

東京大学（理科） 1993 年 第 5 問

1 と 0 を 5 個ならべた列 10110 をある人が繰り返し書き写すとする。ただしこの列を S で表し、これの第 1 回の写しを S_1 で表すとき、第 2 回目に書き写すときは S_1 を書き写す。 S_1 の写しを S_2 とするとき、第 3 回目には S_2 を書き写す。以下同様に続ける。

この人が 0 を 1 に写しまちがえる確率は p ($0 < p < 1$) であり、1 を 0 に写しまちがえる確率は q ($0 < q < 1$) であるが、それ以外の写しまちがいはないものとする。第 n 回目の写し S_n が S に一致する確率を $C(n)$ とするとき、極限值 $\lim_{n \rightarrow \infty} C(n)$ を求めよ。