

4 (c) n 個の袋があり、それぞれの袋には金色のカード 3 枚と銀色のカード $(3n - 3)$ 枚入っている。それぞれの袋から 1 枚ずつカードを抜き出すとき、確率変数 X_n を抜き出された金色のカードの枚数とおく。

- (1) X_4 が値 3 をとる確率 $P(X_4 = 3)$ 、および値 2 をとる確率 $P(X_4 = 2)$ を求めよ。
- (2) 金色のカードを 1 枚抜き出すごとに賞金 100 円を受け取る。 $n = 4$ のときに受ける賞金の期待値を求めよ。
- (3) 一般の n ($n \geq 3$) について、 X_n が値 3 をとる確率 $P(X_n = 3)$ を求めよ。
- (4) $\lim_{n \rightarrow \infty} P(X_n = 3)$ を求めよ。