

Демонстрационный вариант промежуточной аттестации

Инструкция по выполнению работы

На выполнение заданий промежуточной аттестации даётся **45 минут**. Работа состоит из двух частей и содержит 10 заданий. Часть 1 содержит 8 заданий (№1–№8) базового уровня по материалу курса алгебры и начала анализа и геометрии. Часть 2 содержит 2 более сложных задания (№9–№10) по материалу курса алгебры и начала анализа и геометрии. При выполнении всех 10 заданий надо записать полное решение и ответ.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны.

Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

III вариант

Часть 1

1. Найдите $3\cos\alpha$, если $\sin\alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$ и $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$.

2. Решите уравнение:

$$3^{x+3} - 10 \cdot 3^x = 459.$$

3. Найдите уравнение касательной к графику функции

$$f(x) = x^2 - 3x + 5, \text{ если эта касательная параллельна прямой } y = 3x + 2.$$

4. Найдите производную данной функции и вычислите её значение в точке x_0 : $f(x) = \cos^4 x, x_0 = \frac{\pi}{4}$.

5. Найдите наибольшее значение функции

$$y = 16tgx - 16x + 4\pi - 5 \text{ на отрезке } \left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right].$$

6. Решите уравнение: $2 \sin^2 x + 5 \cos x = -1$ (**ответ записать полностью**)

7. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 2 очка. Результат округлите до сотых.

8. Высота правильной треугольной пирамиды равна 15, сторона основания равна 9. Найдите апофему пирамиды, площадь основания и площадь боковой поверхности.

Часть 2

9. а) Решите уравнение: $\cos 2x + \sin^2 x = 0,25$

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

10. Основанием пирамиды DABC является треугольник ABC, у которого $AB = AC = 13$ см, $BC = 10$ см, ребро AD перпендикулярно к плоскости основания и равно 9 см. Найти площадь боковой поверхности пирамиды.