

2012年工学域(中期)第3問

3 表が出る確率が p , 裏が出る確率が $1-p$ である1個のコインがある. ただし, p は $0 < p < 1$ である定数とする. このコインをくりかえし投げる試行を考える. n を2以上の自然数とし, Q_n を n 回目に初めて2回続けて表が出る確率とする. 以下の問いに答えよ.

- (1) Q_2, Q_3, Q_4 を p を用いて表せ.
- (2) 1回目に表が出た場合と裏が出た場合に分けることによって, Q_{n+2} を Q_n, Q_{n+1} および p を用いて表せ.
- (3) $p = \frac{3}{7}$ のとき, 一般項 Q_n を n を用いて表せ.