

Законы распределения дискретных случайных величин

40. В аудитории 4 юноши и 3 девушки мешают работать остальным. Из аудитории последовательно удаляются по одному человеку до первого удаления юноши. Построить ряд и многоугольник распределения дискретной случайной величины ξ – числа удалённых из аудитории людей.

41. В вазе 4 яблока и 3 апельсина. Из неё наудачу извлекают 3 фрукта. Найти:
 а) ряд распределения дискретной случайной величины η – числа извлечённых яблок;
 б) вероятность события $A = \{\text{извлечено не менее 2-х яблок}\}$.

42. Распределение дискретной случайной величины ξ – температур воздуха поздней осенью – задано рядом распределения

x_i	- 2	1	2	3
p_i	0,08	0,40	0,32	0,2

Найти:

- а) функцию распределения $F(x)$;
 б) вероятности событий $A = \{\xi < 2\}$; $B = \{1 \leq \xi < 3\}$; $C = \{1 < \xi \leq 3\}$;
 в) построить график функции $F(x)$.

43. Задано распределение дискретной случайной величины ξ – числа щелчков в лоб одному из двух игроков при выкидывании пальцев рук этих игроков.

x_i	- 2	- 1	1	2	3
p_i	0,20	0,25	0,30	0,15	0,10

Построить ряд распределения случайных величин :

- а) $\eta = 2\xi$;
 б) $\chi = \xi^2$.

44. Даны законы распределения двух независимых случайных величин ξ – получение выигрыша в лотерею и η – потеря денег из дырявого кармана:

$\xi = \{x_i\}$	1	2	3
p_i	0,3	0,5	0,2

и

$\eta = \{y_i\}$	- 2	- 1
p_i	0,4	0,6

Найти закон распределения случайных величин:

- а) $\zeta = \xi + \eta$;
 б) $\chi = \xi \cdot \eta$.

Законы распределения ДСВ

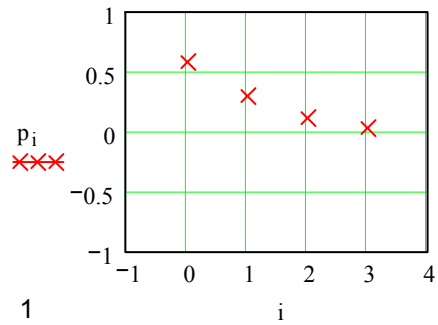
40.

$$p_0 := \frac{4}{7} \quad p_1 := \frac{3 \cdot 4}{7 \cdot 6} \quad p_2 := \frac{3 \cdot 2 \cdot 4}{7 \cdot 6 \cdot 5} \quad p_3 := \frac{3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 4}{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4}$$

$$\sum_{i=0}^3 p_i = 1$$

$$p = \begin{pmatrix} 0.571 \\ 0.286 \\ 0.114 \\ 0.029 \end{pmatrix}$$

1	2	3	4
0,571	0,286	0,114	0,029



41.

$$C(n, m) := \frac{n!}{m! \cdot (n - m)!}$$

$$P_0 := C(4, 0) \cdot \frac{C(3, 3)}{C(7, 3)}$$

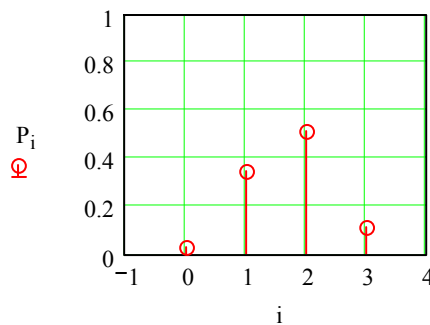
$$P_1 := C(4, 1) \cdot \frac{C(3, 2)}{C(7, 3)}$$

$$P_2 := C(4, 2) \cdot \frac{C(3, 1)}{C(7, 3)}$$

$$P_3 := C(4, 3) \cdot \frac{C(3, 0)}{C(7, 3)}$$

$$\sum_{i=0}^3 P_i = 1$$

$$P = \begin{pmatrix} 0.029 \\ 0.343 \\ 0.514 \\ 0.114 \end{pmatrix}$$



42.

$$F(x) := 0.08\Phi(x + 1) + 0.4\Phi(x - 2) + 0.32\Phi(x - 3) + 0.2\Phi(x - 4)$$

$$F(2) = 0.48$$

$$F(3) - F(1) = 0.72$$

$$F(3) = 0.8$$

