

ОГЭ по математике 2020. Досрочная волна. Вариант 1

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 3,5 м, ширина 2,2 м, высота 2 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 60 см, высота дверного проема 1,8 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трех печей.

Номер печи	Тип	Объем помещения	Масса	Стоимость
1	Дровяная	8-12	40	18 000
2	Дровяная	10-16	48	19 500
3	Электрическая	9-15,5	15	15 000

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдется в 6500 руб.

1. Установите соответствие между объемами помещения и номерами печей, для которых данный объем является наименьшим для отопления помещений. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трех цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объем	8	9	10
Номер печи			

2. Найдите объем парного отделения строящейся бани. Ответ дайте в кубических метрах.

3. Во сколько рублей обойдется покупка электрической печи с установкой и доставкой, если доставка печи до дачного участка будет стоить 800 рублей?

4. На дровяную печь, масса которой 48 кг, сделали скидку 10%. Сколько рублей стала стоить печь?

5. Хозяин выбрал дровяную печь (рис. 1). Чертеж передней панели печи показан на рисунке 2.



Рис. 1

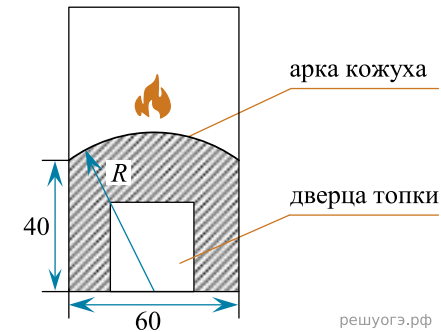
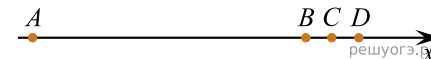


Рис. 2

Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке печки по дуге окружности с центром в середине нижней части кожуха (см. рис. 2). Для установки печки хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки R . Размеры кожуха в сантиметрах показаны на рисунке. Найдите радиус закругления арки в сантиметрах.

6. Найдите значение выражения $\frac{9}{5} \cdot \frac{2}{3}$

7. На координатной прямой точками A , B , C и D отмечены числа 0,098; $-0,02$; 0,09; 0,11. Какой точкой изображается число 0,09?



В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D

8. Найдите значение выражения $(\sqrt{18} + \sqrt{2}) \cdot \sqrt{2}$.

9. Решите уравнение: $x^2 - 49 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

10. В фирме такси в данный момент свободно 30 машин: 1 черная, 9 желтых и 20 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет желтое такси.

11. Установите соответствие между функциями и их графиками.

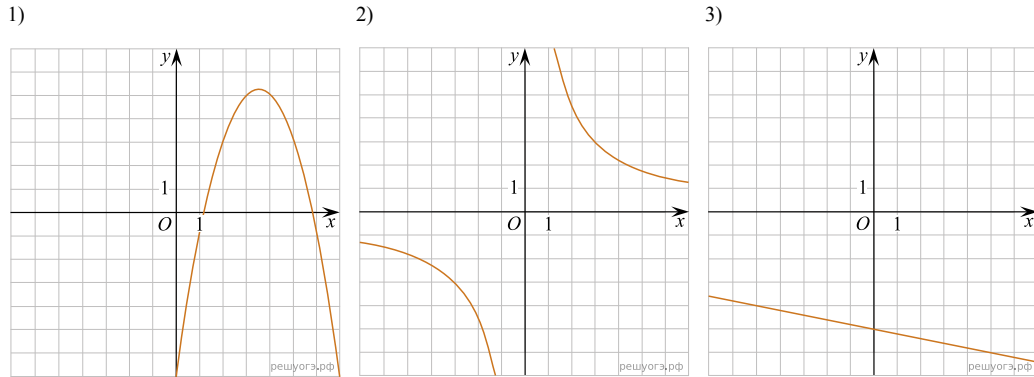
ФУНКЦИИ

А) $y = -\frac{1}{5}x - 5$

Б) $y = -x^2 + 7x - 7$

В) $y = \frac{9}{x}$

ГРАФИКИ



12. Выписаны первые три члена арифметической прогрессии:

$-1; 2; 5; \dots$

Найдите сумму первых пяти ее членов.

13. Найдите значение выражения $\frac{1}{8x} - \frac{8x + 8y}{64xy}$ при $x = \sqrt{30}$, $y = \frac{1}{4}$.

14. В фирме «Чистая вода» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 6500 + 4000n$, где n — число колец, установленных в колодце. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 12 колец. Ответ дайте в рублях.

15. Укажите решение системы неравенств:

$$\begin{cases} -35 + 5x < 0, \\ 6 - 3x > -18 \end{cases}$$

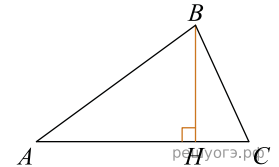
1) (7; 8)

2) $(-\infty; 7)$

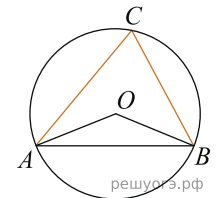
3) $(-\infty; 8)$

4) $(7; +\infty)$

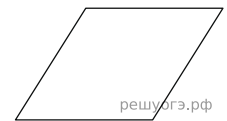
16. В остроугольном треугольнике ABC проведена высота BH , $\angle BAC = 48^\circ$. Найдите угол ABH . Ответ дайте в градусах.



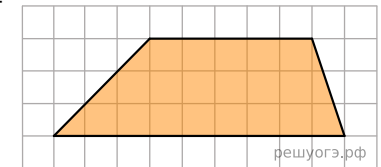
17. Треугольник ABC вписан в окружность с центром в точке O . Точки O и C лежат в одной полуплоскости относительно прямой AB . Найдите угол ACB , если угол AOB равен 153° . Ответ дайте в градусах.



18. Периметр ромба равен 36, а один из углов равен 30° . Найдите площадь ромба.



19. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите длину ее средней линии.



20. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 2) Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.
- 3) Любые два равносторонних треугольника подобны.

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

21. Решите неравенство $\frac{-13}{(x-4)^2-6} \geq 0$.

22. Первую половину пути автомобиль проехал со скоростью 84 км/ч, а вторую — со скоростью 96 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

23. Постройте график функции:

$$y = \begin{cases} x^2 - 6x + 10, & \text{если } x \geq 1, \\ x + 2, & \text{если } x < 1, \end{cases}$$

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

24. Высота AH ромба $ABCD$ делит сторону CD на отрезки $DH = 16$ и $CH = 4$. Найдите высоту ромба.

25. В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагонали пересекаются в точке O . Докажите, что площади треугольников AOB и COD равны.

26. В треугольнике ABC известны длины сторон $AB = 30$, $AC = 100$, точка O — центр окружности, описанной около треугольника ABC . Прямая BD , перпендикулярная прямой AO , пересекает сторону AC в точке D . Найдите CD .