

**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 и соответствует последним изменениям ОГЭ на **текущий учебный год**.

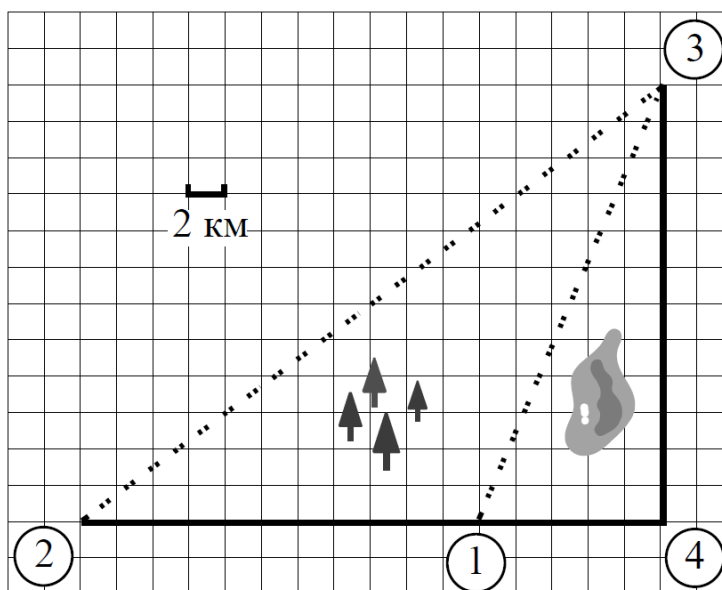
Желаем успеха!

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.

Населённые пункты	Кулаки	Илькино	Осинки	Кудрино
Цифры				

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: _____.

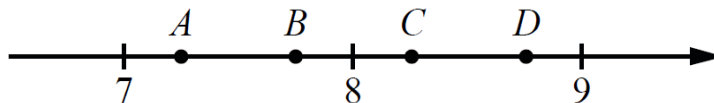
6

Найдите значение выражения $6 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 17 \cdot \frac{1}{3}$.

Ответ: _____.

7

На координатной прямой отмечены точки A, B, C, D. Одна из них соответствует числу $\sqrt{60}$. Какая это точка?



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

Ответ:

8

Найдите значение выражения $\frac{1}{\sqrt{10}-3} - \frac{1}{\sqrt{10}+3}$.

Ответ: _____.

9

Найдите корень уравнения $10x^2 = 80x$.

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: _____.

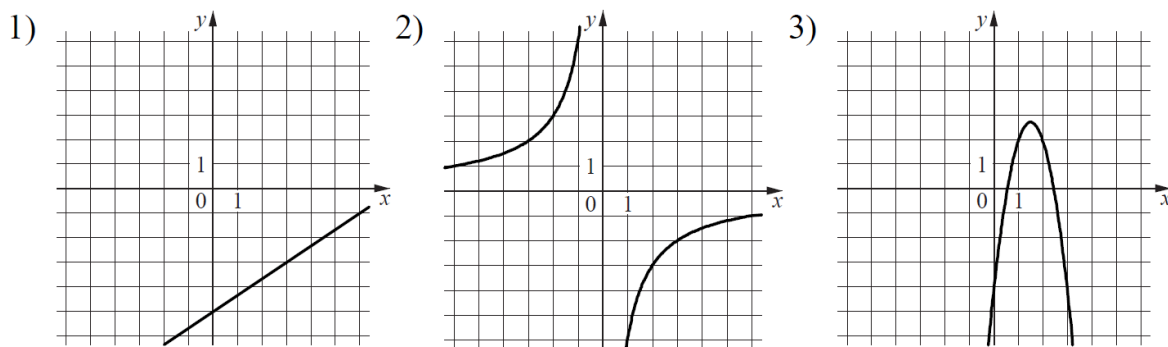
11

Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

А) $y = -3x^2 + 9x - 4$ Б) $y = -\frac{6}{x}$ В) $y = \frac{2}{3}x - 5$

ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ.

А	Б	В

12

Закон Кулона можно записать в виде $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$, где F — сила взаимодействия зарядов (в ньютонах), q_1 и q_2 — величины зарядов (в кулонах), k — коэффициент пропорциональности (в $\text{Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$), а r — расстояние между зарядами (в метрах). Пользуясь формулой, найдите величину заряда q_1 (в кулонах), если $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$, $q_2 = 0,008 \text{ Кл}$, $r = 300 \text{ м}$, а $F = 0,64 \text{ Н}$.

Ответ: _____.

13

Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} x + 4 \geq -1, \\ x + 1,4 \geq 0. \end{cases}$$

- 1) $[-5; +\infty)$
- 2) $[-1.4; +\infty)$
- 3) $[-5; -1,4]$
- 4) $(-\infty; -5] \cup [-1.4; +\infty)$

Ответ: ☐

14

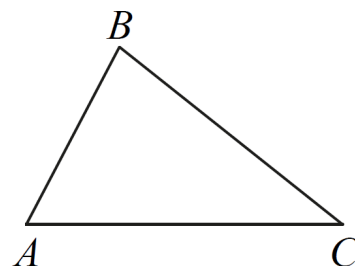
В амфитеатре 15 рядов, причём в каждом следующем ряду на одно и то же число мест больше, чем в предыдущем. В третьем ряду 26 мест, а в седьмом ряду 38 мест. Сколько мест в последнем ряду амфитеатра?

Ответ: _____.

15

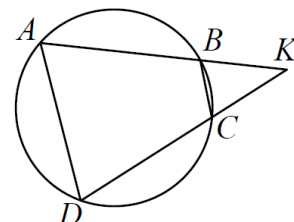
В треугольнике ABC известно, что $AB = 14$, $BC = 5$, $\sin \angle ABC = \frac{6}{7}$. Найдите площадь треугольника ABC

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

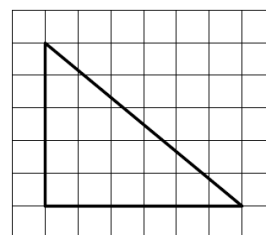
Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 50° . Найдите больший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.



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 $x^2 - 2x + \sqrt{2-x} = \sqrt{2-x} + 3$.

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

$$y = \begin{cases} -x^2 + 6x - 9 & \text{при } x \geq 2, \\ -x & \text{при } x < 2. \end{cases}$$

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

23

Прямая, параллельная стороне АС треугольника АВС, пересекает стороны АВ и ВС в точках М 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 Е. Докажите, что сумма площадей треугольников BEC и AED равна половине площади трапеции.

25

В треугольнике ABC на его медиане BM отмечена точка К так, что BK:KM = 4:9. Прямая АК пересекает сторону ВС в точке Р. Найдите отношение площади треугольника АКМ к площади четырёхугольника КРСМ.