**Тренировочная работа в формате ОГЭ  
по МАТЕМАТИКЕ**

**9 КЛАСС**

Дата: \_\_\_ \_\_\_ 20\_\_ г.

Вариант №: \_\_\_

Выполнена: ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

         Работа состоит из двух частей, включающих в себя 25 заданий. Часть 1 содержит 19 заданий, часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом.  
         На выполнение работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).  
         Ответы к заданиям 7 и 13 запишите в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.  
         Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.  
         Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе бумаги. Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.  
         Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у вас останется время, вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.  
         При выполнении части 1 все необходимые вычисления, преобразования выполняйте в черновике.**Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**         Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.  
         При выполнении работы вы можете воспользоваться справочными материалами, выданными вместе с вариантом КИМ, и линейкой.  
         Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.  
         После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание был записан под правильным номером.  
         Вариант сгенерирован единой системой универсального образования на [esuo.ru](https://esuo.ru/) и соответствует последним изменениям ОГЭ на **текущий учебный год**.

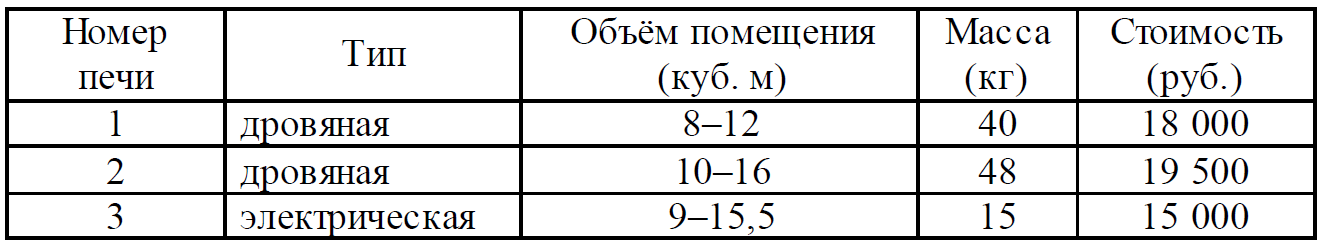
*Желаем успеха!*

**Часть 1**

|  |
| --- |
| ***Ответами к заданиям 1–19 являются число или последовательность цифр. Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.*** |

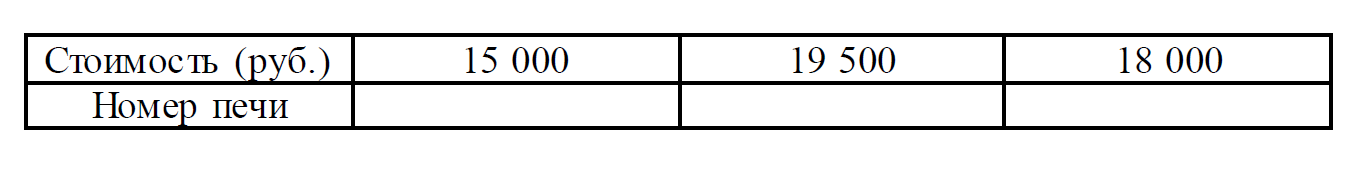
  1-5

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет следующие 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 проёма – 1,8 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трёх печей.



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

1. Установите соответствие между стоимостями и номерами печей. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

