

2017年理系第4問

4 n は正の整数とし、文字 a, b, c を重複を許して n 個並べてできる文字列すべての集合を A_n とする。 A_n の要素に対し次の条件 (*) を考える。

(*) 文字 c が2つ以上連続して現れない。

以下 A_n から要素を一つ選ぶとき、どの要素も同じ確率で選ばれるとする。

- (1) A_n から要素を一つ選ぶとき、それが条件 (*) を満たす確率 $P(n)$ を求めよ。
- (2) $n \geq 12$ とする。 A_n から要素を一つ選んだところ、これは条件 (*) を満たし、その7番目の文字は c であった。このとき、この要素の10番目の文字が c である確率を $Q(n)$ とする。極限值 $\lim_{n \rightarrow \infty} Q(n)$ を求めよ。