

日付	学科	学年	番号	名前
/				

第3章 1 「確率変数と確率分布」 第1回

1. X の確率分布が右の表で与えられているとき、次の問いに答えよ.

k	-2	-1	1	2	計
$P(X = k)$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$	1

- (1) 確率変数 X の平均 $E[X]$ を求めよ.
- (2) 確率変数 X の分散 $V[X]$ を定義に従って求めよ.
- (3) 確率変数 X の分散 $V[X]$ を
公式 $V[X] = E[X^2] - (E[X])^2$ を用いて求めよ.
- (4) 確率変数 X の標準偏差 σ を求めよ.

2. 白球 2 個と黒球 3 個が入っている袋から同時に 2 個の球を取り出すとき、その中に含まれている白球の個数を X とする. このとき、次の問いに答えよ.

k	0	1	2	計
$P(X = k)$	i)	ii)	$\frac{1}{10}$	1

- (1) 確率変数 X の確率分布表について、i), ii) に入る数を求めよ.
- (2) 確率変数 X の平均を求めよ.
- (3) 確率変数 X の分散を求めよ.
- (4) 確率変数 X の標準偏差を求めよ.

3. $E[X] = 10$, $V[X] = 2$ のとき、 $3X - 1$ の平均と分散を求めよ.

4. 確率変数 X の平均を 8, 分散を $\frac{16}{9}$ とする. $Y = aX + b$ (a, b は定数) で表される確率変数 Y の平均が 0, 分散が 1 となるように定数 a, b の値を定めたい. このとき、次の問いに答えよ. ただし、 $a > 0$ とする.

- (1) 確率変数 Y の平均 $E[Y]$ を a, b を用いた式で表せ.
- (2) 確率変数 Y の分散 $V[Y]$ を a, b を用いた式で表せ.
- (3) 定数 a, b の値を求めよ.