

Контролно 2

09 Юни 2017

Нека $ABCD$ са последните 4 цифри от факултетния Ви номер.

Задача 1. Дадени са следните 35 независими наблюдения върху времето за доставка на пица от пицария В (след нейното поръчване, в минути).

33, 43, 89, 5, 43, 39, 41, 19, 5, 55, 9, 73, 5, 23, 33, 5, 12,

39, 11, 37, 33, 35, 6, 11, 20, 9, 84, 37, 26, 43, 71, 20, 59, 62, 9.

С помощта на R постройте $0, 9 + D/100$ доверителен интервал за медианата на наблюдаваната величина ако не е известно, че наблюдаваната величина има крайна дисперсия.

Задача 2. За да се оцени точността, с която софтуер предвижда оставащото време на живот на батерията на лаптоп, са направени 50 опита. Резултатите са дадени в следната таблица:

2.94, 3.23, 4.41, 6.38, 3.65, 1.58, 5.23, 7.25, 5.17, 6.96,

3.98, 4.28, 5.71, 4.14, 4.92, 3.42, 2.18, 8.86, 6.18, 8.83,

7.41, 5.37, 6.52, 3.13, 5.09, 3.09, 6.22, 4.06, 4.47, 0.37,

7.22, 9.67, 6.03, 7.22, 4.50, 8.16, 4.34, 3.33, 7.71, 5.85,

4.79, 6.35, 1.94, 6.56, 3.43, 3.11, 6.04, 4.14, 7.39, 6.34.

При вероятност за грешка от първи род $\alpha = 0.01 + D/100$ имаме ли достатъчно основание да заключим, че тази точност е по-голяма от 5 мин.?

Задача 3. Върху производство на лак се тества добавка с цел неговото по-бързо изсъхване. За да се установи дали добавката има ефект върху средното време за изсъхване са направени две извадки в два различни, работещи независимо един от друг цеха. С избраните кутии са лакирани еднакви по площ повърхности и е засечено времето за изсъхването им при равни други условия. В първия цех производството е без добавката, а във втория с добавката. Първата извадка е от 15 проби, произведени в първия цех и избрани по случаен начин. Те изсъхнали съответно за

$7.83 + A$, $3.9 + B$, $13.89 + C$, $13.12 + D$, 10.34 , 16.85 , 12.62 , 10.52 , 7.21 , 6.76 , 8.19 , 16.19 , 11.92 , 8.1 , 8.01

минути. Във втория цех, по аналогичен начин са наблюдавани 12 кутии, избрани по случаен начин. Повърхностите, лакирани с тях изсъхнали съответно за:

$9.66 + A$, $9.38 + B$, $10.35 + C$, $11.05 + D$, 11.28 , 11.32 , 10.16 , 8.78 , 9.58 , 9.63 , 9.76 , 10.57

минути. Приемаме, че средното време за съхнене и в двата случая е нормално разпределена сл.в. При предположение, че наблюдаваните величини са с равни дисперсии, проверете хипотезата, че добавката не оказва статистически значимо влияние върху намаляването на времето за съхнене на този лак. Проверката да се извърши с ниво на доверие $0.89 + D/100$. Обосновете отговора си.