

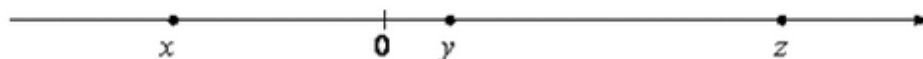
Версия варианта для печати

1

Найдите значение выражения $\left(\frac{1}{13} - 2\frac{3}{4}\right) \cdot 26$.

2

На координатной прямой отмечены числа x , y и z .



Какое из приведённых утверждений неверно?

1) $xy < 0$

2) $xyz < 0$

3) $x + y < 0$

4) $x + z < 0$

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

$$4(x - 8) = -5.$$

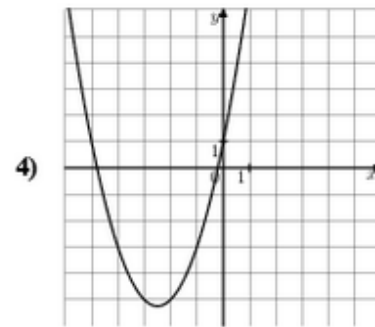
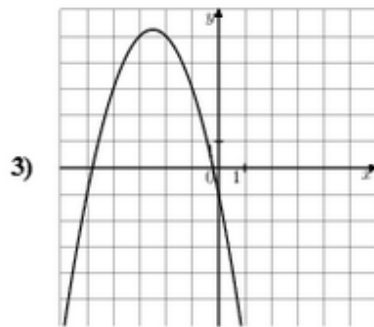
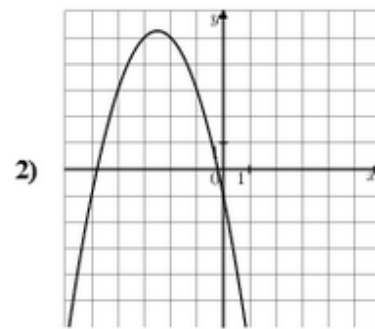
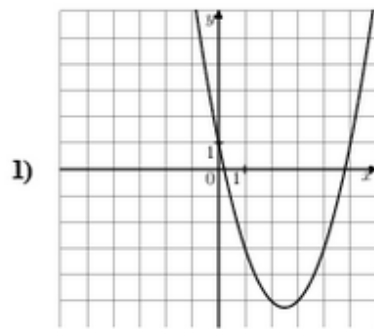
5

Установите соответствие между функциями и их графиками.

А) $y = x^2 - 5x + 1$

Б) $y = x^2 + 5x + 1$

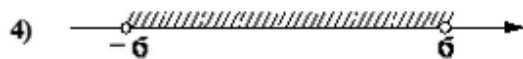
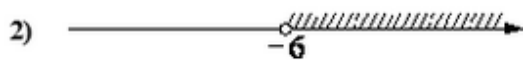
В) $y = -x^2 + 5x - 1$



6 Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: ...; -9; x; -13; -15; ... Найдите член прогрессии, обозначенный буквой x.

7 Найдите значение выражения $\frac{xy + y^2}{12x} \cdot \frac{6x}{x + y}$ при $x = -7,6$, $y = 1,3$.

8 На каком из рисунков изображено решение неравенства $x^2 > 36$?



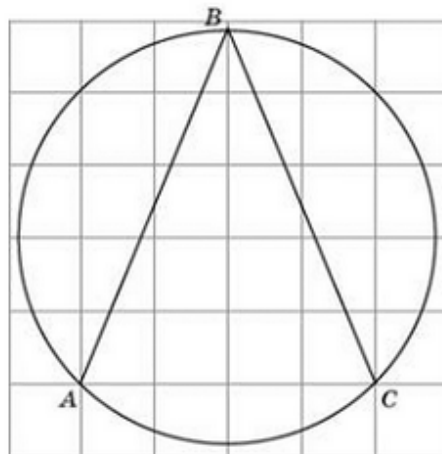
Модуль "Геометрия"

9 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 4$, $\cos A = 0,5$. Найдите AB .

