

34

【難易度】…標準

$a > 0$ とする。関数 $f(x) = x^3 - ax^2 - a^2x - 3a^3$ が直線 $y = mx$ と原点以外で接しているとする。

- (1) $y = f(x)$ 上の点 $(t, f(t))$ における接線の方程式を求めよ。
- (2) m を a を用いて表せ。
- (3) $y = f(x)$ と $y = mx$ で囲まれた部分の面積を $S(a)$ とする。 $S(a) \geq 2^{12}$ をみたす最小の自然数 a を求めよ。