

Заг 1 Да се намери редът на разпределение на сумарната величина  $X$ , равна на сумата от точките при хвърляне на два зара.

$X$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$P$	$\frac{1}{36}$	$\frac{2}{36}$	$\frac{3}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{6}{36}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{3}{36}$	$\frac{2}{36}$	$\frac{1}{36}$

	1	2	3	4	5	6
1	$\frac{1}{36}$	X	⊗			V
2	X	⊗			V	
3	⊗			V		
4			V			
5		V				
6	V					



зад 2 В партида има 100 изделия с 10 дефектни.  
 Да се построи редът на разпределение на  
 дефектните изделия при тежест на 5 изделия.

$X = \{ \text{бр. дефект. изделия в извадката} \}$

X	0	1	2	3	4	5
P	$\frac{C_{10}^0 \cdot C_{90}^5}{C_{100}^5}$	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$

$$P_1 = \frac{C_{10}^1 \cdot C_{90}^4}{C_{100}^5}$$

$$P_2 = \frac{C_{10}^2 \cdot C_{90}^3}{C_{100}^5}$$

$$P_3 = \frac{C_{10}^3 \cdot C_{90}^2}{C_{100}^5}$$

$$P_4 = \frac{C_{10}^4 \cdot C_{90}^1}{C_{100}^5}$$

$$P_5 = \frac{C_{10}^5}{C_{100}^5}$$



$$\text{заг 3} \quad \begin{array}{c} X \\ P \end{array} \begin{array}{cccc} -1 & 0 & 1 & 2 \\ A & 2A & 1.5A & 1.5A \end{array}$$

$$a) A=? \quad \delta) m_x=? \quad D_x=?$$

$$A + 2A + 3A = 1$$

$$6A = 1$$

$$A = \frac{1}{6}$$

$$m_x = -1 \cdot \frac{1}{6} + 1 \cdot \frac{1}{2} + 2 \cdot \frac{1}{2} =$$

$$= -\frac{1}{6} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} = -\frac{2}{12} + \frac{3}{12} + \frac{6}{12} = \frac{7}{12}$$

$$e) D_x = \frac{1}{6} + \frac{1}{4} + 1 - \left(\frac{7}{12}\right)^2 = \frac{155}{144}$$

заг 4. От 12 компютъра 8 са от I тип. Избираме случайно 2 компютъра. Да се установи редът на разпределение на броя на компютрите от I тип сред изборките. Да се определят  $m_x$  и  $D_x$ .

$$\begin{array}{c} X \\ P \end{array} \begin{array}{cccc} 0 & 1 & 2 \\ P_0 & P_1 & P_2 \end{array}$$

$$P_0 = \frac{C_{12}^2}{C_{12}^2}$$

$$P_1 = \frac{C_{12}^1 \cdot C_{10}^1}{C_{12}^2}$$

$$P_2 = \frac{C_{12}^2}{C_{12}^2}$$



$$C_4^2 = \frac{4 \cdot 3}{1 \cdot 2} = 6$$

$$C_{12}^2 = \frac{12 \cdot 11}{1 \cdot 2} = 66$$

$$p_0 = \frac{1}{11}$$

$$p_1 = \frac{16}{33}$$

$$p_2 = \frac{14}{33}$$

$$m_x = \frac{16}{33} + \frac{28}{33} = \frac{44}{33} = \frac{4}{3}$$

$$D_x = \frac{16}{33} + 4 \cdot \frac{14}{33} - \left(\frac{4}{3}\right)^2 = \frac{40}{99}$$



Задача Монета се подвързва 4 пъти. Да се намери  
редът на разпределение на случайната величина  
 $X$  - броя на появата на герб. Да се намери  
 $m_x$  и  $D_x$ .

$X$	0	1	2	3	4
$P$	$p_0$	$p_1$	$p_2$	$p_3$	$p_4$

$$n = 4$$

$$p = \frac{1}{2}$$

$$q = \frac{1}{2} = 1 - p$$

$$p_0 = C_4^0 p^0 q^4 = C_4^0 \left(\frac{1}{2}\right)^0 \left(\frac{1}{2}\right)^4$$

$$= \frac{1}{16}$$

$$p_1 = C_4^1 \left(\frac{1}{2}\right)^1 \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{4}$$

$$p_2 = C_4^2 \left(\frac{1}{2}\right)^2 \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{3}{8}$$

$$p_3 = \frac{1}{4} \quad p_4 = \frac{1}{16}$$

$$m_x = np = 4 \cdot \frac{1}{2} = 2$$

$$D_x = 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 1$$

$$\sigma_x = \sqrt{npq} = 1$$