

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。