

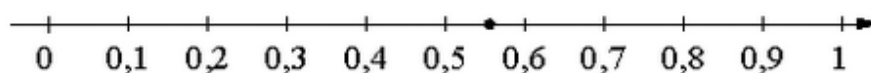
## Версия варианта для печати

1

Найдите значение выражения  $80 \cdot (-0,1)^3 - 2 \cdot (-0,1)^2 - 1$ .

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

Найдите значение выражения  $\frac{(2\sqrt{6})^2}{36}$ .

1)  $\frac{2}{3}$

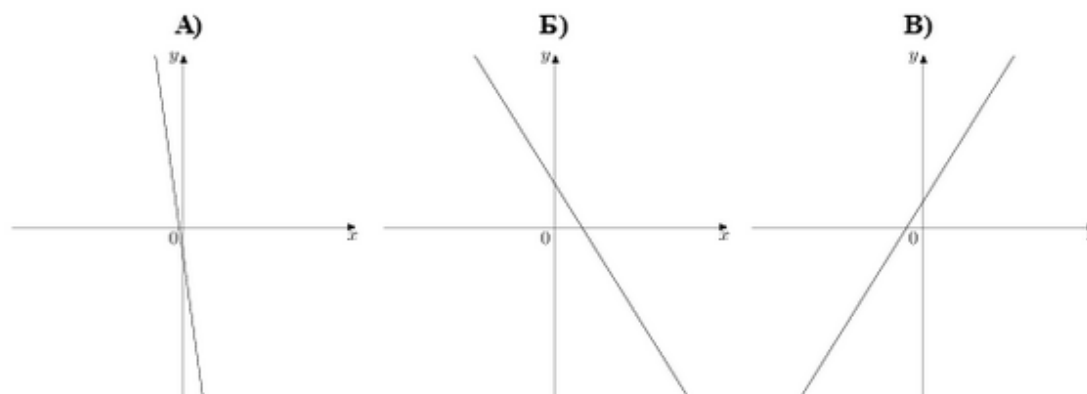
2)  $\frac{1}{3}$

3) 2

4) 4

4 Решите уравнение

$$6(5-x) = -8x - 7.$$

5 На рисунке изображены графики функций вида  $y = kx + b$ . Установите соответствие между графиками и знаками коэффициентов  $k$  и  $b$ .

1)  $k > 0, b < 0$

2)  $k < 0, b > 0$

3)  $k < 0, b < 0$

4)  $k > 0, b > 0$

6

Геометрическая прогрессия задана условиями  $b_1 = -2$ ,  $b_{n+1} = -6b_n$ . Найдите сумму первых 5 её членов.

- 7 Найдите значение выражения  $(8b - 8)(8b + 8) - 8b(8b + 8)$  при  $b = 2,6$ .
- 8 При каких значениях  $a$  выражение  $6a + 1$  принимает отрицательные значения?

1)  $a < -6$

2)  $a < -\frac{1}{6}$

3)  $a > -6$

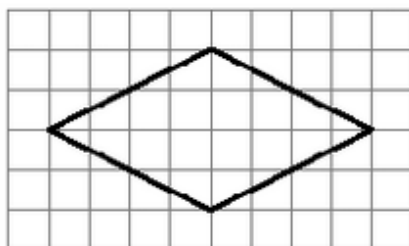
4)  $a > -\frac{1}{6}$

---

Модуль "Геометрия"

---

- 9 В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 10, а угол, лежащий напротив него, равен  $45^\circ$ . Найдите площадь треугольника.
- 10 В треугольнике  $ABC$   $AC = 4$ ,  $BC = 3$ , угол  $C$  равен  $90^\circ$ . Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.
- 11 Периметр квадрата равен 52. Найдите площадь квадрата.
- 12 На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображён ромб. Найдите длину его меньшей диагонали.



- 13 Какие из следующих утверждений верны?
- 1) Один из углов треугольника всегда не превышает  $60^\circ$ .
  - 2) Угол, вписанный в окружность, равен соответствующему центральному углу, опирающемуся на ту же дугу.
  - 3) Диагонали прямоугольника точкой пересечения делятся пополам.

---

Модуль "Конкретно Реальная математика"

---

В нескольких эстафетах, которые проводились в школе, команды показали следующие результаты:

| Команда       | I эстафета, мин. | II эстафета, мин. | III эстафета, мин. | IV эстафета, мин. |
|---------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| «Непобедимые» | 4,1              | 5,6               | 3,9                | 6,8               |
| «Прорыв»      | 4,3              | 4,5               | 2,4                | 6,4               |
| «Чемпионы»    | 4,4              | 4,2               | 3,8                | 6,1               |
| «Тайфун»      | 4,9              | 5,9               | 2,5                | 5,3               |

За каждую эстафету команда получает количество баллов, равное занятому в этой эстафете месту, затем баллы по всем эстафетам суммируются. Какое итоговое место заняла команда «Чемпионы», если победителем считается команда, набравшая наименьшее количество очков?

