

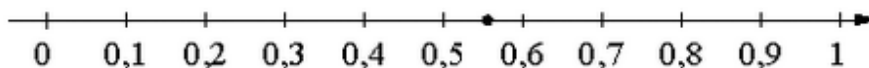
## Версия варианта для печати

1

Найдите значение выражения  $6,6 - 5 \cdot (-3,5)$ .

2

Какому из следующих чисел соответствует точка, отмеченная на координатной прямой?



1)  $\frac{5}{9}$

2)  $\frac{11}{9}$

3)  $\frac{13}{9}$

4)  $\frac{14}{9}$

3 Какое из данных чисел  $\sqrt{810}$ ;  $\sqrt{8,1}$ ;  $\sqrt{0,81}$  является рациональным?

1)  $\sqrt{810}$

2)  $\sqrt{8,1}$

3)  $\sqrt{0,81}$

4) ни одно из этих чисел

4 Решите уравнение. Если уравнение имеет более одного корня, то в ответе укажите больший из них

$$3x^2 - 8x + 13 = (x - 5)^2.$$

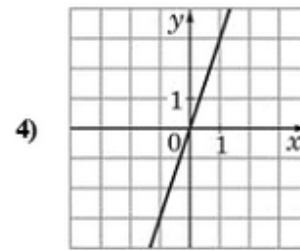
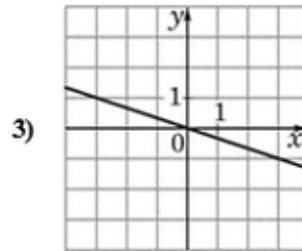
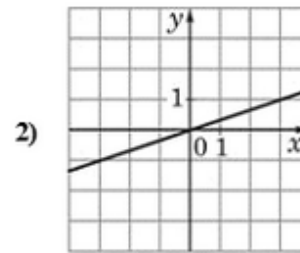
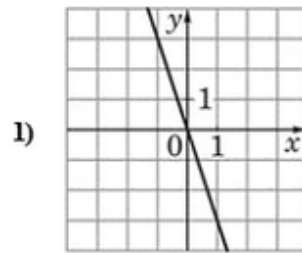
5

Установите соответствие между функциями и их графиками.

А)  $y = 3x$

Б)  $y = \frac{1}{3}x$

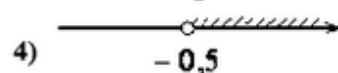
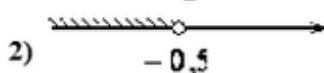
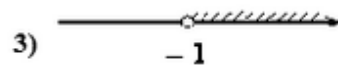
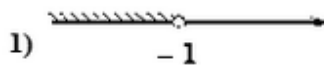
В)  $y = -\frac{1}{3}x$



6 В геометрической прогрессии  $(b_n)$   $b_3 = \frac{4}{7}$ ,  $b_6 = 196$ . Найдите знаменатель прогрессии.

7 Найдите значение выражения  $\left(\frac{a+3b}{a^2-3ab} - \frac{1}{a}\right) : \frac{b}{3b-a}$  при  $a = 7,5$ ,  $b = \sqrt{3} - 5$ .

8 На каком рисунке изображено множество решений неравенства  $18 - 5(x + 3) > 1 - 7x$ ?




---

Модуль "Геометрия"

---

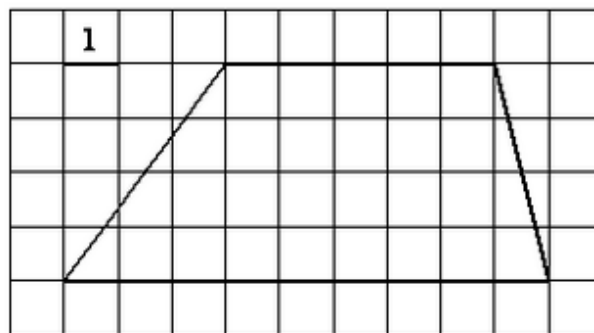
9 В треугольнике  $ABC$  стороны  $AC$  и  $BC$  равны. Внешний угол при вершине  $B$  равен  $122^\circ$ . Найдите угол  $C$ . Ответ дайте в градусах.

