

Таблица простых чисел

2	3	5	7	11	13	17	19
23	29	31	37	41	43	47	53
59	61	67	71	73	79	83	89
97	101	103	107	109	113	127	131
137	139	149	151	157	163	167	173
179	181	191	193	197	199	211	223
227	229	233	239	241	251	257	263
269	271	277	281	283	293	307	311
313	317	331	337	347	349	353	359
367	373	379	383	389	397	401	409
419	421	431	433	439	443	449	457
461	463	467	479	487	491	499	503
509	521	523	541	547	557	563	569
571	577	587	593	599	601	607	613
617	619	631	641	643	647	653	659
661	673	677	683	691	701	709	719
727	733	739	743	751	757	761	769
773	787	797	809	811	821	823	827
829	839	853	857	859	863	877	881
883	887	907	911	919	929	937	941
947	953	967	971	977	983	991	997

*Материал выходящий за рамки программы 6 класса.

Кратность и делимость чисел

1. Числа, употребляемые для счета предметов, называют **натуральными**. Любое натуральное число можно записать с помощью десяти цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
2. **Кратным** натуральному числу a называют натуральное число, которое делится на a без остатка.

Пример: Для числа 18 кратными являются числа 18, 36, 54, 72, 90, 108, 126 и т.д.

3. **Общим кратным** двух и более чисел будет число, которое является кратным для каждого из этих чисел.

Пример: Для числа 8 кратные 8, 16, 24, 32, 40, 48, ..., для числа 12 кратные 12, 24, 36, 48, 60, ... таким образом, общими кратными для чисел 8 и 12 являются числа 24, 48, 72 и т.д.

4. **Наименьшим общим кратным** (НОК) натуральных чисел a и b называют наименьшее натуральное число, которое кратно и a , и b .

Пример: НОК (9; 18) = 18; НОК (2; 8; 16) = 16; НОК (7; 10) = 70.

5. **Наибольшим общим делителем** (НОД) двух или нескольких натуральных чисел называется наибольшее натуральное число, на которое без остатка делится каждое из двух (нескольких) данных натуральных чисел.

Пример: НОД (26; 52) = 26

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

Правило 1: Натуральное число делится на 10 без остатка только в том случае, если оно оканчивается на нуль. Если последняя цифра натурального числа не 0, то число на 10 без остатка не делится.

Числа 10, 20, 30 ..., 220, 1200, 1210 ... и т. д. делятся на 10 без остатка.

Правило 2: Натуральное число делится на 5 без остатка в том случае, если оно оканчивается на 0 или на 5.

Числа 5, 10, 15, 20 ..., 220, 225, ... и т. д. делятся на 5 без остатка.

Правило 3: Если последняя цифра в записи натурального числа четная (2, 4, 6, 8) или 0, то это число делится на 2 без остатка.

Числа 2, 4, 6, 8, 10 ..., 220, 222, 224, 226, 228, ..., 1200, 1202, 1204, 1206, 1208, 1210, 1212, 1214 ... и т. д. делятся на 2 без остатка.

2. Признаки делимости на 9 и на 3.

Правило 1: Натуральное число делится на 3 без остатка, если сумма его цифр кратна трем.

Пример: Число 762 делится на 3 без остатка, так как сумма его цифр: $7 + 6 + 2 = 15$ — кратна 3 ($15 : 3 = 5$).

Число 3572 не кратно 3, так как сумма его цифр: $3 + 5 + 7 + 2 = 17$ — не делится на 3 без остатка ($17 : 3 = 5\frac{2}{3}$).

Правило 2: Натуральное число делится на 9 без остатка, если сумма его цифр кратна девяти.

Пример: Число 765 делится на 9 без остатка, так как сумма его цифр: $7 + 6 + 5 = 18$ — кратна 9 ($18 : 9 = 2$).

Число 3572 не кратно 9, так как сумма его цифр: $3 + 5 + 7 + 2 = 17$ — не делится на 9 без остатка ($17 : 9 = 1\frac{8}{9}$).

Натуральное число называют *простым*, если оно имеет только два делителя: единицу и само это число.

Например: 3 делится без остатка на 1 и на 3;

5 делится без остатка на 1 и на 5;

7 делится без остатка на 1 и на 7;

11 делится без остатка на 1 и на 11; и т. д.

Натуральное число называют *составным*, если оно имеет более двух делителей.

Например: 4 делится без остатка на 1, на 2 и на 4;

6 делится без остатка на 1, на 2, на 3 и на 6;

8 делится без остатка на 1, на 2, на 4 и на 8;

9 делится без остатка на 1, на 3 и на 9; и т. д.

*Степень числа a с натуральным показателем n — это выражение вида a^n , значение которого равно произведению n множителей, каждый из которых равен a . В частности, степенью числа a с показателем 1 называется само число a , то есть, $a^1 = a$.
Пример: $a^3 = a \cdot a \cdot a$; $3^2 = 3 \cdot 3 = 9$; $4^4 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 256$.

1. Выберите из данных чисел те, которые делятся на 2, 3, 5, 9, 10.
2784; 13333; 5508; 2350; 1725; 700; 485; 28044; 3212; 212120; 3333;
165; 110; 520; 1445; 1024; 671; 599; 270; 586; 767200; 23232; 3580;
442; 15896; 9240; 3232323.

2. Представить в виде произведения простых чисел:

- | | | |
|----------|-------------|--------------|
| 1) 165; | 10) 2784 | 19) 3212; |
| 2) 110; | 11) 767200; | 20) 212120; |
| 3) 520; | 12) 13333; | 21) 3333; |
| 4) 1445; | 13) 5508; | 22) 23232; |
| 5) 1024; | 14) 2350; | 23) 3580; |
| 6) 671; | 15) 1725; | 24) 442; |
| 7) 599; | 16) 700; | 25) 15896; |
| 8) 270; | 17) 485; | 26) 9240; |
| 9) 586; | 18) 28044; | 27) 3232323. |

- Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 12; 16; б) 96; 15; в) 60; 75; 72.
- Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 24; 36; б) 210; 84; 45; в) 24; 35.
- Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 54; 81; 135; б) 14; 25; в) 102; 85.
- Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 120; 96; б) 26; 51; 78; в) 14; 17.
- Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 10; 21; б) 120; 192; в) 160; 240; 2000.
- Найдите НОД (наибольший общий делитель) и НОК (наименьшее общее кратное) для заданных наборов чисел: а) 80; 64; б) 10; 21; 23; в) 255; 510.

9. Сократите дробь:

- | | | |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1) $\frac{25}{6,25}$; | 3) $\frac{3,64}{1,4}$; | 5) $\frac{2,35}{15} \cdot 3$; |
| 2) $\frac{25116}{312}$; | 4) $\frac{408}{340}$; | 6) $\frac{3,1}{0,3}$; |

7) $\frac{84}{80}$;
10. Сократить дробь:

1) $\frac{915}{3}$;

2) $\frac{100}{24}$;

3) $\frac{66}{4}$;

4) $\frac{660}{96}$;

5) $\frac{120}{270}$;

6) $\frac{4,08}{3,4}$;

11. *Вычислить

a. $1^2 \cdot 2^4$;

b. $4^2 \cdot 3^3$;

c. $2^6 \cdot 2^4$;

d. $12^2 \cdot 5^2$;

e. $\frac{3^4}{9^2}$;

12. *Сократить дробь

1) $\frac{4^2 \cdot 81^2}{16 \cdot 9^3}$;

2) $\frac{4^3 \cdot 25^2}{2^3 \cdot 125}$;

3) $\frac{49^2 \cdot 81^2}{7^3 \cdot 27^2}$;

4) $\frac{25^3 \cdot 36^2}{125^2 \cdot 6^3}$;

8) $\frac{4065}{165}$;

7) $\frac{3,64}{1,4}$;

8) $\frac{6,3}{3}$;

9) $\frac{318}{60}$;

10) $\frac{459}{90}$;

11) $\frac{54}{189}$;

12) $\frac{72}{80}$;

f. $\left(\frac{3}{2}\right)^4$;

g. $\left(\frac{2}{5}\right)^3$;

h. $\left(\frac{2}{5}\right)^4 - \left(\frac{4}{25}\right)^2$;

5) $\frac{343 \cdot 121^2}{49^2 \cdot 11^3}$;

6) $\frac{16^2 \cdot 49^3}{8^3 \cdot 7^4}$;

7) $\frac{7^5 \cdot 7^3}{7^6}$;

8) $\frac{5^3 \cdot 5^4}{5^5}$;

9) $\frac{12,5}{5}$;

13) $\frac{213}{399}$;

14) $\frac{125}{25}$;

15) $\frac{4}{18}$;

16) $\frac{256}{1024}$;

17) $\frac{20}{16}$;

18) $\frac{564}{12}$;

9) $\frac{12^5}{2^{10} \cdot 81}$;

10) $\frac{18^4}{3^7 \cdot 16}$;

Обыкновенные дроби

Арифметические действия с обыкновенными дробями.

Правило 1. Чтобы сложить (вычесть) дроби с разными знаменателями, нужно:

1) привести дроби к общему знаменателю;

2) сложить (вычесть) полученные дроби.

Пример: 1) $\frac{4}{7} + \frac{3}{4} = \frac{16}{28} + \frac{21}{28} = \frac{37}{28} = 1\frac{9}{28}$;

2) $\frac{9}{14} - \frac{1}{6} = \frac{27-7}{42} = \frac{20}{42} = \frac{10}{21}$.

Правило 2. Чтобы умножить дробь на дробь, надо:

1) найти произведение числителей этих дробей и произведение их знаменателей;

2) первое произведение записать числителем, а второе — знаменателем;

3) если возможно, сократить дробь и выделить целую часть.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{m}{n} = \frac{a \cdot m}{b \cdot n}$$

Пример: $\frac{7}{8} \cdot \frac{16}{21} = \frac{7 \cdot 16}{8 \cdot 21} = \frac{112}{168} = \frac{2}{3}$.

Правило 3. Для того чтобы выполнить умножение смешанных чисел, нужно записать их в виде неправильных дробей, а затем воспользоваться правилом умножения дробей.

Пример: $4\frac{5}{6} \cdot 2\frac{2}{5} = \frac{29}{6} \cdot \frac{12}{5} = \frac{29 \cdot 12}{6 \cdot 5} = \frac{29 \cdot 2}{5} = \frac{58}{5} = 11\frac{3}{5}$.

Правило 4. Чтобы разделить одну дробь на другую, нужно делимое умножить на число, обратное делителю.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

Пример: $\frac{3}{8} : \frac{2}{5} = \frac{3 \cdot 5}{8 \cdot 2} = \frac{15}{16}$.

Правило 5. Для того чтобы выполнить деление смешанных чисел, нужно записать их в виде неправильных дробей, а затем воспользоваться правилом деления дробей.

Пример: $4\frac{1}{2} : 2\frac{3}{4} = \frac{9}{2} : \frac{11}{4} = \frac{9}{2} \cdot \frac{4}{11} = \frac{9 \cdot 2}{1 \cdot 11} = \frac{18}{11} = 1\frac{7}{11}$.

13. Вычислите:

1) $\frac{7}{8} + \frac{5}{12}$; 2) $\frac{5}{8} + \frac{7}{14}$; 3) $\frac{4}{5} - \frac{3}{10}$; 4) $\frac{1}{12} + \frac{1}{10}$; 5) $\frac{9}{20} - \frac{1}{30}$

14. Выполните сложение:

1) $\frac{7}{4} + \frac{2}{32}$; 2) $\frac{9}{20} + \frac{4}{25}$; 3) $\frac{8}{15} + \frac{1}{30}$; 4) $\frac{7}{15} + \frac{3}{40}$

15. Выполните сложение:

1) $\frac{1}{2} + \frac{5}{8}$; 2) $\frac{3}{8} + \frac{1}{6}$; 3) $\frac{3}{10} + \frac{2}{15}$; 4) $\frac{7}{12} + \frac{3}{8}$; 5) $\frac{4}{9} + \frac{1}{6}$; 6) $\frac{3}{4} + \frac{2}{3}$
7) $\frac{9}{14} + \frac{19}{35}$; 8) $3\frac{3}{8} + 2\frac{5}{6}$; 9) $4\frac{1}{15} + \frac{1}{10} + 3 + \frac{8}{10}$; 10) $5\frac{7}{8} + \frac{3}{12} + 2 + \frac{1}{6}$

16. Выполните действия:

1) $\frac{6}{7} - \frac{1}{3}$; 2) $\frac{11}{12} - \frac{5}{6}$; 3) $\frac{7}{12} - \frac{3}{8}$; 4) $\frac{9}{14} - \frac{19}{35}$; 5) $\frac{1}{3} - \frac{2}{10}$

17. Выполните вычитание:

1) $\frac{7}{8} - \frac{1}{3}$; 2) $\frac{6}{7} - \frac{2}{3}$; 3) $\frac{7}{15} - \frac{3}{10}$; 4) $\frac{11}{12} - \frac{5}{18}$; 5) $9\frac{1}{6} - 7\frac{8}{9}$; 6) $\frac{5}{12} - \frac{7}{18}$

18. Запишите дроби $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{10}$ и $\frac{7}{15}$ в порядке возрастания, а дроби $\frac{11}{12}$, $\frac{5}{18}$ и $\frac{23}{24}$ в порядке убывания.

19. Запишите дроби в порядке возрастания:

1) $\frac{1}{15}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{7}{15}$, $\frac{1}{3}$; 2) $\frac{1}{2}$, $\frac{17}{20}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{4}$; 3) $\frac{7}{10}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{63}{100}$, $\frac{1}{2}$; 4) $\frac{3}{4}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{5}{6}$

20. Запишите дроби в порядке убывания:

1) $\frac{3}{4}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$; 2) $\frac{1}{15}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{7}{15}$, $\frac{1}{3}$; 3) $\frac{9}{10}$, $\frac{49}{50}$, $\frac{23}{25}$, $\frac{8}{9}$; 4) $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{8}{10}$

21. Найдите значение выражения:

1) $\frac{7}{8} - (\frac{1}{4} + \frac{1}{6})$; 2) $\frac{1}{6} + \frac{5}{12} - \frac{2}{9}$; 3) $\frac{1}{3} + \frac{3}{20} - \frac{17}{60}$

22. Найдите значение выражения:

1) $\frac{21}{20} - \frac{3}{8} - \frac{1}{5}$; 2) $\frac{13}{15} - (\frac{1}{5} + \frac{1}{6})$; 3) $\frac{7}{9} + 3\frac{1}{2} - 1\frac{5}{18}$

23. Вычислите:

1) $1\frac{2}{35} - \frac{3}{7}$; 2) $\frac{7}{45} + \frac{4}{30}$; 3) $2\frac{1}{12} + \frac{2}{60}$; 4) $\frac{3}{30} + \frac{2}{15}$; 5) $\frac{6}{16} - \frac{2}{40}$; 6) $\frac{5}{8} - \frac{3}{56} + \frac{3}{20}$; 7) $\frac{1}{18} + \frac{5}{9} - \frac{1}{54}$; 8) $\frac{5}{6} - \frac{3}{18} - \frac{2}{42}$; 9) $\frac{3}{5} + \frac{3}{80} - \frac{4}{25}$; 10) $\frac{11}{14} + \frac{4}{63} - \frac{4}{70}$

24. Выполните действия:

1) $7\frac{2}{12} + 4\frac{3}{8}$; 2) $3\frac{11}{20} + 2\frac{19}{30}$; 3) $9\frac{5}{6} - 2\frac{3}{4}$; 4) $3\frac{3}{10} - 1\frac{7}{15}$

25. Найдите значение выражения:

1) $1 - \frac{4}{9}$; 2) $1 + 1\frac{5}{6}$; 3) $7 - \frac{3}{8}$; 4) $4 - 3\frac{3}{4}$; 5) $3\frac{7}{15} - \frac{46}{10}$

26. Найдите значение выражения:

1) $6\frac{3}{4} - 2\frac{5}{6} - 1\frac{3}{8}$; 2) $9\frac{8}{15} - 4\frac{1}{12} + 3\frac{7}{20}$; 3) $7\frac{5}{8} + 3\frac{2}{3} - 8\frac{3}{16}$; 4) $20 - (3\frac{1}{6} + 2\frac{3}{4})$; 5) $9\frac{23}{25} - 4\frac{7}{10} - 2\frac{1}{5}$; 6) $1\frac{5}{6} + (3 - 1\frac{7}{10})$

27. Вычислите:

1) $12\frac{3}{4} - 1\frac{1}{4} - 3\frac{3}{4} + 2\frac{1}{4}$; 2) $5\frac{9}{35} - 2\frac{22}{35} - 1\frac{12}{35} + 10\frac{26}{35}$; 3) $10\frac{7}{13} - 4\frac{4}{13} - 5\frac{9}{13} + 2\frac{6}{13}$; 4) $8\frac{13}{31} - 2\frac{20}{31} - 2\frac{11}{31} + 6\frac{18}{31}$

28. Вычислите:

1) $5\frac{15}{28} + 9\frac{7}{18} - 1\frac{1}{28} + 3\frac{2}{18}$; 2) $4\frac{7}{17} + 1\frac{3}{16} + 2\frac{13}{16} + 5\frac{10}{17}$; 3) $6\frac{18}{37} + 5\frac{11}{20} - 2\frac{18}{37} + 5\frac{9}{20}$; 4) $14\frac{6}{19} + 1\frac{7}{8} + 2\frac{5}{8} - 4\frac{6}{19}$

29. Вычислите:

$$1) \left(3\frac{16}{27} + 1\frac{17}{27}\right) - \left(2\frac{25}{36} + 1\frac{7}{36}\right); \quad 3) \left(2\frac{8}{35} - 1\frac{13}{35}\right) + \left(3\frac{20}{49} - 2\frac{27}{49}\right);$$

$$2) \left(3\frac{25}{48} - 1\frac{35}{38}\right) + \left(4\frac{65}{72} - 2\frac{68}{72}\right); \quad 4) \left(4\frac{7}{15} + 2\frac{11}{15}\right) - \left(3\frac{7}{30} + 1\frac{29}{30}\right).$$

30. Выполните действия:

$$1) 6\frac{7}{15} - 3\frac{1}{5}; \quad 11) \frac{7}{9} - \frac{4}{10} - \frac{4}{15};$$

$$2) 16\frac{2}{5} - 4\frac{3}{7}; \quad 12) \frac{5}{16} - \frac{3}{10} + \frac{2}{52};$$

$$3) \frac{7}{15} + \frac{4}{3}; \quad 13) 3\frac{5}{16} + \frac{1}{4} - 2\frac{1}{16};$$

$$4) 2\frac{1}{5} + \frac{2}{7}; \quad 14) \frac{1}{8} + 2\frac{3}{5} + 2\frac{7}{8};$$

$$5) \frac{3}{10} + \frac{2}{15}; \quad 15) 6\frac{11}{12} + 3\frac{1}{6} - 1\frac{1}{4};$$

$$6) \frac{6}{7} - \frac{2}{3}; \quad 16) 3\frac{7}{9} - 3\frac{1}{6} + 1\frac{1}{4};$$

$$7) \frac{5}{8} - \frac{2}{5} + \frac{3}{20}; \quad 17) \frac{57}{10} - \frac{2}{5} + 7\frac{1}{2};$$

$$8) \frac{1}{8} + \frac{5}{9} - \frac{1}{4}; \quad 18) 3\frac{7}{15} + 4\frac{6}{10};$$

$$9) \frac{5}{6} - \frac{3}{10} - \frac{2}{5};$$

$$10) \frac{3}{25} + \frac{34}{100} - \frac{4}{25};$$

31. Вычислите:

$$1) \frac{18}{28} + \frac{1}{6}; \quad 6) \frac{5}{7} - \frac{5}{8};$$

$$2) \frac{7}{15} + \frac{4}{9}; \quad 7) \frac{7}{15} - \frac{4}{10};$$

$$3) \frac{5}{12} + \frac{3}{8}; \quad 8) \frac{15}{22} - \frac{3}{8};$$

$$4) \frac{3}{14} + \frac{1}{4}; \quad 9) \frac{3}{12} + \frac{9}{14};$$

$$5) \frac{1}{6} + \frac{1}{4}; \quad 10) \frac{10}{18} - \frac{8}{21};$$

32. Выполните действия:

$$1) \frac{3}{20} + \frac{13}{16}; \quad 3) \frac{5}{12} - \frac{7}{18};$$

$$2) \frac{17}{27} + \frac{14}{54}; \quad 4) \frac{23}{40} - \frac{3}{8};$$

$$5) \frac{9}{35} - \frac{3}{28};$$

$$6) \frac{9}{14} - \frac{7}{16} + \frac{2}{24};$$

$$7) \frac{11}{12} - \frac{10}{20} - \frac{1}{24};$$

$$8) \frac{7}{15} + \frac{4}{21} - \frac{1}{30};$$

$$9) \frac{1}{5} + \frac{7}{10} - \frac{1}{65};$$

$$10) \frac{3}{8} + \frac{1}{6} + \frac{7}{8} - \frac{1}{3};$$

33. Выполните действия:

