

3,5 P.

1. Se dau două urne cu bile, U_1 și U_2 , astfel:

- În U_1 sunt: 3 bile cu cifra 1, 0 bilă cu cifra 2 și 0 bilă cu cifra 3.

- În U_2 sunt: 0 bilă cu cifra 1, 3 bile cu cifra 2 și 0 bilă cu cifra 3.

~~a) Probabilitatea evenimentului $\{$~~

Din cele două urne se extrag aleator și independent două bile, X_1 și X_2 , și se formează numărul $X = \overline{X_1 X_2}$ în baza 10, unde X_i e bila extrasă din urna U_i .

- Probabilitatea evenimentului $\{X_1 = 1\}$ este...
- Probabilitatea evenimentului $\{X \text{ este impar}\}$ este...
- Probabilitatea evenimentului $\{X = 12\}$ este...
- Media sumei cifrelor lui X este...
- Probabilitatea evenimentului $\{ \{X_1 = 1\} \cap \{X \text{ este impar}\} \}$ este...
- Probabilitatea evenimentului $\{ \{X_1 = 1\} \cup \{X \text{ este impar}\} \}$ este...
- Sunt evenimentele $\{X_1 = 1\}$ și $\{X \text{ este impar}\}$ independente...
DA/NU?

2P

2. X și Z sunt două variabile aleatoare continue independente cu aceeași funcție de repartiție:

$$F: \mathbb{R} \rightarrow [0, 1], F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ \frac{x^2}{9}, & x \in [0, 3] \\ 1, & x > 3 \end{cases}$$

Calculați și justificați răspunsurile:

- $P(X > 1)$
- $P(\{X > 1\} \cup \{Z \leq 3\})$
- $P(X+1 = Z = 2)$

1,5P

3. Un zar este măsluit dacă media aruncărilor lui nu este 3,5. Zarul s-a aruncat de 100 de ori, astfel în tabelul următor fiind frecvențele absolute:

1	2	3	4	5	6
19	11	15	15	20	20

Știind că abaterea standard de selecție a aruncărilor de mai sus este 1,8, să se :

- construiască un interval bilateral de încredere pentru media aruncărilor cu un nivel de semnificație de 5%.
- Testeze dacă zarul a fost măsluit cu un nivel de semnificație de 5%.