

3 n 個 ($n \geq 2$) の箱がある．第 1 の箱には a 個の赤球と b 個の白球とが入っていると
し，また第 2 から第 n までの箱にはそれぞれ赤球と白球とが 1 個ずつ入っているとす
る．いま第 1 の箱から 1 つの球を取り出してそれを第 2 の箱に入れ，次に第 2 の箱から 1 つ
の球を取り出してそれを第 3 の箱に入れ，以下同様のことを次々に行うとする．そうして
最後に第 n の箱から取り出した球が赤球である確率を p_n ，白球である確率を q_n とする．
このとき

(1) 行ベクトル (p, q) ，と 2 次の正方行列 A とを適当にとったとき，

$(p_n, q_n) = (p, q)A^{n-1}$ という形の式が成り立つことを示し，その (p, q) ， A を
書け．

(2) p_n を求めよ．