

**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](http://esuo.ru) и соответствует последним изменениям ОГЭ на **текущий учебный год**.

*Желаем успеха!*

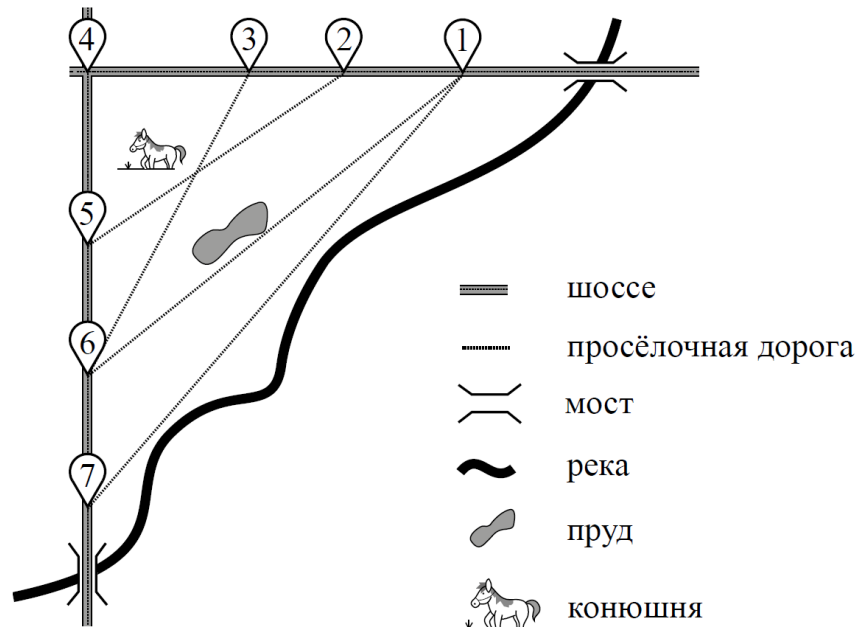
## Часть 1

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

**1-5**

На рисунке изображён план сельской местности. Таня на летних каникулах приезжает в гости к дедушке в деревню Антоновка (на плане обозначена цифрой 1). В конце каникул дедушка на машине собирается отвезти Таню на автобусную станцию, которая находится в деревне Богданово. Из Антоновки в Богданово можно проехать по просёлочной дороге мимо реки. Есть другой путь — по шоссе до деревни Ванютино, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в Богданово. Третий маршрут проходит по просёлочной дороге мимо пруда до деревни Горюново, где можно свернуть на шоссе до Богданово. Четвёртый маршрут пролегает по шоссе до деревни Доломино, от Доломино до Горюново по просёлочной дороге мимо конюшни и от Горюново до Богданово по шоссе. Ещё один маршрут проходит по шоссе до деревни Егорка, по просёлочной дороге мимо конюшни от Егорки до Жилино и по шоссе от Жилино до Богданово.

Шоссе и просёлочные дороги образуют прямоугольные треугольники.



По шоссе Таня с дедушкой едут со скоростью 50 км/ч, а по просёлочным дорогам — со скоростью 30 км/ч. Расстояние от Антоновки до Доломино равно 12 км, от Доломино до Егорки — 4 км, от Егорки до Ванютино — 12 км, от Горюново до Ванютино — 15 км, от Ванютино до Жилино — 9 км, а от Жилино до Богданово — 12 км.

1. Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены деревни. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Деревни	Ванютино	Горюново	Егорка	Жилино
Цифры				

Ответ: \_\_\_\_\_.

2. Найдите расстояние от Антоновки до Егорки по шоссе. Ответ дайте в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

3. Найдите расстояние от Антоновки до Горюново по прямой. Ответ дайте в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

4. За какое наименьшее количество минут Таня с дедушкой могут добраться из Антоновки в Богданово?

Ответ: \_\_\_\_\_.

5. На просёлочных дорогах машина дедушки расходует 9,1 литра бензина на 100 км. Известно, что на путь из Антоновки до Богданово через Ванютино и путь через Горюново мимо пруда ей необходим один и тот же объём бензина. Сколько литров бензина на 100 км машина дедушки расходует на шоссе?

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Найдите значение выражения  $\frac{4}{11} + \frac{3}{5}$ . Представьте результат в виде несократимой дроби. В ответе запишите числитель этой дроби.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**7**

Какое из данных чисел принадлежит промежутку  $[7; 8]$ ?

- 1)  $\sqrt{7}$       2)  $\sqrt{8}$       3)  $\sqrt{42}$       4)  $\sqrt{61}$

Ответ:

**8**

Найдите значение выражения  $\sqrt{11 \cdot 4^3} \cdot \sqrt{11 \cdot 6^2}$

Ответ: \_\_\_\_\_.

**9**

Найдите корень уравнения  $\frac{11}{x-9} = -10$

Ответ: \_\_\_\_\_.

**10**

В магазине канцтоваров продаются 272 ручки: 11 красных, 37 зелёных, 26 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет зелёной или синей.

