



2010年 医学部 第2問

2  $a$  を正の実数とし、 $f(x) = x^3 - 3a^2x$  とおく。曲線  $C: y = f(x)$  の原点  $O$  における接線を  $l_1$ 、原点以外の任意の点  $P(p, f(p))$  における接線を  $l_2$  とし、2つの直線  $l_1, l_2$  の交点を  $Q$  とする。このとき、次の問に答えよ。

- (1) 2直線  $l_1, l_2$  の方程式を求めよ。
- (2) 点  $Q$  の座標を求めよ。
- (3)  $\triangle OPQ$  は曲線  $C$  によって2つの部分に分けられる。このうち、曲線  $C$  と線分  $OP$  で囲まれた図形の面積を  $S$ 、曲線  $C$  と2直線  $l_1, l_2$  で囲まれた図形の面積を  $T$  とするとき、比  $S:T$  は一定であることを示せ。