 1,2$; б) $-5 + (a - 25) = -4 \Rightarrow -5 + a - 25 = -4 \Rightarrow a - 30 = -4 \Rightarrow a = 26$; в) $\frac{5}{16} - (\frac{3}{16} - x) = \frac{5}{8} \Rightarrow \frac{5}{16} - \frac{3}{16} + x = \frac{5}{8} \Rightarrow x = \frac{1}{2}$; г) $(x + 3) - 17 = -20; x + 3 - 17 = -20; x = -6$; д) $-(10 - b) + 23,5 = -40,4 \Rightarrow -10 + b + 23,5 = -40,4 \Rightarrow b = -53,9$; е) $(m + \frac{8}{15}) - \frac{2}{15} = 0,8 \Rightarrow m + \frac{8}{15} - \frac{2}{15} = 0,8 \Rightarrow m + \frac{6}{15} = 0,8 \Rightarrow m = 0,4$.

1242. а) Пусть со второй полки сняли x книг, тогда на второй полке осталось $34 - x$ книг. После того, как с первой полки сняли $34 - x$ книг, на ней осталось 12 книг. Составим и решим уравнение: $42 - (34 - x) = 12 \Rightarrow 42 - 34 + x = 12 \Rightarrow x = 4$ книги сняли со второй полки. б) Пусть в третьем классе x учеников, тогда во втором классе $x - 3$ учеников. Всего в трёх классах 125 учеников. Составим и решим уравнение: $42 + (x - 3) + x = 125 \Rightarrow 42 + x - 3 + x = 125 \Rightarrow 39 + 2x = 125 \Rightarrow 2x = 86 \Rightarrow x = 43$ ученика в третьем классе.

1243. а) $-5\frac{7}{10} + 3\frac{14}{15} = -(5 + \frac{7}{10}) + (3 + \frac{14}{15}) = -5 - \frac{7}{10} + 3 + \frac{14}{15} = -2 + \frac{28}{30} - \frac{21}{30} = -1\frac{23}{30}$; б) $3\frac{5}{12} - 4\frac{9}{16} = 3 + \frac{5}{12} - (4 + \frac{9}{16}) = 3 + \frac{5}{12} - 4 - \frac{9}{16} = -1 + \frac{20}{48} - \frac{27}{48} = -1\frac{7}{48}$; в) $-3\frac{1}{4} - 1\frac{3}{4} = -(3 + \frac{1}{4}) - (1 + \frac{3}{4}) = -3 - \frac{1}{4} - 1 - \frac{3}{4} = -4\frac{11}{4}$; г) $-5\frac{7}{8} + \frac{9}{10} = -(5 + \frac{7}{8}) + \frac{9}{10} = -5 - \frac{35}{40} + \frac{18}{40} = -4\frac{39}{40}$; д) $2\frac{3}{8} + 3\frac{5}{12} - 6\frac{3}{16} = (2 + \frac{3}{8}) + (3 + \frac{5}{12}) - (6 + \frac{3}{16}) = 2 + \frac{3}{8} + 3 + \frac{5}{12} - 6 - \frac{3}{16} = -1 + \frac{18}{48} + \frac{20}{48} - \frac{9}{48} = -\frac{19}{48}$; е) $3\frac{4}{15} - 8\frac{1}{12} + 1\frac{7}{30} = (3 + \frac{4}{15}) - (8 + \frac{1}{12}) + (1 + \frac{7}{30}) = 3 + \frac{4}{15} - 8 - \frac{1}{12} + 1 + \frac{7}{30} = -4 + \frac{16}{60} - \frac{5}{60} + \frac{14}{60} = -3\frac{7}{12}$; ж) $3\frac{1}{2} - 2\frac{5}{6} - 1\frac{4}{9} = (3 + \frac{1}{2}) - (2 + \frac{5}{6}) - (1 + \frac{4}{9}) = 3 + \frac{1}{2} - 2 - \frac{5}{6} - 1 - \frac{4}{9} = \frac{9}{18} - \frac{15}{18} - \frac{8}{18} = -\frac{14}{18} = -\frac{7}{9}$; з) $5\frac{1}{4} - 2\frac{1}{12} - 4\frac{2}{3} = (5 + \frac{1}{4}) - (2 + \frac{1}{12}) - (4 + \frac{2}{3}) = 5 + \frac{1}{4} - 2 - \frac{1}{12} - 4 - \frac{2}{3} = -1 + \frac{3}{12} - \frac{1}{12} - \frac{8}{12} = -1\frac{1}{2}$.

1244.

а)

+	$-\frac{1}{2}$	-1	2	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$
$-\frac{3}{4}$	$-1\frac{1}{4}$	$-1\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$
$-\frac{1}{2}$	-1	$-\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{4}$	0
$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1
0	$-\frac{1}{2}$	-1	2	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$
$-2\frac{1}{4}$	$-2\frac{1}{4}$	$-2\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	$-\frac{3}{2}$	$-1\frac{1}{4}$

б)

-	2	-3	-1	$-\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$
1	-1	4	2	$1\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$
-6	-8	-3	-5	$-5\frac{5}{6}$	$-6\frac{1}{2}$
$\frac{1}{3}$	$-1\frac{2}{3}$	$3\frac{1}{3}$	$1\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{6}$
0	-2	3	1	$\frac{1}{6}$	$-\frac{1}{2}$
$-\frac{1}{2}$	$-2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	-1

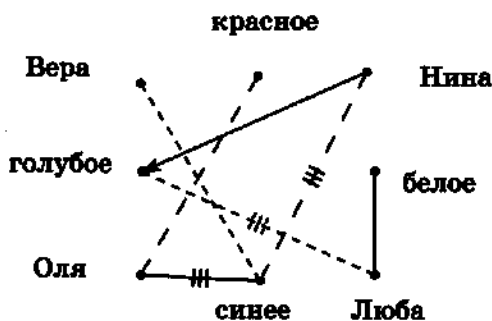
1245. а) при $x = 68$, то $157 - x = 157 - 68 = 89$; при $x = -19$, то $157 - x = 157 - (-19) = 157 + 19 = 176$; при $x = 0,17$, то $157 - x = 157 - 0,17 = 156,83$; при $x = -5\frac{2}{9}$, то $157 - x = 157 - (-5\frac{2}{9}) = 162\frac{2}{9}$; Наибольшее значение $157 - x$ имеет при $x = -19$; б) при $x = 0,2$, то $-30x = -30 \cdot 0,2 = -6$; при $x = -0,7$, то $-30x = -30 \cdot (-0,7) = 21$; при $x = 8$, то $-30x = -30 \cdot 8 = -240$; при $x = -2\frac{1}{3}$, то $-30x = -30 \cdot (-2\frac{1}{3}) = 30 \cdot \frac{7}{3} = 70$; Наибольшее значение $-30x$ имеет при $x = -2$; в) при $x = 12,5$, то $x : (-0,5) = 12,5 : (-0,5) = -25$; при $x = -3,5$, то $x : (-0,5) = -3,5 : (-0,5) = 7$; при $x = -1\frac{1}{2}$, то $x : (-0,5) = -1\frac{1}{2} : (-0,5) = 3$; при $x = 6$, то $x : (-0,5) = 6 : (-0,5) = -12$; Наибольшее значение $x : (-0,5)$ имеет при $x = -3,5$.

1246. а) -12; -11; -10; -9; б) -21; -20; -19; -18; в) n ; $n+1$; $n+2$; $n+3$; г) $k-3$; $k-2$; $k-1$; k .

1247. а) 1; б) -2,5; в) -0,5; г) $-4\frac{2}{3}$.

1248. а) $x+y > 0$; б) $x+y < 0$; в) $x+y = 0$, если $|x| \geq |y|$ или $x+y < 0$, если $|x| < |y|$; г) $x+y < 0$; д) $x+y > 0$; е) $x+y = 0$.

1249. Пусть Люба в белом платье, тогда из анализа графа следует, что: Оля в красном, Вера в синем, а Нина в голубом платье.



1250. а) $35 - 8 + 14 - 35 + 8 - 14 = 35 - 35 + 14 - 14 = 0$;

б) $\frac{2}{3} + 0,4 - \frac{2}{3} + 0,6 = \frac{2}{3} - \frac{2}{3} + 0,4 + 0,6 = 1$;

в) $-\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{7} \cdot 1\frac{1}{2} = -\frac{2 \cdot 3 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 7} = -\frac{4}{7}$;

г) $-\frac{5}{7} \cdot (-3,2) \cdot 1\frac{2}{5} \cdot (-10) = -\frac{5}{7} \cdot \frac{7}{5} \cdot (-3,2) \cdot (-10) = -3,2$;

д) $\frac{3}{5} \cdot \frac{6}{7} + \frac{3}{5} \cdot (-\frac{1}{7}) = (\frac{6}{7} - \frac{1}{7}) \cdot \frac{3}{5} = \frac{5}{7} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{7}$;

е) $(\frac{2}{5} + \frac{1}{7}) \cdot (-35) = \frac{2}{5} \cdot (-35) + \frac{1}{7} \cdot (-35) = -19$.

1251. а) 0,6; 0,25; 3,5; 4,24; 1,75;

б) $1\frac{1}{5}$; $3\frac{1}{4}$; $\frac{3}{4}$; $1\frac{1}{8}$.

1252. 1) $4\frac{3}{4} : 7\frac{1}{8} = x : 12 \Rightarrow x = \frac{3}{4} \cdot 12 : 7\frac{1}{8} = \frac{19}{4} \cdot 12 \cdot \frac{8}{57} = \frac{19 \cdot 12 \cdot 8}{4 \cdot 57} = 8$; 2) $6\frac{1}{2} : x = 6\frac{5}{6} : 4,1 \Rightarrow x = 6\frac{1}{2} \cdot 4,1 : 6\frac{5}{6} = \frac{13}{2} \cdot \frac{41}{10} \cdot \frac{6}{41} = 3,9$.

1253. 1) $-2(3,1x - 1) + 3(1,2x + 1) = -14,5 \Rightarrow -6,2x + 2 + 3,6x + 3 = -14,5 \Rightarrow -2,6x + 5 = -14,5 \Rightarrow -2,6x = -19,5 \Rightarrow x = 7,5$;
2) $-5(4,2y + 1) + 4(1,4y - 2) = -20,7 \Rightarrow -21y - 5 + 5,6y - 8 = -20,7 \Rightarrow -15,4y = -7,7 \Rightarrow y = 0,5$.

1254. а) $8,757 - (7,8 - 1,043) = 8,757 - 7,8 + 1,043 = 9,8 - 7,8 = 2$;

б) $3,96 + (2,375 - 3,96) = 3,96 + 2,375 - 3,96 = 2,375$;

в) $\frac{3}{8} + (\frac{1}{8} - \frac{3}{4}) = \frac{3}{8} + \frac{1}{8} - \frac{3}{4} = \frac{2}{4} - \frac{3}{4} = -\frac{1}{4}$;

г) $(2\frac{3}{7} + 1\frac{5}{9}) - (1\frac{4}{7} + \frac{5}{9}) = 2\frac{3}{7} + 1\frac{5}{9} - 1\frac{4}{7} + \frac{5}{9} = \frac{6}{7} + 1 = 1\frac{6}{7}$;

д) $-(2,77 - 7\frac{2}{9}) - (0,23 - \frac{1}{3}) = -2,77 + 7\frac{2}{9} - 0,23 + \frac{1}{3} = -3 + 12 = 9$;

е) $-(\frac{5}{6} + 1,37) - (-2,87 - \frac{1}{3}) = -\frac{5}{6} - 1,37 + 2,87 + \frac{1}{3} = 1,5 - \frac{3}{6} = 1$.

1255. а) $0,2 - (x - 3,3) = 0,2 - x + 3,3 = 3,5 - x$;

б) $m - (3,5 + m) = m - 3,5 - m = -3,5$;

в) $2,9 - (x - 6,7) = 2,9 - x + 6,7 = 9,6 - x$;

г) $9 - (8\frac{2}{3} - x) = 9 - 8\frac{2}{3} + x = \frac{1}{3} + x$;

д) $c - (a + c) = c - a - c = -a$;

е) $(m + n) - (m - n) = m + n - m + n = 2n$.

1256. а) $8,4 - (x - 7,2) = 8,6 \Rightarrow 8,4 - x + 7,2 = 8,6 \Rightarrow 15,6 - x = 8,6 \Rightarrow -x = -7 \Rightarrow x = -7$;

б) $-1,3 + (x - 4,8) = -7,1 \Rightarrow -1,3 + x - 4,8 = -7,1 \Rightarrow x - 6,1 = -7,1 \Rightarrow x = -1$;

в) $3,3 - (x - 6,7) = 100 \Rightarrow 3,3 - x + 6,7 = 100 \Rightarrow 10 - x = 100 \Rightarrow x = -90$;

г) $-\frac{5}{7} - (m - 1) = \frac{11}{14} \Rightarrow -\frac{5}{7} - m + 1 = \frac{11}{14} \Rightarrow -m = \frac{11}{14} + \frac{5}{7} - 1 \Rightarrow m = -\frac{1}{2}$;

д) $1\frac{5}{6} - (y + \frac{2}{3}) = 1\frac{1}{2} \Rightarrow 1\frac{5}{6} - y - \frac{2}{3} = 1\frac{1}{2} \Rightarrow -y = 1\frac{1}{2} + 1\frac{5}{6} + \frac{2}{3} \Rightarrow -y = 1\frac{7}{6} - 1\frac{5}{6} \Rightarrow y = -\frac{1}{3}$.

1257. а) $1\frac{2}{15} - 2\frac{3}{10} - 1\frac{1}{6} = 1 - 2 - 1 + \frac{4}{30} - \frac{9}{30} - \frac{5}{30} = -2 - \frac{10}{30} = -2\frac{1}{3}$;

б) $2\frac{5}{21} - 4\frac{1}{7} + 1\frac{1}{14} = 2 - 4 + 1 + \frac{10}{42} - \frac{6}{42} + \frac{1}{42} = -1 + \frac{5}{42} = -\frac{37}{42}$;

в) $4\frac{2}{35} - 2\frac{5}{14} - 1\frac{3}{10} = 2 - 4 - 1 + \frac{4}{70} - \frac{25}{70} - \frac{21}{70} = -1 + \frac{4}{70} - \frac{27}{70} = -\frac{23}{70}$;

г) $1\frac{2}{9} + 2\frac{5}{6} - 5\frac{1}{5} = 1 + 2 - 5 + \frac{20}{90} + \frac{75}{90} - \frac{18}{90} = -2 + \frac{77}{90} = 1\frac{13}{90}$.

1258. а) Пусть x — количество деталей, которое будет выпускать за смену бригада, если на изготовление каждой детали будет затрачиваться $\frac{3}{5}$ часа. Составим и решим пропорцию: $\frac{2}{3} : \frac{3}{5} = x : 540 \Rightarrow x = 540 \frac{2}{3} : \frac{3}{5} = 600$ деталей выпускает бригада за смену. Бригада будет выпускать за смену деталей больше на: $600 - 540 = 60$ штук, что составляет: $\frac{60}{540} \cdot 100\% = \frac{1}{9} 100\% = 11\frac{1}{9}\%$.

б) Пусть x — масса 35 л керосина. Составим и решим пропорцию: $15 : 35 = 12,3 : x \Rightarrow x = \frac{35 \cdot 12,3}{15} = 28,7$ кг — масса 35 л.

в) Пусть x — масса сушёных яблок, которые получают при сушке из 5,5 т свежих яблок. Составим и решим пропорцию: $\frac{0,3}{5,5} = \frac{57}{x} \Rightarrow x = \frac{5,5 \cdot 57}{0,3} = 1045$ кг сушёных яблок получится из 5,5 т свежих.

1259. а) $4,8 : 1,5 = 1,8 : (\frac{1}{8}x) \Rightarrow \frac{1}{8}x = 1,5 \cdot 1,8 : 4,8 \Rightarrow \frac{1}{8}x = 1,5 \times \frac{1,5 \cdot 18}{48} \Rightarrow x = 4,5$;

б) $4\frac{1}{3} : (2x) = 1,3 : 3 \Rightarrow 2x = 4\frac{1}{3} : 1,3 \Rightarrow 2x = \frac{13}{3} \cdot 3 \cdot \frac{10}{13} \Rightarrow 2x = 10 \Rightarrow x = 5$.

40. Коэффициент

1260. а) $-8,3 \cdot 10 \cdot x = -83x$; б) $4 \cdot (-6,5) \cdot m = -26m$; в) $x \times (-1,5) \cdot 2,2 = -3,3x$; г) $-3,2a \cdot (-3) = 9,6a$; д) $\frac{7}{9}a \cdot (-3) = -2\frac{1}{3}a$; е) $\frac{4}{5} \cdot c \cdot (-1\frac{1}{4}) = -c$; ж) $-1\frac{3}{5} \cdot m \cdot \frac{5}{8} = -m$; з) $0,8 \cdot t \cdot (\frac{3}{4}) = 0,6t$.

1261. а) $8m \cdot 7 = 56m$; б) $-4 \cdot (-12x) = 48x$; в) $-2p \cdot (-1,4) = 2,8p$; г) $\frac{2}{3}a \cdot (-\frac{7}{8}b) \cdot (-\frac{3}{8}) = \frac{7}{32}ab$; д) $6c \cdot (-7) = -42c$; е) $-m \cdot n = -1 \cdot m \cdot n$; ж) $-c \cdot (-b) = 1 \cdot bc$; з) $\frac{2}{15}m \cdot (-\frac{3}{4}n) = -\frac{1}{10}mn$; и) $-2,5m \cdot (-3) = 7,5m$; к) $-0,11x \cdot (-2m) = 0,22xm$; л) $-2,7ab \cdot (-1) = 2,7ab$; м) $-1\frac{3}{5} \cdot (-m) \cdot (-1\frac{1}{2}) = -2,4m$.

1262. а) +; б) -; в) +; г) -.

1263. а) $-3m \cdot (-8k) = 24mk$; б) $5a \cdot (-6b) = -30ab$; в) $-2c \times (0,4b) = 0,8bc$; г) $4 \cdot (-2x) \cdot (3y) = -24xy$; д) $-0,5 \cdot (-3n) \cdot 0,2n = 0,3mn$; е) $-0,6 \cdot 5c \cdot (-20) = 60c$; ж) $\frac{2}{3}a \cdot (-6b) \cdot (-\frac{1}{8}) = 0,5ab$; з) $(-1\frac{1}{2}b) \cdot (-0,5) \cdot (-4c) = -3bc$; и) $\frac{3}{8}m \cdot (-\frac{2}{3}n) \cdot \frac{7}{8}mn = -\frac{7}{32}mn$.

1264. а)

$\times$	-1	$\frac{1}{3}$	$-1\frac{1}{2}$	-3	$-\frac{1}{2}$
$\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{9}$	-1	-2	$-\frac{1}{3}$
1	-1	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{3}{2}$	-3	$-\frac{1}{2}$
$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{4}$
0	0	0	0	0	0
-2	2	$-\frac{2}{3}$	3	6	1

б)

:	2	$-\frac{1}{2}$	-6	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	-1	$-\frac{1}{12}$	3	$\frac{3}{2}$
-3	$-\frac{3}{2}$	6	$\frac{1}{2}$	-18	-9
0	0	0	0	0	0
$-\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{9}$	-4	-2
-1	$-\frac{1}{2}$	2	$\frac{1}{6}$	-6	-3

1265. а) $ab < 0$; б) $ab > 0$; в) $ab > 0$; г) $ab < 0$.

1266. а) $(-6) \cdot (-5) \cdot (-4) \cdot (-3) \cdot (-2) \cdot (-1) = 720$; б) 0; в) 0; г) $(-4) \cdot (-5) \cdot 4 \cdot 5 = 400$.

1267. а) $xy > 0$; б) $xy > 0$; в) $xy < 0$; г) $xy = 0$; д) $xy = 0$; е) $xy = 0$.

1268. а) $x = 5$ и $x = -5$; б) $x = 9$ и $x = -3$; в) $x = 4$ и $x = -4$.

1269. а) $(3,2 - 5) - (3,2 + 7) = 3,2 - 5 - 3,2 - 7 = -12$; б) $(\frac{2}{3} - 1,2) - (-1,8 + \frac{2}{3}) = -1,2 + 1,8 - \frac{2}{3} = 0,6$.

1270. $-1 + \frac{5}{7} = -\frac{2}{7}$; $-2 + \frac{3}{4} = -1\frac{1}{4}$; $3 - \frac{1}{7} = 2\frac{6}{7}$; $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$; $-2 - \frac{1}{7} = -2\frac{1}{7}$; $-5 - 2\frac{3}{7} = -7\frac{3}{7}$.

1271. Упростив выражения получаем: а) $-(m + n) + (k + m) - (k - 0,13) = -m - n + k + m - k + 0,13 = -n + 0,13$. При $n = -2,13 \Rightarrow -n + 0,13 = -(-2,13) + 0,13 = 2,26$; б) $(c + d + k) - (c + k - 15,3) = c + d + k - c - k + 15,3 = d + 15,3$. При $d = -14,7 \Rightarrow d + 15,3 = -14,7 + 15,3 = 0,6$.

1272. а) $(a + b) + (p - b) = a + b + p - b = a + p$; б) $(-m + n) + (-k - n) = -m + n - k - n = -m - k$.

1273. а) $(-a + b) - (b - a) = -a + b - b + a = 0$; б) $(-4 - m) - (6,4 - m) = -4 - m - 6,4 + m = -10,4$.

1274. 1) $-2,6 \cdot (3 - 3,8) + 4,2 \cdot (4 - 2,7) = -2,6 \cdot (-0,8) + 4,2 \cdot 1,3 = 2,08 + 5,46 = 7,54$; 2) $-1,212 : 0,4 + 2,9 \cdot (2 - 4,3) = -3,03 + 2,9 \times (-2,3) = -3,03 - 6,67 = -9,7$.

1275. а) $-a(-7) = 7a$; б) $b \cdot (-4m) = -4bm$; в) $3ab \cdot 2 = 6ab$; г) $-mn \cdot (-5) = 5mn$; д) $2a \cdot (-3b) = -6ab$; е) $\frac{3}{4}a \cdot \frac{1}{3}c = \frac{1}{4}ac$; ж) $-\frac{2}{3}m \cdot \frac{3}{8}n = -\frac{1}{4}mn$; з) $\frac{10}{7}k \cdot l\frac{1}{5} = \frac{2}{7}kl$; и) $\frac{4}{5}a \cdot (-\frac{3}{8}b) \cdot \frac{5}{9}c = -\frac{1}{9}abc$; к) $\frac{3}{7}m \cdot \frac{7}{9}n \cdot 6k = 2kmn$.

1276. а) $-13,6 \cdot (-7,2 + 313,2 : 8,7) = -13,6 \cdot (-7,2 + 36) = -13,6 \times 28,8 = -391,68$; б) $-16,3 \cdot (-8,3 + 212,8 : 7,6) = -16,3 \cdot (-8,3 + 28) = -16,3 \cdot 19,7 = -321,11$; в) $-9,396 : 2,7 - 0,2 \cdot 1,7 = -3,48 - 0,34 = -3,82$; г) $-0,8 \cdot 1,6 - 14,911 : 3,7 = -1,28 - 4,03 = -5,31$.

1277. а) $1\frac{3}{4} : 3,75 = 4x : 15 \Rightarrow 4x = 1\frac{3}{4} \cdot 15 : 3,75 \Rightarrow 4x = \frac{1,75 \cdot 15}{3,75} = 7 \Rightarrow x = 1,75$; б) $\frac{1}{2} : 13 = \frac{1}{3}x : 4\frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{3}x = \frac{1}{2} \cdot 4\frac{1}{3} : 13 = \frac{1}{2} \cdot \frac{13}{3} \times \frac{1}{13} = \frac{1}{6} \Rightarrow x = 0,5$.

1278. Пусть x — масса муки, необходимая для выпечки 28 т хлеба. Составим и решим пропорцию: $\frac{3,2}{x} = \frac{4,48}{28} \Rightarrow x = \frac{3,2 \cdot 28}{4,48} = 20$ т муки пошло на выпечку 28 т хлеба.

1279. Пусть x — количество каменщиков, необходимое для того, чтобы сложить стены такого же дома за 28 дней. Составим и решим пропорцию: $\frac{8}{x} = \frac{28}{48} \Rightarrow x = \frac{8 \cdot 42}{28} = 12$ каменщиков.

1280. Пусть x — площадь, которую нужно вспахать, чтобы выполнить 65% плана. Составим и решим пропорцию: $\frac{25}{65} = \frac{144}{x} \Rightarrow x = \frac{144 \cdot 25}{65} = 374,4$ га земли надо вспахать.

41. Подобные слагаемые

1281. а) $(a - b + c) \cdot 8 = 8a - 8b + 8c$; б) $-5 \cdot (m - n - k) = -5m + 5n + 5k$; в) $a \cdot (b - m + n) = ab - am + an$; г) $-a \cdot (6b - 3c + 4) = -6ab + 3ac - 4a$; д) $(3m - 2k + 1) \cdot (-3) = -9m + 6k - 3$; е) $-2a \cdot (b + 2c - 3m) = -2ab - 4ac + 6am$; ж) $(-2a + 3b + 5c) \cdot 4m = -8am + 12bm + 20cm$; з) $-a \cdot (3m + k - n) = -3am - ak + an$.

