

Тренировочная работа
в формате ОГЭ
по МАТЕМАТИКЕ

24 ноября 2018 года

9 класс

Вариант МА90003

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 пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $\frac{2,7}{2,9 - 1,1}$.

Ответ: _____.

2. В таблице приведены нормативы по бегу на 30 метров для учащихся 9-х классов.

	Мальчики			Девочки		
Отметка	«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»
Время (сек.)	5,3	4,9	4,6	5,9	5,5	5,0

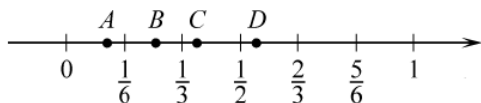
Какую отметку получит девочка, пробежавшая эту дистанцию за 5,36 секунды?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) Отметка «5» 2) Отметка «4»
3) Отметка «3» 4) Норматив не выполнен

Ответ: _____.

3. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу 0,375. Какая это точка?



В ответе укажите номер правильного варианта.

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

Ответ: _____.

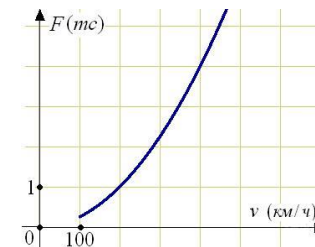
4. Найдите значение выражения $\sqrt{18 \cdot 80} \cdot \sqrt{30}$.

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) 360 2) $120\sqrt{15}$ 3) $120\sqrt{6}$ 4) $120\sqrt{3}$

Ответ: _____.

5. Когда самолет находится в горизонтальном полете, подъемная сила, действующая на крылья, зависит только от скорости. На рисунке изображена эта зависимость для некоторого самолета. На оси абсцисс откладывается скорость (в километрах в час), на оси ординат – сила (в тоннах силы). Определите по рисунку, чему равна подъемная сила (в тоннах силы) при скорости 200 км/ч?



Ответ: _____.

6. Решите уравнение: $x^2 - 5x - 14 = 0$.

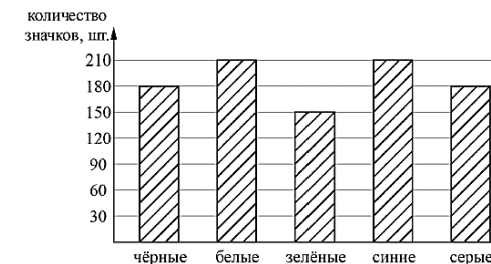
Если корней несколько, запишите в ответ меньший из них.

Ответ: _____.

7. В понедельник некоторый товар поступил в продажу по цене 1000 р. В соответствии с принятыми в магазине правилами цена товара в течение недели остается неизменной, а в первый день каждой следующей недели снижается на 20% от предыдущей цены. Сколько рублей будет стоить товар на двенадцатый день после поступления в продажу?

Ответ: _____.

8. Рок-магазин продаёт значки с символикой рок-групп. В продаже имеются значки пяти цветов: чёрные, синие, зелёные, серые и белые. Данные о проданных значках представлены на столбчатой диаграмме.



Определите по диаграмме значков какого цвета было продано меньше всего. Сколько примерно процентов от общего числа значков составляют значки этого цвета?

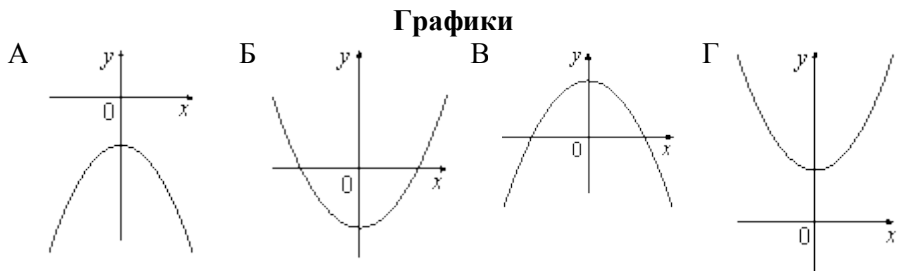
- 1) 5 2) 10 3) 15 4) 20

Ответ: _____.

