

2. Дана функция $f(x) = \sin(x - 2a) \cos(x - a)$.

а) Найдите все значения параметра a такие, что число $x = \frac{\pi}{3}$ является корнем уравнения $f(x) = 0$.

б) Пусть $a = \frac{\pi}{6}$. Постройте график функции $f(x)$ на отрезке $[0; \pi]$.

в) Пусть $a = \frac{\pi}{6}$. Изобразите на координатной плоскости множество всех точек с координатами $(x; y)$ такими, что $0 \leq x \leq \pi$, $0 \leq y \leq \pi$ и $f(x) \cdot f(y) \geq 0$.

г) Найдите все значения параметра a из отрезка $[0; \pi]$ такие, что уравнение $f(x) = b$ имеет хотя бы одно решение при всяком b из отрезка $[-0,75; 0,25]$.