

Tehtävien ratkaisut tulee olla esim. Libre officen -writer ohjelmalla tehtyjä. Liitä vastauksiisi kuvia GeoGebrasta ja esim. TI-nSpire ohjelmalla tuotettuja matemaattisia ratkaisuja.

1. Lataa kurssisivulta T1_tehtava1.ods – tiedosto **tai** kopioi alla olevan taulukon aineisto laskentaohjelmistojen (Libren Calc, Geogebra ja TI) taulukkolaskentaosioon ja määritä aineiston (neliömäärä, hinta ja rakennusvuosi) keskiluvut (keskiarvo, moodi ja mediaani) sekä hajontaluvuista vaihteluväli ja keskihajonnat (eli otos ja populaatiokeskihajonnat, jakajina on otoskeskihajonnassa $n - 1$ ja populaatiokeskihajonnassa n .) Eli tiedot pitää olla erikseen kirjattuna eikä jonkin solun arvona. Esim.

KESKILUVUT:

NELIÖ: keskiarvo: XX.XX moodi: XX mediaani: XX
 HINTA: keskiarvo: XX.XX moodi: XX mediaani: XX
 RAK:VUOSI: keskiarvo: XX.XX moodi: XX mediaani: XX

HAJONTALUVUT:

NELIÖ: vaihteluväli: XX pop.keskihaj.: XX,XX otos.keskihaj.: XX,XX
 HINTA: vaihteluväli: XX pop.keskihaj.: XX,XX otos.keskihaj.: XX,XX
 RAK:VUOSI: vaihteluväli: XX pop.keskihaj.: XX,XX otos.keskihaj.: XX,XX

Asuntonro.	Kaupunginosa	Kuvaus	Neliöitä	Hinta €	Rak.vuosi
1	Katajisto	2h,k,s	42	77500	1989
2	Katajisto	2h, k, s	42	75000	1989
3	Katajisto	3h, k, s	70	100000	1990
4	Katajisto	3h, k, s	81	153000	2007
5	Katajisto	3h, k, s	81	149000	2007
6	Keskusta	1h, tupak, s	41	120000	2004
7	Keskusta	1h, tupak, s	41	123000	2004
8	Keskusta	2 h, kk, kph	44	72000	1962
9	Keskusta	2h, k, kph	46	70000	1970
10	Keskusta	2h,k	49	95000	1962

11	Keskusta	2h,k,kph	57	100000	1974
12	Keskusta	2h+k+s	58	165000	2005
13	Keskusta	2h,k	67	120000	1966
14	Keskusta	3h, k, s	70	135000	1985
15	Keskusta	3h, k, s	75	135000	1979
16	Keskusta	3h, k, kph	77	123000	1969
17	Keskusta	3h+k+s	77	205000	2001
18	Keskusta	4h+k+kh+parv.	82	135000	1961
19	Keskusta	4 h, k, s	84	149478,9	1969
20	Keskusta	3h, k, s	86	245000	1999
21	Keskusta	3h,k,kph	80	126000	1970
22	Koivikko	1 h, pk, s	40	67000	1982
23	Koivikko	2h, kk	44,5	89000	1978
24	Koivikko	3h,k,s	74	190000	2006
25	Koivikko	2h, k, s	55,5	118300	1990
26	Koivikko	3h, k, s	79,5	143000	1983
27	Kuusikko	3h,k,s,khh,autokatos ja v	84	154000	2005
28	Kuusikko	3h, k, s	84	150000	2005
29	Kuusisto	4h,k,khh,s	82	134000	1987
30	Kuusisto	4h, k, s,	89	177000	2006
31	Lehmuskylä	3h, kt, khh, s	67,5	160274	2008
32	Lehmuskylä	3h,k,s	70	102000	1988
33	Lehmuskylä	2h,kt,s	46	110000	2008
34	Lepistö	2h, k, kph	55	79000	1973
35	Lepistö	2h, k, kph	59	59000	1977
36	Lepistö	2h, k, sauna	60	87000	1975
37	Lepistö	2h,k,kph	61	76500	1975

38	Lepistö	2h, kk	63,5	72000	1979
39	Lepistö	3 h, kk, rh, s, ak.	79	98000	1975
40	Männistö	1 h, tu, s	41,5	78738	1986
41	Männistö	2h, k, s	53,5	88000	1972
42	Männistö	3h,k,s	75	123000	1975
43	Petäjistö	1h, k, s	40,5	79000	1985
44	Petäjistö	2h, k, s, autokatosp.	42	89300	1986
45	Petäjistö	1h, k, s	40,5	72500	1985
46	Saarnikylä	1h+k+s	40,5	76000	1985
47	Siihtala	4h, k, s	89	123000	1960
48	Tammisto	2h, k, s	57	100000	1985
49	Tammisto	2h, k, khh, ph, s, autoka	58	103000	1990
50	Tammisto	2h, k, s	60	91000	1985
51	Tammisto	3h, k, s	71	124000	1989
52	Tammisto	3h, k, s	65	118000	1990

