

TILASTOTIETEEN PERUSTEET: 9. harjoitus

1. Suuri kauppaketju haluaa testata, parantavatko uudet kyltit erään virvokkeen myyntiä. Uusia kylttejä kokeillaan 15 myymälässä. Alla ovat virvokkeen myyntimäärät kustakin myymälästä kylttien vaihtoa edeltäneeltä ja sitä seuranneelta viikolta. Voidaanko niiden perusteella päätellä, että uudet kyltit lisäävät myyntiä? (Käytä $\alpha = 5\%$.)

Ennen	57	61	12	38	12	69	5	39	88	9	92	26	14	70	22
Jälkeen	60	54	20	35	21	70	1	65	79	10	90	32	19	77	29

2. Erään osakkeen päivittäiset kurssimuutokset (%) kymmeneltä tuloksen julkistamista edeltäneeltä ja kymmeneltä sitä seuranneelta päivältä olivat:

Ennen	-1,21	-0,25	-0,49	0,00	-0,49	-0,74	2,00	-0,25	-1,72	-0,25
Jälkeen	-1,60	0,54	-0,52	-0,54	0,54	1,60	-3,16	0,54	-3,20	-2,16

Testaa, vaikuttiko tuloksen julkistaminen

- a) osakkeen volatilitettiin (=keskihajonta) merkitsevyystasolla 10%,
b) osakkeen keskimääräiseen kurssikehitykseen merkitsevyystasolla 5%.

Huom: Päivittäisten kurssimuutosten oletetaan olevan toisistaan riippumattomia.

3. Eräs HS-gallup antaa Vihreiden kannatuksiksi 9.4%, kun se oli edellisvaalisaa 8.0%. Gallupia varten haastateltiin 2383 henkilöä.

- a) Testaa tältä pohjalta 1%:n merkitsevyystasolla, voidanko Vihreiden kannatuksen katsoa nousseen.
b) Määritä testin p-arvo. Mitä se tarkoittaa?
c) Muodosta 99% luottamusväli Vihreiden kannalle perusjoukossa.

4. Lääkäriryhmä on kiinnostunut testaamaan, valitsevatko pikkukaupunkien asukkaat lääkäriinsä useammin kuulopuheiden perusteella kuin suurkaupunkien asukkaat. 1000 henkilön otokseen pikkukaupungeista osuu 850 sellaista henkilöä, joka on valinnut lääkäriinsä kuulemansa perusteella; 2500 henkilön otoksessa suurkaupungeista vastaava luku on 1950.

Tee yksisuuntainen testi sen selvittämiseksi, onko lääkärin valinta kuulopuheiden perusteella yleisempää pikku- kuin suurkaupungeissa.

(Käytä 2%:n merkitsevyystasoa.)