

Контролно

08 Февруари 2017

Задача 1. Генерирайте 1000 наблюдения върху $X \sim N(170 + III, 400 + IV)$.

- а) Извлекете подизвадка, без повторение, от 100 от тях и запишете резултата във вектор - А. Изкарайте на екрана първите 5-6 наблюдения от А.
- б) С помощта на R изведете дескриптивните статистики на наблюдаваната величина по данни от А и ги обяснете.
- в) С помощта на R направете хистограма на данните от А.
- г) С помощта на R определете броят на наблюденията в идващата, които са по-малки от 180.
- д) С помощта на R намерете $P(X < 172)$, $P(X > 182)$, $P(172 < X \leq 182)$.
- е) С помощта на R намерете x , такова че $P(172 < X < x) = 0,28$.

Задача 2. Инженер иска да конструира работно място, така че да постигне възможно най-голям комфорт и продуктивност на работещия. За целта е тествал $I + II + III + IV$ лица, независимо едно от друго, относно най-удобната за тях височина на работното място. Получил е средна аритметична на наблюденията $83 + III$ и дисперсия $100 + IV$. Приемаме, че той иска да моделира височината на работното място чрез нормално разпределена случайна величина с неизвестно средно μ и неизвестна дисперсия σ^2 . По данните от извадката постройте 0,95% доверителен интервал за μ .

Задача 3. При изследване на влиянието на пола върху резултата от тест за интелигентност по случаен начин са избрани 20 мъже и 24 жени. Те са попълнили теста и са оценени по скала от 0 до 100 точки. Резултатите са дадени в следната таблица

М	98	91	90 + II	90 - III	100 - IV	90 + I	89	85	82	92	80	99
Ж	88	90	90 + II	90 + III	100 - IV	90 + I	89	85	82	92	80 + III	99
М	80	79	90 - III	90 - I	81 + III	86	98	70				
Ж	88	78	90 - II	90 - III	100 - IV	90 - I	89	95	92	82	80 + I	92

а) При предположение, че дисперсиите на двете популации са равни, може ли да се твърди, че полът оказва статистически значимо влияние на резултатите от теста за интелигентност? Да се формулират проверяваните хипотези. Да се определи критичната област за нулевата хипотеза. Да се проверят с R и да се направи извод. Да се използва $\alpha = 0.03$.

б) Да се определи р-стойността.