

サイコロを繰り返し  $n$  回振って、出た目の数を掛け合わせた積を  $X$  とする。すなわち、 $k$  回目に出た目の数を  $Y_k$  とすると、

$$X = Y_1 Y_2 \cdots Y_n$$

である。

このとき

- (1)  $X$  が 3 で割り切れる確率  $p_n$  を求めよ。
- (2)  $X$  が 4 で割り切れる確率  $q_n$  を求めよ。
- (3)  $X$  が 6 で割り切れる確率  $r_n$  を求めよ。

(京都大)