

1. Fie variabila aleatoare discretă $X : \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ p^2 & \frac{7}{4}p & \frac{1}{3} & \frac{1}{6} \end{pmatrix}$. Care este $P(X \leq 3)$?
2. Fie variabilele aleatoare independente $X : \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \end{pmatrix}$, $Y : \begin{pmatrix} -1 & 1 & 2 \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{6} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$. Să se scrie variabilele aleatoare $2X$, Y^2 , $X + Y$, XY , $\frac{X}{Y}$, \sqrt{X} , $2X + 3Y$.
3. Fie variabilele aleatoare independente $X : \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ p + \frac{1}{6} & q + \frac{1}{3} & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$, $Y : \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ \frac{1}{3} & 2p - q & 12p^2 \end{pmatrix}$.
 - (a) Să se scrie distribuția variabilei aleatoare $3XY$
 - (b) Pentru ce valori ale lui c avem $P(X + Y = c) > \frac{2}{9}$?
4. Să se calculeze media, abaterea și dispersia variabilei aleatoare $X : \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ \frac{1}{10} & \frac{1}{5} & \frac{3}{10} & \frac{1}{5} \end{pmatrix}$.
5. Fie variabila aleatoare $X : \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ p_1 & p_2 & p_3 \end{pmatrix}$ având media $M(X) = \frac{8}{3}$ și dispersia $D^2(X) = \frac{14}{9}$. Să se determine p_1, p_2, p_3 .
6. Să se determine variabilele aleatoare independente $X : \begin{pmatrix} x & x+1 & x+2 & x+3 \\ p & 2p & 3p & 4p \end{pmatrix}$ și $Y : \begin{pmatrix} y & 2y & 3y \\ q & q^2 & q^2 \end{pmatrix}$ știind că $M(X) = 2$ și $M(Y) = 7$. Să se calculeze apoi media și dispersia variabilei aleatoare $2X + 3Y$.
7. Să se scrie funcțiile de repartiție pentru variabilele aleatoare $X : \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & \frac{1}{6} \end{pmatrix}$, $Y : \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 1 & 2 \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$.
8. Să se calculeze coeficientul de corelație al variabilelor aleatoare $X : \begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 0.3 & 0.5 & 0.2 \end{pmatrix}$, $Y : \begin{pmatrix} -1 & 1 & 2 \\ 0.1 & 0.4 & 0.5 \end{pmatrix}$.