



2014年教育第2問

2  $\sin \theta = \frac{4}{5}$  を満たす  $\theta$  ( $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ) に対し,  $a_n = 5^n \sin n\theta$  とおく ( $n = 1, 2, \dots$ ). 次の問いに答えよ.

(1) 数列  $\{a_n\}$  は, ある整数  $A, B$  を用いて

$$a_{n+2} = Aa_{n+1} + Ba_n$$

と表される. このとき,  $A, B$  の値を求めよ.

(2)  $a_n$  は 5 で割ると 4 余る整数であることを証明せよ.

(3)  $\theta$  は円周率  $\pi$  の有理数倍ではないことを証明せよ.