

2016年 国際教養学部 第2問

2 次の問に答えよ。

(1) 負でない実数の数列  $a_1, a_2, \dots$  は、すべての  $n = 1, 2, \dots$  に対して

$$a_{n+1} = \sqrt{a_n}$$

を満たしているとする。このとき、次の各問いに答えよ。

(i)  $a_1 = 256$  であるとき、 $a_4$  は  であり、 $2^{-\frac{1}{100}} \leq a_n \leq 2^{\frac{1}{100}}$  を満たす最小の自然数  $n$  は  である。

(ii)  $a_1 = \frac{1}{256}$  であるとき、 $a_4$  は  であり、 $2^{-\frac{1}{100}} \leq a_n \leq 2^{\frac{1}{100}}$  を満たす最小の自然数  $n$  は  である。

(iii)  $a_1 = a_2 = a_3 = \dots$  となるような初項  $a_1$  は  個存在する。

(2) 1つのサイコロを何回か投げる場合を考える。4回投げたとき、1または2の目が奇数回出る確率は  である。また、 $n$ 回投げたときに1または2の目が奇数回出る確率を  $p_n$  とするとき、 $p_n$  を  $n$  の式で表すと  である。