1282. а) $9 \cdot 13 + 9 \cdot 7 = 9 \cdot (13 + 7) = 9 \cdot 20 = 180$; б) $27 \cdot 19 - 17 \times \times 19 = (27 - 17) \cdot 19 = 10 \cdot 19 = 190$; в) $8 \cdot 11 + 16 \cdot 11 = (8 + 16) \times \times 11 = 24 \cdot 11 = 264$; г) $9 \cdot 17 - 3 \cdot 17 = (9 - 3) \cdot 17 = 6 \cdot 17 = 102$; д) $1,5 \cdot 13 + 1,5 \cdot 7 = 1,5 \cdot (13 + 7) = 1,5 \cdot 20 = 30$; е) $0,9 \cdot 0,8 - 0,8 \cdot 0,8 = (0,9 - 0,8) \cdot 0,8 = 0,1 \cdot 0,8 = 0,08$; ж) $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{7} + \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{7} = \frac{2}{3} \cdot (\frac{5}{7} + \frac{2}{7}) = \frac{2}{3}$; з) $1\frac{1}{19} \cdot \frac{3}{4} - \frac{1}{19} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \cdot (1\frac{1}{19} - \frac{1}{19}) = \frac{3}{4}$; и) $2\frac{3}{8} \cdot 4\frac{4}{7} - 2\frac{1}{8} \cdot 4\frac{4}{7} = (2\frac{3}{8} - 2\frac{1}{8}) \cdot 4\frac{4}{7} = \frac{2}{8} \cdot \frac{32}{7} = 1\frac{1}{7}$.

1283. а) $-9x + 7x - 5x + 2x = -5x$; б) $5a - 6a + 2a - 10a = -9a$; в) $11p + 2p + 20p - 7p = 26p$; г) $-3,8k - k + 3,8k + k = 0$; д) $a + 6,2a - 6,5a - a = -0,3a$; е) $-18n - 12n + 7,3n + 6,5n = -16,2n$; ж) $\frac{2}{9}m + \frac{2}{9}m - \frac{3}{9}m - \frac{5}{9}m = -\frac{4}{9}m$; з) $\frac{2}{3}a - \frac{1}{6}a + \frac{1}{2}a - \frac{1}{12}a = \frac{8}{12}a - \frac{2}{12}a + \frac{6}{12}a - \frac{1}{12}a = \frac{11}{12}a$; и) $b + 0,4b - \frac{1}{5}b - \frac{1}{2}b = b + 0,4b - 0,2b - 0,5b = 0,7b$.

1284. а) $10a + b - 10b - a = 9a - 9b$; б) $-8y + 7x + 6y + 7x = -2y + 14x$; в) $-8x + 5,2a + 3x + 5a = -5x + 10,2a$; г) $5a + 7a - 9,2m + 15m = 12a + 5,8m$; д) $\frac{2}{7}x - \frac{4}{9}y - \frac{5}{14}x + \frac{2}{9}y = -\frac{1}{14}x + \frac{2}{9}y$; е) $-6a + 5a - x + 4 = -a - x + 4$; ж) $23x - 23 + 40 + 4x = 27x + 17$; з) $-a + x + 1,1a - 1,3x = 0,1a - 0,3x$; и) $-12p + 3k + 3,2p - 2,3k = -8,8p + 0,7k$; к) $0,5a - \frac{2}{3}b - \frac{2}{5}a - \frac{1}{3}b = 0,1a - b$.

1285. а) $7 \cdot (2x - 3) + 4 \cdot (3x - 2) = 14x - 21 + 12x - 8 = 26x - 29$; б) $-2 \cdot (4k + 8) - 3 \cdot (5k - 1) = -8k - 16 - 15k + 3 = -23k - 13$; в) $-8 \cdot (2 - 2y) + 4 \cdot (3 - 4y) = -16 + 16y + 12 - 16y = -4$; г) $(3x - 11) \cdot 2 - 5 \cdot (4 - 3x) = 6x - 22 - 20 + 15x = 21x - 42$; д) $(8a - 1) \cdot (-6) + (3a - 7) \cdot (-2) = -48a + 6 - 6a + 14 = -54a + 20$; е) $-0,5 \cdot (-2x + 4) - (10 - x) = x - 2 - 10 + x = 2x - 12$; ж) $-6 \cdot (\frac{2}{3}a - \frac{1}{6}) + 4 \cdot (\frac{3}{4}a - \frac{1}{12}) = -4a + 1 + 3a - \frac{1}{3} = -a + \frac{2}{3}$; з) $5 \cdot (\frac{2}{5}x - 0,7) - 3 \cdot (\frac{1}{3}x - 0,2) = 2x - 3,5 - x + 0,6 = x - 2,9$.

1286. а) $4x - 2a + 6x - 3a + 4a = 10x - a$; при $x = -0,15$, $a = 0,03 \Rightarrow 10x - a = 10 \cdot (-0,15) - 0,03 = -1,53$; б) $-6,3m + 8 - 3,2m - 5 = -9,5m + 3$; при $m = -2 \Rightarrow -9,5m + 3 = -9,5 \cdot (-2) + 3 = 19 + 3 = 22$; при $m = -\frac{1}{8} \Rightarrow -9,5m + 3 = -9,5 \cdot (-\frac{1}{8}) + 3 = 4,1875$; при $m = -0,4 \Rightarrow -9,5m + 3 = -9,5 \cdot (-0,4) + 3 = 3,8 + 3 = 6,8$.

1287. а) $3 \cdot (2x + 8) - (5x + 2) = 0 \Rightarrow 6x + 24 - 5x - 2 = 0 \Rightarrow x + 22 = 0 \Rightarrow x = -22$; б) $-3 \cdot (3y + 4) + 4 \cdot (2y - 1) = 0 \Rightarrow -9y - 12 + 8y = 0 \Rightarrow -y - 16 = 0 \Rightarrow -y - 16 = 0 \Rightarrow y = -16$;

в) $8 \cdot (3 - 2x) + 5 \cdot (3x + 5) = 9 \Rightarrow 24 - 16x + 15x + 25 = 9 \Rightarrow -x + 49 = 9 \Rightarrow x = 40$.

1288. Пусть в столовую привезли x мешков капусты, тогда картошки привезли $x + 3$ мешка. Всего капусты привезли $14x$ кг, а картошки $20(x + 3)$ кг, что вместе составляет $1,62$ ц = 162 кг. Составим и решим уравнение: $14x + 20(x + 3) = 162 \Rightarrow 14x + 20x + 60 = 162 \Rightarrow x = 3$ мешка капусты, а картошки привезли: $x + 3 = 6$ мешков.

1289. Пусть x — скорость туриста на велосипеде, тогда скорость туриста пешком равна: $x - 5$ км/ч. За 3 часа движения пешком и 4 часа движения на велосипеде турист проделал путь в 62 км. Составим и решим уравнение: $4x + 3 \cdot (x - 5) = 62 \Rightarrow 4x + 3x - 15 = 62 \Rightarrow 7x = 77 \Rightarrow x = 11$ км/ч — скорость туриста на велосипеде, а скорость туриста пешком: $x - 5 = 11 - 5 = 6$ км/ч.

1290. а) $-56, 4, -60, -21$; б) $-52, 4, -68, -100$; в) $98, -49, -51, -3$; г) $45, 3, -51, -100$.

1291. $-1 = (-1) \cdot 1000 = -1000$, так как число отрицательных множителей чётно, то произведение будет положительным и равным 1 .

1292. $1 - 3 + 5 - 7 + 9 - 11 + \dots + 97 - 99 = (-2) \cdot 25 = -50$.

1293. а) $x = -4$; б) нет решения; в) m — любое число; г) $y = 3$ или $y = -1$.

1294. а) $0,2 \cdot \frac{3}{5} \cdot 5 \cdot \frac{1}{3} = 0,2 \cdot 5 \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{7}$; б) $3,5 \cdot 18 \cdot \frac{1}{9} \cdot \frac{1}{7} = 3,5 \times \frac{1}{7} \cdot 18 \cdot \frac{1}{9} = 0,5 \cdot 2 = 1$; в) $2,5 \cdot 1\frac{2}{7} \cdot 4 \cdot \frac{7}{9} = 2,5 \cdot 4 \cdot \frac{9}{7} \cdot \frac{7}{9} = 10$; г) $\frac{4}{5} \cdot 1\frac{2}{9} \cdot 1\frac{1}{4} \cdot 9 = \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{4} \cdot \frac{11}{9} \cdot 9 = 11$.

1295. $-3; \frac{2}{5}; 1; -1; 1; -\frac{1}{2}; 0,8; 0,6$.

1296. 1 км = $100\,000$ см; $8,8 : 44\,000\,000 = 0,2 : 1\,000\,000 = 1 : 5\,000\,000$.

1297. 1 км = $100\,000$ см; 35 км = $35\,000$ м = $3\,500\,000$ см; $3\,500\,000 : 100\,000 = 35$ см.

1298. 1 км = $100\,000$ см; $6,5 \cdot 10\,000\,000 = 65\,000\,000$ см = 650 км.

1299. Длина прямоугольника в натуре: $38 : x = 2 : 5 \Rightarrow x = \frac{38 \cdot 5}{2} \Rightarrow x = 95$ мм. Ширина в натуре: $26 : x = 2 : 5 \Rightarrow x = \frac{26 \cdot 5}{2} \Rightarrow x = 65$ мм. Площадь в натуре: $95 \cdot 65 = 6175$ мм².

1300. Длина отрезка в натуре: $4,2 : x = 2 : 7 \Rightarrow x = \frac{4,2 \cdot 7}{2}$; $x = 14,7$ см. Длина отрезка на другом плане: $x : 14,7 = 5 : 3 \Rightarrow x = \frac{14,7 \cdot 5}{3} \Rightarrow x = 24,5$ см.

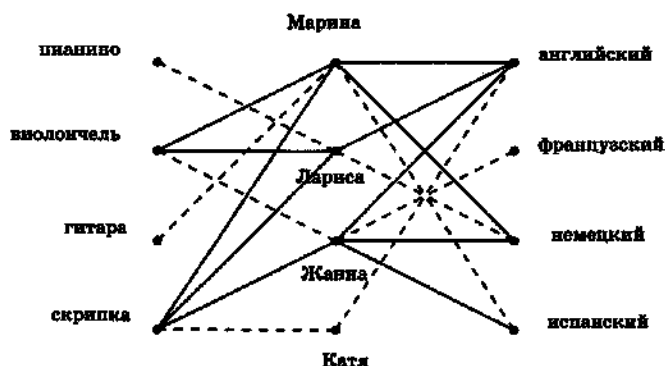
1301. 1) Комбайнёр выполнил план на: $100 + 15 = 115\%$
 $= 1,15$. Комбайнёр по плану должен был убрать: $230 : 1,15 =$
 $= 200$ га.

2) Бригада плотников израсходовала: $100 - 16 = 84\%$
 $= 0,84$ выделенных для ремонта досок. На ремонт было
выделено: $4,2 : 0,84 = 5$ м³.

1302. 1) $-3,4 \cdot 7,1 - 3,6 \cdot 6,8 + 9,7 \cdot 8,6 = -24,14 - 24,48 + 83,42 = 34,8$;

2) $-4,1 \cdot 8,3 + 2,5 \cdot 7,9 - 3,9 \cdot 4,2 = -34,3 + 19,75 - 16,38 = -30,66$.

1303. Обозначим сплошными линиями — «нет», а пунк-
тирными — «да».



1304. а) $(x+y+z) \cdot 3 = 3x+3y+3z$; б) $4 \cdot (m-n-p) = 4m-4n-4p$;
в) $-8 \cdot (a-b-c) = -8a+8b+8c$; г) $(2x-y+3) \cdot (-2) = -4x+2y-6$;
д) $(3m-2n+p) \cdot (-1) = -3m+2n-p$; е) $(a+5-b-c) \cdot m =$
 $= am+5m-bm-cm$.

1305. а) $9 \cdot 157 + 9 \cdot 143 = 9 \cdot (157 + 143) = 9 \cdot 300 = 2700$;
б) $3,5 \cdot 2,4 - 3,5 \cdot 1,4 = 3,5 \cdot (2,4 - 1,4) = 3,5$; в) $4,75 \cdot 3,2 + 3,2 \cdot 3,25 =$
 $= 3,2 \cdot (4,75 + 3,25) = 3,2 \cdot 8 = 25,6$; г) $\frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5} = (\frac{4}{5} + \frac{2}{5}) \times$
 $\times \frac{2}{3} = \frac{6}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4}{5}$; д) $1\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{14} - 1\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{7} = 1\frac{1}{3} \cdot (\frac{5}{14} - \frac{2}{14}) = \frac{4}{3} \cdot \frac{3}{14} = \frac{2}{7}$;
е) $12,9 \cdot \frac{3}{8} - 11,3 \cdot \frac{3}{8} = (12,9 - 11,3) \cdot \frac{3}{8} = 1,6 \cdot \frac{3}{8} = 0,2 \cdot 3 = 0,6$.

1306. а) $3m+2m+4m = m \cdot (3+2+4) = 9m$; б) $\frac{1}{2}a + \frac{1}{3}a - \frac{1}{6}a = a \times$
 $\times (\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6}) = \frac{2}{3}a$; в) $0,9b - 1,3b + 0,7b = 0,3b$; г) $x - 0,2x - 0,7x =$
 $= 0,1x$; д) $\frac{1}{12}m - \frac{1}{4}m - \frac{1}{3}m = -\frac{1}{2}m$; е) $c - 0,8c - \frac{1}{5}c - \frac{1}{2}c = -\frac{1}{2}c$;
ж) $0,3a - 0,2a - 0,7a + 0,2a = a \cdot (0,3 - 0,2 - 0,7 + 0,2) = -$
 $-0,4a$; з) $4a - 6a - 2a + 12 - 11 = a \cdot (4 - 6 + 2) + 1 = -4a + 1$;
и) $\frac{2}{3}a + \frac{3}{8}b - \frac{1}{6}a - \frac{1}{4}b = \frac{5}{6}a + \frac{1}{8}b$; к) $\frac{5}{7}k - \frac{2}{3} - \frac{3}{14}k - \frac{1}{3} = \frac{1}{2}k - 1$;
л) $0,2m - \frac{2}{9} - 4m + \frac{5}{9} = -3,8 + \frac{1}{3}$; м) $\frac{1}{2}a + \frac{1}{3}c - \frac{1}{2}a + \frac{1}{3}c = c$.

1307. а) $5m - (3m + 5) + (2m - 4) = 5m - 3m - 5 + 2m - 4 = 4m - 9$;
 б) $-5(x + 3) + 4(x - 2) - 6(2x + 1) = -5x - 15 + 4x - 8 - 12x - 6 = -13x - 29$;
 в) $0,2(6x - 5) - 4(0,2x - 2) = 1,2x - 1 - 0,8x + 8 = 0,4x + 7$;
 г) $0,4(1,5y + 3) - 2,5(3 - 0,6y) = 0,6y + 1,2 - 7,5 + 1,5y = 2,1y - 6,3$;
 д) $\frac{1}{8}c - (\frac{5}{9}c - \frac{1}{4}c) = \frac{1}{8}c - \frac{5}{9}c + \frac{1}{4}c = \frac{9}{72}c - \frac{40}{72}c + \frac{18}{72}c = -\frac{13}{72}c$;
 е) $\frac{3}{4}(\frac{4}{3}x - 4) - 8(2\frac{1}{4}x + \frac{3}{8}) = \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{3}x - \frac{3}{4} \cdot 4 - 8 \cdot 2\frac{1}{4}x - 8 \cdot \frac{3}{8} =$
 $= -17x - 6$;
 ж) $\frac{2}{9}(1,8m - 5,4) - \frac{3}{4}(2,1m - 4,2) = \frac{2}{9} \cdot 1,8m - \frac{2}{9} \times$
 $\times 5,4 - \frac{3}{4} \cdot 2,1m + \frac{3}{4} \cdot 4,2 = 0,4m - 1,2 - 0,9m + 1,8 = -0,5m + 0,6$;
 а) $\frac{1}{3}(0,3y - 0,6) - \frac{1}{4}(0,4y - 0,8) = \frac{1}{3} \cdot 0,3y - \frac{1}{3} \cdot 0,6 - \frac{1}{4} \cdot 0,4y + \frac{1}{4} \times$
 $\times 0,8 = 0,1y - 0,2 - 0,1y + 0,2 = 0$.

1308. а) $3(y - 5) - 2(y - 4) = 8 \Rightarrow 3y - 15 - 2y + 8 = 8 \Rightarrow y - 7 = 8 \Rightarrow y = 15$;
 б) $-5(5 - x) - 4x = 18 \Rightarrow -25 + 5x - 4x = 18 \Rightarrow x - 25 = 18 \Rightarrow x = 43$;
 в) $\frac{1}{3}(3x - 6) - \frac{2}{7}(7x - 21) = 9 \Rightarrow \frac{1}{3} \times$
 $\times 3x - \frac{2}{3} \cdot 6 - \frac{1}{3} \cdot 7x + \frac{2}{3} \cdot 21 = 9 \Rightarrow x - 2 - 2x + 6 = 9 \Rightarrow x = -5$;
 г) $5,4(3y - 2) - 7,2(2y - 3) = 1,2 \Rightarrow 5,4 \cdot 3y - 5,4 \cdot 2 - 7,2 \cdot 2y + 7,2 \cdot 3 =$
 $= 1,2 \Rightarrow 16,2y - 10,8 - 14,4y + 21,6 = 1,2 \Rightarrow 1,8y = -9,6 \Rightarrow y = -5\frac{1}{3}$.

1309. Пусть x — скорость передвижения туристов пешком, тогда $x + 18$ км/ч — скорость передвижения туристов на автобусе. За 1 час на автобусе проехали $x + 18$ км, а за 6 часов пешком прошли $6x$ км. Всего туристы $x + 18$ преодолели 67 км. Составим и решим уравнение: $6x + x + 18 = 67 \Rightarrow 7x = 49 \Rightarrow x = 7$ км/ч — скорость туристов в пешем походе. Скорость автобуса: $x + 18 = 7 + 18 = 25$ км/ч.

1310. Пусть x — количество учащихся в первом классе, тогда во втором классе будет $x - 4$ учащихся, а в третьем классе $x + 3$ учащихся. Всего в трёх классах 119 учащихся. Составим и решим уравнение: $x + x - 4 + x + 3 = 119 \Rightarrow 3x = 120 \Rightarrow x = 40$ учащихся в первом классе. Во втором классе: $x - 4 = 40 - 4 = 36$ учащихся, а в третьем: $x + 3 = 40 + 3 = 43$.

1311. $25 \text{ мм} : 750 \text{ м} = 25 : 750\,000 = 1 : 30\,000$.

1312. $6,5 \text{ км} : 25\,000 = 650\,000 : 25\,000 = 26 \text{ см}$.

1313. $12,6 \text{ см} \cdot 150\,000 = 1\,890\,000 \text{ см} = 18,9 \text{ км}$.

42. Решение уравнений

1314. а) $8x + 5,9 = 7x + 20 \Rightarrow 8x = 7x + 20 - 5,9$;
 б) $6x - 8 = -5x - 1,6 \Rightarrow 6x = -5x - 1,6 + 8$.

1315. а) $15y - 8 = -6y + 4,6 \Rightarrow 15y + 6y = 4,6 + 8$;
 б) $-16z + 1,7 = 2z - 1 \Rightarrow -16z - 2z = -1 - 1,7$.

1316. а) $6x - 12 = 5x + 4 \Rightarrow 6x - 5x = 4 + 12 \Rightarrow x = 16$;

$$\begin{aligned} \text{б)} \quad -9a + 8 &= -10a - 2 \Rightarrow -9a + 10a = -2 - 8 \Rightarrow a = -10; \\ \text{в)} \quad 7m + 1 &= 8m + 9 \Rightarrow 7m - 8m = 9 - 1 \Rightarrow m = -8; \\ \text{г)} \quad -12n - 3 &= 11n - 3 \Rightarrow -12n - 11n = -3 + 3 \Rightarrow -23n = \\ &= 0 \Rightarrow n = 0; \end{aligned}$$

$$\text{д)} \quad 4 + 25y = 6 + 24y \Rightarrow 25y - 24y = 6 - 4 \Rightarrow y = 2;$$

$$\text{е)} \quad 11 - 5z = 12 - 6z \Rightarrow -5z + 6z = 12 - 11 \Rightarrow z = 1;$$

$$\text{ж)} \quad 4k + 7 = -3 + 5k \Rightarrow 4k - 5k = -3 - 7 \Rightarrow k = 10;$$

$$\text{з)} \quad 6 - 2c = 8 - 3c \Rightarrow -2c + 3c = 8 - 6 \Rightarrow c = 2.$$

$$\text{1317. а)} \quad \frac{7}{9}x + 3 = \frac{2}{3}x + 5 \Rightarrow 7x + 27 = 6x + 45 \Rightarrow x = 18;$$

$$\begin{aligned} \text{б)} \quad \frac{2}{3}y - \frac{1}{2}y + 2 &= \frac{1}{4}y - 3 \Rightarrow 8y - 6y + 24 = 3y - 36 \Rightarrow 8y - 6y - \\ - 3y &= -36 - 24 \Rightarrow y = 60; \text{ в)} \quad \frac{1}{2}x + \frac{1}{6}x + 5 = x \Rightarrow 3x + x + 6 \times \\ \times 5 &= 6x \Rightarrow 3x + x - 6x = -30 \Rightarrow x = 15; \text{ г)} \quad 0,2x + 2,3 = 0,7x - \\ - 3,2 &\Rightarrow 2x + 23 = 7x - 32 \Rightarrow -5x = -55 \Rightarrow x = 11. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{1318. а)} \quad -40 \cdot (-7x + 5) &= -1600 \Rightarrow 280x - 200 = -1600 \Rightarrow \\ 280x &= -1400 \Rightarrow x = -5. \text{ Проверка: } -40 \cdot (-7 \cdot (-5) + 5) = \\ = -1600 &\Rightarrow -40 \cdot 40 = -1600 \Rightarrow -1600 = -1600; \text{ б)} \quad (-20x - 50) \cdot 2 = \\ = 100 &\Rightarrow -40x - 100 = 100 \Rightarrow -40x = 200 \Rightarrow x = -5. \text{ Проверка: } \\ (-20 \cdot (-5) - 50) \cdot 2 &= 100 \Rightarrow (100 - 50) \cdot 2 = 100 \Rightarrow 100 = 100; \text{ в)} \quad 2,1 \times \\ \times (4 - 6y) &= -42 \Rightarrow 8,4 - 12,6y = -42 \Rightarrow -12,6y = -50,4 \Rightarrow y = 4. \\ \text{Проверка: } 2,1 \cdot (4 - 6 \cdot 4) &= -42 \Rightarrow 2,1 \cdot (-20) = -42 \Rightarrow -42 = -42; \\ \text{г)} \quad -3 \cdot (2 - 15x) &= -6 \Rightarrow -6 + 45x = -6 \Rightarrow 45x = 0 \Rightarrow x = 0. \\ \text{Проверка: } -3 \cdot (2 - 15 \cdot 0) &= -6 \Rightarrow -3 \cdot 2 = -6 \Rightarrow -6 = -6. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{1319. а)} \quad 0,5x + 3 &= 0,2x \Rightarrow 0,5x - 0,2x = -3 \Rightarrow 0,3x = -3 \Rightarrow x = \\ = -10; \text{ б)} \quad -0,4a - 14 &= 0,3a \Rightarrow -0,4a - 0,3a = 14 \Rightarrow -0,7a = \\ = 14 &\Rightarrow a = -20; \text{ в)} \quad 2x - 6\frac{1}{4} = \frac{3}{4}x + 7\frac{1}{2} \Rightarrow 4 \cdot 2x - 25 = 3x + \\ + 30 &\Rightarrow 8x - 3x = 30 + 25 \Rightarrow 5x = 55 \Rightarrow x = 11; \text{ г)} \quad 6,9 - 9m = -5m - \\ - 33,1 &\Rightarrow -9m + 5m = -33,1 - 6,9 \Rightarrow -4m = -40 \Rightarrow m = 10; \text{ д)} \quad \frac{3}{4}k - \\ - 12,5 &= \frac{9}{8}k - \frac{1}{8} \Rightarrow 6k - 9k = -1 + 100 \Rightarrow -3k = -99 \Rightarrow k = -33; \\ \text{е)} \quad 4,7 - 8z &= 4,9 - 10z \Rightarrow -8z + 10z = 4,9 - 4,7 \Rightarrow 2z = 0,2 \Rightarrow z = \\ = 0,1; \text{ ж)} \quad 7,3a &= 1,6a \Rightarrow 7,3a - 1,6a = 0 \Rightarrow 5,7a = 0 \Rightarrow a = 0; \\ \text{з)} \quad -19t &= 11t \Rightarrow -19t - 11t = 0 \Rightarrow -30t = 0 \Rightarrow t = 0. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{1320. а)} \quad \frac{x-3}{6} = \frac{7}{3} &\Rightarrow (x-3) \cdot 3 = 7 \cdot 6 \Rightarrow 3x - 9 = 42 \Rightarrow 3x = \\ = 51 &\Rightarrow x = 17; \text{ б)} \quad \frac{5}{2x+3} = \frac{2,5}{4,5} \Rightarrow 5 \cdot 4,5 = (2x+3) \cdot 2,5 \Rightarrow 22,5 = \\ = 5x + 7,5 &\Rightarrow 5x = 15 \Rightarrow x = 3; \text{ в)} \quad \frac{x+7}{3} = \frac{2x-3}{5} \Rightarrow (x+7) \cdot 5 = \\ = (2x-3) \cdot 3 &\Rightarrow 5x + 35 = 6x - 9 \Rightarrow x = 44; \text{ г)} \quad \frac{0,2}{x+3} = \frac{0,7}{x-2} \Rightarrow 0,2 \times \\ \times (x-2) &= 0,7 \cdot (x+3) \Rightarrow 2x - 4 = 7x + 21 \Rightarrow -5x = 25 \Rightarrow x = -5. \end{aligned}$$

1321. Пусть в первом бидоне было x л, тогда во втором бидоне было $\frac{x}{3}$ л. Если из первого бидона перелить 20 л молока во второй бидон, то молока в бидонах будет

поровну. Составим и решим уравнение: $x - 20 = \frac{x}{3} + 20 \Rightarrow 3x - 60 = x + 60 \Rightarrow 2x = 120 \Rightarrow x = 60$ л было в первом бидоне, а во втором бидоне было: $x = 60 : 3 = 20$ л.

