

| | | | | | | | |
|------|----|----|---|----|---|------|--|
| 入学年度 | 学部 | 学科 | 組 | 番号 | 検 | フリガナ | |
| | | | | | | 氏名 | |

1 1枚の硬貨を続けて5回投げるとき, 表の出る回数を X とする.

a) 確率変数 X の確率分布を求めよ.

| | | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|---|
| X | | | | | | | 計 |
| P | | | | | | | |

b) 確率変数 X の期待値 $E(X)$ と分散 $V(X)$ を定義にしたがって求めよ.

c) 確率変数 X^2 の確率分布を求めよ.

| | | | | | | | |
|-------|--|--|--|--|--|--|---|
| X^2 | | | | | | | 計 |
| P | | | | | | | |

d) 確率変数 X^2 の期待値 $E(X^2)$ および $E(X^2) - E(X)^2$ を計算し, $E(X^2) - E(X)^2 = V(X)$ であることを確かめよ.

2 2個のサイコロを投げるとき, 出た目の数のうち大きくない方を Y とする.

a) 確率変数 Y の確率分布を求めよ.

| | | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|---|
| Y | | | | | | | 計 |
| P | | | | | | | |

b) 確率変数 Y の期待値と標準偏差を求めよ.

3 1から6までの番号をつけた6枚のカードがある。この中から同時に2枚のカードを引くとき、引いたカードの番号の大きい方を X とする。

a) 確率変数 X の確率分布を求めよ。

| | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|---|
| X | | | | | | 計 |
| P | | | | | | |

b) 確率変数 X の期待値と標準偏差を求めよ。

4 次の表は、あるクラスの英語のテストの成績である。

| | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|----|---|---|---|----|----|
| 点数 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 計 |
| 人数 | 1 | 0 | 2 | 9 | 12 | 6 | 5 | 3 | 2 | 40 |

このクラスから1人の生徒を選び、その生徒の点数を X とする。

a) 確率変数 X の確率分布を求めよ。

| | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| X | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 計 |
| P | | | | | | | | | | 1 |

b) 確率変数 X の平均 $\mu = E(X)$ と標準偏差 $\sigma = \sqrt{V(X)}$ を求めよ。

c) $P(|X - \mu| \leq \sigma)$, $P(|X - \mu| \leq 2\sigma)$, $P(|X - \mu| \leq 3\sigma)$ を求めよ。