

6 класс

I. Действия с обыкновенными дробями:

1. Выполните действия:

а). $-\frac{3}{4} : \frac{5}{6} - 2\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} + 1 : 1\frac{1}{9};$
 $\frac{9}{32};$

в). $(-\frac{2}{15} - 1\frac{7}{12}) \cdot \frac{30}{103} + 2 : 2\frac{1}{4} \cdot$

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

г). $(-3\frac{1}{2} : 4\frac{2}{3} - 4\frac{2}{3} : 3\frac{1}{2}) \cdot (-4$

2. Решите уравнения:

а). $1\frac{2}{5} \cdot (-2\frac{1}{7}) \cdot \frac{1}{6} \cdot x = 4\frac{1}{2} \cdot \frac{17}{18} \cdot 1\frac{2}{34};$

в). $1\frac{2}{3}x + \frac{5}{6}x = 2\frac{1}{2} + \frac{7}{12} - 4\frac{1}{4};$

б). $-2\frac{7}{16} \cdot (-3\frac{9}{13}) \cdot (-\frac{17}{24}) \cdot x = -2\frac{2}{31} \cdot 12\frac{2}{5} \cdot \frac{15}{32};$

г). $1\frac{3}{5}y - 2\frac{4}{15}y = \frac{1}{10} - 3\frac{11}{30} + 1\frac{7}{15};$

3. Раскройте скобки и упростите выражения:

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

в). $-(\frac{1}{16} - y) + \frac{3}{4} \cdot (\frac{1}{8} + y);$

б). $-\frac{2}{3} \cdot (\frac{6}{7} - y) + (\frac{2}{7} + y);$

г). $-\frac{9}{28} \cdot (\frac{35}{36} - x) - (x + \frac{5}{8});$

II. Действия с десятичными дробями.

1. Вычислите:

а). $15,6 : 1,56 + 762 : 7,62;$

в). $(7,3745 : 3,01 - 1,25) \cdot 1,02 - (-0,78);$

б). $490 \cdot 8,2 + 5,1 \cdot 820;$

г). $(0,5 - 0,4 - 0,375) \cdot 0,4;$

д). $0,351 : 2,7 + 3,05 \cdot (13,1 - 1,72)$

2. Решите уравнения:

а). $7,5x - 2,46x = 78,3 + 124,56$

б). $6x - 12 = 5 - (x - 4).$

III. Задачи.

1. В книге 300 страниц. В первый день ученик прочитал 9% всей книги, а во второй день 0,15 всей книги. Сколько страниц осталось прочитать ученику?

2. У Маши было 400 рублей. 24% этой суммы она израсходовала. Сколько рублей у нее осталось?

3. На сколько процентов число 250 превышает число 200?

4. Туристический теплоход был в пути три дня. В первый день он прошел 210 км, что составило 35% всего пути, а во второй – 40% оставшегося расстояния. Сколько километров прошел теплоход в третий день?

5. Площадь прямоугольника равна $14,5\text{см}^2$, длина одной из его сторон равна 2,5см. Чему равна длина другой стороны?

6. Скорость течения 3,7 км/ч. Найдите скорость катера по течению и его скорость против течения, если собственная скорость катера 12 км/ч.

7. В саду 120 фруктовых деревьев. Из них 50%- яблони, 20%- груши, остальные - вишни. Сколько вишен в саду?

8. Для уроков математики и русского языка шестиклассники купили 231 тетрадь. Из них $\frac{6}{7}$ были в клеточку. Сколько тетрадей в линейку закупили шестиклассники?

9. В магазин завезли печенье двух сортов. Количество печенья первого сорта составляет $\frac{1}{3}$ количества всего печенья. Печенье второго сорта привезли на 20кг больше, чем первого. Сколько печенья привезли в магазин?

Координатная плоскость.

1. Постройте отрезок KM , где $K(-1; 6)$, $M(3; -2)$. Запишите координаты точек пересечения его с осями координат.

7 класс

Алгебра.

1. Упростите выражение:

- а). $(7+x) \cdot (7-x)$; б). $4x \cdot (5x^2 + 7y) - 6x \cdot (5y + x^2)$;
в). $b \cdot (b-3) - (b-2) \cdot (b+2)$; г). $3a \cdot (-5a^3b)$;
д). $a \cdot (a-2) - (a-1) \cdot (a+1)$; е). $(5a+1) \cdot (a-3) - 5a$;

2. Разложите на множители:

- а). $2xy - 6y^2$; в). $3a^2 - 3b^2 - a + b$; д). $a^3 - 4a^2$; ж). $3x^2y - 6xy^2$;
б). $a^3 - 4a$; г). а) $3x^2y - 6xy^2$; е). $a^3 - 4a^2$; з). $4a^2 - 4b^2 - 2a + 2b$.

3. Вычислите:

- а). $\frac{5^3 \cdot 5}{25}$. б). $\frac{32}{-27} \cdot 3^5$

4. Найдите значение выражения при $a = 4,2$, $b = -4,3$, $c = -5,4$. Запишите ответ в виде десятичной дроби.