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

$$2) \frac{7}{13} \cdot \frac{39}{56}; \quad 5) 1\frac{1}{9} \cdot \frac{3}{10};$$

$$3) 3\frac{1}{9} \cdot 2\frac{1}{7}; \quad 6) \frac{4}{11} \cdot 4\frac{7}{12};$$

34. Выполните умножение:

$$1) 3\frac{1}{7} \cdot 1\frac{3}{11}; \quad 2) 6\frac{5}{7} \cdot \frac{7}{47}; \quad 3) 4\frac{1}{5} \cdot 2\frac{1}{7}; \quad 4) \frac{3}{7} \cdot 1\frac{5}{9};$$

35. Вычислите:

$$1) 3\frac{3}{8} \cdot \frac{4}{9}; \quad 2) 3\frac{5}{9} \cdot 1\frac{1}{8}; \quad 3) 3\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{2}; \quad 4) 1\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{2};$$

36. Выполните деление:

$$1) \frac{3}{7} : \frac{5}{8}; \quad 2) \frac{2}{3} : \frac{2}{7}; \quad 3) 8\frac{1}{3} : 2\frac{2}{3}; \quad 4) \frac{6}{11} : 3; \quad 5) 4 : 2\frac{2}{9};$$

37. Выполните деление:

$$1) \frac{5}{8} : \frac{3}{4}; \quad 2) 3\frac{1}{9} : 2\frac{11}{12}; \quad 3) 6\frac{8}{15} : \frac{8}{15}; \quad 4) 3\frac{1}{3} \cdot \left(2\frac{3}{4} : 5\frac{1}{2}\right); \quad 5) 5\frac{1}{3} \cdot 2\frac{1}{4} : \frac{4}{5};$$

38. Выполните деление:

$$1) \frac{4}{5} : \frac{2}{25}; \quad 6) \frac{44}{45} : \frac{8}{10};$$

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

$$3) \frac{9}{35} : \frac{6}{10}; \quad 8) 3\frac{1}{3} : 10;$$

$$4) \frac{8}{9} : \frac{16}{27}; \quad 9) 3\frac{75}{100} : \left(\frac{3}{8} : 1\frac{3}{7}\right);$$

$$5) 1\frac{1}{8} : 9; \quad 10) 6\frac{1}{8} : 8\frac{1}{6};$$

$$11) 2\frac{1}{5} : 11;$$

39. Выполните действия:

$$1) 6\frac{6}{11} \cdot \frac{3}{4} : 2\frac{2}{5} \cdot 2\frac{1}{5};$$

$$2) 9 : 6\frac{1}{4} \cdot 2\frac{1}{2} : \frac{3}{5};$$

40. Найдите значение выражения:

$$1) 3\frac{2}{5} - \frac{1}{5} : 6 + 4\frac{3}{10};$$

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

41. Найдите значение выражения:

$$1) 6\frac{1}{15} - 5\frac{5}{6} + 1\frac{7}{12} \cdot 5\frac{1}{19};$$

$$2) 4\frac{1}{12} - 3\frac{7}{8} + 3\frac{11}{18} : \frac{13}{18};$$

42. Выполните действия:

$$1) (3\frac{5}{6} - 2\frac{3}{4}) : \frac{7}{12} + 5\frac{1}{2};$$

$$2) 2\frac{2}{3} \cdot (2\frac{1}{3} + 2\frac{5}{12}) - 4\frac{4}{5};$$

43. Выполните действия:

$$1) 21 : 2\frac{1}{3} - (1\frac{3}{4} + 2\frac{4}{5});$$

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

$$3) 8\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} : (2\frac{1}{2} + 1\frac{3}{4}) \cdot 2\frac{3}{7};$$

$$4) 9\frac{2}{7} + 1\frac{7}{9} : (2\frac{2}{5} - 1\frac{1}{3}) \cdot \frac{3}{7};$$

44. Выполните действия:

$$1) 3\frac{1}{3} \cdot (2\frac{3}{4} : 5\frac{1}{2});$$

$$2) 2\frac{2}{5} : (3\frac{2}{5} - 1\frac{11}{15});$$

$$12) \frac{76}{10} : (\frac{2}{5} : \frac{10}{19}).$$

$$3) 9\frac{1}{3} : \frac{7}{8} \cdot \frac{9}{16} : \frac{14}{27};$$

$$4) 1\frac{5}{6} : 2\frac{1}{3} \cdot 3\frac{3}{4} \cdot 4\frac{1}{5};$$

$$3) 4\frac{1}{3} + \frac{2}{3} : 5 - 3\frac{4}{5};$$

$$4) 3\frac{2}{3} - \frac{7}{15} + 4\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3};$$

$$3) 3\frac{1}{7} \cdot \frac{3}{11} + \frac{3}{8} : \frac{7}{12};$$

$$4) 1\frac{4}{21} : \frac{5}{7} - \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{7};$$

$$3) 9 - 3\frac{1}{5} \cdot 1\frac{2}{3} + 1\frac{1}{3};$$

$$4) 10 - 2\frac{3}{4} \cdot 1\frac{1}{3} - \frac{1}{3};$$

$$5) 2\frac{2}{5} : (3\frac{2}{5} - 1\frac{11}{15});$$

$$6) (2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3}) : \frac{1}{6} - 5\frac{3}{7};$$

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

$$4) (2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3}) : \frac{1}{6} - 5\frac{3}{7};$$

45. Вычислите:

$$1) \frac{11}{15} + \frac{8}{45} - 0,4;$$

$$2) \frac{7}{40} + \frac{3}{8} - 0,35;$$

$$3) \frac{5}{12} + \frac{1}{8} - \frac{3}{10};$$

$$4) \frac{17}{50} - \frac{3}{25} + \frac{7}{20};$$

$$5) 7\frac{5}{6} - 6\frac{3}{8} + 3\frac{7}{9};$$

$$6) 8\frac{19}{20} - 3\frac{7}{30} - 5\frac{4}{15};$$

$$7) 10\frac{21}{25} - 3\frac{1}{5} - 4\frac{7}{10};$$

$$8) 13\frac{5}{12} + 4\frac{1}{8} - 5\frac{2}{3};$$

$$9) 8\frac{2}{9} \cdot 1\frac{8}{37};$$

$$10) 1\frac{2}{13} \cdot 2\frac{3}{5};$$

$$11) 9\frac{5}{7} : 1\frac{23}{28};$$

$$12) 42 : \frac{6}{7};$$

46. Найдите значение выражения:

$$1) (1\frac{17}{25} \cdot 2\frac{4}{7} - 2\frac{4}{7} \cdot 1\frac{2}{5}) \cdot 2\frac{7}{9};$$

$$5) (7\frac{1}{3} - 6\frac{2}{3}) : \frac{3}{4} - (5\frac{1}{4} - 4\frac{21}{40}) : 1\frac{9}{20};$$

$$2) \frac{1}{13} \cdot (2\frac{3}{8} - 1\frac{2}{5}) \cdot 2\frac{2}{5} + \frac{9}{10};$$

$$6) 10 - 2\frac{1}{2} : 3\frac{3}{4} + (2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3}) \cdot 6;$$

$$3) 1\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{9} - (6 - 5\frac{3}{5})^2;$$

$$4) \frac{1}{3} \cdot (4 - (1\frac{1}{2})^3) \cdot (3 - 2\frac{7}{15});$$

47. Найдите значение выражения:

$$1) \frac{2}{3} \cdot 4 - \frac{5}{6};$$

$$4) \frac{4}{5} : \frac{8}{15} + 5;$$

$$2) \frac{5}{9} + 3 : \frac{1}{2};$$

$$5) 1 - \frac{2}{9} \cdot \frac{3}{8};$$

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

$$6) \frac{13}{30} + \frac{7}{18} \cdot \frac{6}{35};$$

48. Найдите значение выражения:

$$1) \frac{6}{11} : \frac{12}{33} - \frac{7}{10};$$

$$4) 3 + \frac{7}{8} : \frac{3}{4};$$

$$2) 1 - \frac{5}{6} \cdot \frac{12}{17};$$

$$5) \frac{3}{25} : \frac{6}{35} + 3;$$

$$3) \frac{1}{2} - \frac{2}{5} \cdot \frac{15}{24};$$

$$6) 2 - \frac{14}{15} \cdot \frac{10}{21};$$

49. Найдите значение выражения:

$$1) (1\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} - \frac{7}{12}) : 1\frac{1}{6};$$

$$2) 4\frac{4}{15} - 4\frac{1}{5} \cdot (1\frac{5}{8} - \frac{41}{42});$$

$$3) \left(\frac{2}{15} + 1\frac{7}{12}\right) \cdot \frac{30}{103} - 2 : 2\frac{1}{4} \cdot \frac{9}{32};$$

$$4) \left(3\frac{1}{2} : 4\frac{2}{3} + 4\frac{2}{3} : 3\frac{1}{2}\right) \cdot 4\frac{4}{5};$$

50. Вычислите:

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

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

$$2) \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) : \frac{5}{6} + 12 \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right);$$

$$6) \left(4\frac{1}{8} - 2\frac{5}{16}\right) \cdot 1\frac{3}{29};$$

$$3) \frac{2}{7} \cdot \left(\frac{3}{5} + \frac{3}{10}\right) + \left(\frac{3}{5} - \frac{3}{10}\right) \cdot \frac{10}{21};$$

$$7) \left(12\frac{1}{3} - 8\frac{1}{3}\right) \cdot \frac{12}{65};$$

$$4) \left(\frac{5}{8} + \frac{5}{6}\right) : \frac{15}{16} + \left(\frac{5}{6} - \frac{5}{8}\right) : \frac{7}{8};$$

51. Вычислите:

$$1) \left(2\frac{5}{6} + 1\frac{7}{9}\right) \cdot 3\frac{3}{5} + \left(2\frac{5}{6} - 1\frac{7}{9}\right) \cdot 2\frac{16}{19};$$

$$2) \left(2\frac{2}{15} + 2\frac{7}{10}\right) : 1\frac{2}{27} - \left(2\frac{7}{10} - 2\frac{2}{15}\right) : 2\frac{3}{7};$$

$$3) \left(1\frac{1}{12} + 1\frac{5}{8}\right) \cdot 1\frac{11}{13} - \left(1\frac{5}{8} - 1\frac{1}{12}\right) \cdot 1\frac{7}{26};$$

52. Вычислите:

$$1) \left(\frac{13}{17} \cdot \frac{8}{9} - \frac{4}{17} \cdot \frac{8}{9}\right) \cdot \left(\frac{11}{16} + \frac{3}{8}\right);$$

$$2) \left(\frac{15}{16} - \frac{3}{4}\right) \cdot \left(3\frac{2}{7} - 1\right);$$

Десятичные дроби

Сложение и вычитание десятичных дробей.

Правило: Чтобы сложить (вычесть) десятичные дроби надо:

- 1) уравнивать в этих дробях количество знаков (цифр) после запятой;
- 2) записать дроби так, чтобы соответствующие разряды были расположены друг под другом;
- 3) выполнить сложение (вычитание), не обращая внимания на запятую;
- 4) поставить в ответе запятую под запятой в данных дробях.

Умножение десятичных дробей.

Правило 1. Чтобы умножить десятичную дробь на натуральное число, нужно:

- 1) умножить ее на это число, не обращая внимания на запятую;
- 2) в полученном произведении отделить запятой столько цифр справа, сколько их отделено запятой в десятичной дроби.

Правило 2. Умножить десятичную дробь на 10, 100, 1000 и т.д., надо в этой дроби перенести запятую на столько цифр вправо, сколько нулей стоит в множителе после единицы.

Правило 3. Чтобы перемножить две десятичные дроби, нужно:

- 1) выполнить умножение, не обращая внимания на запятые;
- 2) отделить в полученном произведении запятой столько цифр справа, сколько их стоит после запятой в обоих множителях вместе.

Правило 4. Для того чтобы умножить десятичную дробь на 0,1, надо запятую перенести в дроби влево на одну единицу; на 0,01 – перенести запятую влево на две единицы; на 0,001 – перенести запятую влево на три единицы и т.д.

Деление десятичных дробей. Перевод обыкновенных дробей в десятичные.

Правило 1. Чтобы разделить десятичную дробь на натуральное число, надо:

- 1) разделить дробь на это число, не обращая внимания на запятую;
- 2) поставить в частном запятую, когда закончится деление целой части.

Правило 2. Чтобы разделить десятичную дробь на 10, 100, 1000 и т.д., нужно перенести запятую в этой дроби на столько цифр влево, сколько нулей содержит делитель.

Правило 3. Чтобы разделить число на десятичную дробь, надо:

- 1) в делимом и делителе перенести запятую вправо на столько цифр, сколько их после запятой в делителе;
- 2) после этого выполнить деление на натуральное число.

Правило 4. Чтобы разделить десятичную дробь на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д., нужно перенести в ней запятую вправо на столько цифр, сколько нулей стоит в делителе перед единицей. (То есть, другими словами, разделить

на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д. — это то же самое, что умножить на 10, 100, 1000 и т.д.).

Правило 5. Чтобы перевести обыкновенную дробь в десятичную, нужно числитель дроби разделить на ее знаменатель.

53. Выполните вычитание дробей:

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| 1) $56,17 - 4,9$; | 7) $19,327 - 6,418$; |
| 2) $219,6 - 0,078$; | 8) $15,21 - 8,31$; |
| 3) $80,3 - 4,56$ | 9) $30 - 1,7$; |
| 4) $8,125 + 17,4$; | 10) $142 - 49,835$; |
| 5) $956,384 - 87,9$ | 11) $121,048 + \frac{35}{10}$. |
| 6) $72 + 5,83$; | |

54. Выполните действия:

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1) $34,57 - 6,19 + 13,81$; | 3) $192,1 - 12,19 - 87,81$; |
| 2) $40,2 + 0,817 - 32,46$; | 4) $60 - 23,7 + 4,13 - 1,3$. |

55. Выполните умножение:

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1) $7,18 \cdot 15$; | 10) $2,225 \cdot 0,33$; |
| 2) $200,7 \cdot 6,43$; | 11) $0,25 \cdot 0,33$; |
| 3) $308,46 \cdot 50$; | 12) $7,44 \cdot 0,4$; |
| 4) $419,2 \cdot 0,05$; | 13) $48,1 \cdot 0,37$; |
| 5) $0,13 \cdot 5,6$; | 14) $543,96 \cdot 0,3$; |
| 6) $9,26 \cdot 8,4$; | 15) $237 \cdot 0,03$; |
| 7) $2,48 \cdot 0,059$; | 16) $0,76 \cdot 0,012$; |
| 8) $311 \cdot 0,01$; | 17) $5,01 \cdot 4,99$; |
| 9) $3 \cdot 2,25$; | 18) $3,02 \cdot 2,98$. |

56. Выполните действия

- 1) $12 \cdot (153,52 : 38 - 2,31)$;
- 2) $20,8 : (12 - 11,36) - 8 : 12,5$;
- 3) $71,96 - 2,16 \cdot (225,7 : 7,4)$;
- 4) $16,34 : 4,3 + 22,36 : 4,3$;
- 5) $28,7 \cdot 26,8 + 66,8 \cdot 4,6$;
- 6) $(5,26 - 145,44 : 48) \cdot 11$;
- 7) $15,64 : (4,2 - 1,9) \cdot 6,5$;
- 8) $17,98 : (1,6 + 1,3) \cdot 4,5$;

- 9) $4,5 \cdot (104,72 : 37,4 - 0,28)$;
- 10) $(0,34 + 87,04 : 25,6) \cdot 6,5$;
- 11) $(82,834 + 8,066) : 0,9 - 0,9$;
- 12) $13,7 + 0,2 \cdot (33,126 - 0,326)$;
- 13) $(7,93 : 2,6 - 2,01) \cdot 0,25$;
- 14) $5,1 \cdot (5,15 : 2,5 - 1,86)$;
- 15) $(17,458 : 8,6 + 0,47) - 0,06$;
- 16) $(23,868 : 7,8 + 3,24) - 2,08$;
- 17) $14,58 : 3,6 + 5,5 \cdot 6,02$;
- 18) $3,02 \cdot 6,5 - 14,688 : 4,8$;
- 19) $2028,6 : (5,122 + 4,678) - 68,4$;
- 20) $124,5 \cdot 1,3 - (0,321 + 0,135) : 1,52$;
- 21) $135,2 \cdot 2,1 - (0,083 + 0,841) : 2,31$;

Отношение и процент

57. Найдите

- 1) $\frac{2}{5}$ от $1\frac{7}{8}$; 2) 0,8 от 2,75; 3) 15% от 64; 4) 300% от 7

58. Найдите число:

- 1) $\frac{3}{7}$ которого составляет $1\frac{1}{14}$ 2) 1,6 которого составляет 16;
3) 45% которого составляет 999 4) 12% которого составляет 8,4

59. Какую часть:

- 1) число 24 составляет от числа 60;
2) число $2\frac{1}{6}$ составляет от числа $8\frac{2}{3}$;
3) число 2,5 составляет от числа 6;
4) число 0,4 составляет от числа $\frac{4}{9}$;

60. Найдите 40% от числа:

$$1) \frac{0,16 \cdot (3,2 - \frac{3}{40}) + 2 \cdot \frac{3}{11} \cdot 4,125 : 3 \cdot \frac{3}{4}}{5 \cdot \frac{1}{6} \cdot 0,3 - 0,3 \cdot 4,5 + \frac{1}{3} \cdot 0,3}$$

$$2) \frac{(7,88 + (4 \cdot \frac{3}{5} \cdot 2,5 - 1,6 \cdot 2 \cdot \frac{1}{2}) : 7,5 \cdot 2,12) : 6,25}{(10 - 8 \cdot \frac{5}{8}) \cdot 0,32 + (9,6 : 9 \cdot \frac{3}{5}) \cdot (0,2)^2}$$

61. Найдите число, 25% которого составляют:

$$1) \frac{0,6 + 2,4 \cdot (3 - 0,7 \cdot \frac{5}{7}) - 7 : 3 \cdot \frac{1}{2}}{(5 \cdot \frac{1}{4} \cdot 4 - (5,9 - 2,7 : \frac{9}{11})) \cdot 2 \cdot \frac{1}{2}}$$

$$2) \frac{1,7 : (8 \cdot \frac{1}{3} - (\frac{1}{3} + \frac{0,5}{4} \cdot \frac{1}{4}) : (4,3 - 3 \cdot \frac{13}{60}) - 7,2)}{\frac{2}{3} \cdot 0,375 + 4 \cdot \frac{7}{18} + (\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{15}) : 0,8 - 4 \cdot \frac{7}{18}}$$

$$1) \frac{3\frac{1}{3} + 2,5}{2,5 - 1\frac{1}{3}} + \frac{(2,96 + 1\frac{1}{25}) \cdot \frac{3}{16}}{0,625 - \frac{7}{22} : 1\frac{3}{11}} - \frac{(\frac{0,36}{0,8} + 0,55) : 0,3}{2,2 : 2\frac{14}{15}} \cdot \frac{9}{20};$$

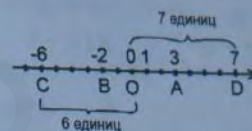
$$2) 6,4 : (\frac{6 : (0,3 - 0,2)}{0,5 \cdot (1,6 + 0,4)} + \frac{3,6 : (4,3 - 2,5)}{(8,2 - 7,8) \cdot 2,5}) + \frac{1\frac{3}{20} : 2,3}{2 - 0,8 \cdot \frac{5}{6} : \frac{2}{3}};$$

$$3) 90,9 : ((\frac{0,05}{0,125 - \frac{1}{9}} + \frac{0,03 : 0,1}{0,5 + \frac{1}{4}}) : (1\frac{8}{15} : 1\frac{8}{15} - \frac{1,5 : 3\frac{3}{4}}{0,25 + 3\frac{1}{4} : 13}) - 18\frac{1}{5}).$$

Понятие модуля числа

2. **Модулем числа a называется** расстояние (в единичных отрезках) от начала координат до заданной точки.