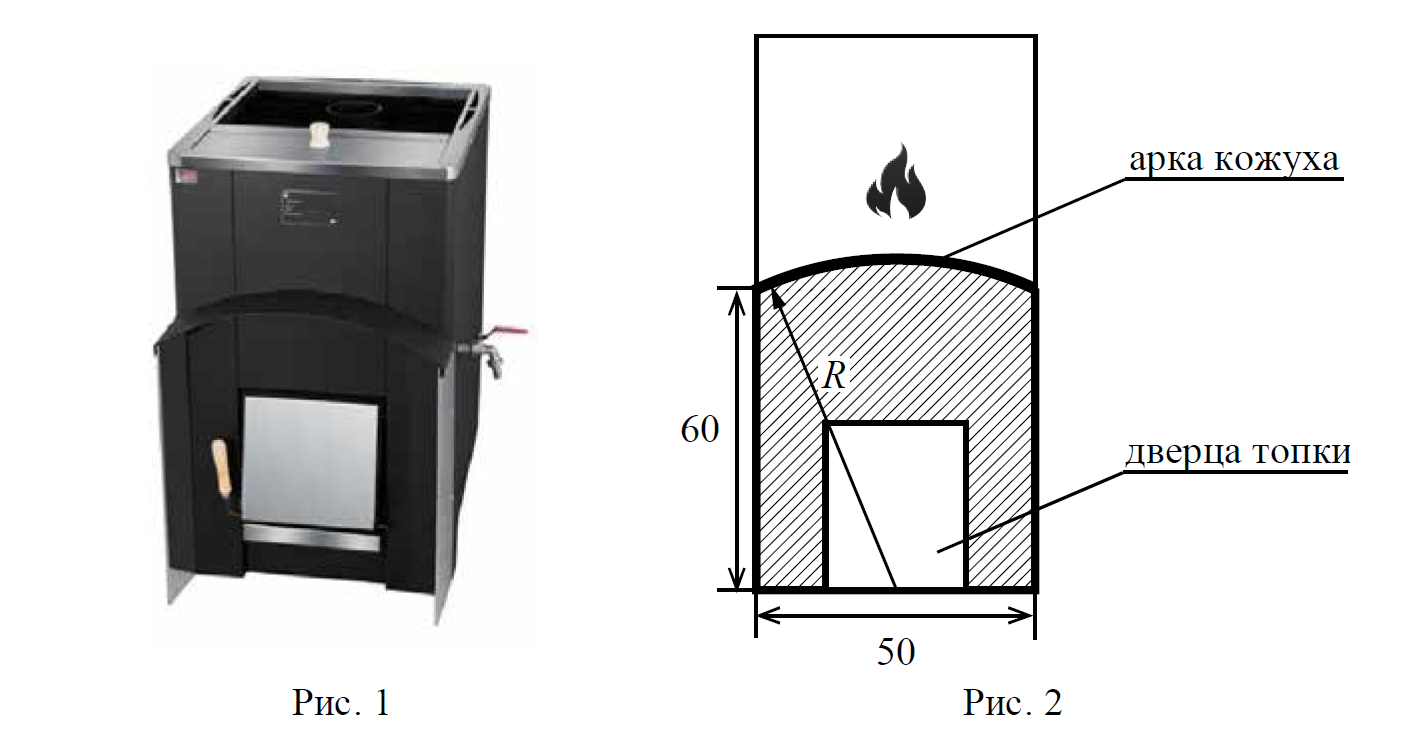


2. Найдите площадь пола парного отделения строящейся бани. Ответ дайте в квадратных метрах.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

3. На сколько рублей покупка дровяной печи, подходящей по объёму парного отделения, обойдётся дороже электрической без учёта установки?  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

4. Во сколько рублей обойдётся покупка электрической печи с установкой и доставкой, если доставка печи до дачного участка будет стоить 800 рублей?  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

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



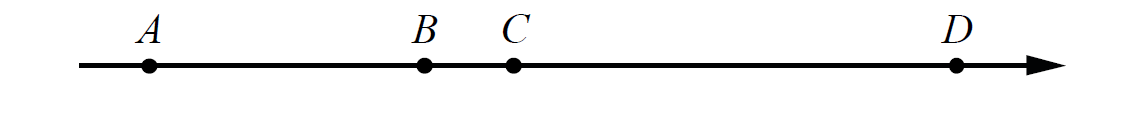
Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке печки по дуге окружности с центром в середине нижней части кожуха (см. рис. 2). Для установки печки хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки R. Размеры кожуха в сантиметрах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

   6

Найдите значение выражения .   
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

   7

На координатной прямой точки A, B, C и D соответствуют числам -0,032; 0,023; 0,302 ; -0,203.



Какой точке соответствует число -0,203?

