

Домашнее задание на каникулы. Тригонометрические уравнения с параметрами.

№1. Найдите наибольшее положительное число a , при котором уравнение $2 \sin^2 x + 3 \sin x = a$ имеет решение.

Указание к решению: используйте ограничения для дискриминанта, ограничения для синуса.

№2. Решите уравнение $a(\cos x - \sin x) = \cos 2x$.

Указание к решению: разложите на множители.

№3. Решите уравнение $\sin^2 x + a \cos^2 2x = \frac{1}{2}$.

Указание к решению: выразите все тригонометрические функции через двойной аргумент и разложите на множители.

№4. Решите уравнение $7 \sin x + 3 \cos x = a$.

Указание к решению: воспользуйтесь формулой $A \sin x + B \cos x = C \sin(x + t)$.

№5. Найдите действительные решения системы

$$\begin{cases} \sin x + \sin y = 2 - \frac{2}{a-1} \\ \cos(x-y) - \cos(x+y) = 2 - \frac{4}{a-1} \end{cases}$$

Указание к решению: во втором уравнении в левой части равенства необходимо использовать одну из формул преобразования.

№6. Найдите действительные решения системы

$$\begin{cases} \sin x + \cos y = 2 - \frac{3}{a+1} \\ \sin(x+y) + \sin(x-y) = 2 - \frac{6}{a+1} \end{cases}$$

Указание к решению: во втором уравнении в левой части равенства необходимо использовать одну из формул преобразования.