

Examen scris: 30 de minute - Probabilități și statistică - 03.02.2021

1. [1,5p] Se aleg aleatoriu și independent două valori X_1 și X_2 astfel:

- X_1 este ales aleatoriu din vectorul $[1; 1; 1; 2; 2; 3; 2; 2; 1; 1]$;
- X_2 este ales aleatoriu din vectorul $[2; 1; 1; 3; 2; 2; 3; 2; 1; 1]$;

Fie variabila aleatoare $X = X_1 \cdot X_2$.

Determinați probabilitățile: $P(X_1 > 1)$; $P(X_2 \leq 2)$; $P(X = 4)$; $P(X = 2 | X_2 \leq 1)$.

2. [1,5p] Fie X și Y variabile aleatoare independente, având funcțiile de repartiție $F_X, F_Y : \mathbb{R} \rightarrow [0, 1]$ definite astfel:

$$F_X(x) = F_Y(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ \frac{x}{2}, & 0 \leq x < 2. \\ 1, & 2 \leq x \end{cases}$$

Calculați: $E(X - Y)$; $P(\{X^2 \leq 4\} \cap \{Y^2 \geq 4\})$; $P(\{X^2 \leq 4\} \cup \{Y^2 \geq 4\})$.

Se indică formulele folosite. Se justifică toate răspunsurile.