Пример.



Модуль числа 7 равен 7, так как точка D с координатой 7 удалена от начала координат на 7 единичных отрезков.

Модуль числа -6 равен 6, так как точка C с координатой -6 удалена от начала координат на 6 единичных отрезков. Пишут: $|7| = 7$; $|-6| = 6$.

3. По определению модуля, модуль — это расстояние. А так как расстояние не может быть отрицательным числом, то и модуль числа не может быть отрицательным числом.

4. Модуль положительного числа равен самому числу.

Например: $|25| = 25$; $|5,6| = 5,6$; $|2\frac{3}{7}| = 2\frac{3}{7}$.

Натуральное число и соответствующее ему отрицательное число называют **противоположными числами**.

5. Модуль отрицательного числа равен числу ему противоположному.

Например: $|-18| = 18$; $|-3,6| = 3,6$; $|-1\frac{3}{8}| = 1\frac{3}{8}$.

6. Модуль нуля равен нулю: $|0| = 0$.

7. Противоположные числа имеют равные модули: $|-a| = |a|$.

Например: $|-6| = |6| = 6$; $|-2\frac{2}{5}| = |\frac{2}{5}| = \frac{2}{5}$.

62. Найдите модуль числа:

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

63. Найдите значение выражения:

1) $|-8,3| + |-2,9|$;

2) $|-5,75| - |2,38|$;

3) $|-8,4| \cdot |-1,5|$;

4) $|-2,73| : |1,3|$;

5) $|\frac{5}{9}| - |\frac{1}{6}|$;

6) $|\frac{1}{7}| : |\frac{4}{7}|$.

64. Запишите числа, модули которых равны:
а) 5; б) 2,4; в) $8\frac{2}{7}$.

65. Выпишите верные равенства:

$$|-5| = -5; \quad |0| = 0; \\ -|9| = 9; \quad -|5| = -5;$$

$$|7| = 7; \quad |-8| = 8; \\ |9| = -9; \quad |-2| = 2.$$

66. Вычислите:

1) $(|-5| - 3)^2$;

2) $(|-1| - 3)^2$;

3) $(|-5| - 1)^3$;

4) $(|6| - |-(-1)|)^2$;

5) $(|-4| - (|-1|)^3)^2$;

6) $((-|-3|)^2 - (|-1|)^3)^2$;

7) $(-(-(|-2|))^2 - (|-3|)^3)^2$;

8) $(-(-(|-7|))^2 + (|-2|)^3)^2$.

67. Запишите без скобок:

1) $-(5)$;

2) $-(-8)$;

3) $- (+(-6))$;

4) $+(-(-8))$;

5) $-(-(+(-(+15))))$;

6) $+(-(-26))$;

7) $+(-(-(-56)))$;

8) $- (+(+6))$.

68. Запишите без скобок:

1) $- (+8)$;

2) $- (+(-5))$;

3) $+ (-(-5))$;

4) $- (-(-(-7)))$;

5) $- (+(-(+7)))$;

6) $+ (-(+18))$;

7) $- (+(+2))$.

Отрицательные числа и действия с ними.

Правила действий с положительными и отрицательными числами.

1. Чтобы <u>сложить</u> два отрицательных числа, надо:	<u>Примеры.</u>
1) поставить перед результатом знак "-";	$(-5) + (-8) = -13$
2) сложить модули чисел.	$-7 + (-5) = -12$
Сумма двух отрицательных чисел отрицательна!	
2. Чтобы <u>сложить</u> два числа с разными знаками, надо:	$-6 + 5 = -1$
1) поставить перед результатом <u>знак</u> того числа, модуль которого больше;	$3 + (-7) = -4$
2) из большего модуля <u>вычесть</u> меньший.	$-5 + 8 = 3$
	$6 + (-4) = 2$
3. <u>Сумма</u> двух противоположных чисел равна нулю.	$-9 + 9 = 0$
	$6 - 9 = 6 + (-9) = -3$
4. Чтобы из одного числа <u>вычесть</u> другое, надо к уменьшаемому прибавить <u>число</u> , противоположное вычитаемому.	$3 - 8 = -5$
	$-9 - 3 = -12$
	$-8 - (-6) = -8 + 6 = -2$
5. Чтобы <u>умножить</u> два отрицательных числа, надо:	$-8 \cdot (-7) = 56$
1) поставить перед результатом знак "+";	$-6 \cdot (-9) = 54$
2) умножить модули чисел.	
Произведение двух отрицательных чисел положительно!	

6. Чтобы **умножить** два числа с разными знаками, надо:

- 1) поставить перед результатом знак "-";
- 2) умножить модули чисел.

Произведение двух чисел с разными знаками отрицательно.

7. Чтобы **разделить** два отрицательных числа, надо:

- 1) поставить перед результатом знак "+";
- 2) разделить модули чисел.

Частное двух отрицательных чисел положительно!

8. Чтобы **разделить** два числа с разными знаками, надо:

- 1) поставить перед результатом знак "-";
- 2) разделить модули чисел.

Частное двух чисел с разными знаками отрицательно.

$$\begin{aligned} -9 \cdot 7 &= -63 \\ 7 \cdot (-6) &= -42 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -72 : (-8) &= 9 \\ -16 : (-32) &= 0,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -60 : 4 &= -15 \\ 60 : (-12) &= -5 \end{aligned}$$

69. Вычислите:

1. $0 - 8 + 3$;
2. $0 - 8 - 3$;
3. $0 + 3 - 8$;
4. $0 - 3 + 8$;
5. $(+15) + 4$;
6. $(+15) - 4$;

7. $(-15) + 4$;
8. $(-15) - 4$;
9. $(+4) + 16$;
10. $(+4) - 16$;
11. $(-4) + 16$;
12. $(-4) - 16$.

70. Вычислите:

- 1) $15 + (-12)$;
- 2) $-14 + (-16)$;
- 3) $25 + (-33)$;
- 4) $25 - (-29)$;
- 5) $-26 + 35$;
- 6) $-42 - (-23)$;
- 7) $23 - (-41)$.

71. Вычислите

1. $+1,5 - 2,5$;
2. $-1,5 - 2,5$;
3. $-3,4 + 1,5$;
4. $-3,6 + 5,7$;
5. $-7,1 - 2,9$;
6. $+4,8 - 6,2$;
7. $+2,7 - 7,3$;
8. $-9,3 - 1,8$.

72. Вычислите:

1. $(-\frac{3}{5}) + (-\frac{4}{15})$;
2. $(-\frac{5}{18}) + (+\frac{1}{6})$;
3. $(+\frac{9}{25}) + (-\frac{2}{5})$;
4. $(\frac{1}{8}) + (-\frac{5}{24})$;
5. $(-\frac{7}{12}) + (-\frac{3}{4})$;
6. $(-\frac{3}{11}) + (+\frac{10}{33})$;
7. $-\frac{8}{21} + (-\frac{5}{7})$;
8. $-\frac{16}{27} + \frac{2}{9}$;
9. $\frac{7}{19} - \frac{3}{9}$;
10. $-\frac{5}{48} - \frac{19}{24}$;
11. $-\frac{15}{16} + \frac{13}{32}$;
12. $\frac{1}{45} - \frac{11}{15}$.

73. Вычислите:

1. $-5,4 + (-0,8) + (+1,9) - 1,5$
2. $(-1,2) + (+3,9) + (+1,7) - 0,8$
3. $1,3 + (-0,3) + (-7,4) + 0,7$
4. $-7,4 - 1,6 + (-0,8) + (+2,2)$
5. $-0,69 + (-1,31) + (+1,31) - 5,3$
6. $7,8 + (-8,7) + 5,9 - 1,3$
7. $-5 + (-2,4) + (+1,31) - 1,3$
8. $-1,4 + (-7,6) + (+1,8) + 8$

Выполните действия:

74. 1. $\frac{20}{21} + \frac{1}{3} - \frac{8}{63} - \frac{6}{7} + \frac{1}{9}$;

2. $-\frac{41}{42} - \frac{4}{7} + \frac{2}{3} + \frac{1}{6} - \frac{83}{84}$;

$$3. -\frac{19}{24} + \frac{7}{8} - \frac{41}{72} + \frac{5}{6} - \frac{1}{3};$$

$$4. \frac{11}{18} + \frac{5}{9} - \frac{1}{2} - \frac{13}{15} - \frac{47}{90};$$

$$5. -\frac{43}{88} - \frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{21}{44} + \frac{8}{11};$$

75. Вычислите:

1. $(-7) \cdot 8;$
2. $(-7) \cdot (-8);$
3. $(-7) \cdot 3;$
4. $-5 \cdot (-6);$
5. $(-4) \cdot (-8);$
6. $-9 \cdot 3;$
7. $-7 \cdot (-4);$
8. $-(-5) \cdot 5;$
9. $-6 \cdot (-8);$
10. $8 \cdot (-(-8));$

76. Выполните действия:

- 1) $-96 : (-8);$
- 2) $-51 : 17;$
- 3) $0 : (-37);$
- 4) $180 : (-624 : 312 \cdot 45);$
- 5) $-999 : (-3) : (-111);$

77. *Вычислите:

- 1) $(-0,2)^2 + (-3)^3;$
- 2) $(-2)^5 + (-0,3)^2;$
- 3) $-(0,4)^2 : (1,4 - 1\frac{3}{7});$
- 4) $(-1,6)^2 \cdot (1\frac{1}{4})^2 + (-7)^3;$

$$6. +\frac{1}{2} - \frac{25}{33} + \frac{2}{3} - \frac{7}{22} + \frac{59}{66};$$

$$7. -\frac{23}{48} + \frac{5}{8} - \frac{89}{96} - \frac{11}{16} + \frac{5}{6};$$

$$8. -\frac{3}{4} - \frac{1}{6} - \frac{97}{120} + \frac{7}{12} - \frac{23}{30};$$

11. $(+14) : (-2);$
12. $(-36) : (-9);$
13. $(+42) : (-6);$
14. $(-64) : (-8);$
15. $(+54) : (+6);$
16. $(-32) : (+8);$
17. $(+48) : (-8);$
18. $63 : (+9);$
19. $(-30) : (-5);$
20. $-42 : 6.$

- 6) $(98 - 49 \cdot (-3) - 42) : (-7);$
- 7) $-630 : (-28 + 7) \cdot 2 - 70;$
- 8) $340 - 66 : (-8 + 2) \cdot (-12);$
- 9) $-840 : (36 - 54 : (-9)) \cdot 4;$
- 10) $100 : ((-48 : 6 + 5) \cdot 13 + 40).$

- 5) $(-1\frac{2}{3} + 1,6) : (-0,2)^2;$
- 6) $(-1,5)^3 \cdot (1\frac{1}{3})^3 + (-21)^2.$

78. Вычислите:

1. $(-1,7) \cdot 0,4 + (-1,6) \cdot (-4,2);$
2. $0,8 : (-3,2) + 8,1 : (-0,9);$
3. $(-3,2) \cdot 0,2 + (-4,2) : (0,14);$
4. $(-7,8) : (-13) + (-3,4) \cdot 0,05;$
5. $4,8 \cdot (-2,5) - 7,2 \cdot (-0,5);$
6. $(-3,9) : (-1,3) - (-8) : (-0,4);$
7. $(-6,1) \cdot 0,8 - 4,2 : (-7);$
8. $2,4 : (0,06) - (-2) \cdot (-0,8).$

79. Выполните действия:

- 1) $4 - (4\frac{21}{40} - 5,25) : 1\frac{9}{20};$
- 2) $2 - (6\frac{7}{8} - 7\frac{1}{3}) : \frac{3}{4};$
- 3) $\frac{1}{3} - 0,6;$
- 4) $\frac{1}{6} - 2\frac{5}{12};$
- 5) $-1\frac{3}{4} + 0,6;$
- 6) $-1\frac{7}{15} + 3\frac{3}{10};$
- 7) $-7\frac{5}{12} - 4\frac{3}{8};$
- 8) $\frac{4}{5} \cdot (5\frac{1}{4} - 7\frac{1}{3}) - \frac{5}{6}.$

80. Найдите значение выражения:

- 1) $12\frac{1}{4} : 3\frac{1}{2} - 0,75 \cdot 5\frac{2}{3};$
- 2) $\frac{1}{5} \cdot 3,25 - 3\frac{3}{4} : \frac{5}{6};$
- 3) $4,2 : (2,25 - 1\frac{7}{8} \cdot 3\frac{1}{3});$
- 4) $(1,5 : 3 - 1\frac{4}{5}) \cdot \frac{1}{3};$
- 5) $(1 - 3,6 \cdot 0,5) : 1\frac{3}{5};$
- 6) $2\frac{1}{5} \cdot (2 - 0,75 : 0,3);$
- 7) $2 - (6\frac{7}{8} - 7\frac{1}{3}) : \frac{3}{4};$
- 8) $2\frac{1}{2} \cdot 1,6 - 41,6 : 4 - 3\frac{1}{5};$
- 9) $-8\frac{1}{2} - 0,8 \cdot 2\frac{3}{4} + 31,8 : 3.$

81. Вычислите:

- 1) $2,25 \cdot \frac{4}{5} - 1,208 : 0,04;$
- 2) $0,52 : 1,3 - 1,6 \cdot \frac{3}{4};$

$$3) (-2:0,8 + 0,4) \cdot \frac{1}{3};$$

$$4) (1,4 - 0,5 \cdot 3) : \frac{1}{4};$$

$$5) (-3 \cdot 0,6 + 0,4) : 20;$$

82. Выполните действия:

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

$$2) \left(-1\frac{1}{10} - 7 : \left(3\frac{1}{12} - 1\frac{5}{8}\right)\right) \cdot 1\frac{1}{59};$$

$$3) \left(3\frac{1}{4} \cdot \left(-14\frac{4}{5} - \frac{4}{15}\right) + 47\right) : 5,9;$$

$$4) \left(-6\frac{7}{8} + 7,2\right) : 0,75 + \left(4\frac{21}{40} - 5,25\right) : 1\frac{9}{20}$$

$$5) \left(1\frac{2}{9} + 1\frac{7}{12}\right) : 1\frac{47}{54} + \left(1\frac{7}{12} - 1\frac{2}{9}\right) \cdot 5\frac{7}{13}$$

83. Выполните действия:

$$1) -0,75 : \frac{5}{6} - 2\frac{1}{2} \cdot 0,4 + 1 : 1\frac{1}{9};$$

$$2) \left(-\frac{2}{15} - 1\frac{7}{12}\right) \cdot \frac{30}{103} + 2 : 2,25 \cdot \frac{9}{32};$$

$$3) 2,75 : \left(-0,4 + 1\frac{1}{2}\right) - \left(-0,75 - \frac{5}{6}\right) : 3\frac{1}{6};$$

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

84. Выполните действия:

$$1) 3\frac{1}{8} : \left(\left(3\frac{13}{24} - 4\frac{5}{12}\right) \cdot \frac{4}{7} + \left(2\frac{7}{12} - 3\frac{1}{18}\right) \cdot 1\frac{10}{17}\right);$$

$$2) 11\frac{1}{3} : \left(\left(1\frac{11}{14} - 4\frac{5}{7}\right) \cdot 4\frac{2}{3} - \left(-1\frac{5}{6} + 3\frac{2}{9}\right) \cdot 0,36\right);$$

$$3) \left(15 : 3\frac{3}{4} - (-10,5 : 1,5) \cdot \frac{3}{14}\right) : \left(1,25 - 1\frac{23}{52}\right);$$

$$6) (2,5 - 1,5 : 3) \cdot (-0,01);$$

$$7) 12\frac{1}{4} : 3\frac{1}{2} - 0,75 \cdot 5\frac{2}{3};$$

$$8) \frac{1}{5} \cdot 3\frac{1}{4} - 3,75 \cdot \frac{5}{6}$$

$$4) \frac{-\left(-\frac{7}{15} - \frac{14}{45} - \frac{2}{9}\right) \cdot 10\frac{1}{3} - 1\frac{1}{11} \cdot (-1,75 + 2\frac{2}{3})}{(-0,25 + \frac{3}{7}) : \frac{3}{28} - (-1)};$$

$$5) \frac{\left(15 : \frac{5}{18} : 3\frac{3}{8}\right) \cdot \left(-\frac{1}{16} - \frac{11}{36} - \frac{5}{48} - \frac{5}{18}\right)}{\left(8\frac{21}{22} - 11\frac{5}{11}\right) : 1\frac{2}{3}};$$

$$6) \frac{(0,75 - 8\frac{1}{4}) : 3\frac{1}{2} - (-1\frac{7}{8} + 3\frac{1}{8}) \cdot 1\frac{3}{5}}{(-4\frac{2}{3} + 5) : 10 - (-1\frac{3}{8} + 2) : 3\frac{1}{8}};$$

85. Выполните действия:

$$1) \frac{-21\frac{7}{20} + 27\frac{3}{8}}{\left(-1\frac{23}{28} + 3\frac{4}{7}\right) - \left(-\frac{29}{130} + 1\frac{47}{65}\right)};$$

$$2) \frac{-3\frac{3}{4} + 4\frac{2}{5} - 8\frac{7}{60} + 8\frac{7}{15}}{2\frac{3}{4} - 4\frac{1}{4}};$$

$$3) \frac{-12\frac{1}{4} : \frac{7}{2} + 7\frac{1}{2} \cdot 2\frac{2}{3} + \frac{-3\frac{3}{8} + 2\frac{3}{4}}{24 : 2\frac{5}{5}}}{110 \cdot \frac{3}{5}};$$

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

$$5) \frac{-\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{7}{10}}{-\frac{15}{16} \cdot \frac{14}{39} \cdot \frac{24}{25} \cdot \frac{13}{21}} : \left(-2\frac{1}{8} \cdot 2\frac{2}{7} \cdot 2\frac{15}{17} \cdot 4\frac{2}{3} : 196\right);$$

$$6) \left(-29\frac{19}{20} + 31\frac{163}{275} : \frac{48}{55}\right) - \left(-\left(-101\frac{37}{175} : 17\frac{7}{25}\right) + \left(-213\frac{34}{35} : 1497\frac{4}{5}\right)\right);$$

$$7) \left(-\frac{6}{125} - 16\frac{1}{5} \cdot \frac{21}{25} + 8\frac{28}{55} \cdot 4\frac{4}{65}\right) \cdot \left(-\left(-14\frac{8}{11} : \frac{26}{77} : 405\right)\right);$$

