

**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**.

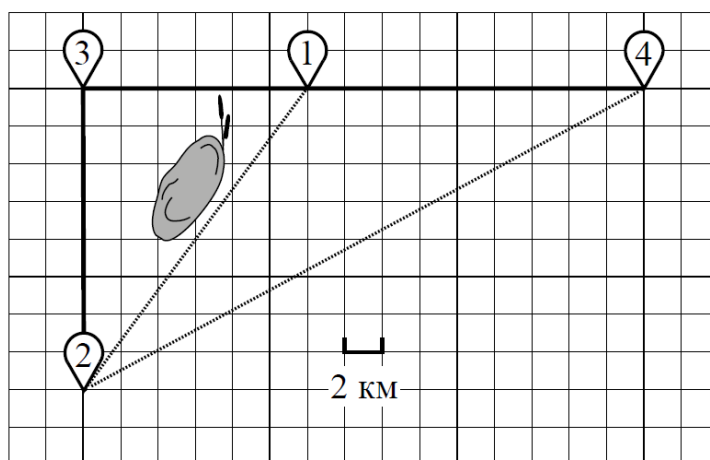
Желаем успеха!

Часть 1

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

1-5

Серёжа летом отдыхает с папой в деревне Пирожки. В среду они собираются съездить на машине в село Княжеское. Из деревни Пирожки в село Княжеское можно проехать по прямой грунтовой дороге. Есть более длинный путь: по прямолинейному шоссе через деревню Васильево до деревни Рябиновки, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в село Княжеское. Есть и третий маршрут: в деревне Васильево можно свернуть на прямую грунтовую дорогу в село Княжеское, которая идёт мимо пруда. Шоссе и грунтовые дороги образуют прямоугольные треугольники.



По шоссе Серёжа с папой едут со скоростью 60 км/ч, а по грунтовой дороге — со скоростью 40 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населённых пунктов, длина стороны каждой клетки равна 2 км.

1. Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Насел. пункты	д. Пирожки	д. Васильево	д. Рябиновка
Цифры			

Ответ: _____.

2. Сколько километров проедут Серёжа с папой от деревни Васильево до села Княжеское, если они поедут по шоссе через деревню Рябиновку?

Ответ: _____.

3. Найдите расстояние от деревни Васильево до села Княжеского по прямой. Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

4. Сколько минут затратят на дорогу из деревни Пирожки в село Княжеское Серёжа с папой, если они поедут по прямой грунтовой дороге?

Ответ: _____.

5. В таблице указана стоимость (в рублях) некоторых продуктов в четырёх магазинах, расположенных в деревне Пирожки, селе Княжеском, деревне Васильево и деревне Рябиновке.

Наименование продукта	д. Пирожки	с. Княжеское	д. Васильево	д. Рябиновка
Молоко (1 л)	48	45	50	52
Хлеб (1 батон)	34	32	33	28
Сыр «Российский» (1 кг)	240	280	270	260
Говядина (1 кг)	370	400	380	420
Картофель (1 кг)	22	16	28	30

Серёжа с папой хотят купить 3 л молока, 1 кг говядины и 4 кг картофеля. В каком магазине такой набор продуктов будет стоить дешевле всего? В ответе запишите стоимость данного набора в этом магазине в рублях.

Ответ: _____.

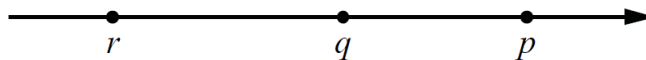
6

Найдите значение выражения $1\frac{1}{12} : (1\frac{13}{8} - 2\frac{5}{9})$.

Ответ: _____.

7

На координатной прямой отмечены числа p , q и r .



Какая из разностей $p-r$, $p-q$, $r-q$ отрицательна?

- 1) $p-r$ 2) $p-q$ 3) $r-q$ 4) ни одна из них

Ответ:

☐**8**

Найдите значение выражения $\sqrt{a^2 + 8ab + 16b^2}$ при $a = 3\frac{3}{7}$ и $b = \frac{1}{7}$.

Ответ: _____.

9

Решите уравнение $(x - 6)(4x - 6) = 0$.

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

Ответ: _____.

