

Тренировочная работа в формате ОГЭ по МАТЕМАТИКЕ

9 КЛАСС

Дата: ____ 2023 г.

Вариант №: ____

Выполнена: ФИО _____

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 25 заданий. Часть 1 содержит 19 заданий, часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом. На выполнение работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут). Ответы к заданиям 7 и 13 запишите в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной. Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе бумаги. Задания можно выполнять в любом порядке. 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. 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, и линейкой. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

2

Впишите правильный ответ.

Даны векторы $\vec{a}(-13; 4)$ и $\vec{b}(-6; 1)$. Найдите скалярное произведение $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

Ответ: _____

3

Впишите правильный ответ.

Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Высота цилиндра равна радиусу основания. Площадь боковой поверхности цилиндра равна $5\sqrt{2}$. Найдите площадь боковой поверхности конуса.



Ответ: _____

8

Впишите правильный ответ.

На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f'(x)$ в точке x_0 .



Ответ: _____

7 Впишите правильный ответ.

Найдите значение выражения $6\sqrt{3}\cos^2\frac{11\pi}{12} - 3\sqrt{3}$.

Ответ: _____

15 Решите неравенство $\log_{49}(x+4) + \log(x^2 + 8x + 16) \leq -3$.

Ответ: _____

6 Впишите правильный ответ.

Найдите корень уравнения $\sqrt{57 - 7x} = 6$.

Ответ: _____

1

Впишите правильный ответ.

Отрезки AC и BD — диаметры окружности с центром O . Угол AOD равен 114° . Найдите величину вписанного угла ACB . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

13

Дайте развернутый ответ.

а) Решите уравнение

$$\cos 2x - 3 \sin(-x) - 2 = 0.$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[3\pi; \frac{9\pi}{2}\right]$.

Ответ: _____

10

Впишите правильный ответ.

Первая труба пропускает на 5 литров воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом 104 литра она заполняет на 5 минут дольше, чем вторая труба?

Ответ: _____

12 Впишите правильный ответ.

Найдите наименьшее значение функции
на отрезке .

Ответ: _____

11 Впишите правильный ответ.

На рисунке изображён график функции вида $f(x) = \frac{k}{x}$. Найдите
значение $f(20)$.



Ответ: _____

9 Впишите правильный ответ.

Для сматывания кабеля на заводе используют лебёдку, которая равноускоренно наматывает кабель на катушку. Угол, на который поворачивается катушка, изменяется со временем по закону $\varphi = \omega t + \frac{\beta t^2}{2}$, где t — время в минутах, прошедшее после начала работы лебёдки, $\omega = 15$ град. / мин — начальная угловая скорость вращения катушки, а $\beta = 6$ град. / мин² — угловое ускорение, с которым наматывается кабель. Определите время, прошедшее после начала работы лебёдки, если известно, что за это время угол намотки φ достиг 2250° . Ответ дайте в минутах.

Ответ: _____

16 Дайте развернутый ответ.

В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 200 000 рублей. Условия его возврата таковы:
 — каждый январь долг увеличивается на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
 — с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.
 Найдите r , если известно, что кредит будет полностью погашен за два года, причём в первый год будет выплачено 130 000 рублей, а во второй год — 150 000 рублей.

Ответ: _____

18 Дайте развернутый ответ.

Найдите все значения a , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} 4x - y + a = 0, \\ 2|y| - x^2 + 4x = 0 \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

Ответ: _____

19 Дайте развернутый ответ.

По кругу расставлено N различных натуральных чисел, каждое из которых не превосходит 400. Сумма любых четырёх идущих подряд чисел делится на 3, а сумма любых трёх идущих подряд чисел не делится на 3.

- а) Может ли N быть равным 360?
- б) Может ли N быть равным 149?
- в) Найдите наибольшее значение N .

Ответ: _____