

Контролно

8 юни 2016 г.

Задача 1. Генерирайте 500 наблюдения върху $X \sim \text{Exp}(\text{Sum}(III + IV + V))$, които да описват интервалите между пристиганията на клиенти в магазин в минути (засичани само в рамките на работния ден).

- а) Генерирайте случайна извадка от 100 от тях и запишете резултата във вектор - A.
- б) Изкарайте на екрана първите 5-6 наблюдения от A.
- в) Изведете дескриптивни статистики на наблюдаваната величина по данни от A и ги обяснете.
- г) Направете хистограма на данните от A.
- д) Какъв е броят на интервалите в извадката Ви, които са по-дълги от 10 мин?
- е) С помощта на R намерете $P(X < 12)$, $P(X > 8)$ и $P(X \in [8, 12])$.
- ж) С помощта на R намерете z така, че $P(4 < X < z) = 0,18$.

Задача 2. При изследване на нивото на хемоглобина сред 25 души, 5-ма от тях имали по-нисък от нормалния хемоглобин. Може ли да се твърди, че пропорцията на хората с по-нисък от нормалния хемоглобин от популацията, от която е формирана извадката е по-малка от 21%?

Задача 3. При изследване на влиянието на пола върху резултата от обучението по Статистика са избрани 17 случайно избрани мъже и 22 случайно избрани жени. Те са попълнили тест и резултатите им, оценени с скала от 0 до 100 точки, са дадени в долната таблица.

| | | | | | | | | | | | |
|---|----------|---------|--------|----|----|----|----|----|-----|----|----|
| М | 43 + III | 54 + IV | 89 + V | 89 | 64 | 45 | 92 | 96 | 100 | 98 | 82 |
| Ж | 55 + III | 65 + IV | 55 + V | 58 | 69 | 74 | 34 | 98 | 78 | 99 | 99 |
| М | 73 | 78 | 33 | 58 | 88 | 86 | | | | | |
| Ж | 76 | 69 | 79 | 56 | 67 | 78 | 88 | 91 | 84 | 87 | 91 |

- а) При предположение, че дисперсиите в двете популации са равни, може ли да се твърди, че полът оказва статистически значимо влияние на резултатите от теста по Статистика? Да се формулират проверяваните хипотези. Да се определи критичната област за нулевата хипотеза. Да проверят с R и да се направи извод. Да се използва $\alpha = 0.05$.
- б) Да се определи p-стойността.