

2017 年度 筑波大学 前期理系 第 2 問

問題 a, b, c を実数とし, β, m をそれぞれ $0 < \beta < 1, m > 0$ を満たす実数とする。また, 関数 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ は $x = \beta, -\beta$ で極値をとり, $f(-1) = f(\beta) = -m, f(1) = f(-\beta) = m$ を満たすとする。

- (1) a, b, c , および β, m の値を求めよ。
- (2) 関数 $g(x) = x^3 + px^2 + qx + r$ は, $-1 \leq x \leq 1$ に対して $f(-1) \leq g(x) \leq f(1)$ を満たすとする。
 $h(x) = f(x) - g(x)$ とおくとき, $h(-1), h(-\beta), h(\beta), h(1)$ それぞれと 0 との大きさを比較することにより, $h(x)$ を求めよ。

N_tsukuba2017A_02.pbm