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

|  |  |
| --- | --- |
| Ответ: |  |

   8

Сколько целых чисел расположено между и  ?  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

   9

Найдите корень уравнения 6x2 = 36x .  
Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  10

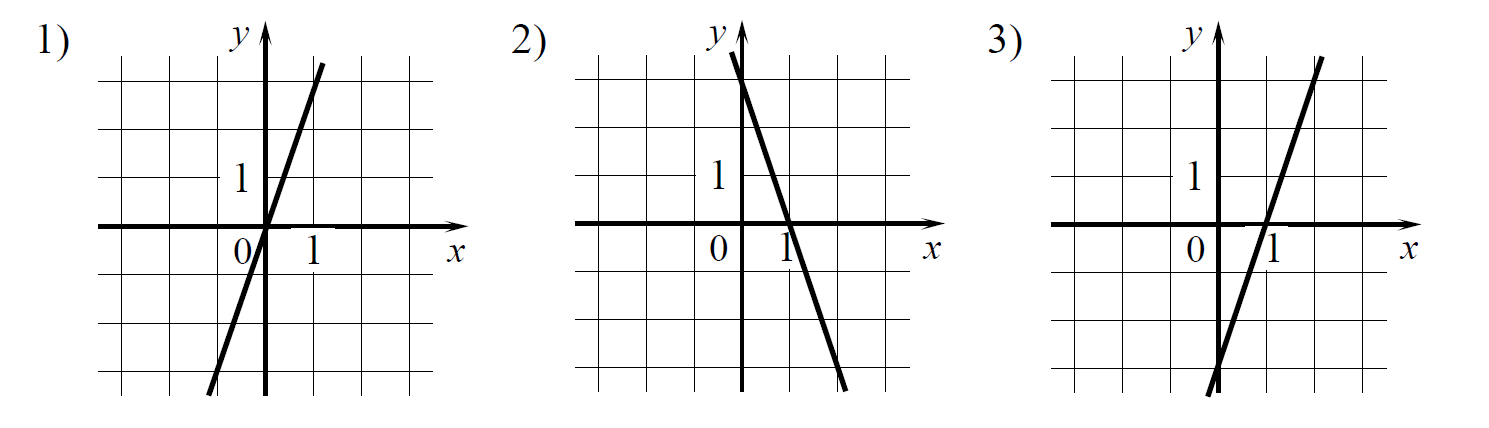
В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 3 чёрные, 3 жёлтые и 14 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  11

Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ФОРМУЛЫ

А) y = −3x + 3                                   Б) y = 3x                         В) y = 3x − 3  
  
ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ.

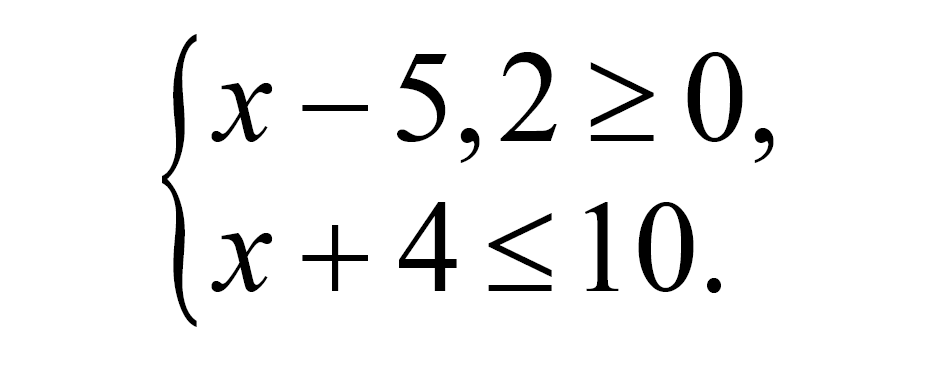
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

  12

Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой t *F* =1,8t *C* + 32 , где t *C* — температура в градусах Цельсия, t *F* — температура в градусах Фаренгейта. Сколькимградусам по шкале Фаренгейта соответствует −100 градусов по шкале Цельсия?  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  13

Укажите решение системы неравенств.



