



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.