

ТЕОРИЈА УЗОРАКА (ЗВ) - Писмени испит
23.9.2023.

1. У датотеци *FIVB* налазе се подаци о одбојкашицама које су учествовале у *FIVB* такмичењима у току једне сезоне.
- а) Извршити стратификацију према позицијама (*position_number*) на којима играју одбојкашице. Користећи пропорционални распоред, изабрати стратификован случајан узорак без понављања обима 40. Одредити оцену просечне максималне висине смеча (*spike*) комбинованом и посебном по стратумима регресионом оценом, ако се као помоћно обележје користи максимална висина блока (*block*).
 - б) Користећи узорак из дела а) одредити комбиновану и посебну по стратумима регресиону оцену просечне максималне висине смеча, ако се као помоћно обележје користи максимална висина блока и познато је да је регресиони коефицијент b једнак 0.8, а регресиони коефицијенти по стратумима b_1, b_2, b_3, b_4 и b_6 су, редом, једнаки 0.6, 0.5, 0.7, 0.9 и 0.3. Одредити оцене дисперзија наведених оцена.
 - в) Изабрати систематски узорак обима 36, па оценити број одбојкашица које су више од 190 *cm*. Одредити дисперзију наведене оцене.
2. Датотека *house* садржи податке о некретнинама које су у понуди свих агенција за некретнине у једном граду.
- а) Одредити обим простог случајног узорка без понављања потребан за оцењивање броја некретнина са више од 3 спрата чија је старост бар 30 година, ако је дозвољено одступање 30 некретнина са ризиком 0.6. Изабрати прост случајан узорак без понављања и прост случајан узорак са понављањем добијеног обима, па оценити број некретнина са више од 3 спрата чија је старост бар 30 година и одредити оцене дисперзија наведених оцена.
 - б) На основу узорка без понављања из дела а), одредити количничку оцену просечне цене некретнина у понуди, ако се као помоћно обележје користи број спаваћих соба (*bedroom_count*). Одредити приближну вредност средње квадратне грешке ове оцене.
 - в) Изабрати узорак обима 500 некретнина, са понављањем, тако да је вероватноћа избора некретнине старости од 5 до 10 година три пута већа од вероватноће избора неке од осталих некретнина. Одредити количничку оцену просечне цене некретнина у понуди, ако се као помоћно обележје користи број спаваћих соба.