

TILTA1 Matemaattinen tilastotiede
Tutustumista R-ohjelmiston käyttöön 1
viikko 36, 2007

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. Tutustutaan lukujonojen erilaisiin määrittelyihin.
 - a) Muodosta 100-alkioinen ykkösvektori ja 100-alkioinen vektori, joka sisältää vuoron perään ykkösiä ja nollia.
 - b) Muodosta vektori, jossa on luvut 1–10, ja vektori, jossa on 0.2:n välein luvut 0–10 eli (0, 0.2, ..., 9.8, 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. Laske luvun 7 kertoma. Huomioi, että kertoman laskeminen ei onnistu R:llä suoraan huutomerkkin (!) avulla.
4. Syötä R:ään kirjan/luentorungon esimerkin 1.2 aineisto, jossa on välikoepistemääriä.
 - a) Laske aineistosta perustunnusluvut.
 - b) Muodosta esimerkin todellisten luokkarajojen mukainen histogrammi.
 - c) Tee myös vastaava frekvenssitaulukko.
5. Jatketaan edellisen tehtävän aineiston parissa.
 - a) Piirrä aineistosta empiirinen kertymäfunktio.
 - b) Määrä empiirisen kertymäfunktion avulla $P_{20}(22.5, 24.5)$.
6. Hae Pojat-aineisto verkko-osoitteesta <http://mtl.uta.fi/tilasto/mmm/Datat/Pojat.txt> käyttäen R:n `read.table()`-funktia.
 - a) Laske aineistosta perustunnusluvut.
 - b) Muodosta muuttujan `ppit1` yksiulotteinen jakauma sekä kuvaajana että taulukkona.
 - c) Piirrä pisteparvi muuttujista `ppit1` ja `ppit2`.
 - d) Laske aineistosta rivi- ja sarakesummat.
 - e) Muodosta aineistoon uusi muuttuja $(ppit1+ppit2)/2$.