10

У бабушки 20 чашек: 9 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

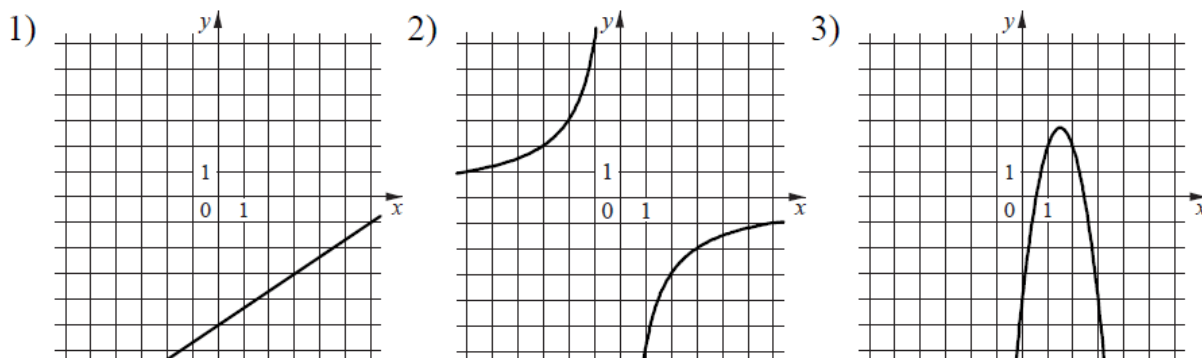
Ответ: _____.

11

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

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

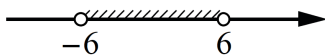
12

В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 6000 + 4100n$, где n — число колец, установленных в колодце. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 7 колец. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

13

Укажите неравенство, решение которого изображено на рисунке.



1) $x^2 - 36 > 0$

2) $x^2 + 36 > 0$

3) $x^2 - 36 < 0$

4) $x^2 + 36 < 0$

Ответ:

14

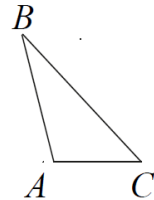
Камень бросают в глубокое ущелье. При этом в первую секунду он пролетает 11 метров, а в каждую следующую секунду на 10 метров больше, чем в предыдущую, до тех пор пока не достигнет дна ущелья. Сколько метров пролетит камень за первые пять секунд?

Ответ: _____.

15

В треугольнике ABC известно, что $AB = 6$, $BC = 8$, $AC = 4$. Найдите $\cos \angle ABC$.

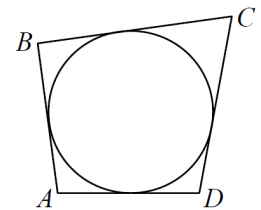
Ответ: _____.



16

Четырёхугольник ABCD описан около окружности, $AB = 6$, $BC = 8$, $CD = 11$. Найдите AD.

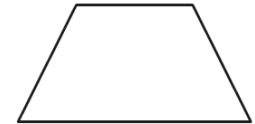
Ответ: _____.



17

Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 178° . Найдите больший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

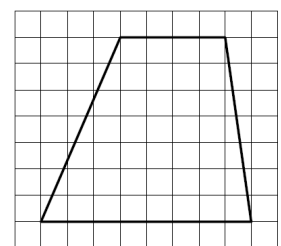
Ответ: _____.



18

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите её площадь.

Ответ: _____.



19

Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если три угла одного треугольника равны соответственно трём углам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 2) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.
- 3) Расстояние от точки, лежащей на окружности, до центра окружности равно радиусу.

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 $x^4 = (x - 20)^2$.

21

Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города А в город В, расстояние между которыми равно 60 км. На следующий день он отправился обратно в город А, увеличив скорость на 10 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 В в А.

22

Постройте график функции

$$y = \frac{(x^2 + 1)(x - 2)}{2 - x}.$$

Определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

23

Отрезки АВ и DC лежат на параллельных прямых, а отрезки АС и ВD пересекаются в точке М. Найдите МС, если АВ = 18, DC = 54, АС = 48.

24

В остроугольном треугольнике АВС проведены высоты АА₁ и СС₁. Докажите, что углы АА₁С₁ и АСС₁ равны.

25

В остроугольном треугольнике АВС биссектриса угла А делит высоту, проведённую из вершины В, в отношении 13:12, считая от точки В. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника АВС, если ВС = 20.