86. Выполните действие:

$$1) 4,2 : \left(2,25 - 1\frac{7}{8} \cdot 3\frac{1}{3} \right);$$

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

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

$$4) 2\frac{1}{5} \cdot \left(2 - \frac{3}{4} : 0,3 \right);$$

$$5) \frac{1}{3} - 0,15 - \frac{17}{60};$$

$$6) (-4,96 - 19,152 : 3,8) \cdot (-4,3);$$

$$7) (-25,536 : 4,2 + 16,08) \cdot (-2,3);$$

$$8) \left(-0,411 + 1\frac{3}{8} - \left(-1\frac{3}{4} \right) \right) : 0,59.$$

Упрощение выражений

87. Раскройте скобки и упростите выражение

$$1) 4 \cdot (-8) \cdot (a + b + 9);$$

$$2) -4 \cdot (x + 4 + y);$$

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

$$4) (-10) \cdot (2 + x + y);$$

$$5) (-7) \cdot (a + b + 5);$$

$$6) -9 \cdot (x + 7 + y);$$

$$7) 2 \cdot (5 - x - y);$$

$$8) (-3) \cdot (a + 10 - b);$$

$$9) 7 \cdot (x - 1 + y);$$

$$10) (-15) \cdot (c - d - 3);$$

$$11) 4 \cdot (a - b + 8);$$

$$12) (-12) \cdot (-x - y + 2).$$

88. Раскройте скобки и упростите выражение

$$1) 4 \cdot (5 - y) - 30;$$

$$2) -8 \cdot (9 + x) + 50;$$

$$3) (-12) \cdot (-a - 2) - 10;$$

$$4) -19 \cdot (2 - x) + 20;$$

$$5) 16 \cdot (7 - a) - 90;$$

$$6) -15 \cdot (x + 4) + 60;$$

$$7) 20 + 3(x - 15);$$

$$8) 16 - 4(2 + a);$$

$$9) -35 - 12(b - 3);$$

$$10) -18 + 8(4 - x);$$

$$11) 42 - 6(7 + y);$$

$$12) 29 - 3(t - 8);$$

$$13) x + (3x - 2y);$$

$$14) 2a - (3b - a);$$

$$15) 8a - (-3a + 2b) - 5b;$$

$$16) 3a + (8b - 7a) - 5b.$$

89. Раскройте скобки и упростите выражение

$$1) 2x - (2x + y) + y;$$

$$2) -a + (2a - b) + 2b;$$

$$3) 7 - (b + 14) - 2b;$$

$$4) 3b - (18 + b) + 8;$$

$$5) -(7 - x) + (3x - 14);$$

$$6) -(x + 4) - (2x - 8);$$

$$7) (21 - a) - 2(10 - a);$$

$$8) -(13 + b) + (-b - 13);$$

$$9) 2(3 - x) - (8 + x);$$

$$10) -4(x + 5) + (12 - x);$$

$$11) -(7 - x) + 4(x - 5);$$

$$12) -9(x - 4) - (12 + x).$$

90. Раскройте скобки и упростите выражение

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

$$2) -\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{6}{7} - x \right) + \left(\frac{2}{7} + x \right);$$

$$3) -\left(x + \frac{1}{8} \right) + \frac{3}{4} \cdot (2 + x);$$

$$4) \frac{7}{8} \cdot (4 - x) - \left(\frac{3}{4} + x \right);$$

$$5) -\left(\frac{3}{19} - x \right) - \frac{1}{2} \left(x + \frac{2}{19} \right);$$

$$6) -\frac{7}{13} \cdot \left(\frac{26}{27} + x \right) - \left(\frac{4}{9} - x \right);$$

$$7) -\left(\frac{1}{16} - x \right) + \frac{3}{4} \left(\frac{1}{8} + x \right);$$

$$8) \frac{3}{15} \cdot (x + 5) - \left(\frac{1}{5} - x \right);$$

$$9) -\frac{9}{14} \cdot (2 - x) + \left(\frac{2}{7} - x \right);$$

$$10) -\left(\frac{5}{17} + x \right) - \frac{2}{3} \left(x - \frac{15}{34} \right);$$

$$11) \frac{7}{12} \cdot (4 - x) - \left(x + \frac{11}{12} \right).$$

91. Раскройте скобки и упростите выражение

$$1) -\left(\frac{2}{9} - x \right) + \frac{5}{18} \left(\frac{2}{15} + x \right) + 2x;$$

$$2) \frac{7}{19} \cdot (38 - x) - (-x - 5) - 1,5;$$

$$3) -\frac{2}{23} \cdot (69 + x) + (-7 + x) - 2;$$

$$4) \frac{9}{16} \cdot \left(\frac{4}{5} - x \right) - \left(-x - \frac{1}{20} \right) + 3x;$$

$$5) -\frac{8}{21} \cdot \left(\frac{7}{16} + x \right) - \left(\frac{1}{6} + x \right);$$

$$6) \frac{7}{18} \cdot \left(\frac{27}{28} + x \right) + \left(-x + \frac{1}{4} \right);$$

$$7) -\frac{9}{28} \cdot \left(\frac{35}{36} - x \right) - \left(\frac{5}{8} + x \right).$$

$$8) \frac{2}{9} (2,7h - 4,5q) - 1\frac{1}{6} (2,4h + 1\frac{1}{35}q);$$

$$9) \frac{5}{12} (4,8h - 1,2q) - 3,6 \left(\frac{4}{9}h + \frac{1}{6}q \right);$$

$$10) \left(5\frac{2}{9}y + 3\frac{1}{3} \right) \cdot 3 - 7\frac{2}{3}y;$$

$$11) \left(2\frac{4}{9}y + 2\frac{1}{3} \right) \cdot 3 - 3\frac{1}{3}y;$$

$$12) \frac{2}{7} (1,4a - 3,5) - 1,2 \left(\frac{5}{6}a - 1,5 \right);$$

$$13) 7\frac{1}{3} \cdot (1,5x) : 11 - x;$$

$$14) 8\frac{2}{3} \cdot (1,5x) : 13 - x.$$

92. Раскройте скобки и упростите выражение

$$1) (5x) + (8y) - (2x) - (6y);$$

- 2) $a - (b + c - d)$;
- 3) $7a + (3b - 6c)$;
- 4) $a + (b + c - d)$;
- 5) $2a - (4b - (2a + 3b) - 4a) - 6b$;
- 6) $18a - (-(14a - 8b) + 3a - 4b)$;
- 7) $7a - (3a + 5b - 6c)$;
- 8) $75a - (15b - 12ab + 3bc)$;
- 9) $25a + (36 + (19a - 11b) - 12a)$;
- 10) $5a - (3b - (2a - 6b))$;
- 11) $5a - (-(4a + 9b) - (9a + 13b))$;
- 12) $2a - (3b - (4a + 5) - 6b)$.

93. Упростите выражение

- 1) $\frac{38}{61} \cdot \frac{61}{38} x \cdot (-5)$;
- 2) $-3 \frac{8}{27} \cdot \frac{151}{432} x \cdot \frac{432}{151} y$;
- 3) $\frac{2}{7} \cdot 4 \frac{1}{5} y \cdot \frac{7}{2}$;
- 4) $(-\frac{9}{14}) \cdot (-2 \frac{7}{18}) \cdot \frac{14}{9} \cdot x \cdot y$;
- 5) $1 \frac{1}{6} \cdot 2 \frac{3}{7} x$;
- 6) $-\frac{6}{11} \cdot 2 \frac{2}{3} x$;
- 7) $\frac{7}{15} \cdot (-4 \frac{2}{7}) x$;
- 8) $-1 \frac{11}{14} \cdot (-1 \frac{13}{15}) x$;
- 9) $\frac{7}{9} : (-\frac{2}{27}) : (-5 \frac{1}{4}) \cdot 1 \frac{2}{7} x$;
- 10) $\frac{3}{5} : (\frac{7}{60}) : (-3 \frac{11}{15}) \cdot x \cdot 1 \frac{2}{3}$;
- 11) $\frac{3}{16} \cdot (-\frac{32}{45}) x \cdot (-\frac{8}{25}) : (-\frac{24}{35}) y$;
- 12) $-\frac{7}{18} \cdot (-\frac{24}{35}) \cdot x \cdot (\frac{9}{20}) : (\frac{27}{55}) \cdot y$.

94. Упростите выражение

- 1) $3 \frac{5}{7} \cdot 2 \frac{5}{8} x \cdot 1 \frac{11}{13}$;
- 2) $1 \frac{7}{8} x \cdot 1 \frac{1}{9} \cdot 1 \frac{23}{25}$;
- 3) $\frac{2}{7} a + \frac{3}{14} a - \frac{18}{35} a$;
- 4) $3 \frac{5}{6} y - 2 \frac{5}{12} y + 1 \frac{1}{3} y$;
- 5) $7 \frac{3}{5} : 2 \frac{4}{5} x \cdot \frac{7}{38}$;
- 6) $-6x \cdot 3y \cdot (-5)$;
- 7) $1 \frac{7}{9} a \cdot (-\frac{3}{4} b) \cdot 2 \frac{1}{3}$;
- 8) $-\frac{5}{36} \cdot \frac{9}{11} \cdot (-2,2x)$;
- 9) $(-0,7x + 0,6y) \cdot 5 - 3(0,4y - 1,5x)$;
- 10) $\frac{2}{9}(1,8 - 1 \frac{1}{2} c) - 1 \frac{1}{6}(1,2 - \frac{2}{7} c)$;
- 11) $0,4(0,9 - \frac{5}{7} x) - 0,9(0,4 - 1 \frac{3}{7} x)$.

95. Упростите выражение:

- 1) $4(0,2x - 7) - 5(0,3x + 6)$;
- 2) $3(5x - 4y) - 4(-2y + 3x)$;
- 3) $0,3(3x - 4y) - 5(0,2x - y)$;
- 4) $5(4x - 3y) - 2(5x - 3y)$;
- 5) $8,6 - (4,3x + 8,6) + 4,3x$;
- 6) $18y - (5 + 12y) + 3$;
- 7) $9x - (15 + 6x) + 4$;
- 8) $10y - (3 - 6y) + 2$;
- 9) $1 \frac{2}{3}(3x + 0,6y) - 4 \frac{1}{2}(2y - \frac{4}{9} x)$;
- 10) $4b + 15 + 3b - 10 - b$;
- 11) $7,2 - 18a - 7b - 15 + 3b - 4a - 3,5 + 7ab$;
- 12) $-8(x - 9) + 5(x + y) - 7$;
- 13) $3x - (7 + 3x) - 8(2x - 4)$;
- 14) $-2(a - b) - 3(4 - c) - 4$;
- 15) $(x + y)(-2) + 2x - (c - 24)$.

96. Упростите выражение:

- 1) $-\frac{7}{12} x + \frac{2}{3} x$;
- 2) $-\frac{2}{3} m + \frac{4}{21} m$;
- 3) $5x \cdot (-2y) \cdot 6$;
- 4) $5x - (3x + 2)$;
- 5) $18y - (5 + 12y) + 3$;
- 10) $8 \cdot (0,7x - 4) - 2 \cdot (0,2x - 3)$.
- 6) $1 \frac{7}{8} \cdot (-\frac{4}{9}) x \cdot \frac{2}{7}$;
- 7) $3,6x - (2 + 3,6x) + 2$;
- 8) $\frac{5}{6}(4,2a - 1 \frac{1}{5} b)$;
- 9) $-5,4(\frac{2}{9} a - 1 \frac{1}{2} b) - 0,2b$;

97. Упростите и найдите значение выражения:

- 1) $143 - (43 + a)$ при $a = 38$;
- 2) $183 - (63 + b)$ при $b = 64$;
- 3) $544612 : x - 97 + 77$, если $x = 68$;
- 4) $567504 : x + 66 - 98x$, если $x = 63$;
- 5) $(5 + 2x) \cdot 4 + 3x$, при $x = 1,2$;

$$3) a \cdot c \cdot 3.2;$$

$$4) a \cdot 5 \cdot a \cdot c.$$

100. Вынесите общий множитель:

$$1) 2b - 6a;$$

$$2) 7abc - 49b;$$

$$3) 63dm - 7cm;$$

$$4) 19,8ab - d \cdot 69,3a;$$

$$5) \frac{25}{19}m - \frac{30}{19}n;$$

$$6) p14k - \frac{7}{3}k;$$

$$7) x^2y + 15y^2;$$

$$8) k \cdot y + p \cdot y;$$

$$9) mx + my;$$

$$10) ax + ay;$$

$$11) 5x + 5y;$$

$$12) 12x + 48y;$$

$$13) 7ax + 7bx.$$

101. Вынесите общий множитель:

$$1) 14x + 21y;$$

$$2) -ma - a;$$

$$3) 8mn - 4m^2;$$

$$4) 5c(y - 2c) + y^2(y - 2c);$$

$$5) 8m(a - 3) + n(a - 3);$$

$$6) x(y - 5) - y(5 - y);$$

$$7) 3a(2x - 7) + 5b(7 - 2x);$$

$$8) 4a^3 + 6a^2;$$

$$9) a^3 + a^2.$$

102. (*) Вынесите общий множитель:

$$1) -12y^4 - 16y;$$

$$2) 15y^3 - 30y^2;$$

$$3) 5a^4 - 10a^3 + 15a^2;$$

$$4) 12ab^4 - 18a^2b^3c.$$

103. Упростите:

$$1) 4a + 2(2a - 3b), \text{ если } 3b - 4a = 2;$$

$$2) 1\frac{2}{3}(x - 6) - \frac{5}{6}(0,6x - 2,7), \text{ если } x = 0,75;$$

$$3) \frac{5}{12}(4,8x - 1\frac{1}{3}y) - 3\frac{1}{9}(0,75x - \frac{11}{28}y);$$

$$4) 1\frac{5}{7} \cdot 24,5x \cdot 1\frac{1}{6};$$

$$5) 1\frac{7}{9}a \cdot (-\frac{3}{4})b \cdot 2\frac{1}{3};$$

$$6) 0,4(0,9 - \frac{5}{7}x) + 0,9(-0,4 - 1\frac{3}{7}x);$$

$$7) -1\frac{1}{9}a \cdot (-2,25b) \cdot (-0,4c);$$

$$8) 4\frac{7}{12}a + \frac{2}{3}, \text{ если } a = 1\frac{3}{5};$$

$$9) 4\frac{1}{4}y - (1\frac{7}{12}y + \frac{3}{8}y), \text{ если } y = 48;$$

$$10) (3\frac{5}{18}a + 2\frac{1}{6}) \cdot 6 - 7\frac{2}{3}a, \text{ если } a = 3,25;$$

$$11) 4(0,8x - 0,25y) - 0,7(2x - 3y), \text{ если } x = 0,2; y = -0,6;$$

$$12) (4,3x - 2,1x) : 5,5, \text{ если } x = 4,1;$$

$$13) -9\frac{5}{7}y + 4\frac{7}{12} + 9\frac{5}{7} + 3y - 3\frac{11}{18}, \text{ если } y = \frac{1}{6};$$

$$14) -8k - (4k - 6p), \text{ если } p - 2k = 11;$$

$$15) -4(8x - 9y) + 3(6x - 4y), \text{ если } x = -2,8; y = -0,9;$$

$$16) \frac{4}{15}(1\frac{2}{3}a - 4,5) - 1\frac{1}{2}(\frac{8}{27}a + 5,4), \text{ если } a = 0,2.$$

Решение уравнений

104. Решите уравнения:

$$1) 5x + 6x = 2211;$$

$$2) 7x - 3x = 412;$$

$$3) 23x + x - 10 = 38;$$

$$4) 14x - x + 8 = 47;$$

$$5) 896 - 8x = 32;$$

$$6) 9x - 72 = 909;$$

$$7) 13x - 1609 = 1307 - 14x;$$

$$8) 11x - 1305 = 1287 - 13x;$$

$$9) 21 - (5x - 11) = 12;$$

$$10) (2x - 5) + 38 = 43;$$

$$11) 46100 : (460 + x) = 100;$$

$$12) 10 \cdot (1530 - x) = 5300;$$

$$13) 3 \cdot x - 212 = 403;$$

$$14) (x + 17) \cdot 12 = 804;$$

$$15) (x - 84) \cdot 11 = 176;$$

$$16) 26 \cdot y + 8935 = 14213;$$

$$17) 46 \cdot y - 6435 = 7457;$$

$$18) 1612 - x = 14 \cdot 108$$

$$19) x - 1261 = 17 \cdot 207;$$

$$20) (x + 312) : 38 = 102;$$

$$21) (239 - x) \cdot 38 = 3876;$$

$$22) 26 \cdot (x + 427) = 15756;$$

$$23) 22374 : (x - 125) = 1243;$$

$$24) 493 + 17 \cdot x = 1819;$$

$$25) 13 \cdot y - 304 = 203;$$

$$26) (x - 70) : 4 = 380;$$

$$27) 12 \cdot (50 + x) = 9600;$$

$$28) 487 + 17 \cdot x = 589;$$

$$29) 205 \cdot x - 212 = 403;$$

$$30) 138x - 100x - 6961 = 1240;$$

$$31) 7905 - (212y + 88y) = 105;$$

$$32) (26 - x) \cdot 12 = 36;$$

$$33) 72 : (x + 5) = 12;$$

$$34) 20300 + x \cdot 203 = 42021;$$

$$35) 57380 - y \cdot 302 = 33220;$$

$$36) (127 - x) \cdot 8 = 728;$$

- 37) $805: (y + 12) = 23;$
 38) $5x - 3,2x = 36 - 12,8 - 5,2;$
 39) $3y - 1,5y = 26 - 16,4 + 5,4;$
 40) $45,7x + 0,3x - 2,4 = 89,6;$
 41) $50,1y - 10,1y + 4,7 = 84,7;$
 42) $34,2 - (14,2 - y) = 18;$
 43) $18,5 - (3,5 - x) = 12;$
 44) $x - 0,7 = 4x - 10;$
 45) $1,8 + x - 2,3 = 3,7 + 4x;$
 50) $3y - 1,5y = 26 - 16,4;$
 46) $5,2 - x + 1,9 = 5,9 - 3x;$
 51) $7,7 + 4x = 7,2 - x;$
 47) $6,9 + 7x = 3x - 5,9;$
 52) $3y + 4,1 = y - 0,5;$
 48) $2,9 + 4y = 6y + 13;$
 53) $3 \cdot (4 - 5x) = -26 + 4x;$
 49) $5x - 3,2 = 36 - 12,8 - 5,2;$
 54) $5 \cdot (13 - 2x) = -19 - 3x.$

105. Решите уравнение:

- 1) $1,5(41 - x) = 0;$
 2) $-8(2,6 - x) = 0;$
 3) $(x - \frac{3}{2})(9x - 3) = 0;$
 4) $5 \cdot (13 - 2x) \cdot (-\frac{1}{9}x - 7) = 0;$
 5) $-3(x - 1)(3,7 - x)(2,4 + 2x) = 0;$
 6) $-123 \cdot 456 \cdot 789 \cdot (4\frac{3}{4}x - 1)(3,7 - \frac{1}{8}x)(\frac{2,4}{4,8} + 2x) = 0;$
 7) $(1\frac{2}{3}x - 0,75)(0,2y - 0,35) = 0;$
 8) $(1\frac{3}{8}x - 1\frac{8}{16})(y - 0,35 - 13,104:4,2) = 0.$

106. Решите уравнение:

- 1) $x - 5\frac{5}{6} = 3\frac{3}{4};$
 2) $9 - x = 4\frac{2}{7};$
 3) $(1\frac{2}{7}x - \frac{1}{3}) \cdot 21 = 2;$
 4) $3\frac{1}{15} - 1\frac{14}{15}x = \frac{1}{6};$
 5) $(\frac{7}{18} + \frac{5}{24}x) : 3\frac{2}{3} = \frac{1}{3};$
 6) $\frac{4}{7}x + \frac{5}{14}x - \frac{10}{21}x = \frac{1}{7};$
 7) $x - \frac{5}{12}x + 1\frac{5}{6}x = \frac{1}{4};$
 8) $1\frac{7}{9}:x = 5\frac{4}{9}:2\frac{5}{8};$
 9) $-6(x + 4)(x - 3) = 0;$
 10) $(\frac{3}{8}x - \frac{9}{16})(y - 0,35) = 0;$
 11) $x - 4,9 = -8,7;$
 12) $5,26 - x = 28,16;$
 13) $4,2(1 - x) = -8,4;$
 14) $-\frac{11}{18}x = 2\frac{4}{9};$
 15) $\frac{5}{21}x - 2 = -3\frac{1}{14};$
 16) $\frac{7}{9}x + \frac{11}{12} = \frac{13}{18};$

