

УДК 373(075.3)  
ББК 74.26  
В84

Авторский коллектив:

*Т.О. Колий, И.В. Павлова, Н.А. Гырдымова, И.В. Третьяк,  
М.В. Мельников, Л.А. Мельникова, А.В. Камынина, А.Н. Гнитеева,  
Н.Ю. Иванова, В.В. Петухов, С.В. Мунтян, В.И. Омельченко,  
Е.Н. Данко, Е.В. Шумовская, Л.И. Мицай, Е.Е. Доганина*

**В84** **Все** домашние задания : 7 класс: решения, пояснения, реко-  
мендации. — 10-е изд., испр. и доп. — Москва : Эксмо, 2016. —  
944 с. — (Все домашние задания).

ISBN 978-5-699-89020-0

Пособие содержит подробные решения, комментарии, пояснения всех домашних заданий ко всем основным учебникам, рекомендованным Министерством образования и науки РФ, по математике, физике, русскому и английскому языкам.

Эта книга поможет родителям и репетиторам проконтролировать правильность выполнения учащимся домашнего задания.

Имена авторов и названия цитируемых изданий указаны на титульном листе данной книги. Условия заданий приводятся исключительно в учебных целях и в необходимом объеме — как иллюстративный материал (подпункт 2 пункта 1 статьи 1274 Гражданского кодекса Российской Федерации).

УДК 373(075.3)  
ББК 74.26

ISBN 978-5-699-89020-0

© Авторский коллектив, 2016  
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

Решения	Решение упражнений к учебнику «АЛГЕБРА» Ю. Н. Макарычева и др.	5
Решения	Решение упражнений к учебнику «АЛГЕБРА» Ш. А. Алимova и др.	172
Решения	Решение упражнений к учебнику «АЛГЕБРА» А. Г. Мордковича и др.	317
Решения	Решение упражнений к учебнику «ГЕОМЕТРИЯ» Л. С. Атанасяна и др.	483
Решения	Решение упражнений к учебнику «ГЕОМЕТРИЯ» А. В. Погорелова	571
Решения	Решение упражнений к учебнику «ФИЗИКА» С. В. Громова, Н. А. Родиной	609
Решения	Решение упражнений к учебнику «ФИЗИКА» А. В. Перышкина	633
Решения	Решение упражнений к учебнику «ФИЗИКА» Н. С. Пурьшевой, Н. Е. Важеевской	651
Решения	Решение упражнений к задачку «ФИЗИКА» В. И. Лукашика, Е. В. Ивановой	663
Решения	Решение упражнений к учебнику «РУССКИЙ ЯЗЫК» М. М. Разумовской и др.	721
Решения	Решение упражнений к учебнику «РУССКИЙ ЯЗЫК» М. Т. Баранова и др.	813
Решения	Решение заданий и упражнений к учебнику «АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК» О. В. Афанасьевой, И. В. Михеевой	863
Решения	Решение упражнений к учебнику «АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК» В. П. Кузовлева и др.	923

В данной книге представлены подробные решения и выполненные упражнения всех домашних заданий и самостоятельных работ к самым распространенным школьным учебникам за 7 класс.

Издание предназначено в первую очередь для проверки учениками собственных решений, а также для прослеживания алгоритмов выполнения наиболее сложных заданий. Книга также будет полезна родителям, которые хотят помочь детям и проконтролировать выполнение домашних заданий. Даже учителю издание может принести ощутимую пользу, так как разнообразие подходов к решению задач, предложенных в книге, можно использовать для того, чтобы стимулировать учеников к поиску новых путей решения.

*Желаем успехов!*

---

---

# АЛГЕБРА

Решение упражнений к учебнику

Ю. Н. Макарычева и др.





