



2014年 総合理工（数理・情報システム以外）第3問

3 点  $(0, 5)$  を通る直線  $l$  と楕円  $C: \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$  を考える。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 楕円  $C$  と共有点をもつ直線  $l$  の方程式をすべて求めよ。
- (2) 楕円  $C$  と直線  $l$  が接するとき、その接点の座標を求めよ。
- (3) 楕円  $C$  と直線  $l$  が第一象限で接するとき、 $C$  と  $l$  および  $y$  軸で囲まれた図形を  $y$  軸のまわりに1回転させてできる立体の体積  $V$  を求めよ。