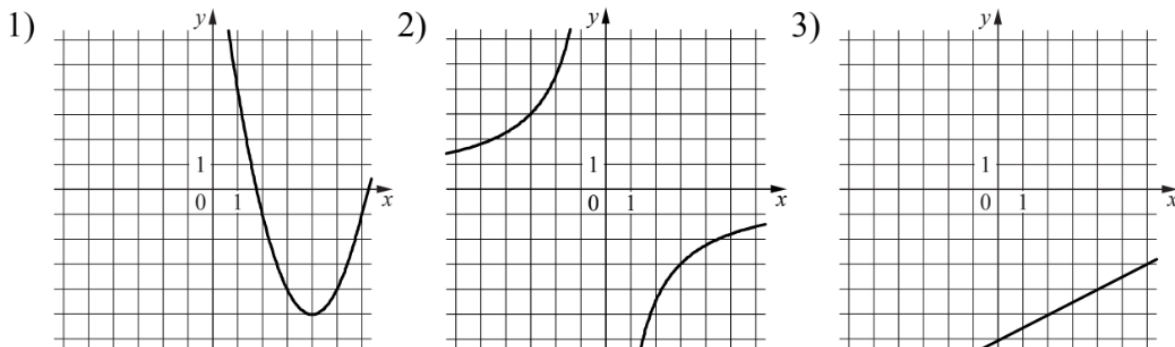
Ответ: \_\_\_\_\_.

11

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

А)  $y = -\frac{1}{2}x - 6$     Б)  $y = -x^2 - 8x + 11$     В)  $y = -\frac{9}{x}$

ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:	А	Б	В

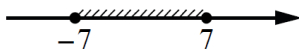
12

Закон Джоуля–Ленца можно записать в виде  $Q = I^2 R t$ , где  $Q$  — количество теплоты (в джоулях),  $I$  — сила тока (в амперах),  $R$  — сопротивление цепи (в омах), а  $t$  — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите время  $t$  (в секундах), если  $Q = 1011,5$  Дж,  $I = 8,5$  А,  $R = 2$  Ом.

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

Укажите неравенство, решение которого изображено на рисунке.



1)  $x^2 - 49 \leq 0$     2)  $x^2 + 49 \leq 0$     3)  $x^2 - 49 \geq 0$     4)  $x^2 + 49 \geq 0$

Ответ: ☐

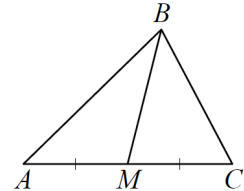
14

При проведении опыта вещество равномерно охлаждали в течение 10 минут. При этом каждую минуту температура вещества уменьшалась на  $9^{\circ}\text{C}$ . Найдите температуру вещества (в градусах Цельсия) через 4 минуты после начала проведения опыта, если его начальная температура составляла  $-5^{\circ}\text{C}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

15

В треугольнике  $ABC$  известно, что  $AC = 58$ ,  $BM$  — медиана,  $BM = 37$ . Найдите  $AM$ .

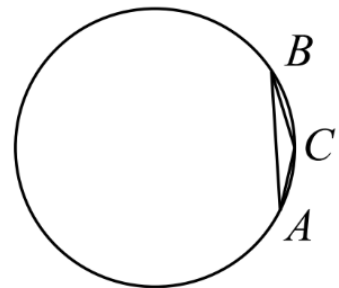


Ответ: \_\_\_\_\_.

16

В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $150^{\circ}$ ,  $AB = 26$ . Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

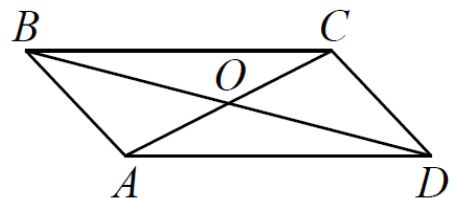
Ответ: \_\_\_\_\_.



17

Диагонали  $AC$  и  $BD$  параллелограмма  $ABCD$  пересекаются в точке  $O$ ,  $AC = 20$ ,  $BD = 26$ ,  $AB = 8$ . Найдите  $DO$ .

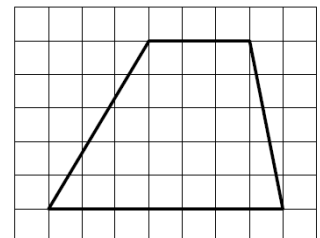
Ответ: \_\_\_\_\_.



18

На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображена трапеция. Найдите её площадь.

Ответ: \_\_\_\_\_.



**19**

Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Площадь трапеции равна произведению основания трапеции на высоту.
- 2) Две окружности пересекаются, если радиус одной окружности больше радиуса другой окружности.
- 3) Существует прямоугольник, диагонали которого взаимно перпендикулярны.

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 уравнение  $\frac{1}{x^2} + \frac{3}{x} - 10 = 0$ .

**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 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

$$y = x^2 - 6|x| + 5$$

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

**23**

Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 10, а одна из диагоналей ромба равна 40. Найдите углы ромба.

**24**

В выпуклом четырёхугольнике ABCD углы ABD и ACD равны. Докажите, что углы DAC и DBC также равны.

**25**

В равнобедренную трапецию, периметр которой равен 180, а площадь равна 1620, можно вписать окружность. Найдите расстояние от точки пересечения диагоналей трапеции до её меньшего основания.