# ГЛАВА I. ВЫРАЖЕНИЯ. УРАВНЕНИЯ

## §1. ВЫРАЖЕНИЯ

### 1. Числовые выражения

1. а)  $6,965 + 23,3 = 30,265$

$$\begin{array}{r} 6,965 \\ + 23,300 \\ \hline 30,265 \end{array}$$

в)  $50,4 - 6,98 = 43,42$

$$\begin{array}{r} 50,40 \\ - 6,98 \\ \hline 43,42 \end{array}$$

д)  $6,5 \cdot 1,22 = 7,93$

$$\begin{array}{r} 1,22 \\ \times 6,5 \\ \hline 610 \\ + 732 \\ \hline 7,930 \end{array}$$

ж)  $3,725 \cdot 3,2 = 11,92$

$$\begin{array}{r} 3,725 \\ \times 3,2 \\ \hline 7450 \\ + 11175 \\ \hline 11,9200 \end{array}$$

и)  $53,4 : 15 = 3,56$

$$\begin{array}{r} 53,4 \quad | \quad 15 \\ \hline 45 \quad | \quad 3,56 \\ \hline 84 \\ \hline 75 \\ \hline 90 \\ \hline 90 \\ \hline 0 \end{array}$$

л)  $75 : 1,25 = 7500 : 125 = 60$

$$\begin{array}{r} 7500 \quad | \quad 125 \\ \hline 750 \quad | \quad 60 \\ \hline 0 \end{array}$$

б)  $76,73 + 3,27 = 80$

$$\begin{array}{r} 76,73 \\ + 3,27 \\ \hline 80,00 \end{array}$$

р)  $88 - 9,804 = 78,196$

$$\begin{array}{r} 88,000 \\ - 9,804 \\ \hline 78,196 \end{array}$$

е)  $0,48 \cdot 2,5 = 1,2$

$$\begin{array}{r} 0,48 \\ \times 2,5 \\ \hline 240 \\ + 96 \\ \hline 1,200 \end{array}$$

з)  $0,016 \cdot 0,25 = 0,004$

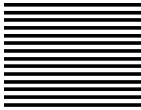
$$\begin{array}{r} 0,016 \\ \times 0,25 \\ \hline 80 \\ + 32 \\ \hline 0,00400 \end{array}$$

к)  $16,94 : 2,8 = 169,4 : 28 = 6,05$

$$\begin{array}{r} 169,4 \quad | \quad 28 \\ \hline 168 \quad | \quad 6,05 \\ \hline 140 \\ \hline 140 \\ \hline 0 \end{array}$$

м)  $123,12 : 30,4 = 1231,2 : 304 = 4,05$

$$\begin{array}{r} 1231,2 \quad | \quad 304 \\ \hline 1216 \quad | \quad 4,05 \\ \hline 1520 \\ \hline 1520 \\ \hline 0 \end{array}$$



2. а)  $481,92 : 12 - 20,16 = 20$

$$1) \begin{array}{r} 481,92 \bigg| 12 \\ \underline{48} \phantom{,00} \\ 19 \phantom{,00} \\ \underline{12} \phantom{,00} \\ 72 \phantom{,00} \\ \underline{72} \phantom{,00} \\ 0 \phantom{,00} \end{array} \quad 2) \begin{array}{r} 40,16 \\ \underline{20,16} \\ 20,00 \end{array}$$

б)  $1,08 \cdot 30,5 - 9,72 : 2,4 = 28,89$

$$1) \times \begin{array}{r} 1,08 \\ 30,5 \\ \hline 540 \\ 324 \\ \hline 32,940 \end{array} \quad 2) 9,72 : 2,4 = 97,2 : 24 = 4,05 \quad 3) \begin{array}{r} 32,94 \\ \underline{4,05} \\ 28,89 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1231,2 \\ \underline{1216} \\ 1520 \\ \underline{1520} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 304 \\ \underline{4,05} \end{array}$$

3. а)  $3,6 : 0,08 + 5,2 \cdot 2,5 = 58$

$$1) 3,6 : 0,08 = 360 : 8 = 45 \quad 2) \times \begin{array}{r} 5,2 \\ 2,5 \\ \hline 260 \\ 104 \\ \hline 13,00 \end{array} \quad 3) + \begin{array}{r} 45 \\ 13 \\ \hline 58 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 360 \bigg| 8 \\ \underline{32} \phantom{,00} \\ 40 \phantom{,00} \\ \underline{40} \phantom{,00} \\ 0 \phantom{,00} \end{array}$$

