

## UŽDAVINIAI

1. Statistikos profesorius keletą metų egzaminams naudojo tą patį 100 balų testą. Daugelio metų rezultatų vidurkis yra 78,3 balo, o standartinis nuokrypis – 10 balų. Šių metų 49 studentų testo rezultatų vidurkis yra 85 balai, o standartinis nuokrypis – 10 balų. Ar duomenys patvirtina hipotezę, kad informacija apie užduotis „nutekėjo“? ( $\alpha = 0,05$ .)
2. Automatas pildo 0,5 l talpos skardines. Automatas suderintas taip, kad pilstomo alaus standartinis kvadratinis nuokrypis yra 0,02 l. Išmatavus 25 skardinių turinį, paaiškėjo, kad vidutiniškai skardinėje yra po 0,49 l alaus. Ar tą galima paaiškinti atsitiktinumu? ( $\alpha = 0,1$ .)
3. Dr. K. Kiškis pasiūlė meninę dietą „graužiu ir liesėju“ (pertraukose tarp pagrauzimų dainuojamos liaudies dainos). Jis teigia, kad ši dieta leidžia numesti vidutiniškai po 5 kg svorio per pirmąjį mėnesį. Dešimt savanorių išbandė naująją dietą. Per mėnesį jie numetė atitinkamai 3; 2; 5; 6; 7; 4; 2; 3; 0 ir 6 kg svorio. Ar duomenys neprieštarauja Dr. Kiškio teiginiui? ( $\alpha = 0,01$ .)



4. Užkandžiais prekiaujanti firma nusprendė mėsainius su žuvimi pakeisti mėsaiais su bananais. Dvylikoje užkandinių per savaitę buvo parduota atitinkamai 530; 540; 510; 500; 520; 532; 540; 515; 517; 522; 530 ir 510 naujųjų užkandžių. Žinoma, kad kiekviena užkandinė parduodavo vidutiniškai po 520 senųjų užkandžių per savaitę. Ar naujoji produkcija blogiau perkama? ( $\alpha = 0,05$ .)

5. Suformuluokite statistines hipotezes, paaiškinkite, ką reiškia pirmosios ir antrosios rūšies klaidos:
  - a) Norime sužinoti, ar šiuolaikiški studentai intelektualnesni nei prieš dešimt metų. Turime ankstesnių 120 studentų  $IQ$  ir dabartinių 127 studentų  $IQ$ .
  - b) Lygių galimybių komisija nori patikrinti, ar moterų vadybininkų vidutinis atlyginimas mažesnis nei vyrų vadybininkų.
  - c) Norime nustatyti, ar naujas (daug brangesnis už senąjį) vaistas tikrai dukart rečiau sukelia pašalines reakcijas.
  - d) Iki remonto kavinę per dieną aplankydavo vidutiniškai 200 klientų. Ar remontas reikšmingai padidino klientų skaičių?
  - e) Laikydami specialų reakcijos testą, autobusų vairuotojai padaro vidutiniškai 15 klaidų. Dvidešimties taksistų klaidų vidurkis yra 14,3. Norime nustatyti, ar taksistų reakcija greitesnė už autobusų vairuotojų.
  - f) Stomatologinė klinika teigia, kad vidutiniškai klientas jiems sumoka 500 Lt. Buhalteris nori patikrinti, ar paskutinio mėnesio duomenys nerodo, kad klientai vidutiniškai išleidžia daugiau pinigų.
  - g) Automobilininkų asociacija nori sužinoti vairuotojų nuomonę, kurios markės automobiliai dažniau genda: „Opel“ ar „Mazda“.
6. Tarkime, tikriname hipotezę apie parametro reikšmę  $H_0: \theta = \theta_0$  su vienintele alternatyva  $H_1: \theta = \theta_1$ . Statistikos  $T$ , pagal kurią sprendžiame, priimti ar atmesti hipotezę, tankis pavaizduotas 3.2.4 paveiksle. Raskite tokią kritinę sritį, kad kriterijaus galia būtų didžiausia.

