

# Тренировочное мероприятие в форме ОГЭ по МАТЕМАТИКЕ

9 класс

Вариант 2

Инструкция по выполнению работы.

Тренировочное мероприятие в форме ОГЭ состоит из двух частей, включающих в себя 25 заданий.

Часть 1 содержит 19 заданий, часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение тренировочного мероприятия в форме ОГЭ по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 7 и 13 запишите в бланк ответов № 1 в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на бланке ответов № 2. Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Все бланки заполняются яркими черными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

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 удастся 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, 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 в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

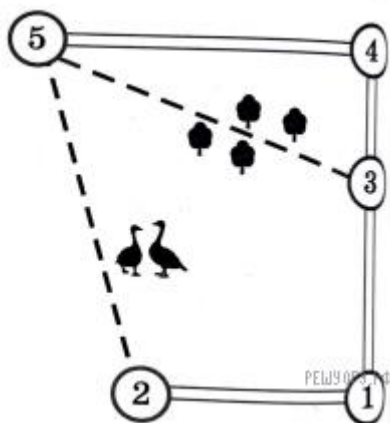
**Желаем успеха!**

## Часть 1

Ответами к заданиям 1–19 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

1.



Миша летом отдыхает у бабушки и дедушки в деревне Анино. Миша с бабушкой собираются съездить на велосипедах в село Игнатьево на железнодорожную станцию. Из Анино в Игнатьево можно проехать по шоссе до деревни Сосновка, где нужно свернуть под прямым углом направо на другое шоссе, ведущее в Игнатьево через поселок Дачный. Из Анино в Игнатьево можно проехать через поселок Дачный и не заезжая в Сосновку, но тогда первую часть пути надо будет ехать по прямой лесной дорожке. Есть и третий маршрут: доехать по прямой тропинке мимо птицефабрики до деревни Мальцево и там, повернув налево, по шоссе добраться до Игнатьево. По шоссе Миша с бабушкой едут со скоростью 20 км/ч, а по лесной дорожке и тропинке — 15 км/ч. Расстояние по шоссе от Анино до Сосновки равно 15 км, от Игнатьево до Сосновки — 24 км, от Игнатьево до Дачного — 16 км, а от Игнатьево до Мальцево — 8 км.

Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населенные пункты. В ответ запишите полученную последовательность пяти цифр.

<b>Насел. пункты</b>	д. Мальцево	с. Игнатьево	д. Сосновка	п. Дачный	д. Анино
<b>Цифры</b>					

2. На сколько процентов скорость, с которой едут Миша с бабушкой по тропинке, меньше их скорости по шоссе?
3. Найдите расстояние от деревни Анино до поселка Дачного по лесной дорожке. Ответ дайте в километрах.
4. Сколько минут затратят на дорогу Миша с бабушкой, если поедут на станцию через Сосновку?

5. Определите, на какой маршрут до станции потребуется меньше всего времени. В ответе укажите, сколько минут потратят на дорогу Миша с дедушкой, если поедут этим маршрутом.

6. Найдите значение выражения:  $0,03 \cdot 0,3 \cdot 30000$ .

7. Какое из следующих неравенств не следует из неравенства  $y - x > z$ ?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1)  $y > z + x$
- 2)  $y - x - z < 0$
- 3)  $z + x - y < 0$
- 4)  $y - z > x$

8. Найдите значение выражения  $\frac{16x - 25y}{4\sqrt{x} - 5\sqrt{y}} - \sqrt{y}$ , если  $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 3$ .

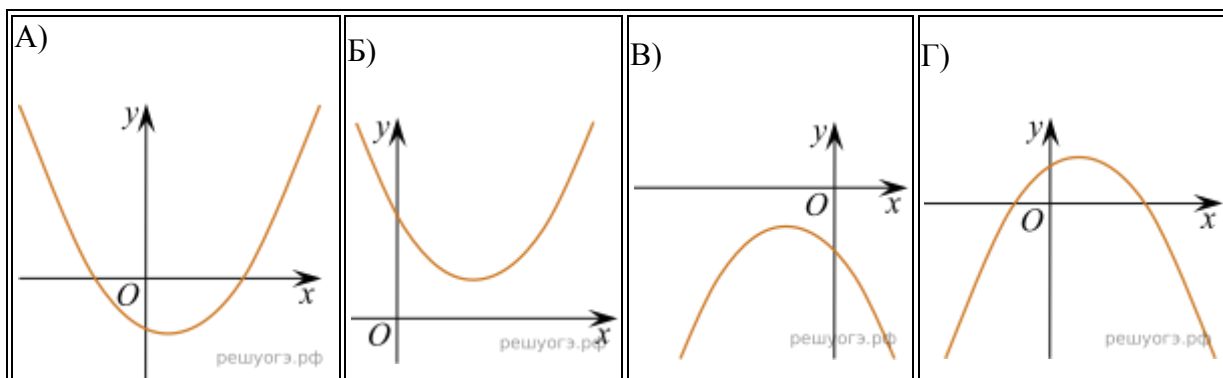
9. Решите уравнение  $4x^2 + 7 = 7 + 24x$ .