б)  $(9,885 - 0,365) : 1,7 + 4,4 = 10$

$$1) \begin{array}{r} 9,885 \\ \underline{0,365} \\ 9,520 \end{array} \quad 2) 9,52 : 1,7 = 95,2 : 17 = 5,6 \quad 3) + \begin{array}{r} 5,6 \\ 4,4 \\ \hline 10,0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 95,2 \bigg| 17 \\ \underline{85} \phantom{,00} \\ 102 \phantom{,00} \\ \underline{102} \phantom{,00} \\ 0 \phantom{,00} \end{array}$$

4. а)  $\frac{5}{6} + \frac{1}{4} = \frac{10}{12} + \frac{3}{12} = \frac{13}{12} = 1 \frac{1}{12}$ ;

б)  $\frac{7}{8} - \frac{5}{6} = \frac{21}{24} - \frac{20}{24} = \frac{1}{24}$ ;

в)  $\frac{3}{10} - \frac{4}{15} = \frac{9}{30} - \frac{8}{30} = \frac{1}{30}$ ;

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

$$д) \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{8} = \frac{4 \cdot 3}{9 \cdot 8} = \frac{1 \cdot 1}{3 \cdot 2} = \frac{1}{6};$$

$$е) \frac{5}{8} : \frac{9}{10} = \frac{5}{8} \cdot \frac{10}{9} = \frac{5 \cdot 10}{8 \cdot 9} = \frac{5 \cdot 5}{4 \cdot 9} = \frac{25}{36};$$

$$ж) 2\frac{6}{7} : 1\frac{3}{7} = \frac{20}{7} : \frac{10}{7} = \frac{20}{7} \cdot \frac{7}{10} = 2;$$

$$з) 6\frac{3}{5} \cdot 10 = \frac{33}{5} \cdot \frac{10}{1} = \frac{33 \cdot 10}{5} = \frac{33 \cdot 2}{1} = 66;$$

6. а)  $6\frac{1}{3} - 8 = 6\frac{1}{3} - 7\frac{3}{3} = -1\frac{2}{3};$

б)  $-2\frac{2}{7} + 4\frac{3}{5} = -2\frac{10}{35} + 4\frac{21}{35} = 2\frac{11}{35};$

в)  $5\frac{1}{3} - 6\frac{1}{4} = 5\frac{4}{12} - 6\frac{3}{12} = 5\frac{4}{12} - 5\frac{15}{12} = -\frac{11}{12};$

г)  $\frac{3}{8} : \left(-\frac{9}{16}\right) = \frac{3}{8} \cdot \left(-\frac{16}{9}\right) = -\frac{3 \cdot 16}{8 \cdot 9} = -\frac{2}{3};$

д)  $\frac{5}{12} \cdot (-6) = \frac{5}{12} \cdot \left(-\frac{6}{1}\right) = -\frac{5 \cdot 6}{12} = -\frac{5}{2} = -2\frac{1}{2};$

е)  $-3\frac{2}{9} \cdot 3 = -\frac{29}{9} \cdot \frac{3}{1} = -\frac{29 \cdot 3}{9} = -\frac{29}{3} = -9\frac{2}{3};$

ж)  $\frac{4}{7} \cdot (-49) = \frac{4}{7} \cdot \left(-\frac{49}{1}\right) = -\frac{4 \cdot 49}{7} = 4 \cdot 7 = -28;$

з)  $-16 : \left(-\frac{4}{9}\right) = -\frac{16}{1} \cdot \left(-\frac{9}{4}\right) = \frac{16 \cdot 9}{4} = 4 \cdot 9 = 36;$

и)  $-3\frac{1}{2} \cdot \left(-1\frac{3}{7}\right) = -\frac{7}{2} \cdot \left(-\frac{10}{7}\right) = \frac{7 \cdot 10}{2 \cdot 7} = 5;$

9. 1)  $36 \cdot 0,25 = 9$  (ц) составляет 25%

2)  $36 + 9 = 45$  (ц)

Ответ: 45 ц.

10. 1)  $45 - 30 = 15\%$  на 15% первая книга дешевле второй

2)  $320 \cdot 0,15 = 48$  (р.)

Ответ: на 48 р.

11. а)  $2 + 2 + 2 = 6$

в)  $2 : 2 + 2 = 3$

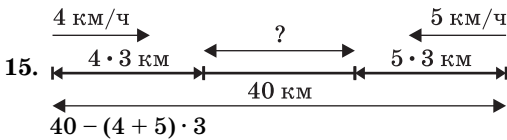
б)  $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$

г)  $2 - 2 : 2 = 1$

\* Решения и ответы приводятся к учебникам указанных годов.

