

Tilastotieteen perusteet kevät 2019, 9. harjoitus

Palautus ke 15.5. klo 13.00 mennessä salin U1 ulkopuolella olevaan laatikkoon tai MyCourses-järjestelmän kautta. Ratkaisut esitetään demossa klo 13.15- salissa U1.
Lisäharjoitus to 9.5. klo 13-15 salissa KONECRANES.

Opetusta jäljellä on tämän lisäksi enää 2. Excel-harjoitus. Tehtävät ja tarkemmat tiedot tulevat kotisivulle lähiaikoina.

70. Terveysvalmisteen H tuottaja väittää, että tuotteissa on keskimäärin 500 mg hivenainetta H. Tiedetään, että H:n määrä vähenee hitaasti tuotteen vanhentuuessa.

Vähittäismyynnissä olevista noin vuoden vanhoista tuotteista poimittiin 23 suuruinen otos ja tuotteista mitattiin H:n pitoisuudet. Keskiarvoksi saatiin 448 mg ja hajonnaksi 108 mg ja jakauma näytti normaaliselältä.

Testaa 5 %:n merkitsevyystasolla, onko todellinen keskimääräinen H:n määrä väitettyä pienempi.

71. 25 suuruudessa otoksessa tuotteen L keskimääräinen kestoikä oli 243 h ja hajonta 54 h ja jakauma näytti normaaliselältä. Tuottaja väittää, että tuotteet kestävät keskimäärin 250 h.

Testaa 5 %:n merkitsevyystasolla, poikkeaako todellinen keskimääräinen kestoikä tuottajan väitteestä. Testaa kriittisten rajojen avulla.

72. kuten edellinen, mutta testaa luottamusvälin avulla.

73. Tutkittiin alkoholin vaikutusta erään suorituksen

kesto aikaan (s) ja saatiin tulokset :

	lkm	keskiarvo	hajonta
juoneet	50	2.9	1.1
selvät	40	2.4	0.6

Testaa 1 %:n merkitsevyystasolla, ovatko selvät nopeampia.

74. Kaupungissa asuvista kotitalouksista poimitussa 639 suuruudessa otoksessa hyödykkeeseen XXX tarkasteluukauden aikana keskimäärin käytetty rahamäärä oli 147 € ja hajonta 82 €. Kaupungin ulkopuolella asuvista poimitussa 323 suuruudessa otoksessa keskiarvo oli 126 € ja hajonta 98 €.

Testaa 1 %:n merkitsevyystasolla, onko todellinen XXX:ään keskimäärin käytetty rahamäärä suurempi kaupungissa asuvissa kotitalouksissa.

75. Kaupungissa keskustassa asuvista kotitalouksista poimitussa 214 suuruudessa otoksessa 131 kotitaloutta omistaa auton ja kaupungin laidalla asuvista poimitussa 425 suuruudessa otoksessa 289.

Testaa 1 %:n merkitsevyystasolla, onko auton omistavien kotitalouksien suhteellinen osuus pienempi keskustassa.

76. Taulukossa ovat tulokset rokotteen R tutkimuksesta:

Testaa χ^2 testi avulla, a) 5 %:n ja b) 1 %:n merkitsevyystasoilla, riippuuko taudin saaminen rokottamisesta.

	sai taudin	ei saanut
rokotettiin	9	42
ei rokotettu	17	28

77. (jatkoa edelliseen) Testaa a) 5 % ja b) 1 % merkitsevyytasoilla poikkeavatko sairastuneiden suhteelliset osuudet toisistaan.

78. (jatkoa tehtävään 10.) Taulukossa on markkinatutkimuksen aineistosta tehty muuttujien "ikä" ja "hyödykkeen H käyttö" 2-ulotteinen frekvenssijakauma:

ikä\käyttö	Käyttää (K)	Ei käytä (E)	Σ
18-29 (A)	103	79	182
30-59 (B)	166	307	473
60 - (C)	148	203	351
Σ	417	589	1006

Testaa 0.1 % merkitsevyytasoilla, riippuvatko ikä ja H:n käyttö toisistaan.

79. (Jatkoa tehtävään 16.)

Testaa 5 %:n merkitsevyytasoilla, riippuvatko ikä ja H:n käyttö toisistaan.

ikä\käyttö	Käyttää (K)	Ei käytä (E)	Σ
18-59 (D)	269	386	655
60 - (C)	148	203	351
Σ	417	589	1006

2. välikoe on ma 27.5. klo 9-12 salissa U2. Koealue on tässä harjoituksessa käsiteltäviin asioihin asti. (Luennoissa s. 380 asti.) Edellisen kokeen asiat ovat mukana vain siinä määrin, kuin niitä tarvitaan tämän kokeen asioiden käsittelyssä. Kokeessa ei saa käyttää omia laskimia eikä taulukkokirjoja yms. Käyttöön saa normaali-, t- ja χ^2 -jakauman taulukon.

Kokeeseen kannattaa valmistautua laskemalla harjoitustehtäviä ja luentojesimerkkejä ja lukemalla luentojesimerkkejä.

Välikokeiden tulokset, harjoituspisteet, koko kurssin tulokset, loppukokeen tulokset... tulevat kotisivulle heti, kun ne ovat valmiit. Tarkkoja päivämääriä ei kukaan etukäteen tiedä.

Kaikkien tulokset valmistuvat samaan aikaan.