

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.