

Temă pentru acasă - partea A.

5 puncte [2.5p: A1] + [2.5p: A2]

Termen limită: 1-6 iunie 2024 (data precisă este stabilită de instructorul de laborator).

A1. (2.5 puncte) Se dau următorii parametri: $\lambda \in \mathbb{R}_+^*$, $p \in (0, 1)$, $n, m, k \in \mathbb{N}^*$ astfel încât $0 \leq k < m \leq n$.

- (a) (1 punct) Scrieți o funcție care să calculeze probabilitățile corespunzătoare valorilor $k, k + 1, \dots, m$ pentru distribuțiile $Poisson(\lambda)$, $Geometric(p)$ și $B(n, p)$.
- (b) (1 punct) Scrieți o funcție care să reprezinte grafic funcțiile de masă de probabilitate
- (c) (0.5 puncte) Fie $Y : Poisson(\lambda)$; determinați cea mai mică valoare a lui $k_0 \in \mathbb{N}$ pentru care $P(Y \leq k_0) > 1 - 10^{-6}$.

A2. (2.5 puncte) Fișierul "note_PS.txt" conține notele (pe două coloane "P" și "S") obținute de studenții dintr-un an anterior la Probabilități și statistică.

- (a) (1 punct) Scrieți o funcție care deschide fișierul, citește datele și construiește cele două eșantioane și apoi determină frecvențele absolute și cele relative (*Folosiți funcția `table()` pentru a calcula frecvențele și apoi funcția `as.vector()` pentru a le extrage din tablou.*). Calculați apoi mediile celor două eșantioane văzute ca variabile aleatoare.
- (b) (1.5 puncte) Scrieți o funcție care să determine valorile aberante (dacă există) folosind una dintre cele două metode cunoscute și să le elimine din eșantion (parametrii funcției sunt numele fișierului și numele eșantionului și returnează eșantionul fără valori aberante). Aceeași funcție trebuie să reprezentați grafic distribuția frecvențelor din eșantioanele astfel curățate pe intervalele $(1, 2]$, $(2, 3]$, \dots , $(9, 10]$.

Soluțiile acestor exerciții (funcțiile R și apelurile lor) vor fi redactate într-un singur script R.