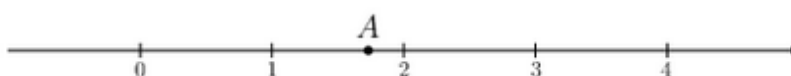


Версия варианта для печати

1

Найдите значение выражения $-12 \cdot (-8,6) - 9,4$.

2

Какое из чисел отмечено на координатной прямой точкой A ?

1) $\sqrt{2}$

2) $\sqrt{3}$

3) $\sqrt{7}$

4) $\sqrt{11}$

3

Найдите значение выражения $\frac{5^{-3} \cdot 5^{-9}}{5^{-11}}$.

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

2) -5

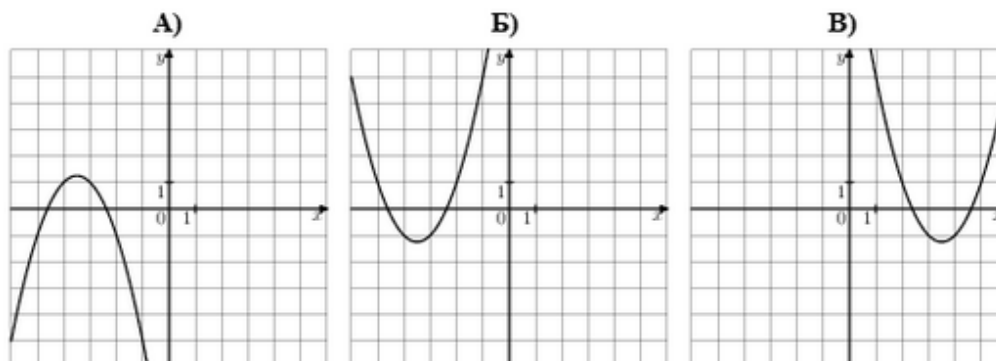
3) $\frac{1}{5}$

4) 5

4 Решите уравнение. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе введите меньший из них

$$(-6x - 9)(6x + 2) = 0.$$

5 Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



1) $y = -x^2 - 7x - 11$

2) $y = -x^2 + 7x - 11$

3) $y = x^2 + 7x + 11$

4) $y = x^2 - 7x + 11$

6

Последовательность задана формулой $a_n = \frac{40}{n+1}$. Сколько членов этой последовательности больше 2?

7 Найдите значение выражения $2b + \frac{8a - 2b^2}{b}$ при $a = 90$, $b = 48$.

8 Укажите неравенство, которое не имеет решений.

- 1) $x^2 - 8x - 83 > 0$
- 2) $x^2 - 8x + 83 < 0$
- 3) $x^2 - 8x - 83 < 0$
- 4) $x^2 - 8x + 83 > 0$

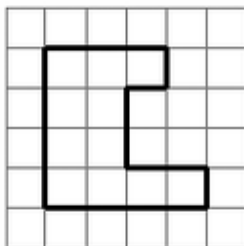
Модуль "Геометрия"

9 Площадь прямоугольного треугольника равна $\frac{361\sqrt{3}}{6}$. Один из острых углов равен 30° . Найдите длину катета, прилежащего к этому углу.

10 К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 72$, $AO = 78$.

11 Сторона ромба равна 82, а диагональ равна 36. Найдите площадь ромба.

12 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена фигура. Найдите её площадь.



13 Какие из следующих утверждений верны?

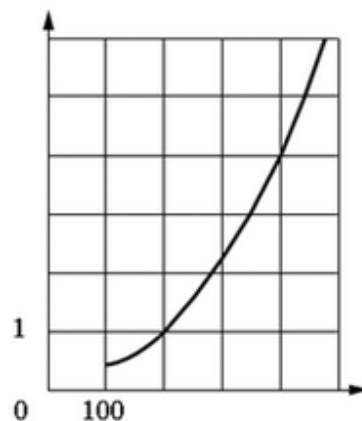
- 1) Все хорды одной окружности равны между собой.
- 2) Диагональ равнобедренной трапеции делит её на два равных треугольника.
- 3) Сумма углов равнобедренного треугольника равна 180° .

Модуль "Конкретно Реальная математика"

14 Площадь территории России составляет $1,7 \cdot 10^7$ км², а Норвегии – $3,2 \cdot 10^5$ км². Во сколько раз площадь территории России больше площади территории Норвегии?

