

## Laboratorinis darbas

Parametrinių hipotezių tikrinimas. Vienos imties uždaviniai. Atlikite pateiktas užduotis naudodamiesi R programa ir pateikite gautų rezultatų interpretaciją.

**1)** Buvo atsitiktinai parinkta 30 žmonių ir tirtas jų reakcijos laikas (sekundėmis) į tam tikrą signalą:  
0.80 0.75 0.98 0.82 0.67 0.88 1.00 0.47 0.87 1.02 0.94 0.92 0.66 0.85 1.18  
0.77 0.58 1.27 1.01 0.96 0.69 1.15 0.81 0.99 0.91 1.05 0.92 0.71 0.97 0.67

Tarę, kad buvo stebimas normalusis atsitiktinis dydis, esant reikšmingumo lygmeniui 0,05, patikrinkite hipotezę, kad vidutinis reakcijos laikas yra 1 sekundė.

**2)** Pateikti duomenys apie *MgO* kiekį (procentais) 15 mėginių:

6.2 6.8 9.8 5.0 1.4 2.6 4.0 5.0 3.2 5.9 6.9 3.4 4.8 4.4 4.0

Tarę, kad buvo stebimas normalusis atsitiktinis dydis, atlikite užduotis: a) esant 95 procentų patikimumui, įvertinkite *MgO* kiekio vidurkį ir dispersiją; b) esant reikšmingumo lygmeniu 0,05, patikrinkite hipotezę, kad vidutinis *MgO* kiekio mėginiuose standartinis nuokrypis nedidesnis už 1.5; c) esant reikšmingumo lygmeniui 0,05 patikrinkite hipotezę, kad vidutinis *MgO* kiekis mėginiuose yra 5.0.

**3)** Firma siūlo vaistus karpoms gydyti su žinomu išgijimo procentu 40%. Buvo 25 pacientai gydyti šiais vaistais, taip pat kartu buvo duota vitamino C. 14 pacientų pagijo. Ar tai neprieštarauja prielaidai, kad išgijimo procentas yra 40%.

Duomenys: (t – pagijo, n – ne)

t n t n t t n t n n t n t n t n t t n t t

**4)** Lentelėje pateiktas įvažiuojančių į Vilniaus senamiestį automobilių skaičius. Duomenys pateikti pagal 30 dienų stebėjimus.

428 371 397 360 467 410 375 429 472 336  
440 451 280 353 404 368 409 459 373 415  
446 385 433 426 318 407 412 385 366 329

Tarkime, kad buvo stebimas normalusis atsitiktinis dydis, Ar galime teigti, kad vidutinis įvažiuojančių į Vilniaus senamiestį automobilių skaičius viršija 400 automobilių per dieną?

**5)** Kuriamas naujas kompiuterių tinklas. Reikalaujama, kad jis būtų daugiau negu 99% suderintas su jau naudojama įranga. Atlikite užduotis: a) suformuluokite hipotezę ir alternatyvą; b) buvo atrinkta 300 programų imtis ir patikrintas jų suderinamumas su kuriu tinklu. Gauta, kad 298 programos suderintos su tinklu. Ar remiantis šiais duomenimis galime atmesti hipotezę (pagrįskite atsakymą).

**6)** Ampulėje turi būti po 300 mg tam tikro preparato. Leistinas nukrypimas nuo normos toks: standartinis nuokrypis ne didesnis už 10 mg. Patikrinus 15 naujos siuntos ampulių, jose preparato atitinkamai rasta  
310 312 298 270 280 300 305 311 290 288 302 330 320 295 289

Ar ampulių siunta atitinka reikalavimus? ( $\alpha=0.01$ )