1322. Пусть x — длина отрезка AB , тогда длина отрезка CD равна $x - 2$ см. Если длину отрезка AB увеличить на 10 см, а длину отрезка CD увеличить в 3 раза, то получатся равные результаты. Составим и решим уравнение: $x + 10 = 3(x - 2) \Rightarrow x + 10 = 3x - 6 \Rightarrow -2x = -16 \Rightarrow x = 8$ см.

1323. Пусть x — скорость автобуса, тогда скорость легковой автомашины будет равна $x + 50$ км/ч. Одно и то же расстояние от города до села автобус проходит за 1,8 ч, а легковая машина за 0,8 ч. Составим и решим уравнение: $1,8x = (x + 50) \cdot 0,8 \Rightarrow 1,8x - 0,8x = 40 \Rightarrow x = 40$ км/ч.

1324. Пусть на первую автомашину погрузили x т зерна, тогда на вторую $x - 0,6$ т. Если бы на первую автомашину погрузили в 1,2 раза больше, а на вторую в 1,4 раза больше, то груза на обеих машинах было бы поровну. Составим и решим уравнение: $1,2x = 1,4(x - 0,6) \Rightarrow 1,2x - 1,4x = -0,84 \Rightarrow 0,2x = 0,84 \Rightarrow x = 4,2$ т погрузили на первую автомашину. На вторую автомашину погрузили: $x - 0,6 = 4,2 - 0,6 = 3,6$ т.

1325. В палатках разместились $1 - \frac{5}{7} - \frac{1}{6} = \frac{18}{18} - \frac{10}{18} - \frac{3}{18} = \frac{5}{18}$ часть всех прибывших в лагерь туристов. В палатках разместилось 75 человек, значит всего в лагерь прибыло $75 : \frac{5}{18} = \frac{75 \cdot 18}{5} = 270$ туристов.

1326. Пусть в библиотеке имеется x книг. Тогда количество книг с художественными произведениями равно $\frac{3}{4}x$, а научно-популярных книг $\frac{3}{10} \cdot \frac{3}{4}x = \frac{9}{40}x$. Количество остальных книг 160. Составим и решим уравнение: $\frac{3}{4}x + \frac{9}{40}x + 160 = x \Rightarrow 30x + 9x + 6400 = 40x \Rightarrow x = 6400$ книг.

1327. Пусть всего было изготовлено x моторов. То первый завод изготовил $0,56x$ моторов, а второй $\frac{5}{14} \cdot 0,56x$ моторов. Известно, что третий завод изготовил 240 моторов. Составим и решим уравнение: $x - 0,56x - \frac{5}{14} \cdot 0,56x = 240 \Rightarrow x - 0,56x - 0,2x = 240 \Rightarrow x = 1000$ моторов.

1328. Пусть x — длина первого куска верёвки, тогда $63 - x$ м длина второго куска. $0,4$ длины первого куска равно $0,3$ длины второго куска. Составим и решим уравнение: $0,4x = 0,3 \cdot (63 - x) \Rightarrow 0,4x + 0,3x = 18,9 \Rightarrow x = 27$ м — длина первого куска, а длина второго куска: $63 - x = 63 - 27 = 36$ м.

1329. Пусть x т бетона потребуется на отливку блока объёмом $2,9 \text{ м}^3$. Составим и решим пропорцию: $5,5 : x = 2,5 : 2,9 \Rightarrow x = \frac{5,5 \cdot 2,9}{2,5} \Rightarrow x = 6,38 \text{ т}$, значит расход бетона увеличится на $6,38 - 5,5 = 0,88 \text{ т}$.

1330. Пусть в растворе было x г соли, тогда масса всего раствора была равна: $x : 0,4 = 2,5x$ г. После того, как в раствор добавили 120 г соли, в растворе стало $x + 120$ г соли, а масса раствора стала равняться $2,5x + 120$ г. В растворе стало содержаться 70% соли. Составим и решим уравнение: $(2,5x + 120) \cdot 0,7 = x + 120 \Rightarrow 1,75x + 84 = x + 120 \Rightarrow 0,75x = 36 \Rightarrow x = 48 \text{ г}$.

1331. а) $-62, -81, -27, 54$; б) $81, -27, -40, -34$; в) $-64, -4, -81, 27$; г) $-90, -10, 130, -130$.

1332. а) $a < 0$; б) $a > 0$; в) $a < 0$.

1333. а) $9,5m + 3m = 12,5m$; б) $6b - b = 5b$; в) $a - 2a = 1$ а; г) $\frac{5}{7}m - m = -\frac{2}{7}m$; д) $1,2y + 3,6y - 0,7y = 4,1y$; е) $\frac{4}{9}a + \frac{2}{9}a - \frac{1}{3}a = \frac{3}{9}a = \frac{1}{3}a$; ж) $-4x - x + 3 = -5x + 3$; з) $7x - 6y - 2x + 8y = 5x + 2y$.

1334. а) $2x - (x + 1) = 2x - x - 1 = x - 1$; б) $n + 2(3n - 1) = n + 6n - 2 = 7n - 2$.

1335. а) $\frac{1}{20}$; б) $\frac{1}{20} = 0,05 = 5\%$; в) $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$; г) $\frac{9}{20} = 0,45 = 45\%$.

1336. а) $5\% = 0,05 \Rightarrow 1 : 0,05 = 20 \text{ ч}$; б) $1 : \frac{1}{6} = 6 \text{ ч}$; в) $1 : 0,4 = 2,5 \text{ ч}$.

1337. а) $12\% = 0,12 \Rightarrow 3 : 0,12 = 25 \text{ ч}$; б) $3 : \frac{4}{215} = \frac{45}{4} = 11,25 \text{ ч}$; в) $6 : 0,24 = \frac{6 \cdot 25}{6} = 25 \text{ ч}$.

1338. 1) $5 \cdot (7y - 2) - 7 \cdot (5y + 2) = 35y - 10 - 35y - 14 = -24$; 2) $4 \cdot (8a + 3) - 8 \cdot (4a - 3) = 32a + 12 - 32a + 24 = 36$.

1339. 1) $(503,44 : 12,4 - 225,36 : 7,2) \cdot (1,6905 : 0,49) = (40,6 - 31,3) \cdot 3,45 = 32,085$; 2) $(971,1 : 23,4 - 211,14 : 6,9) \cdot (6,5704 : 0,86) = (41,5 - 30,6) \cdot 7,64 = 10,9 \cdot 7,64 = 83,276$.

1340. Изучают математику $\frac{1}{2}$ всех учеников. Изучают природу $\frac{1}{4}$ всех учеников. Проводят время в размышлении $\frac{1}{7}$ всех учеников. Все ученики вместе составляют: $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{7} = \frac{14}{28} + \frac{7}{28} + \frac{4}{28} = \frac{25}{28}$. Женщины составляют: $1 - \frac{25}{28} = \frac{3}{28}$ всех учеников. Женщин было трое, значит, всего учеников у Пифагора было: $3 : \frac{3}{28} = \frac{3 \cdot 28}{3} = 28$ учеников.

1341. а) $-20 \cdot (x - 13) = -220 \Rightarrow x - 13 = -220 : (-20) \Rightarrow x - 13 = 11 \Rightarrow x = 24$. Проверка: $-20 \cdot (24 - 13) = -20 \cdot 11 = -220$; б) $(30 - 7x) \cdot 8 = 352 \Rightarrow 30 - 7x = 352 : 8 \Rightarrow 30 - 7x = 44 \Rightarrow -7x = 14 \Rightarrow x = -2$. Проверка: $(30 - 7 \cdot (-2)) \cdot 8 = (30 + 14) \cdot 8 = 44 \cdot 8 = 352$; в) $\frac{5}{12}y - \frac{3}{4} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{5}{12}y = \frac{1}{2} + \frac{3}{4} \Rightarrow y = \frac{5}{4} : \frac{5}{12} = 3$.

Проверка: $\frac{5}{12} \cdot 3 - \frac{3}{4} = \frac{5}{4} - \frac{3}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$; **г)** $(2,8 - 0,1x) \cdot 3,7 = 7,4 \Rightarrow 2,8 - 0,1x = 7,4 : 3,7 \Rightarrow -0,1x = 0,8 \Rightarrow x = 8$. **Проверка:** $(2,8 - 0,1 \cdot 8) \cdot 3,7 = 2 \cdot 3,7 = 7,4$; **д)** $(3x - 1,2) \cdot 7 = 10,5 \Rightarrow 3x - 1,2 = 10,5 : 7 \Rightarrow 3x = 1,5 + 1,2 \Rightarrow 3x = 2,7 \Rightarrow x = 0,9$. **Проверка:** $(3 \cdot 0,9 - 1,2) \cdot 7 = (2,7 - 1,2) \cdot 7 = 1,5 \cdot 7 = 10,5$; **е)** $\frac{1}{3}x + \frac{5}{6}x - 1 = 1\frac{1}{3} \Rightarrow \frac{7}{6}x = 2\frac{1}{3} \Rightarrow x = \frac{7}{3} : \frac{7}{6} = 2$. **Проверка:** $\frac{1}{3} \cdot 2 + \frac{5}{6} \cdot 2 - 1 = \frac{2}{3} + \frac{5}{3} - 1 = 1\frac{1}{3}$.

1342. а) $-27x + 220 = -5x \Rightarrow -27x + 5x = -220 \Rightarrow -22x = -220 \Rightarrow x = 10$;

б) $7a = -310 + 3a \Rightarrow 7a - 3a = -310 \Rightarrow 4a = -310 \Rightarrow a = -77,5$;

в) $-2x + 16 = 5x - 19 \Rightarrow -2x - 5x = -19 - 16 \Rightarrow -7x = -35 \Rightarrow x = 5$;

г) $25 - 3b = 9 - 5b \Rightarrow -3b + 5b = 9 - 25 \Rightarrow 2b = -16 \Rightarrow b = -8$;

д) $3 + 11y = 203 + y \Rightarrow 11y - y = 203 - 3 \Rightarrow 10y = 200 \Rightarrow y = 20$;

е) $3 \cdot (4x - 8) = 3x - 6 \Rightarrow 4x - 8 = x - 2 \Rightarrow 3x = 6 \Rightarrow x = 2$;

ж) $-4 \cdot (-z + 7) = z + 17 \Rightarrow 4z - z = 17 + 28 \Rightarrow 3z = 45 \Rightarrow z = 15$;

з) $c - 32 = (c + 8) \cdot (-7) \Rightarrow c - 32 = -7c - 56 \Rightarrow 8c = -24 \Rightarrow c = -3$;

и) $12 - 2(k + 3) = 26 \Rightarrow 6 - (k + 3) = 13 \Rightarrow -k = 13 - 6 + 3 \Rightarrow k = -10$;

к) $-5 \cdot (3a + 1) - 11 = -16 \Rightarrow -5 \cdot (3a + 1) = -16 + 11 \Rightarrow (3a + 1) = -5 : (-5) \Rightarrow 3a + 1 = 1 \Rightarrow 3a = 0 \Rightarrow a = 0$;

л) $-3,2n + 4,8 = -2 \cdot (1,2n + 2,4) \Rightarrow 1,6n - 2,4 = 1,2n + 2,4 \Rightarrow 1,6n - 1,2n = 2,4 + 2,4 \Rightarrow 0,4n = 4,8 \Rightarrow n = 12$;

м) $-5 \cdot (0,8z - 1,2) = -z + 7,2 \Rightarrow -4z + 6 = -z + 7,2 \Rightarrow -4z + z = 7,2 - 6 \Rightarrow -3z = 1,2 \Rightarrow z = -0,4$.

1343. Пусть x — меньшее число, тогда большее число — $4,5x$. Если от большего числа отнять 54, а к меньшему прибавить 72, то получатся равные результаты. Составим и решим уравнение: $4,5x - 54 = x + 72 \Rightarrow 4,5x - x = 72 + 54 \Rightarrow 3,5x = 126 \Rightarrow x = 36$ — меньшее число. Большее число: $4,5x = 4,5 \cdot 36 = 162$.

1344. Примем за x масса пустой бутылки, тогда $2x$ кг масса бутылки с кефиром. Из рисунка следует, что две бутылки с кефиром и гири массой 1,5 кг уравновешены на весах одной пустой бутылкой и гирями массой 3 кг. Составим и решим уравнение: $2x + 2x + 1,5 = x + 3 \Rightarrow 3x = 1,5 \Rightarrow x = 0,5$ кг — масса пустой бутылки. Масса бутылки с кефиром: $2x = 2 \cdot 0,5 = 1$ кг. Масса кефира в бутылке $1 - 0,5 = 0,5$ кг. Галя выпила $0,5 : 2 = 0,25$ кг = 250 г кефира.

1345. Пусть Коля отдал на выставку x марок, тогда Миша подарил брату $1,4x$. Составим и решим уравнение: $1,4x + 20 = x + 40 \Rightarrow 0,4x = 20 \Rightarrow x = 50$ марок отдал на выставку Коля. У каждого мальчика было $50 + 40 = 90$ марок. Миша подарил брату $1,4 \cdot 50 = 70$ марок.

1346. Пусть на второй полке было x книг, тогда на первой полке было $3x$ книг. После того, как с первой полки сняли 8 книг, а на другую полку положили 32 книги, то на обеих полках стало книг поровну. Составим и решим уравнение: $3x - 8 = x + 32 \Rightarrow 2x = 40 \Rightarrow x = 20$ книг было на второй полке. На первой полке было: $3x = 3 \cdot 20 = 60$ книг.

1347. Пусть в первой бочке первоначально было x л бензина. Тогда во второй бочке было $725 - x$ л. Когда из первой бочки взяли $\frac{1}{3}$ бензина, то в ней осталось $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ бензина, а во второй бочке после того, как взяли $\frac{2}{7}$ бензина, осталось $1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$ бензина. Бензина в обеих бочках стало поровну. Составим и решим уравнение: $\frac{2}{3}x = \frac{5}{7}(725 - x) \Rightarrow 21 \cdot \frac{2}{3}x = 21 \cdot \frac{5}{7}(725 - x) \Rightarrow 21 \cdot \frac{5}{7}x = 21 \cdot (725 - x)$; $14x = 15 \cdot 725 \Rightarrow x = 375$ л было в первой бочке. Во второй бочке было: $725 - x = 725 - 375 = 350$ л.

1348. а) $\frac{4,6}{x+4,4} = \frac{8,4}{3x+5,1} \Rightarrow 4,6 \cdot (3x + 5,1) = 8,4 \cdot (x + 4,4) \Rightarrow 23 \times (3x + 5,1) = 42(x + 4,4) \Rightarrow 69x + 117,3 = 42x + 184,8 \Rightarrow 27x = 67,5 \Rightarrow x = 2,5$; б) $\frac{2\frac{3}{4}}{x+\frac{1}{3}} = \frac{1\frac{1}{2}}{x-1\frac{1}{8}} \Rightarrow 2\frac{2}{3} \cdot (x - 1\frac{1}{8}) = (x + \frac{1}{3}) \times 1\frac{1}{2} \Rightarrow 6 \cdot \frac{8}{3} \cdot (x - 1\frac{1}{8}) = (x + \frac{1}{3}) \cdot \frac{3}{2} \cdot 6 \Rightarrow 16 \cdot (x - 1\frac{1}{8}) = (x + \frac{1}{3}) \times 9 \Rightarrow 16x - 18 = 9x + 3 \Rightarrow 7x = 21 \Rightarrow x = 3$.

1349. Пусть первоначально в смеси было x г индийского чая. Масса всей смеси равнялась $x : 0,3$ г, после добавления 120 г индийского чая вся масса стала равняться $(x + 120) : 0,45$. Составим и решим уравнение: $x : 0,3 + 120 = (x + 120) : 0,45 \Rightarrow x : 0,3 \cdot 0,9 + 120 \cdot 0,9 = (x + 120) : 0,45 \cdot 0,9 \Rightarrow 3x + 108 = 2x + 240 \Rightarrow x = 132$ г.

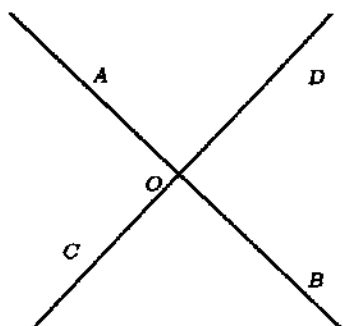
1350. Поезд, двигаясь со скоростью 64,4 км/ч, за 3,5 часа пройдёт расстояние: $64,4 \cdot 3,5 = 225,4$ км. Чтобы пройти это расстояние за 2,8 часа, поезд должен двигаться со скоростью: $225,4 : 2,8 = 80,5$ км/ч. Скорость поезда надо увеличить на: $80,5 - 64,4 = 16,1$ км/ч.

1351. За одну минуту первая машина польёт $\frac{1}{15}$ всей улицы, вторая польёт $\frac{1}{12}$ всей улицы. Обе машины за 1 минуту польют: $\frac{1}{15} + \frac{1}{12} = \frac{4}{60} + \frac{5}{60} = \frac{9}{60} = \frac{3}{20}$ всей улицы. За 3 минуты обе машины польют: $\frac{3}{20} \cdot 3 = \frac{9}{20}$ всей улицы.

§ 9. Координаты на плоскости

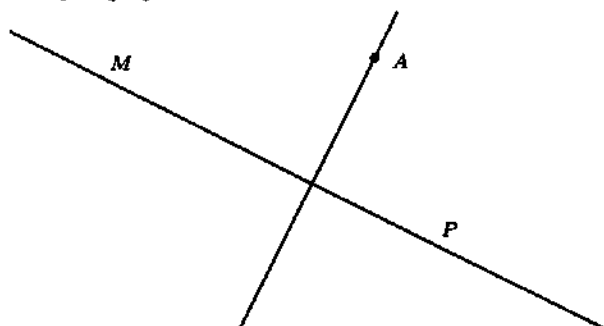
43. Перпендикулярные прямые

1352. $AB \perp CD$.

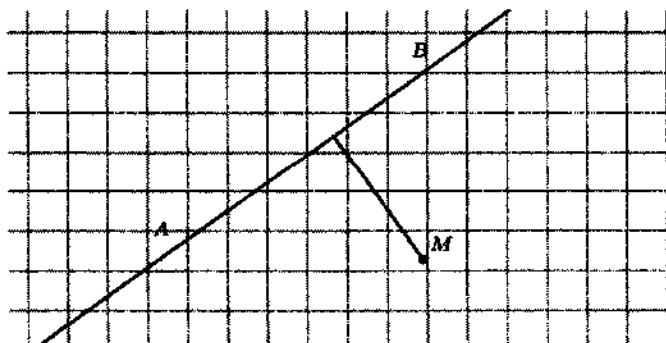


1353. $a \perp m$; $b \perp c$; $k \perp l$.

1354. Через точку A можно провести только одну прямую перпендикулярную MP .

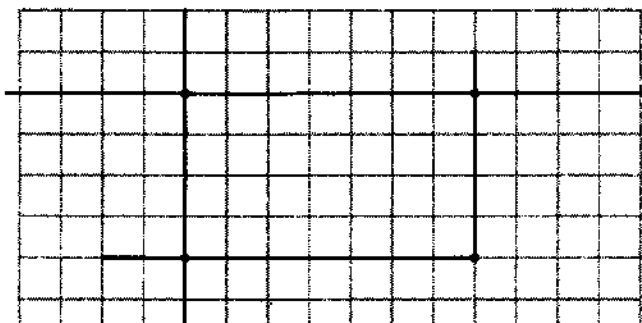


1355.



1358. $EF \perp MN$; $AB \perp KP$.

1357. Получившаяся фигура — прямоугольник.



1358. а) $2x - 5 = x + 2 \Rightarrow 2x - x = 2 + 5 \Rightarrow x = 7$; б) $\frac{2}{5}x + \frac{2}{5} = \frac{1}{5}x \Rightarrow 5 \cdot \frac{2}{5}x + 5 \cdot \frac{2}{5} = 5 \cdot \frac{1}{5}x \Rightarrow 2x + 3 = x \Rightarrow x = -3$;
в) $0,5y - 0,6 = 0,1y + 0,2 \Rightarrow 5y - 6 = y + 2 \Rightarrow 4y = 8 \Rightarrow y = 2$;
г) $\frac{2}{3}z = \frac{2}{9}z - \frac{4}{9} \Rightarrow 9 \cdot \frac{2}{9}z - 9 \cdot \frac{4}{9} \Rightarrow 6z = 2z - 4 \Rightarrow z = -1$.

1359. Составим и решим уравнение: $x + (x + 1) + (x + 2) = 0 \Rightarrow 3x = -3 \Rightarrow x = -1$. Значит эти числа: -1 ; 0 ; 1 .

1360.

-4	1	-2
5	3	9
-6	7	-8

1361. Никита нашёл: $200 \cdot 0,4 = 80$ грибов. Олег нашёл: $80 \cdot \frac{1}{4} = 20$ грибов. Дима нашёл: $200 - 80 - 20 = 100$ грибов.

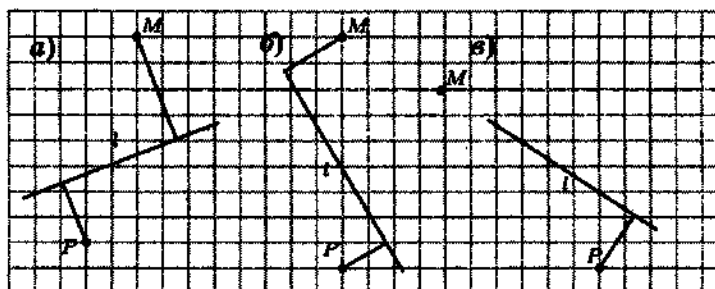
1362. Пусть в куске было x м провода. В первый раз отрезали $0,5x$ м, второй раз отрезали: $(x - 0,5x) \cdot 0,2 = 0,5x \cdot 0,2 = 0,1x$ м. После этого осталось 60 м провода. Составим и решим уравнение: $x - 0,5x - 0,1x = 60 \Rightarrow 0,4x = 60 \Rightarrow x = 150$ м было в куске провода.

1363. Пусть x — количество фазанов в клетке, тогда кроликов — $19 - x$. У всех кроликов и фазанов вместе 62 ноги. Составим и решим уравнение: $2x + 4 \cdot (19 - x) = 62 \Rightarrow 2x + 76 - 4x = 62 \Rightarrow -2x = -14 \Rightarrow x = 7$ — количество фазанов. Кроликов было: $19 - x = 19 - 7 = 12$.

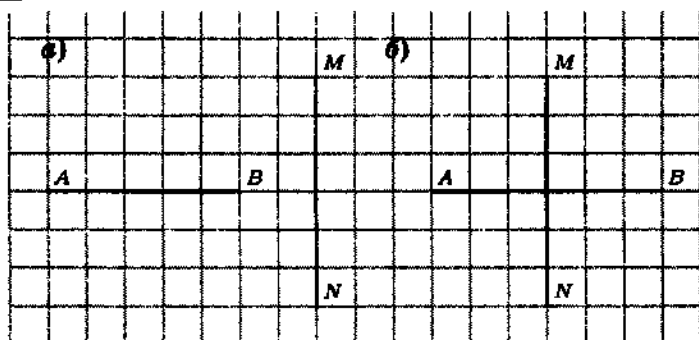
1364. 1) $\frac{2\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{11} - 1\frac{1}{3} : (-2)}{(9-1,5):25} = \frac{\frac{17}{11} \cdot \frac{4}{11} - \frac{4}{3} \cdot (-\frac{1}{2})}{7,5:25} = \frac{\frac{7}{3} + \frac{2}{3}}{0,3} = \frac{3}{0,3} = 10$;

2) $\frac{9\frac{3}{4} : 3 + \frac{8}{5} \cdot (-1\frac{1}{5})}{(8,5-4,7):38} = \frac{(9+\frac{3}{4}):3 + \frac{8}{5} \cdot (-\frac{13}{5})}{3,8:38} = \frac{3+\frac{1}{4}-\frac{0,9}{0,4}}{0,1} = (3,25 - 2,25) \cdot 10 = 10$.

