

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。