

806109 TILASTOTIETEEN PERUSMENETELMÄT I
Harjoitus 4, viikko 40, syksy 2011

1. (jatkoa harjoituksen 3 tehtävään 5)
Muodosta runko-lehti -kuviota hyväksikäyttäen TE-arvosanan laatikko-jana -kuvio.
2. (jatkoa harjoituksen 3 tehtävään 7)
Muodosta kuukausipalkan summajakauma ja esitä se graafisesti. Arvioi summakäyrän avulla, monellako työntekijällä kuukausipalkka oli a) korkeintaan 1700 euroa, b) vähintään 3000 euroa.
3. Yrityksen XX työntekijöiden (50) sairauspoissaolopäivien lukumäärät eräänä kuukautena olivat seuraavat: 26 työntekijällä ei ollut lainkaan sairauspoissaoloja. Yksi sairauspoissaolopäivä oli kahdeksalla, kaksi sairauspoissaolopäivää viidellä, kolme neljällä ja viisi viidellä työntekijällä. Kahdella työntekijällä sairauspoissaolopäiviä oli kyseisen kuukauden aikana kahdeksan.
 - a) Muodosta sairauspoissaolopäivien lukumäärän frekvenssijakauma ja esitä se graafisesti.
 - b) Muodosta sairauspoissaolopäivien lukumäärän summajakauma ja esitä se graafisesti.
4. Seitsemäntoista liikevaihdoltaan Suomen suurimman energia-alan yrityksen omavaraisuusasteet v. 2010 olivat seuraavat:

36, 40, 48, 35, 36, 6, 28, 19, 9, 70, 67, 74, 49, 45, 75, 34, 10

Määrää omavaraisuusasteen

- a) a1) mediaani, a2) aritmeettinen keskiarvo.
- b) b1) vaihteluväli ja vaihteluvälin pituus, b2) kvartiiliväli ja kvartiilivälin pituus, b3) keskihajonta ja varianssi.

Laske keskiarvo ja keskihajonta

- i) ao. kaavojen avulla,
- ii) laskimesi tilastotoimintoja käyttäen.

Huom. Omavaraisuusaste mittaa yrityksen vakavaraisuutta ja rahoitusriskiä. Yritys on sitä vakavaraisempi ja rahoitusriski sitä pienempi, mitä korkeampi on sen omavaraisuusaste.

5. (jatkoa harjoituksen 3 tehtävään 7)
Määrää kuukausipalkan
 - a) a1) mediaani, a2) aritmeettinen keskiarvo,
 - b) b1) vaihteluväli ja vaihteluvälin pituus, b2) kvartiiliväli ja kvartiilivälin pituus, b3) keskihajonta ja varianssi.

Huom. Määrää mediaani ja kvartiilit graafisesti tehtävän 2 summakäyrästä.

6. Määrää sopivat keski- ja hajontaluvut tehtävän 3 sairauspoissaolopäivien lukumäärälle.
7. Erään pankin rahastot (94) jakautuivat syyskuussa 2011 riskiprofiilin (1=matala riski, 2=melko matala, ... ,6= melko korkea,7=korkea riski) perusteella seuraavasti:

| Riskiprofiili | frekv. |
|---------------|--------|
| 1 | 8 |
| 2 | 4 |
| 3 | 21 |
| 4 | 7 |
| 5 | 6 |
| 6 | 33 |
| 7 | 15 |
| yht. | 94 |

- a) Esitä riskiprofiilin frekvenssijakauma graafisesti.
- b) Määrää riskiprofiilille sopivat keski- ja hajontaluvut.

Vastauksia:

Teht. 4 a1) 36 a2) 40.1 b3) $s=22.2$

Teht. 5 a2) 2330 euroa b3) 774 euroa

Huom. Jokaisen harjoituksen ratkaisut ovat nähtävillä ko. harjoitusviikkoa seuraavasta maanantaista lähtien kahden viikon ajan matemaattisten tieteiden laitoksen nettisivulla osoitteessa:

http://math.oulu.fi/materiaalit/harjoitukset/syksy11/Tilpm_harj_ratkaisut/