

Звіт
про виконання завдання з самостійної роботи
з курсу «Теорія ймовірностей та математична статистика»
(тема 2.1 «Дискретні випадкові величини та їх розподіли»)
Студенткою Кононенко Ю.В. (група КН-20)
у 2021-2022 навчальному році
за індивідуальним варіантом даних №5

Завдання 1. Дано закони розподілу незалежних дискретних випадкових величин X та Y :

X	0	1	2	3	4
p	a	a	$5a$	a	$2a$

Y	-8	-7	-6	-5
P	0,4	0,3	0,1	0,2

Знайти:

а) a ;

б) закони розподілу випадкових величин $2X$, $X+Y$, XY , $X-Y$.

Розв'язок

А) Оскільки сума всіх ймовірностей дорівнює 1, то:

$$a + a + 5a + a + 2a = 1$$

$$10a = 1$$

$$a = 0,1$$

Тепер таблиця ДВВ X виглядає так:

X	0	1	2	3	4
P	0,1	0,1	0,5	0,1	0,2

Б) $2X = X + X$

$2X$	0+0	0+1	0+2	0+3	0+4	1+0	1+1	1+2	1+3	1+4	2+0	2+1	2+2	2+3	2+4	3+0	3+1	3+2	3+3	3+4	4+0	4+1	4+2	4+3	4+4
P	$0,1*0,1$	$0,1*0,1$	$0,1*0,5$	$0,1*0,1$	$0,1*0,2$	$0,1*0,1$	$0,1*0,1$	$0,1*0,5$	$0,1*0,1$	$0,1*0,2$	$0,5*0,1$	$0,5*0,1$	$0,5*0,5$	$0,5*0,1$	$0,5*0,2$	$0,1*0,1$	$0,1*0,1$	$0,1*0,5$	$0,1*0,1$	$0,1*0,2$	$0,2*0,1$	$0,2*0,1$	$0,2*0,5$	$0,2*0,1$	$0,2*0,2$

$2X$	0	1	2	3	4	1	2	3	4	5	2	3	4	5	6	3	4	5	6	7	4	5	6	7	
P	0,01	0,01	0,05	0,01	0,02	0,01	0,01	0,05	0,01	0,02	0,05	0,05	0,25	0,05	0,1	0,01	0,01	0,05	0,01	0,02	0,02	0,02	0,1	0,02	0,04

$2X$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
P	0,01	0,02	0,11	0,12	0,31	0,14	0,21	0,04	0,04

Звіт
про виконання завдання з самостійної роботи
з курсу «Теорія ймовірностей та математична статистика»
(тема 2.1 «Дискретні випадкові величини та їх розподіли»)
Студенткою Кононенко Ю.В. (група КН-20)
у 2021-2022 навчальному році
за індивідуальним варіантом даних №5

X+Y

$X+Y$	P
0+(-8)	0,1*0,4
0+(-7)	0,1*0,3
0+(-6)	0,1*0,1
0+(-5)	0,1*0,2
1+(-8)	0,1*0,4
1+(-7)	0,1*0,3
1+(-6)	0,1*0,1
1+(-5)	0,1*0,2
2+(-8)	0,5*0,4
2+(-7)	0,5*0,3
2+(-6)	0,5*0,1
2+(-5)	0,5*0,2
3+(-8)	0,1*0,4
3+(-7)	0,1*0,3
3+(-6)	0,1*0,1
3+(-5)	0,1*0,2
4+(-8)	0,2*0,4
4+(-7)	0,2*0,3
4+(-6)	0,2*0,1
4+(-5)	0,2*0,2

$X+Y$	P
-8	0,04
-7	0,03
-6	0,01
-5	0,02
-7	0,04
-6	0,03
-5	0,01
-4	0,02
-6	0,2
-5	0,15
-4	0,05
-3	0,1
-5	0,04
-4	0,03
-3	0,01
-2	0,02
-4	0,08
-3	0,06
-2	0,02
-1	0,04

$X+Y$	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1
P	0,04	0,07	0,24	0,22	0,18	0,17	0,04	0,04

X*Y

$X*Y$	P
0*(-8)	0,1*0,4
0*(-7)	0,1*0,3
0*(-6)	0,1*0,1
0*(-5)	0,1*0,2
1*(-8)	0,1*0,4
1*(-7)	0,1*0,3
1*(-6)	0,1*0,1
1*(-5)	0,1*0,2
2*(-8)	0,5*0,4
2*(-7)	0,5*0,3
2*(-6)	0,5*0,1
2*(-5)	0,5*0,2
3*(-8)	0,1*0,4
3*(-7)	0,1*0,3
3*(-6)	0,1*0,1
3*(-5)	0,1*0,2
4*(-8)	0,2*0,4
4*(-7)	0,2*0,3
4*(-6)	0,2*0,1
4*(-5)	0,2*0,2

$X*Y$	P
0	0,04
0	0,03
0	0,01
0	0,02
-8	0,04
-7	0,03
-6	0,01
-5	0,02
-16	0,2
-14	0,15
-12	0,05
-10	0,1
-24	0,04
-21	0,03
-18	0,01
-15	0,02
-32	0,08
-28	0,06
-24	0,02
-20	0,04

$X*Y$	P
0	0,1
-8	0,04
-7	0,03
-6	0,01
-5	0,02
-16	0,2
-14	0,15
-12	0,05
-10	0,1
-24	0,04
-21	0,03
-18	0,01
-15	0,02
-32	0,08
-28	0,06
-24	0,02
-20	0,04

X-Y

Звіт
про виконання завдання з самостійної роботи
з курсу «Теорія ймовірностей та математична статистика»
(тема 2.1 «Дискретні випадкові величини та їх розподіли»)
Студенткою Кононенко Ю.В. (група КН-20)
у 2021-2022 навчальному році
за індивідуальним варіантом даних №5

X*Y	0-(-8)	0-(-7)	0-(-6)	0-(-5)	1-(-8)	1-(-7)	1-(-6)	1-(-5)	2-(-8)	2-(-7)	2-(-6)	2-(-5)	3-(-8)	3-(-7)	3-(-6)	3-(-5)	4-(-8)	4-(-7)	4-(-6)	4-(-5)
P	0,1*0,4	0,1*0,3	0,1*0,1	0,1*0,2	0,1*0,4	0,1*0,3	0,1*0,1	0,1*0,2	0,5*0,4	0,5*0,3	0,5*0,1	0,5*0,2	0,1*0,4	0,1*0,3	0,1*0,1	0,1*0,2	0,2*0,4	0,2*0,3	0,2*0,1	0,2*0,2

X*Y	8	7	6	5	9	8	7	6	10	9	8	7	11	10	9	8	12	11	10	9
P	0,04	0,03	0,01	0,02	0,04	0,03	0,01	0,02	0,2	0,15	0,05	0,1	0,04	0,03	0,01	0,02	0,08	0,06	0,02	0,04

X*Y	5	6	7	8	9	10	11	12
p	0,02	0,03	0,14	0,14	0,24	0,25	0,11	0,08

Завдання 2. Для дискретної випадкової величини відомий ряд розподілу. Побудувати багатокутник розподілу та графік функції розподілу цієї випадкової величини.

X	-2	-1	0	1
p	0,2	0,4	0,1	0,3

Звіт

про виконання завдання з самостійної роботи
з курсу «Теорія ймовірностей та математична статистика»
(тема 2.1 «Дискретні випадкові величини та їх розподіли»)

Студенткою Кононенко Ю.В. (група КН-20)

у 2021-2022 навчальному році

за індивідуальним варіантом даних №5

