

Задачи с параметром, содержащие тригонометрические функции

Задача 1

Найдите все значения параметра a , при каждом из которых неравенство

$$|3 \sin x + a^2 - 22| + |7 \sin x + a + 12| \leq 11 \sin x + |a^2 + a - 20| + 11$$
 выполнено для всех значений x .

Задача 2

Найдите все значения параметра a , при которых уравнение

$$(\operatorname{tg} x + 6)^2 - (a^2 + 2a + 8)(\operatorname{tg} x + 6) + a^2(2a + 8) = 0$$
 имеет ровно два различных решения на отрезке $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$.

Задача 3

Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{a \sin x + \cos x} = \sqrt{a \cos x + \sin x}$$
 имеет решения на отрезке $\left[\frac{3\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right]$.

Задача 4

Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{x - a} \cdot \sin x = \sqrt{x - a} \cdot \cos x$$
 имеет ровно один корень на отрезке $[0; \pi]$.

Задача 5

Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

$$(a + 1) \operatorname{tg}^2 x - \frac{\operatorname{tg} x}{\cos x} + a = 0$$
 имеет ровно одно решение на отрезке $\left[-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right]$.

Задача 6

Найдите все значения параметра α , при каждом из которых уравнение

$$x^4 \cos \alpha - 3x^2 \sin \alpha + \cos \alpha = 0$$

имеет ровно два различных решения.

Задача 7

Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

имеет единственное решение на отрезке $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4} \right]$.

$$2 \sin x + \cos x = a$$

Задача 8

Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

не имеет решений на промежутке $\left(0; \frac{\pi}{4} \right)$.

$$\sin 3x + a \sin x = 0$$

Задача 9

Найдите все значения параметра α , при каждом из которых уравнение

имеет ровно два различных решения.

$$x^4 \sin \alpha + 2x^2 \cos \alpha + \sin \alpha = 0$$

Задача 10

Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

имеет ровно одно решение на отрезке $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4} \right]$.

$$3 \sin x + \cos x = a$$

Задача 11

11. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

$$|\cos^2 x + 2 \sin x - 2a| = \cos^2 x + \sin x + 2a$$

имеет на промежутке $\left[-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ единственный корень.