

a_1, a_2, \dots, a_n jelentsenek valós állandókat, továbbá x jelentsen valós változót, végül legyen

$$(1) \quad f(x) = \cos(a_1 + x) + \frac{\cos(a_2 + x)}{2} + \frac{\cos(a_3 + x)}{2^2} + \dots + \frac{\cos(a_n + x)}{2^{n-1}}.$$

Bizonyítsuk be, hogy ha $f(x_1) = f(x_2) = 0$, akkor $x_2 - x_1 = m\pi$, ahol m egész szám.