

## Контролно 2

09 Юни 2017

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

**Задача 1.** С цел подобряване на обслужването във фирма X са анкетирани  $100 + 10 * C + D$  случайно избрани клиенти. От тях  $A * 10 + B$  са отговорили, че са по-скоро доволни от обслужването. С помощта на R постройте  $0,89 + D/100$  доверителен интервал за пропорцията на доволените клиенти.

**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 **НЕ** са задължително 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.