**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**.

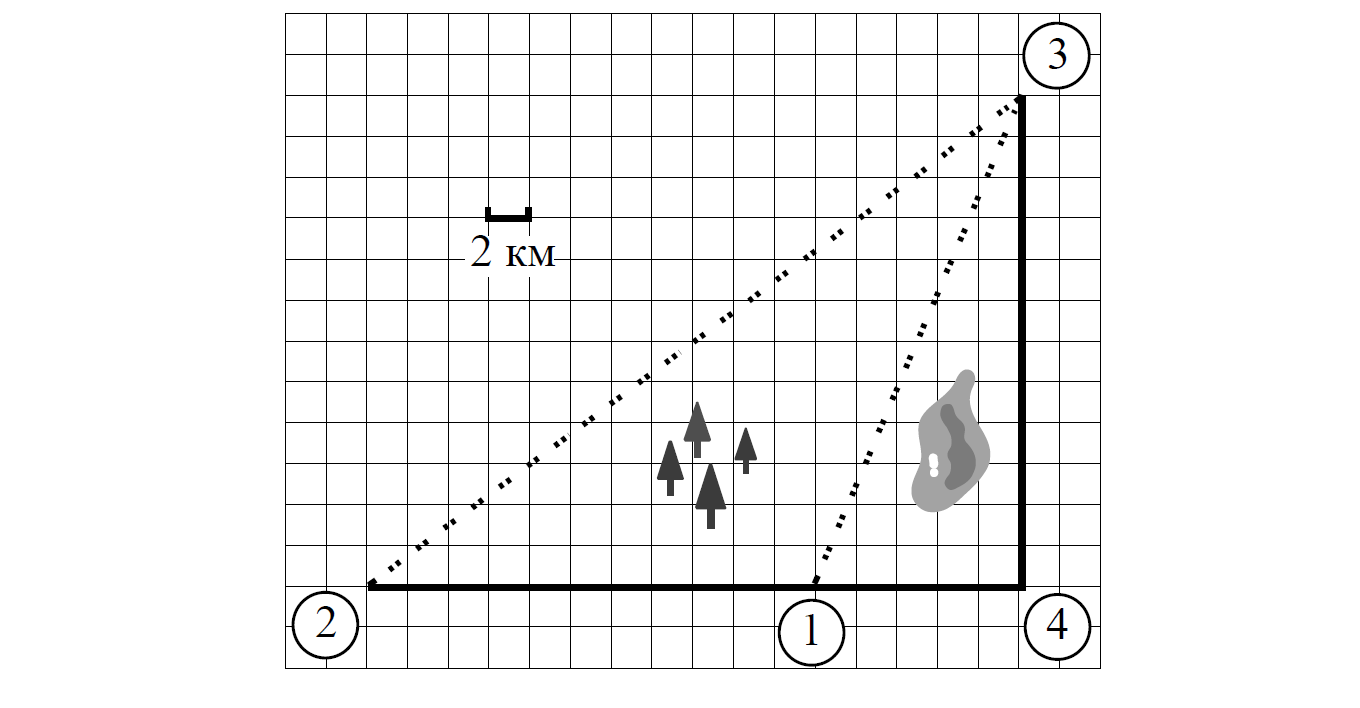
*Желаем успеха!*

**Часть 1**

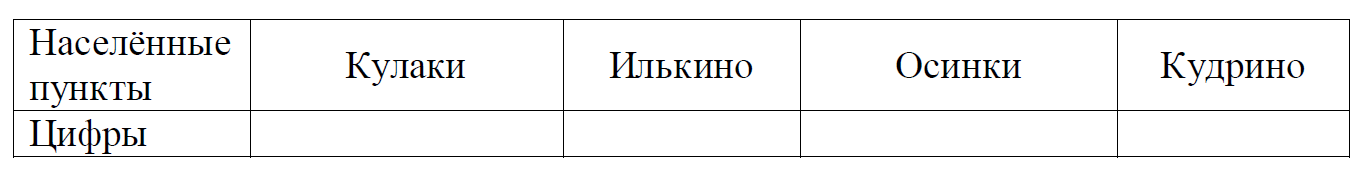
|  |
| --- |
| ***Ответами к заданиям 1–19 являются число или последовательность цифр. Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.*** |

  1-5

Гена летом отдыхает у дедушки в деревне Осинки. В воскресенье они собираются съездить на машине в село Кудрино. Из деревни Осинки в Кудрино можно проехать по прямой грунтовой дороге. Есть более длинный путь по шоссе — через деревню Илькино до деревни Кулаки, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в Кудрино. Есть и третий маршрут: в Илькине можно свернуть на прямую грунтовую дорогу, которая идёт мимо озера прямо в Кудрино.  
По шоссе Гена с дедушкой едут со скоростью 60 км/ч, а по грунтовой дороге — 40 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населённых пунктов, сторона каждой клетки равна 2 км.



1. Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты. В ответе запишите полученную последовательность четырёх цифр.



2. Найдите расстояние от деревни Осинки до села Кудрино по прямой. Ответ выразите в километрах.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

3. Сколько километров проедут Гена с дедушкой, если они поедут по шоссе через деревню Кулаки?  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

4. Сколько времени затратят на дорогу Гена с дедушкой, если они поедут сначала до Илькина, а затем свернут на грунтовую дорогу, идущую мимо озера? Ответ выразите в минутах.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

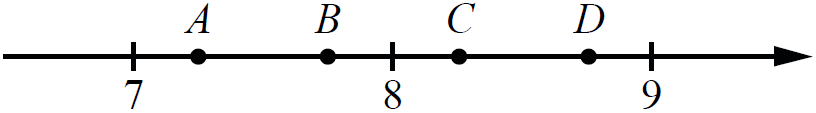
5. Определите, на какой маршрут потребуется меньше всего времени. В ответе укажите, сколько минут потратят на дорогу Гена с дедушкой, если поедут этим маршрутом.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

   6

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

   7

На координатной прямой отмечены точки A, B , C, D . Одна из них соответствует числу  . Какая это точка?



1) точка А   2) точка В   3) точка С   4) точка D

|  |  |
| --- | --- |
| Ответ: |  |

   8

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

   9

Найдите корень уравнения 10x2 = 80x.  
Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  10

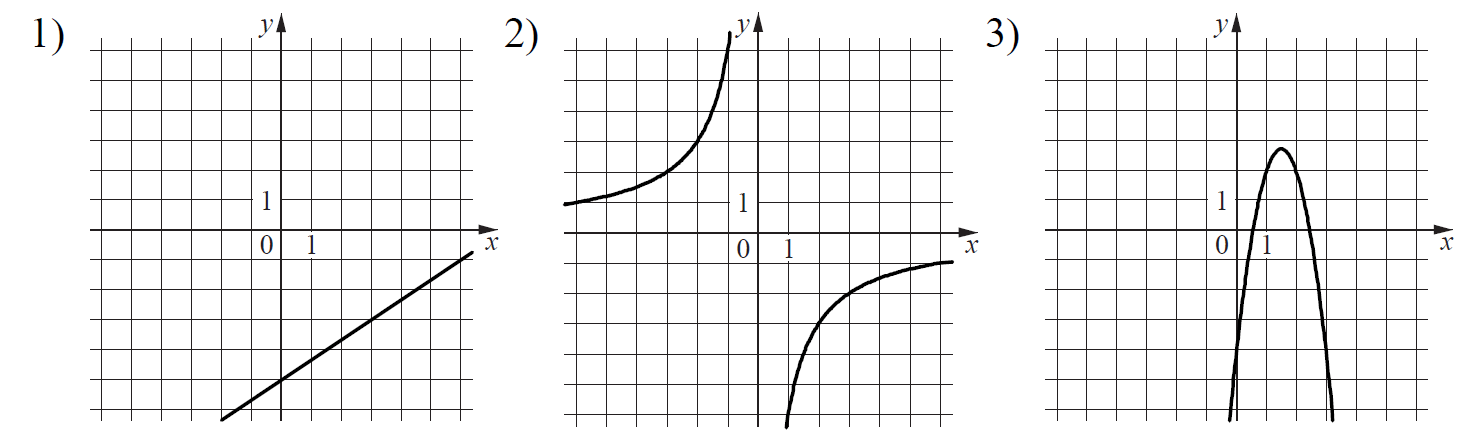
Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,06. Покупатель в магазине выбирает одну шариковую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  11

Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

А) y = -3х2+9х-4    Б) y = -        В) y =  
  
ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ.

