

Версия варианта для печати

1

Найдите значение выражения $\frac{2,1 \cdot 3,5}{4,9}$.

2

На координатной прямой отмечено число a .



Какое из утверждений относительно этого числа является верным?

1) $a - 4 < 0$

2) $a - 6 > 0$

3) $6 - a > 0$

4) $7 - a < 0$

3

Найдите значение выражения $(\sqrt{3} - 1)^2$?

1) $4 - 2\sqrt{3}$

2) $4 - \sqrt{3}$

3) $2 - 2\sqrt{3}$

4) 2

4

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

$$3x^2 - 7 = -7 - 24x.$$

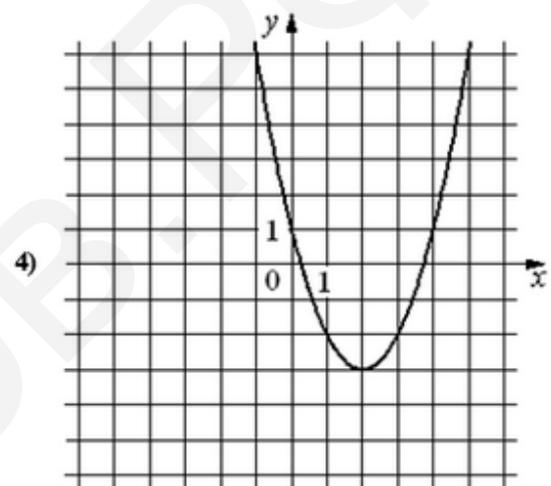
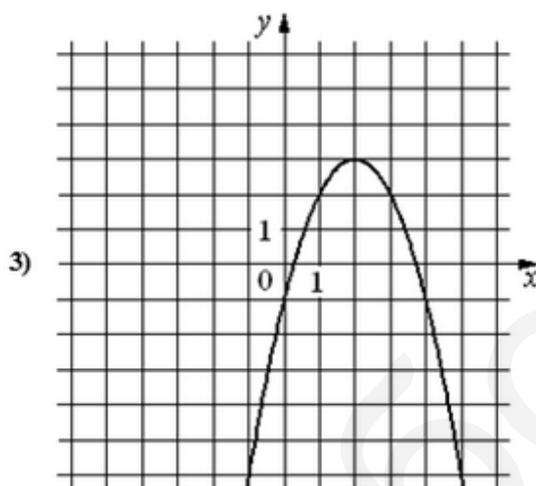
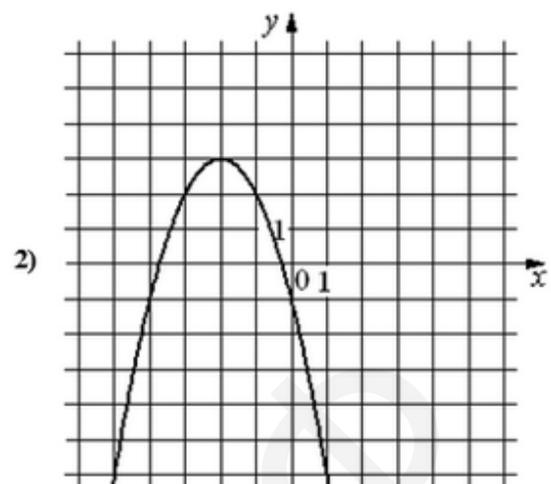
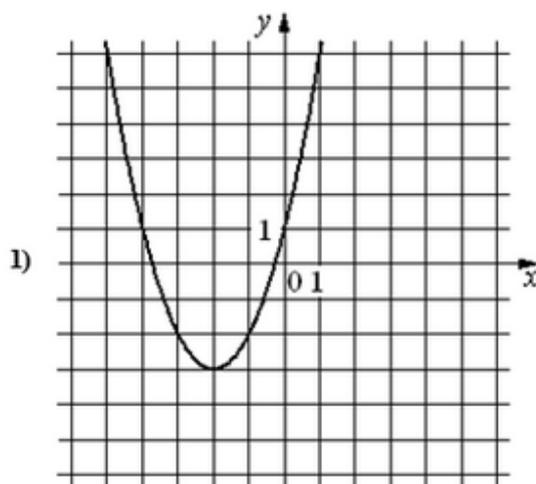
5

Установите соответствие между функциями и их графиками.

А) $y = x^2 + 4x + 1$

Б) $y = x^2 - 4x + 1$

В) $y = -x^2 + 4x - 1$



6 В арифметической прогрессии (a_n) $a_9 = -32$, $a_{21} = -152$. Найдите разность прогрессии.

7 Найдите значение выражения $\frac{a^2 - 49b^2}{4a^2} \cdot \frac{a}{4a - 28b}$ при $a = \sqrt{175}$, $b = \sqrt{175}$.

8 Решите неравенство $9x - 4(x - 7) \leq -3$?

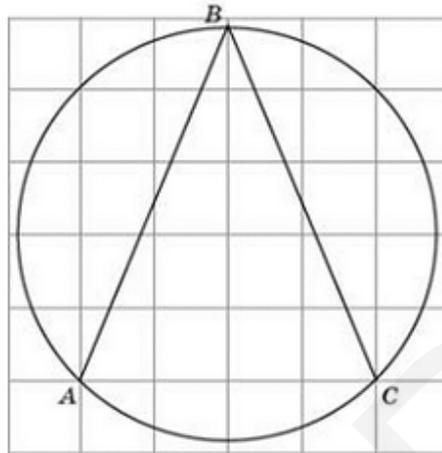
- 1) $[-6, 2; +\infty)$
- 2) $[5; +\infty)$
- 3) $(-\infty; 5]$
- 4) $(-\infty; -6, 2]$

Модуль "Геометрия"

9 Периметр равнобедренного треугольника равен 36, а боковая сторона – 13. Найдите площадь треугольника.

