

8. Варианты работы для расчетно-графической работы

Задание 1. Распределение дискретной двумерной случайной величины (ξ, η) задано с помощью таблицы. Найти:

1. частные распределения случайных величин X и Y ;
2. математические ожидания $M(X)$, $M(Y)$; дисперсии $D(X)$, $D(Y)$ и средние квадратические отклонения $\sigma(X)$ и $\sigma(Y)$;
3. условные распределения случайных величин:
 - a) X при условии, что $Y = y_3$, б) Y при условии, что $X = x_2$;
 4. корреляционный момент K_{xy} и коэффициент корреляции r_{xy}
 5. установить независимость случайных величин X и Y .

Задание 2. Непрерывная двумерная случайная величина (X, Y) задана совместной плотностью распределения вероятностей. Найти:

1. функцию распределения двумерной случайной величины $F(x, y)$;
2. законы плотности распределения независимых составляющих X и Y ;
3. математические ожидания составляющих X и Y $M(x), M(y)$;
4. дисперсии составляющих X и Y $D(x), D(y)$;
5. условные математические ожидания и дисперсии $M(X/Y), D(X/Y)$;
6. коэффициент корреляции;
7. установить независимость случайных величин X и Y .

Вариант 1

Задание 1.

η	ξ	-1	0	1	2
-1	0,1	0,2	0,1	0,05	
1	0,05	0,05	0,3	0,15	

Задание 2.

$$\varphi(x, y) = \begin{cases} C(xy + 1), & 0 \leq x \leq 2, \quad 0 \leq y \leq 1, \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Вариант 2

Задание 1.

η	ξ	-2	0	1	2
1	0,15	0,1	0,1	0,25	
2	0,1	0,15	0,05	0,1	

Задание 2.

$$\varphi(x, y) = \begin{cases} C(xy + 1), & 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 1, \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Вариант 3

Задание 1.

η	ξ	-1	0	1
-1		0,1	0,2	0,1
0		0,05	0,05	0,3
1		0,05	0,1	0,05

Задание 2.

$$\varphi(x, y) = \begin{cases} C(x + y + 1), & 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 1, \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Вариант 4

Задание 1.

η	ξ	-1	0	4
-1		0,1	0,2	0,1
0		0,1	0,05	0,25
1		0,05	0,1	0,05

Задание 2.

$$\varphi(x, y) = \begin{cases} C(x + y + 1), & 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 1, \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Вариант 5

Задание 1.

η	ξ	0,2	0,5	0,8
0,04		0,15	0,3	0,35
0,08		0,05	0,12	0,03

Задание 2.

$$\varphi(x, y) = \begin{cases} C(x + y^2), & 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 1, \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Вариант 6

Задание 1.

η	ξ	0,2	0,5	0,8
0,04		0,15	0,3	0,35
0,08		0,05	0,12	0,03

Задание 2.

$$\varphi(x, y) = \begin{cases} C(x + y^2), & 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 1, \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Вариант 7

Задание 1.

η	ξ	0,1	0,15	0,2
0,3		0,25	0,15	0,32
0,6		0,1	0,05	0,13

Задание 2.

$$\varphi(x, y) = \begin{cases} C(xy + y^2), & 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Вариант 8

Задание 1.

η	ξ	0,1	0,15	0,2
0,3		0,25	0,15	0,32
0,6		0,1	0,05	0,13

Задание 2.

$$\varphi(x, y) = \begin{cases} C(xy + y^2), & 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Вариант 9

Задание 1.

η	ξ	-2	2	3
0		0,05	0,05	0,05
1		0,2	0,1	0,3
2		0,1	0,05	0,1

Задание 2.

$$\varphi(x, y) = \begin{cases} C(x^2 + y), & -1 \leq x \leq 0, 0 \leq y \leq 1, \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Вариант 10**Задание 1.**

η	ξ	-1	0	1
0	0,05	0,05	0,1	
1	0,2	0,1	0,25	
2	0,1	0,05	0,1	

Задание 2.

$$\varphi(x, y) = \begin{cases} C(x^2 + y), & -1 \leq x \leq 0, 0 \leq y \leq 1, \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Критерии оценки расчетно-графической работы:

Расчетно-графическая работа оценивается по бально-рейтинговой системе, максимальный балл-15, и включает следующие критерии:

1. Качество и правильность выполненных расчетов по задачам-максимальный балл -7 баллов

- РГР выполнена полностью, задания выполнены правильно, выполненные расчеты верны -7 баллов.
- РГР выполнена полностью, ход решения заданий верен, имеются неточности в расчетах – 0-7 баллов.
- РГР выполнена не полностью – 0 баллов.

2. Своевременность выполнения – максимальный балл -3 балла

- Работа выполнена верно, в предусмотренные сроки – 3 балла.
- Работа выполнена верно, сдана не вовремя – 0 баллов

3. Содержание и качество ответов на вопросы, поставленные преподавателем в ходе защиты расчетно-графической работы-максимальный балл -5 баллов

- Дан полный, развернутый ответ на поставленный преподавателем вопрос – 5 баллов
- Дан недостаточно полный ответ, студент не владеет глубокими знаниями по разделу, действует по алгоритму 0-5 баллов.
- Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу – 0 баллов