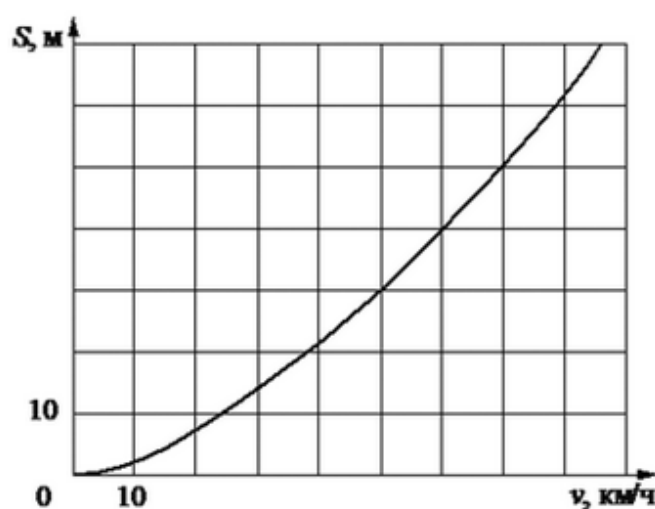
1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

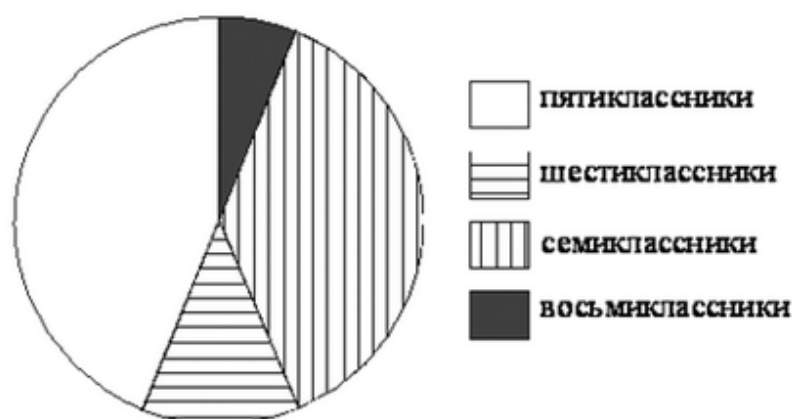
- 15 При резком торможении расстояние, пройденное автомобилем до полной остановки (тормозной путь), зависит от скорости, с которой автомобиль двигался. На рисунке показан график этой зависимости. По горизонтальной оси откладывается скорость в километрах в час, по вертикальной – тормозной путь в метрах. Определите по графику, на сколько километров в час скорость автомобиля перед торможением больше при тормозном пути 40 м, чем при тормозном пути 30 м.



В таблице приведена стоимость работ по покраске потолков. Пользуясь данными, представленными в таблице, определите, какова будет стоимость работ, если площадь потолка  $8 \text{ м}^2$ , потолок цветной и действует сезонная скидка в 7%. Ответ укажите в рублях.

| Цвет потолка | Цена (в руб.) за 1 кв.м. (в зависимости от площади помещения) |                   |                   |                |
|--------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------|
|              | До 10 кв.м.                                                   | От 11 до 30 кв.м. | От 31 до 60 кв.м. | Свыше 60 кв.м. |
| Белый        | 105                                                           | 85                | 70                | 60             |
| Цветной      | 120                                                           | 100               | 90                | 85             |

- 17 За сколько часов Земля повернётся вокруг своей оси на  $90^\circ$ ?
- 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 каждой двадцать пятой банке кофе согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Варя покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Варя найдет приз в своей банке.
- 20 Радиус  $r$  вписанной в прямоугольный треугольник окружности можно вычислить по формуле  $r = \frac{a+b-c}{2}$ , где  $a$  и  $b$  — катеты,  $c$  — гипотенуза треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите катет  $b$ , если  $r = 1,2$ ,  $c = 6,8$ ,  $a = 6$ .

- 21 Решите уравнение  $1 - \frac{8}{x} + \frac{7}{x^2} = 0$ .
- 22 Расстояние между городами  $A$  и  $B$  равно 252 км. Из города  $A$  в город  $B$  выехал автомобиль, а через 1 час 30 минут следом за ним со скоростью 110 км/ч выехал мотоциклист. Мотоциклист догнал автомобиль в городе  $C$  и повернул обратно. Когда он проехал половину пути из  $C$  в  $A$ , автомобиль прибыл в  $B$ . Найдите расстояние (в км) от  $A$  до  $C$ .
- 23 Найдите все значения  $k$ , при каждом из которых прямая  $y = kx$  имеет с графиком функции  $y = -x^2 - 1$  ровно одну общую точку. Постройте этот график и все такие прямые.
- 24 Отрезки  $AB$  и  $CD$  являются хордами окружности. Найдите длину хорды  $AB$ , если  $CD = 48$ , а расстояния от центра окружности до хорд  $AB$  и  $CD$  равны соответственно 24 и 7.
- 25 На средней линии трапеции  $ABCD$  с основаниями  $AD$  и  $BC$  выбрали произвольную точку  $E$ . Докажите, что сумма площадей треугольников  $BEC$  и  $AED$  равна половине площади трапеции.
- 26 Углы при одном из оснований трапеции равны  $81^\circ$  и  $9^\circ$ , а отрезки, соединяющие середины противоположных сторон трапеции равны 7 и 12. Найдите меньшее основание трапеции.

---

Ответы...

---