

2012年理(数)第1問

1  $a, b$  を実数として,  $x$  の4次関数  $f(x) = x^4 - ax^2 + bx$  を考える. 次の問いに答えよ.

- (1)  $s, t$  を異なる実数とする. 曲線  $y = f(x)$  の,  $x = s$  における接線の傾きと,  $x = t$  における接線の傾きが等しいとき,  $a$  を  $s$  と  $t$  を用いて表せ.
- (2) 曲線  $y = f(x)$  が異なる2点で共通の接線  $l$  をもつとし, その接点の  $x$  座標の一つを  $s$  とする.
  - (i)  $a$  を  $s$  を用いて表せ.
  - (ii)  $l$  の方程式を,  $a$  と  $b$  を用いて表せ.
- (3) 関数  $f(x)$  が極大値をもつための必要十分条件を  $a$  と  $b$  に関する不等式で与えよ.