

Домаћи задатак 3, мај 2015.

- Случајна величина X има Биномну $\mathcal{B}(1, p)$ расподелу, где је $p \in (0, \frac{1}{2})$ непознат параметар. На основу простог случајног узорка обима n наћи оцену $\hat{p}$ непознатог параметра p методом максималне веродостојности. Испитати непристрасност оцено.
- Случајна величина X има експоненцијалну $\mathcal{E}(\lambda)$ расподелу, где је $\lambda > 2$ непознат параметар. На основу простог случајног узорка обима n наћи оцену $\hat{\lambda}$ непознатог параметра λ методом максималне веродостојности. Испитати непристрасност оцено.
- Једној групи људи који су ишли на зимовање дата је таблета која делује превентивно против прехладе, док је другој групи дата плацебо таблета. После зимовања испитано је њихово здравствено стање и добијено је:

ТАБЛЕТА	СТАЊЕ	
	прехлађени	здрави
плацебо	55	175
лек против прехладе	42	198

С прагом значајности 0.01 испитати да ли су врста таблете коју су добили и њихово здравствено стање независна обележја.

- Проучавана је веза између брачног стања и запослења мушкараца у једном граду у Америци. Добијени су следећи резултати:

ЗАПОСЛЕЊЕ	БРАЧНО СТАЊЕ		
	ожењен	разведен	нежења
запослен	629	93	110
незапослен	53	10	20
није радно способан	42	18	25

С прагом значајности 0.01 испитати да ли су запослење и брачно стање мушкараца у том граду независна обележја.

- Нека обележја X и Y представљају број позива упућених хитној помоћи у току једне ноћи у Нишу и Новом Саду, редом. Статистички завод је одлучио да изврши истраживање како би проверио да ли је просечан број позива у току једне ноћи у Новом Саду већи него у Нишу. Узет је узорак од 100 радних дана из једног и из другог града независно један од другог и добијено да су узорачке средине 9.9 и 9.4, редом. Поставити хипотезу и применити одговарајући тест ако је ниво значајности теста $\alpha = 0.05$. Претпоставља се да број позива у току једне ноћи има Пуасонову расподелу.

- Из популације чије обележје X има нормалну $\mathcal{N}(m, \sigma^2)$ расподелу извучен је следећи узорак:
2.2, 1.7, 1.4, 1.8, 2.0, 1.8, 1.5, 2.1, 1.8, 1.8, 1.7, 1.8.

Одредити узорачку средину и узорачку дисперзију. С прагом значајности $\alpha = 0.05$ тестирати хипотезу $H_0(m = 2)$.

- Из популације чије обележје X има нормалну $\mathcal{N}(m, \sigma^2)$ расподелу извучен је узорак обима 20 чија је узорачка средина $\bar{x}_{20} = 6$ а узорачка дисперзија $\bar{s}_{20}^2 = 36$. Наћи 95% интервал поверења за непознати параметар m .