

Даны многочлены $p_n(x) = x^n \sin \alpha - x \sin n\alpha + \sin(n-1)\alpha$ и $q(x) = x^2 - 2x \cos \alpha + 1$.

- а) Докажите, что многочлен $p_4(x)$ делится на $q(x)$.
- б) Найдите все α , отличные от πk , $k \in \mathbb{Z}$, при которых многочлен $q(x)$ имеет действительные корни.
- в) Докажите, что при всех натуральных $n \geq 2$ многочлен $p_n(x)$ делится на $q(x)$.