

日付	学科	学年	番号	名前
/				

第3章 5 「確率変数の関数」「統計量と標本分布」 第2回

1. 袋の中に 0, 1, 2 の数字の書かれた玉が 1 個ずつ入っている. この袋の中から 1 個ずつ復元抽出するとき, 1 回目に出る数を X_1 , 2 回目に出る数を X_2 , $Y = -X_1 + X_2$ とする. このとき, 次の問いに答えよ.

(1) Y のとり得る値を求めよ. また, Y の確率分布表を作れ.

(2) $P(X_1 = 1) \times P(Y = 1)$ の値を求めよ.

(3) $P(X_1 = 1, Y = 1)$ の値を求めよ.

(4) X_1, Y は互いに独立であるかを調べよ.

2. 離散型確率変数 X_1, X_2 がそれぞれ二項分布 $B\left(8, \frac{1}{2}\right), B\left(9, \frac{1}{3}\right)$ に従うとき, 次の値を求めよ.

(1) $\frac{X_1 + X_2}{2}$ の平均

(2) 確率変数 X_1 と X_2 が互いに独立であるとき, $X_1 X_2$ の平均

(3) 確率変数 X_1 と X_2 が互いに独立であるとき, $3X_1 + \frac{X_2}{2}$ の分散

3. ある工場では, 内容量 X が平均 350 (ml), 分散 2^2 (ml^2) の正規分布に従う缶入りの飲料水を大量に製造している. 製造ラインより無作為に 3 缶を選んだとき, その 3 缶の内容量の標本平均 \bar{X} が $348 \leq \bar{X} \leq 352$ (単位: ml) となる確率を求めよ.