

TI-Nspire tutuksi lukiolaiselle – Osa 7: Taulukot ja tilastot

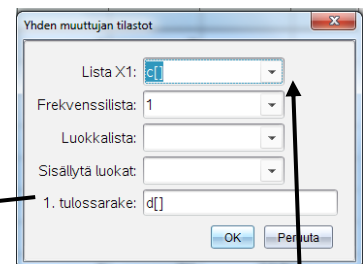
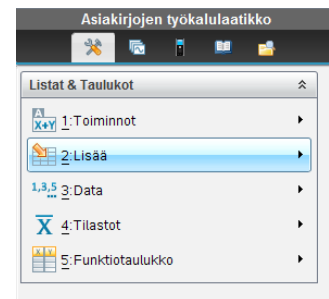
- Osaan syöttää arvoja taulukkoon ja nimetä sarakkeen
- Osaan hyödyntää Yhtälöriiviä koko sarakkeen laskutoimituksiin
- Osaan viitata muihin soluihin ja suorittaa laskutoimituksia
- Osaan hyödyntää tilastomatematiikan komentoja – esimerkiksi summa, keskiarvo, keskihajonta
- Osaan piirtää taulukon tiedoista kuvaajan ja sovittaa pistejoukkoon soveltuvan käyrän

1. Harjoitus – Tilastolliset tunnusluvut

- Avaa Uusi asiakirja tietokonesivukoossa
Valitse: **Lisää - Listat ja taulukot**
- Syötä alla olevat arvot Arvosana- ja Frekvenssi-sarakkeille
- Valitse työkaluvalikosta **Tilastot – Tilastolliset laskut – Yhden muuttujan tilastot**
- Listojen lukumäärä saa olla yksi
- Listaksi X1 valitaan Arvosana ja Frekvenssilistaksi Frekvenssi ja hyväksytään valinnat, jolloin saadaan tunnusluvut näkyviin ehdotettuun kenttään.

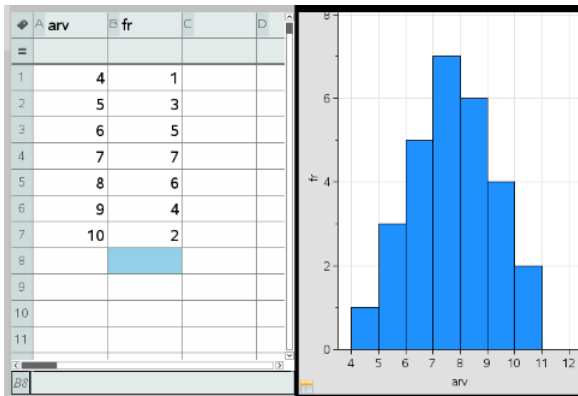
| A | arvos... | B | frekve... | C | D | E | F | G | H |
|----|----------|----|-----------|---|---|------------------------------|-----------|---|---|
| = | | | | | | | =OneVar(| | |
| 1 | | 4 | 2 | | | Otsikko | Yhden m.. | | |
| 2 | | 5 | 4 | | | \bar{x} | 7.08696 | | |
| 3 | | 6 | 7 | | | Σx | 326. | | |
| 4 | | 7 | 15 | | | Σx^2 | 2392. | | |
| 5 | | 8 | 12 | | | $s_x := s_n \dots$ | 1.34703 | | |
| 6 | | 9 | 5 | | | $\sigma_x := \sigma_n \dots$ | 1.33231 | | |
| 7 | | 10 | 1 | | | n | 46. | | |
| 8 | | | | | | MinX | 4. | | |
| 9 | | | | | | $Q_1 X$ | 6. | | |
| 10 | | | | | | MedianX... | 7. | | |
| 11 | | | | | | $Q_3 X$ | 8. | | |

F1 ="Yhden muuttujan tilastot"



