

ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА Б (4МНЛ) - Писмени испит 15.6.2018.

1. Развијена је нова машина за паковање тегли и претпоставља се да ради брже него стара машина. Да би се проверило то, мерено је колико је потребно времена да се упакује 10 тегли. За нову машину добијена је узорачка средина $\bar{x}_{10} = 42.14$ и узорачка дисперзија $\bar{s}_{10}^2 = 0.683$, док је за стару машину узорачка средина $\bar{x}_{10} = 43.23$ и узорачка дисперзија $\bar{s}_{10}^2 = 0.750$. Претпоставља се да времена паковања имају нормалну расподелу са истом дисперзијом. Да ли се на основу ових података, са нивоом значајности $\alpha = 0.05$, може закључити да нова машина у просеку пакује брже?
2. Из популације чије обележје X има експоненцијалну $\mathcal{E}(\theta)$ расподелу, $\theta > 0$, извучен је узорак обима 100 и добијено је да је $\sum_{k=1}^{100} x_k = 120$. Ако је 93% интервал поверења за непознати параметар θ $(c, 0.979)$, израчунати реалан број c .
3. Нека је (X_n) низ независних случајних величина са експоненцијалном $\mathcal{E}(1)$ расподелом и нека је $M_n = \min\{X_1, \dots, X_n\}$. У зависности од вредности реалног параметра α , где је $\alpha > 0$ и $\alpha \neq 1$, испитати све четири врсте конвергенције низа случајних величина $(n^\alpha M_n)$.