

Версия варианта для печати

1

Найдите значение выражения $6 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 8 \cdot \frac{1}{3}$.

2

О числах a , b , c и d известно, что $a < b$, $b = c$, $d > c$. Сравните числа d и a .

- 1) $d = a$ 2) $d > a$ 3) $d < a$ 4) Сравнить невозможно

3

Найдите значение выражения $\sqrt{2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^4}$.

- 1) 30 2) 300 3) $\sqrt{300}$ 4) 90000

4

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

$$-\frac{4}{7}x^2 + 7 = 0.$$

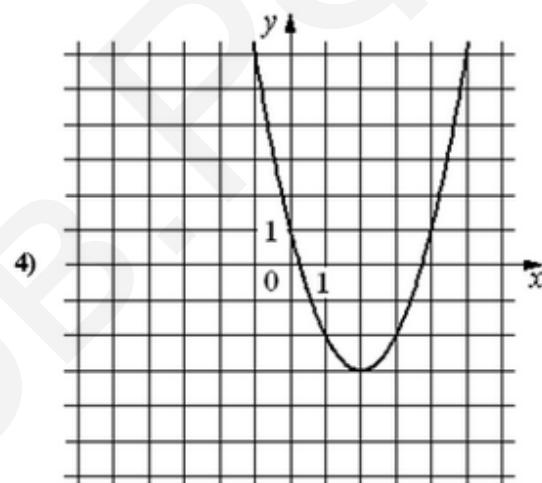
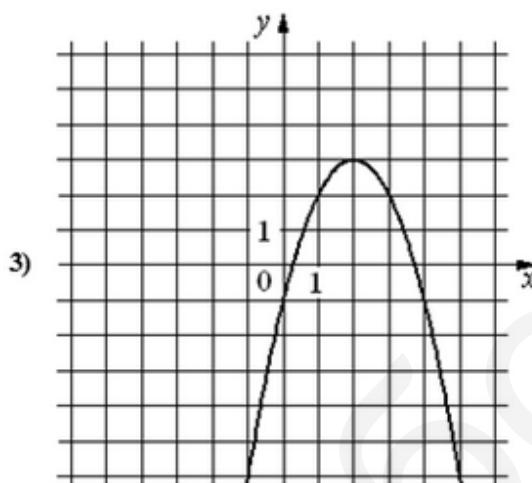
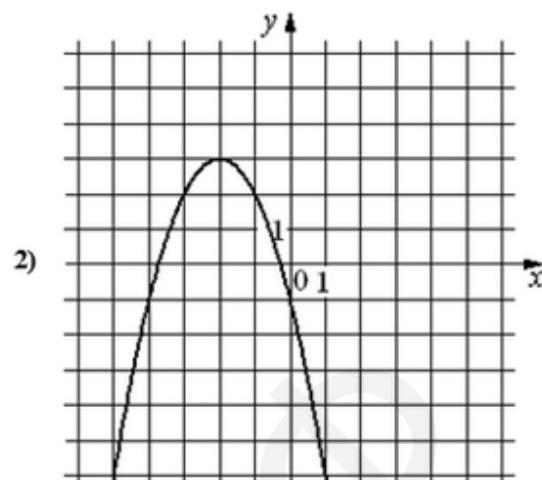
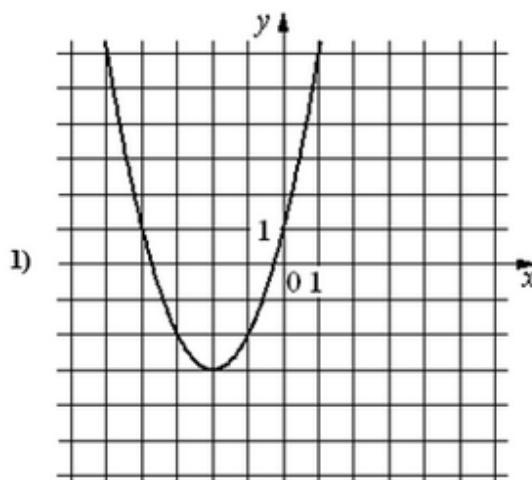
5

Установите соответствие между функциями и их графиками.

A) $y = x^2 + 4x + 1$

Б) $y = x^2 - 4x + 1$

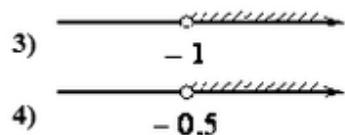
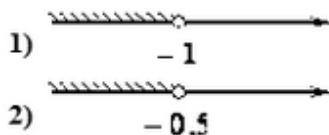
В) $y = -x^2 + 4x - 1$



- 6 Арифметическая прогрессия задана условиями $a_1 = 0,9$, $a_{n+1} = a_n + 1,1$. Найдите сумму первых 11 её членов.

- 7 Упростите выражение $\frac{a}{ab-b^2} : \frac{a}{a^2-b^2}$ и найдите его значение при $a=0,6$ и $b=-0,4$.

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



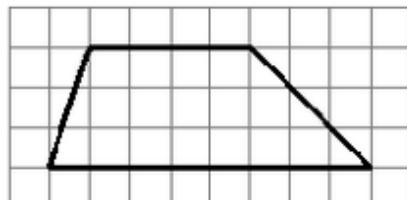
Модуль "Геометрия"

- 9 Площадь равнобедренного треугольника равна $3844\sqrt{3}$. Угол, лежащий напротив основания, равен 120° . Найдите длину боковой стороны треугольника.

