

806109 TILASTOTIETEEN PERUSMENETELMÄT I
 Taloustieteiden tiedekunnan opiskelijat
 Harjoitus 13, viikko 49, syksy 2008

HUOM! 2. välikoe on keskiviikkona 10.12. 14-18 salissa L3.

1. Turvavöitä valmistava yritys on pitkäaikaisissa tutkimuksissaan todennut, että sen valmistamien vöiden murtumislujuus on keskimäärin 600 kg. Yritys on nyt kehittänyt uuden valmistusmenetelmän ja väittää uusien vöiden murtumislujuuden olevan aiempia vöitä korkeamman. Kymmenen satunnaisesti valitun uudella menetelmällä valmistetun vöiden murtumislujuudet olivat:

608, 650, 624, 598, 645, 612, 595, 672, 643, 640

Näyttääkö uusien vöiden keskimääräinen murtumislujuus olevan vanhalla menetelmällä valmistettuja korkeampi? Analysoi aineistoa sopivalla testillä. Täydennä testin antamaa tulosta sopivalla 95%:n luottamusvälillä. Murtumislujuuden oletetaan noudattavan normaalijakaumaa.

2. SSHA-testi (Survey of Study Habits and Attitudes) on psykologinen testi, jolla tutkitaan opiskelijoiden motivaatiota, opiskelutapoja ja suhtautumista opiskeluun. Satunnaisesti valitut 18 naisopiskelijaa ja 20 miesopiskelijaa osallistuivat kyseiseen testiin ja heidän saamistaan pistemääristä saatiin seuraavat tulokset:

	Naiset	Miehet
Keskiarvo	141.06	121.25
Keskihajonta	26.44	32.85

Tee tarvittavat oletukset ja tutki sopivalla keskiarvotestillä, pärjäävätkö nais- ja miesopiskelijat yhtä hyvin SSHA-testissä. Määrää lisäksi aineistoon sopiva 95%:n luottamusväli ja tulkitse se. Pistemäärien varianssien voidaan olettaa olevan yhtä suuret miehillä ja naisilla.

3. Yrityksen AB oman ilmoituksen mukaan AB:n palvelupuhelimeen soittavista vain 23% joutuu odottamaan yli minuutin. Väitettä tutkittiin soittamalla palveluun eri aikoina 50 kertaa, näistä 19 puhelua joutui jonottamaan yli minuutin. Tukeeko saatu tulos soittajien epäilyjä, että yli minuutin joutuu odottamaan enemmän kuin 23%. Analysoi aineistoa sopivalla testillä. Täydennä testin tulosta sopivalla 95%:n luottamusvälillä.
4. Markkinatutkimuslaitos teki tutkimusta juoksukenkämerkkien A ja R paremmuudesta. Tutkimuksessa 200:n satunnaisesti valitun miesjuoksijan joukosta 120 piti merkkiä A parempana. 150:n satunnaisesti valitun naisjuoksijan joukossa 81 piti merkkiä A parempana. Tutki sopivan merkitsevyydestin avulla, onko merkin A suosio yhtä suuri mies- ja naisjuoksijoiden keskuudessa. Täydennä testin antamaa tulosta sopivalla 95%:n luottamusvälillä.
5. Vaateliike on ostanut suuria eriä T-paitoja Kaukoidässä toimivalta alihankkijaltaan. Toimitettujen T-paitojen laatu on ollut seuraava: 35 % erinomaisia, 30 % hyviä, 20 % kohtalaisia ja 15 % huonoja. Alihankkija on uudistanut tuotantolinjojaan ja

lähettää vaateliikkeelle ensimmäisen suuren T-paitaerän. Tuote-crästä poimitaan satunnaisesti 200 T-paitaa, joiden laatu on seuraava:

laatu	erinomainen	hyvä	kohtalainen	huono	Yht.
frekv.	66	69	44	21	200

Onko T-paitojen laatu muuttunut? Analysoi aineistoa sopivalla testillä.

6. Satunnaisesti valituilta 1772 yli 18-vuotiaalta henkilöltä USA:ssa kysyttiin alkoholin kulutusta ja siviilisäätystä ja saatiin seuraava taulukko:

Siviilisäätö	Alkoholiannoksia kk:ssa			yht.
	Ei yhtään	1-60	yli 60	
Naimaton	67	213	74	354
Naimisissa	411	633	129	1173
Leski	85	51	7	143
Eronnut	27	60	15	102
Yht.	590	957	225	1772

Näyttääkö siviilisäädyn ja alkoholin käytön välillä olevan riippuvuutta USA:ssa? Analysoi aineistoa sopivalla testillä.

MUKAVAA JOULUNODOTUSTA!

