2014年 文学部 第1問

1 大小2つのコインを投げたとき，次の（ルール）に従って，平面上の点P，Qを動かす．

（ルール）Pが$(a,\ b)$にいるとき，大きなコインが表ならPを$(a+1,\ b)$に動かし，裏なら$(a,\ b+1)$に動かす．また，Qが$(c,\ d)$にいるとき，小さいコインが表ならQを$(c-1,\ d)$に動かし，裏なら$(c,\ d-1)$に動かす．

最初に，Pは$(0,\ 0)$にいて，Qは$(4,\ 4)$にいるとする．この状態から，大小2つのコインを同時に投げて（ルール）に従ってP，Qを動かす試行を4回繰り返したときのP，Qの位置について，次の問いに答えよ．ただし，大小どちらのコインについても，表と裏の出る確率はともに$\dfrac{1}{2}$に等しいとする．

(1) Pが$(1,\ 3)$にいる確率を求めよ．

(2) PとQが同じ点にいる確率を求めよ．