

演習

3・1

$$f(t) = \int_0^{\frac{\pi}{2}} |\cos x - t \sin x| dx \text{ とする.}$$

- (1) $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$, $t > 0$ とする. $\cos \theta = t \sin \theta$ が成り立つとき, $\sin \theta$, $\cos \theta$ を t で表せ.
- (2) 関数 $f(t)$ の $t > 0$ における最小値を求めよ.

3・2

O を原点とする座標平面上に, 点 $A(1, 0)$ を中心とする半径 1 の円 C がある. C 上の点 T における C の接線 l に, O から下ろした垂線の足を $P(x, y)$ とする.

- (1) 線分 AT と x 軸の正の向きとのなす角が θ ($0 \leq \theta < 2\pi$) のとき, x , y をそれぞれ θ を用いて表せ.
- (2) T が円 C 上を一周するとき, P が描く曲線によって囲まれた部分の面積を求めよ.