

Инструкция по выполнению работы

Тренировочная работа
в формате ОГЭ
по МАТЕМАТИКЕ

26 февраля 2015 года

9 класс

Вариант МА90004

Район
Город (населённый пункт)
Школа
Класс
Фамилия
Имя
Отчество

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 нарастающей сложности и оцениваются в 2, 3 и 4 балла.

Желаем успеха!

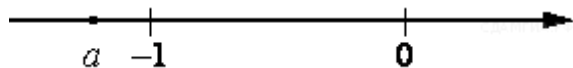
Часть 1

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $45 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^2 - 14 \cdot \frac{1}{9}$.

Ответ: _____.

2. На координатной прямой отмечено число a .



Найдите наибольшее из чисел a^2, a^3, a^4 .

- 1) a^2
- 2) a^3
- 3) a^4
- 4) Не хватает данных для ответа.

Ответ:

3. В какое из следующих выражений можно преобразовать дробь $\frac{(a^6)^{-2}}{a^{-4}}$?

- 1) a^8
- 2) a^3
- 3) a^{-8}
- 4) a^{-16}

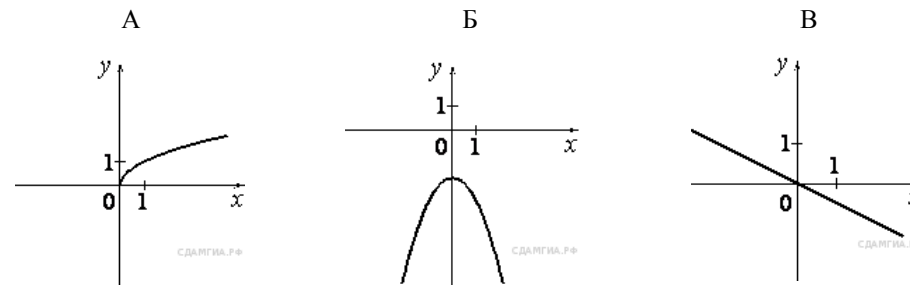
Ответ:

4. Решите уравнение $-2(5 - 3x) = 7x + 3$.

Ответ: _____.

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

Графики



Формулы

- 1) $y = -\frac{1}{2}x$
- 2) $y = -\frac{1}{x}$
- 3) $y = -x^2 - 2$
- 4) $y = \sqrt{x}$

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

А	Б	В

6. Дана арифметическая прогрессия (a_n) : $-7; -5; -3 \dots$. Найдите a_{16} .

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

8. На каком из рисунков изображено решение неравенства $6x - x^2 > 0$

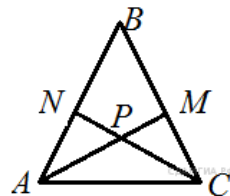


- 1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

Ответ:

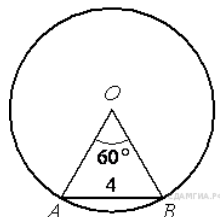
Модуль «Геометрия»

9. В равностороннем треугольнике ABC биссектрисы CN и AM пересекаются в точке P . Найдите $\angle MPN$.



Ответ: _____.

10. Центральный угол AOB , равный 60° , опирается на хорду AB длиной 4. Найдите радиус окружности.

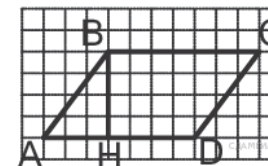


Ответ: _____.

11. В ромбе сторона равна 10, одна из диагоналей — 10, а угол, лежащий напротив этой диагонали, равен 60° . Найдите площадь ромба, деленную на $\sqrt{3}$

Ответ: _____.

12. На рисунке изображен параллелограмм $ABCD$. Используя рисунок, найдите $\sin \angle HBA$.



Ответ: _____.

13. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.
- 2) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.
- 3) Если в ромбе один из углов равен 90° , то такой ромб — квадрат.
- 4) В любом параллелограмме диагонали равны.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика»

14. В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России с 1 сентября 2013 года.