12. а)  $4 + 7 + 1 = 12$

б)  $(13 - 13) \cdot 13 = 0$



16.  $(7 + 9) \cdot 4 = 64$  (дет.) *Ответ:* 64 деталей.

17. а) разность чисел 8,5 и 7,3;  
 б) произведение чисел 4,7 и 12,3;  
 в) частное чисел 65 и 1,3;  
 г) сумма чисел 5,6 и 0,9;  
 д) сумма произведения чисел 2 и 9,5 и 14;  
 е) частное разности 10 и 2,7 и числа 5;  
 ж) произведение 6,1 на частное чисел 8,4 и 4;  
 з) частное от суммы чисел 6,4 и 7 на 2;  
 и) разность 2,5 и суммы чисел 3,2 и 1,8;  
 к) произведение разности чисел 5,74 и 1,24 и 3,6;  
 л) разность чисел 8 и суммы чисел 1,71 и 0,19;  
 м) разность частного чисел 0,36 и 0,3 и числа 1,78.

## Выражения с переменными

### Упражнения

19. а)  $4x - 12$

$x = 7, 4 \cdot 7 - 12 = 16; x = 0, 4 \cdot 0 - 12 = -12;$

б)  $2,8 - 0,5y$

$x = -5, 4 \cdot (-5) - 12 = -32$

$y = 3, 2,8 - 0,5 \cdot 3 = 2,8 - 1,5 = 1,3$

$y = 0, 2,8 - 0,5 \cdot 0 = 2,8$

$y = -6, 2,8 - 0,5 \cdot (-6) = 2,8 + 3 = 5,8$

20.

$x$	-2	-1	0	1	2	4	5
$3x - 1$	-7	-4	-1	2	5	11	14
$-3x + 1$	7	4	1	-2	-5	-11	-14

Соответственные значения выражений  $3x - 1$  и  $-3x + 1$  являются противоположными числами.

21.

$y$	-3	-1	0	2	3	4	6
$10 - 2y$	16	12	10	6	4	2	-2
$10 + 2y$	4	8	10	14	16	18	22



22. а)  $1,2 + (-2,5) = -1,3$ ;  $1,2 \cdot (-2,5) = -3$   
 б)  $-0,8 + 3 = 2,2$ ;  $-0,8 \cdot 3 = -2,4$   
 в)  $0,1 + 0,2 = 0,3$ ;  $0,1 \cdot 0,2 = 0,02$   
 г)  $-1,4 \cdot (-1,6) = 2,24$

23. а)  $5 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right) - 3 \cdot \frac{2}{3} = -2 - 2 = -4$   
 б)  $5 \cdot 0,2 - 3 \cdot (-1,4) = 1 + 4,2 = 5,2$

24. а)  $\frac{1}{2} \cdot 2,4 - 0,8 = 1,2 - 0,8 = 0,4$   
 б)  $\frac{1}{2} \cdot (-3,6) - 5 = -1,8 - 5 = -6,8$   
 в)  $\frac{1}{2} \cdot 4,8 - (-2,1) = 2,4 + 2,1 = 4,5$   
 г)  $\frac{1}{2} \cdot (-4,4) - (-3) = -2,2 + 3 = 0,8$

25.

$a$	5	-2	4	1	6
$b$	-3	3	0	-1	4
$a-2b$	11	-8	4	3	-2

26.  $x - y = 0,7$

а)  $5(x - y) = 5 \cdot 0,7 = 3,5$

б)  $y - x = -0,7$

в)  $\frac{1}{x - y} = \frac{1}{0,7} = \frac{1}{\frac{7}{10}} = 1 : \frac{7}{10} = 1 \cdot \frac{10}{7} = \frac{10}{7} = 1 \frac{3}{7}$

г)  $\frac{x - y}{y - x} = \frac{0,7}{-0,7} = -1$

29.  $(32a + 40b)$  ц собрали с двух участков

$$32 \cdot 120 + 40 \cdot 80 = 3840 + 3200 = 7040 \text{ (ц)}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 120 \\ \hline 640 \\ + 32 \\ \hline 3840 \end{array}$$

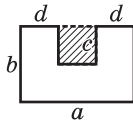
Ответ:  $(32a + 40b)$  ц; 7040 ц.

