

東京大学（理科） 1980 年 第 5 問

1 辺の長さが 1 の正四面体 $A_0A_1A_2A_3$ がある。点 P はこの正四面体の辺上を毎秒 1 の速さで動き、各頂点に達したとき、そこから出る 3 辺のうちの 1 辺を $\frac{1}{3}$ ずつの確率で選んで進む。 P は時刻 $t = 0$ において頂点 A_0 にあるとする。また n を 0 または正の整数とし、点 P が時刻 $t = n$ において頂点 A_i にある確率を $p_i(n)$ で表す ($i = 0, 1, 2, 3$)。

- (1) 数学的帰納法を用いて、 $p_1(n) = p_2(n) = p_3(n)$ を証明せよ。
- (2) $p_0(n)$ と $p_1(n)$ の値を求めよ。