

'04 東京慈恵会医科大学

a, b を $a > b > 0$ なる定数とし, $f(x) = x^3 - 3b^2x + 2a(4a^2 - 3b^2)$ とおく.

また, $f'(x)$ を $f(x)$ の導関数とする. いま, 複素数 $p + qi$ (p, q は実数) に対して, 点 (p, q) を複素数 $p + qi$ に対応する点と呼ぶことにし, 3次方程式 $f(x) = 0$ の実数の解 α , 虚部が正の虚数解 β に対応する点をそれぞれ A, B とする. また, 2次方程式 $f'(x) = 0$ の解に対応する点を F, F' とする.

- (1) A, B の座標を求めよ.
- (2) 線分 AB の中点を M とすると, $FM + F'M$ は a のみに関係する定数となることを示し, その値を求めよ.
- (3) 2点 F, F' を焦点とし, (2) の点 M を通る楕円は直線 AB に点 M で接することを示せ.