



2015年理系第1問

1  $n$ を1以上の整数とする. 袋の中に, 1の数字を書いたカードが1枚, 2の数字を書いたカードが2枚, 3の数字を書いたカードが3枚入っている. この袋の中から, 無作為にカードを1枚取り出して数字を記録し, もとに戻すという試行を繰り返す. 次の問いに答えよ.

- (1) この試行を  $n$  回繰り返したとき, 記録された  $n$  個の数字すべての積を  $R_n$  とする.  $R_n$  が3で割り切れない確率と,  $R_n$  が6で割り切れる確率を  $n$  を用いて表せ.
- (2) この試行を  $n$  回繰り返したとき, 記録された  $n$  個の数字の合計を  $S_n$  とし,  $S_n$  が偶数である確率を  $p_n$  とする.  $p_{n+1}$  を  $p_n$  を用いて表し, 数列  $\{p_n\}$  の一般項を求めよ.