- 17) $7,3 - (x - 3,7) = 9,2$
 18) $0,3x - 1,5(x + 4) = \frac{2}{3}x - 8,02;$
 19) $\frac{6}{5}(0,5x - 2) - 0,6x = \frac{3}{4}x + 1,3;$
 20) $13\frac{1}{3} - y = 8\frac{3}{5};$
 21) $16\frac{2}{7} - x = 5\frac{3}{5};$
 22) $5\frac{1}{5} + x:3\frac{1}{3} = 5\frac{1}{4} + 4\frac{1}{2};$
 23) $3\frac{1}{5} \cdot x - 9 = 8 - 6\frac{1}{3};$
 24) $x + (\frac{3}{7} + \frac{2}{5}) = \frac{34}{35};$
 25) $\frac{4}{17} - (x - \frac{5}{51}) = \frac{1}{6};$
 26) $(x - \frac{3}{4}) + \frac{2}{3} = \frac{7}{12};$
 27) $0,1x - 0,3 \cdot (x + 0,3) = 0,01;$
 28) $0,25 - 0,1 \cdot (x - 0,5) = 0,4x;$
 29) $2,7 - 3 \cdot (0,5x - 2) = -0,3;$
 30) $5,8 - 0,3 \cdot (5x - 29) = 23,8;$
 31) $8,9 + (x - 3,1) = 16,7;$
 32) $(x - 7,9) + 9,7 = 29,3;$
 33) $x - 8\frac{3}{5} = 4\frac{1}{4};$
 34) $4\frac{4}{7} + y = 5\frac{2}{3};$
 35) $0,4 \cdot (\frac{5}{9}x + 1,3) = \frac{7}{9}x - 1,48;$
 36) $21 - (7 + \frac{1}{2}x) = 12;$
 37) $\frac{2}{9} \cdot \frac{3}{7} + \frac{1}{14} = \frac{2}{3}x;$
 38) $12\frac{1}{6} - 9\frac{5}{12} = x:\frac{3}{4};$
 39) $0,1x + 0,3 \cdot (x + 0,3) = 0,01;$
 40) $0,25 + 0,1 \cdot (x + 0,5) = 0,4x;$
 41) $93 - (71,8 - y) = 22,48;$
 42) $8,6 - (x + 2,75) = 1,85;$
 43) $12 - (x + 1\frac{3}{8}) = 10\frac{7}{24};$
 44) $22\frac{3}{6} + (2228x - 1\frac{5}{6}) = 250,2 \cdot (5x - 2);$
 45) $0,9 \cdot (4x - 2) = 0,5 \cdot (3x - 4) + 4,4;$
 46) $0,2 \cdot (\frac{5}{7}x - 1,2) = \frac{3}{7}x - 0,64;$
 47) $4,7 \cdot (-4x - 3) - 3,5 \cdot (6 - 2x) = 0,3;$
 48) $3 \cdot (0,2x - 5) - 4 \cdot (-5 + 0,3x) = 10 + 0,4x.$

107. Решите уравнение:

- 1) $16 - 3x = 4 - 7x;$
 2) $17 - 4x = 5 - 6x;$
 3) $6 + x = 3x - 2;$
 4) $2 - 5x = x + 14;$
 5) $2 - 0,7x = 0,4 - 0,3x;$
 6) $1,7 - 0,6x = 0,3 - 0,4x;$
 7) $4(3x - 2) = 5x + 1;$
 8) $3(2x - 1) = 2x + 4;$
 9) $5x - (x + 2,5) = 2x - 8,5;$
 10) $4x + (11,8 - x) = 3,8 - 5x;$
 11) $2x - 1,5(x - 1) = 3;$
 12) $1 - 5(1,5 + x) = 6 - 7,5;$
 13) $4x + 3(x - 0,5) = 8x - 1;$
 14) $5(x + 0,2) - 2x = 2x + 1;$
 15) $7(x + 1) - 2(x - 4) = x - 8;$
 16) $3(x - 1) - 2(x - 5) = 5x - 12;$

$$17) 6 - 0,7(3x + 40) = -x;$$

$$18) 18 - 0,2(3x - 70) = x;$$

$$20) \frac{3}{5}x + 0,84 - 3\left(0,16 + \frac{1}{6}x\right) = 0.$$

$$19) 0,62 - \frac{1}{2}x - 2\left(0,19 - \frac{3}{10}x\right) = 0;$$

108. Решите уравнение:

$$1) 7 - x(3 + x) = (x + 2)(5 - x);$$

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

$$3) 4x(x + 3) + (2x - 3)(2x - 5) = -1 + 8x^2;$$

$$4) 3x(x + 2) + (3x - 5)(x - 3) = 6x^2 - 17;$$

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

$$6) 7 - x(3 + x) = (x + 2)(5 - x);$$

$$7) 6x\left(2x - \frac{1}{3}\right) = 12x\left(x - \frac{1}{2}\right) - 16;$$

$$8) 4x\left(2x - \frac{1}{2}\right) = 8x\left(x + \frac{1}{4}\right) + 2.$$

109. Решите уравнение:

$$1) \frac{x-2}{3} + \frac{x+3}{2} = 0;$$

$$2) \frac{x+3}{2} + \frac{x-4}{5} = 0;$$

$$3) \frac{3x+2}{6} = 2 + \frac{2-x+3}{3};$$

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

$$5) \frac{4x+3}{6} - \frac{3x-5}{3} = 3;$$

$$6) \frac{2x-5}{4} - \frac{6x+1}{8} = 2;$$

$$7) \frac{x-4}{3} - \frac{1+3x}{12} = -1;$$

$$8) \frac{2x-1}{4} - \frac{x+5}{12} = 1;$$

$$9) \frac{3+x}{2} - \frac{2x+7}{3} = 2;$$

$$10) \frac{2x+3}{3} - \frac{x-1}{4} = 5;$$

$$11) \frac{2x-1}{5} + \frac{x-3}{6} = 1;$$

$$12) \frac{x+5}{5} - \frac{3x+2}{7} = 3;$$

$$13) \frac{4y+3}{7} - \frac{3y-5}{3} = 3;$$

$$14) \frac{2x-5}{4} - \frac{6x+1}{5} = 1;$$

$$15) \frac{x+7}{4} = 2 - \frac{-3x+5}{14};$$

$$16) 1 - \frac{x-7}{8} = \frac{5-7x}{6};$$

$$17) \frac{x+1}{2} - 4 = \frac{x-2}{3};$$

$$18) \frac{y-2}{3} + 2 = \frac{3-y}{4};$$

$$19) \frac{2-3x}{4} - \frac{7x+3}{6} = -x;$$

$$20) \frac{2x-3}{9} - \frac{3x-2}{6} = x.$$

110. Решите уравнение:

$$1) x^2 + 2x = 0;$$

$$2) x^2 - 3x = 0;$$

$$3) 5x^2 - 4x = 0;$$

$$4) 2x^2 + x = 0;$$

$$5) x - 7x^2 = 0;$$

$$6) 3x^2 - x = 0;$$

$$7) 4x^2 = 5x;$$

$$8) 8x^2 = x.$$

111. Решить систему уравнений(*):

$$1) \begin{cases} 2x - 5y = 3 \\ 3x + y = -4 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 3a + 5y = 4 \\ 2a - y = 7 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} 2x + b = 7 \\ 3x - 5b = 4 \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} x + 12y = -3 \\ 4y - 5x = 1 \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} 2y - 15x = 3 \\ 5x - y = -1 \end{cases}$$

$$6) \begin{cases} 3a + b = -9 \\ 4a - 3b = 1 \end{cases}$$

$$7) \begin{cases} x - 3y = 1 \\ 2x - 3y = 11 \end{cases}$$

$$8) \begin{cases} 5x + y = 10 \\ 5x + 2y = 5 \end{cases}$$

$$9) \begin{cases} x - \frac{x-y}{7} = -3 \\ 3x + 4y = 0 \end{cases}$$

112. Решите уравнения:

$$1) |2x| + 2 = 5;$$

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

$$3) 4 + |3x| = 10;$$

$$4) 9 - |-x| = 9;$$

$$5) 0,8 + 3|x| = 0,92;$$

$$6) |x| - 0,6 = 1;$$

$$7) \frac{1}{5} \cdot |x| + \frac{5}{12} = 1;$$

$$8) \frac{7}{15} + \left|\frac{x}{5}\right| = 1;$$

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

$$10) 1 - |x| = \frac{4}{17};$$

$$11) |x| + \frac{3}{11} = \frac{19}{22};$$

$$12) \frac{6}{7} + |x| = \frac{48}{49};$$

$$13) 7,2 \cdot |x| = |-2,88|;$$

$$14) |x| \cdot |-4,1| = |20,5|;$$

$$15) |-5,4| \cdot |x| = 8,1;$$

$$16) |-x| \cdot |9,6| = |-24|;$$

$$17) |-2,72| \cdot |x| = 3,4;$$

$$18) |2x - 6| = |-4,5|; |-9|;$$

$$19) |3x - 8| = |-4,8|; |-0,8|;$$

113. Решите уравнения:

$$1) 3 \cdot |x - 2| = 0;$$

$$2) |x| - |-2| = 3;$$

$$3) |x| = -3;$$

$$4) |x + 5| = 3;$$

$$5) |2x - 4| = 12;$$

$$6) |x - 6| = 3;$$

$$7) |2x - 6| = 0;$$

$$8) |2x - 6| = 5;$$

$$9) |3x + 9| = -4; \quad 12) -|x + 2,1| = -4;$$

$$10) |x + 0,4| \cdot |4x - 2| = 0; \quad 13) \left| -5 \left(x - 2\frac{1}{4} \right) \right| = \frac{5}{8};$$

$$11) |x| : 5\frac{5}{8} = 6,4 : 7\frac{1}{2};$$

$$14) -7(0,3|x| - 8) + 3(0,4|x| + 5) = 8;$$

$$15) \left| \frac{2}{9} \left(1,8 - 1\frac{1}{2}c \right) - 1\frac{1}{6} \left(1,2 - \frac{2}{7}c \right) + c \right| = 13;$$

$$16) \frac{8,1 - 3,6|x|}{2,1} = \frac{\frac{5}{7} - \frac{3}{7}|x|}{\frac{4}{9}};$$

$$18) 19 - 4|2x - 1| = 3;$$

$$17) \frac{2,3|x| - 11,2}{0,7} = \frac{1,7|x| - 9,4}{-2,1};$$

$$19) 2|x| + 5|x| - 5 = -2.$$

114. Решите уравнение:

$$1) |x| = 5;$$

$$8) 17 - |6x - 4| = 5;$$

$$2) |3x - 2| = -5;$$

$$9) (6x + 1,8) \cdot (2 \cdot |x| - 8) = 0;$$

$$3) |2x - 4| = 5;$$

$$10) |9x - (6x + 15)| = 4$$

$$4) |7x - (3x - 2)| = 5;$$

$$11) |2(x - 6)| = 5;$$

$$5) |0,1x + 4| \cdot |2,4 - 4x| = 0;$$

$$12) -|3x + 9| = -4;$$

$$6) |x| : 7\frac{1}{2} = 2,4 : 1,8;$$

$$13) -9|x + 0,4| \cdot |4x - 2| = 0;$$

$$7) |(4x - 3) \cdot 5 - 2(3 - 5x)| = 6;$$

$$14) 3(6|x| - 4) - 4(8|x| - 9) = -27.$$

115. Решите уравнение:

$$1) -7(0,3x - 8) + 3(0,4x + 5) = 8;$$

$$2) \left(2\frac{7}{9}x + 3\frac{1}{3} \right) \cdot \frac{3}{5} = \frac{1}{6}x + 6\frac{1}{2};$$

$$3) 43,2 \left(\frac{11}{18}x - \frac{7}{8} \right) - 25,5 \left(\frac{9}{17}x - \frac{2}{3} \right) = -59,5;$$

$$4) 10,1x = 7(1,4x + 1,8) - 27,6;$$

$$5) \frac{2,3x - 11,2}{0,7} = \frac{1,7x - 9,4}{-2,1};$$

$$6) 7(0,7x + 0,9) = 5,05x + 13,8;$$

$$7) x : 5\frac{5}{8} = 6,4 : 7\frac{1}{2}$$

$$8) 0,9 - 1,8|x| = 0,7|x| - 1,4;$$

$$9) |x + 3,16| = 2,84;$$

$$10) |-3,21 + x| = 6,21;$$

$$11) |2,4 + x| = 2,8;$$

$$12) -3(x + 5)(9x - 3)(7 - x) = 0;$$

$$13) 0,78(4 - 3x)(2,1x + 4,2)(18 - 2x + 7 + x) = 0;$$

$$14) -(4 - x)(x + 3,8) = 0;$$

$$15) 1\frac{7}{8}x \cdot 1\frac{1}{9} \cdot 1\frac{23}{25} = 2;$$

$$16) \frac{2}{7}a + \frac{3}{14}a - \frac{18}{35}a = -70;$$

$$17) 3\frac{5}{6}y - 2\frac{5}{12}y + 1\frac{1}{3}y = 2\frac{3}{4};$$

$$18) -6x \cdot 3y(-5) = 0;$$

$$19) -4,3 + \left(\frac{2}{11}x - 3,5 \right) - \left(-\frac{5}{22}x - 2,3 \right) = 1;$$

$$20) 17 - 4|3x - 1| = 9;$$

$$21) \frac{\frac{1}{3}}{1,4x + 4,2} = \frac{\frac{5}{7}}{1,8 - 0,6x};$$

$$22) |x - 7,2| = 5;$$

$$23) |2x - 3,6| = 7,2;$$

$$24) |-0,5x - 2| = 13;$$

$$25) |-7,2x - 3,6| = 4,2;$$

$$26) (3x - 5)(7x + 1) = 0;$$

$$27) |3x - 5| = 0;$$

116. Решите уравнения:

$$1) |-x| = 3$$

$$2) -|-3x| = 3$$

$$3) |-3x| + 5 = 8$$

$$4) |-5| - |-x| = |-2|$$

$$5) |-3| + |-x| = |-1|$$

$$6) |2| - |-x| = |-2| - 2$$

$$7) |-(2 \cdot x)| = 6$$

$$8) |-(2 \cdot x + 3)| = 3$$

$$9) |x| + |x| = 2$$

$$10) |2x| + |4x| = 12$$

$$11) |5x| - |x| = 2$$

$$28) -|2x - 15| + 2 = -3;$$

$$29) |7x - 5| \cdot |2 + 3x| = 0;$$

$$30) -5(0,5 + |x|) = -25;$$

$$31) |-7x| = 5;$$

$$32) |22 - 10x| = 3;$$

$$33) \frac{-5,6 - 2,1|x|}{2,4} = \frac{\frac{5}{2}|x|}{\frac{8}{7}}.$$

$$12) |3x| - |6x| = -12$$

$$13) |4x| + |4x| = 12 - 2|x|$$

$$14) |2x| + |3x| = 12 + 3|x|$$

$$15) |2x| + |-4| = 12 - 2|x|$$

$$16) |2x| - |2x| = 12 - 3|x|$$

$$17) |2(x + 5)| + |4(x + 5)| = 12$$

$$18) |3(x - 1)| - |6(x - 1)| = -6$$

$$19) |3x + 6| - |x + 2| = 2$$

$$20) |5x + 5| - |7x + 7| = -22$$

$$21) |x| + |-x| = 4$$

$$22) |3x| + |-2x| = 4$$

$$23) |x| - |-4| = -|-x|$$

$$24) |3x| + |-4| = -|-7x| + 6$$

$$\begin{aligned} 25. & \quad |-5x| + |-7x| = 12 \\ 26. & \quad |-5x| + |-7x| = 12 + |4x| \\ 27. & \quad |(x+5)| + |-3(x+5)| = 12 \\ 28. & \quad |-2(x-1)| - |6(x-1)| = -6 \end{aligned}$$

117. Решите уравнение:

$$\begin{aligned} 1) & \quad -\frac{1}{4} \cdot (9x - 0,5) = 3\frac{1}{8}; \\ 2) & \quad -\frac{1}{8} (6x + 0,3) = 2\frac{1}{4}; \\ 3) & \quad -\frac{2}{3} (6x + 0,3) = 2\frac{1}{3}; \\ 4) & \quad 2\frac{1}{4} \cdot (9x - 0,5) = -\frac{1}{8}; \\ 5) & \quad \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}x + \frac{1}{6}x - \frac{1}{12}x = \frac{-3 \cdot (x+1)}{1\frac{2}{7}}; \\ 6) & \quad \frac{1}{3}x - \frac{1}{6}x + \frac{1}{18}x - \frac{1}{12}x = \frac{-2 \cdot (\frac{3}{4}x+1)}{-1\frac{2}{7}}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 29. & \quad |-3x - 6| - |x + 2| = 2 \\ 30. & \quad |-4x - 4| - |-5x - 5| = -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7) & \quad \frac{\frac{3,5}{4,8} \cdot \frac{7}{8} + \frac{4,4}{3,9} \cdot 3\frac{1}{4} |x|}{26 \cdot 0,8 \cdot |x| - 20,44 \cdot 2,8} = \frac{1}{3}; \\ 8) & \quad \frac{\frac{2,1}{5,1} \cdot 5\frac{2}{3} \cdot |x| + \frac{2,6}{4,5} \cdot 3\frac{7}{15}}{10,26 \cdot 3,8 + |x| \cdot 1,4 \cdot 12} = \frac{1}{9}. \end{aligned}$$

Неравенства

118. Укажите все целые числа x , если

$$\begin{aligned} 1) & \quad |x| \leq 3 & 2) & \quad |x| \leq -4 & 3) & \quad |x| \geq 3 & 4) & \quad |x| \geq 4 \\ 5) & \quad |x| \leq 4,3 & 6) & \quad 3 \cdot |x| \leq 3 & 7) & \quad |x| \geq 3,5 & 8) & \quad |x| \leq 0,4 \end{aligned}$$

119. Укажите все целые числа x , если

$$\begin{aligned} 1) & \quad |x - 4| \leq 3 & 2) & \quad |x + 4| \leq 3,5 & 3) & \quad |x - 5| \leq 4 & 4) & \quad |x + 6| \leq 4 \\ 5) & \quad |x - 2| \geq 3 & 6) & \quad |x + 2| \geq 3,2 & 7) & \quad |x - 1| \geq 4 & 8) & \quad |x + 1| \geq 4,1 \end{aligned}$$

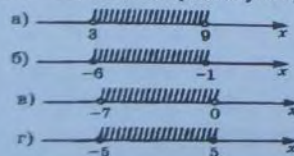
120. Укажите все целые числа x .

$$\begin{aligned} 1) & \quad -2 \leq x \leq 4 & 2) & \quad -3 \leq x < 4 & 3) & \quad 4 \geq x \geq -5 & 4) & \quad -4 \geq x \geq -9 \\ 5) & \quad -2,3 \leq x \leq 4,25 & 6) & \quad -3,1 < x \leq 4,7 & 7) & \quad 4 \geq x \geq -5,1 & 8) & \quad 4 > x > -9,2 \end{aligned}$$

121. Укажите сумму всех целых решений неравенства.

$$1) -2,5 \leq x < 4,2 \quad 2) -31 < x < 34 \quad 3) -411 \leq x < 411 \quad 4) -18,2 < x \leq 12,1.$$

122. Запишите промежуток, изображенный на рисунке.



Логарифм числа b по основанию a показывается степенями, в которую надо вывести основание a , чтобы получить число b .

$$\log_a 1 = 0$$

$$a^{\log_a b} = b$$

123. Обозначьте на числовой прямой решение данного неравенства.

$$\begin{aligned} 1) & \quad -2 \leq x < 4 & 2) & \quad -3,2 < x \leq 4 & 3) & \quad -5 \geq x \geq 4 & 4) & \quad -9 > x > -4 \\ 5) & \quad |x - 4| < 3 & 6) & \quad |x + 4| < 3,5 & 7) & \quad |x - 5| \leq 4 & 8) & \quad |x + 6| \leq 4 \end{aligned}$$

124. Какой числовой интервал соответствует неравенству

$$\begin{aligned} 1) & \quad -2 \leq x < 4 & 2) & \quad -3,2 < x \leq 4 & 3) & \quad -5 \geq x \geq 4 & 4) & \quad -9 > x > -4 \\ 5) & \quad |x - 4| \leq 3 & 6) & \quad |x + 4| \leq 3,5 & 7) & \quad |x - 5| < 4 & 8) & \quad |x + 6| < 4 \end{aligned}$$

125. Какие целые числа принадлежат промежутку.

$$1) \left(-13,3; -9\frac{2}{5}\right) \quad 2) [-13,3; -9] \quad 3) [9; 15] \quad 4) (-9,5; 4).$$

126. Обозначьте на числовой прямой следующие промежутки.

$$1) \left(-13,3; -9\frac{2}{5}\right) \quad 2) [-13,3; -9] \quad 3) [9; 15] \quad 4) (-9,5; 4).$$

127. Найдите расстояние между точками

$$1) x = -2,5; y = -49 \quad 2) x = 12,32; y = 4 \quad 3) x = -13,95; y = 20,98 \quad 4) x = 4,503; y = -0,86.$$

Масштаб

128. Расстояние между двумя селами на карте равно 3,6 см. а) Найдите расстояние между селами на местности, если масштаб 1:200000. б) Найдите масштаб карты, если расстояние между селами на местности равно 10,8 км.

129. Расстояние между двумя селами на местности равно 12,8 км. а) Найдите расстояние между селами на карте, если масштаб 1:400000. б) Найдите масштаб карты, если расстояние между селами на карте равно 1,6 см.

130. Расстояние на карте между пунктами А и В равно 4,2 см, а между пунктами В и С - 3,6 см. При этом на местности расстояние между А и В равно 10,5 км. а) Найдите расстояние между В и С на местности. б) Найдите масштаб карты.

