

2016年理学部第3問

3  $n$ を正の整数とする. 1から $6n$ までの番号がつけられた $6n$ 枚のカードから2枚を同時に選び, 選んだ2枚の番号の積を $X$ とする.  $X$ が3の倍数となる確率を $P_n$ ,  $X$ が6の倍数となる確率を $Q_n$ とする. 次の問いに答えよ.

- (1)  $P_1, Q_1$ をそれぞれ求めよ.
- (2)  $P_n$ を $n$ を用いて表せ.
- (3)  $Q_n$ を $n$ を用いて表せ.
- (4)  $\lim_{n \rightarrow \infty} P_n, \lim_{n \rightarrow \infty} Q_n$ をそれぞれ求めよ.