Temă pentru acasă - partea A.

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

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

(a) (1 punct) Scrieţi o funcţie care să calculeze probabilităţile corespunzătoare valorilor $k, k+1, \ldots, m$ pentru distribuţitle $Poisson(\lambda)$, $Geometric(p)$ şi $B(n,p)$.

(b) (1 punct) Scrieţi o funcţie care să reprezinte grafic funcţiile de masă de probabilitate

(c) (0.5 puncte) Fie $Y : Poisson(\lambda)$; determinaţi cea mai mică valoare a lui $k_0 \in \mathbb{N}$ pentru care $P(Y \leqslant k_0) > 1 - 10^{-6}$.

A2. (2.5 puncte) Fişierul "note_PS.txt" conţine notele (pe două coloane "P" şi "S") obţinute de studenţii dintr-un an anterior la Probabilităţi şi statistică.

(a) (1 punct) Scrieţi o funcţie care deschide fişierul, citeşte datele şi construieşte cele două eşantioane şi apoi determină frecvenţele absolute şi cele relative (*Folosiţi funcţia table() pentru a calcula frecvenţele şi apoi funcţia as.vector() pentru a le extrage din tablou.*). Calculaţi apoi mediile celor două eşantioane văzute ca variabile aleatoare.

(b) (1.5 puncte) Scrieţi o funcţie care să determine valorile aberante (dacă există) folosind una dintre cele două metode cunoscute şi să le elimine din eşantion (parametrii funcţiei sunt numele fişierului şi numele eşantionului şi returnează eşantionul fără valori aberante). Aceeaşi funcţie trebuie să reprezentaţi grafic distribuţia frecvenţelor din eşantioanele astfel curăţate pe intervalele $(1,2]$, $(2,3]$, $\ldots$ $(9,10]$.

Soluţiile acestor exerciţii (funcţiile R şi apelurile lor) vor fi redactate într-un singur script R.