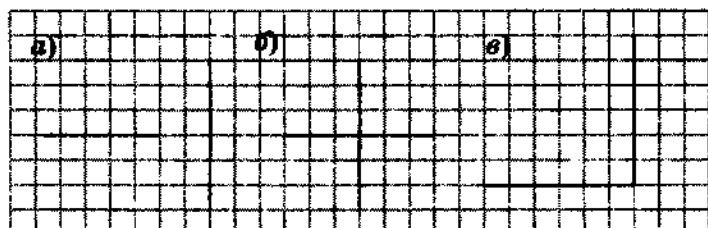
1365.



1366.



1367.



1368. Пусть в каждом вагоне до остановки было x пассажиров. Тогда в первом вагоне после остановки стало $x - 20$, а во втором $x - 10$ пассажиров. Составим и решим уравнение: $x - 20 = \frac{5}{6}(x - 10) \Rightarrow x - 20 = \frac{5}{6}x - \frac{50}{6} \Rightarrow (1 - \frac{5}{6})x = 20 - 8\frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{6}x = 11\frac{2}{3} : \frac{1}{6} \Rightarrow x = \frac{35}{3} \cdot 6 = 70$ пассажиров.

1369. а) $12 + 7,8 \cdot (8,1 - 8,4) = 12 + 7,8 \cdot (-0,3) = 12 - 2,34 = 9,66$;
 б) $-6 - 4,5 \cdot (5,2 - 10,6) = -6 - 4,5 \cdot (-5,4) = -6 + 24,3 = 18,3$;

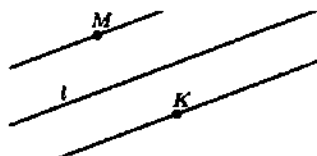
в) $18,2 : (-9,1) \cdot 0,7 - 3,4 \cdot (-2,3) : 17 = -2 \cdot 0,7 - 0,2 \cdot (-2,3) =$
 $= -1,4 + 0,46 = -0,94$; г) $-16,4 : (-8,2) \cdot (-0,6) + 5,2 \cdot 3,8 : (-19) =$
 $= 2 \cdot (-0,6) + 5,2 \cdot (-0,2) = -1,2 - 1,04 = -2,24$.

44. Параллельные прямые

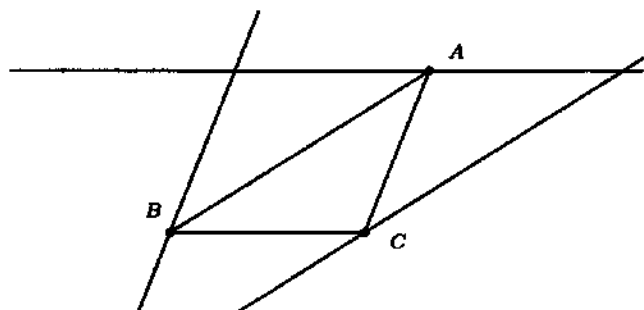
1370.



1371.

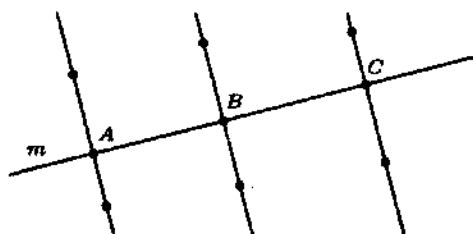


1372.

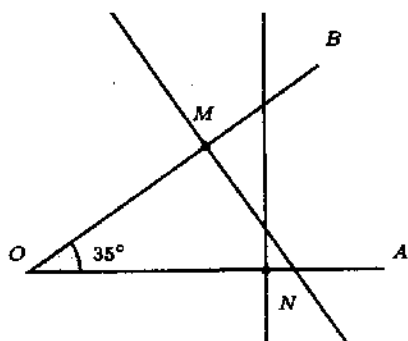


1373. $a \parallel n$; $b \parallel l$; $m \parallel p$.

1374.



1375.



1376. а) $3x - 5 = x + 7 \Rightarrow 3x - x = 7 + 5 \Rightarrow 2x = 12 \Rightarrow x = 6$; б) $\frac{1}{3}x = \frac{1}{2}x + 1 \Rightarrow 2x = 3x + 6 \Rightarrow -x = 6 \Rightarrow x = -6$; в) $\frac{6}{y} = \frac{3}{8} \Rightarrow 3y = 48 \Rightarrow y = 16$; г) $\frac{4}{5} = \frac{x}{10} \Rightarrow 5x = 40 \Rightarrow x = 8$.

1377. $x - 7 + 2x - 5x + 1 = -2x - 6$.

1378. $\frac{3,2}{0,4} = 8$; $\frac{0,96}{3} = 0,32$; $\frac{2,4 \cdot 9}{3} = 7,2$; $\frac{15 \cdot 4}{12} = 5$.

1379. При $a > 0 \Rightarrow a < 2a$, $a > \frac{a}{2}$. При $a = 0 \Rightarrow a = 2a$, $a = \frac{a}{2}$. При $a < 0 \Rightarrow a > 2a$, $a < \frac{a}{2}$.

1380. Пусть x — неизвестное число, тогда $\frac{5}{7}$ этого числа равны $\frac{7}{5}$ этого же числа. Составим и решим уравнение: $\frac{5}{7}x = \frac{7}{5}x \Rightarrow (\frac{5}{7} - \frac{7}{5})x = 0 \Rightarrow x = 0$.

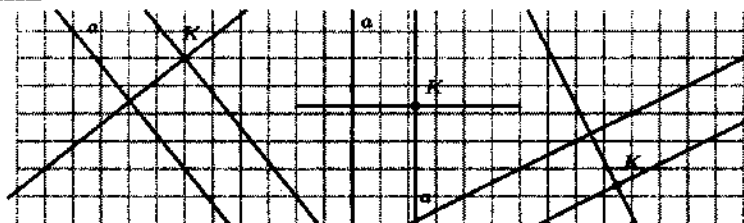
1381. Пусть от начала суток прошло x часов. До конца суток осталось $\frac{2}{3}$ того времени, которое прошло от начала суток. Составим и решим уравнение: $24 - x = \frac{2}{3}x \Rightarrow 24 \times 3 - 3x = 2x \Rightarrow 72 = 5x \Rightarrow x = 14,4$ ч = $14\frac{24}{60}$ ч = 14 ч 24 мин.

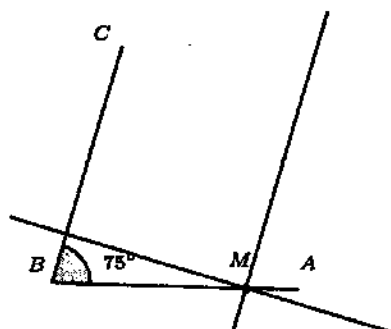
1382. Длина всей цепи: $4 + 16 \cdot 50 + 4 = 808$ мм.

1383. 1) $45,09 : 1,5 - (2\frac{1}{3} \cdot 4\frac{1}{2} - 2,5 \cdot 2\frac{1}{2}) : 4\frac{1}{4} = 30,06 - (\frac{7}{3} \cdot \frac{9}{2} - 2,5 \cdot 2,5) : 4,25 = 30,06 - (10,5 - 6,25) : 4,25 = 30,06 - 4,25 : 4,25 = 29,06$;

2) $(5,05 : \frac{1}{40} - 2,8 \cdot \frac{5}{7}) \cdot 0,3 + 1,6 \cdot 0,1875 = (202 - 2) \cdot 0,3 + 0,3 = 200 \cdot 0,3 + 0,3 = 201 \cdot 0,3 = 60,3$.

1384.





1386. Пусть в лаборатории было x столов с тремя ящиками, тогда с четырьмя ящиками было $25 - x$ столов. Общее число всех ящиков равно 91. Составим и решим уравнение: $3x + 4(25 - x) = 91 \Rightarrow 3x + 100 - 4x = 91 \Rightarrow x = 9$ столов с тремя ящиками. С четырьмя ящиками было: $25 - x = 25 - 9 = 16$ столов.

1387. Из условий задачи получаем, что рабочий выполнил норму на: $90 : 72 = 1,25 = 125\%$, значит рабочий перевыполнил норму на: $125\% - 100\% = 25\%$.

1388. Сад занимает: $1\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{7} = \frac{7}{4} \cdot \frac{3}{7} = \frac{3}{4}$ га. Яблони занимают: $\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$ га.

1389. а) $(\frac{1}{14} - \frac{2}{7}) : 3 - 6\frac{1}{13} : (-6\frac{1}{13}) = (\frac{1}{14} - \frac{4}{14}) : (-3) + 1 = -\frac{3}{14} : (-\frac{1}{3}) + 1 = \frac{1}{14} + 1 = 1\frac{1}{14}$;

б) $(7 - 8\frac{4}{5}) \cdot 2\frac{7}{9} - 15 : (\frac{1}{8} - \frac{3}{4}) = -1\frac{4}{5} \cdot 2\frac{7}{9} - 15 : (-\frac{5}{8}) = -\frac{9}{5} \times \frac{25}{9} + 15\frac{8}{5} = -5 + 24 = 19$;

в) $(204,42 : 40,5 - 3,2 \cdot 1,2) \cdot 6\frac{1}{2} + 7 : 2\frac{1}{3} = (5\frac{32}{675} - 3\frac{84}{100}) \cdot 6\frac{1}{2} + 7 : 2\frac{1}{3} = (5\frac{32}{675} - 3\frac{567}{675}) \cdot \frac{13}{2} + 3 = 1\frac{140}{675} \cdot \frac{13}{2} + 3 = 3\frac{10595}{1350} = 10\frac{229}{270}$.

45. Координатная плоскость

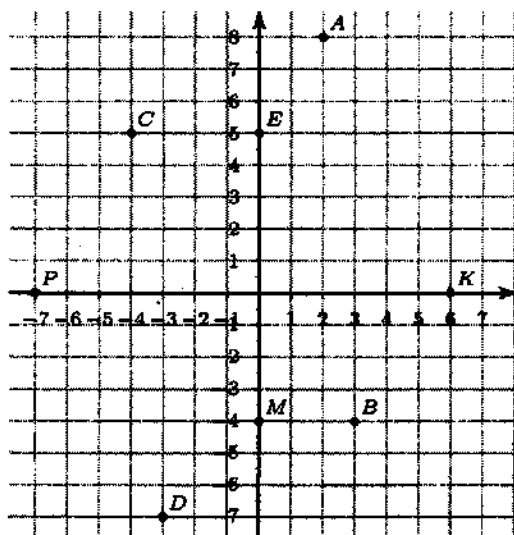
1390. Чтобы попасть в точку M надо пройти: 3 клетки вправо, 5 клеток вверх. Чтобы попасть в точку K : 4 клетки вправо, 1 клетку вверх. Чтобы попасть в точку P : 1 клетку вправо, 3 клетки вверх. Чтобы попасть в точку N : 5 клеток вправо, 4 клетки вверх.

1391. Координаты точки $B(5;4)$. Приказ для точки C : на восток 3 км, на север 6 км. Приказ для точки D : на запад 4 км, на север 6 км. Приказ для точки E : на запад 2 км, на юг 5 км. Приказ для точки K : на запад 2 км, на север 4 км. Приказ для точки M : на восток 5 км,

на север 1 км. Приказ для точки N : на восток 1 км, на юг 3 км. Координаты точек: $C(3; 6)$; $D(-4; 6)$; $E(-2; -5)$; $K(-2; 4)$; $M(5; 1)$; $N(1; -3)$.

1392. Москва: 38° в.д., 55° с.ш. Киев: долгота 30° в.д., 50° с.ш. Алма-Ата: долгота 77° в.д., 43° с.ш.

1393.

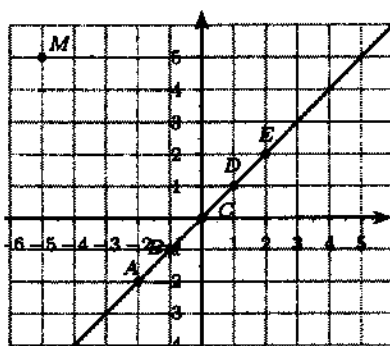


1394. $A(2; 4)$; $B(-4; 3)$; $C(-2; -3)$; $D(4; -4)$.

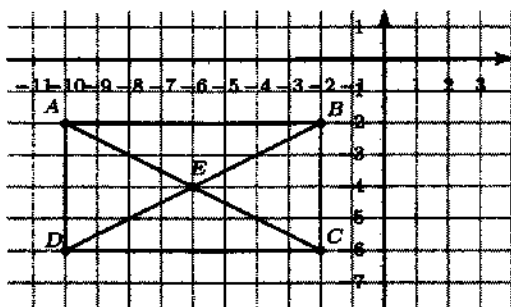
1395. Абсцисса равна нулю у точек, лежащих на оси Oy . Ордината равна нулю у точек, лежащих на оси Ox . Точка $(0; 0)$ — начало координат.

1396. Эти точки находятся на прямой соответственно проходящей через точку $(4; 0)$ и параллельной оси Oy , или на прямой, проходящей через точку $(0; -1)$ и параллельной оси Ox .

1397. Точки A , B , C , D , E лежат на одной прямой, точка M не лежит на этой прямой.

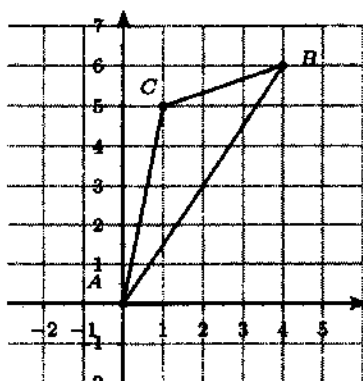


1398.



Четырёхугольник $ABCD$ — прямоугольник. Его периметр: $8 + 8 + 4 + 4 = 24$ см, а площадь: $8 \cdot 4 = 32$ см². Точка E имеет координаты $(-6; -4)$.

1399.



1400. $A(1,3; 2); B(-1; 2,2); C(-1,3; 1,2); D(-1,7; 0); E(-1,3; -2,4); F(-0,8; -1,7); K(0; -2,7); M(1,5; -1,8)$.

1401. Выполните упражнение самостоятельно.

1402. а) A, B, D ; б) B .

1403. а) $-6, -5, -8, 0,5$; б) $-6,8, -2, -1, -0,2$; в) $-6,2, -8,1, -2,7, -0,54$; г) $-8,2, -20, 14,8, -7,3$.

1404. При $x > 1 \Rightarrow x < x^2, x^2 < x^3$. При $0 < x < 1 \Rightarrow x > x^2, x^2 > x^3$. При $x = 0$ или $x = 1 \Rightarrow x = x^2, x^2 = x^3$. При $x < 0 \Rightarrow x < x^2, x^2 > x^3$.

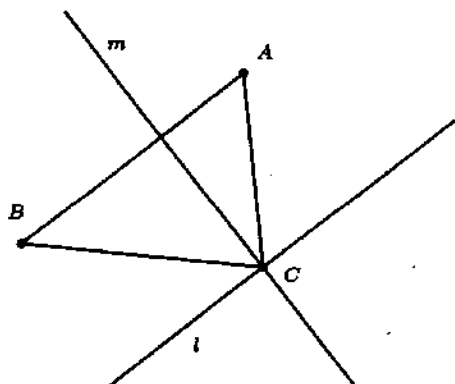
1405. Надо найти все n , для которых будет выполняться неравенство: $\frac{8}{9} < \frac{n}{15} < 1 \Rightarrow \frac{40}{45} < \frac{3n}{45} < \frac{45}{45} \Rightarrow 40 < 3n < 45$; $13 < n < 15$; существует только одна дробь со знаменателем, равным 15, для которой выполняется неравенство $\frac{14}{15}$.

1406. Составим уравнения: $n \cdot x + 18 = 90 \Rightarrow x = \frac{72}{n}$, $m \cdot x + 4 = 100 \Rightarrow x = \frac{96}{m}$, где x — неизвестный делитель, n, m — целые числа. Из уравнений получаем, что $\frac{72}{n} = \frac{96}{m} \Rightarrow m = \frac{4}{3}n$. Так как m — целое число, то $n = 3, m = 4$ и $x = 24$.

1407. Пусть в корзине было x яблок. После того, как из корзины взяли 6 яблок, потом взяли ещё $\frac{1}{3}$ остатка и ещё 6 яблок, то в корзине осталось половина первоначального числа яблок. Составим и решим уравнение: $x - 6 - (x - 6) \times \frac{1}{3} - 6 = \frac{1}{2}x \Rightarrow 6x - 36 - 2(x - 6) - 36 = 3x \Rightarrow 6x - 36 - 2x + 12 - 36 = 3x \Rightarrow x = 60$ яблок было в корзине.

1408. $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 9} + \frac{1}{9 \cdot 10} = \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{7}\right) + \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{8}\right) + \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{9}\right) + \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{10}\right) = 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$.

1409.



1410. Длина окружности: $c = 2\pi r$. При $r = 7$ см, $c = 2 \times \frac{22}{7} \cdot 7 = 44$ см. При $r = 0,7$ см, $c = 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 0,7 = 4,4$ см. При $r = 0,14$ см, $c = 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 0,14 = 0,88$ см.

1411. Длина окружности $c = 2\pi r \Rightarrow r = \frac{c}{2\pi}$. При $c = 6,28$ мм, $r = \frac{6,28}{2 \cdot 3,14} = 1$ мм. При $c = 3,14$ см, $r = \frac{3,14}{2 \cdot 3,14} = 0,5$ см. При $c = 0,0628$ м, $r = \frac{0,0628}{2 \cdot 3,14} = 0,01$ м.

1412. $(-0,4)^2 = 0,16$; $(-0,1)^3 = -0,001$; $(0,6)^2 = 0,36$; $(0,2)^3 = 0,008$; $\frac{3}{5} + 4,2 = 0,6 + 4,2 = 4,8$; $2\frac{1}{4} + 3,75 = 2,25 + 3,75 = 6$.

1413. Объём куба: $V = a^3$, а площадь поверхности: $S = 6a^2$. а) $V = 4^3 = 64$ см³; $S = 6 \cdot 4^2 = 96$ см²; б) $V = (0,2)^3 = 0,008$ м³; $S = 6 \cdot (0,2)^2 = 0,24$ м².

1414. 1) $0,8 \cdot (9+2x) = 0,5 \cdot (2-3x) \Rightarrow 8 \cdot (9+2x) = 5 \cdot (2-3x) \Rightarrow 72 + 16x = 10 - 15x \Rightarrow 16x + 15x = 10 - 72 \Rightarrow 31x = -62 \Rightarrow x = -2$;
2) $0,5 \cdot (x+3) = 0,8 \cdot (10-x) \Rightarrow 5 \cdot (x+3) = 8 \cdot (10-x) \Rightarrow 5x + 15 = 80 - 8x \Rightarrow 5x + 8x = 80 - 15 \Rightarrow 13x = 65 \Rightarrow x = 5$.

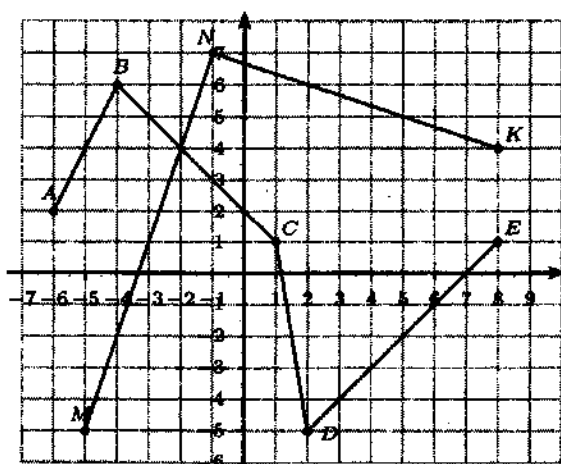
1415. 1) Всего надо заменить: $51 : (1 - 0,83) = 51 : 0,17 = 300$ станков.

2) В пачке было: $30 : (1 - 0,85) = 30 : 0,15 = 200$ листов бумаги.

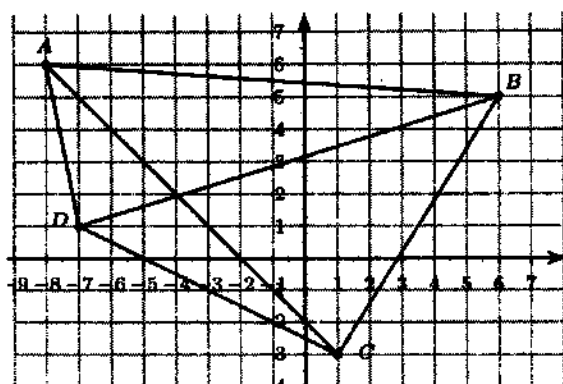
1416. 1) $(13,4-y) \cdot 4,3 - 20,05 = 78,05 + 6,7y \Rightarrow 57,62 - 4,3y - 20,05 = 78,05 + 6,7y \Rightarrow -4,3y - 6,7y = 78,05 - 57,62 + 20,05 \Rightarrow -11y = 40,48 \Rightarrow y = -3,68$;

2) $(16,2-x) \cdot 3,2 - 50,08 = -8,12 - 5,1x \Rightarrow -3,2x + 5,1x = -8,12 + 50,08 - 51,84 \Rightarrow 1,9x = -9,88 \Rightarrow x = -5,2$.

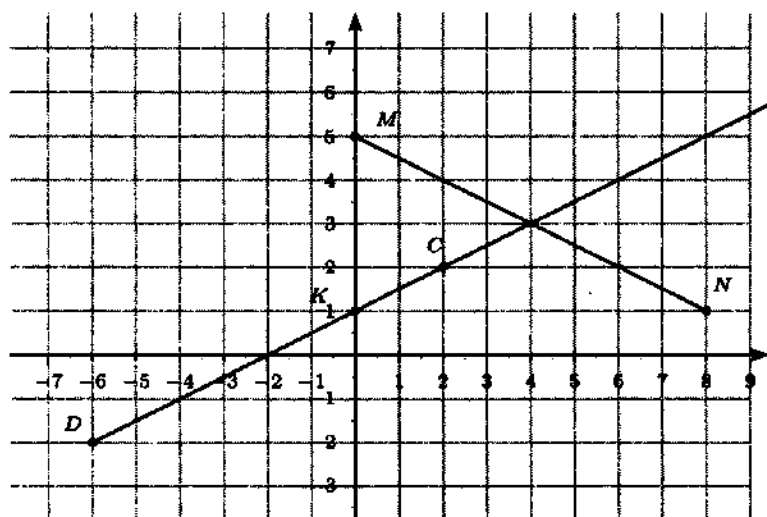
1417. Ломаные $ABCDE$ и MNK пересекаются в точке $(-2; 4)$.



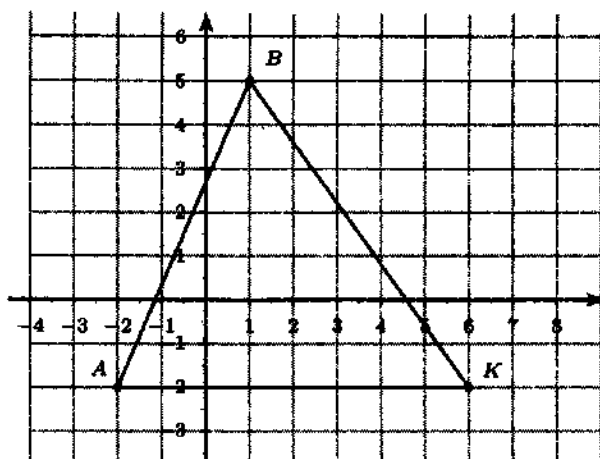
1418. Отрезки AC и BD пересекаются в точке $(-4; 2)$.



1419. Точка пересечения прямых MN и CD имеет координаты $(4; 3)$; точка $K(0; 1)$ лежит на прямой CD .

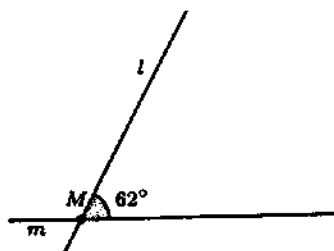


1420. Сторона треугольника AK пересекается с осью ординат в точке $(0; -2)$.

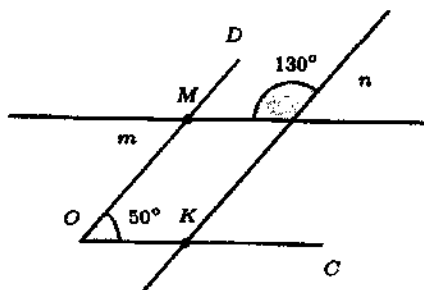


1421. а) $-3,7 \cdot (2,5x - 7,6) = -3,66 + 2,1x \Rightarrow -9,25x + 28,12 = -3,66 + 2,1x \Rightarrow -9,25 - 2,1x = -3,66 - 28,12 \Rightarrow -11,35x = -31,78 \Rightarrow x = 2,8$; б) $0,4 \cdot (y - 0,6) = 0,5 \cdot (y - 0,8) + 0,008 \Rightarrow 0,4y - 0,24 = 0,5y - 0,4 + 0,08 \Rightarrow 0,4y - 0,5y = -0,4 + 0,08 + 0,24 \Rightarrow -0,1y = -0,08 \Rightarrow y = 0,8$.