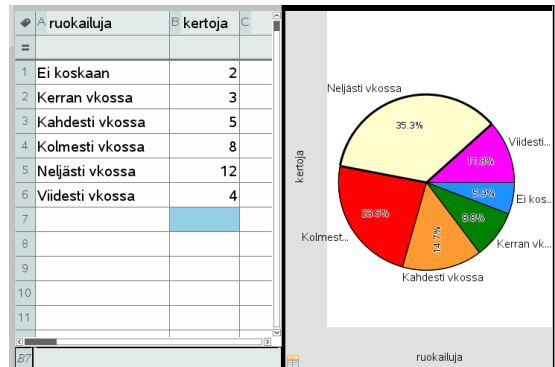
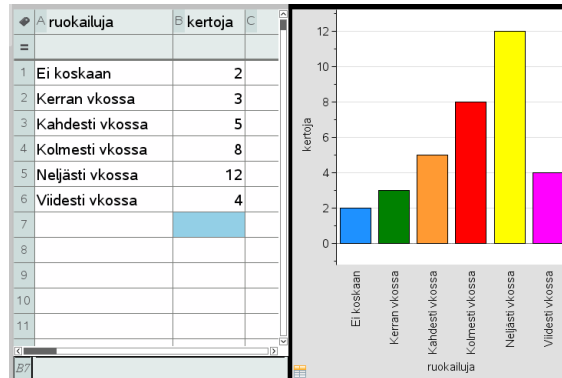
Lista X1:een valitaan
Arvosana ja
Frekvenssilistaan
Frekvenssi

- Aineistosta voi myös piirtää toiseen ikkunaan (Lisää **Data ja tilastot** valinnan kautta) kuvaajan esim. pylväsdiagrammin.



Syötä aineisto uuden asiakirjan Listat&Taulukot-ikkunaan. Jaa näyttö kahtia ja tee uudesta ikkunasta Data&Tilastot-muotoinen. Vaaka-akselille valitse hiiren oikealla kohta 2 (Valitse muuttuja x yhteenvetolistalta) ja muuttujista "arv". Pylväsdiagrammi syntyy itsestään.

g) Sektoridiagrammin piirto



Tee uuteen asiakirjaan oheinen aineisto. Laita Ruokailuja-muuttujan arvot lainausmerkkeihin ("Ei koskaan"). Jaan näyttö kahtia ja tee ensin pylväsdiagrammi ja vaihda sitten Kuvaajan tyyppi-työkalusta kuvaajaksi Sektoridiagrammi. Prosenttiarvot saa hiiren oikealla näkyviin.

2. Aritmeettisen lukujono

- a) Syötä ensin luvut 1 ja 2, jonka jälkeen voit nopeuttaa arvojen syöttöä ottamalla hiirellä kiinni solun 2 oikeasta alakulmasta, jolloin kursori muuttuu ristiksi. Hiiren painiketta pohjassa pitäen vedä aina jäseneen 10 asti, jolloin ohjelma automaattisesti täyttää taulukon solut.
- b) Arvo sarakkeeseen syötä 1. jäseneksi 3, toiseen kenttään kirjoitetaan lauseke, jonka avulla seuraavien jäsenten arvo lasketaan ja kopioidaan kaava muihin kenttiin a-kohdan toiminnolla.

| | A jäsen | B arvo | C | D |
|----|------------|---------------|-----|---|
| = | | | | |
| 1 | 1 | 3 | | |
| 2 | 2 | 7 | | |
| 3 | 3 | 11 | | |
| 4 | 4 | 15 | | |
| 5 | 5 | 19 yhteensä | | |
| 6 | 6 | 23 | 210 | |
| 7 | 7 | 27 tai toisin | | |
| 8 | 8 | 31 | 210 | |
| 9 | 9 | 35 | | |
| 10 | 10 | 39 | | |
| 11 | | | | |
| C7 | tai toisin | | | |

| A jäsen | B arvo | C |
|---------|--------|---|
| = | | |
| 1 | 1 | |
| 2 | 2 | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| B2 | =b1+4 | |

$$\frac{b1+b10}{2} \cdot 10$$
$$=sum(arvo)$$

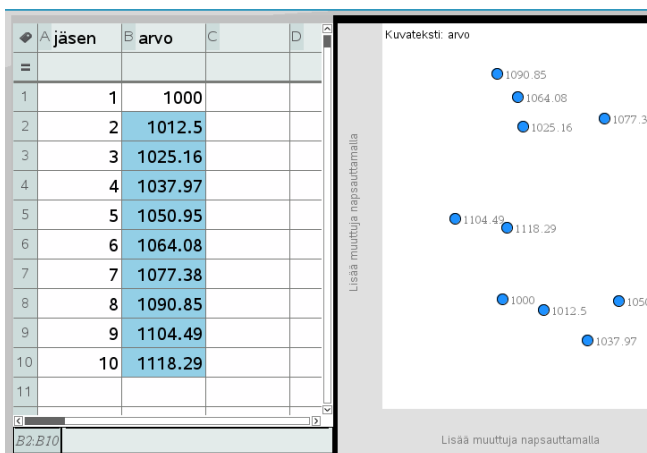
- c) Kymmenen jäsenen summan kaava kirjoitetaan tyhjiin kenttään. Se voidaan tehdä kahdella eri tavalla. Jälkimmäinen Työkalut: **Data – Listamatematiikka - Elementtien summa**

