

Exercitiul 1

Dati exemplu de 2 v.a X si Y cu aceeasi distributie dar $P(X = Y) = 0$.

Exercitiul 2

Fie $U \sim \text{Unif}(0, 1)$ si $\lambda > 0$. Definim $X = -\frac{1}{\lambda} \cdot \ln(U)$. Atunci $X \sim \text{Exp}(\lambda)$.

Exercitiul 3

Fie $X \sim \text{exp}(\lambda)$. Aratati ca $\mathbb{E}[X] = 1/\lambda$.

Exercitiul 4

In medie, o masina sufera prima avarie la motor in 5 ani. Care e probabilitatea ca o masina sa aiba prima defectiune la motor:

- In primii 2 ani?
- In mai putin de 2 ani stiind ca in primii 5 ani nu a avut nicio defectiune?

Exercitiul 5

Probabilitatea sa asteptam mai mult de 10 minute la o coada este de $1/2$. Stiind ca am asteptat deja 15,3 minute, care este probabilitatea sa mai asteptam cel putin inca 1 minut?

Exercitiul 6

$X \sim \text{Exp}(\lambda) \Rightarrow [X] + 1 \sim \text{geom}(1 - e^{-\lambda})$, unde $[x]$ denota partea intreaga a lui x .

Exercitiul 7

Daca $X \sim \text{Exp}(\lambda)$ si $\alpha > 0$, ce distributie are $Y = \alpha \cdot X$?

Exercitiul 8

Timpul de asteptare pana apare un autobuz este in medie de 5 minute si pentru un tramvai este de 10 minute. Care este distributia timpului de asteptare pana apare un autobuz sau tramvai stiind ca cele 2 circula independent unul fata de celalalt?

Exercitiul 9

Care este distributia lui $Z = X^2$ daca $X \sim \text{Exp}(\lambda)$.

Exercitiul 10

$X \sim N(\mu, \sigma^2) \Rightarrow \beta \cdot X \sim N(\beta \cdot \mu, \sigma^2 \cdot \beta^2)$.