

Seminar 11 - Teoria Probabilităților și Statistică Matematică

Selecție și statistici:

1. La o stație meteorologica temperaturile (în grade Celsius) înregistrate în ultimii 8 ani, la ora 12:00 din data de 1 august, au fost: 30,24,35,36,32,23,31,37.
 - (a) Să se determine: repartiția empirică.
 - (b) Să se calculeze amplitudinea, media și dispersia de selecție, precum și funcția empirică de repartiție a selecției.
 - (c) Determinați dispersia de selecție corectată.

Estimarea parametrilor:

1. Să se estimeze, folosind metoda momentelor, parametrii v.a. uniform distribuite pe intervalul $[a, b]$, în urma obținerii eșantionului $X_1 = 3, 1$; $X_2 = 0, 2$; $X_3 = 1, 6$; $X_4 = 5, 2$; $X_5 = 2, 1$.
2. Să se determine extremele locale ale funcțiilor:
 - (a) $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, f(x, y) = x^3 + y^3 - 3xy$;
 - (b) $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}, f(x, y, z) = x^2 + 3y^2 + 2z^2 - 2xy + 2xz$;
3. Se consideră densitatea exponențială: $f(x, \theta) = \begin{cases} \theta e^{-\theta x}, & x > 0 \\ 0, & x \leq 0 \end{cases}$
Sa se estimeze parametrul θ folosind metoda verosimilității maxime.