1422.



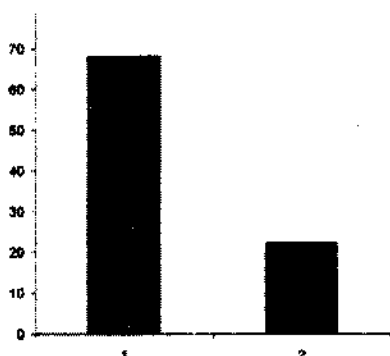
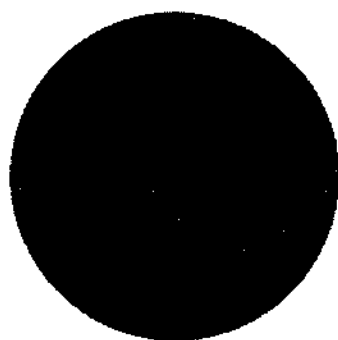
1423. При пересечении прямых m и n образовались углы, равные 50° и 130° .



1424. а) $-3,8 \cdot (4 - 4,9) + 13,4 \cdot (3 - 2,8) = -3,8 \cdot (-0,9) + 13,4 \cdot 0,2 = 3,42 + 2,68 = 6,1$; б) $-3,636 : 0,6 + 2,6 \cdot (5 - 1,1) = -6,06 + 2,6 \cdot 3,9 = -6,06 + 10,14 = 4,08$.

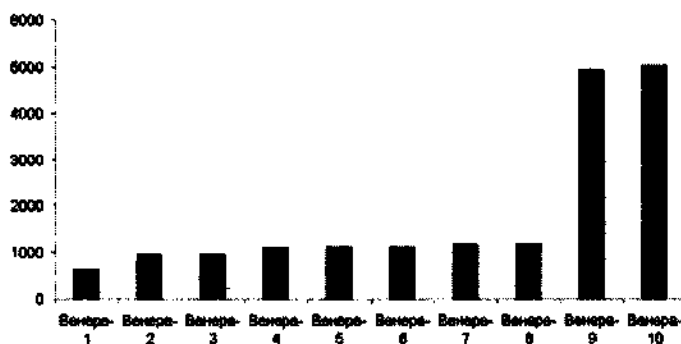
46. Столбчатые диаграммы

1425.

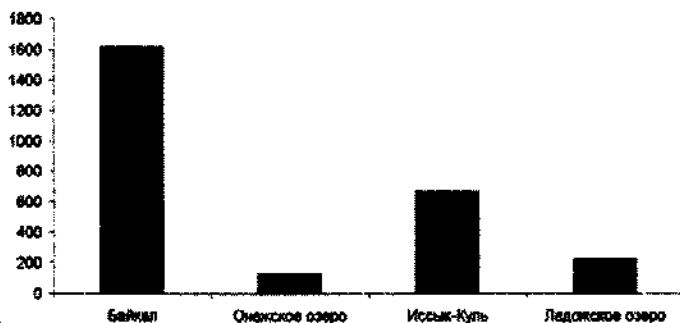


Всего домов: $22 + 68 = 90$; двухэтажные дома составляют от всего количества домов: $\frac{22}{90}$. Это отношение соответствует сектору круга с углом: $360 \cdot \frac{22}{90} = 4 \cdot 22 = 88^\circ$.

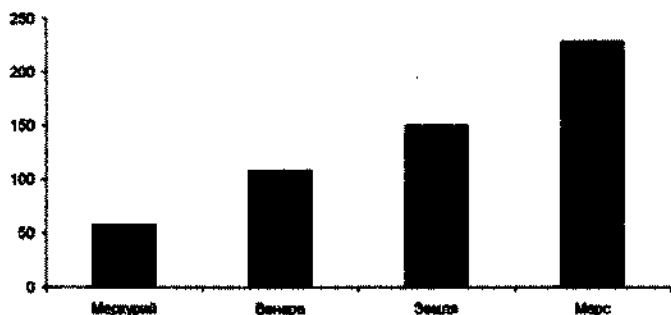
1426.



1427.

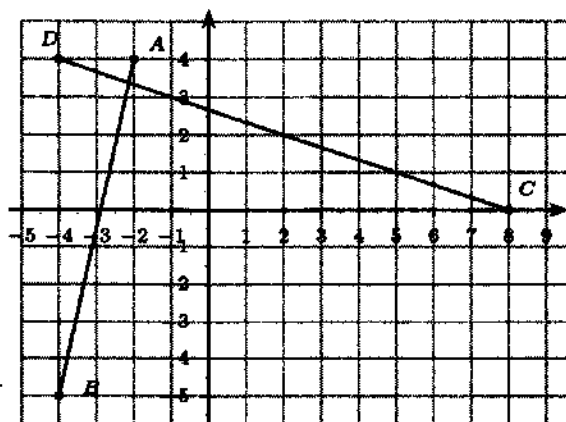


а)



б)

1428. Точка пересечения прямых AB и CD имеет координаты, приблизительно равные $(-2,2; 3,3)$.



1429. а) A, B, C, K ; б) D, E ; в) A, D, M ; г) B, C, N ; д) N, M ; е) E, K .

1430. а) $\left(\frac{1}{8} + \frac{3}{4}\right) \cdot 16 = \left(\frac{1}{8} + \frac{6}{8}\right) \cdot 16 = \frac{7}{8} \cdot 16 = 14$;

б) $12\frac{1}{2} : 2\frac{1}{2} - 6 = \frac{25}{2} \cdot \frac{2}{25} - 6 = -1$;

$$в) 2 : \frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{2} = 2 \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2};$$

$$г) \frac{3}{4} \cdot \frac{6}{7} + \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{7} = \frac{3}{4} \cdot (\frac{6}{7} + \frac{2}{7}) = \frac{3}{4}.$$

$$1431. а) \frac{1}{4} \cdot (4 + 12x) = \frac{1}{4} \cdot 4 + \frac{1}{4} \cdot 12x = 1 + 3x; б) (\frac{3}{4} - a) \cdot \frac{2}{3} = \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} - \frac{2}{3}a = \frac{1}{2} - \frac{2}{3}a.$$

1432. Пусть делитель равен x . Если из делителя вычесть $\frac{4}{5}$ его, то делитель будет равен: $x - \frac{4}{5}x = \frac{1}{5}x$. Делитель уменьшился в 5 раз, значит, частное увеличилось в 5 раз.

1433. В уменьшаемом присутствуют числа оканчивающиеся на 2 и 5, поэтому оно будет оканчиваться на 0. В вычитаемом все числа нечётные, поэтому их произведение будет оканчиваться на 5, значит разность оканчивается цифрой 5.

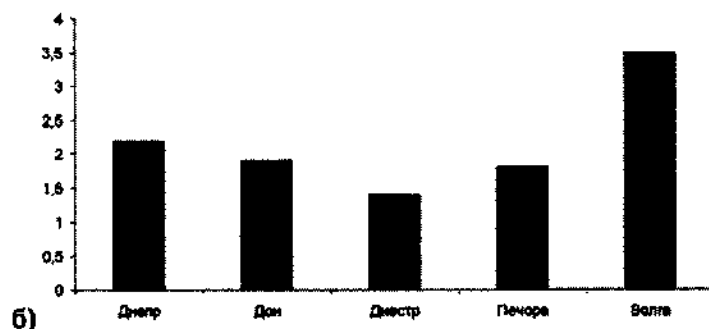
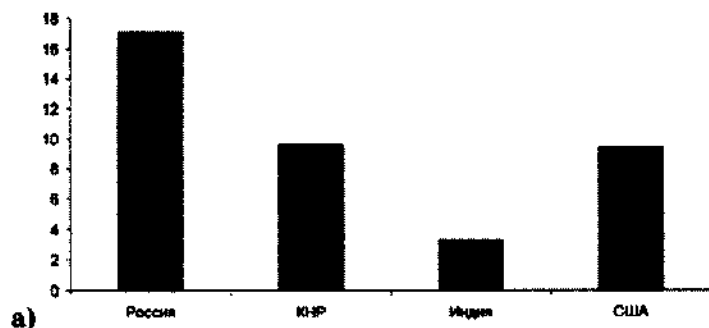
$$1434. а) -2 < x < 3; б) -8 < y < 4.$$

$$1435. 1 \text{ см}^3 \text{ вещества имеет массу: } \frac{4}{9} : \frac{2}{3} = \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{2} = \frac{2}{3} \text{ г, а объём 1 г вещества: } 1 : \frac{2}{3} = 1 \cdot \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} \text{ см}^3.$$

$$1436. 1) (1,75\frac{4}{7} - 1,75 : \frac{1}{8}) \cdot 4,5 - 4,5 = (\frac{7}{4}\frac{4}{7} - \frac{7}{4} \cdot \frac{8}{9}) \cdot 4,5 - 4,5 = (1 - \frac{5}{9}) \cdot 4,5 - 4,5 = (-\frac{5}{9}) \cdot 4,5 - 4,5 = (-\frac{5}{9} - 1) \cdot 4,5 = -\frac{14}{9} \cdot \frac{9}{2} = -7;$$

$$2) (2,75 \cdot \frac{4}{11} - 2,75 : 4\frac{1}{8}) \cdot 2,7 - 2,7 = (\frac{11}{4} \cdot \frac{4}{11} - \frac{11}{4} \cdot \frac{8}{33}) \cdot 2,7 - 2,7 = (1 - \frac{2}{3}) \cdot 2,7 - 2,7 = \frac{1}{3} \cdot 2,7 - 2,7 = (\frac{1}{3} - 1) \cdot 2,7 = -\frac{2}{3} \cdot \frac{27}{10} = -\frac{9}{5} = -1\frac{4}{5}.$$

$$1437.$$



1438. Пусть во второй пачке было x тетрадей, тогда в первой было $2,5x$ тетрадей. После того, как из второй пачки переложили 5 тетрадей в первую пачку, то в первой пачке стало в 4 раза больше тетрадей, чем во второй. Составим и решим уравнение: $2,5x + 5 = 3 \cdot (x - 5) \Rightarrow 2,5x + 5 = 3x - 15 \Rightarrow 2,5x - 3x = -15 - 5 \Rightarrow -0,5x = -20 \Rightarrow x = 40$ тетрадей было во второй пачке. В первой пачке было: $2,5x = 2,5 \cdot 40 = 100$ тетрадей.

1439. Площадь всех стен, которые надо обклеить обоями: $35,3 - 10,2 = 25,1 \text{ м}^2$. Обоев потребуется: $0,25 \cdot 25,1 = 6,275$ рулона, или округлённо — 7 рулонов. Крахмала потребуется: $0,09 \cdot 25,1 = 2,259 \text{ кг}$, или округлённо — 2,3 кг. Клея потребуется: $0,0 \cdot 25,1 = 0,251 \text{ кг}$ или округлённо — 0,3 кг. Газетной бумаги потребуется: $0,07 \cdot 25,1 = 1,757 \text{ кг}$ или округлённо 1,8 кг.

1440. а) $(1,6 + 154,66 : 70,3) : 1,9 - 0,3 = (1,6 + 2,2) : 1,9 - 0,3 = 3,8 : 1,9 - 0,3 = 2 - 0,3 = 1,7$;

б) $(89,54 : 2,2 + 3,3) : 1,1 + 0,9 = (40,7 + 3,3) : 1,1 + 0,9 = 44 : 1,1 + 0,9 = 40 + 0,9 = 40,9$;

в) $(0,3 - \frac{3}{20}) \cdot 2\frac{6}{7} - \frac{2}{5} : 1,4 = (\frac{6}{20} - \frac{3}{20}) \cdot \frac{20}{7} - \frac{2}{7} : \frac{14}{10} = \frac{3}{20} \cdot \frac{20}{7} - \frac{2}{5} \cdot \frac{10}{14} = \frac{3}{7} - \frac{1}{7} = \frac{2}{7}$;

г) $(1,08 - \frac{2}{25}) : \frac{4}{7} - 0,25 : \frac{1}{3} = (1\frac{2}{25} - \frac{2}{25}) : \frac{4}{7} - \frac{1}{4} : \frac{1}{3} = 1 \cdot \frac{7}{4} - \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{1} = 1$.

47. Графики

1441. Масса Пети в 6 лет — 19 кг, в 8,5 лет — 24 кг, в 10 лет — 31 кг.

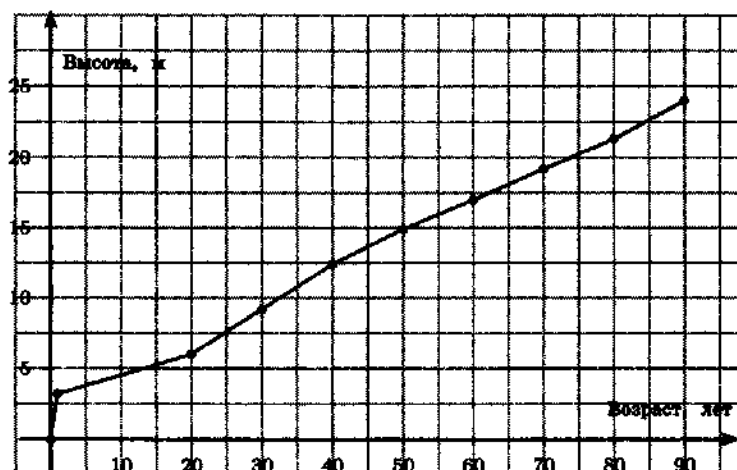
1442. а) -7°C , $\approx 5,5^\circ\text{C}$; б) 0—8 ч и от 22—24 ч; в) 8—22 ч; г) ≈ 2 ч и 21 ч, 4 ч и 24 ч; д) $14,5^\circ\text{C}$, -13°C .

1443. а) высота сосны в 15 лет составляла 5,1 м, в 35 лет 11,7 м, в 75 лет 20,8 м.

б) 10 м сосна достигла в 32 года; 16 м в высоту сосна имела в возрасте 56 лет; 20 м в возрасте 74 года.

в) за первые 20 лет сосна выросла на 6 м; за вторые 20 лет она выросла на $12,4 - 6 = 6,4$ м; за третьи 20 лет — на $17 - 12,4 = 4,6$ м.

г) за время от 15 до 45 лет сосна выросла на $13,2 - 5,1 = 8,1$ м.



1444. а) при 0,8 л воды, её уровень будет 6,2 см; если в него налить 2 л воды, то ее уровень в графине достигнет высоты 11,8 см;

б) чтобы уровень воды в графине оказался на высоте 7 см, в него надо налить 0,9 л воды. Чтобы уровень воды в графине был равен 13 см, в него надо налить 2,25 л воды;

в) потому что меняется форма сосуда.

1445. а) грузовой автомобиль вышел из города в 2 часа, а легковой в 4 часа;

б) легковой автомобиль в 4 ч 30 мин был от города на расстоянии 45 км, а в 7 ч — на расстоянии 270 км;

в) грузовой автомобиль в 4 ч был от города на расстоянии 90 км, а в 6 ч 30 мин — на расстоянии 230 км;

г) грузовой автомобиль находился на расстоянии 150 км от города в 5 ч, на расстоянии 230 км — в 6 ч 30 мин;

д) легковой автомобиль находился на расстоянии 135 км от города в 5 ч 30 мин, а на расстоянии 225 км — в 6 ч 30 мин;

е) легковой автомобиль догнал грузовой в 6 ч 20 мин на расстоянии 210 км от города;

ж) легковой и грузовой автомобиль шли с постоянными скоростями, так как график их движения — прямая линия;

з) скорость грузового автомобиля между 5 ч и 6 ч равна $195 - 150 = 45$ км/ч; его скорость между 6 ч и 7 ч равна $240 - 195 = 45$ км/ч;

и) в 5 ч автомобили были друг от друга на расстоянии $150 - 90 = 60$ км; в 7 ч — на расстоянии $270 - 240 = 30$ км.

1446. а) через 30 мин рыболов был от дома на расстоянии 2 км; через 4 ч 40 м на расстоянии 12 км; через 5,5 ч на расстоянии 12 км от дома.

б) в 5 км от дома рыболов был через 1 ч 12 мин и 8 часов после выхода из дома.

в) расстояние от дома увеличивалось в течение первых двух часов после выхода из дома и в промежутке от 3,5 часов до 4,5 часов, считая с момента выхода из дома. Расстояние до дома уменьшалось от 6,5 часов до 9 часов, считая с момента выхода из дома. Расстояние не изменялось от 2 до 3,5 часов и от 4,5 часов до 6,5 часов.

г) за последние 2 часа рыболов прошёл 9,4 км.

д) в первый час пути рыболов шёл со скоростью 5 км/ч, а в последний час со скоростью 4,8 км/ч. В промежутке времени между 4 и 4,5 часами после выхода из дома скорость движения рыболова равна $\frac{12-11}{0,5} = 2$ км/ч.

1447. а) $-6,4, -4, 8,1, -2,7$;

б) $-9,9, -3,3, -6, -1,5$;

в) $-1,4, -2,8, -4,2, -1,4$;

г) $0,75, -3, -0,5, -0,75$.

1448. а) $\frac{2}{3} \cdot 12,6 = \frac{2}{3} \cdot (12 + 0,6) = 8 + 0,4 = 8,4$;

б) $0,2 \cdot 26 = 5,2$;

в) $0,15 \cdot 20 = 3$.

1449. а) $35 : \frac{5}{7} = 35 \cdot \frac{7}{5} = 49$;

б) $48 : 0,12 = 400$;

в) $24 : 0,18 = 24 : \frac{18}{100} = \frac{24 \cdot 100}{18} = \frac{400}{3} = 133\frac{1}{3}$.

1450. а) $\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$;

б) $\frac{70}{100} = \frac{7}{10} = 0,7$;

в) $\frac{8}{40} = \frac{1}{5} = 0,2 = 20\%$.

1451. $\frac{5}{6} + \frac{2}{3} = \frac{5}{6} + \frac{4}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$; $\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \frac{5}{6} - \frac{4}{6} = \frac{1}{6}$; $\frac{5}{6} \cdot \frac{2}{3} = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$; $0,6 + 0,24 = 0,84$; $0,6 - 0,24 = 0,36$; $0,6 \cdot 0,24 = 0,144$;
 $0,6 : 0,24 = 2,5$.

1452. а) в первой четверти; б) в третьей четверти; в) во второй четверти; г) в начале координат; д) в четвёртой четверти; е) на оси абсцисс.

1453. а) $3x - 2,5 = x \Rightarrow 2x = 2,5 \Rightarrow x = 1,25$;

б) $\frac{3}{4}y - 1 = \frac{1}{2}y \Rightarrow \frac{1}{4}y = 1 \Rightarrow y = 4$;

в) $0,7z = 0,5z + 3 \Rightarrow 0,2z = 3 \Rightarrow z = 15$.

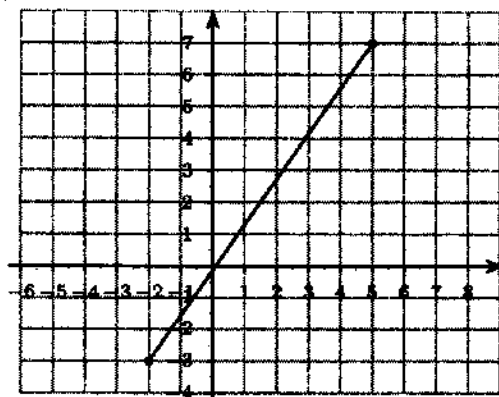
1454. а) $|x| + |-12| = |-22| \Rightarrow |x| = 10 \Rightarrow x = \pm 10$;

б) $|-7| \cdot |x| = |-49| \Rightarrow 7|x| = 49 \Rightarrow x = \pm 7$; $x = 7$.

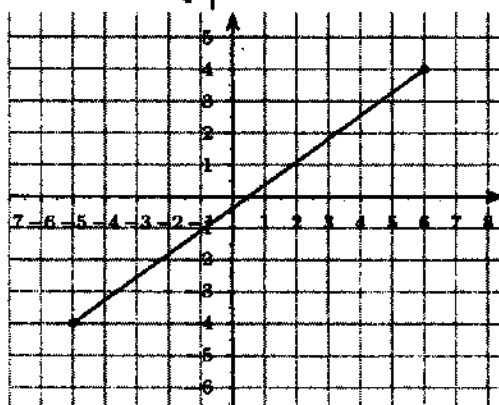
1455. а) -6; -5; -4; 4; 5; 6;

б) -10; -9; -8; -7; -6; 6; 7; 8; 9; 10.

1456.



а)



б)

1457. Пусть x — первое число, тогда второе число: $(\frac{4}{9} : \frac{2}{3})x = \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{2}x = \frac{2}{3}x$. Составим и решим уравнение: $x + \frac{2}{3}x = 75 \Rightarrow \frac{5}{3}x = 75 \Rightarrow x = 75 : \frac{5}{3} \Rightarrow x = 45$ — первое число. Второе число: $75 - 45 = 30$.

1458. Пусть x — масса первого сазана, тогда масса второго сазана $1,5x$ кг, масса третьего сазана $0,5x$ кг. Составим и решим уравнение: $x + 1,5x + 0,5x = 10,8 \Rightarrow 3x = 10,8 \Rightarrow x = 3,6$ кг — масса первого сазана. Масса второго сазана: $1,5 \cdot 3,6 = 5,4$ кг. Масса третьего сазана: $0,5 \cdot 3,6 = 1,8$ кг.

1459. Для вычисления средней скорости нужно пройденный путь разделить на время движения. Пройденный путь

равен: $60 + 150 = 210$ км. На движение вверх по реке лодка затратила $\frac{60}{20-4} = 3,75$ ч, а на движение вниз по реке $\frac{150}{20+4} = 6,25$ ч. Полное время движения лодки равно $3,75 + 6,25 = 10$ ч. Средняя скорость движения лодки равна: $\frac{210}{10} = 21$ км/ч.

1460. 1) Пусть x — масса всего картофеля, тогда первый магазин получил $\frac{3}{8}x$ т картофеля, а второй магазин получил $\frac{1}{4}x$ т. Составим и решим уравнение: $x = \frac{3}{8}x + \frac{1}{4}x + 21 \Rightarrow x = \frac{5}{8}x + 21 \Rightarrow \frac{3}{8}x = 21 \Rightarrow x = 21 \cdot \frac{8}{3} = 56$ т.

2) Третья машинистка напечатала $1 - \frac{4}{9} - \frac{1}{3} = 1 - \frac{4}{9} - \frac{3}{9} = \frac{2}{9}$ часть всей рукописи. Рукопись составляет $60 : \frac{2}{9} = 60 \cdot \frac{9}{2} = 270$ страниц.

1461. 1) $\frac{18,6 \cdot \frac{3}{4} - 14,4 \cdot \frac{5}{12}}{47,52 : 1,8 - 1,7} = \frac{18,6 \cdot 0,75 - 12 \cdot \frac{5}{12}}{47,52 : 1,8 - 1,7} = \frac{24,8 - 6}{26,4 - 1,7} = \frac{18,8}{9,4} = 2;$

2) $\frac{24,3 \cdot \frac{2}{13} - 4,5 \cdot 3 \frac{1}{4}}{56,81 : 2,3 - 18} = \frac{24,3 \cdot \frac{2}{13} - 4,5 \cdot \frac{10}{4}}{56,81 : 2,3 - 18} = \frac{35,1 - 15}{6,7} = \frac{20,1}{6,7} = 3.$

1462. а) 78°C ; б) 27 мин; в) 13 мин; г) 23 мин и 62 мин.

1463. Пусть во втором альбоме было x марок, то в первом альбоме было: $(0,9 : \frac{3}{5}) \cdot x = 1,5x$. Составим и решим уравнение: $x + 1,5x = 750 \Rightarrow 2,5x = 750 \Rightarrow x = 300$ марок было во втором альбоме, а в первом альбоме: $750 - 300 = 450$ марок.

1464. Расстояние между пристанями $240 : 2 = 120$ км. Время пути по течению $\frac{120}{18+2} = \frac{20}{20} = 6$ ч. Время пути против течения $\frac{120}{18-2} = \frac{120}{16} = 7,5$ ч. Общее время пути: $6 + 7,5 = 13,5$ ч. Средняя скорость $\frac{240}{13,5} \approx 17,78$ км/ч.

1465. Домой пошли $1 - \frac{1}{9} - \frac{2}{3} = 1 - \frac{1}{9} - \frac{6}{9} = \frac{2}{9}$ всех учащихся. $142 : \frac{2}{9} = 142 \cdot \frac{9}{2} = 639$ всего учащихся в школе.

1466. а) 120 км; б) $1 \cdot 6 : 30 = 0,2$ мин и $12 : 30 = 0,4$ мин; в) 60 км; г) $180 : 3 = 60$ км/ч.

1467. Выполните задание самостоятельно.

