

Numele și grupul

R1

Examen scris: Probabilități și statistică - 2.02.2023, 60 minute

[1p din oficiu]

1. [2.5p] Un cod C de lungime 5 format din cifre din mulțimea $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ este generat aleatoriu. Fie evenimentele:

A : " C conține cifre distincte"; B : " C conține două cifre pare".

Completați următoarele spații punctate cu răspunsurile corecte (fără justificări).

a) Numărul total de coduri posibile (de tipul lui C) în care cifra 2 apare exact de două ori, cifra 4 apare exact de 2 ori, iar cifra 8 o dată (în orice ordine) este

b) Numărul total de coduri posibile (de tipul lui C) cu cifre distincte, în care apar exact două cifre impare și exact trei cifre pare (în orice ordine) este

c) Probabilitatea $P(A)$ este

d) Probabilitatea $P(A \setminus B)$ este

e) Probabilitatea condiționată $P(B|A)$ este

2. [2p] Fie variabilele aleatoare independente X și Y , având distribuțiile

$$X \sim \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{pmatrix} \text{ și } Y \sim \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$$

Să se calculeze $E(X \cdot Y)$ și funcția de repartiție a variabilei aleatoare $X \cdot Y$.
(A se justifica soluția acestei probleme.)