

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, рекомендации. — 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

Решение упражнений к учебнику «АЛГЕБРА» Ю. Н. Макарычева и др.	
Решения	5
Решение упражнений к учебнику «АЛГЕБРА» Ш. А. Алимова и др.	
Решения	172
Решение упражнений к учебнику «АЛГЕБРА» А. Г. Мордковича и др.	
Решения	317
Решение упражнений к учебнику «ГЕОМЕТРИЯ» Л. С. Атанасяна и др.	
Решения	483
Решение упражнений к учебнику «ГЕОМЕТРИЯ» А. В. Погорелова	
Решения	571
Решение упражнений к учебнику «ФИЗИКА» С. В. Громова, Н. А. Родиной	
Решения	609
Решение упражнений к учебнику «ФИЗИКА» А. В. Перышкина	
Решения	633
Решение упражнений к учебнику «ФИЗИКА» Н. С. Пурешевой, Н. Е. Важеевской	
Решения	651
Решение упражнений к задачку «ФИЗИКА» В. И. Лукашика, Е. В. Ивановой	
Решения	663
Решение упражнений к учебнику «РУССКИЙ ЯЗЫК» М. М. Разумовской и др.	
Решения	721
Решение упражнений к учебнику «РУССКИЙ ЯЗЫК» М. Т. Баранова и др.	
Решения	813
Решение заданий и упражнений к учебнику «АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК» О. В. Афанасьевой, И. В. Михеевой	
Решения	863
Решение упражнений к учебнику «АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК» В. П. Кузовлева и др.	
Решения	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) $53,4 : 15 = 3,56$

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

л) $75 : 1,25 = 7500 : 125 = 60$

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

б) $76,73 + 3,27 = 80$

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

г) $88 - 9,804 = 78,196$

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

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) $16,94 : 2,8 = 169,4 : 28 = 6,05$

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

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

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

2. а) $481,92 : 12 - 20,16 = 20$

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

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

$$\begin{array}{r} 1) \times \quad \begin{array}{r} 1,08 \\ 30,5 \overline{) 1,08} \\ \underline{+ 540} \\ 324 \\ \underline{+ 3240} \\ 32,940 \end{array} \quad 2) \quad 9,72 : 2,4 = 97,2 : 24 = 4,05 \quad 3) \quad \begin{array}{r} 32,94 \\ 4,05 \overline{) 32,94} \\ \underline{-28,89} \\ 4,05 \\ \underline{-4,05} \\ 0 \end{array} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 1) \quad 3,6 : 0,08 = 360 : 8 = 45 \quad 2) \times \quad \begin{array}{r} 5,2 \\ 2,5 \overline{) 5,2} \\ \underline{+ 260} \\ 104 \\ \underline{+ 1040} \\ 13,00 \end{array} \quad 3) \quad \begin{array}{r} 45 \\ 13 \overline{) 45} \\ \underline{-13} \\ 32 \\ \underline{-26} \\ 6 \\ \underline{-6} \\ 0 \end{array} \end{array}$$

б) $(9,885 - 0,365) : 1,7 + 4,4 = 10$

$$\begin{array}{r} 1) \quad \begin{array}{r} 9,885 \\ 0,365 \overline{) 9,885} \\ \underline{-0,365} \\ 9,520 \\ \underline{-0,365} \\ 9,155 \\ \underline{-0,365} \\ 8,790 \\ \underline{-0,365} \\ 8,425 \\ \underline{-0,365} \\ 8,060 \\ \underline{-0,365} \\ 7,695 \\ \underline{-0,365} \\ 7,330 \\ \underline{-0,365} \\ 6,965 \\ \underline{-0,365} \\ 6,600 \\ \underline{-0,365} \\ 6,235 \\ \underline{-0,365} \\ 5,870 \\ \underline{-0,365} \\ 5,505 \\ \underline{-0,365} \\ 5,140 \\ \underline{-0,365} \\ 4,775 \\ \underline{-0,365} \\ 4,410 \\ \underline{-0,365} \\ 4,045 \\ \underline{-0,365} \\ 3,680 \\ \underline{-0,365} \\ 3,315 \\ \underline{-0,365} \\ 2,950 \\ \underline{-0,365} \\ 2,585 \\ \underline{-0,365} \\ 2,220 \\ \underline{-0,365} \\ 1,855 \\ \underline{-0,365} \\ 1,490 \\ \underline{-0,365} \\ 1,125 \\ \underline{-0,365} \\ 0,760 \\ \underline{-0,365} \\ 0,395 \\ \underline{-0,365} \\ 0,030 \\ \underline{-0,030} \\ 0 \end{array} \quad 2) \quad \begin{array}{r} 95,2 \\ 17 \overline{) 95,2} \\ \underline{-85} \\ 102 \\ \underline{-102} \\ 0 \end{array} \quad 3) \quad \begin{array}{r} 5,6 \\ 4,4 \overline{) 5,6} \\ \underline{-4,4} \\ 1,2 \\ \underline{-1,2} \\ 0 \end{array} \end{array}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$2) \quad 36 + 9 = 45 \text{ (ц)}$$

Ответ: 45 ц.

