

6 二次関数 $f(x) = x^2 + px + q$ が任意な一次関数 $g(x)$ に対して

$$\int_0^a f(x)g(x)dx = 0 \quad (a \text{ は正の定数})$$

を満たすならば, 方程式 $f(x) = 0$ は範囲 $0 < x < a$ に 2 つの実根をもつことを証明せよ。