

## 確率変数の独立, 共分散, 相関係数 問題 1

1 2つの離散確率変数  $X, Y$  の確率分布が以下の表で与えられている.

	$Y = 1$	$Y = 2$	$Y = 3$
$X = 1$	0.12	0.2	0.08
$X = 2$	0.18	0.3	0.12

- (1)  $X$  と  $Y$  の周辺確率分布を求めよ.
- (2)  $X$  と  $Y$  の共分散  $\text{Cov}(X, Y)$  を求めよ.
- (3)  $X$  と  $Y$  が独立か判定せよ.

2 2つの離散確率変数  $X, Y$  の確率分布が以下の表で与えられている.

	$Y = -1$	$Y = 0$	$Y = 1$
$X = 1$	0.1	0.3	0.2
$X = 2$	0.1	0.2	0.1

- (1)  $X$  と  $Y$  の周辺確率分布を求めよ.
- (2)  $X$  と  $Y$  の共分散  $\text{Cov}(X, Y)$  を求めよ.
- (3)  $X$  と  $Y$  が独立か判定せよ.

3 2つの離散確率変数  $X, Y$  の確率分布が以下の表で与えられている.

	$Y = 0$	$Y = 1$	$Y = 2$
$X = 1$	0.1	0.1	0.1
$X = 2$	0.1	0.2	0.1
$X = 3$	0.1	0.1	0.1

- (1)  $X$  と  $Y$  の周辺確率分布を求めよ.
- (2)  $X$  と  $Y$  の共分散  $\text{Cov}(X, Y)$  を求めよ.
- (3)  $X$  と  $Y$  が独立か判定せよ.

4 2つの離散確率変数  $X, Y$  の確率分布が以下の表で与えられている.

	$Y = 1$	$Y = 10$	$Y = 100$
$X = 1$	$a$	$a$	$a$
$X = 2$	0	$a$	$a$
$X = 3$	$a$	$a$	$a$

- (1) 表中の実数  $a$  を求めよ.
- (2)  $X$  と  $Y$  の周辺確率分布を求めよ.
- (3)  $X$  と  $Y$  の共分散  $\text{Cov}(X, Y)$  を求めよ.
- (4)  $X$  と  $Y$  が独立か判定せよ.