

2 a を実数とし, $z = \cos 2a\pi + i \sin 2a\pi$ とおく (ただし, $i = \sqrt{-1}$).

(1) a が有理数であるとき, 複素数 $z, z^2, \dots, z^n, \dots$ のうちで相異なるものはいくつあるか.

(2) a が無理数のとき, $z, z^2, \dots, z^n, \dots$ はすべて相異なることを示せ.