

1  $f(x) = x^3 + 3ax^2 + 3bx$ ,  $b < a^2$  とする。

- (1)  $f(x) - f(t) = (x - t)g(x)$  であるような  $x$  の二次関数  $g(x)$  において,  $g(x) - g(t)$  を因数分解せよ。
- (2) (1) の  $g(x)$  が  $(x - t)$  なる因数をもつように  $t$  の値を求め, このときの  $f(x) - f(t)$  を因数分解せよ。
- (3) (2) のような  $t$  の値のうちの大なる方を  $t_1$  とするときに,  $f(x) - f(t_1)$ , したがって  $f(x)$  は  $x = t_1$  で極値になることを証明せよ。