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

10. Из 1600 пакетов молока в среднем 80 протекают. Какова вероятность того, что случайно выбранный пакет молока **не течет**?

11. На рисунке изображены графики функций вида  $y = ax^2 + bx + c$ . Для каждого графика укажите соответствующие ему значения коэффициента  $a$  и дискриминанта  $D$ .

### Графики



### Знаки чисел

- 1)  $a > 0, D > 0$
- 2)  $a > 0, D < 0$
- 3)  $a < 0, D > 0$
- 4)  $a < 0, D < 0$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

12. Площадь трапеции  $S$  (в  $\text{м}^2$ ) можно вычислить по формуле  $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$ , где  $a$ ,  $b$  — основания трапеции,  $h$  — высота (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите высоту  $h$ , если основания трапеции равны 5 м и 7 м, а ее площадь  $24 \text{ м}^2$ .

13. При каких значениях  $x$  значение выражения  $9x + 7$  меньше значения выражения  $8x - 3$ ?

В ответе укажите номер правильного варианта.

1)  $x > 4$

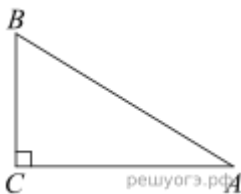
2)  $x < 4$

3)  $x > -10$

4)  $x < -10$

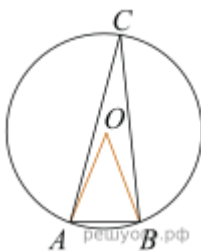
14. Бактерия, попав в живой организм, к концу 20-й минуты делится на две бактерии, каждая из них к концу следующих 20 минут делится опять на две и т. д. Сколько бактерий окажется в организме через 4 часа, если по истечении четвертого часа в организм из окружающей среды попала еще одна бактерия?

15.



В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AC = 15$ ,  $\cos A = \frac{5}{7}$ . Найдите  $AB$ .

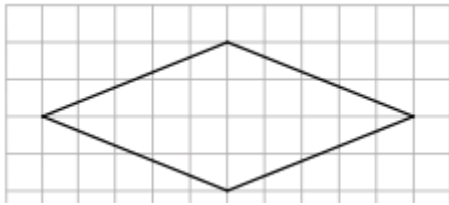
16.



Треугольник  $ABC$  вписан в окружность с центром в точке  $O$ . Найдите градусную меру угла  $C$  треугольника  $ABC$ , если угол  $AOB$  равен  $48^\circ$ .

17. В прямоугольнике диагональ равна 10, угол между ней и одной из сторон равен  $30^\circ$ , длина этой стороны  $5\sqrt{3}$ . Найдите площадь прямоугольника, деленную на  $\sqrt{3}$ .

18.



На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображен ромб. Найдите длину его большей диагонали.

19. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
- 2) Вертикальные углы равны.
- 3) Любая биссектриса равнобедренного треугольника является его медианой.

*Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.*

## Часть 2

При выполнении заданий 20–25 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите четко и разборчиво.

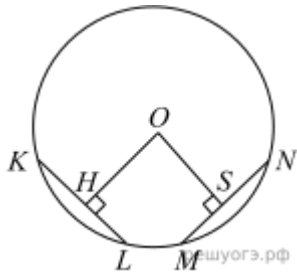
20. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} (x+y)^2 = 2y, \\ (x+y)^2 = 2x. \end{cases}$$

21. Первая труба пропускает на 2 литра воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает вторая труба, если резервуар объемом 130 литров она заполняет на 4 минуты быстрее, чем первая труба заполняет резервуар объемом 136 литров?

22. Постройте график функции  $y = \frac{x^4 - 13x^2 + 36}{(x-3)(x+2)}$  и определите, при каких значениях параметра  $c$  прямая  $y = c$  имеет с графиком ровно одну общую точку.

23. Периметр прямоугольника равен 56, а диагональ равна 27. Найдите площадь этого прямоугольника.

24.



В окружности с центром  $O$  проведены две равные хорды  $KL$  и  $MN$ . На эти хорды опущены перпендикуляры  $OH$  и  $OS$ . Докажите, что  $OH$  и  $OS$  равны.

25. В треугольнике  $ABC$  известны длины сторон  $AB = 84$ ,  $AC = 98$ , точка  $O$  — центр окружности, описанной около треугольника  $ABC$ . Прямая  $BD$ , перпендикулярная прямой  $AO$ , пересекает сторону  $AC$  в точке  $D$ . Найдите  $CD$ .