9. Миша с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе пятнадцать кабинок, из них 2 — синие, 10 — зеленые, остальные — красные. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Миша прокатится в красной кабинке.

Ответ: _____.

10. На рисунке изображены графики функций вида $y = ax^2 + c$. Установите соответствие между графиками и знаками коэффициентов a и c .



Знаки коэффициентов

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

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

А	Б	В	Г

11. Последовательность задана формулой $a_n = \frac{34}{n+1}$. Сколько членов в этой последовательности больше 6?

Ответ: _____.

12. Найдите значение выражения $\frac{a^2 - b^2}{ab} : \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a}\right)$ при $a = 3\frac{15}{19}$, $b = 7\frac{4}{19}$.

Ответ: _____.

13. В фирме «Чистая вода» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 6500 + 4000 \cdot n$, где n — число колец, установленных при рытье колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 11 колец.

Ответ: _____.

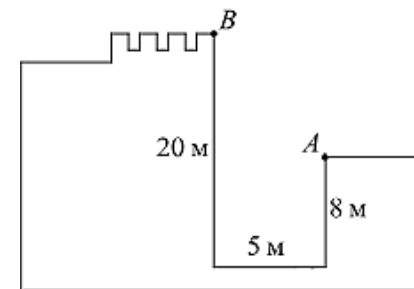
14. Решите неравенство $x^2 - 4x < 0$.
 В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $[0; 4]$ 2) $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$
 3) $(0; 4)$ 4) $(-\infty; 0] \cup [4; +\infty)$

Ответ: _____.

Модуль «Геометрия»

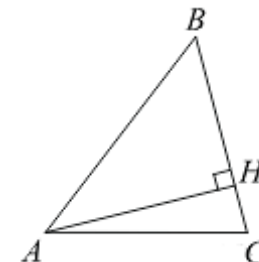
15. Глубина крепостного рва равна 8 м, ширина 5 м, а высота крепостной стены от ее основания 20 м. Длина лестницы, по которой можно взойти на стену, на 2 м больше, чем расстояние от края рва до верхней точки стены (см. рис.). Найдите длину лестницы.



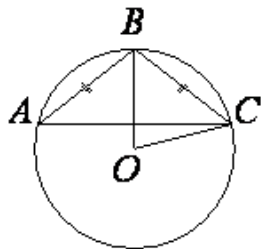
Ответ: _____.

16. У треугольника со сторонами 16 и 2 проведены высоты к этим сторонам. Высота, проведённая к первой стороне, равна 1. Чему равна высота, проведённая ко второй стороне?

Ответ: _____.



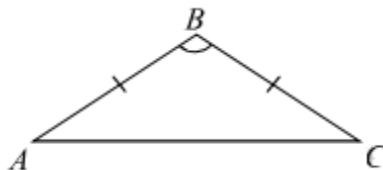
17. Окружность с центром в точке O описана около равнобедренного треугольника ABC , в котором $AB = BC$ и $\angle ABC = 137^\circ$. Найдите величину угла BOC . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

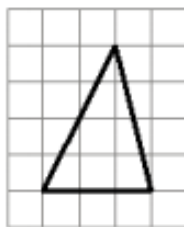
18. В треугольнике ABC $AB = BC = 10$, $AC = 16$. Найдите $\operatorname{tg} A$.

Ответ: _____.



19. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник. Найдите его площадь.

Ответ: _____.



20. Какие из следующих утверждений верны?

1. Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин его катетов.
2. Любой прямоугольник можно вписать в окружность.
3. Через заданную точку плоскости можно провести единственную прямую.

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 t прямая $y = t$ 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, $PQ = 12$, $SQ = 9$.