

東京科学大学（理工学系） 2017 年 第 4 問

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．