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 Основания трапеции равны 35 и 32, одна из боковых сторон равна $15\sqrt{3}$, а угол между ней и одним из оснований равен 120° . Найдите площадь трапеции.

12 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите длину её средней линии.



13 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, перпендикулярную этой прямой.
- 2) Все углы ромба равны.
- 3) Если диагонали выпуклого четырёхугольника равны и перпендикулярны, то это квадрат.

Модуль "Конкретно Реальная математика"

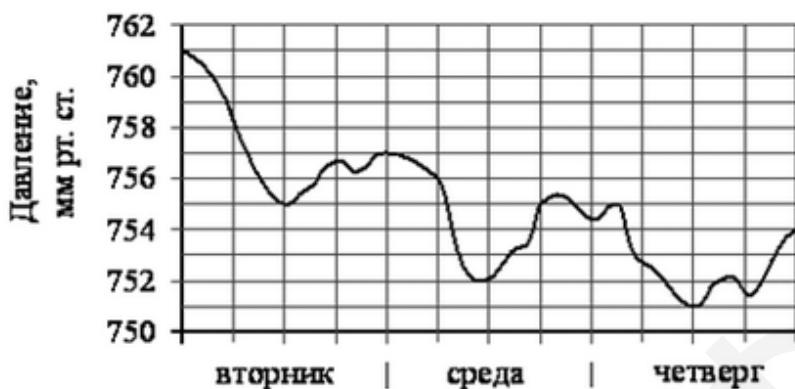
14 В таблице приведены нормативы по бегу на 60 м для учащихся 9 класса. Оцените результат девочки, пробежавшей эту дистанцию за 10,53 с.

	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Время, секунды	8,5	9,2	10,0	9,4	10,0	10,5

- 1) отметка «5» 2) отметка «4» 3) отметка «3» 4) норматив не выполнен

15

На рисунке изображён график изменения атмосферного давления в некотором городе за три дня. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали – значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Укажите наибольшее значение атмосферного давления во вторник (в мм рт. ст.).



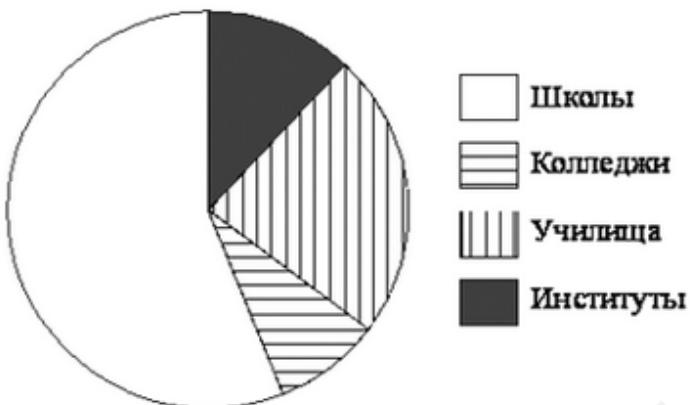
- 16 В таблице приведена стоимость работ по покраске потолков. Пользуясь данными, представленными в таблице, определите, какова будет стоимость работ, если площадь потолка 15 м^2 , потолок белый и действует сезонная скидка в 1%. Ответ укажите в рублях.

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 Лестницу длиной 3 м прислонили к дереву. Верхний её конец находится на высоте 2,4 м. На сколько метров ниже конец лестницы отстоит от ствола дерева?

18

В городе из учебных заведений имеются школы, колледжи, училища и институты. Данные представлены на круговой диаграмме.



Какие из утверждений относительно количества учебных заведений разных видов неверны, если всего в городе 120 учебных заведений?

- 1) В городе больше половины учебных заведений – училища.
- 2) В городе школ, колледжей и училищ менее $\frac{5}{6}$ всех учебных заведений.
- 3) В городе примерно восьмая часть всех учебных заведений – институты.
- 4) В городе более 60 школ.

В ответе запишите номера выбранных утверждений.

- 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 Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта пользуются формулой $F = 1,8C + 32$, где C – градусы Цельсия, F – градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Фаренгейта соответствует 71° по шкале Цельсия?

Модуль "Часть 2"

- 21 Найдите $f(4)$, если $f(x-2) = 13^{-5+x}$.

- 22 Из городов A и B навстречу друг другу одновременно выехали мотоциклист и велосипедист. Мотоциклист приехал в B на 9 часов раньше, чем велосипедист приехал в A , а встретились они через 2 часа 24 минуты после выезда. Сколько часов затратил на путь из B в A велосипедист?

Постройте график функции $y = \begin{cases} x^2 - 6x + 13 & \text{if } x \geq 2 \\ 2,5x & \text{if } x < 2 \end{cases}$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

- 24 Окружность с центром на стороне AC треугольника ABC проходит через вершину C и касается прямой AB в точке B . Найдите радиус окружности, если $AB = 320$, $AC = 400$.
- 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 Четырёхугольник $ABCD$ со сторонами $AB = 25$ и $CD = 16$ вписан в окружность. Диагонали AC и BD пересекаются в точке K , причём $\angle AKB = 60^\circ$. Найдите радиус окружности, описанной около этого четырёхугольника.

Ответы...