131. Расстояние на местности между пунктами А и В равно 12,8 км, а между пунктами В и С - 9,6 км. При этом на местности расстояние между А и В равно 3,2 см. а) Найдите расстояние между В и С на карте. б) Найдите масштаб карты.

132. Расстояние между двумя городами на одной карте равно 3,2 см, а на другой - в 2,5 раза больше. Масштаб первой карты 1:16 000 000. а) Найдите расстояние между городами на местности. б) Найдите масштаб второй карты.

133. Расстояние между двумя городами на местности равно 240 км, а на карте - 3,2 см. а) б) Найдите масштаб карты. б) Найдите расстояние между городами на второй карте, масштаб которой 1:6 000 000.

Некоторые задачи геометрии

134. Постройте четырехугольник ABCD, если $A(0;2)$, $B(2;6)$, $C(8;8)$, $D(6;4)$. Найдите координаты точки пересечения его диагоналей. Измерьте стороны и углы четырехугольника ABCD. Что можно заметить, найди еще как можно больше свойств этой фигуры.

135. Длина окружности равна 62,8. Найдите площадь круга, радиус которого в 4 раза меньше радиуса данной окружности (число π округлите до сотых).

136. Длина окружности равна 31,4. Найдите площадь круга, радиус которого на 2 см больше радиуса данной окружности (число π округлите до сотых).

137. Диаметр окружности уменьшился в 8 раз. Определите, как изменится при этом а) длина окружности б) площадь круга.

138. Длина окружности увеличилась в 2 раза. Определите, как изменится при этом а) диаметр окружности б) площадь круга.

Деление числа в пропорциональном отношении

139. Разделите:

1) число 3,43 в отношении 24:25; 2) дробь $1\frac{3}{7}$ в отношении 3:17;

3) число 2,56 в отношении 3:13; 4) дробь $2\frac{1}{6}$ в отношении 5:21.

140. Точка C делит AB в отношении 3:7. Найдите длину отрезка AB, если отрезок BC больше отрезка AC на 12 см.

141. Луч OC делит угол AOB в отношении 2:9. Найдите градусную меру угла AOB, если угол AOC меньше угла COB на 35° .

142. Точка C делит AB в отношении 3:7. Найдите длину отрезка AB, если отрезок BC больше отрезка AC на 12 см.

143. Луч OC делит угол AOB в отношении 2:9. Найдите градусную меру угла AOB, если угол AOC меньше угла COB на 35° .

144. Длины сторон треугольника относятся как 3:4:5. Найдите периметр треугольника, если разность его наибольшей и наименьшей стороны равна 12 см.

145. Длины сторон треугольника относятся как 2:3:4. Найдите периметр треугольника, если сумма его наибольшей и наименьшей сторон равна 18 см.

146. Известно, что $\frac{a}{d} = 1,5$. Найдите:

1) $\frac{d}{2a}$; 2) $\frac{3d}{a}$; 3) $\frac{d}{3a+2d}$; 4) $\frac{d}{2a+3d}$; 5) $\frac{a+2d}{a+d}$; 6) $\frac{2a+d}{a+d}$.

147. Найдите числа a, b, c и d, если:

1) $a:b = \frac{7}{12} : 2\frac{1}{3}$, $b:c = 8 : 4\frac{2}{3}$, $c:d = 1:2$, а среднее арифметическое этих четырех чисел равно 9.

2) $a:b = 2 : 1\frac{5}{7}$, $b:c = 1,5 : \frac{7}{8}$, $c:d = 2\frac{1}{3}$, а сумма этих четырех чисел равна 36.

Текстовые задачи

148. На трех полках было 95 книг. На первой полке было в 2 раза больше книг, чем на второй, а на третьей – на 15 книг больше, чем на второй. Сколько книг было на второй полке?

149. В трех цехах работает 245 рабочих. Во втором цехе работает в 3 раза больше рабочих, чем в первом, а в третьем – на 15 рабочих меньше, чем в первом. Сколько рабочих работает в первом цехе?

150. Ширина прямоугольника 12,6 см, что на 4,2 см меньше его длины. Вычислите периметр прямоугольника в миллиметрах.

151. Ширина прямоугольника, равная 48 мм, в 3 раза меньше длины. Найдите периметр в сантиметрах.

152. Ученик задумал число, удвоил его и результат уменьшил на 7. У него получилось 9. Какое число задумал ученик?

153. Ученик задумал число, утроил его и результат увеличил на 5. У него получилось 23. Какое число задумал ученик?

154. От двух станций, расстояние между которыми 640 км, отошли одновременно навстречу друг другу два поезда. Скорость первого поезда 68 км/ч, скорость второго – на 8 км/ч меньше. Сколько километров прошел до встречи поезд с меньшей скоростью?

155. Расстояние между городами 1120 км, одновременно навстречу друг другу два поезда. Скорость первого поезда 62 км/ч, скорость второго – на 16 км/ч больше. Сколько километров прошел до встречи поезд с большей скоростью?

156. Из пункта А выехала легковая автомашина со скоростью 74 км/ч. Через 2 ч из пункта В навстречу легковой выехала грузовая

автомашина со скоростью 50 км/ч, а еще через 3 ч автомашины встретились. Найдите расстояние от А до В.

157. От пристани отошел теплоход со скоростью со скоростью 24 км/ч. Через 2 ч от пристани в том же направлении отошел другой теплоход со скоростью 30 км/ч. Через сколько часов после выхода второй теплоход догонит первый.
158. Из пункта А выехала легковая автомашина со скоростью 74 км/ч. После того как она прошла 148 км, из пункта В навстречу ей выехала грузовая машина со скоростью 50 км/ч. Расстояние между пунктами 520 км. Сколько часов была в пути грузовая машина до встречи с легковой?
159. От пристани отошел теплоход со скоростью со скоростью 20 км/ч. Через 3 ч от другой пристани навстречу отошел другой теплоход со скоростью 24 км/ч. Расстояние между пристанями 148 км. Через сколько часов после выхода второго теплохода они встретятся?
160. В совхозе $\frac{4}{9}$ всей земли занимают луга, $\frac{3}{5}$ оставшейся земли-посевная площадь, а остальная земля занята лесом. Найдите площадь всей земли совхоза, если площадь лугов больше посевной площади на 520 га.
161. Из кассы в первый день выдали $\frac{3}{11}$ всех имевшихся денег, во второй день выдали $\frac{1}{4}$ остатка, а в третий день – остальные деньги. Сколько денег выдано из кассы, если в первый день выдано на 1800р. Больше, чем во второй?
162. Мальчик в первый день прочитал 25% всей книги, во второй день 30% всей книги, а в третий –остальные 135 страниц. Сколько страниц мальчик прочитал в первый день?
163. Магазин в первый день продал 40% всех тетрадей, во второй 25% всей тетради, а в третий 140 тетрадей. Сколько тетрадей магазин продал в первый день?
164. Разность двух чисел равна 11. Две девятых большего из этих чисел и три пятых меньшего равна 23. Найдите меньшее число.
165. Разность двух чисел равна 15. Две трети большего из этих чисел и пять шестых меньшего составляют 1. Найдите большее число.
166. Сумма цифр двухзначного числа равна 15. Если эти цифры поменять местами, то получится число, которое на 27 меньше исходного. Найдите эти числа.
167. В ведре было несколько литров воды. Если отлить половину всей воды, то там останется на 7 л воды меньше, чем помещается в

Логарифм числа b по основанию a – это показатель степени, в которую надо возвести a , чтобы получить число b .

- ведро. Если же добавить 2 л, то количество составит $\frac{2}{3}$ вместимости ведра. Сколько литров воды было в ведре?
168. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 6 км, одновременно выходит пешеход и выезжает велосипедист. Велосипедист доезжает до пункта В, сразу же поворачивает обратно и встречает пешехода через 36 мин после выезда из А. Известно, что скорость велосипедиста на 10 км/ч больше скорости пешехода. На каком расстоянии от пункта А произошла встреча?
 169. Турист, находящийся в спортивном лагере, должен успеть к поезду на железнодорожную станцию. Если он поедет на велосипеде со скоростью 15 км/ч, то опоздает на 30 мин. Если же он поедет на автобусе со скоростью 40 км/ч, то приедет на 2 ч раньше. Чему равно расстояние от лагеря до станции и сколько времени останется до отправления поезда?
 170. Два мастера, работая вместе, могут выполнить заказ за 6 ч. Если первый мастер будет работать 9 ч, а потом его сменит второй, то он закончит работу через 4 ч. За сколько времени может выполнить заказ каждый из мастеров, работая отдельно?
 171. Путь от поселка до озера идёт сначала горизонтально, а затем в гору. Велосипедист, добираясь до озера и обратно, на горизонтальном участке пути ехал со скоростью 12 км/ч, на подъёме – со скоростью 8 км/ч, а на спуске – со скоростью 15 км/ч. Путь от поселка до озера занял у него 1 ч, а обратный путь – 46 мин. Найдите расстояние от поселка до озера.
 172. Цена товара была дважды снижена на одно и то же число процентов. На сколько процентов снижалась цена товара каждый раз, если его первоначальная стоимость 20000 руб., а окончательная 11250 руб.?
 173. Из городов А и В, расстояние между которыми 168 км, одновременно на встречу друг другу выехали два автомобиля. После их встречи автомобиль, выехавший из города А, прибыл в город В через 1 ч 36 мин, а другой автомобиль приехал в город А через 54 мин. Найдите скорости автомобилей.
 174. Двое рабочих изготовили 657 деталей, причем первый изготовил на 63 детали больше второго. Сколько деталей изготовил каждый?
 175. Бригада лесорубов ежедневно перевыполняла норму на 16 куб. м, поэтому недельную норму (6 рабочих дней) она выполнила за 4 дня. Сколько кубометров леса заготавлила бригада в день?
 176. Рабочий может выполнить все задание за 12 дней, а подсобный – за 24 дня. За сколько дней будет выполнено все задание, если оба рабочих будут работать вместе?

Задачи на проценты

194. Вычислить процент: 1) 15 % от 576; 2) 15 % от $5\frac{5}{6}$.
195. Выразите в виде обыкновенной и десятичной дроби: 1% ; 35%; 16%; 10%; 100%; 117%.
196. Выразите в процентах 0,01; 0,99; 0,25; 0,7; 1,02; 1,21.
197. Какую часть числа составляет его 50%; 25%; 20%; 10%?
198. Что больше 30% от 40 или 40% от 30?
199. Что больше 80% от 60 или 60% от 70?
200. Найдите число, 6% которого равны 12.
201. Найдите число, 13% которого равны 39.
202. Найдите число, 110% которого равны 33.
203. Книга дороже альбома на 25%. На сколько процентов альбом дешевле книги.
204. Содержание соли в растворе составляет 32%. Сколько килограммов раствора необходимо взять, чтобы он содержал 12,8 кг соли?
205. Цена товара понизилась с 67 рублей 50 копеек до 51 рубля 30 копеек. На сколько процентов понизилась цена товара?
206. Товар без скидки стоит 120 рублей. Сколько будет стоить этот же товар с 20%-ной скидкой?
207. На товар снизили цену сначала на 15%, а затем еще на 12%. Какова теперь цена товара, если до первого снижения он стоил 18000 рублей?
208. Цена на товар понизилась на 40%, и еще на 25%. На сколько процентов понизилась цена товара по сравнению начальной цены.
209. Магазин продал в первый день 15% поступившего с базы товара, во второй день – 20% остатка. Вычислить сколько процентов поступившего в магазин товара осталось непроданным.
210. 35% участников первого тура олимпиады было допущено во второй тур, а $\frac{2}{9}$ участников второго тура было отмечено премиями и похвальными грамотами. Первую премию получили 1 человек, вторую – 2 человека, третью – 5 человек и 20 человек получили похвальные грамоты. Сколько было участников в первом туре?

211. Естественная убыль зерна при хранении за 5 месяцев составляет: в элеваторе 0,08%, на складе насыпью 0,12%, на площадке 0,18%. Вычислить потери при хранении 100 т зерна в каждом из указанных мест, а также на складе и площадке в отдельности по сравнению с потерями на элеваторе.
212. Охотничий порох состоит из селитры, серы и угля. Масса серы относится к массе селитры как 0,2:1,3, а масса угля составляет $\frac{11}{9}$ % общей массы серы и селитры. Сколько каждого из веществ содержится в 25 кг пороха?
213. В цистерну налили 37,4 т бензина, после чего осталось незаполненным 6,5% вместимости цистерны. Сколько бензина нужно долить до ее заполнения?
214. Найти число, зная, что 10% его составляют 20% от 16,5.
215. Первое число составляет 50% от второго. Сколько процентов от первого числа составляет второе?
216. При обработке детали, проходящей четыре операции, потери материала составляют на первой операции 5%, на второй 4,9%, на третьей 12% и на четвертой 6,5%. Вычислить в процентах размер потерь материала (точность 0,1%) в процессе обработки детали и выхода конечной продукции, если в производство пушено 25000 кг материала.
217. Стоимость станка после пяти лет работы равна 60% его первоначальной стоимости. Определить первоначальную стоимость станка, если по истечении пяти лет станок оценивался в 2 млн. 400 тыс. руб.
218. При изготовлении в день по 324 детали план будет перевыполнен на 8%. Сколько деталей нужно изготовить в день, чтобы перевыполнить план на 14%?
219. Первоначальная цена товара была 10000 руб. Эту цену трижды снижали, каждый раз на 10%. Какова стала цена товара после третьего снижения?
220. Для автомобиля «Жигули» установлены следующие контрольные нормы расхода бензина: на каждые 100 км пути – 8 л летом и 9,2 л зимой. На сколько процентов зимняя норма больше летней?
221. В цехе работают 60 рабочих, из них 36 фрезеровщиков. Сколько процентов от всего числа рабочих составляют фрезеровщики?
222. Свежие грибы содержат 90% влаги, сушеные – 12%. Сколько сушеных грибов получится из 10 кг свежих?

223. Сбербанк в конце года начисляет 20% к сумме, находящейся на счету в начале года. Каким станет первоначальный вклад в 5 млн. руб. через 3 года?

224. Найдите отношение двух чисел, если известно, что разность первого числа и 10% второго числа составляет 50% суммы второго числа и 50% первого.

225. Имеется кусок сплава меди с оловом массой 15 кг, содержащий 40% меди. Сколько чистого олова надо прибавить к этому куску, чтобы получившийся новый сплав содержал 30% меди?

226. Зарплата служащему составляла 100 тыс. руб. Затем зарплату повысили на 20%, а вскоре понизили на 20%. Сколько стал получать служащий?

227. На товар снизили цену сначала на 20%, а затем еще на 15%. При этом он стал стоить 23,8 руб. Какова была первоначальная цена?

Задания для подготовки к контрольным мероприятиям

228. Упростите выражение:

$$1) 1\frac{7}{8}x \cdot 1\frac{1}{9}y \cdot 1\frac{23}{25}z; \quad 2) 41,4 \left(\frac{14}{23}x + \frac{5}{9} \right) - 79,8 \left(\frac{8}{19}x - \frac{5}{6} \right) - 76,9;$$

$$2) 5,6 - (3,1y + 0,4x - 8,1).$$

229. Вычислите

$$1) 6,7(35,712:4,8 + 3,36);$$

$$2) 10\frac{21}{25} - 3\frac{1}{5} - 4\frac{7}{10};$$

$$3) 13\frac{5}{12} + 4\frac{1}{8} - 5\frac{2}{3};$$

$$4) 8\frac{2}{9} \cdot 1\frac{8}{37};$$

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

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

$$7) 71,96 - 2,16(225,7:7,4);$$

$$8) \left(\frac{6\frac{3}{8} - 5\frac{7}{12}}{4\frac{1}{5} - 3\frac{9}{10}} \right) \cdot \frac{5\frac{1}{7} \cdot \frac{6}{7}}{6\frac{6}{7} + 2};$$

$$9) -3x(2x + y) - 4y(3x - 2y)$$

$$\text{при } x = -1; y = 2.$$

230. Решить уравнение:

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

$$2) \frac{3,6 - 0,48|x|}{\frac{1}{4}} = \frac{1,6|x| - 2,8}{\frac{1}{6}}.$$

231. Выберите из данных чисел те, которые делятся на 3:
2784; 13333; 5508.

232. Разложите на простые множители: 1) 252; 2) 825.

233. Найдите НОД(252; 1176).

234. Найдите НОК(360; 825).

235. Найдите значение выражения:

$$1) 1\frac{2}{3} + 4\frac{1}{5}; \quad 2) 20\frac{4}{7} - 3\frac{1}{6}; \quad 3) 4\frac{4}{5} \cdot 1\frac{3}{8}; \quad 4) 3\frac{3}{4} : 1\frac{9}{16};$$

236. Вычислите:

$$1) 6\frac{7}{8} - 3\frac{1}{3} + 5\frac{5}{16}; \quad 2) 18\frac{5}{12} - \frac{7}{12} \cdot 1\frac{19}{21} - \frac{17}{72} \cdot \frac{2}{3};$$

$$3) 1\frac{1}{22} \cdot 3\frac{2}{3} - \left(2\frac{5}{6} + 3\frac{5}{6} \cdot \frac{7}{23} \right) \cdot \frac{3}{5}; \quad 4) \left(3\frac{1}{4} + 2\frac{1}{6} \right) : 2\frac{3}{5} - \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{9};$$

237. Выберите из данных чисел те, которые делятся на 3:
2784; 13333; 5508.

238. Разложите на простые множители:
1) 360; 2) 1176.

239. Найдите НОД(132; 240).

240. Найдите НОК(2940; 550).

241. Найдите значение выражения

$$1) 5\frac{1}{6} + 2\frac{3}{4}; \quad 2) 5\frac{7}{12} - 2\frac{5}{21}; \quad 3) 8\frac{3}{4} \cdot 1\frac{3}{14}; \quad 4) 2\frac{5}{8} : \frac{7}{32};$$

242. Вычислите:

$$1) 5\frac{8}{15} + 4\frac{7}{12} - 3\frac{19}{20};$$

$$2) 9\frac{1}{4} \cdot 8 - 1\frac{2}{3} \cdot 5\frac{1}{2} - 4\frac{2}{5} \cdot 4\frac{7}{12};$$

$$3) 2\frac{3}{4} : \left(\frac{2}{5} + 1\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{9}{4} + \frac{11}{12}\right) : 3\frac{1}{6};$$

$$4) \left(1\frac{9}{16} \cdot 3\frac{1}{5} + 16\frac{2}{3} - 9 : 2\frac{2}{5}\right) : \left(17\frac{7}{12} - 6\frac{1}{3}\right).$$

243. Вычислить :

1) $42 - 45;$

6) $-\frac{5}{8} + \frac{5}{6};$

2) $-16 - 31;$

7) $72 \cdot (-3);$

3) $-15 + 18;$

8) $72 : (-3);$

4) $17 - (-8);$

9) $-\frac{3}{7} : \left(-\frac{5}{8}\right).$

5) $-3,7 - 2,6;$

244. Решить уравнение:

1) $x + 14\frac{1}{6} = 3\frac{2}{3};$

3) $6x + 7 = 3 + 2x;$

2) $-3,7 - (-5) - x = 4;$

4) $x : 3 = 4 : 6.$

245. Вычислите:

1) $-44 + 16(121 : 11 - 19);$ 2) $(2,4 \cdot 0,5) - 2 : \frac{1}{2};$ 0,1;

2) $(3,985 + 16,115) : 0,4 - 5 \cdot 0,004;$

3) $(3,8 \cdot 1,75 : 0,95 - 1,02) : 2,3 + 0,4;$

4) $(-4,96 - 19,152 : 3,8) \cdot (-4,3).$

246. Решить уравнение:

1) $\frac{5}{6}y - \frac{3}{4}y + 1 = \frac{2}{3}y - \frac{1}{6};$

2) $2\frac{3}{8} : 3\frac{1}{6} = 9,1 : x;$

3) $(x + 7)(9x - 3) = 0;$

4) $x + \left(\frac{3}{7} + \frac{2}{5}\right) = \frac{34}{35}.$

247. Вычислить:

1) $17 - 22;$

6) $-\frac{3}{6} + \frac{3}{8};$

2) $-12 - 25;$

7) $63 \cdot (-3);$

3) $-13 + 22;$

8) $63 : (-3);$

4) $12 - (-7);$

9) $-\frac{2}{3} : \left(-\frac{4}{7}\right).$

5) $-2,6 - 3,7;$

248. Решить уравнение:

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

3) $7x + 6 = 2 + 3x;$

2) $-2 - (-3) - x = 5,2;$

4) $x : 4 = 3 : 6.$

249. Вычислите:

1) $-46 + 14(169 : 13 - 22);$

2) $\left(0,24 : 0,5 - 1\frac{2}{3} : \frac{5}{18}\right) \cdot 0,5;$

3) $(50,027 - 9,827) : 20 + 2 \cdot 0,45;$

4) $(11,28 + 3,4 : 0,85 \cdot 1,55)4,6 - 0,8;$

5) $(-25,536 : 4,2 + 16,08) \cdot (-2,3).$

250. Решить уравнение:

1) $\frac{4}{6}y - \frac{5}{8}y + 1 = \frac{2}{3}y - \frac{1}{8};$

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

3) $(x - 3)(7x - 14) = 0;$

4) $\frac{4}{17} - \left(x - \frac{5}{51}\right) = \frac{1}{6}.$

251. Упростите выражение $4\frac{2}{3}a - a + 1\frac{1}{12}a$, и найдите значение при

$a = \left|-\frac{8}{19}\right|.$

252. Упростите выражение:

- 1) $4,2x(-3,4)8p$;
- 2) $3(5a - 3b) - 4(2a + 7b)$;
- 3) $-(-(x - 5) - 5x + 2) - (5 + 3x)$.

