

n を自然数とする.

- (1) n 個の複素数 z_k ($k = 1, 2, \dots, n$) が

$$0 \leq \arg z_k \leq \frac{\pi}{2}$$

をみたすならば, 不等式

$$|z_1|^2 + |z_2|^2 + \dots + |z_n|^2 \leq |z_1 + z_2 + \dots + z_n|^2$$

が成り立つことを示せ.

- (2) n 個の実数 θ_k ($k = 1, 2, \dots, n$) が

$$0 \leq \theta_k \leq \frac{\pi}{2} \quad \text{かつ} \quad \cos \theta_1 + \cos \theta_2 + \dots + \cos \theta_n = 1$$

をみたすならば, 不等式

$$\sqrt{n-1} \leq \sin \theta_1 + \sin \theta_2 + \dots + \sin \theta_n$$

が成り立つことを示せ.