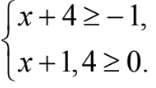
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

  12

Закон Кулона можно записать в виде  , где F — сила взаимодействия зарядов (в ньютонах), q1 и q2 — величины зарядов (в кулонах), k — коэффициент пропорциональности (в Н⋅м2 /Кл2 ), а r — расстояние между зарядами (в метрах). Пользуясь формулой, найдите величину заряда q1 (в кулонах), если  k = 9·109 Н⋅м2 /Кл2, q2= 0,008 Кл, r = 300 м, а F = 0,64 Н.  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  13

Укажите решение системы неравенств



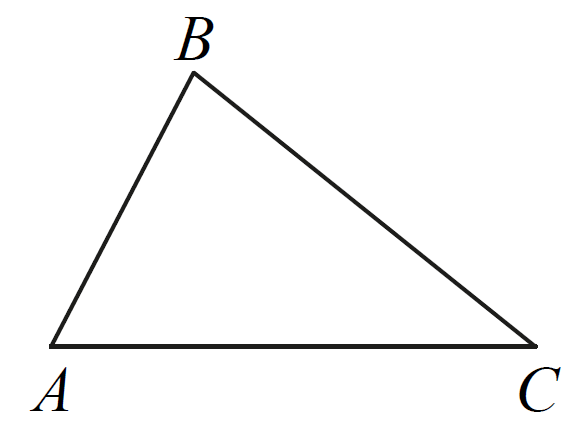
1) [−5; +∞)  
2) [−1.4; +∞)  
3) [− 5; -1,4]  
4) (−∞; −5] ∪  [−1.4; +∞)

|  |  |
| --- | --- |
| Ответ: |  |

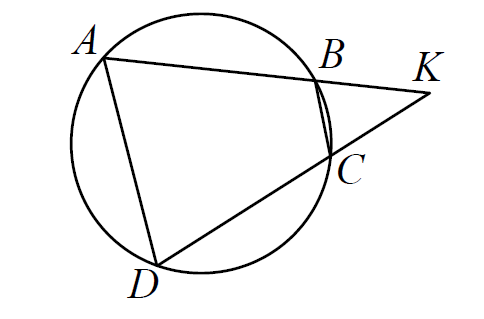
  14

В амфитеатре 15 рядов, причём в каждом следующем ряду на одно и то же число мест больше, чем в предыдущем. В третьем ряду 26 мест, а в седьмом ряду 38 мест. Сколько мест в последнем ряду амфитеатра?  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  15

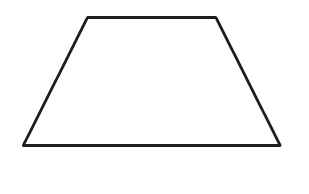
В треугольнике ABC известно, что AB = 14, BC =5, sin∠ABC =. Найдите площадь треугольника ABC   
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  16

Четырёхугольник ABCD вписан в окружность. Прямые AB и CD пересекаются в точке K , BK =12, DK =16, BC = 24. Найдите AD.

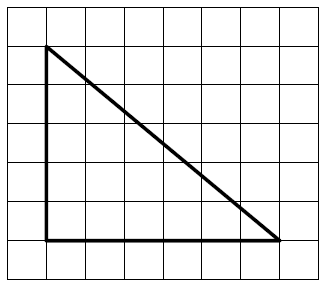
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  17

Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 50° . Найдите больший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

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

  18

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите длину его большего катета.  
  
  
  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

  19

Какие из следующих утверждений верны?

1) В параллелограмме есть два равных угла.  
2) Площадь треугольника меньше произведения двух его сторон.  
3) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.

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

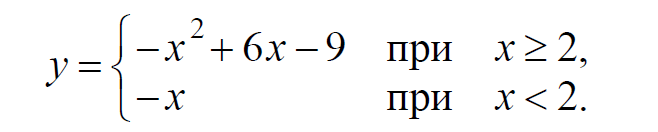
Решите уравнение х2 - 2х +  =  + 3.

  21

Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города А в город В, расстояние между которыми равно 180 км. На следующий день он отправился обратно в город А, увеличив скорость на 5 км/ч. По пути он сделал остановку на 3 часа, в результате чего затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость велосипедиста на пути из А в В.

  22

Постройте график функции



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

  23

Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно. Найдите BN, если MN =12, AC = 42, NC = 25.

  24

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.

  25

В треугольнике ABC на его медиане BM отмечена точка K так, что BK:KM= 4:9. Прямая AK пересекает сторону BC в точке P. Найдите отношение площади треугольника AKM к площади четырёхугольника KPCM.