

東京大学（文科） 1998 年 第 3 問

- (1) x は $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ をみたす角とする。

$$\begin{cases} \sin y = |\sin 4x| \\ \cos y = |\cos 4x| \\ 0^\circ \leq y \leq 90^\circ \end{cases}$$

となる y を x で表し、そのグラフを xy 平面上に図示せよ。

- (2) α は $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ をみたす角とする。 $0^\circ \leq \theta_n \leq 90^\circ$ をみたす角 θ_n , $n = 1, 2, \dots$ を

$$\begin{cases} \theta_1 = \alpha \\ \sin \theta_{n+1} = |\sin 4\theta_n| \\ \cos \theta_{n+1} = |\cos 4\theta_n| \end{cases}$$

で定める。 k を 2 以上の整数として、 $\theta_k = 0^\circ$ となる α の個数を k で表せ。