**Задача 1**

Даны законы распределения 2-х независимых случайных величин:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | -1 | 0 | 1 |  |  |  | Y | 0 | 2 | 3 |
| p | 0,1 | 0,6 | 0,2 |  |  |  | p | 0,1 | 0,3 | 0,6 |

Составить закон распределения их произведения. Проверить выполнение следующего свойства математического ожидания M(XY) = M(X) M(Y).

**Вот Решение но она не верное надо заново решить…..**

Найти закон распределения дискретной случайной величины, значит перечислить все ее возможные значения и рассчитать вероятности, с которыми она эти значения принимает. Значения случайной величины M(XY)получаются путем умножения всех возможных попарных комбинаций значений случайных величин Х и Y.

-1$×$0=0 -1$×$2=-2 -1$×$3=-3

0$×$0=0 0$×$2=0 0$×$3=0

1$×$0=0 1$×$2=2 1$×$3=3

Таким образом, M(XY) принимает следующие значения:-3, -2, 0, 2, 3

Найдем вероятности принятия величиной M(XY) этих значений.

Так как M(XY) принимает значение 0 либо когда X=-1, а Y=0, либо когда X=0, а Y=0, или X=0, а Y=2 или X=0, Y=3 и X=1, Y=0 причем одновременно это происходить не может, то событие M(XY)=0 – является суммой несовместных событий (X=-1)(Y=0), (X=0)(Y=0), (X=0)(Y=2), (X=0)(Y=3), (X=1)(Y=0) и его вероятность можно найти с помощью теоремы сложения вероятностей несовместных событий:

Р(A+B)=Р(A)+Р(B)

P(XY=0)=P$\left\{\left(X=-1\right)\left(Y=0\right)+\left(X=0\right)\left(Y=0\right)+\left(X=0\right)\left(Y=2\right)+\left(X=0\right)\left(Y=3\right)+(X=1)(Y=0)\right\} $=0,1\*0,1+0,1\*0,6+0,6\*0,3+0,6\*0,6+0,2\*0,1=0,01+0,06+0,18+0,36+0,02=0,63=p3

P(XY=-2)= P(X=-1)P(Y=2)=0,1\*0,3=0,03=p2

P(XY=-3)= P(X=-1)P(Y=3)= 0,1\*0,6=0,06=p1

P(XY=2)= P(X=1)P(Y=2)=0,2\*0,3=0,06=p4

P(XY=3)= P(X=1)P(Y=3)=0,2\*0,6=0,12=p5

Проверим выполнение условия нормировки:

=0,63+0,03+0,06+0,06+0,12=0,90

**Задача 2**

В опытах наблюдалась неотрицательная случайная величина Х.

Ее упорядочение по величине значения и округление с точностью до 0,01 при n=50 опытов приведены в табл. 4.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0,00 | 0,01 | 0,04 | 0,17 | 0,18 | 0,22 | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,29 |
| 0,42 | 0,46 | 0,47 | 0,47 | 0,56 | 0,59 | 0,67 | 0,68 | 0,70 | 0,72 |
| 0,76 | 0,78 | 0,83 | 0,85 | 0,87 | 0,93 | 1,00 | 1,01 | 1,01 | 1,02 |
| 1,02 | 1,02 | 1,32 | 1,34 | 1,37 | 1,47 | 1,50 | 1,53 | 1,54 | 1,59 |
| 1,71 | 1,90 | 2,10 | 2,35 | 2,46 | 2,46 | 2,50 | 2,73 | 3,07 | 3,93 |

Сгруппировать выборку с длиной интервала 0,4 и построить функцию распределения