

Тренировочная работа
в формате ОГЭ
по МАТЕМАТИКЕ

2017 год

9 класс

Вариант МА90002

Район _____

Город (населённый пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

Общее время работы – 235 минут.

Характеристика работы. Всего в работе 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня (часть 1), 4 задания повышенного уровня (часть 2) и 2 задания высокого уровня сложности (часть 2). Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 – 8 заданий; в части 2 – 3 задания. Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: в части 1 – 5 заданий; в части 2 – 3 задания. Модуль «Реальная математика» содержит 7 заданий: все задания – в части 1.

Советы и указания по выполнению работы. Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с того модуля, задания которого вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим модулям. 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 необходимые вычисления, преобразования и т. д. выполняйте в черновике. 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.

Для заданий с выбором ответа (2, 3, 8, 14) из четырёх предложенных вариантов выберите один верный и обведите номер выбранного ответа в тренировочной работе. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведённый номер крестиком и затем обведите номер нового ответа.

Если варианты ответа к заданию не приводятся, полученный ответ записывается в отведённом для этого месте. Если в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе. Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы. При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами.

Как оценивается работа. Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного выполнения работы Вам необходимо набрать в сумме не менее 8 баллов, из них не менее 3 баллов по модулю «Алгебра», не менее 2 баллов по модулю «Геометрия» и не менее 2 баллов по модулю «Реальная математика». За каждое правильно выполненное задание части 1 выставляется 1 балл. В каждом модуле части 2 задания расположены по нарастаю сложности и оцениваются в 2, 3 и 4 балла.

Желаем успеха!

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $(6,9 \cdot 10^{-2})(5 \cdot 10^{-3})$.

Ответ: _____.

2. Значение какого из данных выражений отрицательно, если известно, что $a < 0$, $b < 0$?

Варианты ответа

1) ab

2) $(a + b)b$

3) $(a + b)a$

4) $-ab$

Ответ:

3. Значение какого выражения является рациональным числом?

1) $\frac{(\sqrt{3})^3}{2}$

2) $3\sqrt{2^5}$

3) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{18}}$

4) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{3}$

Ответ:

4. Решите уравнение $\frac{11}{x-9} = \frac{11}{9}$.

Ответ: _____.

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

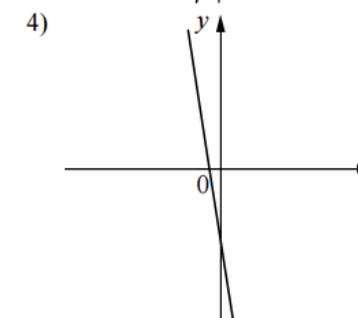
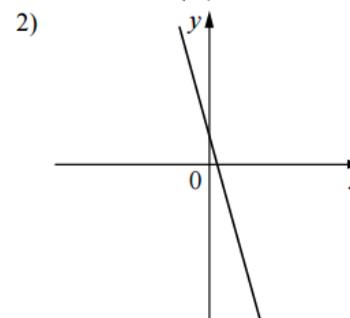
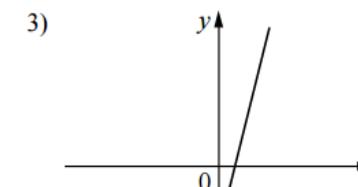
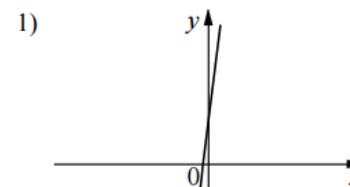
КОЭФФИЦИЕНТЫ

А) $k > 0, b > 0$

Б) $k > 0, b < 0$

В) $k < 0, b > 0$

ГРАФИКИ



Ответ: _____.

6. Последовательность задана условиями $v_1 = 4$, $v_{n+1} = -\frac{1}{v_n}$. Найдите v_7 .

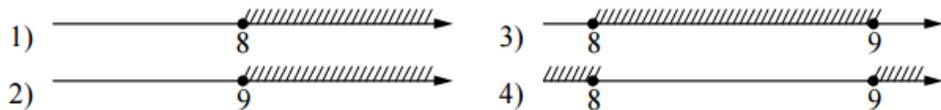
Ответ: _____.

7. Найдите значение выражения $\frac{21}{3a - a^2} - \frac{7}{a}$ при $a = -32$.

Ответ: _____.

8. На каком рисунке изображено множество решений неравенства?

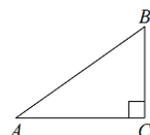
$$x^2 - 17x + 72 \geq 0$$



Ответ:

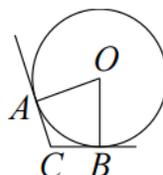
Модуль «Геометрия»

9. В треугольнике ABC угол C прямой, $AC = 9$, $\cos A = 0,3$.
Найдите AB .



Ответ: _____.

10. В угол C величиной 157° вписана окружность с центром в точке O , которая касается сторон угла в точках A и B . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.



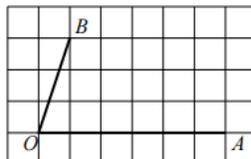
Ответ: _____.

11. В прямоугольнике одна сторона равна 42, а диагональ равна 70. Найдите площадь прямоугольника.



