

**806109 TILASTOTIETEEN PERUSMENETELMÄT I**  
**Muut kuin taloustieteiden tiedekunnan opiskelijat**  
**Harjoitus 4, viikko 40, syksy 2008**

HUOM! Tällä viikolla suoritusmerkintään riittää **kaksi** tehtävää.

- (jatkoa harjoituksen 3 tehtävään 6)  
Muodosta melunmittausarvojen summajakauma ja esitä se graafisesti.
- Viideltätoista mies- ja kuudeltatoista naisopiskelijalta mitattujen lepopulssien (lyöntiä minuutissa) havaitut arvot on esitetty alla olevissa runko-lehti -kuvioissa (R-ohjelman tulostusta). *miehet:*

1 | 2: represents 12  
leaf unit: 1  
n: 15

5 | 89  
6 | 49  
7 | 0122558  
8 | 0134

*naiset:*

1 | 2: represents 12  
leaf unit: 1  
n: 16

6 | 4458  
7 | 22668  
8 | 011468  
9 | 4

- a) Määrää miesten lepopulssin
- mediaani,
  - aritmeettinen keskiarvo,
  - 5 % leikattu keskiarvo,
  - vaihteluväli ja vaihteluvälin pituus,
  - kvartiiliväli ja kvartiilivälin pituus,
  - keskihajonta ja varianssi,
  - variaatiokerroin.

Käytä hyväksi laskimesi tilastotoimintoja!

- b) Vertaile laatikko-jana -kuvion avulla miesten ja naisten lepopulssseja. Kommentoi lyhyesti saamaasi tulosta.

- (jatkoa harjoituksen 3 tehtävään 7)  
Määrää T-paidan koolle sopivat keski- ja hajontaluvut.
- 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. (jatkoa harjoituksen 3 tehtävään 8)  
Määrää sopivat keski- ja hajontaluvut arvosanalle.

**Huom.** Muista R-harjoitukset viikoilla 40 ja 41.

Lisäksi biokemisteille ylimääräinen mikroluokkaharjoitusryhmä ke klo 16-17.30.