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

11 Найдите меньший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 20° и 55° соответственно.

Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



13 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Две прямые, перпендикулярные третьей прямой, параллельны друг другу.
- 2) Если диагонали выпуклого четырёхугольника равны и перпендикулярны, то это квадрат.
- 3) Все углы ромба равны.

Модуль "Конкретно Реальная математика"

14 В таблице приведены расстояния от Солнца до четырёх планет Солнечной системы. Какая из этих планет дальше всех от Солнца?

Планета	Марс	Меркурий	Нептун	Сатурн
Расстояние (в км)	$2,280 \cdot 10^8$	$5,790 \cdot 10^7$	$4,497 \cdot 10^9$	$1,427 \cdot 10^9$

1) Марс

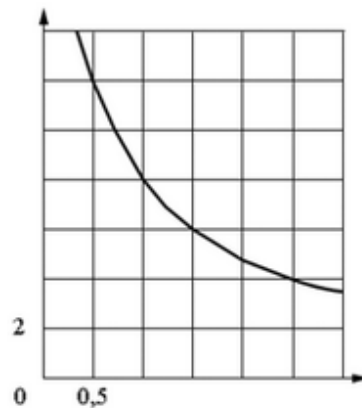
2) Меркурий

3) Нептун

4) Сатурн

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. На сколько ампер уменьшится сила тока, если увеличить сопротивление с 0,5 Ом до 1,5 Ом?



- 16 В таблице приведена стоимость работ по покраске потолков. Пользуясь данными, представленными в таблице, определите, какова будет стоимость работ, если площадь потолка 43 м², потолок цветной и действует сезонная скидка в 2%. 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 Сколько спиц в колесе, если угол между соседними спицами равен 15°?
- 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 мужчиной можно сделать, если по подсчётам диетолога в среднем за сутки он потребляет 150 г жиров, 120 г белков и 611 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 Девятиклассники Петя, Катя, Ваня, Даша и Наташа бросили жребий, кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет мальчик.
- 20 Закон Кулона можно записать в виде $F = k \cdot \frac{q_1 q_2}{r^2}$, где F – сила взаимодействия зарядов (в ньютонах), q_1 и q_2 – величины зарядов (в кулонах), k – коэффициент пропорциональности (в Н·м²/Кл²), а r – расстояние между зарядами (в метрах). Пользуясь формулой, найдите силу взаимодействия зарядов F (в ньютонах), если $k = 9 \cdot 10^9$ Н·м²/Кл², $q_1 = 0,004$ Кл, $q_2 = 5 \cdot 10^4$ Кл, $r = 3 \cdot 10^5$ м.

Модуль "Часть 2"

- 21 Решите уравнение $x^3 + 3x^2 = 16x + 48$.
- 22 Первый велосипедист выехал из посёлка по шоссе со скоростью 12 км/ч. Через час после него со скоростью 14 км/ч из того же посёлка в том же направлении выехал второй велосипедист, а ещё через час – третий. Найдите скорость (в км/ч) третьего велосипедиста, если сначала он догнал первого, а через 1 час после этого догнал второго.
- 23 Постройте график функции $y = \frac{4,5|x| - 1}{|x| - 4,5x^2}$ и определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ не имеет с графиком ни одной общей точки.
- 24 Окружность, вписанная в треугольник ABC , касается его сторон в точках M , K и P . Найдите меньший угол треугольника ABC , если углы треугольника MKP равны 56° , 57° и 67° .
- 25 Основания BC и AD трапеции $ABCD$ равны соответственно 5 и 20, $BD = 10$. Докажите, что треугольники CBD и ADB подобны.
- 26 Две касающиеся внешним образом в точке K окружности, радиусы которых равны 36 и 39, вписаны в угол с вершиной A . Общая касательная к этим окружностям, проходящая через точку K , пересекает стороны угла в точках B и C . Найдите радиус окружности, описанной около треугольника ABC .

Ответы...
