



2011 年 医学部 第 3 問

3 楕円  $C : \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > b > 0$ ) 上に 2 点  $P(0, -b)$ ,  $Q(a \cos \theta, b \sin \theta)$  をとる. ただし,  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$  である.  $Q$  における  $C$  の接線を  $\ell$  とし,  $P$  を通り  $\ell$  に平行な直線と  $C$  との交点のうち  $P$  と異なるものを  $R$  とおく. このとき以下の問いに答えよ.

- (1)  $R$  の座標を求めよ.
- (2)  $\theta$  が  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$  の範囲を動くとき,  $\triangle PQR$  の面積の最大値とそのときの  $Q$  の座標を求めよ.
- (3)  $C$  の焦点のうち  $x$  座標が正のものを  $F$  とする. (2) で求めた  $Q$  の  $x$  座標と  $F$  の  $x$  座標の大小を比較せよ.