1468. а) $(6\frac{3}{5} : 6 - 8,016 \cdot 0,125 + \frac{2}{15} \cdot 0,03) \cdot 2\frac{3}{4} = (6,6 : 6 - 8,016 \cdot 0,125 + \frac{2}{15} \cdot \frac{3}{100}) \cdot 2,75 = (1,1 - 1,002 + \frac{1}{250}) \times 2,75 = (1,1 - 1,002 + 0,004) \cdot 2,75 = 0,2805;$

б) $(9\frac{2}{20} - 1,24) : 1\frac{1}{3} + (\frac{3}{4} + 2\frac{5}{8}) : 0,625 = (9,15 - 1,24) : \frac{7}{3} + (\frac{6}{8} + 2\frac{5}{8}) : 0,625 = 7,91 \cdot \frac{3}{7} + 2\frac{11}{8} : 0,625 = 3,39 + 3\frac{3}{8} : \frac{5}{8} = 3,39 + 3,39 + 5,4 = 8,79;$

в) $(70,4 \cdot 51,6 - 3541,84) \cdot (603,48 : 56,4) - 889,75 = (3632,64 - 3541,84) \cdot 10,7 - 889,75 = 90,8 \cdot 10,7 - 889,75 = 971,56 - 889,75 = 81,81.$

48. Вопросы и задачи на повторение

1469. а) 0; 12; -50; б) 9, 15; в) -1,6; $-\frac{5}{8}$; г) 0,9; $-\frac{1}{3}$; д) -0,9; $\frac{1}{3}$; е) $\frac{1}{3}$; 3; ж) 100; -100; з) 5; 0; $\frac{1}{3}$; 3; и) -5; 5; -5; 6.

1470. а) если один из множителей равен нулю, а другой — любой; б) если делимое равно нулю, а частное нет.

1471. а) да; б) нет; в) нет; г) да.

1472. 1) $(3,5 + 2\frac{1}{3}) \cdot (3,5 - 2\frac{1}{3}) = 3,5 \cdot 3,5 - 2\frac{1}{3} \cdot 3,5 + 2\frac{1}{3} \cdot 3,5 - 2\frac{1}{3} \cdot 2\frac{1}{3} = (3,5)^2 - (2\frac{1}{3})^2 = (\frac{35}{10})^2 - (\frac{7}{3})^2 = (\frac{7}{2})^2 - (\frac{7}{3})^2 = 7^2 \times (\frac{1}{4} - \frac{1}{9}) = 49 \cdot (\frac{9}{36} - \frac{4}{36}) = 49 \cdot \frac{5}{36} = \frac{245}{36} = 6\frac{29}{36}$;

2) $(5,6 - \frac{1}{3}) : (1,5 + \frac{1}{3}) = (5\frac{3}{5} - 3\frac{1}{3}) : (1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3}) = (5\frac{9}{15} - 3\frac{5}{15}) : (1\frac{3}{6} + 1\frac{2}{6}) = 2\frac{4}{15} : 1\frac{5}{6} = \frac{34}{15} \cdot \frac{6}{11} = 1\frac{13}{55}$;

3) $(16 - 8\frac{1}{3}) : (-2\frac{5}{9}) = (15\frac{2}{3} - 8\frac{1}{3}) : (-2\frac{5}{9}) = 7\frac{2}{3} : (-2\frac{5}{9}) = \frac{23}{3} \cdot (-\frac{9}{23}) = -\frac{9}{3} = -3$;

4) $(15 - 9\frac{2}{3}) : (-3\frac{5}{9}) = (14\frac{2}{3} - 9\frac{2}{3}) : (-3\frac{5}{9}) = 5\frac{1}{3} : (-3\frac{5}{9}) = -\frac{16}{3} \cdot \frac{9}{32} = -1\frac{1}{2} = -1,5$.

1473. а) Делителем данного числа называют такое число, на которое делится данное. Кратным называется такое число, которое делится на данное без остатка. Например, 2 — делитель 8; 32 — кратное 16.

б) Чётным числом называется целое число, которое делится на 2 без остатка. Например: 2, 4, 6.

в) Число делится на 2, если оно заканчивается чётной цифрой: 0, 2, 4, 6, 8. Число делится на 3, если сумма цифр этого числа делится на 3. Число делится на 9, если сумма цифр этого числа делится на 9. Число делится на 5, если оно заканчивается цифрой 0 или 5. Число делится на 10, если оно заканчивается цифрой 10.

г) Число называется простым, если оно делится только само на себя и на 1.

Если число делится ещё на какое-либо число, кроме самого себя и 1, то оно называется составным.

Например, 13 — простое число, 2 — простое число. Число 1 не является ни простым, ни составным.

1474. Основное свойство дроби заключается в том, что её величина не изменится, если числитель и знаменатель дроби умножить или разделить на одно и то же число. Например $\frac{1}{5} = \frac{1 \cdot 5}{5 \cdot 5} = \frac{5}{25}$; $\frac{2}{4} = \frac{2 \cdot 2}{4 \cdot 2} = \frac{1}{2}$.

1475. а) 14; 21; 28; 35; 42;

б) 12; 15; 18; 21; 24; 27; 30; 33; 36; 39;

в) 18; 27; 36;

г) 15; 20; 25; 30; 35; 40;

д) 13; 15; 17; 19; 21; 23; 25; 27; 29; 31; 33; 35; 37; 39; 41.

1476. 1, 2, 3, 6, 9, 18; 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24; 1, 3, 5, 9, 15, 45.

1477. На 3 нацело делятся: 81 375; 158 457; 67 932; 2 487 960. На 9 нацело делятся: 67 932; 2 487 960. На 5 нацело делятся: 81 375; 2 487 960. На 15 нацело делятся: 81 375; 2 487 960.

1478. 1) $13 \cdot 1\frac{7}{65} - 15,3 = 13 \cdot \frac{72}{65} - 15,3 = 14,4 - 15,3 = -0,9$;

2) $8\frac{1}{3} \cdot 3,5 \cdot \frac{3}{25} \cdot 6,25 : \frac{1}{5} : \frac{1}{16} = \frac{25}{3} \cdot \frac{7}{2} \cdot \frac{3}{25} \cdot \frac{25}{4} \cdot 5 \cdot 16 = \frac{7 \cdot 25 \cdot 5 \cdot 16}{8} = 7 \cdot 25 \cdot 5 \cdot 2 = 1750$;

3) $17 \cdot 2\frac{15}{68} - 37,9 = \frac{151}{4} - 37,9 = 37,75 - 37,9 = -0,15$;

4) $7,2 \cdot \frac{7}{12} \cdot 2,7 \cdot 2\frac{22}{25} : 2\frac{4}{5} : \frac{1}{125} = 7,2 \cdot 2,7 \cdot \frac{72}{25} : \frac{14}{25} \cdot 125 = 7,2 \cdot 2,7 \times \frac{6}{25} \cdot \frac{5}{14} \cdot 125 = 7,2 \cdot 2,7 \cdot 3 \cdot 25 = 1458$.

1479. а) нет, так как например, $13 + 17 = 30$;

б) нет, так как например, $7 \cdot 2 = 14$;

в) да, так как например: $8 \cdot 10 = 80$.

1480. В один грузовик вмещается: $25 : 2\frac{1}{2} = 25 : 2,5 = 10 \text{ м}^3$ грунта, значит потребуется поездок: $220 : 10 = 22$.

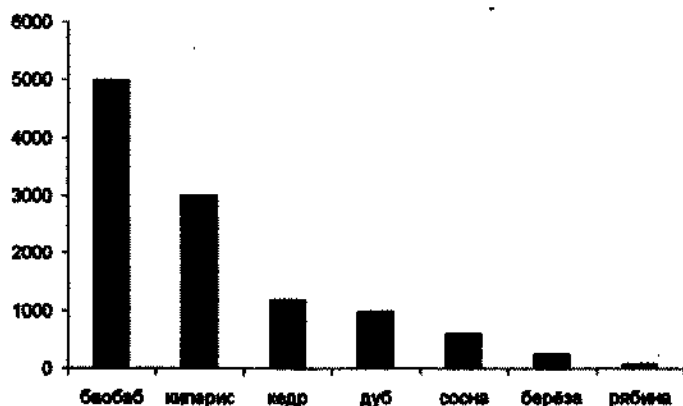
1481. а) $a + b = b + a$; $p + (m + n) = (p + m) + n = p + m + n$;

б) $ab = ba$; $a(bc) = (ab)c = abc$;

в) $a + 0 = a$;

г) $a \cdot 0 = 0$; $a \cdot 1 = a$.

1482.



1483. а) при $x > 0 \Rightarrow |x| = x$; при $x < 0 \Rightarrow |x| = -x$; $|0| = 0$;

		> 0	< 0	0
	$-m$	$m < 0$	$m > 0$	$m = 0$
б)	$-\frac{m}{n}$	$m < 0$ и $n > 0$ или $m > 0$ и $n < 0$	$m < 0$ и $n < 0$ или $m > 0$ и $n > 0$	$m = 0$
	$ m $	всегда	никогда	$m = 0$
	$m - n$	$m > n$	$m < n$	$m = n$

в) $|-a| \neq a$; $|x| \neq -x$; $|-b| = |b|$.

1484. Если нормальная температура тела — $36,6^\circ\text{C}$, тогда:

а) с 1-го по 9-й день, то есть $9 - 1 = 8$ дней;

б) в 3-й день;

в) с 1-го по 3-й дни температура повышалась, с 3-го по 9-й дни температура понижалась;

г) с 7-го по 10-й дни;

д) в 9-й и 10-й день.

1485. а) -5°C ; $9,5^\circ\text{C}$; $6,5^\circ\text{C}$;

б) 2 ч и в 9 ч; 10 ч 30 мин и в 23 ч; 3 ч 30 мин и 8 ч;

в) температура повышалась с 5 ч 30 мин до 16 ч; понижалась с 0 ч до 5 ч 30 мин и с 16 ч до 24 ч;

г) температура была положительной с 0 ч до 2 ч и с 9 ч до 24 ч; отрицательной с 2 ч до 9 ч.

1486. а) складываются числители, знаменатель не изменяется.

б) дроби приводятся к общему знаменателю, после чего складываются числители, знаменатель не изменяется.

в) числитель умножается на числитель, знаменатель умножается на знаменатель.

г) деление состоит в умножении на обратную дробь.

д) если разность двух рациональных чисел положительна, то первое число больше второго; если разность отрицательна, то второе число больше первого; если разность равна нулю, то числа равны.

е) так как всякое рациональное число есть обыкновенная дробь, то их сумма — это сумма соответствующих дробей. Для чисел с разными знаками нужно взять модуль разности модулей и поставить знак большего по модулю числа.

ж) вычитание положительного числа сводится к сложению с равным по модулю отрицательным числом, отрицательного — с положительным.

з) умножение состоит в умножении соответствующих этим рациональным числам дробей.

и) деление состоит в умножении на обратное число.

к) перед членом, содержащим «+», остаётся «+», перед членом, содержащим «-», остаётся «-», если перед скобкой «+»; знаки меняются на противоположные, если перед скобкой «-».

1487. Сначала возведение в куб, потом деление, а затем вычитание.

1488. 1) $-\frac{1}{5} \cdot (-0,4) \cdot 0,3 - 0,01064 : (-0,14) = 0,2 \cdot 0,3 \cdot 0,4 + 0,01064 : 0,14 = 0,024 + 0,076 = 0,1;$

2) $0,0936 : (-0,18) - 0,7 \cdot (-0,3) \cdot (-\frac{2}{5}) = -0,00936 : 0,18 - 0,7 \times 0,3 \cdot 0,4 = -0,136;$

3) $-36 : 25 - (2,4 + 2,7 \cdot 0,3) = -1,44 - 3,21 = -4,65;$

4) $44 : (-25) - (4,3 \cdot 0,8 - 3,7) = -1,76 - (3,44 - 3,7) = -1,76 + 0,26 = -1,5;$

5) $-2,5 \cdot (\frac{2}{5})^2 - 11,2 : \frac{7}{9} = -\frac{5}{2} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} - 11,2 \cdot \frac{9}{7} = -\frac{2}{5} - 1,6 \cdot 9 = -0,4 - 14,4 = -14,8;$

6) $-10,8 : \frac{6}{11} - 12,5 \cdot (\frac{2}{5})^3 = -10,8 \cdot \frac{11}{6} - \frac{25}{2} \cdot \frac{8}{125} = -19,8 - \frac{4}{5} = -19,8 - 0,8 = -20,6.$

1489. а) $\frac{2,727 \cdot \frac{17}{18}}{3,06} = \frac{2727 \cdot 0,001 \cdot \frac{5}{9}}{10,1} = \frac{0,303 \cdot 5}{10,1} = 0,15;$

б) $\frac{0,5508 \cdot \frac{17}{18}}{3,06} = \frac{0,5252}{3,06} = 0,17.$

1490. Выполните упражнение самостоятельно.

1491. а) $\frac{7}{9} - \frac{5}{7} = \frac{49}{63} - \frac{45}{63} = \frac{4}{63} > 0 \Rightarrow \frac{7}{9} > \frac{5}{7};$ б) $\frac{8}{15} - \frac{7}{12} = \frac{32}{60} - \frac{35}{60} = -\frac{3}{60} < 0 \Rightarrow \frac{8}{15} < \frac{7}{12};$ в) $-\frac{9}{11} - (-\frac{6}{7}) = -\frac{63}{77} + \frac{66}{77} = \frac{3}{77} > 0 \Rightarrow -\frac{9}{11} < -\frac{6}{7};$ г) $-\frac{9}{10} - (-\frac{7}{8}) = -\frac{36}{40} + \frac{35}{40} = -\frac{1}{40} < 0 \Rightarrow -\frac{9}{10} < -\frac{7}{8}.$

1492. а) $\frac{7}{8} = \frac{63}{72}, \frac{8}{9} = \frac{64}{72} \Rightarrow \frac{63}{72} < \frac{64}{72} \Rightarrow \frac{7}{8} < \frac{8}{9};$ б) $\frac{13}{14} = \frac{104}{112}, \frac{15}{16} = \frac{105}{112} \Rightarrow \frac{104}{112} < \frac{105}{112} \Rightarrow \frac{13}{14} < \frac{15}{16};$ в) $\frac{9}{11} = \frac{91}{105}, \frac{18}{21} = \frac{95}{105} \Rightarrow \frac{91}{105} < \frac{95}{105} \Rightarrow \frac{9}{11} < \frac{18}{21}.$

1493. Из условий задачи находим, что ширина здания: $120 : 1\frac{5}{7} = 120 : \frac{12}{7} = 120 \cdot \frac{7}{12} = 70$ м, а высота здания: $369600 : 120 : 70 - 15 = 44 - 15 = 29$ м.

1494. а) $(156,6 : 18 - 8,6) \cdot 100 : 0,1 - 99 = (8,7 - 8,6) \cdot 100 : 0,1 - 99 = 0,1 : 0,1 \cdot 100 - 99 = 100 - 99 = 1;$ б) $11,21 - (38,418 : 0,3 - 4,8 \cdot 11,6) : 11 + 13,79 = 25 - (128,06 - 55,68) : 11 = 25 - 72,36 : 11 = 18,42;$ в) $(2,727 : (-0,9) + 1,9 \cdot (-5,3) + 1,58) : 4,8 = (-3,03 - 10,07 + 1,58) : 4,8 = -11,52 : 4,8 = -2,4;$ г) $4,2 \cdot (-0,3) : 0,9 - 5,6 : (-1,4) \cdot 3,7 = -1,26 : 0,9 + 4 \cdot 3,7 = 14,8 - 1,4 = 13,4;$

д) $-\frac{11}{13} : (-1\frac{9}{13}) + 5,52 : (-13,8) - 0,1 = -\frac{11}{13} : \frac{22}{13} - 0,4 - 0,1 =$
 $= \frac{1}{2} - 0,4 - 0,1 = 0,5 - 0,5 = 0$; е) $(7 - 4\frac{3}{4}) \cdot 1\frac{1}{3} + (6 - 4\frac{2}{5}) : 1\frac{1}{3} =$
 $= 2\frac{1}{4} \cdot \frac{4}{3} + 1\frac{3}{5} : \frac{4}{3} = \frac{9}{4} \cdot \frac{4}{3} - \frac{8}{5} \cdot \frac{3}{4} = 3 - \frac{6}{5} = 3 - 1,2 = 1,8$;
ж) $10 - 3\frac{3}{4}(2\frac{1}{3} + 1\frac{2}{5}) : 1\frac{5}{9} = 10 - \frac{15}{4} \cdot 3\frac{11}{15} \cdot \frac{9}{14} = 10 - \frac{15}{4} \cdot \frac{56}{15} \times$
 $\times \frac{9}{14} = 10 - 9 = 1$; з) $7\frac{1}{2} : 2\frac{1}{2} \cdot 3\frac{2}{3} - 5\frac{1}{5} \cdot \frac{5}{13} \cdot (1\frac{1}{2})^3 = \frac{15}{2} : \frac{5}{2} \times$
 $\times \frac{11}{3} - \frac{26}{5} \cdot \frac{5}{13} \cdot (\frac{3}{2})^3 = \frac{15}{2} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{11}{3} - \frac{26}{5} \cdot \frac{5}{13} \cdot \frac{27}{8} = 11 - 6\frac{3}{4} = 4\frac{1}{4}$;
и) $-\frac{3}{14} \cdot \frac{7}{9} - \frac{8}{15} : (-\frac{4}{5}) + \frac{1}{12} = -\frac{1}{6} + \frac{8}{15} \cdot \frac{5}{4} + \frac{1}{12} = -\frac{1}{6} + \frac{2}{3} + \frac{1}{12} = \frac{7}{12}$;
к) $\frac{8}{9} \cdot (2\frac{1}{4})^2 - \frac{3}{7} : 3\frac{3}{7} + \frac{5}{6} : 3\frac{1}{3} = \frac{8}{9} \cdot \frac{27}{16} - \frac{3}{7} \cdot \frac{7}{24} + \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{10} = \frac{3}{2} - \frac{1}{8} + \frac{1}{4} =$
 $= \frac{12}{8} - \frac{1}{8} + \frac{2}{8} = 1\frac{1}{8}$.

1495. а) $2 : 3 = \frac{2}{3}$; б) $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$; 1, 4 — крайние члены; 2, 2 — средние члены пропорции; в) пройденное расстояние и скорость $s \approx v$; г) время пути и скорость $t \approx \frac{1}{v}$.

1496. Произведение крайних членов пропорции равно произведению средних членов. а) $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$; $1 \cdot 4 = 2 \cdot 2 \Rightarrow 4 = 4$;
б) $\frac{x}{2} = \frac{1}{2}$; $2x = 2 \Rightarrow x = 1$.

1497. а) $\pi \approx 3,141592\dots$, $\pi \approx 3,141592\dots$; б) $C = 2\pi R = \pi d$;
 $S = \pi R^2 = \pi \frac{d^2}{4}$; в) $\pi \approx 3,14$.

1498. а) $0,52 = \frac{52}{100} = \frac{13}{25} \Rightarrow \frac{13}{25} < \frac{13}{23} \Rightarrow 0,52 < \frac{13}{23}$; б) $0,85 = \frac{85}{100} =$
 $= \frac{17}{20} \Rightarrow \frac{17}{20} > \frac{17}{29} \Rightarrow 0,85 > \frac{17}{29}$; в) $\frac{11}{14} = \frac{121}{154}$, $\frac{11}{11} = \frac{126}{154} \Rightarrow \frac{121}{154} >$
 $> \frac{121}{154} \Rightarrow \frac{9}{11} > \frac{11}{14}$; г) $\frac{15}{17} = \frac{285}{323}$, $\frac{16}{19} = \frac{272}{323} \Rightarrow \frac{285}{323} > \frac{272}{323} \Rightarrow \frac{15}{17} > \frac{16}{19}$.

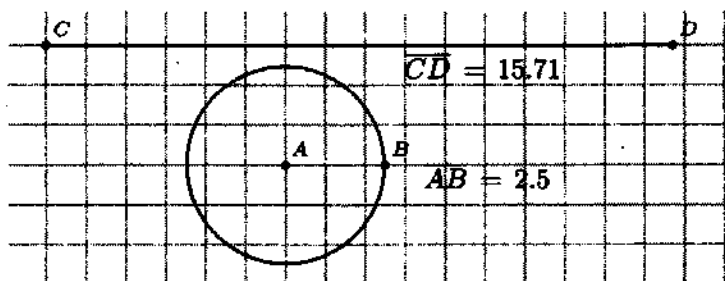
1499. Зависимость длины тоннеля y от числа дней x :
 $y = 0,8x$ — прямо пропорциональная. При $x = 1 \Rightarrow y =$
 $= 0,8 \cdot 1 = 0,8$ м; при $x = 3 \Rightarrow y = 0,8 \cdot 3 = 2,4$ м; при
 $x = 7 \Rightarrow y = 0,8 \cdot 7 = 5,6$ м.

1500. Площадь прямоугольника: $S = ab \Rightarrow a = \frac{S}{b}$. Данная
зависимость обратно пропорциональная. При $b = 2$ см $\Rightarrow a =$
 $= 12 : 2 = 6$ см. При $b = 4$ см $\Rightarrow a = 12 : 4 = 3$ см. При $b = 6$ см
 $\Rightarrow a = 12 : 6 = 2$ см. При $b = 12$ см $\Rightarrow a = 12 : 12 = 1$ см.

1501. а) $\frac{x-0,8}{x+0,2} = \frac{6,3}{7,3} \Rightarrow 7,3(x-0,8) = 6,3(x+0,2) \Rightarrow 7,3x -$
 $- 5,84 = 6,3x + 1,26 \Rightarrow x = 7,1$; б) $\frac{10,5}{y-3,6} = \frac{51}{y+1,8} \Rightarrow 10,5y +$
 $+ 18,9 = 51y - 183,6 \Rightarrow 40,5y = 202,5 \Rightarrow y = 202,5 : 40,5 \Rightarrow y = 5$;
в) $\frac{k-1,2}{3,2} = \frac{k-3,45}{1,7} \Rightarrow 1,7k - 2,04 = 3,2k - 11,04 \Rightarrow 1,5k = 9 \Rightarrow k = 6$;
г) $\frac{2x-3,2}{1,2} = \frac{5x-6}{0,5} \Rightarrow x - 1,6 = 6x - 7,2 \Rightarrow 5x = 5,6 \Rightarrow x = 1,12$.

1502. Скорость поезда: $330 : 2\frac{3}{4} = 330 : 2,75 = 120$ км/ч. За
7,5 ч поезд пройдет: $120 \cdot 7,5 = 900$ км.

1503. Масса хлеба из $3\frac{1}{2}$ ц муки: $3\frac{1}{2} : 0,7 = 3,5 : 0,7 = 5$ ц.
Масса муки для 100 кг хлеба: $100 \cdot 0,7 = 70$ кг.



1505. $S_{кр} = \pi \cdot 6^2 = 36\pi = 113,04 \text{ см}^2$; $S_{пр} = 6,5 \cdot 14 = 91 \text{ см}^2$;
 $S_{кр} > S_{пр}$.

1506. а) 8; б) -3; в) 1; г) -1; д) -15.

1507. Для приведения подобных слагаемых нужно сложить (с учётом знака) коэффициенты при общем множителе в этих слагаемых. Результатом будет произведение этой алгебраической суммы коэффициентов на общий множитель.

1508. а) 1. Перенос членов уравнения из одной части уравнения в другую с изменением перед ними знака на противоположный (12,3 и x). 2. Деление обеих частей уравнения на одно и тоже число (2). б) Деление обеих частей уравнения на одно и тоже число (-3).

1509. а) $1\frac{1}{3} \cdot (8\frac{2}{3} : 1\frac{4}{9} - 3\frac{3}{8} + 1\frac{5}{8}) - 1\frac{5}{6} = \frac{4}{3} (\frac{26}{3} : \frac{3}{9} - \frac{27}{8} + \frac{13}{8}) - \frac{11}{6} = \frac{4}{3} (6 - \frac{27}{8} + \frac{13}{8}) - \frac{11}{6} = \frac{4}{3} \cdot \frac{34}{8} - \frac{11}{6} = \frac{23}{6} = 3\frac{5}{6}$;
 б) $(3\frac{1}{15} - 1\frac{1}{15} : 1\frac{3}{5} + \frac{2}{5}) \cdot 2\frac{1}{7} - 1\frac{1}{7} = (\frac{46}{15} - \frac{10}{15} + \frac{6}{15}) \cdot \frac{15}{7} - \frac{8}{7} = \frac{42}{15} \cdot \frac{15}{7} - \frac{8}{7} = 6 - \frac{8}{7} = 4\frac{6}{7}$;
 в) $19,6 \cdot 2\frac{1}{2} - (2,0625 - 1\frac{5}{12}) : \frac{1}{8} = 19\frac{6}{10} \cdot \frac{5}{2} - (2\frac{625}{1000} - \frac{17}{12}) : \frac{1}{8} = \frac{98}{5} \cdot \frac{5}{2} - (\frac{33}{16} - \frac{17}{12}) : \frac{1}{8} = 49 - \frac{25}{48} : \frac{1}{8} = 49 - \frac{25}{6} = 44\frac{5}{6}$;
 г) $\frac{5}{16} : 0,125 + 1,456 : \frac{7}{25} + 4,5 \cdot \frac{4}{5} = \frac{5}{16} : \frac{125}{1000} + 1\frac{456}{1000} : \frac{7}{25} + 4\frac{1}{2} \times \frac{4}{5} = \frac{5}{2} + 1\frac{456}{1000} : \frac{7}{25} + \frac{9}{2} \cdot \frac{4}{5} = \frac{5}{2} + \frac{26}{5} + \frac{18}{5} = \frac{113}{10} = 11,3$.

