**Тренировочная работа в формате ЕГЭ  
по МАТЕМАТИКЕ**(базовый уровень)

**11 КЛАСС**

Дата: \_\_\_ \_\_\_ 20\_\_ г.

Вариант №: \_\_\_

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

**Инструкция по выполнению работы**

         Работа по математике включает в себя 21 задание.  
         На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).  
         Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.  
         При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.  
         Вариант сгенерирован единой системой универсального образования на [esuo.ru](https://esuo.ru/) и соответствует последним изменениям ЕГЭ на **текущий учебный год**.

*Желаем успеха!*

|  |
| --- |
| ***Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.*** |

   1

В школе мальчики составляют 53 % числа всех учащихся. Сколько в этой школе всего учащихся, если девочек в ней на 24 человека меньше, чем мальчиков?  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

   2

Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

|  |  |
| --- | --- |
| ВЕЛИЧИНЫ | ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ |
| А) объём ящика комода Б) объём воды в Каспийском море В) объём пакета ряженки Г) объём железнодорожного вагона | 1) 0,75 л 2) 78 200 км3 3) 96 л 4) 90 м3 |

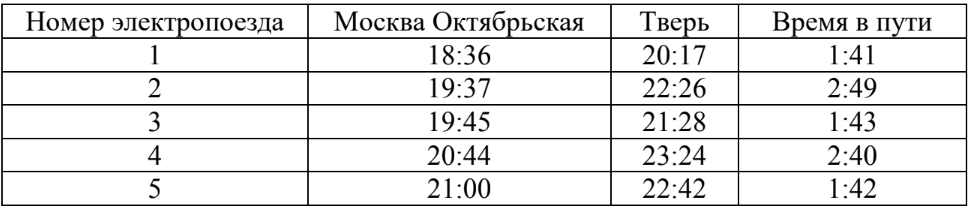
В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её  
возможного значения.

Ответ:

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

   3

В таблице показано расписание пригородных электропоездовпо направлению Москва Октябрьская – Тверь.



Какой из электропоездов Москва Октябрьская – Тверь проводит в пути меньше всего времени? В ответе укажите номер этого электропоезда.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

   4

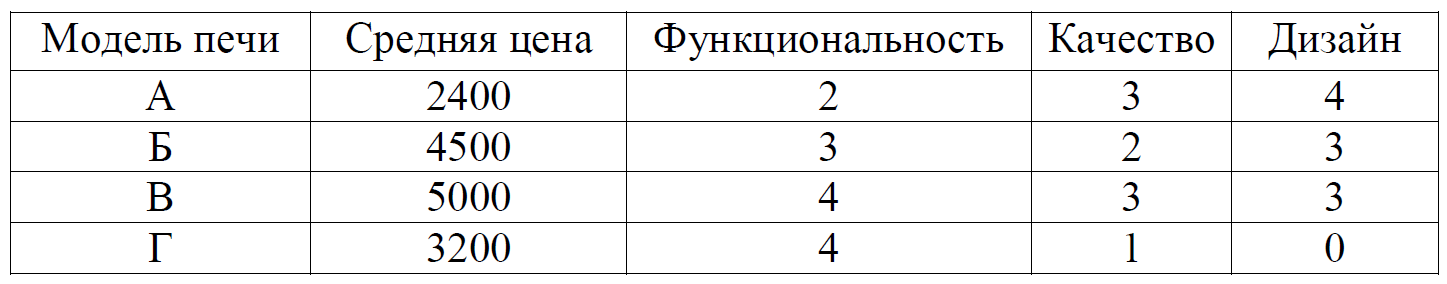
Среднее гармоническое трёх чисел a , b и c вычисляется по формуле . Найдите среднее гармоническое чисел ,, 1.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

   5

Конкурс исполнителей проводится в 5 дней. Всего заявлено 50 выступлений — по одному от каждой страны, участвующей в конкурсе. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день запланировано 14 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность того, что выступление исполнителя из России состоится в третий день конкурса?  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

   6

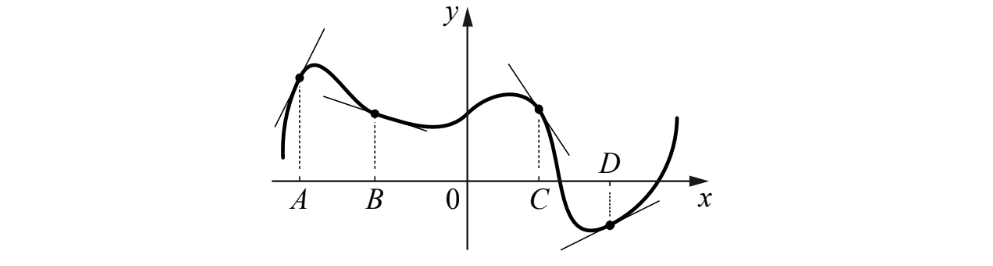
Рейтинговое агентство определяет рейтинг микроволновых печей на основе средней цены P (в рублях за штуку), а также показателей функциональности F , качества Q и дизайна D . Рейтинг R вычисляется по формуле  
                                             R = 8( F +Q) + 4D − 0,01P .  
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей микроволновых печей.