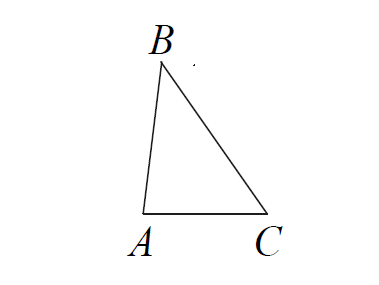
1) (−∞; 5,2]∪[6; + ∞)            2) [5,2; + ∞)             3) [6; + ∞)             4) [5,2; 6]

|  |  |
| --- | --- |
| Ответ: |  |

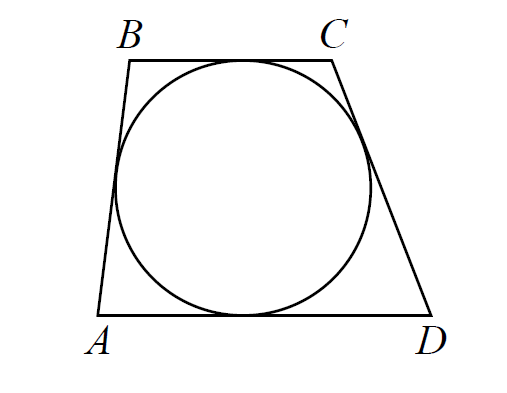
  14

При проведении опыта вещество равномерно охлаждали в течение 10 минут. При этом каждую минуту температура вещества уменьшалась на 6 °C. Найдите температуру вещества (в градусах Цельсия) через 7 минут после начала проведения опыта, если его начальная температура составляла −9 °C .  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  15

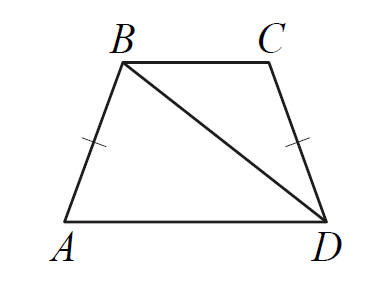
В треугольнике ABC известно, что AB = 6 , BC = 8 , AC = 4. Найдите cos∠ABC.  
  
  
  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  16

Трапеция ABCD с основаниями AD и BC описана около окружности, AB = 9, BC = 5, CD = 7 . Найдите AD.

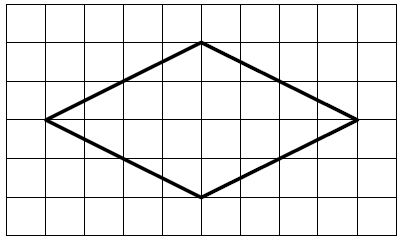
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  17

В трапеции ABCD известно, что боковые стороны AB и CD равны, ∠BDA = 38° и ∠BDC = 32° . Найдите величину угла ABD. Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  18

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён ромб. Найдите длину его большей диагонали.  
  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  19

Какое из следующих утверждений верно?

1) Боковые стороны любой трапеции равны.  
2) В параллелограмме есть два равных угла.  
3) Длина гипотенузы прямоугольного треугольника больше суммы длин его катетов.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Часть 2**

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий 20–25 используйте отдельный лист бумаги. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.*** |

  20

Решите неравенство (х - 8)2<  (х - 8).

  21

Из двух городов одновременно навстречу друг другу отправились два велосипедиста. Проехав некоторую часть пути, первый велосипедист сделал остановку на 48 минут, а затем продолжил движение до встречи со вторым велосипедистом. Расстояние между городами составляет 168 км, скорость первого велосипедиста равна 15 км/ч, скорость второго — 30 км/ч. Определите расстояние от города, из которого выехал второй велосипедист, до места встречи.

  22

Постройте график функции

у = |х2 + 4х - 5|.

Какое наибольшее число общих точек может иметь график данной функции с прямой, параллельной оси абсцисс?

  23

Прямая, параллельная основаниям трапеции ABCD , пересекает её боковые  
стороны AB и CD в точках E и F соответственно. Найдите длину  
отрезка EF , если AD = 45, BC = 20, CF: DF= 4:1.

  24

В выпуклом четырёхугольнике ABCD углы DAC и DBC равны. Докажите, что углы CDB и CAB также равны.

  25

В трапеции ABCD боковая сторона AB перпендикулярна основанию BC . Окружность проходит через точки C и D и касается прямой AB в точке E . Найдите расстояние от точки E до прямой CD , если AD =14 , BC =12 .