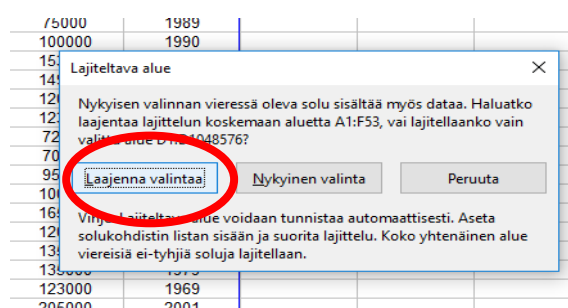
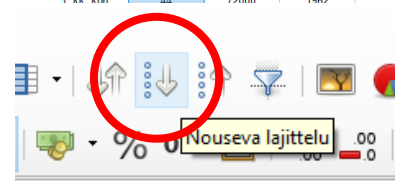
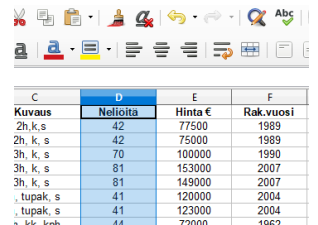
2. Muodosta 1.-tehtävän aineistosta (neliöt tai hinta) 6 luokkaa. Määritä todelliset luokkavälit ja luokkakeskukset sekä sovita aineistoon histogrammi sekä viivadiagrammina suhteellinen summafrekvenssi. Lisää diagrammit vastaukseesi.

Eli esimerkiksi neliöistä luokat 40 – 48, 49–57, 58–64, 65–73, 74–80 ja 81–89.

Luokkia varten hyödynnä lajittelutoiminto. Valitse ensin lajiteltava sarake (neliöt) painamalla ko. sarakkeen tunnuskirjainta, esimerkissä D-kirjain, kuva 1.

Sitten valitse lajittelu, kuva 2, jonka jälkeen avautuvasta ikkunasta valitse

Laajenna valintaa. Tällöin samalla rivillä olevat tiedot säilyvät, kuva 3.



Lopuksi valitse ekan luokan (40–48) kuuluvat jäsenet ja

määritä frekvenssi. Tässä esimerkissä $f = 14$.

Voit myös käyttää komentoa

=LASKE.JOS(D2:D53;">39")-LASKE.JOS(D2:D53;">48")

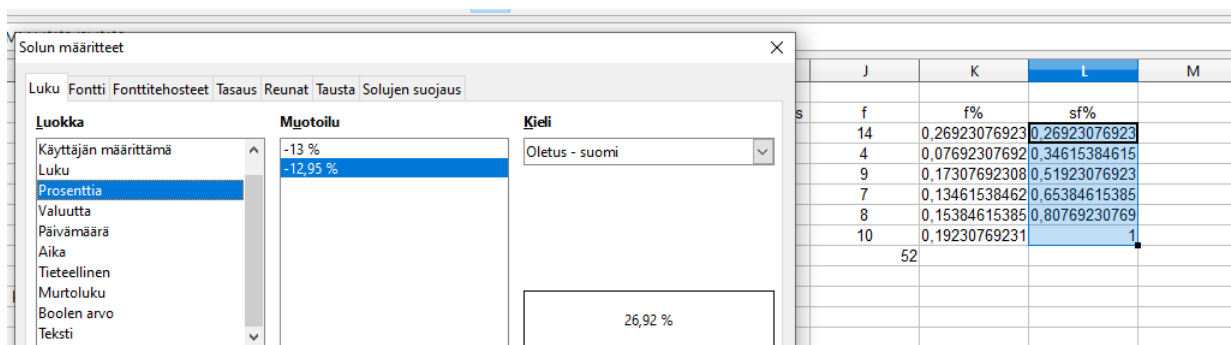
missä siis komentona on **LASKE:JOS(alue;ehto)** ja lisäksi on käytetty erotusta (miinusmerkki).

Näin jatkaen sinulle pitäisi tulla alla olevan kaltainen taulukko (Huom! Eivät ole aineistosta saatavia tietoja.)

