

2014年 教育学部 第2問

2 θ を実数とし,

$$X_n = \sum_{k=0}^{n-1} \cos k\theta, \quad Y_n = \sum_{k=0}^{n-1} \sin k\theta \quad (n = 1, 2, \dots)$$

とする。このとき,

$$X_n \cos \theta - Y_n \sin \theta = X_{n+1} - 1,$$

$$X_n \sin \theta + Y_n \cos \theta = Y_{n+1}$$

 $(n = 1, 2, \dots)$ であることを証明せよ。