

Тренировочная работа
в формате ОГЭ
по МАТЕМАТИКЕ

24 ноября 2018 года

9 класс

Вариант МА90001

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух модулей: «Алгебра» и «Геометрия». Всего в работе 26 заданий. Модуль «Алгебра» содержит 17 заданий: в части 1 — 14 заданий; в части 2 — 3 задания. Модуль «Геометрия» содержит 9 заданий: в части 1 — 6 заданий; в части 2 — 3 задания.

На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 2, 3, 14 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, начиная с любого модуля. 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.

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

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.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, что ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Район _____
 Город (населённый пункт) _____
 Школа _____
 Класс _____
 Фамилия _____
 Имя _____
 Отчество _____

Часть 1

Ответами к заданиям 1–20 являются цифра, 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, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $\frac{12}{20 \cdot 3}$.

Ответ: _____.

2. В таблице даны результаты забега мальчиков 8-го класса на дистанцию 60 м. Зачёт выставляется, если показано время не хуже 10,5 с.

Номер дорожки	I	II	III	IV
Время (с)	10,6	9,7	10,1	11,4

Укажите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачёт.

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) только I 2) только II 3) I, IV 4) II, III

Ответ: _____.

3. На координатной прямой точками A, B, C и D отмечены числа 0,098; -0,02; 0,09; 0,11. Какой точкой изображается число 0,09?



В ответе укажите номер правильного варианта.

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

Ответ: _____.

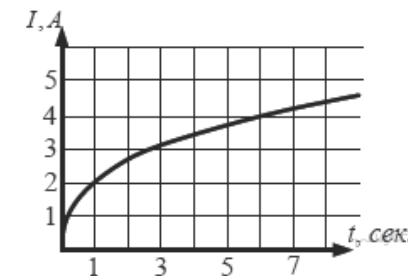
4. Вычислите: $\frac{7^{-7} \cdot 7^{-8}}{7^{-13}}$.

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) - 49 2) 49 3) $-\frac{1}{49}$ 4) $\frac{1}{49}$

Ответ: _____.

5. На рисунке изображен график изменения силы тока при подключении цепи, содержащей реостат, к источнику тока. По вертикальной оси откладывается сила тока I (в А), по горизонтальной — время t (в сек). По рисунку определите силу тока через 6 секунд с момента подключения данной цепи.



Ответ: _____.

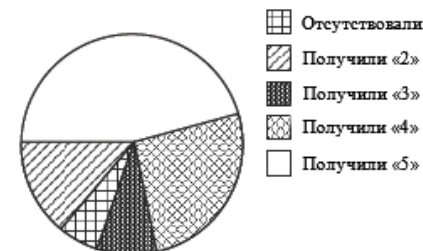
6. Решите уравнение: $\frac{3}{x-19} = \frac{19}{x-3}$.

Ответ: _____.

7. Чашка, которая стоила 90 рублей, продаётся с 10%-й скидкой. При покупке 10 таких чашек покупатель отдал кассиру 1000 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?

Ответ: _____.

8. Учитель математики подвел итоги контрольной работы по алгебре среди учащихся 9-х классов. Результаты представлены на диаграмме. Сколько примерно учащихся получили отметку «4» и «5», если всего в этих классах учатся 200 учащихся?



В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) 120 2) 50 3) 60 4) 140

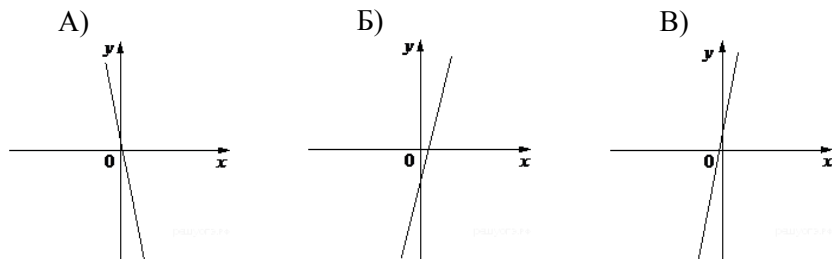
Ответ: _____.

9. Телевизор у Маши сломался и показывает только один случайный канал. Маша включает телевизор. В это время по трем каналам из двадцати показывают кинокомедии. Найдите вероятность того, что Маша попадет на канал, где комедия не идет.