C	D	E	F	G
vaus	Neliöitä	Hinta €	Rak.vuosi	
pk, s	40	67000	1982	
k, s	40,5	79000	1985	
k, s	40,5	72500	1985	
k+s	40,5	76000	1985	
ipak, s	41	120000	2004	
ipak, s	41	123000	2004	
tu, s	41,5	78738	1986	
k, s	42	77500	1989	
k, s	42	75000	1989	
autokatos	42	89300	1986	
ck, kph	44	72000	1962	
kk	44,5	89000	1978	
c, kph	46	70000	1970	
kt, s	46	110000	2008	
h, k	49	95000	1962	
k, s	53,5	88000	1972	
c, kph	55	79000	1973	
k, s	55,5	118300	1990	

luokka	frekvenssi
40–48	14
49–56	6
57–64	9
65–72	23
73–80	3
81–89	8

Kun olet saanut suhteelliset summafrekvenssit määritettyä, niin vaihda desimaaliluku prosenteiksi. Eli valitse alue -> hiiren oikea -> muotoile solut.



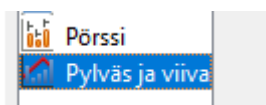
Sitten valitse luokka-sarake ja frekvenssisarake + sf% -sarake ja tee kaaviot.

luokka	luokakeskus	f	f%	sf%
40-48		14	0,26923076923	0,26923076923
49-56		4	0,07692307692	0,34615384615
57-64		9	0,17307692308	0,51923076923
65-72		7	0,13461538462	0,65384615385
73-80		8	0,15384615385	0,80769230769
81-89		10	0,19230769231	1

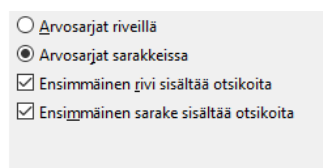
ja



Valitse

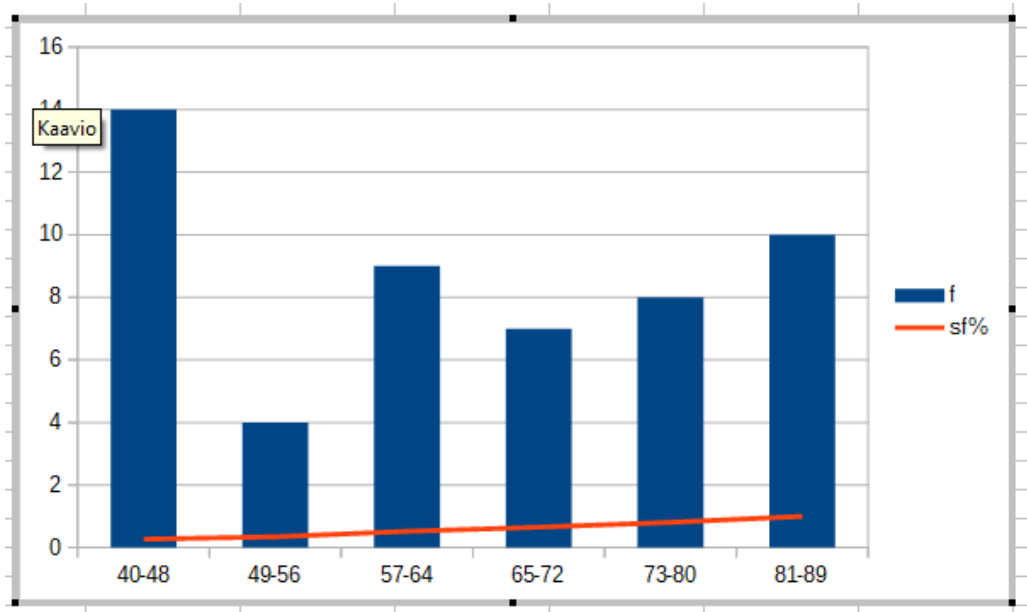


+ seuraava. Valitse

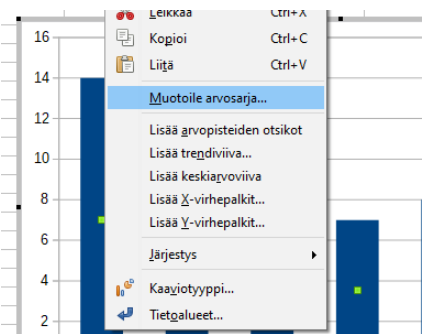


+ seuraava.

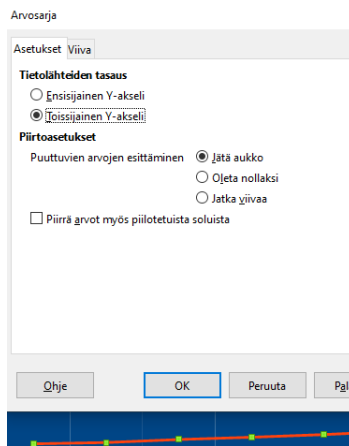
Valitse seuraava ja valitse valmis. Tulisi näyttää tältä, huomaa mustat täpät reunoilla.