Найдите наименьший рейтинг микроволновой печи из представленных в таблице моделей.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

   7

На рисунке изображены график функции и касательные, проведённые к нему в точках с абсциссами A, B , C и D .



В правом столбце указаны значения производной функции в точках A, B , C и D. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной функции в ней.

|  |  |
| --- | --- |
| ТОЧКИ | ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ |
| A B C D | 1) −1,5 2) 0,5 3) 2 4) −0,3 |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ответ: | А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |  |

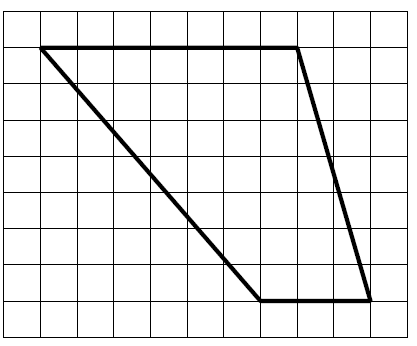
   8

Гитарист Андрей выступает на концертах только со своей гитарой. Также Андрей обязательно берёт с собой гитару в поход. Выберите утверждения, которые верны при приведённых условиях.

1) Каждый раз, когда Андрей берёт с собой гитару, он будет выступать на концерте.  
2) В любое время, когда Андрей не в походе, у него нет с собой гитары.  
3) Если Андрей без гитары, значит, он не в походе.  
4) Если в субботу Андрей будет выступать на концерте, посвящённом Дню Победы, то он в субботу будет со своей гитарой.

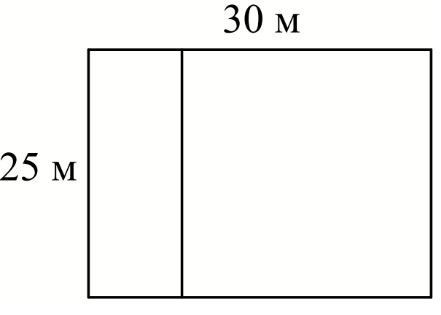
В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

   9

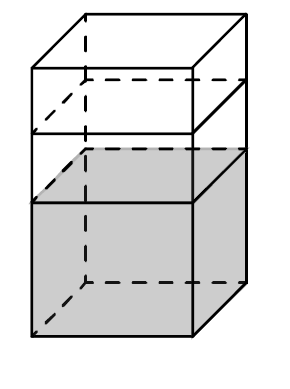
План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1м ×1м. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

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

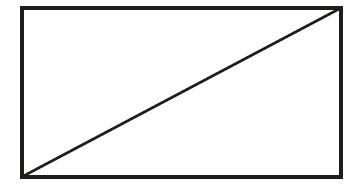
  10

Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 25 метров и 30 метров.. Хозяин планирует обнести его забором и разделить таким же забором на две части, одна из которых имеет форму квадрата. Найдите суммарную длину забора в метрах.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

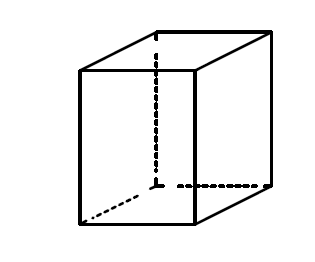
  11

В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, налито 10 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 1,3 раза. Найдите объём детали.  
Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  12

Площадь прямоугольника равна 420, а одна из сторон  
равна 20. Найдите диагональ этого прямоугольника.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  13

Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 1 и 2, а объём параллелепипеда равен 6. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  14

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

  15

В школе мальчики составляют 53 % от числа всех учащихся. Сколько в этой школе мальчиков, если их на 54 человека больше, чем девочек?  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  16

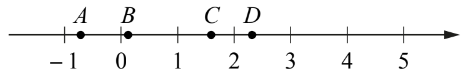
Найдите значение выражения 53+log56 .   
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  17

Решите уравнение  .  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  18

На координатной прямой отмечены точки A, B , C и D



Число m равно 4log6.  
Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

|  |  |
| --- | --- |
| ТОЧКИ | ЧИСЛА |
| A B C D | 1) m − 2 2) m2 3) 4) |

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий номер решения.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ответ: | А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |  |

  19

Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 4, и на 15 даёт равные ненулевые остатки и последняя цифра в записи которого является средним арифметическим двух других цифр. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  20

Первую треть трассы автомобиль ехал со скоростью 40 км/ч, вторую треть— со скоростью 120 км/ч, а последнюю— со скоростью 70 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  21

Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, а на всех этажах одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нём 455 квартир?  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.