30.  $(5a + 3b)$  чел. работало на стройке

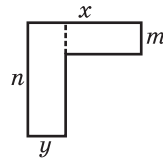
$$5 \cdot 25 + 3 \cdot 32 = 125 + 96 = 221 \text{ (чел.)}$$

Ответ:  $(5a + 3b)$  чел.; 221 чел.

31.  $ab - c \cdot (a - 2d)$



$ny + m \cdot (x - y)$



32.  $V_{\text{куба}} = a^3$

$V_{\text{оставш. части}} = a^3 - a^2h$

$V_{\text{прям. параллелепипеда}} = a^2h$

35. а) площадь прямоугольника;  
 б) периметр прямоугольника;  
 в) полупериметр прямоугольника;  
 г) две длины прямоугольника.
36. а) стоимость тетради и карандаша;  
 б) стоимость 3-х тетрадей и карандаша;  
 в) стоимость 2-х тетрадей и 3-х карандашей;  
 г) во сколько раз тетрадь дороже карандаша.
37. а) произведение  $m$  и  $x$ ;  
 б) сумма 10 и произведения  $a$  на  $b$ ;  
 в) произведение суммы  $a$  и 5 на  $x$ ;  
 г) разность  $m$  и произведения 8 на  $a$ ;  
 д) сумма произведения 2 на  $x$  и 1;  
 е) сумма частного от  $a$  на  $b$  и  $c$ ;  
 ж) сумма произведений  $a$  на  $b$  и  $b$  на  $c$ ;  
 з) произведение разности  $a$  и  $b$  на их сумму.
38. а)  $b + c$ ;                      б)  $a - m$ ;                      в)  $x^2$ ;                      г)  $y^3$ ;  
 д)  $x + a \cdot b$ ;                      е)  $m - \frac{x}{y}$ ;                      ж)  $(a + b)c$ ;                      з)  $a \cdot (x + y)$
39. а) при всех  $y$ ;  
 б) при всех  $y$ , кроме  $y = 0$ ;  
 в) при всех  $x$ , кроме 7;  
 г) при всех  $m$ ;  
 д) при всех  $a$ , кроме  $-3$ ;  
 е) при всех  $b$ , кроме  $b = 10$ .
41. а)  $5n$ ;  $n \in \mathbb{N}$   
 б)  $10n$ ;  $n \in \mathbb{N}$   
 в)  $101n$ ;  $n \in \mathbb{N}$
42.  $7n$ ;  $n \in \mathbb{N}$   
 $n = 30, 7 \cdot 30 = 210$ ;     $n = 49, 7 \cdot 49 = 343$ .
43.  $6n$ ;  $n \in \mathbb{N}$   
 $n = 5, 6 \cdot 5 = 30$ ;     $n = 10, 6 \cdot 10 = 60$ ;     $n = 12, 6 \cdot 12 = 72$

**Упражнения для повторения**

44. а)  $3\% = 0,03$        $1,8 : 0,03 = 180 : 3 = 60$   
 б)  $85\% = 0,85$        $17 : 0,85 = 1700 : 85 = 20$   
 в)  $130\% = 1,3$        $3,9 : 1,3 = 39 : 13 = 3$   
 г)  $6,2\% = 0,062$        $9,3 : 0,062 = 9300 : 62 = 150$

45. 1)  $100 - 30 = 70\%$  молока осталось в бидоне  
 2)  $14 : 0,7 = 140 : 7 = 20$  (л)  
*Ответ:* 20 л.

46. 1)  $100 + 15 = 115\%$  составляют 230 стаканов  
 2)  $230 : 115 \cdot 100 = 200$  (стаканов)  
*Ответ:* 200 стаканов.

