

極値をもつための条件

問題

k を正の定数とする。関数

$$f(x) = \frac{1}{x} - \frac{k}{(x+1)^2} \quad (x > 0), \quad g(x) = \frac{(x+1)^3}{x^2} \quad (x > 0)$$

について、次の問いに答えよ。

- (1) $g(x)$ の増減を調べよ。
- (2) $f(x)$ が極値をもつような定数 k の値の範囲を求めよ。

[2011年 名古屋工大・改]