

2017年 国際文理（国際教養）第6問

6 座標平面上に原点  $O$  を中心とする半径  $\sqrt{3}$  の円  $C_1$ 

$$x^2 + y^2 = 3$$

がある。円  $C_1$  上の点  $P\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{3}{2}\right)$  における接線を  $l$  とし、接線  $l$  と  $y$  軸の交点を  $R$  とする。また、円  $C_1$  と  $x$  軸との2つの交点のうち  $x$  座標が正となる点を  $S$  とする。このとき、以下の問に答えなさい。

- (1) 接線  $l$  の方程式を求めなさい。
- (2) 3点  $R$ ,  $P$ ,  $S$  を通る放物線  $C_2$  の方程式を求めなさい。
- (3) 扇形  $POS$  の面積を求めなさい。
- (4) 図を参考にして、 $\angle POS$  の内部にある弧  $PS$  と放物線  $C_2$  で囲まれた斜線部分の面積を求めなさい。