253. Упростите выражение $-3(4 - 5k) + 2(3 - 6k)$ и найдите значение при $k = -0,6$.

254. Решите уравнение:

- 1) $|3x + 5| = |-4| \cdot 2$;
- 2) $\frac{7 + 2|c|}{7} = \frac{2 - 0,8|c|}{-2}$;
- 3) $|2(x - 3) + 5(x + 2)| = 4$.

255. В книге 240 страниц. Повесть занимает 60% книги, а рассказы $\frac{19}{24}$ остатка. Сколько страниц в книге занимают рассказы?

256. Упростите выражение

$$n - \frac{4}{9}n + \frac{1}{6}n, \text{ и найти значение при } n = \left| -2\frac{10}{13} \right|.$$

257. Упростите выражение

- 1) $4,4x(-3,2h)8$;
- 2) $3(4m - 6b) - 4(5m + 2b)$;
- 3) $-(-(x - 2) - 2x + 5) - (3 + 5x)$.

258. Упростите выражение $2(3a + 5) - 3(4a - 1)$ и найдите значение при $a = 0,2$.

259. Решите уравнение:

- 1) $|4x + 5| = |-3| \cdot 2$;
- 2) $\frac{8 + 3|c|}{2} = \frac{4 - 0,4|c|}{-3}$;
- 3) $|5(x - 3) + 2(x + 2)| = 6$.

Типовые олимпиадные задания

Вариант №1
Часть 1

1. Найдите значение выражения:

- а) $\frac{9}{14} + \frac{2}{21}$;
- б) $\frac{6}{14} - \frac{5}{35}$;
- в) $1\frac{2}{5} \cdot 2\frac{1}{7}$;
- г) $15:3\frac{3}{4}$;
- д) $-58 + 48$;
- е) $0,8 \cdot (-3,2)$;
- ж) $3\frac{5}{6} - 4\frac{3}{8}$;
- з) $-7\frac{2}{3} \cdot (-\frac{1}{6})$.

2. Упростите выражение:

- а) $-\frac{2}{3}y + 2\frac{4}{9}y$;
- б) $-3 \cdot (-7k) \cdot 4p$;
- в) $5,6 \cdot 0,56x - 5,6x \cdot 0,57$;
- г) $|(2x - 1) - 3x| = 3$.

3. Решите уравнение:

- а) $(x - 2)(x + 3) = 0$;
- б) $x - 8,2 = -3,6$;
- в) $|(2x - 1) - 3x| = 3$.

4. Найдите число, 60% которого равны 15.

5. Из одного пункта в противоположных направлениях выехали одновременно две машины. Скорость одной из них 55 км/ч, скорость другой — 65 км/ч. Через сколько часов расстояние между ними будет 600 км?

6. Из пункта А выехала легковая машина со скоростью 74 км/ч. Через 2 часа из пункта В навстречу легковой выехала грузовая машина со скоростью 50 км/ч, а еще через 3 часа автомашины встретились. Найдите расстояние от А до В.

Часть 2

7. Найдите значение выражения:

$$\left(\frac{2,5 + 3\frac{1}{3}}{2,5 - 1\frac{1}{3}} - \frac{4,6 - 2\frac{1}{3}}{(-4\frac{7}{15} - 2\frac{1}{3})} \right) \cdot \left(\frac{0,05}{\frac{1}{7} - 0,125} - 0,2 \right).$$

8. Упростите выражение и найдите значение выражения:

$$0,4 \left(0,9 - \frac{5}{7}x \right) - 0,9 \left(0,4 - 1\frac{3}{7}x \right), \text{ если } x = -\frac{14}{121}.$$

9. Решите уравнение: $-7(0,3|x| - 8) + 3(0,4|x| + 5) = 8$

10. Смешали $4\frac{1}{3}$ л яблочного сиропа по цене 60 р. за литр и $5\frac{2}{3}$ л грушевого сиропа по цене 90 р. за литр. Сколько стоит литр сиропа?

11. В двузначном натуральном числе сумма цифр равна 13. Число десятков на 3 больше числа единиц. Найдите это число.

12. На координатной прямой изобразите множество чисел, удовлетворяющих неравенству $|x - 4| < 3$.

Вариант №2
Часть 1

- Найдите значение выражения:
а) $5\frac{2}{15} + 3\frac{5}{12}$; б) $9\frac{4}{21} - 4\frac{11}{14}$; в) $2\frac{11}{14} \cdot 1\frac{8}{13}$; г) $\frac{6}{13} : \frac{8}{91}$;
д) $-11 + 15$; е) $(-5,2) : (-0,4)$; ж) $-6\frac{1}{7} + 5\frac{3}{4}$; з) $-\frac{4}{9} \cdot 2\frac{1}{4}$.
- Упростите выражение:
а) $-8\frac{7}{15}y + 4\frac{5}{9}y$; б) $4,2m(-1,8)(-2,5n)$;
в) $-3,6t - (1,2t + 3,85)$.
- Решите уравнение:
а) $(4^{99} - 5\frac{1}{3})(x + 5\frac{4}{5}) = 0$; б) $-5,9 + x = 6,9$; в) $|5x + 2| = 0$.
- Велосипедист едет со скоростью 18,5 км/ч, за какое время он проедет 4810 метров?
- Посадки леса занимают 24 га. Ели занимают $\frac{2}{3}$ этой площади, березы $\frac{1}{6}$, а остальную часть – сосны. Какую площадь занимают сосны.
- Митя ехал от города до села на грузовой машине со скоростью 40 км/ч. Обратный путь он ехал на легковом автомобиле со скоростью 70 км/ч. Сколько времени Митя ехал из города в село, если на обратный путь он затратил 4 ч?

Часть 2

- Найдите значение выражения:
$$\frac{(-23,05 \cdot 0,6 - 4,08 : \frac{1}{20} - 4,57) : 4 - (-29,342 \cdot \frac{1}{2})}{(7,3745 : 3,01 - 1\frac{1}{4}) \cdot 1,02 - (-0,78)}$$
- Упростите выражение и найдите значение выражения:
 $4,5(\frac{7}{15}a + \frac{2}{9}) - 0,77(\frac{8}{11}a - \frac{3}{7})$, если $a = 0,5$.
- Решите уравнение:
$$\frac{3 + 2|a|}{4} = \frac{1 - 0,5|a|}{-2}$$
- Некоторое двузначное число на 1 больше суммы цифр трехзначного числа, которое получается из первого числа, если к нему справа приписать цифру 8. Найдите это двузначное число, если оно делится на 7.

Вариант 3
Часть 1.

- Найдите значение выражения:
1) $\frac{5}{18} + \frac{7}{30}$; 2) $\frac{11}{16} - \frac{5}{12}$; 3) $2\frac{1}{10} \cdot 2\frac{1}{7}$; 4) $3\frac{5}{9} : 2\frac{2}{3}$;
5) $3\frac{5}{6} - 10\frac{3}{8}$; 6) $-14,7 - 17,3$; 7) $-3,6 \cdot 16,35$; 8) $-5,552 : (-1,6)$.
- Упростите выражение:
1) $4 \cdot (0,2x - 7) - 5 \cdot (0,3x + 6)$; 2) $-\frac{5}{36} \cdot \frac{9}{11} \cdot (-2,2p)$; 3) $8,6 - (4,3x + 8,6) + 4,3x$.
- Решите уравнение:
1) $|x - 4,2| = 3$; 2) $(x + 5) \cdot (9x - 3) = 0$; 3) $-2 \cdot (x + 1\frac{1}{3}) = -\frac{4}{9}$.
- Первое число 130, а второе составляет 45% от первого. Найдите среднее арифметическое этих чисел.
- Площадь одной комнаты составляет $\frac{5}{18}$ всей площади квартиры. Чему равна площадь этой комнаты, если она на 26 кв. м меньше, чем площадь всей квартиры?
- Ленту разрезали на две части. Длина первой части составляет $\frac{3}{8}$ длины всей ленты и еще 26 дм. Длина второй части составляет 28 % длины первой. Найдите длину всей ленты.

Часть 2.

- Найдите значение выражения:
$$\frac{1\frac{3}{5} : 0,8 + (-1\frac{1}{2})^2 \cdot 0,8}{0,6 - 0,6 \cdot \frac{1}{6}}$$
- Упростите выражение и найдите значение выражения:
$$\frac{4}{9} \cdot (2,7a - 2\frac{1}{4}b) - 4,2 \cdot (\frac{5}{7}a - 0,5b) - 0,4a$$
, если $2a - b = 5$;
$$\frac{12,6 - 2,8 \cdot |x|}{3,6} = \frac{-\frac{1}{9} + \frac{3}{4} \cdot |x|}{\frac{5}{7}}$$
- Решите уравнение:
10. Первая бригада рабочих может выполнить заказ за 5 ч., а вторая – за 7 ч. Работа протекала так: сначала 2ч. Работала только первая бригада, затем 3 часа работала только вторая. Заканчивали работу обе бригады вместе. За какое время был выполнен заказ.

Вариант 4
Часть 1.

1. Найдите значение выражения:

1) $\frac{5}{18} + \frac{4}{45}$; 2) $\frac{9}{20} - \frac{5}{12}$; 3) $2\frac{2}{21} \cdot 3\frac{1}{2}$; 4) $6\frac{2}{3} : 1\frac{1}{8}$;
5) $-9\frac{5}{6} + 3\frac{2}{9}$; 6) $-3,9 - 14,1$; 7) $-3,2 \cdot 8,15$; 8) $-266,2 : 4,4$;

2. Упростите выражение:

1) $8 \cdot (0,7x - 4) - 2 \cdot (0,2x - 3)$; 2) $1\frac{7}{8} \cdot \left(-\frac{4}{9}\right) \cdot \frac{2}{7}x$; 3) $3,6x - (2 + 3,6x) - 2$;

3. Решите уравнение:

1) $|x + 3,6| = 2$; 2) $(x + 4) \cdot (2x - 1) = 0$; 3) $-4 \cdot \left(x + 3\frac{1}{3}\right) = -2\frac{2}{3}$;

4. Первое число 120, а второе составляет 15% от первого. Найдите среднее арифметическое этих чисел.

5. Площадь одной комнаты составляет $\frac{2}{7}$ всей площади квартиры. Чему равна площадь этой комнаты, если она на 25 кв. м меньше, чем площадь всей квартиры?

6. Турист плыл по реке два дня. В первый день он проплыл $\frac{7}{23}$ всего пути и еще 29 км. Во второй день — 38 % пути, пройденного в первый день. Найдите весь путь туриста.

Часть 2.

7. Найдите значение выражения:
$$\frac{-2\frac{2}{9} : \left(-1\frac{1}{3}\right)^2 - 0,5 \cdot 0,86}{9\frac{39}{50} : 3 - 3,05}$$
;

8. Упростите выражение и найдите значение выражения:

$\frac{5}{6} \cdot \left(4,2a - 1\frac{1}{5}b\right) - 5,4 \cdot \left(\frac{2}{9}a - 1,5b\right) - 0,2b$, если $a + 3b = -4$;

9. Решите уравнение:
$$\frac{-5,6 - 2,1 \cdot |x|}{2,4} = \frac{5}{8} - \frac{2}{3} \cdot |x|$$
;

10. Наименьшее общее кратное двух натуральных чисел больше наибольшего общего делителя в 6 раз. Найдите эти числа, если известно, что разность чисел равна 12.

Вариант №5
Часть 1

1. Найдите значение выражения:

1) $1,95 + \frac{3}{5}$; 2) $-6\frac{7}{8} + 7\frac{1}{5}$; 3) $3\frac{4}{3} \cdot 3\frac{2}{13}$;
4) $11\frac{2}{5} : (-19)$; 5) $15,64 : 4,6$; 6) $-9,736 - 14,51$.

2. Упростите выражение:

1) $-3(0,2x + 0,4y) + (1,6x + 2,8y)2$; 2) $-\frac{3}{8}k \cdot \frac{4}{11} : 2\frac{2}{11}$.

3. Решите уравнение:

1) $-\frac{5}{9} \cdot 2\frac{1}{4}y \cdot 1,8 = 6,75$ 2) $|3x - 1| = |-1| \cdot 2$
3) $(8x - 6)(8|x| + 6) = 0$

4. Двое рабочих изготовили 700 деталей. Первый рабочий изготовил $\frac{3}{5}$ числа всех деталей. Сколько деталей изготовил второй рабочий?

5. Ученик задумал число, увеличил его в 2 раза, к полученному числу прибавил задуманное, затем полученную сумму уменьшил в 4 раза и получил 27. Какое число он задумал?

6. Собственная скорость катера 24 км/ч, а скорость течения реки составляет 0,15 собственной скорости катера. Определите скорость катера по течению реки.

Часть 2

7. Найдите значение выражения:

$$\frac{-(0,3125 \cdot 1\frac{1}{5} + \frac{11}{40})}{-(-(-\frac{18}{25}) + 0,38) : \frac{33}{50}}$$

8. Найдите значение выражения: $33a - 12b + 3$, если $\frac{a-8b+1}{8a-b+1} = -4$.

9. Решите уравнение:

$$(5,8|2x| - 40,1) : 0,8 = (3,2|2x| - 23,9) : (-2,4)$$

10. Объем куба равен 64 см^3 . Одно ребро куба уменьшили на 1 см, другое ребро увеличили на 1 см. Найдите площадь поверхности полученного параллелепипеда.

11. На координатной прямой изобразите отрезок АВ, длина которого 2, а точка $\frac{5}{17}$ является его серединой. Укажите координаты концов этого отрезка.

Вариант №6

Часть 1.

1. Найдите значение выражения:

1) $28,75 + 92\frac{1}{4}$; 2) $-3\frac{1}{2} + 4\frac{1}{5}$; 3) $2,4 \cdot 3\frac{3}{4}$; 4) $1,45 \cdot (-\frac{7}{25})$;
5) $1,0905 : 0,025$; 6) $-51,06 + (-31,8)$.

2. Упростите выражение:

1) $1,8(\frac{5}{9}z - 0,8) - 1,2(\frac{5}{6}z + 0,4)$ 2) $(-10\frac{1}{2}) : 1\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{14}$.

3. Решите уравнение:

1) $\frac{7}{18} - \frac{3}{4}x = \frac{5}{6}x + \frac{4}{9}$; 2) $|(2x - 3)(3 + 2x)| = 0$;
3) $13 - |2x - 9| = |-6| \cdot 2$.

4. В два железнодорожных вагона погрузили 117 т зерна, причем зерно второго вагона составляет $\frac{6}{7}$ зерна первого вагона. Сколько тонн зерна погрузили в каждый вагон?

5. Катер, имеющий собственную скорость 15 км/ч, плыл 2 ч по течению реки и 3 ч против течения. Какое расстояние он проплыл за все время, если скорость течения реки 2 км/ч?

6. Скорость лодки по течению реки 7,2 км/ч, а против течения 4,8 км/ч. Найдите скорость лодки в стоячей воде.

Часть 2.

7. Найдите значение выражения:

$$\frac{1 - (-\frac{3}{5} - 0,425 + \frac{1}{200}) : 0,01}{\frac{2}{3} - (-30,75 - \frac{1}{12} - 3\frac{1}{6})} : \frac{2}{3}$$

8. Найдите значение выражения $-8k - (4k - 6p)$, если $p - 2k = 11$.

9. Решите уравнение: $\frac{5}{18}(0,54 - 7,2|y|) - \frac{4}{19}(0,76 - 3,8|y|) = -2,41$.

10. Дано некоторое двузначное число. 30% этого числа и еще 26,8 образуют число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке. Найдите это число.

11. Решите уравнение $x + \frac{1 + \frac{1}{2}}{2} = \frac{1}{2 - \frac{1}{1 + \frac{1}{3}}}$.

12. На координатной прямой изобразите числа, удаленные от наибольшего целого отрицательного двузначного числа на 4 единицы.

Вариант №7

Часть 1

1. Найдите значение выражения:

1) $(-0,411 + 1\frac{3}{8} - (-1\frac{3}{4})) : 0,59$; 2) $(1,35 + (-6\frac{8}{15})) \cdot (2\frac{4}{5} + 3,2)$;
3) $12,8 \cdot 0,25 : (\frac{3}{4} + (-0,125))$.

2. Упростите выражение:

1) $\frac{2}{9}(1,8 - 1\frac{1}{2}a) - 1\frac{1}{6}(1,2 - \frac{2}{7}a)$; 2) $(-2\frac{1}{4}) \cdot \frac{8}{15} : 1\frac{1}{5}k$.

3. Решите уравнение:

1) $(\frac{7}{18} + \frac{5}{24}z) : 3\frac{2}{3} = \frac{1}{3}$; 2) $(2x - 3)(3x + 6) = 0$; 3) $16 - |2x - 13| - |-9| = 0$.

4. В два магазина привезли яблок поровну. В первом магазине продали треть всех яблок и еще 30 кг, во втором магазине продали четверть всех яблок и еще 40 кг. После чего оказалось, что магазины продали яблок поровну. Сколько яблок привезли в каждый магазин первоначально?

5. Расстояние между двумя причалами 24 км. Сколько времени потратит моторная лодка на путь от одного причала до другого и обратно, если её собственная скорость 10 км/ч, а скорость течения реки 2 км/ч?

6. Первая машинистка печатает 10 страниц в час, а вторая за 5 часов печатает столько же страниц, сколько первая за 4 часа. Сколько страниц отпечатают обе машинистки за 3 часа совместной работы?

Часть 2.

7. Найдите значение выражения:

$$\frac{(-(-1,09 + 0,29) \cdot 1\frac{1}{4})}{-(-18,9 + 16\frac{13}{20}) \cdot \frac{8}{9}} + \frac{(11,81 + 8,19) \cdot 0,02}{9 : 11,25}$$

8. Найдите значение выражения

$$0,3(8p - 5k) - \frac{2}{9}(4,5p - 3,6k), \text{ если } 2p - k = 0,5.$$

9. Решите уравнение: $22,4(\frac{5}{16}|x| - \frac{3}{7}) - 35,1(\frac{9}{13}|x| - \frac{4}{9}) = -45,9$

10. Наименьшее общее кратное двух чисел равно 120, а наибольший общий делитель составляет 5% от наименьшего общего кратного. Найдите эти числа, если разность частных от их деления на наибольший общий делитель равна 1.

Вариант № 8.

Часть 1

1. Найдите значение выражения:

$$1) (-20,47 : (-8,9) + 24,6 \cdot (-0,5)) : 0,1; \quad 2) \left(6\frac{1}{2} - 8\frac{3}{4}\right) : \frac{1}{8} + 11\frac{3}{4};$$

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

2. Упростите выражение:

$$1) \frac{4}{15} \left(1\frac{2}{3}n - 4,5\right) - 1\frac{1}{2} \left(\frac{8}{27}n + 5,4\right); \quad 2) 1\frac{4}{11} \cdot \left(-3\frac{1}{7}\right)m : 3\frac{4}{7}.$$

3. Решите уравнение:

$$1) \frac{4}{9} \left(1\frac{1}{2}m - \frac{3}{8}\right) = 1\frac{5}{6} - 1\frac{1}{3}m; \quad 2) \left(\frac{8}{15}x - \frac{4}{5}\right)(x + 0,12) = 0;$$

$$3) |11x - 4| = |-25| \cdot \left(-\frac{1}{5}\right).$$

4. Тракторная бригада в первый день вспахала $\frac{7}{30}$ всего участка, во второй день 0,4 всего участка, а в третий день – 220 га. Найдите площадь всего участка.