**3. Сравнение значений выражений**

47. а)  $2,06 \cdot 3,05 > 21,28 : 3,5$

$$\begin{array}{r} \times \quad 2,06 \\ \quad 3,05 \\ \hline + \quad 1030 \\ \quad 618 \\ \hline \quad 6,2830 \\ \hline 6,283 > 6,08 \end{array}$$

$$21,28 : 3,5 = 212,8 : 35 = 6,08$$

$$\begin{array}{r} -212,8 \quad | \quad 35 \\ \underline{210} \quad | \quad 6,08 \\ -280 \\ \underline{280} \\ 0 \end{array}$$

- б)  $97,2 : 2,4 > 62 - 21,6$   
 $97,2 : 2,4 = 972 : 24 = 40,5$

$$\begin{array}{r} -972 \quad | \quad 24 \\ \underline{96} \quad | \quad 40,5 \\ -120 \\ \underline{120} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -62,0 \\ \underline{21,6} \\ 40,4 \end{array}$$

$40,5 > 40,4$

- в)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{5} > \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{5}{10} + \frac{2}{10} = \frac{7}{10};$$

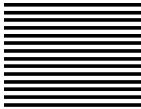
$$\frac{7}{10} > \frac{7}{12}$$

- г)  $16 - 3\frac{5}{8} < 15 - 2\frac{1}{4}$

$$15 - 2\frac{1}{4} = 14\frac{4}{4} - 2\frac{1}{4} = 12\frac{3}{4};$$

$$16 - 3\frac{5}{8} = 15\frac{8}{8} - 3\frac{5}{8} = 12\frac{3}{8};$$

$$12\frac{3}{8} < 12\frac{3}{4}$$



$$50. \text{ а) } 0,7 \cdot 0,8 \cdot 0,9 < 0,7 + 0,8 - 0,9$$

$$0,56 \cdot 0,9 < 1,5 - 0,9$$

$$0,504 < 0,6$$

$$\text{ б) } \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} > \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{6}$$

$$\frac{3}{6} + \frac{2}{6} - \frac{1}{6} > \frac{1}{36}$$

$$\frac{2}{3} > \frac{1}{36}$$

$$\frac{24}{36} > \frac{1}{36}$$

$$51. \text{ а) } 9,5 - 3,8 > 0, \cdot 3,8$$

$$5,7 > 1,9$$

$$9,5 - 5 > 0,5 \cdot 5$$

$$4,5 > 2,5$$

$$9,5 - 0 > 0,5 \cdot 0$$

$$9,5 > 0$$

$$\text{ б) } 3 - 1,6 = 4 \cdot 1,6 - 5$$

$$1,4 = 1,4$$

$$3 - (-6) > 4 \cdot (-6) - 5$$

$$9 > -29$$

$$3 - (-3) > 4 \cdot (-3) - 5$$

$$6 > -17$$

$$52. \text{ а) } 8 > -8; 0 = 0; -3 < 3$$

$$\text{ б) } 5 < 100 \cdot 5; 0 = 100 \cdot 0; -5 < 100 \cdot (-5)$$

$$53. \text{ а) } 5 \cdot (-1) - 0,8 = 0,8 \cdot (-1) - 5$$

$$-5,8 = -5,8$$

$$5 \cdot (-5) - 0,8 < 0,8 \cdot (-5) - 5$$

$$-25,8 < -9$$

$$5 \cdot 2 - 0,8 > 0,8 \cdot 2 - 5$$

$$9,2 > -3,4$$

$$\text{ б) } 4,6 \cdot 0,23 < 4,6 : 0,23$$

$$1,058 < 20$$

$$\begin{array}{r} \times \quad 4,6 \\ \quad 0,23 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \quad 138 \\ + \quad 92 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \quad 1,058 \\ \hline \end{array}$$

$$4,6 : 0,23 =$$

$$= 460 : 23 = 20$$

$$54. \text{ } x = 4,2$$

$$2 \cdot 4,2 + 5 < 3 \cdot 4,2$$

$$8,4 + 5 < 12,6$$

$$13,4 < 12,6 \text{ неравенство неверное}$$

$$x = 5$$

$$2 \cdot 5 + 5 < 3 \cdot 5$$

$$15 < 15 \text{ неравенство неверное}$$

$$x = 6,5$$

$$2 \cdot 6,5 + 5 < 3 \cdot 6,5$$

$$18 < 19,5 \text{ неравенство верное}$$

$$\begin{array}{r} \times \quad 4,2 \\ \quad 84 \\ \quad 84 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \quad 12,6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times \quad 6,5 \\ \quad 325 \\ \quad 390 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \quad 19,5 \\ \hline \end{array}$$

