

**Версия варианта для печати****1**

Найдите значение выражения  $\frac{3,7 \cdot 7,5}{7,4}$ .

**2**

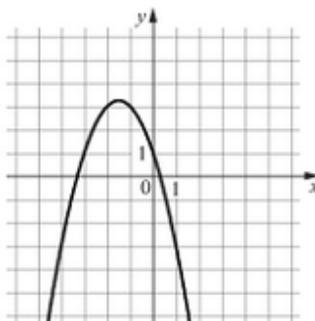
Значение какого из данных выражений положительно, если известно, что  $x > 0$ ,  $y < 0$ ?

1)  $xy$ 2)  $(x-y)x$ 3)  $(x-y)y$ 4)  $(y-x)x$ **3** Значение какого из следующих данных выражений является наибольшим?1)  $2\sqrt{39}$ 2)  $2\sqrt{37}$ 3)  $3\sqrt{17}$ 

4) 12

**4** Решите уравнение

$$3x - 6(1+x) = -9x + 9.$$

**5** На рисунке изображена функция вида  $y = ax^2 + bx + c$ . Установите соответствие между утверждениями и промежутками, на которых эти утверждения удовлетворяются.

- A)** Функция возрастает на промежутке  
**Б)** Функция убывает на промежутке

1)  $[-3; -1,5]$ 2)  $[-2; 0]$ 3)  $[-3; -1]$ 4)  $[-1,5; 0]$ **6** Арифметическая прогрессия задана условием  $a_n = -0,6 + 8,6n$ . Найдите сумму первых 10 её членов.**7**

Найдите значение выражения  $\frac{a+6x}{a} : \frac{ax+6x^2}{a^2}$  при  $a = -64$ ,  $x = -64$ .

8 Решите неравенство  $4 - x \geq 3x + 2$ .

- 1)  $(-\infty; -1,5]$
- 2)  $(-\infty; 0,5]$
- 3)  $[0,5; +\infty)$
- 4)  $[-1,5; +\infty)$

---

### Модуль "Геометрия"

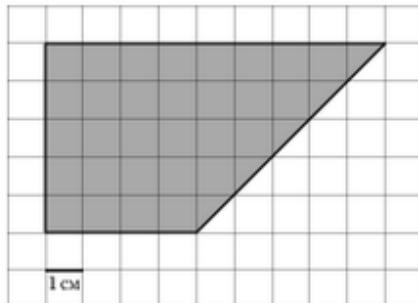
---

9 Площадь равнобедренного треугольника равна  $3844\sqrt{3}$ . Угол, лежащий напротив основания, равен  $120^\circ$ . Найдите длину боковой стороны треугольника.

10 В треугольнике  $ABC$   $AC = 35$ ,  $BC = 5\sqrt{15}$ , угол  $C$  равен  $90^\circ$ . Найдите диаметр описанной окружности этого треугольника.

11 Основания трапеции равны 54 и 5, одна из боковых сторон равна 96, а косинус угла между ней и одним из оснований равен  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ . Найдите площадь трапеции.

12 Найдите площадь трапеции, изображённой на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см  $\times$  1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



13 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Через заданную точку плоскости можно провести единственную прямую.
- 2) Любой прямоугольник можно вписать в окружность.
- 3) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его высотой.

---

### Модуль "Конкретно Реальная математика"

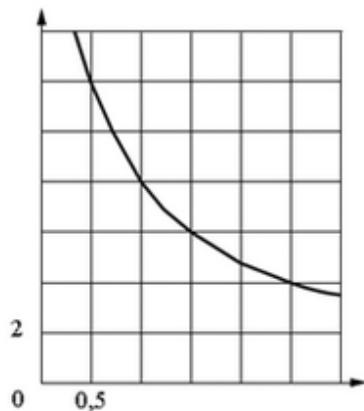
---

14 Площадь территории России составляет  $17,1$  млн.  $\text{км}^2$ . Как эта величина записывается в стандартном виде?

