

2010年教育学部(中等数学)第4問

4 関数 $f(x) = \frac{x+2}{x^2+4a}$ を考える。ただし、 a は $1 \leq a < 2$ をみたす定数とする。導関数 $f'(x)$ に対して、 $f'(x) = 0$ となる x のうち正のものを β とする。次の問いに答えよ。

- (1) $x \geq 0$ における $f(x)$ の増減を調べ、極値を求めよ。
- (2) $f(x) = f(a)$ をみたす x を求めよ。
- (3) $a - 1 < \frac{2a}{2+a}$ および $\beta < a$ を示せ。
- (4) $a - 1 \leq x \leq a$ において、 $f(x)$ の最小値が $\frac{4}{9}$ であるとき、 $f(x)$ の最大値を求めよ。