



2014年教育第2問

2 $\sin \theta = \frac{4}{5}$ を満たす θ ($0 < \theta < \frac{\pi}{2}$) 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) θ は円周率 π の有理数倍ではないことを証明せよ.