

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.