

## TILTA1 Matemaattinen tilastotiede

Tutustumista R-ohjelmiston käyttöön 1  
viikko 36, 2006

1. Tutustu R:n peruslaskutoimituksiin (yhteen-, vähennys-, kerto- ja jakolasku, neliöjuuri, potenssiin korotus, logaritmi). Sijoita lukuja ja laskutoimituksia muuttujiin ja suorita laskutoimituksia näiden muuttujien avulla.
2.
  - a) Muodosta 100-alkioinen ykkösvektori sekä vektori, joka sisältää vuoron perään ykkösiä ja nollia.
  - b) Muodosta vektori, jossa on luvut 15-43 ja vektori, jossa on 0,2:n välein luvut 0-10.
  - c) Yhdistä kohtien a) ja b) kaikki vektorit yhdeksi vektoriksi.
  - d) Muodosta vektori, johon on kerätty kohtien a) ja b) kaikkien vektoreiden kymmenen ensimmäistä alkia.
  - e) Muodosta (havainto)matriisi kohdan a) vektoreista.
3. Syötä kirjan esimerkin 1.2 aineisto (harjoitus 1.6).
  - a) Laske aineistosta perustunnusluvut.
  - b) Muodosta esimerkin todellisten luokkarajojen mukainen histogrammi.
  - c) Tee myös vastaava frekvenssitaulukko.
4. Piirrä edellisen tehtävän aineistosta empiirinen kertymäfunktio. Määrä sen avulla  $P_{20}(22.5, 24.5)$ .
5. Hae aineisto Pojat.txt verkko-osoitteesta <http://mtl.uta.fi/tilasto/mmm/Datat/>
  - a) Laske aineistosta perustunnusluvut.
  - b) Muodosta muuttujan *ppit1* yksiulotteinen jakauma sekä kuvaajana että taulukkona.
  - c) Piirrä pisteparvi muuttujista *ppit1* ja *ppit2*. (Käytä *plot*-komentoa)
  - d) Laske aineistosta rivi- ja sarakesummat.
  - e) Muodosta aineistoon uusi muuttuja  $(ppit1+ppit2)/2$ .