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

$$2) \quad 320 \cdot 0,15 = 48 \text{ (р.)}$$

Ответ: на 48 р.

$$11. \text{ а)} \quad 2 + 2 + 2 = 6$$

$$\text{в)} \quad 2 : 2 + 2 = 3$$

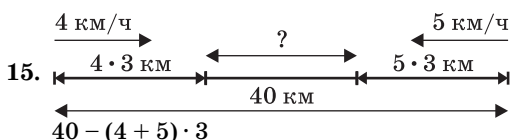
$$\text{б)} \quad 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

$$\text{г)} \quad 2 - 2 : 2 = 1$$

* 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) $4x - 12$

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

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

б) $2,8 - 0,5y$

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

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

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

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

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

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

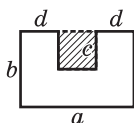
Ответ: $(32a + 40b)$ ц; 7040 ц.

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

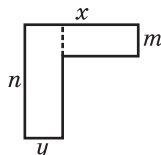
$5 \cdot 25 + 3 \cdot 32 = 125 + 96 = 221$ (чел).

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. $7n$; $n \in \mathbb{N}$
 $n = 30, 7 \cdot 30 = 210; \quad n = 49, 7 \cdot 49 = 343.$

43. $6n$; $n \in \mathbb{N}$
 $n = 5, 6 \cdot 5 = 30; \quad n = 10, 6 \cdot 10 = 60; \quad n = 12, 6 \cdot 12 = 72$

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

$$\begin{array}{r} \times \quad 2,06 \\ \quad 3,05 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + \quad 1030 \\ \quad 618 \\ \hline \end{array}$$

$$6,2830$$

$$6,283 > 6,08$$

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

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

$$-280$$

$$280$$

$$0$$

- б) $97,2 : 2,4 > 62 - 21,6$

$$97,2 : 2,4 = 972 : 24 = 40,5$$

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

$$-120$$

$$120$$

$$0$$

$$40,5 > 40,4$$

$$-62,0$$

$$21,6$$

$$40,4$$

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. а) $0,7 \cdot 0,8 \cdot 0,9 < 0,7 + 0,8 - 0,9$

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

$0,504 < 0,6$

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. а) $9,5 - 3,8 > 0, \cdot 3,8$

$5,7 > 1,9$

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

$4,5 > 2,5$

б) $3 - 1,6 = 4 \cdot 1,6 - 5$

$1,4 = 1,4$

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

$9 > -29$

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

$9,5 > 0$

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

$6 > -17$

52. а) $8 > -8; 0 = 0; -3 < 3$

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

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

$-5,8 = -5,8$

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

$-25,8 < -9$

б) $4,6 \cdot 0,23 < 4,6 : 0,23$

$1,058 < 20$

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

$9,2 > -3,4$

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

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

$1,058$

$$\begin{array}{l} 4,6 : 0,23 = \\ = 460 : 23 = 20 \end{array}$$

54. $x = 4,2$

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

$8,4 + 5 < 12,6$

$13,4 < 12,6$ неравенство неверное

$x = 5$

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

$15 < 15$ неравенство неверное

$x = 6,5$

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

$18 < 19,5$ неравенство верное

$$\begin{array}{r} \times 4,2 \\ 3 \\ \hline \end{array}$$

$12,6$

$$\begin{array}{r} \times 6,5 \\ 3 \\ \hline \end{array}$$

$19,5$

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 $\frac{1}{8} = \frac{7}{56}$

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

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

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

- в) $-3,7 < -3,65 < -3,6$

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

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

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

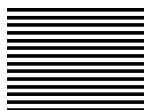
$$\frac{3}{4} < \frac{19}{24} < \frac{5}{6}$$

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) $m < y < n$

59. 

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) $37,6 - 5,84 + 3,95 - 8,9 = 26,81$
- $$\begin{array}{r} 1) \quad \begin{array}{r} 37,60 \\ - 5,84 \\ \hline 31,76 \end{array} \quad 2) \quad \begin{array}{r} 31,76 \\ + 3,95 \\ \hline 35,71 \end{array} \quad 3) \quad \begin{array}{r} 35,71 \\ - 8,90 \\ \hline 26,81 \end{array}$$
- б) $81 - 45,34 + 19,6 + 21,75 = 77,01$
- $$\begin{array}{r} 1) \quad \begin{array}{r} 81,00 \\ - 45,34 \\ \hline 35,66 \end{array} \quad 2) \quad \begin{array}{r} 35,66 \\ + 19,60 \\ \hline 55,26 \end{array} \quad 3) \quad \begin{array}{r} 55,26 \\ - 21,75 \\ \hline 77,01 \end{array}$$
- в) $17,1 \cdot 3,8 : 4,5 \cdot 0,5 = 7,22$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$69. \text{ а) } x + ab;$$

$$\text{ б) } \frac{a}{b-c};$$

$$\text{ в) } (x+a) \cdot (x-b)$$

§2. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ

4. Свойства действий над числами

70. а) и б) переместительный закон,

в) сочетательный закон, г) распределительный закон

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

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

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

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