

**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。