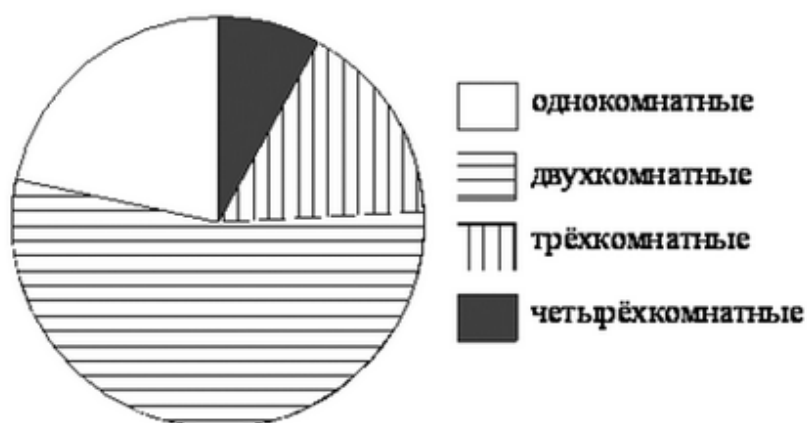
- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1) примерно в 1,9 раза | 3) примерно в 53 раза |
| 2) примерно в 5,3 раза | 4) примерно в 530 раз |

Когда самолёт находится в горизонтальном полёте, подъёмная сила, действующая на крылья, зависит только от скорости. На рисунке изображена эта зависимость для некоторого самолёта. На оси абсцисс откладывается скорость (в километрах в час), на оси ординат – сила (в тоннах силы). Определите по рисунку, на сколько увеличится подъёмная сила (в тоннах силы) при увеличении скорости с 200 км/ч до 400 км/ч.



- 16 На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 130 человек. Голоса между кандидатами распределились в отношении 5:8. Сколько голосов получил проигравший?
- 17 Сколько потребуется кафельных плиток квадратной формы со стороной 10 см, чтобы облицевать ими все стены ванной комнаты, имеющей форму прямоугольного параллелепипеда с длиной 3 м, шириной 2,8 м и высотой 2,3 м?
- 18

В доме располагаются однокомнатные, двухкомнатные, трёхкомнатные и четырёхкомнатные квартиры. Данные о количестве квартир представлены на круговой диаграмме.



Какие из утверждений относительно квартир в этом доме неверны, если всего в доме 180 квартир?

- 1) Больше половины квартир трёхкомнатные.
- 2) Однокомнатных квартир менее четверти.
- 3) Четверть всех квартир – трёхкомнатные.
- 4) Однокомнатных, двухкомнатных и трёхкомнатных квартир в всего более 155.

В ответе запишите номера выбранных утверждений.

- 19 В таблице приведены данные о возрастном составе участников школьного хора. Найдите медиану распределения 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 Полную механическую энергию тела (в джоулях) E можно вычислить по формуле $E = \frac{mv^2}{2} + mgh$, где m – масса тела (в кг), v – его скорость (в м/с), h – высота положения центра масс тела над произвольно выбранным нулевым уровнем (в метрах), g – ускорение свободного падения (в м/с²). Пользуясь этой формулой, найдите g (в м/с²), если $E = 4998,9$ Дж, $v = 6$ м/с, $m = 19$ кг, $h = 25$ м.

Модуль "Часть 2"

- 21 Решите уравнение $45x^3 = -14x^2 - x$.
- 22 Баржа проплыла по течению реки 60 км и, повернув обратно, проплыла ещё 20 км, затратив на весь путь 7 часов. Найдите собственную скорость баржи, если скорость течения равна 1 км/ч.

- 23 Постройте график функции $y = \begin{cases} 2,5x - 1 & \text{if } x < 2 \\ -3,5x + 11 & \text{if } 2 \leq x \leq 3 \\ x - 2,5 & \text{if } x > 3 \end{cases}$ и определите, при

каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

- 24 В трапецию, сумма длин боковых сторон которой равна 84, вписана окружность. Найдите длину средней линии трапеции.
- 25 Через точку O пересечения диагоналей параллелограмма $ABCD$ проведена прямая, пересекающая стороны AB и CD в точках P и T соответственно. Докажите, что $BP = DT$.
- 26 В треугольнике ABC на его медиане BM отмечена точка K так, что $BK:KM = 10:1$. Прямая AK пересекает сторону BC в точке P . Найдите отношение площади четырёхугольника $KPCM$ к площади треугольника ABK .

Ответы...