1510. а) При $x = 2 \Rightarrow -2x^3 = -2 \cdot 2^3 = -2 \cdot 8 = -16$. При $x = -2 \Rightarrow -2x^3 = -2 \cdot (-2)^3 = -2 \cdot (-8) = 16$. При $x = \frac{1}{2} \Rightarrow -2x^3 = -2 \cdot (\frac{1}{2})^3 = -2 \cdot \frac{1}{8} = -\frac{1}{4}$;

б) При $x = 2 \Rightarrow \frac{1}{6} \cdot x^2 = \frac{1}{6} \cdot 2^2 = \frac{2}{3}$. При $x = -2 \Rightarrow \frac{1}{6}x^2 = \frac{1}{6}(-2)^2 = \frac{2}{3}$. При $x = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{6}x^2 = \frac{1}{6} \cdot (\frac{1}{2})^2 = \frac{1}{24}$.

1511. а) $-6(\frac{1}{6} - \frac{1}{3}y) - 2(1 - 3\frac{1}{2}y) = -6 \cdot \frac{1}{6} - 6(-\frac{1}{3}y) - 2 - 2 \times (-3\frac{1}{2}y) = -1 + 2y - 2 + 7y = 9y - 3 = 9(-2\frac{3}{5}) - 3 = -9 \cdot \frac{13}{5} - 3 = -\frac{117}{5} - \frac{3}{5} = -\frac{120}{5} = -24$;

$$6) -8\left(\frac{1}{8} - \frac{1}{4}y\right) - 3\left(1 - 2\frac{1}{3}y\right) = -8 \cdot \frac{1}{2} + 8 \cdot \left(1\frac{1}{4}y\right) - 3 - 3 \cdot \left(2\frac{1}{3}y\right) = -1 + 2y - 3 + 7y = 9y - 4 = 9 \cdot \left(-2\frac{3}{8}\right) - 4 = -\frac{177}{8} - 4 = -\frac{177}{8} - \frac{20}{8} = -\frac{197}{8} = -24\frac{5}{8}.$$

1512. 1) $5 \cdot (x - 7) = 3 \cdot (x - 4) - 27 \Rightarrow 5x - 35 = 3x - 12 - 27 \Rightarrow 5x - 3x = 35 - 12 - 27 \Rightarrow 2x = -4 \Rightarrow x = -2;$

2) $3x + 2 \cdot (2x - 3) = 8 - 7 \cdot (x - 2) \Rightarrow 3x + 4x - 6 = 8 - 7x + 14 \Rightarrow 7x - 6 = 22 - 7x \Rightarrow 7x + 7x = 22 + 6 \Rightarrow 14x = 28 \Rightarrow x = 2;$

3) $4 \cdot (x - 3) - 16 = 5 \cdot (x - 5) \Rightarrow 4x - 5x = -25 + 28 \Rightarrow x = -3;$

4) $3 \cdot (2x - 5) + 4x = 5 \cdot (x - 3) + 27 \Rightarrow 6x - 15 + 4x = 5x - 15 + 27 \Rightarrow 10x - 15 = 5x + 12 \Rightarrow 10x - 5x = 12 + 15 \Rightarrow 5x = 27 \Rightarrow x = \frac{27}{5} = 5\frac{2}{5}.$

1513. Пусть x — масса баллона, тогда масса плитки $x - 2$ кг. Общая масса туристской плитки и двух баллонов $2x + (x - 2) = 3x - 2$ кг. По условию задачи, эта общая масса равна 7 кг, откуда получаем уравнение: $3x - 2 = 7 \Rightarrow 3x = 9 \Rightarrow x = 3$ кг — масса баллона.

1514. Пусть x г воды вмещает кофейник. Тогда чашка вмещает $x - 380$ г воды. Кофейник и 2 чашки вместе вмещают: $x + 2 \cdot (x - 380) = x + 2x - 760 = 3x - 760$ г воды. По условию задачи это составляет 740 г. Составим и решим уравнение: $3x - 760 = 740 \Rightarrow 3x = 740 + 760 \Rightarrow 3x = 1500 \Rightarrow x = 500$ г — вмещает кофейник.

1515. Пусть x кг апельсинов было продано в первый день. Тогда во второй день продали $x - 30$ кг апельсинов, а в третий $3 \cdot (x - 30) = 3x - 90$ кг. Всего за 3 дня продано апельсинов: $x + x - 30 + 3x - 90 = 5x - 120$, что по условию задачи, равно 830 кг. Составим и решим уравнение: $5x - 120 = 830 \Rightarrow 5x = 950 \Rightarrow x = 190$ кг апельсинов было продано в первый день.

1516. Пусть велосипедист проехал x км по лесной тропинке, тогда по просёлочной дороге он проехал $3x$ км, а по шоссе $x + 35$ км. Весь путь велосипедиста равен $x + 3x + x + 35 = 5x + 35$, что по условию задачи составляет 43 км. Составим и решим уравнение: $5x + 35 = 43 \Rightarrow 5x = 8 \Rightarrow x = 1,6$ км проехал велосипедист по лесной тропинке. По просёлочной дороге велосипедист проехал: $3x = 3 \cdot 1,6 = 4,8$ км. По шоссе велосипедист проехал: $x + 35 = 1,6 + 35 = 36,6$ км.

1517. а) $\frac{2}{3}x + \frac{1}{2}x - \frac{3}{4} = 2 - \frac{1}{3}x + 2\frac{1}{4}x \Rightarrow \frac{2}{3}x + \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x - 2\frac{1}{4}x = 2 + \frac{3}{4} \Rightarrow x + \frac{2}{4}x - \frac{9}{4}x = 2\frac{3}{4} \Rightarrow -\frac{3}{4}x = \frac{1}{4} \Rightarrow x = -\frac{1}{3};$

б) $1 - \frac{1}{2}y + 3\frac{2}{5}y = 1\frac{1}{3}y - 2\frac{7}{15}y + 2\frac{1}{2} \Rightarrow -\frac{1}{2}y + 3\frac{2}{5}y - \frac{1}{3}y + 2\frac{7}{15}y = 2\frac{1}{2} - 1 \Rightarrow 4\frac{1}{15}y = 1\frac{1}{2} \Rightarrow y = 1\frac{1}{2} : 4\frac{1}{15} \Rightarrow y = \frac{30}{123};$

$$\begin{aligned} \text{в)} \quad 2 \cdot \left(\frac{2}{5}z + 1\right) + 3\frac{1}{3} &= 4 - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{4}{5}z - 1\right) \Rightarrow \frac{4}{5}z + 2 + 3\frac{1}{3} = 4 - \frac{1}{2} \times \\ \times \frac{4}{5}z + \frac{1}{2} &\Rightarrow \frac{4}{5}z + 5\frac{1}{3} = 4\frac{1}{2} - \frac{2}{5}z \Rightarrow \frac{6}{5}z = -\frac{5}{6} \Rightarrow z = -\frac{25}{36}; \\ \text{г)} \quad 5 - \left(1\frac{1}{2}v + \frac{1}{3}\right) \cdot 6 &= 2\frac{1}{3}v - 5\frac{1}{2} \Rightarrow 5 - 6 \cdot 1\frac{1}{2}v - 6 \cdot \frac{1}{3} = 2\frac{1}{3}v - \\ - 5\frac{1}{2} &\Rightarrow 5 - 9v - 2 = 2\frac{1}{3}v - 5\frac{1}{2} \Rightarrow -11\frac{1}{3}v = -8\frac{1}{2} \Rightarrow v = \frac{3}{4}. \end{aligned}$$

1518. Пусть x — площадь первого участка, тогда площадь второго участка — $60 - x$ га. С первого участка собрали $85x$ т зелёной массы, а со второго $95 \cdot (60 - x)$ т. Составим и решим уравнение: $85x = 95 \cdot (60 - x) + 1500 \Rightarrow 85x = 5700 - 95x + 1500 \Rightarrow 180x = 7200 \Rightarrow x = 40$ га — площадь первого участка. Площадь второго участка: $60 - x = 60 - 40 = 20$ га.

1519. Пусть x т силоса взяли из первой ямы, тогда из второй ямы взяли $2x$ т силоса. В первой яме осталось $110 - x$ т, а во второй $130 - 2x$ т. Составим и решим уравнение: $110 - x = 130 - 2x + 5 \Rightarrow -x + 2x = 130 + 5 - 110 \Rightarrow x = 25$ т силоса взяли из первой ямы. Из второй ямы взяли: $2x = 50$ т силоса.

1520. Пусть длина стороны BC — x см, тогда длина стороны AB равна $x - 15$ см, а длина стороны AC равна $x - 15 + 22 = x + 7$ см. Периметр треугольника равен 85 см. Составим и решим уравнение: $x + x - 15 + x + 7 = 85 \Rightarrow 3x = 93 \Rightarrow x = 31$ см — длина BC .

1521. Составим и решим уравнение: $x + (x + 1) + (x + 2) + (x + 3) = 2 \Rightarrow 4x + 6 = 2$; $x = -1$, значит эти числа: -1 ; 0 ; 1 ; 2 .

1522. Составим и решим уравнение: $x + (x + 1) + (x + 2) + (x + 3) + (x + 4) = -10 \Rightarrow 5x + 10 = -10 \Rightarrow 5x = -20 \Rightarrow x = -4$, значит эти числа: -4 , -3 , -2 , -1 , 0 .

1523. Пусть x км он проплыл на теплоходе, тогда $x + 120$ км он проехал на поезде. Составим и решим уравнение: $8x + 4(x + 120) = 1200 \Rightarrow 12x + 480 = 1200 \Rightarrow 12x = 720 \Rightarrow x = 60$ км.

1524. а) надо умножить данное число на дробь. б) надо разделить данное число на дробь. в) надо разделить данное расстояние на карте на реальное расстояние, или посмотреть масштаб карты. г) умножить расстояние на карте на масштаб.

1525. Из условий задачи следует, что $\frac{3}{5}$ дороги это — $25,5 \cdot \frac{3}{5} = 15,3$ км. В день бригада ремонтирует: $15,3 : 5 = 3,06$ км.

1526. а) 1 решение. Ячмень занимает $1 - \frac{2}{5} - \frac{1}{3} = \frac{15}{15} - \frac{6}{15} - \frac{5}{15} = \frac{4}{15}$ всех площадей. Ячмень занимает $52,5 \cdot \frac{4}{15} = 14$ км².

2 решение. Пусть x км² занимает ячмень. Составим и решим пропорцию: $1 : \frac{4}{15} = 52,5 : x \Rightarrow x = 52,5 \cdot \frac{4}{15} = 14$ км².

б) 1 решение. В холодильники заложили $72,8 \times (1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4}) = 72,8 \cdot 0,25 = 18,2$ т фруктов. В каждый холодильник заложили $18,2 : 4 = 4,55$ т.

2 решение. Пусть x — количество фруктов заложенных в каждый холодильник. Запишем и решим пропорцию: $1 : \frac{1}{16} = 72,8 : x \Rightarrow x = 72,8 \cdot \frac{1}{16} = 4,55$ т.

1527. Из условий задачи получаем, что $52\% = 0,52$. В школе учится $360 : (1 - 0,52) = 360 : 0,48 = 750$ человек.

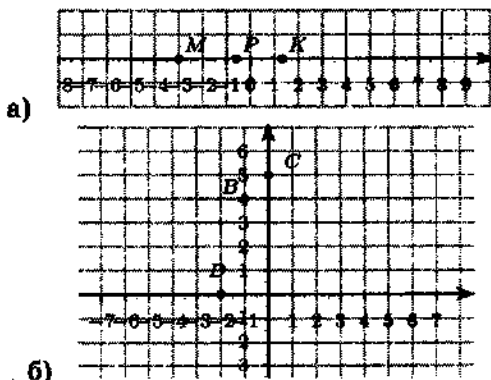
1528. Из условий задачи получаем, что $12\% = 0,12$. Фермер снял всего $35 \cdot 9 = 315$ т овощей. Консервный завод закупил: $315 \cdot 0,12 = 37,8$ т овощей.

1529. Прокат, устойчивый при низких температурах, составляет: $\frac{50}{70} = \frac{5}{7} \approx 0,71 = 71\%$.

1530. Из условий задачи получаем, что $40\% = 0,4 = \frac{2}{5}$. Всего использовали семян: $1,2 \cdot \frac{250}{100} = 3$ кг. Из них мялика лугового: $3 \cdot \frac{1}{5} = 0,6$ кг, овсяницы $3 \cdot \frac{2}{5} = 1,2$ кг, райграса $3 \cdot \frac{2}{5} = 1,2$ кг.

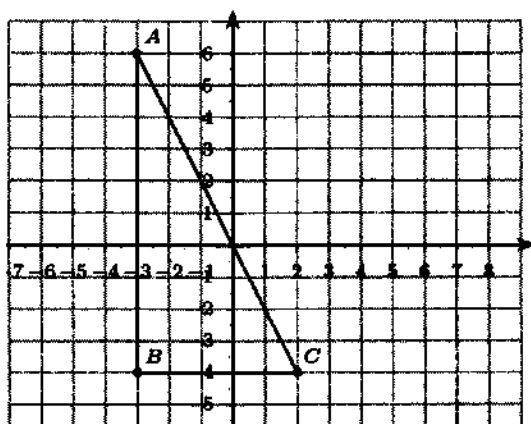
1531. а) на координатной прямой — одним числом; б) на координатной плоскости — двумя числами. Эти числа называют координатами.

1532.

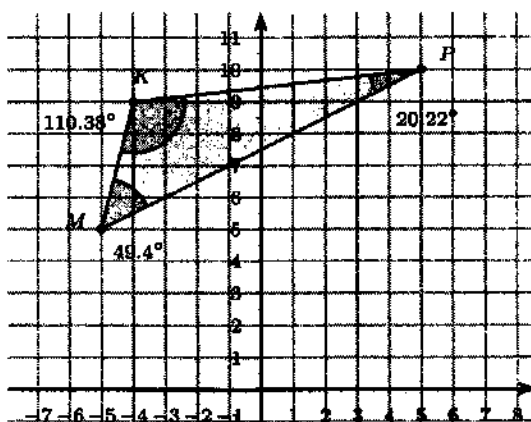


Точка B : абсцисса -1 , ордината 4 ; Точка C : абсцисса 0 , ордината 5 ; Точка D : абсцисса -2 , ордината 0 .

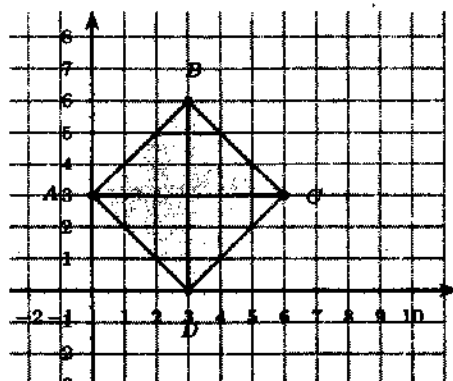
1533. Координаты точек пересечения: $(0; 0)$, $(-4; 0)$, $(0; -4)$.



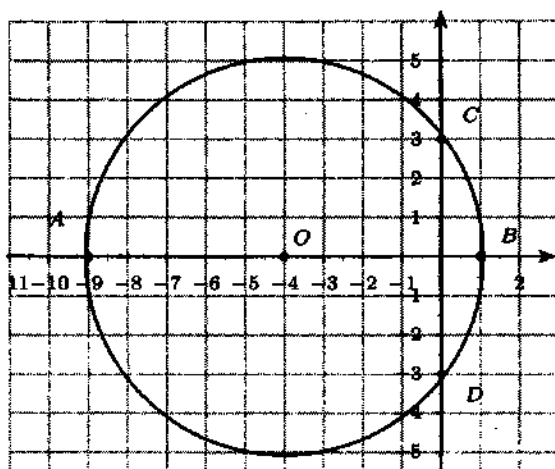
1534.



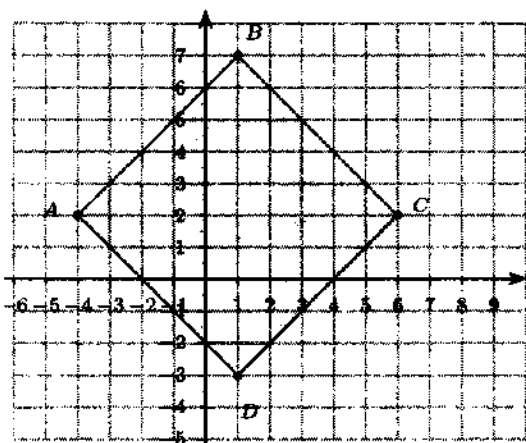
1535.



1536.



1537.



1538.

t , ч	1	2	3	4	5
s , км	3	6	9	12	15



1539. Пусть x — меньшее число, тогда большее число равно $3x + 9$. Составим и решим уравнение: $x + 3x + 9 =$

$= 177 \Rightarrow 4x = 168 \Rightarrow x = 42$ — меньшее число. Большее число: $3x + 9 = 3 \cdot 42 + 9 = 135$.

1540. Пусть x ч время движения лодки. Скорость лодки по течению $9 + 4 = 13$ км/ч.

Составим и решим уравнение: $4(x + 3) = 132 \Rightarrow 4x + 12 = 132 \Rightarrow 9x = 12 \Rightarrow x = \frac{4}{3}$ ч, значит, лодка догонит плот на расстоянии $13 \cdot \frac{4}{3} = \frac{52}{3} = 17\frac{1}{3}$ км.

1541. Пусть путь проделанный велосипедистом до встречи — x км, тогда пешеход до встречи прошёл $\frac{11}{20}x$ км. Вместе они проделали путь 6,2 км.

Составим и решим уравнение: $x + \frac{11}{20}x = 6,2 \Rightarrow \frac{31}{20}x = 6,2 \Rightarrow x = 6\frac{2}{10} : \frac{31}{20} = 4$ км — путь проделанный велосипедистом, значит пешеход прошёл: $\frac{11}{20}x = \frac{11}{20} \cdot 4 = 2,2$ км.

Пешеход и велосипедист были в пути одно и то же время.

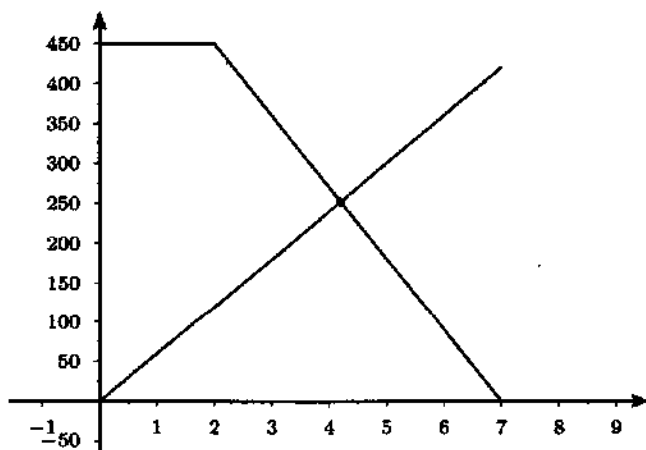
Пусть y — скорость пешехода, тогда скорость велосипедиста $y + 4,5$ км/ч.

Пешеход был в пути $\frac{2,2}{y}$ ч, а велосипедист $\frac{4}{y+4,5}$ ч.

Составим и решим уравнение $\frac{4}{y+4,5} = \frac{2,2}{y} \Rightarrow 4y = 2,2y + 9,9 \Rightarrow 1,8y = 9,9 \Rightarrow y = 5,5$ ч — скорость пешехода.

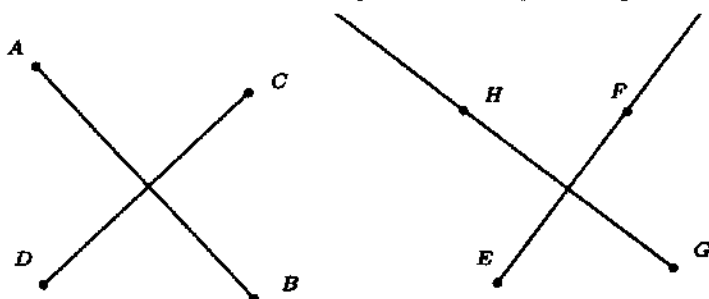
Время движения: $\frac{2,2}{y} = \frac{2,2}{5,5} = 0,4$ ч = 24 мин.

1542. Скорость легкового автомобиля $1\frac{1}{2} \cdot 60 = 90$ км/ч.

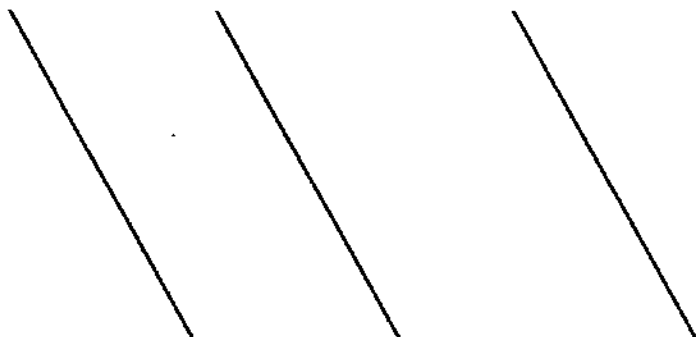


Для определения времени встречи составим и решим уравнение: $90 \cdot t + 60 \cdot t = 450 - 2 \cdot 60 \Rightarrow 150t = 330 \Rightarrow t = 2,2$ ч. Автомобили встретятся после выхода легкового автомобиля.

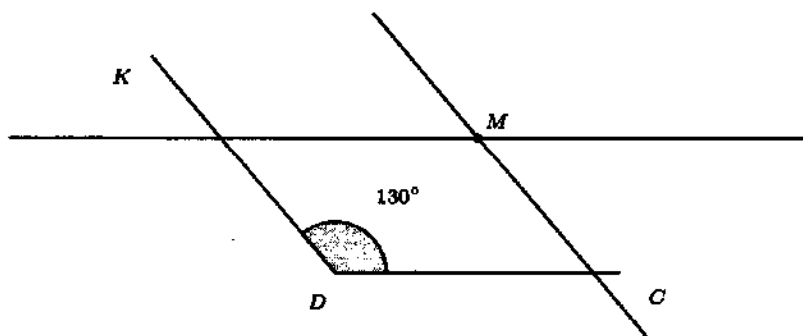
1543. Прямые называются перпендикулярными, если угол между ними 90° . Отрезки, лежащие на перпендикулярных прямых, считают перпендикулярными. Лучи перпендикулярны, если они лежат на перпендикулярных прямых.



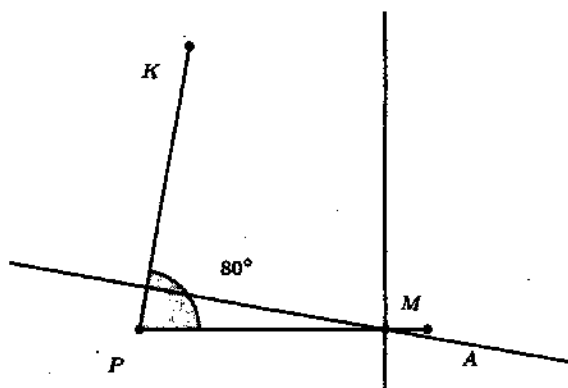
1544. Прямые называются параллельными, если они не имеют общих точек. Отрезки, лежащие на параллельных прямых, считают параллельными.



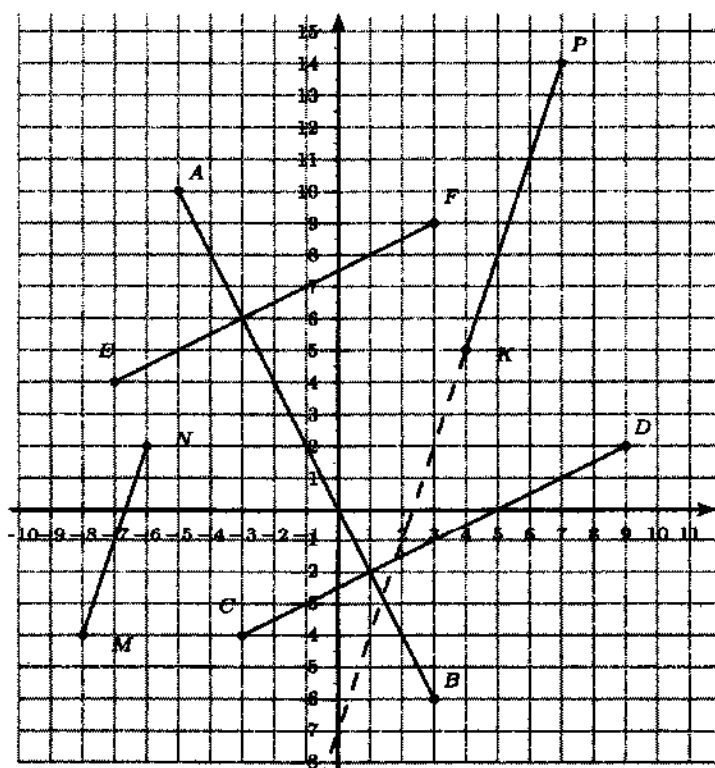
1545.



