

Дискретные случайные величины — 2

1. Составить закон распределения ДСВ $X + 2Y$, найти ее математическое ожидание и дисперсию (двумя способами), если ДСВ X и Y заданы законами распределения:

x_i	0	1	3
p_i	0,3	0,6	0,1

y_i	0	2
p_i	0,2	0,8

2. Случайные величины X и Y независимы. Найти дисперсию случайной величины $Z = 3X + 2Y$, если известно, что $D(X) = 5$, $D(Y) = 6$.
3. Вероятность того, что стрелок попадет в мишень при одном выстреле, равна 0,8. Стрелку выдаются патроны до тех пор, пока он не промахнется. Требуется: а) составить закон распределения ДСВ X – числа патронов, выданных стрелку; б) найти моду X .
4. Задана дискретная двумерная случайная величина (X, Y) :

	X		
Y	$x_1 = 2$	$x_2 = 4$	$x_3 = 8$
$y_1 = 4$	0,05	0,15	0,20
$y_2 = 8$	0,15	0,25	0,20

Найти: а) безусловные законы распределения составляющих; б) условный закон распределения составляющей X при условии, что составляющая Y приняла значение $y_2 = 8$; в) условный закон распределения Y при условии, что $X = x_2 = 4$.

5. Два бомбардировщика поочередно сбрасывают бомбы на цель до первого попадания. Вероятность попадания в цель первым бомбардировщиком равна 0,6, вторым — 0,7. У каждого бомбардировщика имеется по 4 бомбы. Найти функцию распределения ДСВ — число сброшенных бомб.

Домашнее задание

6. Даны две ДСВ: X — число появлений орла при двух бросках монеты, Y — число выпавших очков при бросании игральной кости. Составить их законы распределения. Найти $M(X - Y)$, $D(X - Y)$ и $M(XY)$, $D(XY)$.
7. Задана дискретная двумерная случайная величина (X, Y) :

	X		
Y	$x_1 = 2$	$x_2 = 3$	$x_3 = 8$
$y_1 = 2$	0,10	0,20	0,40
$y_2 = 5$	0,15	0,05	0,10

Найти: а) безусловные законы распределения составляющих; б) условный закон распределения составляющей X при условии, что составляющая Y приняла значение $y_1 = 2$.