



2015年 工学部・生命環境（生命工）第3問

3 座標平面上の放物線  $y = \frac{x^2}{2} + \frac{5}{2}$  を  $C$  とし、 $a$  を 2 より小さい実数とする。点  $A(a, a)$  から  $C$  に引いた異なる 2 つの接線の接点を各々  $P\left(p, \frac{p^2}{2} + \frac{5}{2}\right)$ 、 $Q\left(q, \frac{q^2}{2} + \frac{5}{2}\right)$  とする。ただし、 $p < q$  とする。

- (1)  $p$  および  $q$  を  $a$  を用いて表せ。
- (2)  $\theta = \angle PAQ$  ( $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ) とするとき、 $\tan \theta$  を  $a$  を用いて表せ。
- (3)  $a = 1$  のとき、 $\triangle PAQ$  の外接円の半径  $R$  を求めよ。