



2013年 理学部（数学）第3問

3 $0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$ を満たす実数 t に対して、 xy 平面上に2点 $A(1+2t, (1+t)\cos t + \sin t)$, $B(-1, -(1+t)\cos t + \sin t)$ を考える。2点 A, B を通る直線を l_t とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 直線 l_t の方程式を求めよ。
- (2) k を定数とし、直線 l_t と直線 $x = k$ との交点を P とする。 t が $0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$ の範囲を動くとき、点 P の y 座標のとりうる値の範囲を k を用いて表せ。
- (3) t が $0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$ の範囲を動くとき、直線 l_t の通りうる領域を図示せよ。