

TILASTOTIEDE (Grönroos: Johdatus tilastotieteeseen, osa 1)

1. Eräällä matematiikan kurssilla pyydettiin oppilaita arvioimaan, paljonko he olivat käyttäneet aikaa kurssin laskutehtävien laskemiseen. Alla on lueteltu 10 oppilaan käyttämät ajat tunteina. Määrää tästä aineistosta käytettyjen tuntimäärien kvartiilit ja pseudokeskihajonta (pseudokeskihajonnassa ei tarvitse laskea jakolaskua).

Käytetyt ajat (tunteina): 12, 6, 8, 4, 9, 4, 7, 10, 5, 8.

2. Alla on esitetty satunnaismuuttujan X mahdolliset arvot ja niiden todennäköisyydet. Laske satunnaismuuttujan X keskiarvo ja varianssi.

x	1	2	3	4	5
$p_X(x)$	0.1	0.3	0.3	0.1	0.2

3. Rouva Niemisen kotiapulainen on hajamielinen: todennäköisyys, että hän muistaa kastella pelargonioita rouvan ollessa ulkomailla, on $3/8$. Kukka ei ole muutenkaan menesty kovin hyvin ja todennäköisyys, että se pysyy kasteltuna elossa, on $1/3$. Kastelematta sen elossa säilymisen todennäköisyys on $1/10$. Mikä on todennäköisyys, että kotiapulainen ei ole muistanut kastella kukkaa, kun kukka on kuihtunut rouvan palatessa ulkomailta?

4. a) Mikä mitta-asteikon on vähintään oltava, jotta tilastollinen muuttuja olisi kvantitatiivinen muuttuja?
b) Määrittele momentteihin perustuva vinouskerroin g_1 (kaava riittää).
c) Määrittele lyhyesti moodi.
d) Määrittele lyhyesti otos.

5. Maantiellä tehtiin liikennelaskentaa. Puolen tunnin aikana tarkkailupaikan ohi ajoi 25 ajoneuvoa. Näiden tyypit olivat (H = henkilöauto, K = kuorma-auto, P = pakettiauto, L = linja-auto):

H, H, H, K, K, H, H, P, H, L, H, H, L, K, P, H, H, K, P, H, H, P, H, K, H.

Muodosta tästä aineistosta autotyyppien frekvenssijakauma ja esitä se taulukkomuotoisesti. Havainnollista autotyyppi-muuttujan jakaumaa vaakapylväskuviolla.