

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。