

2018年理学部第2問

2 a, b, c, k を定数とする. 関数 $f(x) = x^2(x+1)$, $g(x) = ax^2 + bx + c$ が

$$f(-1) = g(-1), \quad f(1) = g(1), \quad f(k) = g(k)$$

を満たすとき, 以下の問いに答えよ.

(1) $k^2 \neq 1$ のとき, a, b, c を k を用いて表せ.

(2) k が $-1 < k < 1$ の範囲を動くとき, $\int_{-1}^1 |f(x) - g(x)| dx$ が最小となるような k の値と $g(x)$ を求めよ.