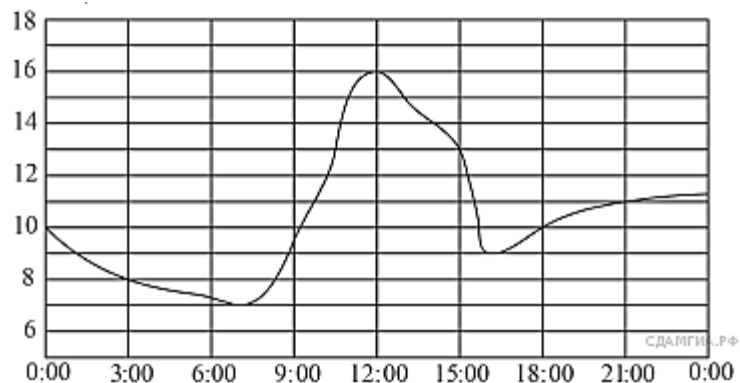
Превышение скорости, км/ч	21—40	41—60	61—80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 77 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 40 км/ч?

- 1) 500 рублей
- 2) 1000 рублей
- 3) 2000 рублей
- 4) 5000 рублей

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. Найдите разность между наибольшим и наименьшим значением температуры в первой половине этих суток. Ответ дайте в градусах Цельсия.

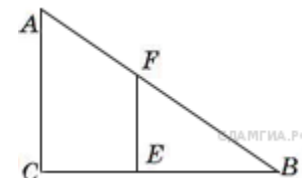


Ответ: _____.

16. Альбом, который стоил 120 рублей, продаётся с 25%-ой скидкой. При покупке 5 таких альбомов покупатель отдал кассиру 500 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?

Ответ: _____.

17. Человек ростом 1,8 м стоит на расстоянии 12 м от столба, на котором висит фонарь на высоте 5,4 м. Найдите длину тени человека в метрах.

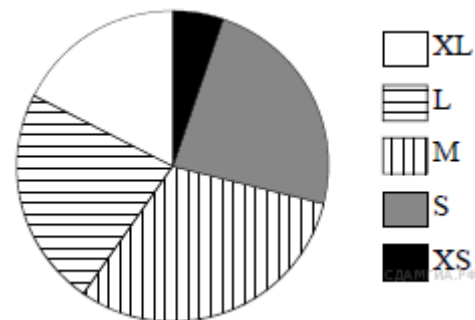


Ответ: _____.

18. В магазине продаются футболки пяти размеров: XS, S, M, L и XL. Данные по продажам в январе представлены на круговой диаграмме.

Какие утверждения относительно проданных в январе футболок **неверны**, если всего в январе было продано 150 таких футболок?

- 1) Меньше всего было продано футболок размера XS.
- 2) Меньше половины проданных футболок — футболки размеров M и L.
- 3) Меньше половины всех проданных футболок — футболки размеров S и M.
- 4) Футболка размера XL было продано меньше 40 штук.



Ответ: _____.

19. Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 15 до 29 делится на 5?

Ответ: _____.

20. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия (t °C) в шкалу Фаренгейта (F °F) пользуются формулой $F=1,8C+3$, где C — градусы Цельсия, F — градусы Фаренгейта. Какая температура (в градусах) по шкале Фаренгейта соответствует 20° по шкале Цельсия?

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
$$\begin{cases} x^2 = 2y + 3, \\ x^2 + 6 = 2y + y^2. \end{cases}$$

22 Первая труба пропускает на 10 литров воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом 60 литров она заполняет на 3 минуты дольше, чем вторая труба?

23 Постройте график функции $y = \begin{cases} \frac{5}{x}, & \text{если } x \leq -1, \\ -x^2 + 4x, & \text{если } x > -1 \end{cases}$ и определите,

при каких значениях c прямая $y = c$ будет пересекать построенный график в одной точке.

Модуль «Геометрия»

24 KA и KB — хорды окружности с центром в точке O , $\angle AKB = 30^\circ$. Найдите радиус окружности, если длина хорды AB равна 6.

25 Медианы BM и CK в треугольнике ABC пересекаются в точке O . Докажите, что треугольники COB и KOM подобны.

26 В трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD $\angle BAD = 25^\circ$, $\angle CDA = 65^\circ$, средняя линия равна 10, а длина отрезка, соединяющего середины оснований, равна 8. Найдите длину основания AD .