В треугольнике ABC $AC = 35$, $BC = 5\sqrt{15}$, угол C равен 90° . Найдите диаметр описанной окружности этого треугольника.

- 11 Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 345° . Найдите меньший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.
- 12 Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



- 13 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Площадь треугольника меньше произведения двух его сторон.
- 2) Угол, вписанный в окружность, равен соответствующему центральному углу, опирающемуся на ту же дугу.
- 3) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, перпендикулярную этой прямой.

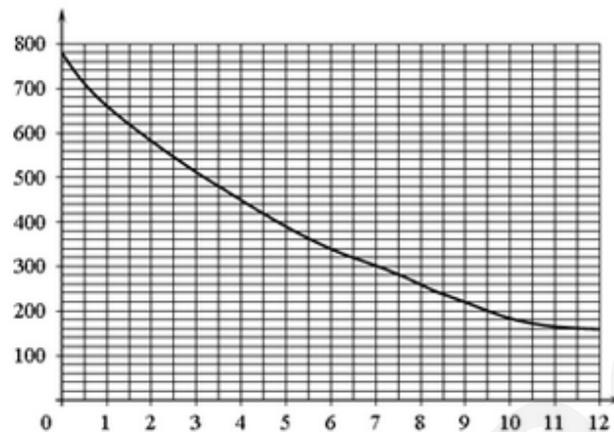
Модуль "Конкретно Реальная математика"

- 14 Площадь территории России составляет $17,1$ млн. км^2 . Как эта величина записывается в стандартном виде?

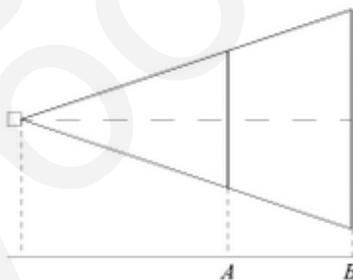
- 1) $1,71 \cdot 10^7 \text{ км}^2$ 2) $1,71 \cdot 10^5 \text{ км}^2$ 3) $1,71 \cdot 10^{10} \text{ км}^2$ 4) $1,71 \cdot 10^6 \text{ км}^2$

15

На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. По горизонтали указана высота над уровнем моря в километрах, по вертикали – атмосферное давление в миллиметрах ртутного столба. Определите по графику, на какой высоте атмосферное давление равно 660 миллиметров ртутного столба. Ответ дайте в километрах.

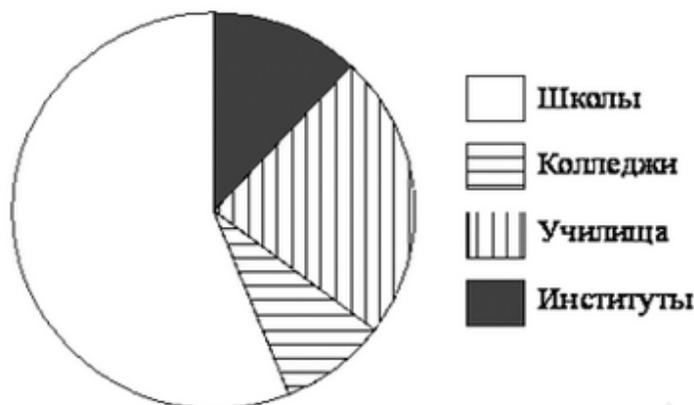


- 16 Число хвойных деревьев в парке относится к числу лиственных как 2:3. Сколько процентов деревьев в парке составляют хвойные?
- 17 Проектор полностью освещает экран A высотой 80 см, расположенный на расстоянии 120 см от проектора. На каком наименьшем расстоянии (в сантиметрах) от проектора нужно расположить экран B высотой 330 см, чтобы он был полностью освещён, если настройки проектора остаются неизменными?



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 среднем из 300 аккумуляторов, поступивших в продажу, 6 неисправны. Найдите вероятность того, что один купленный аккумулятор окажется исправным.
- 20 Объём пирамиды V можно вычислить по формуле $V = \frac{1}{3}Sh$, где S – площадь основания пирамиды, h – её высота. Объём пирамиды равен 170, высота пирамиды равна 17. Чему равна площадь основания пирамиды?

Модуль "Часть 2"

- 21 Решите уравнение $x(x^2 + 2x + 1) = 2(x + 1)$.
- 22 Два автомобиля одновременно отправляются в 336-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 8 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 1 ч раньше второго. Найдите скорость (в км/ч) второго автомобиля.
- 23 Постройте график функции $y = x^2 - 6|x| + 8$. Какое наибольшее число общих точек график данной функции может иметь с прямой, параллельной оси абсцисс?
- 24

Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках K и M соответственно. Найдите KM , если $BK:KA=9:2$, $AC=88$.

- 25 Известно, что около четырёхугольника $ABCD$ можно описать окружность и что продолжения сторон AB и CD четырёхугольника пересекаются в точке M . Докажите, что треугольники MBC и MDA подобны.
- 26 В параллелограмме $ABCD$ проведена диагональ AC . Точка O является центром окружности, вписанной в треугольник ABC . Расстояния от точки O до точки A и прямых AD и AC соответственно равны 13, 12 и 5. Найдите площадь параллелограмма $ABCD$.

Ответы...
