

京都大学（文系） 2007 年 第 1 問

以下の各問にそれぞれ答えよ.

問 1. $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$, $E = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ とするとき, $A^6 + 2A^4 + 2A^3 + 2A^2 + 2A + 3E$ を求めよ.

問 2. 四角形 ABCD を底面とする四角錐 OABCD を考える. 点 P は時刻 0 では頂点 O にあり, 1 秒ごとに次の規則に従ってこの四角錐の 5 つの頂点のいずれかに移動する.

規則: 点 P のあった頂点と 1 つの辺によって結ばれる頂点の 1 つに, 等しい確率で移動する.

このとき, n 秒後に点 P が頂点 O にある確率を求めよ.