

Тренировочная работа в формате ОГЭ по МАТЕМАТИКЕ

9 КЛАСС

Дата: ____ 2023 г.

Вариант №: ____

Выполнена: ФИО _____

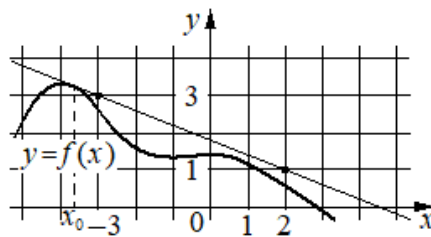
Инструкция по выполнению работы

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!

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: _____

6: Впишите правильный ответ.

Найдите корень уравнения $\log_3(x + 4) = \log_3 16$.

Ответ: _____

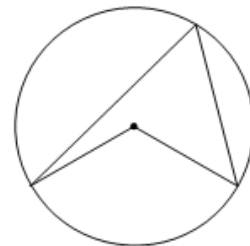
2: Впишите правильный ответ.

Даны векторы $\vec{a}(5; 3)$ и $\vec{b}(4; -6)$. Найдите скалярное произведение $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

Ответ: _____

1: Впишите правильный ответ.

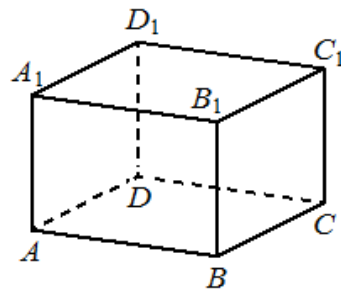
Найдите величину центрального угла, если он на 69° больше острого вписанного угла, опирающегося на ту же дугу. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

3: Впишите правильный ответ.

В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $AB = 6$, $BC = 5$, $AA_1 = 4$. Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки A, B, C, D, A_1, B_1 .



Ответ: _____

7: Впишите правильный ответ.

Найдите значение выражения $\log_2 56 - \log_2 7$.

Ответ: _____

13: Дайте развернутый ответ.

а) Решите уравнение

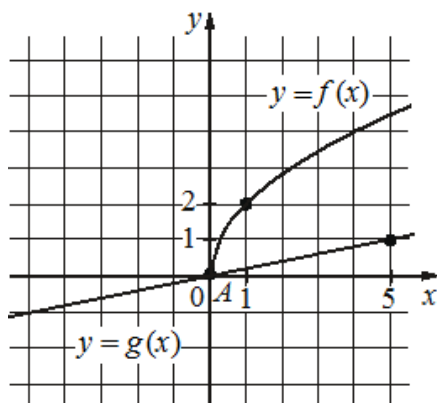
$$2 \sin^3 x = \sqrt{2} \cos^2 x + 2 \sin x.$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$.

Ответ: _____

11: Впишите правильный ответ.

На рисунке изображены графики функций видов $f(x) = a\sqrt{x}$ и $g(x) = kx$, пересекающиеся в точках A и B . Найдите абсциссу точки B .



Ответ: _____

4-5: Впишите правильный ответ.

Помещение освещается тремя лампами. Вероятность перегорания каждой лампы в течение года равна 0,4. Лампы перегорают независимо друг от друга. Найдите вероятность того, что в течение года хотя бы одна лампа **не перегорит**.

Ответ: _____

12: Впишите правильный ответ.

Найдите точку максимума функции $y = x^3 + 16x^2 + 64x + 12$.

Ответ: _____

9: Впишите правильный ответ.

В боковой стенке высокого цилиндрического бака у самого дна закреплён кран. После его открытия вода начинает вытекать из бака, при этом высота столба воды в нём меняется по закону $H(t) = at^2 + bt + H_0$, где H — высота столба воды в метрах, $H_0 = 8$ м — начальный уровень воды, $a = \frac{1}{72}$ м/мин² и $b = -\frac{2}{3}$ м/мин — постоянные, t — время в минутах, прошедшее с момента открытия крана. Сколько минут вода будет вытекать из бака?

Ответ: _____

14- Дайте развернутый ответ.

17: В треугольнике ABC точки A_1 , B_1 и C_1 — середины сторон BC , AC и AB соответственно, AH — высота, $\angle BAC = 120^\circ$, $\angle BCA = 15^\circ$.

- Докажите, что точки A_1 , B_1 , C_1 и H лежат на одной окружности.
- Найдите A_1H , если $BC = 4\sqrt{3}$.

Ответ: _____

16: Дайте развернутый ответ.

В июле 2026 года планируется взять кредит на три года в размере 900 тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг будет возрастать на 20 % по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- платежи в 2027 и 2028 годах должны быть равными;
- к июлю 2029 года долг должен быть выплачен полностью.

Известно, что платёж в 2029 году составит 1027,2 тыс. рублей. Найдите сумму всех платежей после полного погашения кредита.

Ответ: _____

15: Дайте развернутый ответ.

Решите неравенство $\log_2^2(x^2 - 9) - 9\log_2(x^2 - 9) + 20 \geq 0$.

Ответ: _____

10: Впишите правильный ответ.

Два велосипедиста одновременно отправились в 140-километровый пробег. Первый ехал со скоростью на 4 км/ч большей, чем скорость второго, и прибыл к финишу на 4 часа раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу первым. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____

19: Дайте развернутый ответ.

На доске написано единиц подряд. Между некоторыми из них расставляют знаки «+» и считают получившуюся сумму. Например, если было написано 10 единиц, то можно получить сумму 136: .

а) Можно ли получить сумму 113, если ?

б) Можно ли получить сумму 114, если ?

в) Какую наибольшую четырёхзначную сумму можно получить, если ?

Ответ: _____

18: Дайте развернутый ответ.

Найдите все значения , при каждом из которых система уравнений
имеет ровно два различных решения.

Ответ: _____