1546.



1547. $CD \parallel EF$; $MN \parallel PK$; $AB \perp EF$; $AB \perp CD$. Пересечения $(5; 0)$ и $(0; -7)$.



1548. По железной дороге отправили $100\% - 69\% = 40\%$, что на $60\% - 40\% = 20\%$ меньше, чем сплавляли по реке. 20% от $32\,000$ — это $32\,000 \cdot 0,2 = 6400 \text{ м}^3$.

1549. По условию задачи получаем, что $20\% = 0,2$ и $12,5\% = 0,125$. Следовательно, в школу было отпущено $44 : 0,2 = 20$ кг краски. Тогда на складе было $220 : 0,125 = 1760$ кг краски.

1550. Площадь прямоугольника $S_1 = ab$. Так как одна сторона нового прямоугольника стала $0,9a$, а другая $1,1b$, то площадь нового прямоугольника стала $S_2 = 0,9a \cdot 1,1b = 0,99ab$. Значит площадь изменится на $\frac{S_1 - S_2}{S_1} = \frac{ab - 0,99ab}{ab} = 0,01$, то есть уменьшилась на 1% .

Следовательно стороны прямоугольника — лишние данные.

1551. Пусть x — производительность. Тогда после первого увеличения она стала равной $1,1x$, а после второго $1,1 \times (1,1x) = 1,21x$. Следовательно производительность возросла на $\frac{1,21x - x}{x} = 0,21$, или на 21% .

1552. Длина всей дороги: $\frac{5\frac{1}{4}}{(1 - \frac{8}{27} - \frac{4}{9})} = \frac{21}{4} : (\frac{1}{27}) = \frac{21}{4} \cdot \frac{27}{1} = \frac{3 \cdot 27}{4} = \frac{81}{4} = 20\frac{1}{4} \text{ км}$.

1553. Во второй день продали всего сока $\frac{3}{5} \cdot (1 - \frac{2}{7}) = \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{7} = \frac{3}{7}$ всего сока, значит всего было сока: $60 : \frac{3}{7} = 60 \cdot \frac{7}{3} = 140 \text{ л}$.

1554. Из условий задачи получаем, что $9\% = 0,09$. В третий мешок вошло $1 - \frac{5}{18} - \frac{1}{3} = \frac{18}{18} - \frac{5}{18} - \frac{6}{18} = \frac{7}{18}$ всей пшеницы. 10 кг соответствует $\frac{7}{18} - \frac{6}{18} = \frac{1}{18}$ всей пшеницы. Всего пшеницы: $10 : \frac{1}{18} = 10 \cdot 18 = 180 \text{ кг}$. Всего муки было: $180 \times (1 - 0,09) = 180 \cdot 0,91 = 163,8 \text{ кг}$.

1555. Обе машинистки напечатали $\frac{3}{7} + \frac{5}{14} = \frac{11}{14}$, то есть рукопись была напечатана не полностью. 7 страниц — это $\frac{3}{7} - \frac{5}{14} = \frac{6}{14} - \frac{5}{14} = \frac{1}{14}$ рукописи. Вся рукопись $7 : \frac{1}{14} = 7 \cdot 14 = 98$ страниц.

1556. В третий бидон перелили: $1 - \frac{3}{10} - \frac{1}{2} = \frac{10}{10} - \frac{3}{10} - \frac{5}{10} = \frac{2}{10}$. 6 литров масла соответствует $\frac{3}{10} - \frac{2}{10} = \frac{1}{10}$ всего масла. Всего масла было: $6 : \frac{1}{10} = 6 \cdot 10 = 60 \text{ л}$.

1557. Из условий задачи получаем, что $60\% = 0,6$. За два дня израсходовано: $6\frac{3}{5} \cdot 0,6 = 6,6 \cdot 0,6 = 3,96 \text{ т}$ бумаги. В первый день израсходовано: $3,96 : (\frac{1}{5} + 1) = 3,96 : 2,2 = 1,8 \text{ т}$ бумаги.

1558. Из условий задачи получаем, что $75\% = 0,75$. За день продано $3\frac{1}{5} \cdot 0,75 = 3,2 \cdot 0,75 = 2,4 \text{ т}$ картофеля. После

перерыва продано $2,4 : (1 + \frac{5}{7}) = 2,4 : \frac{12}{7} = \frac{24}{10} \cdot \frac{7}{12} = \frac{12}{5} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{5} = 1,4$ т картофеля. До перерыва было продано: $2,4 - 1,4 = 1$ т картофеля.

1559. Пусть x количество учеников получивших оценку «2». Составим и решим уравнение:

$$\frac{8,5+18,4+12,3+x \cdot 2}{8+18+12+x} = 3,8 \Rightarrow \frac{2x+148}{x+38} = 3,8 \Rightarrow 2x + 148 = 3,8x + 144,4 \Rightarrow 1,8x = 3,6 \Rightarrow x = 2 \text{ ученика получили двойки.}$$

1560. а) $0,38 \cdot \frac{2}{19} = \frac{38}{100} \cdot \frac{2}{19} = \frac{1}{25} = 0,04$; б) $3,16 : \frac{4}{7} = 3 \frac{16}{100} : \frac{4}{7} = \frac{316}{100} \cdot \frac{7}{4} = \frac{553}{100} = 5,53$; в) $\frac{3}{8} - 0,48 = 3 \cdot 0,125 - 0,48 = 0,375 - 0,48 = -0,105$; г) $0,169 : \frac{13}{14} = \frac{169}{1000} \cdot \frac{14}{13} = \frac{182}{1000} = 0,182$; д) $13,13 : 1 \frac{11}{2} = 13 \frac{13}{100} : 1 \frac{11}{2} = \frac{121}{100} = 1,21$; е) $232,3 : 33 \frac{2}{3} = 232 \frac{3}{10} : \frac{22}{3} = \frac{2323}{10} \cdot \frac{3}{22} = \frac{69}{10} = 6,9$.

1561. а) $(2,2)^2 + (-0,2)^2 = 4,84 + 0,04 = 4,88$;

б) $(-0,2 + 0,1)^2 = (0,1)^2 = 0,01$;

в) $(-\frac{1}{3})^3 - (\frac{2}{3})^3 = \frac{(-1)^3}{3^3} - \frac{2^3}{3^3} = -\frac{1}{27} - \frac{8}{27} = -\frac{9}{27} = -\frac{1}{3}$;

г) $(-\frac{1}{4} + \frac{3}{4})^3 = (\frac{2}{4})^3 = (\frac{1}{2})^3 = \frac{1}{8} = 0,125$.

1562. а) $\frac{4,2 \cdot 8,7}{2,9 \cdot 21} = \frac{3 \cdot 0,2}{1 \cdot 1} = 0,6$; б) $\frac{5,25 \cdot 1 \frac{1}{2}}{25 \cdot 8 \frac{2}{5}} = \frac{5 \frac{25}{100} \cdot 1 \frac{1}{2}}{25 \cdot 8 \frac{2}{5}} = \frac{5 \frac{1}{2} \cdot 1 \frac{1}{2}}{25 \cdot 8 \frac{2}{5}} = \frac{21 \cdot 4}{25 \cdot 42} = \frac{21 \cdot 4 \cdot 5}{25 \cdot 42 \cdot 4 \cdot 3} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 1}{5 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 3} = \frac{1}{30}$; в) $\frac{8,4 \cdot 0,2}{0,36} = \frac{70 \cdot 0,12 \cdot 0,2}{3 \cdot 0,12} = \frac{70 \cdot 0,2}{3} = \frac{14}{3} = 4 \frac{2}{3}$.

1563. а) $8 \frac{5}{7} + 3,15 + 1 \frac{2}{7} + 4,25 = 8 \frac{5}{7} + 1 \frac{2}{7} + 3,15 + 4,25 = 9 \frac{7}{7} + 7,4 = 10 + 7,4 = 17,4$;

б) $4,7 + \frac{2}{3} + 1 \frac{3}{5} + 3,3 = 4,7 + 3,3 + \frac{2}{3} + 1 \frac{3}{5} = 8 + \frac{10}{15} + 1 \frac{9}{15} = 8 + 1 \frac{19}{15} = 9 \frac{19}{15} = 10 \frac{4}{15}$;

в) $8 \frac{19}{20} + 5,875 + 20 \frac{35}{40} = 8 \frac{38}{40} + 20 \frac{35}{40} + 5,875 = 28 \frac{73}{40} + 5,875 = 29 \frac{33}{40} + 5,875 = 29,825 + 5,875 = 35,7$;

г) $6,75 + 3 \frac{1}{4} - 7 \frac{5}{28} = 6 \frac{3}{4} + 3 \frac{1}{4} - 7 \frac{5}{28} = 10 - 7 \frac{5}{28} = 2 \frac{23}{28}$;

д) $2,1 + 1 \frac{7}{30} - (4 - 2,9) = 2,1 + 1 \frac{7}{30} - 1,1 = 1 + 1 \frac{7}{30} = 2 \frac{7}{30}$;

е) $22 - (4 \frac{5}{7} + 8,91 + 1,09) = 22 - (4 \frac{5}{7} + 10) = 22 - 14 \frac{5}{7} = 7 \frac{2}{7}$;

ж) $76 - 4 \frac{7}{25} + 8,28 = 76 - 4,28 + 8,28 = 76 + 4 = 80$;

з) $2 \frac{5}{6} - 1,6 - \frac{2}{3} = 2 \frac{5}{6} - \frac{4}{6} - 1,6 = 2 \frac{1}{6} - 1 \frac{6}{10} = 2 \frac{1}{6} - 1 \frac{3}{5} = 2 \frac{5}{30} - 1 \frac{18}{30} = 1 \frac{35}{30} - 1 \frac{18}{30} = \frac{17}{30}$.

1564. а) $\frac{3}{4}a + 0,75a - a = 0,75a + 0,75a - a = 0,5a$. При $a = 0,1 \Rightarrow 0,5a = 0,5 \cdot 0,1 = 0,05$;

б) $\frac{2}{3}x + \frac{5}{6}x - 2x = \frac{4}{6}x + \frac{5}{6}x - 2x = \frac{9}{6}x - 2x = 1,5x - 2x = -0,5x$.

При $x = -3,2 \Rightarrow -0,5x = -0,5 \cdot (-3,2) = 1,6$;

в) $-(4,7m + 2,8m - 5,7m) - 3,7m = -(2,8m - m) - 3,7m = -1,8m - 3,7m = -5,5m$. При $m = -0,01 \Rightarrow 5,5m = -5,5 \cdot (-0,01) = 0,055$. При $m = -0,1 \Rightarrow -5,5m = -5,5 \cdot (-0,1) = 0,55$;

г) $1 - (0,2x - 0,4y - 0,5) - 0,4y = 1,5 - 0,2x + 0,4y - 0,4y = 1,5 - 0,2x$. При $x = -4$ и $y = -7,7 \Rightarrow 1,5 - 0,2 \cdot (-4) = 1,5 + 0,8 = 2,3$.

1565. Делители числа 28: 1, 2, 4, 7, 14, 28.

Делители числа 36: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36.

1566. а) 17, 34, 51, 68, 85; б) 28, 56, 84.

1567. а) $37,5 - x + 12\frac{3}{4} = 5,35 \Rightarrow x = 37,5 + 12,75 - 5,35 \Rightarrow x = 44,9$; б) $6\frac{1}{3} - y + 2,1 = 6\frac{1}{3} \Rightarrow y = 6\frac{1}{3} - 6\frac{1}{3} + 2,1 \Rightarrow y = 2,1$;

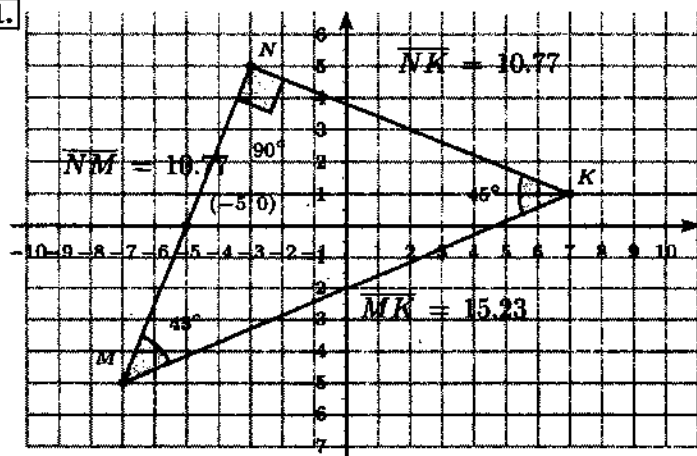
в) $-4 \cdot (3 - 5z) = 18z - 7 \Rightarrow -12 + 20z = 18z - 7 \Rightarrow 20z - 18z = -7 + 12 \Rightarrow 2z = 5 \Rightarrow z = 2,5$; р) $1,2 - 2 \cdot (1,3x + 1) = 5,6x - 27,04 \Rightarrow 1,2 - 2,6x - 2 = 5,6x - 27,04 \Rightarrow -2,6x - 5,6x = -27,04 - 1,2 + 2 \Rightarrow -8,2x = -26,24 \Rightarrow x = 3,2$; д) $8(2a - 6) = 2(4a + 3) \Rightarrow 16a - 48 = 8a + 6 \Rightarrow 8a = 54 \Rightarrow a = 6\frac{3}{4}$; е) $-3(2,1m - 1) + 4,8 = -6,7m + 9,4 \Rightarrow -6,3m + 3 + 4,8 = -6,7m + 9,4 \Rightarrow -6,3m + 6,7m = 9,4 - 3 - 4,8 \Rightarrow 0,4m = 1,6 \Rightarrow m = 4$.

1568. Пусть на втором катере было x человек, тогда на первом катере было $2x$ человек. Составим и решим уравнение: $x - 16 = 2x - 96 \Rightarrow x = 96 - 16 \Rightarrow x = 82$ человека было на втором катере. На первом катере было: $2x = 164$ человека.

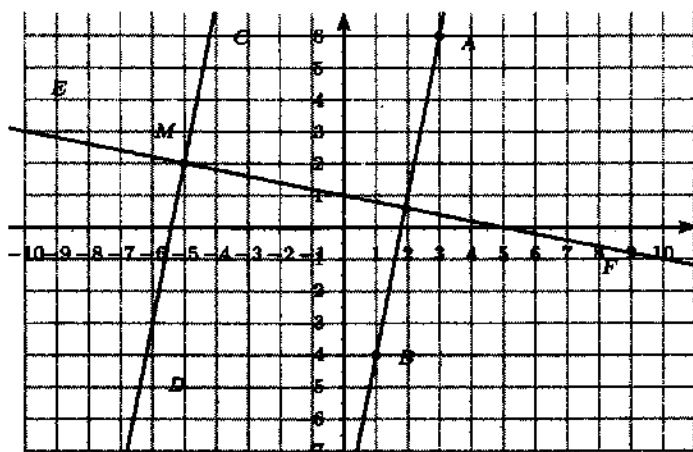
1569. Пусть в первом элеваторе было x т зерна, тогда во втором элеваторе было $3x$ т зерна. Составим и решим уравнение: $3x - 960 = x + 240 \Rightarrow 2x = 1200 \Rightarrow x = 600$ т зерна было в первом элеваторе. На втором элеваторе было: $3x = 3 \cdot 600 = 1800$ т зерна.

1570. Пусть в первом составе было x вагонов, в другом составе было $2x$ вагонов. Составим и решим уравнение: $2x - 14 = x + 14 \Rightarrow x = 28$ вагонов было в первом составе. Во втором составе было: $2x = 56$ вагонов.

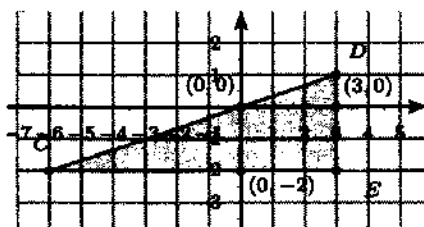
1571.



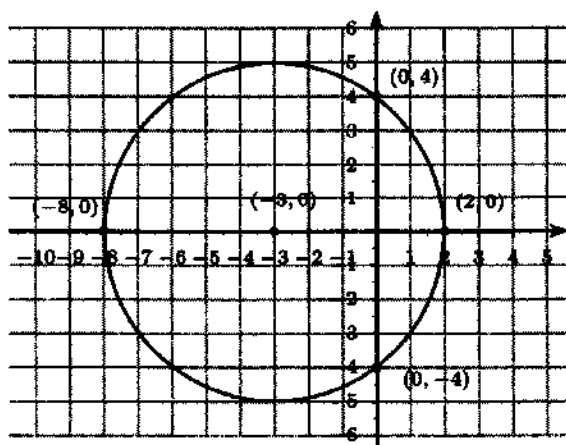
1572.



1573.



1574.



1575. а) $x : 3,5 = 1,2 : 0,4x \Rightarrow x = \frac{1,2 \cdot 3,5}{0,4} = 10,5$; б) $2,5 : 6,8 = 1,5y \Rightarrow y = \frac{1,5 \cdot 6,8}{2,5} = 4,08$; в) $2,3 : 6,9 = x : \frac{6}{7} \Rightarrow x = \frac{2,3 \cdot 6}{6,9 \cdot 7} = \frac{2}{7}$;
г) $4 : y = 5\frac{1}{3} : 1\frac{1}{3}$; $y = \frac{4 \cdot 1\frac{1}{3}}{5\frac{1}{3}} = \frac{4 \cdot \frac{4}{3}}{\frac{16}{3}} = 1$.

1576. Из свёклы получится: $2629 \cdot 0,12 = 315,54$ т сахара.

1577. Мужчины составляют $100\% - 34,5\% = 65,5\% = 0,65$ работающих на фабрике. Всего рабочих $262 : 0,655 = 400$ человек.

1578. Экспедиция прошла по долине реки $100\% - 40\% - 26\% = 34\% = 0,34$. Значит всего экспедиция прошла $102 : 0,34 = 120$ км. По степи было пройдено: $300 \cdot 0,4 = 120$ км. По горной местности было пройдено: $300 \cdot 0,26 = 78$ км.

1579. Из условий задачи получаем, что $30\% = 0,3$ и $25\% = 0,25$. Всего в книге страниц: $180 : (1 - 0,3 - 0,25) = 180 : 0,45 = 400$. В первый день Андрей прочитал $400 \cdot 0,3 = 120$ страниц.

1580. Путь из Тюмени на Сахалин до постройки БАМа составлял: $7150 + 550 = 7700$ км. Путь сократился на $\frac{1000}{7700} = \frac{10}{77} = 13\%$.

1581. Байкало-Амурская магистраль будет изображаться линией длиной: $3145 \cdot \frac{5}{650} = \frac{3145}{130} = \frac{629}{26} = 24\frac{5}{26} = 24,2$ см.

1582. а) $6 \cdot (2x - 3) + 2(4 - 3x) = 5 \Rightarrow 12x - 18 + 8 - 6x = 5 \Rightarrow 6x = 5 \Rightarrow x = 2,5$;

б) $3 \cdot (2\frac{1}{2}x - 0,2) - 15\frac{1}{15} = 6 - (\frac{2}{3} - 0,5x) \Rightarrow 3 \cdot \frac{5}{2}x - 0,6 - 15\frac{1}{15} = 6 - \frac{2}{3} + \frac{1}{2}x \Rightarrow 7x - 15\frac{40}{60} = 5\frac{20}{60} \Rightarrow 7x = 21 \Rightarrow x = 3$.

1583. $C = \pi d = \pi \cdot 6,6 = 3,14 \cdot 6,6 = 20,724$ м.

1584. Площадь клумбы: $S = \pi \frac{d^2}{4} = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot (3,4)^2 \approx 9$ м². Для посева потребуется: $1,2 \cdot 9 = 10,8$ кг семян.

1585. а) $(112 : 28 - 36 - 24) : (-1,4) = -(4 - 60) : 1,4 = -(-56) : 1,4 = 56 : 1,4 = 40$; б) $4,9 - 4,8 : (3 - 19) - 1,4 : (-8) = 4,9 - 4,8 : (-16) + 1,4 : 8 = 4,9 - 4,8 : (-16) + 1,4 : 8 = 4,9 + 0,3 + 0,175 = 5,375$; в) $-5,7 : (-19) - 0,8 \cdot (-4) + 2,7 : 0,3 = 0,3 + 3,2 + 9 = 12,5$; г) $(-6,4 \cdot 0,3 + 5,4 \cdot 0,3) : (-0,2) - 5,1 = 0,3 : 0,2 - 5,1 = 1,5 - 5,1 = -3,6$.

1586. По определению: 100 м² = $0,01$ га; 3200 кг = 32 ц. В открытом грунте на 1 га выращивают $800 : 2,5 = 320$ ц огурцов. В теплице выращивают: $32 : 0,01 = 3200$. Значит в теплице урожайность больше на: $\frac{3200 - 320}{3200} = 0,9 = 90\%$.

1587. Пусть в каждой бригаде было x человек. Составим и решим уравнение: $3 \cdot (x - 2) = x + 8 \Rightarrow 3x - 6 = x + 8 \Rightarrow 2x = 14 \Rightarrow x = 7$ человек.

1588. Пусть шаг Толи — x см, тогда шаг Пети $x + 12$ см. Составим и решим уравнение: $4(x + 12) + 54 = 6x \Rightarrow 4x + 48 + 54 = 6x \Rightarrow 2x = 102 \Rightarrow x = 51$ см — шаг Толи, а шаг Пети: $x + 12 = 51 + 12 = 63$ см.

1589. а) $(7 - 1\frac{4}{23} \cdot 3\frac{5}{6} + 3\frac{1}{6} \cdot \frac{3}{19}) : \frac{2}{3} - \frac{2}{3} = (7 - \frac{27}{23} \cdot \frac{23}{6} + \frac{19}{6} \cdot \frac{3}{19}) : \frac{2}{3} - \frac{2}{3} = (7 - \frac{9}{2} + \frac{1}{2}) : \frac{2}{3} - \frac{2}{3} = (7 - \frac{8}{2}) \cdot \frac{3}{2} - \frac{2}{3} = 3 \times \frac{3}{2} - \frac{2}{3} = \frac{9}{2} - \frac{2}{3} = 4\frac{3}{6} - \frac{4}{6} = 3\frac{9}{6} - \frac{4}{6} = 3\frac{5}{6}$;
 б) $\frac{3}{16} \cdot 1\frac{3}{5} : (7\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{10} - \frac{3}{5}) - 3\frac{1}{2} : 4\frac{2}{3} = \frac{3}{16} \cdot \frac{8}{5} : (0,75 - 0,6) - \frac{7}{2} : \frac{14}{3} = \frac{3}{10} : 0,15 - \frac{7}{2} \cdot \frac{3}{14} = 2 - \frac{3}{4} = 1\frac{1}{4}$.

1590. По определению: 1 ч 15 мин = 1,25 ч; 1 ч 30 мин = 1,5 ч. Пусть x — реальная скорость машины, тогда возможная её скорость $x - 10$ км/ч. Составим и решим уравнение: $1,25x = 1,5(x - 10) \Rightarrow 1,25x = 1,5x - 15 \Rightarrow 0,25x = 15 \Rightarrow x = 60$ км/ч — скорость машины. Расстояние от города до совхоза: $1,25 \cdot 60 = 75$ км.

1591. Во втором баке: $840 \cdot \frac{4}{7} = 480$ л воды. Пусть x л выливают из второго бака. Тогда из первого выливают $3x$ л. Составим и решим уравнение: $840 - 5 \cdot 3x + 40 = 480 - 5x \Rightarrow 400 = 10x \Rightarrow x = 40$ л — выливают из первого бака в минуту. Из второго бака в минуту выливают: $3x = 3 \cdot 40 = 120$ л.

1592. Женщина прошла $21 : (1\frac{1}{3} + 1) = 21 : \frac{7}{3} = 21 \cdot \frac{3}{7} = 9$ км. Мужчина прошёл $21 - 9 = 12$ км. Мужчина с женщиной встретятся через $12 : 6 = 2$ ч. Скорость женщины $9 : 2 = 4,5$ км/ч.

1593. Примем, что x — скорость течения. Составим и решим уравнение: $15 \cdot (70 - x) = 13 \cdot (70 + x) \Rightarrow 1050 - 15x = 910 + 13x \Rightarrow 28x = 140 \Rightarrow x = 5$ км/ч.

1594. Пусть x — первое число, тогда $x + 7$ — второе число, $x + 14$ — третье число, $x + 21$ — четвёртое число. Составим и решим уравнение: $\frac{x + (x + 7) + (x + 14) + (x + 21)}{4} = 25,5 \Rightarrow \frac{4x + 42}{4} = 25,5 \Rightarrow 4x = 60 \Rightarrow x = 15$. Значит эти числа: 15, 22, 29, 36.

1595.