Ответ: _____.

10. На рисунке изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов k и b .

Графики



Коэффициенты

- 1) $k > 0, b > 0$ 2) $k < 0, b > 0$ 3) $k > 0, b < 0$

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

А	Б	В

11. Сколько натуральных чисел n удовлетворяет неравенству $\frac{40}{n+1} > 2$?

Ответ: _____.

12. Найдите значение выражения $\left(a + \frac{1}{a} + 2\right) \cdot \frac{1}{a+1}$ при $a = -5$.

Ответ: _____.

13. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия ($t^{\circ}\text{C}$) в шкалу Фаренгейта ($t^{\circ}\text{F}$), пользуются формулой $F = 1,8C + 32$, где C — градусы Цельсия, F — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует 6° по шкале Фаренгейта? Ответ округлите до десятых.

Ответ: _____.

14. Решите неравенство $7x - 4(2x - 1) \leq -7$.

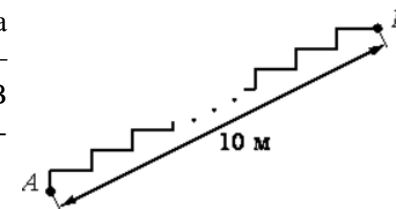
В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $[3; +\infty)$ 2) $[11; +\infty)$ 3) $(-\infty; 3]$ 4) $(-\infty; 11]$

Ответ: _____.

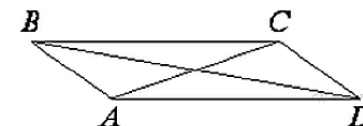
Модуль «Геометрия»

15. Лестница соединяет точки А и В. Высота каждой ступени равна 14 см, а длина — 48 см. Расстояние между точками А и В составляет 10 м. Найдите высоту, на которую поднимается лестница (в метрах).



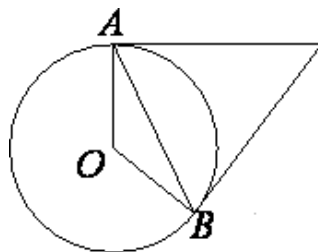
Ответ: _____.

16. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и $\angle ACD = 104^{\circ}$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

17. Касательные в точках A и B к окружности с центром O пересекаются под углом 24° . Найдите угол ABO . Ответ дайте в градусах.



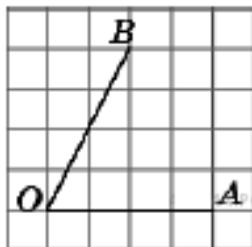
Ответ: _____.

18. Площадь прямоугольного треугольника равна 65. Один из его катетов на 3 больше другого. Найдите меньший катет.

Ответ: _____.

19. Найдите тангенс угла AOB , изображенного на рисунке.

Ответ: _____.



20. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Окружность имеет бесконечно много центров симметрии.
- 2) Прямая не имеет осей симметрии.
- 3) Правильный пятиугольник имеет пять осей симметрии.
- 4) Квадрат не имеет центра симметрии.

Ответ: _____.

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

21. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 2x^2 - 5x = y, \\ 2x - 5 = y. \end{cases}$$

22. Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 141 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего в том же направлении параллельно путям со скоростью 6 км/ч, за 12 секунд. Найдите длину поезда в метрах.

23. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 + 2x + 1, & \text{если } x \geq -2, \\ -\frac{2}{x}, & \text{если } x < -2, \end{cases}$$

и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком одну или две общие точки.

Модуль «Геометрия»

24. Отрезки AB и DC лежат на параллельных прямых, а отрезки AC и BD пересекаются в точке M . Найдите MC , если $AB = 10$, $DC = 25$, $AC = 56$.
25. Высоты AA_1 и BB_1 остроугольного треугольника ABC пересекаются в точке E . Докажите, что углы AA_1B_1 и ABB_1 равны.
26. В выпуклом четырёхугольнике $NPQM$ диагональ NQ является биссектрисой угла PNM и пересекается с диагональю PM в точке S . Найдите NS , если известно, что около четырёхугольника $NPQM$ можно описать окружность, $PQ = 12$, $SQ = 9$.