10 Точка  $O$  – центр окружности, на которой лежат точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  таким образом, что  $OABC$  – ромб. Найдите угол  $ABC$ . Ответ дайте в градусах.

11 Высота равнобедренной трапеции  $ABCD$ , проведённая из вершины  $C$ , делит основание  $AD$  на отрезки длиной 6 и 27. Найдите длину основания  $AD$ .

12

Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



13 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Диагонали трапеции пересекаются и делятся точкой пересечения пополам.
- 2) Все диаметры окружности равны между собой.
- 3) Один из углов треугольника всегда не превышает  $60^\circ$ .

### Модуль "Конкретно Реальная математика"

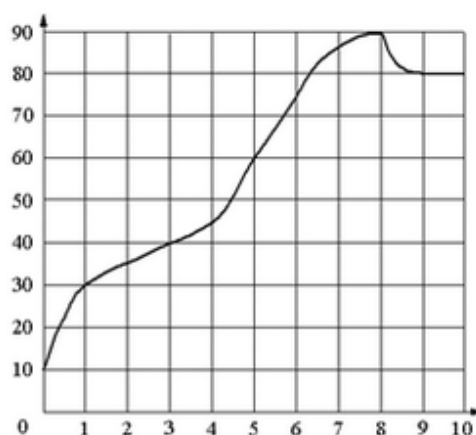
14 В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России с 1 сентября 2013 года.

Превышение скорости, км/ч	21-40	41-60	61-80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 90 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 40 км/ч?

- 1) 500 рублей      2) 1000 рублей      3) 2000 рублей      4) 5000 рублей

15 На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат – температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, за сколько минут двигатель нагреется с  $30^\circ\text{C}$  до  $40^\circ\text{C}$ .



Расходы на одну из статей городского бюджета составляют 12,5%. Выразите эту часть бюджета десятичной дробью.

- 17 Сколько досок длиной 5,7 м, шириной 30 см и толщиной 45 мм выйдет из четырехугольной балки длиной 114 дм, имеющей в сечении прямоугольник размером  $60 \text{ см} \times 18 \text{ см}$ ?
- 18 В таблице даны рекомендуемые суточные нормы потребления (в г/сутки) жиров, белков и углеводов детьми от 1 года до 14 лет и взрослыми.

Вещество	Дети от 1 года до 14 лет	Мужчины	Женщины
Жиры	40–97	70–154	60–102
Белки	36–87	65–117	58–87
Углеводы	170–420	257–586	

Какой вывод о суточном потреблении жиров, белков и углеводов женщиной можно сделать, если по подсчётам диетолога в среднем за сутки она потребляет 55 г жиров, 61 г белков и 255 г углеводов? В ответе укажите номера верных утверждений.

- 1) Потребление жиров в норме.
- 2) Потребление белков в норме.
- 3) Потребление углеводов в норме.

- 19 Из 1600 пакетов молока в среднем 60 протекают. Какова вероятность того, что случайно выбранный пакет молока течёт?
- 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 период колебаний маятника (в секундах), если длина нити составляет 7,84 см.

---

### Модуль "Часть 2"

---

- 21 Решите уравнение  $1 - \frac{8}{x} + \frac{7}{x^2} = 0$ .
- 22 Имеются два сосуда, содержащие 20 кг и 16 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получим раствор, содержащий 41% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 43% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом растворе?
- 23 Постройте график функции  $y = |x^2 - x - 2|$ . Какое наибольшее число общих точек график данной функции может иметь с прямой, параллельной оси абсцисс?

Вершины треугольника делят описанную около него окружность на три дуги, длины которых относятся, как  $6:7:23$ . Найдите радиус окружности, если меньшая из сторон треугольника равна  $12$ .

- 25** В треугольнике  $ABC$  с тупым углом  $ACB$  проведены высоты  $AA_1$  и  $BB_1$ . Докажите, что треугольники  $A_1CB_1$  и  $ACB$  подобны.
- 26** Вершины ромба расположены на сторонах параллелограмма, а стороны ромба параллельны диагоналям параллелограмма. Найдите отношение площади ромба к площади параллелограмма, если отношение диагоналей параллелограмма равно  $14$ .

---

Ответы...

---