

ТЕОРИЈА УЗОРАКА (ЗВ) - Писмени испит
20.1.2023.

1. Спроводи се истраживање у основним школама у 4 насеља како би се утврдило колико ученика похађа верску наставу. У датотеци *veronauka* налазе се подаци о сваком ученику - у ком насељу се налази школа коју похађа ученик и да ли ученик похађа верску наставу.
 - а) Нека насеља представљају кластере. Изабрати прост случајан узорак без понављања од три насеља, оценити укупан број ученика који похађају верску наставу, а онда одредити оцену дисперзије те оцене.
 - б) Изабрати узорак од три насеља са вероватноћама пропорционалним величинама, са понављањем, одредити Хансен-Хурвицову оцену укупног броја ученика који похађају верску наставу и упоредити је са оценом из дела а) у средње квадратном смислу.
 - в) Изабрати систематски узорак обима 1856 ученика, оценити укупан број ученика који похађају верску наставу, а затим одредити дисперзију те оцене.
2. У једном граду постоји 150 стоматолошких ординација. Спроводи се истраживање како би се испитао просечан број пацијената који посете ординације у току одређеног дана. У датотеци *stomatoloske_ordinacije* дати су подаци о ординацијама - колико стоматолога ради у ординацији, колико дуго ординација постоји и колико је пацијената посетило ординацију у току наведеног дана.
 - а) Извршити стратификацију тако да се у првом стратуму налазе ординације које постоје мање од 5 година, у другом оне које постоје бар 5, а највише 10 година и у трећем оне које постоје више од 10 година. Изабрати стратификован случајан узорак без понављања користећи оптимални избор, ако је познато да је трошак избора ординације која постоји више од 10 година 200 евра, а трошак избора ординације која постоји 10 или мање година 120 евра. Фиксни трошкови су 100 евра, а укупни, унапред фиксирани трошкови су 10000 евра. На основу добијеног узорка оценити просечан број пацијената стоматолошких ординација наведеног дана и одредити оцену дисперзије те оцене.
 - б) Изабрати стратификован случајан узорак са понављањем истих обима по стратумима, па оценити пропорцију ординација које је наведеног дана посетило више од 20 пацијената и одредити оцену дисперзије те оцене.
 - в) Изабрати узорак са понављањем обима 50 ординација, са вероватноћама избора пропорционалним броју запослених стоматолога, оценити Хансен-Хурвицовом оценом пропорцију ординација које је наведеног дана посетило више од 20 пацијената, па одредити дисперзију и оцену дисперзије те оцене.