

1) 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。

入学年度	学部	学科	組	番号		校	フリガナ
							氏名

2] 確率変数 X のとる値が x_1, x_2, \dots, x_n であり, 値 x_k をとる確率が p_k であるとする. このとき, 期待値 $E(X)$ は $E(X) = \sum_{k=1}^n x_k p_k$ で定義されるのであった.

a) a, b を定数とすると, $aX + b$ は $ax_1 + b, ax_2 + b, \dots, ax_k + b$ という値をとる確率変数である. $aX + b$ の期待値 $E(aX + b)$ を求めよ.

b) 確率変数 X の分散 $V(X)$ について $V(X) = E(X^2) - E(X)^2$ が成り立つことと, a) の結果を用い, $V(aX + b)$ を求めよ.

3] 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 の期待値と標準偏差を求めよ.

c) 数直線上に針を立て、硬貨を投げて、表が出たら針を正の方向に1だけ動かし、裏が出たら針を負の方向に1だけ動かす. 最初に針を原点に立てておき、硬貨を5回投げた後の針の座標を Y とする. Y を X を用いて表し、 Y の期待値、分散、標準偏差を求めよ.