

TESTI: 5 TILASTOAINEISTON ANALYSOINTIA

Valitse oikea vaihtoehto. Oikeita vastauksia voi olla enemmän kuin yksi.

Ratkaise tehtävät 1–3 ilman teknisiä apuvälineitä ja tehtävät 4–6 sopivalla ohjelmalla.

- Mitkä seuraavista väitteistä ovat tosia?
A Hajontalukuja ovat vaihteluväli ja keskihajonta.
B Keskihajonta kuvaa keskiarvon suuruutta.
C Pieni keskihajonta tarkoittaa, että havaintoarvot ovat lähellä toisiaan.
D Vaihteluvälin pituus lasketaan pienimmän ja suurimman havaintoarvon avulla.
- Erään rivitalon talouksien koot olivat 1, 4, 6, 2 ja 2 henkeä. Mitkä seuraavista väitteistä ovat tosia?
A Aineiston vaihteluväli on $[1, 6]$.
B Aineiston vaihteluvälin pituus on 6.
C Yhdessä asunnossa asui keskimäärin 3 henkeä.
D Aineiston keskihajonta on 2 henkeä.
- Mitkä seuraavista väitteistä ovat tosia?
A Korrelaatiokerroin on aina välillä $[0, 1]$.
B Hajontakuvioon merkitään hajontaluvut.
C Kahden suureen välinen positiivinen korrelaatio tarkoittaa, että toisen suureen kasvaessa toinenkin yleensä kasvaa.
D Linearisessa regressiossa havaintoaineistoon sovitetaan suora.
- Liikenneseurannassa mitattiin ajoneuvojen nopeuksia eräällä kadulla. Taulukossa on mittauksen tulokset. Mikä on nopeuksien keskihajonta?

Nopeus (km/h)	35–39	40–44	45–49	50–54	55–59	60–64	65–69
f	312	26	12	9	4	2	1

- A** 8,6 km/h **B** 38,5 km/h **C** 4,3 km/h **D** 2,2 km/h

- Taulukossa on suomalaisten naisten elinajanodotteita muutamilta vuosilta. Mitkä väitteistä ovat tosia?

Syntymävuosi	1975	1978	1999	2002	2014
Elinajanodote (vuotta)	75,93	77,55	81,02	81,53	83,87

Lähde: Tilastokeskus (2016)

- Syntymävuoden ja elinajanodotteen välistä lineaarista riippuvuutta kuvaa suora $y = 0,19x - 301,04$.
B Syntymävuoden ja elinajanodotteen välinen korrelaatiokerroin on 0,55.
C Syntymävuoden ja kulutuksen välillä on merkityksetön positiivinen korrelaatio.
D Syntymävuosi selittää noin 98,7 prosenttia elinajanodotteesta.
- Taulukossa on kemiallisen reaktion nopeus eri lämpötiloissa. Aineistoon sovitetaan toisen asteen polynominen malli. Mikä malliin liittyvistä väitteistä ovat tosia?

Lämpötila (°C)	47	52	55	60	65	75
Reaktionopeus (mikromoolia/s)	0,38	0,50	0,80	0,95	1,00	0,60

- A** Mallin selitysaste on 81 %.
B Mallin mukaan reaktionopeus 70 °C:ssa on noin 0,85 mikromoolia/s.
C Mallin mukaan reaktio pysähtyy noin 83 asteen lämpötilassa.
D Mallin mukaan reaktionopeus on 0,32 mikromoolia/s silloin, kun lämpötila on noin 48 °C.

Vastaukset

1. A, C ja D 2. A, C ja D 3. C ja D 4. C 5. A ja D 6. B ja C