55. а) 8,14 больше 8,1 и меньше 8,6  
 б) 9,865 больше 9 и меньше 10  
 в)  $-839$  больше  $-900$  и меньше  $-800$   
 г)  $-38,7$  больше  $-40$  и меньше  $-30$

- д) 1,7 больше  $1\frac{3}{5}$  и меньше  $1\frac{4}{5}$   
 е)  $2\frac{3}{7}$  больше 2,42 и меньше 2,43

56. а)  $8 < 13 < 15$ ;                      б)  $4,1 < 4,18 < 4,2$ ;  
 в)  $63 < 63,5 < 64$ ;                  г)  $-11 < -8,1 < -7$ ;  
 д)  $1,8 < a < 2,8$ ;                    е)  $a < x < b$

57. а)  $8,6 < 8,65 < 8,7$

б)  $\frac{1}{7} = \frac{8}{56}$  и  $\frac{1}{8} = \frac{7}{56}$

$\frac{8}{56} = \frac{16}{112}$  и  $\frac{7}{56} = \frac{14}{112}$

$\frac{14}{112} < \frac{15}{112} < \frac{16}{112}$

$\frac{1}{8} < \frac{15}{112} < \frac{1}{7}$

- в)  $-3,7 < -3,65 < -3,6$

г)  $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$  и  $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$

$\frac{9}{12} = \frac{18}{24}$  и  $\frac{10}{12} = \frac{20}{24}$

$\frac{18}{24} < \frac{19}{24} < \frac{20}{24}$

$\frac{3}{4} < \frac{19}{24} < \frac{5}{6}$

58. а)  $0,7 < 0,79 < 0,8$ ;

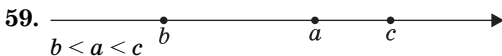
б)  $6 < 6\frac{4}{5} < 7$ ;

- в)  $-10 < -4,6 < 0$ ;

г)  $-16 < m < -15$ ;

- д)  $2,65 < k < 2,66$

е)  $m < y < n$



60. а) 7,3 меньше или равно  $x$ ;

- б)  $y$  больше или равно 0,83;

- в)  $a$  больше или равно  $-10,4$ ;

- г)  $k$  меньше или равно 0,5;

- д)  $n$  больше или равно 4,4 и меньше или равно 6,1;

- е)  $m$  больше или равно 7,6 и меньше или равно 20,8;

- ж)  $a$  больше или равно  $-5$  и меньше  $-2$ ;

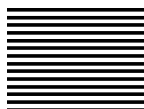
- з)  $b$  больше или равно  $x$  и меньше или равно  $y$ .

61. а)  $x \leq 5,3$  при  $x = 2,7$ ; 5,3 верно неравенство;

при  $x = 6$  неравенство неверное

- б)  $y \geq 4,8$  при  $y = 3,5$  неравенство неверное;

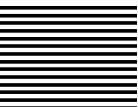
при  $y = 4,8$ ; 7,1 неравенство верное



- в)  $0,6 < x \leq 0,8$  при  $x = 0,5; 0,6; 0,9$  неравенство неверное;  
при  $x = 0,7; 0,8$  неравенство верное
- г)  $2,1 \leq y \leq 2,4$  при  $y = 2,1; 2,2; 2,3; 2,4$  неравенство верное;  
при  $y = 2,5$  неравенство неверное.
62. а)  $x \leq 8$ ;                      б)  $y \geq 0$ ;                      в)  $5 < a \leq 7$ ;                      г)  $-2 \leq b < 1$
63. а)  $x < 0$ ;                      б)  $m > 0$ ;                      в)  $y \geq 0$ ;                      г)  $z \leq 0$
64. а)  $11 \leq x < 12$ ;                      б)  $50 < y \leq 100$ ;  
в)  $350 < a < 400$ ;                      г)  $-100 \leq b \leq -10$
65. Средняя скорость автомобиля «Жигули»  $\frac{700}{x}$  км/ч, а «Москвич» –  $\frac{630}{y}$  км/ч
- а)  $x = 12,5; y = 10,5$
- $$V_{\text{жигули}} = \frac{700}{12,5} = \frac{7000}{125} = 56 \text{ км/ч}$$
- $$V_{\text{москвич}} = \frac{630}{10,5} = \frac{6300}{105} = 60 \text{ км/ч}$$
- $$V_{\text{жигули}} < V_{\text{москвич}}$$
- б)  $x = y = 14$
- $$V_{\text{жигули}} = \frac{700}{14} = 50 \text{ км/ч}$$
- $$V_{\text{москвич}} = \frac{630}{14} = 45 \text{ км/ч}$$
- $$V_{\text{жигули}} > V_{\text{москвич}}$$

