



2013年工学部第2問

2 次の各問に答えよ。

- (1) 方程式  $2 \cdot 8^x - 3 \cdot 4^{x+1} + 5 \cdot 2^{x+1} + 24 = 0$  を満たすような実数  $x$  をすべて求めよ。
- (2) 数列  $\{a_n\}$  が、 $a_1 = \sin^2 \theta$ ,  $a_{n+1} = 4a_n(1 - a_n)$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) で定められているとき、次の (i), (ii) に答えよ。
- (i)  $a_2$  と  $a_3$  を、 $\theta$  を用いて表せ。
- (ii)  $a_n$  が  $\theta$  と  $n$  を用いてどのように表されるのか予想し、それが正しいことを数学的帰納法を用いて証明せよ。