



2015年薬学部第3問

3 放物線  $C: y = \frac{\sqrt{3}}{4}x^2$  上の点  $P(2, \sqrt{3})$  における接線を  $l$  とする。第1象限に中心をもつ円  $O$  が  $x$  軸に接し、かつ点  $P$  で直線  $l$  に接するとき、次の各問に答えよ。

- (1) 点  $P$  を通り、直線  $l$  に直交する直線の方程式を求めよ。
- (2) 円  $O$  の中心の座標と半径を求めよ。
- (3) 円  $O$  の外部において、放物線  $C$ 、円  $O$  および  $x$  軸によって囲まれた部分の面積を求めよ。