



2014年医(医)第4問

4  $a, b$  を正の実数とする.  $xy$  平面内の楕円  $C: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  上の点  $P$  における  $C$  の接線を  $l$  とする.  $P$  を媒介変数表示により  $P(a \cos t, b \sin t)$  ( $0 \leq t < 2\pi$ ) とするとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 直線  $l$  の方程式を求めよ.
- (2)  $t$  が  $0 < t < \frac{\pi}{2}$  の範囲にあるとき, 直線  $l$  に直交し, 楕円  $C$  上の点  $Q(a \cos \theta, b \sin \theta)$  ( $0 < \theta < \pi$ ) で  $C$  に接する直線を  $m$  とする. 接点  $Q$  の座標を  $a, b, t$  を用いて表し, 直線  $m$  の方程式を求めよ.
- (3)  $t$  が  $0 < t < \frac{\pi}{2}$  の範囲にあるとき, 直線  $l$  と (2) で求めた直線  $m$  との交点を  $R$  とする. 線分  $OR$  の長さを求めよ. ただし  $O$  は原点とする.