

Закључивање о проценту

1. Ако ниво олова у организму детета прелази 30 милиграма по децилитру онда то може бити опасно. Случајан узорак од 1000 деце је узет и утврђено је да њих 200 има превелик ниво олова у организму.
 - а) Одредити проценат деце са превисоким нивоом олова.
 - б) Ако се узме узорак од 20000 деце, одредити број деце за које се очекује превисок ниво олова.
 - в) Конструисати 90% интервал поверења пропорције деце са превисоким нивоом олова.
2. Постоји жеља да се утврди проценат p студената који желе да играју фудбал за факултет. Колики узорак је потребан да би се са сигурношћу 95% узорачки проценат налазио унутар 0.03 од p ?
3. Претпоставља се да више од 85% деце која осете бол у грудима заправо има нормалан ехокардиограм. У узорку од 139 деце са болом у грудима 123 је имало нормалан ехокардиограм.
 - а) Поставити хипотезе којима би се испитала претпоставка.
 - б) Одредити тачкасту оцену процента деце са болом у грудима и нормалним ехокардиограмом.
 - в) Тестирати хипотезе из (а). Да ли треба одбацити H_0 са нивоом $\alpha = 0.10$?
4. Постоји иницијатива да се сви студентски домови споје на једном месту. Због тога се жели утврдити који проценат студената и који проценат студенткиња жели то. У узорку од 50 студената њих 35 њих је за, а у узорку од 75 студенткиња њих 45 је за.
 - а) Одредити тачкасту оцену процента за сваку групу посебно.
 - б) Одредити тачкасту оцену разлике процената студената и студенткиња који су за.
 - в) Конструисати 95% интервал поверења за разлику из (б).
 - г) Да ли се може рећи да мушка популација фаворизује предлог?
5. Истраживач мисли да конзумирање цитрусног воћа током зимских месеци утиче на смањења стопе прехладе. Да би се то тестирало, 200 људи је узето случајно и подељено у две једнаке групе, контролну и експерименталну. Сваки члан експерименталне групе је јео три поморанџе дневно од новембра до марта. Контролна група је јела нормалну количину. Добијени су резултати:

	контролна	експериментална
укупно људи	100	100
број људи који је имао бар једну прехладу	48	43

- а) Конструисати одговарајуће хипотезе.
- б) Тестирати хипотезе из (а) са нивоом $\alpha = 0.1$.

Задаци за вежбу

1. Проценат дефектних производа у некој фабрици је p . Ако је узет узорак од 70 производа и међу њима је њих 10 дефектних, одредити тачкасту оцену од p и 95% интервал поверења за p .
2. Одредити колико велики узорак је потребан да би се оценило p унутар 0.2 са 90% поверења.
3. озбиљна суша утиче и на сушење саднице и на стопу раста дрвета. Мисли се да већина дрвећа у подручју са сушом има величину стабла дупло мању него иначе. Узет је узорак од 250 стабала и међу њима је 150 са наведеном карактеристиком. Да ли ови подаци показују да је тврђење тачно?

4. Узет је узорак од 400 студената и на случајан начин подељен у две једнаке групе. Свака група је позвана на вакцинацију против вируса грипа. Првој групи су показани слајдови и дат опис ефеката грипа, висок степен заразе и опасност од болести, на веома застрашујући начин. Другој групи је само дата брошура са описом болести и ништа није урађено што би изазвало страх. Од 200 студената у првој групи 44 је одбило вакцинацију, док је у другој групи одбило њих 38 .
- а) Одредити тачкасте оцене процента у обе групе појединачно (p_1, p_2) .
 - б) Одредити оцену од $p_1 - p_2$.
 - в) Одредити 94% интервал поверења за $p_1 - p_2$.
 - г) Да ли постоји велика разлика у групама?
5. У медицини, прелазак са једног третмана на други је често врло скуп. Због тога пре промене је потребно утврдити да успешност новог третмана већа од старог и ако је већа третман се мења. Да ли има смисла промена ако су подаци следећи:

	нови	стари
x	15	60
n	20	100