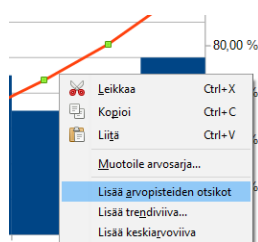
Kun mustat täpät reunoilla (eikä vihreät), niin klikkaa hiiren kakkospainiketta pystypylvään kohdalla ja valitse Muotoile arvosarja.
 → Asetukset välilehdeltä Objektivälit nollaan prosenttiin (eli pylväät kiinni toisissaan).



Valitse sitten viivadiagrammi ja hiiren kakkospainike → muotoile arvosarja ja valitse toissijainen Y-akseli.

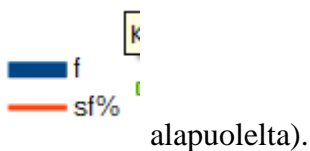


Lisää lopuksi arvopisteiden otsikot viivalle eli valinta → hiiren kakkos

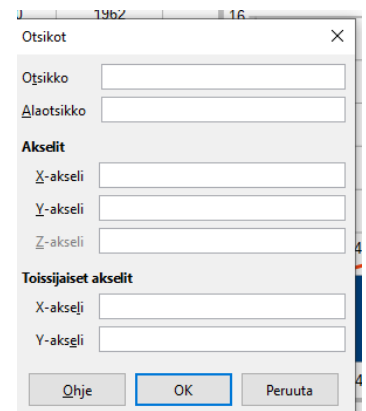


painike jne.

Lisää otsikot (klikkaa hiiren kakkospainiketta esim. selitystekstien

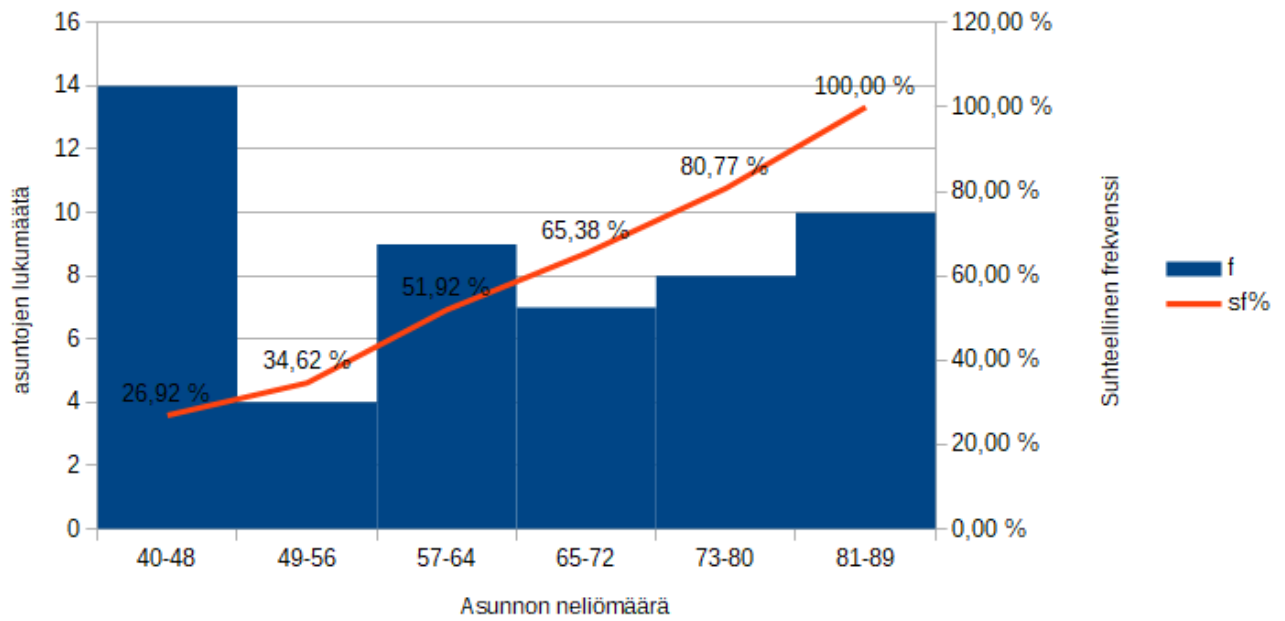


alapuolelta).



Valmis kuva neliö pinta-alan mukaisesti tulisi näyttää suunnilleen tältä.

Asuntojen lukumäärä neliöpinta-alan mukaan



Tallenna *omanimi_sukunimi* -muodossa pedan tallennuskansioon palautuspäivämäärään mennessä.

VASTAUKSET