5. Приведите к стандартному виду:

- а). $0,5ab^2(-3a^2b)(-a^7b^5c)$;
б). $4x \cdot \frac{1}{12}x^3 - 3,5x^2 \cdot 6 + \frac{1}{15}x^2 \cdot 3x^3 - x^2 \cdot (-2x) + 2 \cdot (-1,5)$.

6. Решите уравнение:

- а). $4x - 2(3x + 6) = 2(4 - 3x)$. в). $\frac{2x-3}{5} = \frac{9}{10}$.
б). $3x - 5(2x + 1) = 3(3 - 2x)$. г). $\frac{3x-4}{9} + \frac{5x-7}{6} = \frac{4x+5}{18}$.

7. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x - 2y = -1 \\ 3x + y = 11 \end{cases} \qquad \begin{cases} 2x - y = 3; \\ y + 2x = 13. \end{cases}$$

8. Постройте график

а) линейной функции $y = -2x + 3$.

б) линейной функции $y = 2 - 3x$.

Принадлежит ли графику этой функции точка В(9; -25)?

в). функции $y = 1 - 2x$.

Принадлежит ли графику этой функции точка С(2; -3)?

г). функции $y = 0,5x - 2$.

С помощью графика функции найдите координаты точек пересечения с осями координат.

9. Решите задачи:

1. Лодка прошла 3 ч против течения реки и 2 ч по течению реки, проплыв за это время 32 км. Скорость течения реки 3 км/ч. Найдите собственную скорость лодки.
2. За три дня продали 15 т картофеля. В первый день продали на 1 т меньше, чем во второй, а в третий того, что в первый и второй день вместе. Сколько тонн картофеля продали в каждый из трех дней?
3. В первый день отряд туристов прошел 30 км, во второй на 5 км меньше, чем в первый, а в третий день 80% пути, пройденного в первый день. Какой путь прошли туристы?
4. Турист прошел 50 км за три дня. Во второй день он прошел на 10 км меньше, чем в первый день, и на 5 км больше, чем в третий. Сколько километров турист проходил каждый день?
5. Товар стоил 1600 р. Сколько стал стоить товар после повышения цены на 5%?
6. Турист прошел 80 км за три дня. Во второй день он прошел на 10 км больше, чем в первый день, и на 5 км меньше, чем в третий. Сколько километров турист проходил каждый день?
7. Товар стоил 600 р. Сколько стал стоить товар после понижения цены на 10%?
8. За год цены на бензин выросли на 20%. В начале года бензин марки А стоил 15 рублей. Какой стала цена бензина той же марки в конце года?
9. Лодка проплыла 4 часа по озеру и 5 часов против течения реки, проплыв за это время 30 км. Скорость течения реки 3 км/ч. Найдите собственную скорость лодки.

Геометрия

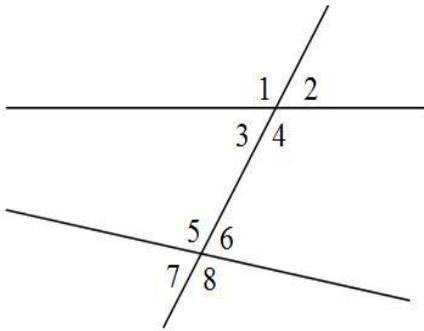
1. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC угол B равен 42° . Найдите два других угла треугольника ABC.
2. В равнобедренном треугольнике угол, заключенный между боковыми сторонами, равен 100° . Найдите угол при основании.
3. Укажите **верные** утверждения.
 - а) Если угол равен 47° , то смежный с ним угол равен 47° .
 - б) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную данной, и только одну.
 - в) Через любые две различные точки плоскости можно провести прямую, и только одну.
 - г) Если две стороны и угол одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.
4. Один из смежных углов на 20° больше другого. Найдите больший угол.

1) 70°

2) 80°

3) 90°

4) 100°



5. По данным рисунка ответьте на следующий вопрос: в какой из указанных пар углы являются соответственными?

1) 1 и 4 2) 1 и 5

3) 4 и 6 4) 4 и 5

6. С какими из предложенных измерений сторон может существовать треугольник?

1. 10 см, 6 см, 8 см
2. 70 см, 30 см, 30 см
3. 60 см, 30 см, 20 см
4. 30 см, 30 см, 80 см

7. Выберите верное утверждение.

1). Если три стороны одного треугольника соответственно равны трем сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны

2). Каждая сторона треугольника меньше разности двух других сторон

3). Если две стороны и угол одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны

4). Если три угла одного треугольника соответственно равны трем углам другого треугольника, то такие треугольники равны

8. Хорда АВ равна 38 см. ОА и ОВ – радиусы окружности, причем угол АОВ равен 90° . Найдите расстояние от точки О до хорды АВ.

1. 30,5 см
2. 26 см
3. 19 см
4. 12 см

9. В равнобедренном треугольнике АВС с основанием АС внешний угол при вершине С равен 143° . Найдите величину угла АВС. Ответ дайте в градусах.

10. Дан отрезок АВ=46 см. Точка М – середина отрезка АВ, точка К – середина отрезка МВ. Найдите длину отрезка АК.

11. В прямоугольном треугольнике АВС $\angle A=30^\circ$, $\angle C=90^\circ$, АС = 10 см, СД \perp АВ, ДЕ \perp АС. Найдите АЕ.