



2010年医(医)・理(数理・物理・地環)・工・歯第4問

4  $a$  を0以上の実数とし,  $x > -1$  で定義された関数

$$f(x) = 2x^2 + (1 - a^2)\log(x + 1)$$

について, 次の各問いに答えよ.

- (1) 方程式  $f'(x) = 0$  が  $x > -1$  で異なる2つの実数解をもつような定数  $a$  の値の範囲を求めよ.
- (2)  $a$  が(1)で求めた範囲にあるとき, 関数  $f(x)$  の増減を調べ, 極値を求めよ.
- (3)  $a$  が(1)で求めた範囲にあるとき, 関数  $f(x)$  の極小値は  $\frac{1 - 2\log 2}{2}$  より大きいことを証明せよ.