

Тренировочная работа
в формате ОГЭ
по МАТЕМАТИКЕ

17 февраля 2016 года

9 класс

Вариант МА90004

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

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика». Всего в работе 26 заданий. Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 — восемь заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Геометрия» содержит восемь заданий: в части 1 — пять заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Реальная математика» содержит семь заданий: все задания этого модуля — в части 1.

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

Ответы к заданиям 2, 3, 8, 14 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр, которые нужно записать в поле ответа в тексте работы. Если в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную. В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе или бланке. 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 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. Записи в черновике 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.

Баллы, полученные за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного прохождения итоговой аттестации необходимо набрать в сумме не менее 8 баллов, из них не менее 3 баллов в модуле «Алгебра», не менее 2 баллов в модуле «Геометрия» и не менее 2 баллов в модуле «Реальная математика». За каждое правильно выполненное задание части 1 выставляется 1 балл. В каждом модуле части 2 задания оцениваются в 2 балла.

Желаем успеха!

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $\frac{7}{12,5 \cdot 1,4}$.

Ответ: _____.

2. На координатной прямой отмечены точками числа $\frac{6}{11}$; $\frac{3}{5}$; 0,54; 0,55.

Какому числу соответствует точка C?



- 1) $\frac{6}{11}$ 2) $\frac{3}{5}$ 3) 0,54 4) 0,55

Ответ:

3. Найти значение выражения $(\sqrt{59} - 5)^2$.

Варианты ответа

1. 54 2. 84 3. $84 - 5\sqrt{59}$ 4. $84 - 10\sqrt{59}$

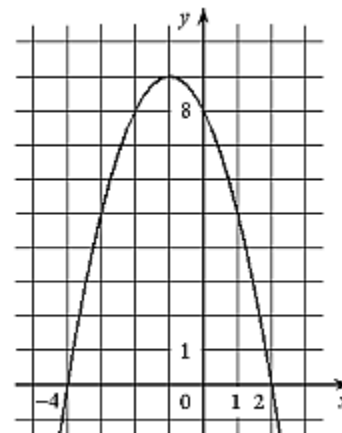
Ответ:

4. Решите уравнение $\frac{1}{x} + \frac{1}{4x} = \frac{1}{6}$.

Ответ: _____.

5. На рисунке изображён график квадратичной функции $y = f(x)$.

Какие из следующих утверждений о данной функции являются **верными**? Запишите их номера.



1) Функция убывает на промежутке $[-1; +\infty)$.

2) $f(0) > f(1)$.

3) Наибольшее значение функции равно 8.

Ответ: _____.

6. Последовательность задана формулой $a_n = \frac{53}{n+1}$. Сколько членов этой последовательности больше 6?

Ответ: _____.

7. Найдите значение выражения $\frac{9}{a-a^2} - \frac{9}{a}$ при $a = 6$.

Ответ: _____.

8. Решите неравенство $9x - 4(x - 7) \leq -3$.

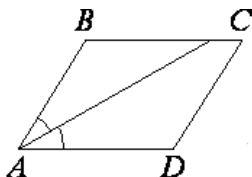
1. $[5; +\infty)$ 2. $[-6, 2; +\infty)$ 3. $(-\infty; -6, 2]$ 4. $(-\infty; 5]$

Ответ:

Модуль «Геометрия»

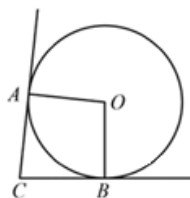
9. Найдите величину острого угла параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 15° . Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



10. В угол C величиной 79° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.

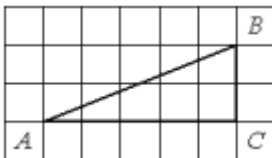
Ответ: _____.



11. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 16 и 7.

Ответ: _____.

12. Найдите тангенс угла B треугольника ABC , изображённого на рисунке.



Ответ: _____.

13. Какие из следующих утверждений верны?

1. Площадь треугольника меньше произведения двух его сторон.
2. Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.
3. Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика»

14. В магазине установлена система скидок в зависимости от суммы покупки. Размеры скидок указаны в таблице.

Покупка на сумму свыше	2000 руб.	5000 руб.	10000 руб.
Размер скидки	3%	5%	7%

Сколько заплатит покупатель, выбравший товар на сумму 6000 рублей?

Ответ:

15. На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты местности над уровнем моря (в километрах). На сколько миллиметров ртутного столба атмосферное давление на высоте Эвереста ниже атмосферного давления на высоте Денежкиного Камня?



Ответ: _____.

16. В начале учебного года в школе было 540 учащихся, а к концу года их стало 648. На сколько процентов увеличилось за учебный год число учащихся?

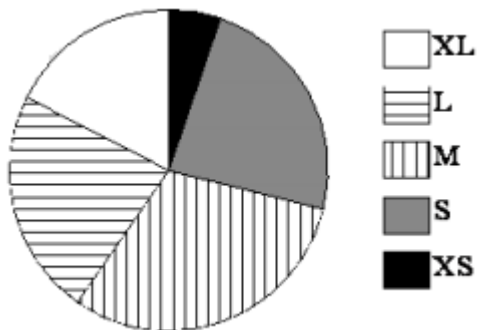
Ответ: _____.

17. Точка крепления троса, удерживающего флагшток в вертикальном положении, находится на высоте 4,8 м от земли. Расстояние от основания флагштока до места крепления троса на земле равно 1,4. Найдите длину троса.



Ответ: _____.

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



Какие из утверждений, относительно проданных в июне футболок верны, если всего в июне было продано 120 таких футболок?

1. Больше всего было продано футболок размера S.
2. Меньше 30% проданных футболок — футболки размеров L и XL.
3. Футболок размеров S и XS вместе продано больше 30.
4. Футболок размера XL было продано меньше 30 штук.

Ответ: _____.

19. В среднем на 150 карманных фонариков, поступивших в продажу, приходится три неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

Ответ: _____.

20. Из формулы радиуса окружности, вписанной в прямоугольный треугольник, $r = \frac{ab}{a+b+c}$ выразите и вычислите катет a , если катет $b = 7,2$ гипотенуза $c = 7,8$ и радиус вписанной окружности $r = 1,2$

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 неравенство $\frac{12}{(x-1)^2 - 9} \geq 0$.

22 Свежие фрукты содержат 82% воды, а высушенные — 20%. Сколько сухих фруктов получится из 100 кг свежих фруктов?

23 Постройте график функции $y = x^2 - 5x - 3|x - 2| + 6$ и определите, при каких значениях t прямая $y = t$ имеет с графиком ровно три общие точки.

Модуль «Геометрия»

24 Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно. Найдите BN , если $MN = 17$, $AC = 51$, $NC = 32$.

25 Окружности с центрами в точках O_1 и O_2 не имеют общих точек. Внутренняя общая касательная к этим окружностям делит отрезок, соединяющий их центры, в отношении $m:n$. Докажите, что диаметры этих окружностей относятся как $m:n$.

26 Боковые стороны AB и CD трапеции $ABCD$ равны соответственно 8 и 10, а основание BC равно 2. Биссектриса угла ADC проходит через середину стороны AB . Найдите площадь трапеции.