



2012年理系第2問

2 表の出る確率が p, 裏の出る確率が q である硬貨を用意する. ここで p, q は正の定数で, p+q=1 を満 たすとする. 座標平面における領域 Dを

$$D = \{(x, y) \mid 0 \le x \le 2, \ 0 \le y \le 2\}$$

とし、D上を動く点Qを考える。Qは点(0,0)から出発し、硬貨を投げて表が出ればx軸方向に+1だけ進み、 裏が出ればy軸方向に+1だけ進む、なお、この規則でD上を進めないときには、その回はその点にとどまるも のとする. このとき以下の問いに答えよ.

- (1) 硬貨を 4 回投げて Q が点 (2, 2) に到達する確率 P_4 を求めよ.
- (2) 硬貨を 5 回投げて 5 回目に初めて Q が点 (2, 2) に到達する確率 P_5 を求めよ.
- (3) $P_5 = \frac{1}{9}$ のとき,pの値を求めよ.