



2011年 理工学部 第1問

1 次の問いに答えよ。

- (1) 定数  $a, b$  を用いて,  $\sin \theta + \cos \theta$  を  $a \sin(\theta + b)$  の形に表せ. ただし,  $a > 0, 0 \leq b < 2\pi$  とする.
- (2)  $0 \leq \theta \leq \pi$  の範囲で,  $\sin \theta + \cos \theta$  の最大値と最小値を求めよ.
- (3)  $t = \sin \theta + \cos \theta$  とおくと,  $\sin \theta \cdot \cos \theta$  を  $t$  を用いて表し,  $0 \leq \theta \leq \pi$  の範囲で,  $\sin \theta \cdot \cos \theta$  の最大値と最小値を求めよ.
- (4)  $t = \sin \theta + \cos \theta$  とおくと,  $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta$  を  $t$  を用いて表し,  $0 \leq \theta \leq \pi$  の範囲で,  $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta$  の最大値と最小値を求めよ.