3. Geometrinen lukujono

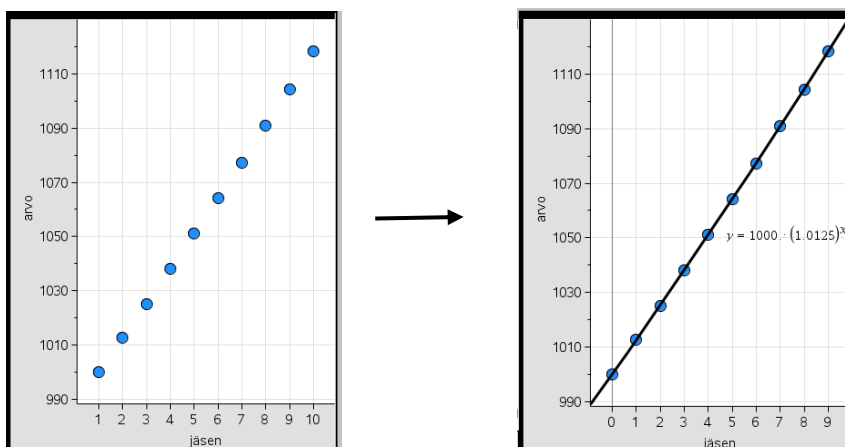
- a) Syötä edellä opitulla tavalla seuraavat arvot uuteen asiakirjaan. Sääntö jäsenten välillä on se, että seuraava jäsen on aina 1,25 % suurempi.

| A | jäsen | B | arvo | C |
|----|-------|------------|---------|---|
| 1 | 1 | | 1000 | |
| 2 | 2 | =1.0125*B1 | 1012.5 | |
| 3 | 3 | | 1025.16 | |
| 4 | 4 | | 1037.97 | |
| 5 | 5 | | 1050.95 | |
| 6 | 6 | | 1064.08 | |
| 7 | 7 | | 1077.38 | |
| 8 | 8 | | 1090.85 | |
| 9 | 9 | | 1104.49 | |
| 10 | 10 | | 1118.29 | |

- b) Havainnollistetaan lukujonoa jakamalla näyttö kahtia ja Lisää-valikosta otetaan Data ja Tilastot-valinta. Valitaan vaak akselille Jäsen ja pysty akselille Arvo muuttujiksi.



- c) Jäsenten välinen riippuvuus on eksponentiaalinen. Sovitetaan kuvaaja pisteiden kautta komennolla **Analysoi – Regressio – Näytä eksponentiaalinen**



4. Taulukossa laskeminen

- Ota uusi sivu ja Lisää Listat ja taulukot
- Syötä sarakkeen otsikoksi Luku ja anna kaksi ensimmäistä arvoa -2, -1 ja lisää vetokahvan avulla lukuja kuvan mukaisesti. Lisää vielä kuvan mukaiset murtoluvut.

| | A luku | B | C | D |
|----|--------|---|---|---|
| 3 | 0 | | | |
| 4 | 1 | | | |
| 5 | 2 | | | |
| 6 | 3 | | | |
| 7 | 4 | | | |
| 8 | 5 | | | |
| 9 | – | | | |
| 10 | 1/2 | | | |
| 11 | 1/4 | | | |
| 12 | 1/8 | | | |
| 13 | | | | |

- Kirjoita B-sarakkeen otsikoksi Neliö ja sen alapuoliseen soluun kaava =luku^2
⇒ **Sarakkeeseen tulee heti kaikkien A-sarakkeessa olleiden lukujen neliöt.**

| | A luku | B neliö | C | D |
|----|--------|---------|---|---|
| 3 | 0 | 0 | | |
| 4 | 1 | 1 | | |
| 5 | 2 | 4 | | |
| 6 | 3 | 9 | | |
| 7 | 4 | 16 | | |
| 8 | 5 | 25 | | |
| 9 | – | – | | |
| 10 | 1/2 | 1/4 | | |
| 11 | 1/4 | 1/16 | | |
| 12 | 1/8 | 1/64 | | |
| 13 | | | | |

neliö:=luku²