

806109 TILASTOTIETEEN PERUSMENETELMÄT I  
Muut kuin taloustieteiden tiedekunnan opiskelijat  
Harjoitus 4, kevät 2010

1. Alla olevissa runko-lehti-esityksissä (tehty R-ohjelmalla) on esitetty Länsi- ja Itä-Euroopan maiden miesten eliniänodotteiden jakaumat.

*Länsi-Eurooppa:*

The decimal point is 1 digit(s) to the right of the |

7		4
7		5555566666666677778888
8		1

*Itä-Eurooppa:*

The decimal point is 1 digit(s) to the right of the |

6		023
6		5678899
7		11112334
7		5

- a) Moneltako Länsi-Euroopan ja moneltako Itä-Euroopan maalta miesten eliniänodotteen arvo tiedetään?
- b) Vertaile laatikko-jana -kuvion avulla Länsi- ja Itä-Euroopan miesten eliniänodotteita. Kommentoi lyhyesti saamaasi tulosta.
2. (jatkoa harjoituksen 3 tehtäviin 5 ja 8)
- a) Muodosta melunmittausarvojen summajakauma ja esitä se graafisesti.
- b) Muodosta arvosanan summajakauma ja esitä se graafisesti.
3. (jatkoa tehtävään 1)
- Tarkastellaan pelkästään **Itä-Euroopan** maiden miesten eliniänodotteita. Määrää miesten eliniänodotteen
- a) moodi, b) mediaani
- c) aritmeettinen keskiarvo, d) 5 % leikattu keskiarvo,
- e) vaihteluväli ja vaihteluvälin pituus,
- f) kvartiiliväli ja kvartiilivälin pituus,

Huom. Käytä laskuissa hyväksi mahdollisimman paljon laskimesi tilastotoimintoja!

4. Autoliikkeessä myynnissä olevien vaihtoautojen hinnan ( $= x$ ) jakauma on esitetty alla olevassa taulukossa:

Hinta (euroa)	$f_i$
500 – 4900	68
5000 – 9900	55
10000 – 19900	21
20000 – 34900	16
Yhteensä	160

- a) Esitä hinnan jakauma histogrammin avulla. Kommentoi jakauman muotoa.  
b) Muodosta hinnan prosenttinen summakäyrä.  
c) Määrää hinnalle  
c1) mediaani, c2) aritmeettinen keskiarvo  
c3) vaihteluväli ja vaihteluvälin pituus  
c4) kvartiiliväli ja kvartiilivälin pituus  
c5) keskihajonta ja varianssi.
5. Kauppias luetteloi inventaarion yhteydessä varastostaan löytyvät tuotteet. Tietyn vaateen osalta inventaarion tulos oli seuraava:

Koko	frekv.
XS	3
S	12
M	17
L	10
XL	20
XXL	8
yht.	70

- a) Esitä koon frekvenssijakauma graafisesti.  
b) Määrää koolle sopivat keski- ja hajontaluvut.
6. (jatkoa harjoituksen 3 tehtävään 8)  
Määrää sopivat keski- ja hajontaluvut arvosanalle.

Vastauksia tehtävään 2:

- a) 71 b) 69 c) 68.8 d) 69 e) (60,75) ja 15 f) (66,72) ja 6 g) 4.18 ja 17.5 h) 0.06