

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  $\beta$  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.