



2013年 医学部 第2問

2 $0 < \theta \leq \pi$ に対して $A = \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix}$ とおく. n を 2 以上の自然数とすると、次の問に答えよ.

(1) A^n を求めよ.

(2) $S_n = E + A + A^2 + \cdots + A^{n-1}$ とおくと、 $S_n = P(A^n - E)$ となる行列 P を求めよ. ここで、 E は単位行列である.

(3) $\theta = \frac{2\pi}{n}$ のとき、 $1 + \cos \theta + \cos 2\theta + \cdots + \cos n\theta$ を求めよ.