5. Доску длиной 6,75 м распилили на 2 части так, что одна из них была в 3,5 раза короче другой. Определите длину каждой части доски.

6. Из двух пунктов, расстояние между которыми 96 км, одновременно навстречу друг другу выехали мотоциклист и велосипедист. Скорость мотоциклиста на 50 км/ч больше скорости велосипедиста. Какой путь проехал каждый из них до встречи, если известно, что они встретились через 1,2 ч?

Часть 2.

7. Найдите значение выражения:

$$2) 11\frac{1}{3} : \left(\left(1\frac{11}{14} - 4\frac{5}{7}\right) \cdot 4\frac{2}{3} - \left(-1\frac{5}{6} + 3\frac{2}{9}\right) \cdot 0,36\right).$$

8. Упростите выражение $B = \frac{8}{15}n + \frac{2}{3}n + n - \frac{8}{15}n$ и найдите значение выражения $3 \cdot |B| - B \cdot n$, если $n = 2,5$.

9. Решите уравнение: $\frac{4}{9}(8,1 - 3,6|x|) = 2,1\left(\frac{5}{7} - \frac{3}{7}|x|\right).$

10. Одна бригада может выполнить работу за 9 дней, а вторая – за 12 дней. Первая бригада работала над выполнением этой работы 3 дня, потом вторая бригада закончила работу. За сколько дней было выполнено задание?

Вариант №9

Часть 1

1. Найдите значение выражения:

$$1) \frac{5}{12} + \frac{2}{15}; \quad 2) \frac{5}{9} - \frac{3}{8}; \quad 3) 1\frac{7}{8} \cdot 2\frac{2}{5}; \quad 4) 9\frac{5}{7} : 1\frac{23}{28}; \quad 5) -5\frac{3}{28} + 4\frac{5}{12};$$

$$6) -13,6 - 9,4; \quad 7) -6,5 \cdot 14,16; \quad 8) -10,32 : (-2,5).$$

2. Упростите выражение:

$$1) -7 \cdot (0,3x - 8) + 3 \cdot (0,4x + 5); \quad 2) -1\frac{3}{8} \cdot \frac{4}{11} \cdot \left(-\frac{2}{3}p\right);$$

$$3) 4,5 - (3,1y + 4,5) + 3,1y.$$

3. Решите уравнение:

$$1) |x + 2,1| = -4; \quad 2) -7,6(x - 5)(0,3 - 0,5x)(0,4x + 5) = 0;$$

$$3) -5\left(x - 2\frac{1}{4}\right) = \frac{5}{8}.$$

4. Среднее арифметическое четырех чисел К, М, Т и Р равно 5. Среднее арифметическое чисел К, Р и Т равно $3\frac{4}{9}$. Найдите число М.

5. Площадь одной комнаты составляет $\frac{5}{16}$ всей площади квартиры. Чему равна площадь этой комнаты, если она на 22 кв. м. меньше, чем площадь всей квартиры?

6. Катер прошел расстояние между пристанями по течению реки за 2 ч., а обратно – за 2,5 ч. Скорость течения реки равна 2 км/ч. Найдите расстояние между пристанями.

Часть 2

7. Найдите значение выражения:

$$\frac{\left(-1\frac{2}{3}\right)^2 \cdot 0,2 : \frac{2}{65}}{0,8 \cdot \frac{1}{6} - \frac{1}{3}}.$$

8. Упростите выражение и найдите значение выражения: $8(0,6x - 0,5y) - 5(0,7x - 0,8y)$, если $x = -\frac{1}{26}$; $y = 2$.

9. Решите уравнение:

$$\frac{0,3|x| - 8}{2,1} = \frac{5 - \frac{3}{7}|x|}{\frac{4}{9}}.$$

10. При делении пятизначного числа $7n23m$ на 5 в остатке получается 4. Найдите наибольшее возможное значение произведения цифр $n \cdot m$, если известно, что исходное число делится на 6.

Вариант №10
Часть 1

1. Найдите значение выражения:

1) $7\frac{8}{9} + 9\frac{1}{6}$; 2) $2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{6}$; 3) $4\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{11}$; 4) $4\frac{5}{7} : \frac{11}{14}$
5) $-\frac{3}{4} - (-\frac{5}{6})$; 6) $10,32 : (-2,5)$; 7) $3\frac{5}{6} - 4\frac{3}{8}$; 8) $-4\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{11}$.

2. Упростите выражение:

3. 1) $-\frac{1}{6}y + \frac{1}{3}y + \frac{1}{9} - \frac{1}{2}y$; 2) $1\frac{7}{9}m(-\frac{3}{4}x)(-2\frac{1}{3}n)$;
3) $(-0,7x + 0,6y)5 - 3(0,4y - 1,5x)$.

4. Решите уравнение:

1) $(4 - 5\frac{1}{3})(x + 5\frac{4}{5})(3x - 2)(-\frac{x}{5} - 0,5) = 0$;
2) $\frac{4}{15}x + 2,8 = 6,3 - \frac{3}{20}x$; $|x| - (5 - |-3|)^4 = (-11)^2 - |-x|$

5. Первое число 120, а второе 75% от первого. Найдите среднее арифметическое этих чисел.

6. В аквариум, длина которого 0,75м, ширина 0,4 м, высота 0,48, налита вода. Ее уровень не доходит до верхнего края на 8 см. Найдите объем воды в аквариуме в кубических метрах.

7. Цена товара сначала повысилась на 15%, затем понизилась на 15 %. Сколько стал стоить товар, если его первоначальная цена была 120 рублей.

Часть 2

8. Найдите значение выражения:

$$\frac{2\frac{4}{33} - 1\frac{7}{22} - \frac{1}{6}}{\frac{2}{3} + \frac{3}{4} - \frac{5}{6}} + \frac{0,198 : 0,18 + 1,1}{4,23 \cdot 0,7 - 0,761}$$

9. Упростите выражение и найдите значение выражения:

$$1,8\left(\frac{5}{9}a - 0,8\right) - 1,2\left(\frac{5}{6}a + 0,4\right), \text{ если } a = 0,5.$$

10. Решите уравнение:

$$\frac{2,4|2x| - 1,26}{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}} = \frac{1,3|2x| - 0,5}{\frac{1}{10} - \frac{1}{9}}$$

11. Велосипедист ехал из пункта А в пункт В два дня. В первый день он проехал $\frac{7}{11}$ всего пути и еще 1 км. Во второй день 54% пути, пройденного в первый день. Найдите весь путь.

Вариант №11
Часть 1

1. Найдите значение выражения:

1) $\frac{13}{25} + 1,39$ 2) $-5\frac{1}{26} + 3\frac{5}{39}$; 3) $34\frac{1}{2} \cdot \frac{18}{23}$;
4) $\frac{36}{47} : (-18)$; 5) $52,03 : 8,6$ 6) $-6,328 - 2,32$.

2. Упростите выражение:

1) $-6(3,2x + 0,2y) + 0,2(3x + 6y)$; 2) $\frac{3}{7}y \cdot 2\frac{4}{5} : (-0,6)$.

3. Решите уравнение:

1) $|x - 3| = 2,1 \cdot |-2|$; 2) $(2x - 1)(2x + 1) = 0$; 3) $3\frac{1}{15} - 1\frac{14}{15}x = \frac{1}{6}$

4. Посадки леса занимают 420 га. Ели занимают 63 % этой площади, а остальную площадь - сосны. Сколько гектаров занимают сосны?

5. Площадь квадрата составляет $\frac{2}{3}$ площади прямоугольника. Найдите периметр квадрата, если его площадь на 18 м² меньше площади прямоугольника.

6. Скорость теплохода по течению реки 42,8 км/ч. Скорость течения 2,8 км/ч. Найдите расстояние, которое пройдет теплоход против течения за 40 минут.

Часть 2.

7. Найдите значение выражения:

$$\frac{-50,4 \cdot (-\frac{5}{5}) + 2\frac{2}{3} \cdot (-2\frac{1}{4})}{((\frac{1}{6})^2 - \frac{1}{6}) : 7}$$

8. Упростите выражение $A = -\frac{1}{6}x + \frac{1}{3}x + \frac{1}{9}x - \frac{1}{2}x$ и найдите значение выражения $2|A| + x \cdot A$ при $x = 4,5$.

9. Решите уравнение: $(23,12 \cdot |x| - 2,64) : 2,1 = (4\frac{3}{7} \cdot |x| + 1\frac{2}{3}) : \frac{5}{8}$

10. Разность длин двух сторон треугольника равна 3 см. Причем первая из них составляет $\frac{1}{8}$ периметра треугольника и еще 6 см, а вторая из них составляет 70 % от длины первой стороны. Найдите третью сторону треугольника.

Вариант №12

Часть 1

1. Найдите значение выражения:

$$1) \frac{4}{5} + 0,37 \quad 2) -3\frac{9}{35} + 1\frac{9}{14}; \quad 3) 6\frac{3}{8} \cdot \frac{16}{17};$$

$$4) \frac{19}{24} : (-57); \quad 5) 40,86 : 4,5 \quad 6) -17,147 - 5,14$$

2. Упростите выражение:

$$1) -5(7,3x + 0,5y) + 0,4(4x + 6,25y); \quad 2) \frac{8}{9}y \cdot 3\frac{3}{5} : (-1,6)$$

3. Решите уравнение:

$$1) |x + 4| = 3,2 \cdot |-3|; \quad 2) -6(4x - 3)(4x + 3) = 0; \quad 3) 2\frac{1}{14} - 1\frac{2}{3}x = 1\frac{5}{21}$$

4. Площадь поля 430 га. 36 % этой площади занято под капустой, а остальное под картофелем. Сколько гектаров занято под картофелем?

5. Площадь квадрата составляет $\frac{4}{5}$ площади прямоугольника. Найдите периметр квадрата, если его площадь на 16 м^2 меньше площади прямоугольника.

6. Скорость теплохода по течению реки $36,4 \text{ км/ч}$. Скорость течения $2,6 \text{ км/ч}$. Найдите расстояние, которое пройдет теплоход против течения за 40 минут.

Часть 2.

7. Найдите значение выражения:

$$\frac{-37\frac{3}{5} : (-4,7) + 4\frac{1}{8} \cdot (-1\frac{5}{14})}{((2\frac{1}{3})^2 - 2\frac{1}{3}) : 28}$$

8. Упростите выражение $A = \frac{1}{4}x - \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}x - \frac{1}{6}x$ и найдите значение выражения $3|A| - x \cdot A$ при $x = -8$.

9. Решите уравнение: $(5,6 \cdot |x| - 2,24) : 1,5 = (2\frac{2}{3} \cdot |x| + 1\frac{19}{45}) : \frac{5}{6}$

10. Расстояние между городами 300 км. Навстречу друг другу, выехали одновременно два автомобиля. Скорость одного из них равна 60 км/ч , а другого 84 км/ч . Какое расстояние будет между ними через 2ч 20 мин?

Вариант №13

1. Найдите значение выражения:

$$1) 3\frac{3}{4} \cdot (-\frac{2}{15}); \quad 2) 2\frac{1}{4} : (-2,7); \quad 3) 1,35 + (-6\frac{8}{15}); \quad 4) 53\frac{3}{4} + 9\frac{1}{6} : 5; \quad 5) (18 \cdot 3 : 2 \cdot 0,2 + 4,6) \cdot 6;$$

$$7) |-2\frac{3}{14}| + |-1\frac{5}{7}| - |\frac{19}{21}|; \quad 8) |-2\frac{3}{14} - 1\frac{2}{7} - \frac{19}{21}|$$

2. Найдите произведение НОК и НОД чисел 90; 125; 275.

3. Упростите выражение

$$1) 5,6 \cdot 0,56x - 5,6x \cdot 0,57; \quad 2) -(3 - 2\frac{1}{7}x) : 7\frac{1}{2} + 2(0,4 - \frac{3}{4}x) + \frac{6}{7}x$$

4. Решите уравнение:

$$1) |x| - (5 - |-3|)^4 = (-11)^2 + |-x|; \quad 2) ((2x + 1,5x) + \frac{3}{5}(2x + 1,5x)) \cdot \frac{2}{5} = 8$$

$$3) 0,22 + \frac{(\frac{1}{2} - 0,4 - 0,375) \cdot \frac{2}{5}}{\frac{2}{3} \cdot 0,75} = (3|x| + 21) \cdot 4(-4 - 7)^4 \cdot (2x + 6)$$

5. От бревна отпилили сначала 30%, а потом еще 40% остатка. После этого длина оставшейся части бревна составила 2,1 м. Сколько метров отпилили от бревна?

6. В бассейн налили 1400 м^3 воды, что составляет 35% объема всего бассейна. Чему равен объем бассейна?

7. Найдите значение выражения $(-4 - 10b + 6a) \cdot (5b - 3a - 2(b - \frac{3a}{5})^2)$, если $5b - 3a = 10$.

8. Расстояние между городами 470 км. Из города А в город В выехал первый автомобиль, а через 3 часа после этого навстречу ему из города В выехал со скоростью 60 км/ч второй автомобиль. Найдите скорость первого автомобиля, если они встретились на расстоянии 350 км от города А.

$$9. \quad 1. \text{ Найдите значение выражения: } \frac{(0,5 : 1,25 + \frac{7}{5} : 1\frac{4}{7} - \frac{3}{11}) \cdot 3}{(1,5 + \frac{1}{4}) : 18\frac{1}{3}}$$

2. Найдите значение В если:

В является частным от деления утроенной суммы чисел $2\frac{1}{2}$ и $3\frac{2}{3}$ на произведение разности чисел $18\frac{3}{4}$ и $10\frac{1}{4}$ на 2.

10. Катер проходит расстояние от города до села, двигаясь по течению, за 6 часов 18 мин., а из села в город, против течения, он тратит на 2 ч 18 мин. Больше, но делает по дороге получасовую остановку. Найдите скорость катера, если скорость реки равна 5 км/ч .

Вариант №14

1. Найдите значение выражения:

1) $\frac{3}{8} \cdot 2\frac{2}{7} \cdot 4\frac{2}{3}$; 2) $-1,36 \cdot \frac{34}{(-5)^2} \cdot 2$; 3) $4\frac{5}{8} - 0,7$; 4) $4\frac{11}{15} + 2\frac{7}{20}$; 5) $23,4468; 23,4$;

6) $(2,7 - 2\frac{11}{30}) \cdot (-1\frac{2}{7}) - \frac{5}{24} \cdot 2\frac{11}{12}$; 7) $|-3\frac{1}{9}| + |-1\frac{5}{12}| - |-1\frac{17}{18}|$; 8) $3\frac{1}{9} - 1\frac{5}{12} + \frac{17}{18}$

2. Найдите произведение НОК и НОД чисел 180; 225; 675.

3. Упростите выражение 1) $\frac{4}{7}(1,4a - 3,5) + 1,2 \cdot (3 - 2a)$;

2) $9,1 \cdot 0,38 \cdot x - x \cdot 9,1 \cdot (0,38 + 0,01)$.

4. Решите уравнение:

1) $|x + 1| + (4 - |-3|)^4 = (9)^2 - |-x - 1|$; 2) $17 - 4|3x - 1| = 9$

5. Найдите общий корень уравнений: 1) $(|x| - 1)(2 - x) = 0$ и $x^2 + x = 0$

2) $(3x + 3) \cdot (x - 2) = 0$ и $|x| = 2 - |x|$

6. Найдите целые значения a , удовлетворяющие неравенствам $|a| \leq 3,5$ и $|a| \leq 1,8$

7. Цена товара повысилась на 25 %. На сколько процентов необходимо снизить новую цену, чтобы она сравнялась с первоначальной?

8. В детском саду три группы. В младшей группе на 8 детей меньше, чем в двух других, а в средней – на 14 детей меньше, чем в двух других. Сколько детей в старшей группе?

9. Найдите значение выражения $(2,4(\frac{y}{5} - x)^2 - \frac{2}{3}(y - 5x)) \cdot (10x - 2y + 4)$, если $y - 5x = 3$.

10. Самолет выполнил рейс между городами А и В со скоростью $180 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$. Если бы он увеличил скорость на $20 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$, то мог бы выполнить рейс на 30 минут быстрее. Найдите расстояние между А и В.

11. Найдите числа a, b, c и d , если:

$a:b = \frac{7}{12} : 2\frac{1}{3}$, $b:c = 8:4\frac{2}{3}$, $c:d = 1:2$, а среднее арифметическое этих четырех чисел равно 9.

12. В трех мешках лежат яблоки. В первом мешке яблок втрое меньше, чем в остальных двух, во втором – вдвое меньше, чем в остальных двух, а в третьем мешке лежат 25 кг яблок. Сколько всего килограммов яблок в трех мешках?

13. 1. Найдите значение А. $A = 15 : (\frac{4 \cdot (0,4 - 0,3)}{0,125 \cdot 2} - \frac{(7,083 - 6\frac{3}{4}) : (3,7 \cdot 0,3)}{(3,96 - 3\frac{3}{5}) : 120}) + \frac{31,25 \cdot 4\frac{1}{6}}{6\frac{2}{3} \cdot 4,5}$

2. Найдите значение В если: В является произведением утроенной разности чисел $3\frac{5}{6}$ и $2\frac{1}{2}$ на частное от деления суммы чисел $19\frac{3}{4}$ и $10\frac{1}{4}$ на 3.

Вариант №15

1. Найдите значение выражения

1) $3\frac{2}{5} \cdot 1\frac{1}{34}$ 2) $5\frac{2}{15} + 3\frac{5}{12}$ 3) $(10,3 - 8\frac{1}{2}) \cdot (-1\frac{4}{8}) \cdot 4$ 4) $-1795,33 \cdot (-0,9)$ 5) $3\frac{2}{11} - 10,2$

6) $((3,2 + 3,8) : 0,3 \cdot 12 - 2) \cdot \frac{1}{16}$.

2. Найти среднее арифметическое НОД и НОК двух чисел: 52 и 88.

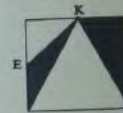
3. Упростите выражение: 1) $\frac{2}{3}a \cdot (-6b) \cdot (-\frac{1}{8})$ 2) $6 \cdot (3\frac{2}{3}x - 1\frac{1}{6}) - (34,9a + 13,0b) \cdot 3,3 - 0,3a$

4. Решите уравнение: 1) $2|x| + |-2x| = (|-3| + 1)^2$ 2) $((3x + 0,2x) + \frac{3}{8}) \cdot 2a + \frac{1}{3} \cdot 10 - 0,20 = 11$

3) $(\frac{1}{3} - \frac{5}{2} + (-1)^2) \cdot (3|x| - 2)(0,4x - 1) - 1(25^2 - 7^2 + 10^2)^2$.

5. Цена товара 100 рублей. В начале месяца цена увеличилась на 12%, а в конце месяца уменьшилась на 12%. Сколько стоил товар после уменьшения цены? Ответ дайте в рублях и округлите до десятых.

6. Площадь квадрата 10 м^2 . Точки Е и К середины сторон. Определите площадь закрашенной части.



7. Известно, что $2y + 8x = 6$. Найдите значение выражения:

$3,2(\frac{y}{4} + x) + (10y + 40x)$.

8. Если увеличить ширину прямоугольника на 10%, а длину на 20%, то его периметр увеличится на 16 см. Если же уменьшить ширину на 20%, а длину на 10%, то периметр уменьшится на 14 см. Найдите длину и ширину прямоугольника.

9.1 А является частным от деления утроенной суммы чисел 13,75 и -2,25 на полуразность чисел 10,3 и 8,3.

9.2 В является суммой целых решений неравенства $-5,3 < x < 7$

9.3 Подставьте значения выражений А и В из предыдущих заданий в уравнение и решите его:

$$\frac{((2,4 - 10,4)(x - 8)) \cdot \frac{2}{3} - \frac{4}{8}|x| - 2 - \frac{4 \cdot 8}{10} + 0,7}{4} = 0$$