### Упражнения для повторения

66. а)  $8 : 200 \cdot 100 = 4\%$                       б)  $2,1 : 14 \cdot 100 = 15\%$   
в)  $0,363 : 6,6 \cdot 100 = 5,5\%$                       г)  $10,2 : 8,5 \cdot 100 = 120\%$
67. 1)  $1600 - 1200 = 400$  (раб.) – на сколько сократилось число работников  
2)  $400 : 1600 \cdot 100 = 25\%$   
Ответ: на 25%.
68. а)  $37,6 - 5,84 + 3,95 - 8,9 = 26,81$
- $$1) \begin{array}{r} 37,60 \\ - 5,84 \\ \hline 31,76 \end{array} \quad 2) \begin{array}{r} 31,76 \\ + 3,95 \\ \hline 35,71 \end{array} \quad 3) \begin{array}{r} 35,71 \\ - 8,90 \\ \hline 26,81 \end{array}$$
- б)  $81 - 45,34 + 19,6 + 21,75 = 77,01$
- $$1) \begin{array}{r} 81,00 \\ - 45,34 \\ \hline 35,66 \end{array} \quad 2) \begin{array}{r} 35,66 \\ + 19,60 \\ \hline 55,26 \end{array} \quad 3) \begin{array}{r} 55,26 \\ - 21,75 \\ \hline 77,01 \end{array}$$
- в)  $17,1 \cdot 3,8 : 4,5 \cdot 0,5 = 7,22$



$$1) \times \begin{array}{r} 17,1 \\ 3,8 \\ \hline + 1368 \\ 513 \\ \hline 64,98 \end{array}$$

2)  $64,98 : 4,5 = 649,8 : 45 = 14,4$

$$3) \times \begin{array}{r} 32,94 \\ 4,05 \\ \hline 28,89 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{649,8} \quad | \quad 45 \\ \underline{45} \quad | \quad 14,44 \\ \hline \underline{199} \\ 180 \\ \hline \underline{198} \\ 180 \\ \hline \underline{180} \\ 180 \\ \hline 0 \end{array}$$

г)  $81,9 : 4,5 : 0,28 \cdot 1,2 = 78$

1)  $81,9 : 4,5 = 819 : 45 = 18,2$

2)  $18,2 : 0,28 = 1820 : 28 = 65$

$$\begin{array}{r} \underline{819} \quad | \quad 45 \\ \underline{45} \quad | \quad 18,2 \\ \hline \underline{369} \\ 360 \\ \hline \underline{90} \\ 90 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{1820} \quad | \quad 28 \\ \underline{168} \quad | \quad 65 \\ \hline \underline{140} \\ 140 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$3) \times \begin{array}{r} 65 \\ 1,2 \\ \hline + 130 \\ 65 \\ \hline 78,0 \end{array}$$

69. а)  $x + ab$ ;

б)  $\frac{a}{b-c}$ ;

в)  $(x+a) \cdot (x-b)$

## §2. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ

### 4. Свойства действий над числами

70. а) и б) переместительный закон,

в) сочетательный закон, г) распределительный закон

71. а)  $3,17 + 10,2 + 0,83 + 9,8 = (3,17 + 0,83) + (10,2 + 9,8) = 4 + 20 = 24$

б)  $4,11 + 15,5 + 0,89 + 4,4 = (4,11 + 0,89) + (15,5 + 4,4) = 5 + 19,9 = 24,9$

в)  $15,21 - 3,9 - 4,7 + 6,79 = (15,21 + 6,79) - (3,9 + 4,7) = 22 - 8,6 = 13,4$

г)  $-4,27 + 3,8 - 5,73 - 3,3 = (-4,27 - 5,73) + (3,8 - 3,3) = -10 + 0,5 = -9,5$