Ответ: _____.

12. Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



Ответ: _____.

13. Какие из данных утверждений верны?

- 1) Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние накрест лежащие углы равны 90° , то эти две прямые параллельны.

- 2) В любой четырёхугольник можно вписать окружность.
- 3) Центром окружности, описанной около треугольника, является точка пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика»

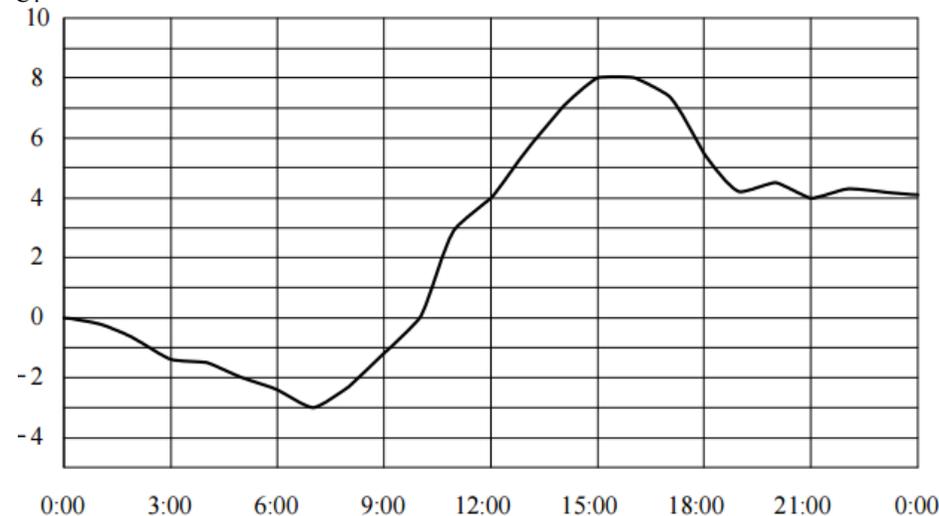
14. В таблице даны результаты забега мальчиков 5-го класса на дистанцию 30 м.

Номер дорожки	1	2	3	4
Время (с)	6,3	5,7	6,9	6,0

Зачёт выставляется, если показано время не хуже 5,9 с. Выпишите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачёт.

Ответ:

15. На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Сколько часов в первой половине суток температура не превышала 4°C ?



Ответ: _____.

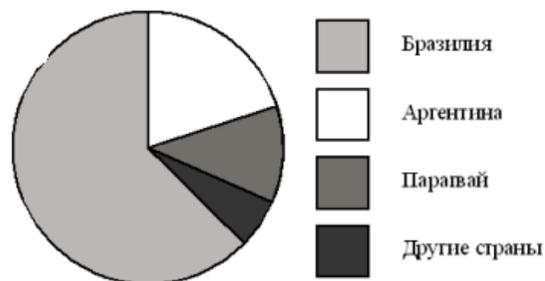
16. Товар на распродаже уценили на 40 %, при этом он стал стоить 810 руб. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ: _____.

17. Пол комнаты, имеющей форму прямоугольника со сторонами 5 м и 8 м, требуется покрыть паркетом из прямоугольных дощечек со сторонами 5 см и 40 см. Сколько потребуется таких дощечек?

Ответ: _____.

18. На диаграмме представлено распределение количества пользователей некоторой социальной сети по странам мира. Всего в этой социальной сети 12 млн пользователей.



Какие из следующих утверждений **неверны**?

- 1) Пользователей из Аргентины меньше, чем пользователей из Казахстана.
- 2) Пользователей из Бразилии вдвое больше, чем пользователей из Аргентины.
- 3) Примерно треть пользователей — не из Бразилии.
- 4) Пользователей из Аргентины и Беларуси более 3 миллионов человек.

Ответ: _____.

19. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 4 спортсмена из Финляндии, 7 спортсменов из Дании, 9 спортсменов из Швеции и 5 — из Норвегии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, который выступает последним, окажется из Швеции.

Ответ: _____.

20. Зная длину своего шага, человек может приближённо подсчитать пройденное им расстояние s по формуле $s = nl$, где n — число шагов, l — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если $l = 50$ см, $n = 1100$? Ответ выразите в километрах.

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 уравнение $x^2 - 2x + \sqrt{5-x} = \sqrt{5-x} + 24$.

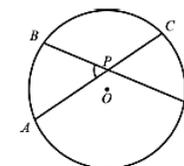
22 Два автомобиля одновременно отправляются в 240-километровый пробег. Первый едет со скоростью, на 20 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 1 ч раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.

23 Постройте график функции $y = \frac{3x+5}{3x^2+5x}$ и определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Модуль «Геометрия»

24 На сторонах угла BAC и на его биссектрисе отложены равные отрезки AB , AC и AD . Величина угла BDC равна 150° . Определите величину угла BAC .

25 В окружности с центром O проведены хорды AC и BD так, что они пересекаются в точке P (см. рис.). Докажите, что угол APB равен полусумме углов AOB и COD .



26 Диагонали AC и BD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке O . Площади треугольников AOD и BOC равны соответственно 25 см^2 и 16 см^2 . Найдите площадь трапеции.