

1. Даны квадратные трёхчлены $f_1(x) = x^2 - ax + 2$, $f_2(x) = x^2 + 3x + b$, $f_3(x) = 3x^2 + (3 - 2a)x + 4 + b$ и $f_4(x) = 3x^2 + (6 - a)x + 2 + 2b$. Пусть разности их корней равны соответственно A, B, C и D , и при этом $|A| \neq |B|$. Найдите отношение $\frac{C^2 - D^2}{A^2 - B^2}$. Значения A, B, C, D, a, b не заданы.
2. $\operatorname{tg} \arccos x \leq \sin \operatorname{arctg} x$
3. Назовём расстоянием между числами модуль их разности. Известно, что сумма расстояний от семи последовательных натуральных чисел до некоторого числа a равна 609, а сумма расстояний от этих же семи чисел до некоторого числа b равна 721. Найдите все возможные значения a , если известно, что $a + b = 192$.
4. Точки A и B лежат на окружности с центром O и радиусом 6, а точка C равноудалена от точек A, B и O . Другая окружность с центром Q и радиусом 8 описана около треугольника ACO . Найдите BQ .
5. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} (|y - 4| + |x + 12| - 3)(x^2 + y^2 - 12) = 0, \\ (x + 5)^2 + (y - 4)^2 = a \end{cases}$$

6. Пусть $f(x) = x^2 + 10x + 20$. Решите уравнение

$$f\left(f\left(f\left(f\left(f(x)\right)\right)\right)\right) = 0$$