- 1)  $1,71 \cdot 10^7 \text{ км}^2$
- 2)  $1,71 \cdot 10^5 \text{ км}^2$
- 3)  $1,71 \cdot 10^{10} \text{ км}^2$
- 4)  $1,71 \cdot 10^6 \text{ км}^2$

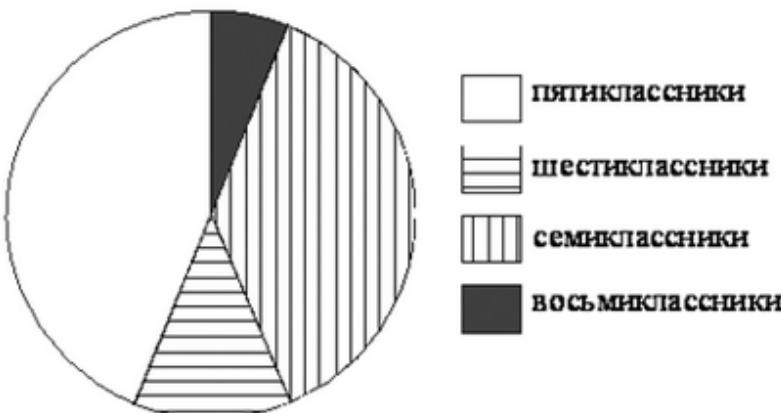
15

Мощность отопителя в автомобиле регулируется дополнительным сопротивлением, которое можно менять, поворачивая рукоятку в салоне машины. При этом меняется сила тока в электрической цепи электродвигателя – чем меньше сопротивление, тем больше сила тока и тем быстрее вращается мотор отопителя. На рисунке показана зависимость силы тока от величины сопротивления. На оси абсцисс откладывается сопротивление (в омах), на оси ординат – сила тока в амперах. Сколько ампер составляет сила тока в цепи при сопротивлении 0,5 Ом?



- 16 Товар на распродаже уценили на 20%, при этом он стал стоить 760 р. Сколько рублей стоил товар до распродажи?
- 17 От столба высотой 14 м к дому натянут провод, который крепится на высоте  $h$  от земли. Длина провода 15 м. Расстояние от дома до столба 12 м. Найдите высоту  $h$  в метрах.
- 18

В математический кружок ходят школьники 5–8 классов. Данные о количестве школьников, посещающих кружок, представлены на круговой диаграмме.



Какие из утверждений относительно участников кружка неверны, если всего его посещают 75 школьников?

- 1) Пятиклассников меньше всего.
- 2) Пятиклассников и шестиклассников вместе – не более 30 человек.
- 3) Семиклассников больше 12% всех участников кружка.
- 4) Меньше  $\frac{2}{9}$  всех участников кружка – восьмиклассники.

В ответе запишите номера выбранных утверждений.

- 19 В таблице приведены данные о возрастном составе участников школьного хора. Найдите размах вариации возраста участников хора.

Возраст (лет)	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Число участников	3	6	5	1	2	3	2	2	1

- 20 Период колебаний математического маятника (в секундах) приближённо можно вычислить по формуле  $T = 2\sqrt{l}$ , где  $l$  – длина нити в метрах. Пользуясь этой формулой, найдите длину нити маятника (в метрах), период колебаний которого составляет 1,1 секунд.

---

**Модуль "Часть 2"**

---

- 21 Решите систему уравнений  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25, \\ xy = -12. \end{cases}$

Два бегуна одновременно стартовали в одном направлении из одного и того же места круговой трассы в беге на несколько кругов. Спустя один час, когда одному из них оставалось 1 км до окончания первого круга, ему сообщили, что второй бегун прошёл первый круг 5 минут назад. Найдите скорость (в км/ч) первого бегуна, если известно, что она на 2 км/ч меньше скорости второго.

- 23 Постройте график функции  $y = \frac{1}{3} \left( \left| \frac{x}{5,5} - \frac{5,5}{x} \right| + \frac{x}{5,5} + \frac{5,5}{x} \right)$  и определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  имеет с графиком ровно одну общую точку.
- 24 Биссектрисы углов  $A$  и  $D$  параллелограмма  $ABCD$  пересекаются в точке, лежащей на стороне  $BC$ . Найдите  $AB$ , если  $BC = 25$ .
- 25 Высоты  $AA_1$  и  $BB_1$  остроугольного треугольника  $ABC$  пересекаются в точке  $E$ . Докажите, что углы  $AA_1B_1$  и  $ABB_1$  равны.
- 26 Найдите меньший острый угол прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна 24, а площадь равна  $72\sqrt{3}$ .

---

Ответы...

---