

Версия варианта для печати

1

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

2

Числа a и b отмечены точками на координатной прямой. Расположите в порядке возрастания числа $\frac{1}{a}$, $\frac{1}{b}$ и 1.



1) $\frac{1}{a}$; $\frac{1}{b}$; 1

2) 1; $\frac{1}{b}$; $\frac{1}{a}$

3) $\frac{1}{a}$; 1; $\frac{1}{b}$

4) $\frac{1}{b}$; $\frac{1}{a}$; 1

3

Расположите в порядке возрастания числа: $2\sqrt{5}$; $5\sqrt{2}$; 6.

1) $5\sqrt{2}$; 6; $2\sqrt{5}$

2) $2\sqrt{5}$; 6; $5\sqrt{2}$

3) 6; $2\sqrt{5}$; $5\sqrt{2}$

4) $2\sqrt{5}$; $5\sqrt{2}$; 6

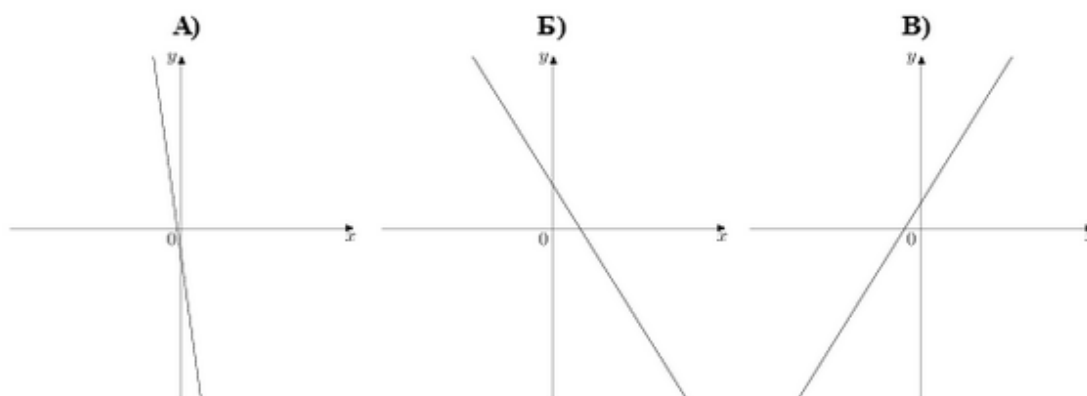
4

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

$$-10x^2 + 5x + 589 = (x-1)^2.$$

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 $\frac{4ab}{a+4b} \cdot \left(\frac{a}{4b} - \frac{4b}{a} \right)$ при $a = 4\sqrt{8} + 9$, $b = \sqrt{8} - 2$.

8 Решите неравенство $x^2 - 49 < 0$.

1) нет решений

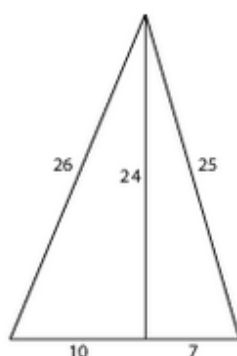
3) $(-7; 7)$

2) $(-\infty; +\infty)$

4) $(-\infty; -7) \cup (7; +\infty)$

Модуль "Геометрия"

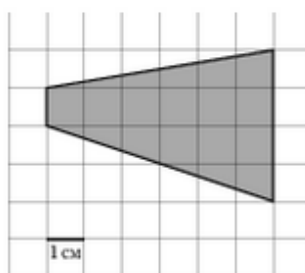
9 Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке.



10 Прямая касается окружности в точке K . Точка O – центр окружности. Хорда KM образует с касательной угол, равный 83° . Найдите величину угла OMK . 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 клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



13 Какие из следующих утверждений верны?

1) Все высоты равностороннего треугольника равны.

2) Существуют три прямые, которые проходят через одну точку.

3) Если диагонали параллелограмма равны, то это ромб.

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»	4,6	4,6	2,8	6,8
«Прорыв»	3,0	5,3	2,0	6,5
«Чемпионы»	3,6	5,6	2,3	5,0
«Тайфун»	3,9	4,0	2,6	5,1

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

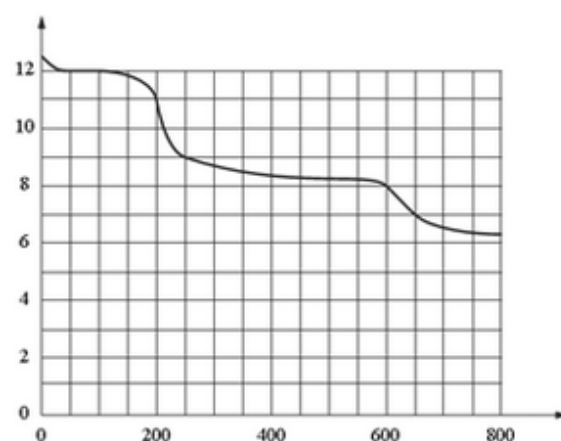
1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

- 15 На рисунке изображена зависимость температуры воздуха от высоты над уровнем моря. По горизонтали указана высота в метрах, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия. Определите по графику, на какой высоте (в метрах) температура равна 8 градусов Цельсия.



- 16 Расстояние от Солнца до Венеры равно 109 000 000 км. Сколько времени идёт свет от Солнца до Венеры? Скорость света равна 300 000 км/с. Ответ дайте в минутах и округлите до десятых.
- 17 Лестницу прислонили к дереву. Верхний её конец находится на высоте 3,6 м. Нижний конец лестницы отстоит от ствола дерева на расстоянии 1,5 м. Найдите длину лестницы.

18

В таблице даны рекомендуемые суточные нормы потребления (в г/сутки) жиров, белков и углеводов детьми от 1 года до 14 лет и взрослыми. Какой вывод о суточном потреблении жиров, белков и углеводов 7-летней девочкой можно сделать, если по подсчётам диетолога в среднем за сутки она потребляет 42 г жиров, 35 г белков и 190 г углеводов? В ответе укажите номера верных утверждений.

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	

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

- 19 В таблице приведены данные о возрастном составе участников школьного хора. Найдите моду 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 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 $r = 1,2$, $c = 6,8$, $a = 6$.

Модуль "Часть 2"

- 21 Решите уравнение $(2x - 3)(3x^2 + 2x - 5)\sqrt{-9x^2 + 21x - 10} = 0$.
- 22 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 3 минуты назад. Найдите скорость (в км/ч) второго бегуна, если известно, что она на 2 км/ч больше скорости первого.
- 23 Постройте график функции $y = |x|(x - 2) - 4x$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.
- 24 В трапецию, периметр которой равен 12, вписана окружность. Найдите длину средней линии трапеции.
- 25 Докажите, что медиана треугольника делит его на два треугольника, площади которых равны между собой.

- 26 Найдите больший острый угол прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна 20, а площадь равна 50.

Ответы...
