

ТЕОРИЈА УЗОРАКА (ЗВ) - Писмени испит
3.9.2022.

1. Ради испитивања квалитета производа који се продају у одређеном ланцу продавница, инспекција спроводи истраживање о укупном броју захтева за рекламацију производа поднетих у року од месец дана. У датотеци *izvestaj* дати су подаци о продавницама - град у коме се налази продавница, број издатих фискалних рачуна и број поднетих захтева за рекламацију у наведеном периоду.
 - а) Извршити стратификацију по градовима у којима се налазе продавнице. Користећи оптималан избор, одредити колико би продавница из сваког града требало изабрати у стратификован случајан узорак без понављања, за оцењивање укупног броја поднетих захтева за рекламацију, ако је познато да је трошак избора продавнице из Београда 17 евра, а да је трошак избора продавнице из било ког другог града за 3% мањи. Фиксни трошкови су 100 евра, а укупни, унапред фиксирани, 7000 евра. Изабрати стратификован случајан узорак без понављања са добијеним обимима, оценити укупан број поднетих захтева за рекламацију и одредити дисперзију те оцене.
 - б) На основу узорка добијеног у делу а), оценити укупан број поднетих захтева за рекламацију посебно по стратумима количничком оценом, ако се као помоћно обележје користи број издатих фискалних рачуна. Одредити приближну дисперзију ове оцене.
 - в) Изабрати систематски узорак обима добијеног у делу а), па оценити укупан број поднетих захтева за рекламацију и упоредити добијену оцену са оценом из дела а) у средње квадратном смислу.
2. Агенција за некретнине спроводи истраживање о утицају инфлације на цене станова које имају у понуди дуже од 6 месеци. У датотеци *stanovi_inflacija* дати су подаци о 1250 станова који су у понуди агенције. За сваки од станова, наведена је квадратура, цена квадрата која је важила пре 6 месеци, као и цена квадрата данас.
 - а) Изабрати прост случајан узорак без понављања обима 300 станова, оценити број станова чија је цена порасла више од 20% и одредити оцену дисперзије те оцене. Наћи 97% интервал поверења за број станова чија је цена порасла више од 20%.
 - б) Изабрати узорак са понављањем обима 300 станова са вероватноћама пропорционалним квадратурама станова, оценити број станова чија је цена порасла више од 20% Хансен-Хурвицовом оценом и одредити оцену дисперзије те оцене.
 - в) На основу узорка из дела б), оценити број станова чија је цена порасла више од 20% Хорвиц-Томпсоновом оценом и одредити оцену дисперзије те оцене.