

ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА Б (4МНЈ) - Писмени испит 10.6.2022.

1. Из две популације чија су обележја X , које има нормалну $\mathcal{N}(m_1, \sigma_1^2)$ расподелу, и Y , које има нормалну $\mathcal{N}(m_2, \sigma_2^2)$ расподелу, извучени су независни узорци обима 9 и 11 и константовано је да је $\sum_{k=1}^9 x_k = 135$, $\sum_{k=1}^9 x_k^2 = 2085$, $\sum_{k=1}^{11} y_k = 165$, $\sum_{k=1}^{11} y_k^2 = 2547$. На основу тих података добијено је да је 94% интервал поверења за непознати параметар $\frac{\sigma_1}{\sigma_2}$ једнак $(A, 1.86929)$. Одредити реалан број A .
2. За густину општег члана низа случајних величина (X_n) важи да је $f_{X_n}(x) = n(1 - n|x|)$, $|x| \leq \frac{1}{n}$. Испитати све четири врсте конвергенције тог низа.
3. Обележје X има закон расподеле дат са

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ p_1 & p_1 & p_2 & p_3 \end{pmatrix}.$$

Из популације чије је обележје X извучен је узорак обима 30, у коме је 6 јединица, 7 двојки, 9 тројки и 8 четворки. На основу тог узорка, методом максималне веродостојности оценити непознате параметре p_1 , p_2 и p_3 .