

1.1

Taulukossa on arvosanojen absoluuttinen jakauma.

Arvosana	<i>f</i>
10	3
9	6
8	8
7	9
6	4
5	2
4	0
Yhteensä	32

Ratkaistaan tehtävä LibreOfficen Calc-ohjelmalla.

Suhteellinen jakauma sisältää havaintoarvojen suhteelliset frekvenssit eli niiden esiintymiskertojen suhteelliset osuudet prosentteina.

Kirjoitetaan sarakkeeseen A arvosanat ja sarakkeeseen B frekvenssit.

Lasketaan soluun C2 arvosanan 10 suhteellinen frekvenssi, ja kopioidaan kaavaa sarakkeessa C alaspäin.

	A	B	C
1	Arvosana	<i>f</i>	<i>f</i>%
2	10	3	=B2/\$B\$9*100
3	9	6	
4	8	9	
5	7	6	
6	6	4	
7	5	2	
8	4	2	
9	Yhteensä	32	

Ilmaistaan suhteelliset frekvenssit prosentin tarkkuudella. Lasketaan lopuksi suhteellisten frekvenssien summa soluun C9.

	A	B	C
1	Arvosana	f	f%
2	10	3	9
3	9	6	19
4	8	9	28
5	7	6	19
6	6	4	13
7	5	2	6
8	4	2	6
9	Yhteensä	32	100

Piirretään pylväskuvio **Ohjattu kaavion luonti** -toimintoa käyttäen seuraavan ohjeistuksen mukaisesti:

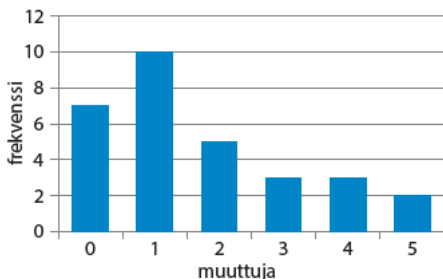
- Maalaa solut A1-C8.
- Valitse **Lisää**-valikosta **Kaavio**.
- Vaiheessa **1. Kaaviotyyppi** valitse kaaviotyyppiä **Pylväs**.
- Vaiheessa **2. Tietoa** valitse **Arvosarjat sarakkeissa**, **Ensimmäinen rivi sisältää otsikoita** ja **Ensimmäinen sarake sisältää otsikoita**.
- Vaiheessa **3. Arvosarja** poista arvosaarja f.
- Vaiheessa **4. Kaavioelementit** syötä otsikoksi ”Talousmatematiikka-opintojakson arvosanat”, X-akselin otsikoksi ”arvosana” ja Y-akselin otsikoksi ”suhteellinen frekvenssi (%)”. Poista valinta kohdasta **Näytä selite**.
- Valitse **Valmis**.



1.2

Ratkaistaan tehtävä LibreOfficen Calc-ohjelmalla.

Poimitaan pylväskuviosta tilastollisen muuttujan frekvenssit.



Kirjoitetaan sarakkeeseen A muuttujan arvot ja sarakkeeseen B frekvenssit.

Lasketaan soluun C2 muuttujan 0 suhteellinen frekvenssi, ja kopioidaan kaavaa sarakkeessa C alaspäin.

	A	B	C
1	Muuttuja	f	f%
2	0	7	=B2/\$B\$8*100
3	1	10	
4	2	5	
5	3	3	
6	4	3	
7	5	2	
8	Yhteensä	30	

Ilmaistaan suhteelliset frekvenssit yhden desimaalin tarkkuudella.
Lasketaan lopuksi suhteellisten frekvenssien summa soluun C8.

	A	B	C
1	Muuttuja	<i>f</i>	<i>f</i>%
2	0	7	23,3
3	1	10	33,3
4	2	5	16,7
5	3	3	10,0
6	4	3	10,0
7	5	2	6,7
8	Yhteensä	30	100

Vastaus

a)

Muuttuja	<i>f</i>
0	7
1	10
2	5
3	3
4	3
5	2
Yhteensä	30

b)

Muuttuja	<i>f</i> %
0	23,3
1	33,3
2	16,7
3	10,0
4	10,0
5	6,7
Yhteensä	100

1.3

Taulukossa on arvosanojen absoluuttinen jakauma.

Arvosana	f
10	3
9	6
8	9
7	6
6	4
5	2
4	2
Yhteensä	32

Ratkaistaan tehtävä GeoGebran taulukkolaskennalla.

Taulukoidaan havaintoarvot.

A		B
1	Arvosana	f
2	10	3
3	9	6
4	8	9
5	7	6
6	6	4
7	5	2
8	4	2
9	Yhteensä	32

Määritetään tilastolliset tunnusluvut.

n	32
Keskiarvo	7.5
σ	1.6008
s	1.6264
Σx	240
Σx^2	1882
Min	4
Q1	6.5
Mediaani	8
Q3	9
Max	10

Maalataan alue, jolla tutkittavat arvot sijaitsevat. Valitaan Yhden muuttujan analyysi -toiminto. Valitaan Näytä tilastot -toiminto.

- a) Arvosanojen keskiarvo on 7,5.
- b) Arvosanojen keskihajonta on 1,6.
- c) Arvosanojen mediaani on 8.
- d) Arvosanan 8 frekvenssi on suurin. Siis arvosanojen moodi on 8.

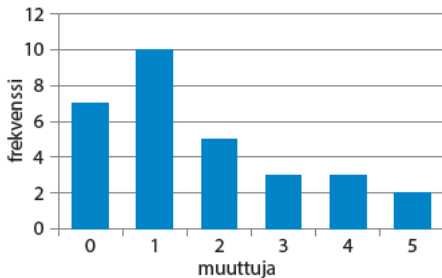
Vastaus

- a) 7,5
- b) 1,6
- c) 8
- d) 8

1.4

Ratkaistaan tehtävä GeoGebran taulukkolaskennalla.

Poimitaan pylväskuviosta tilastollisen muuttujan frekvenssit.



Kirjoitetaan sarakkeeseen A muuttujan arvot ja sarakkeeseen B frekvenssit. Lasketaan frekvenssien summa.

A		B
1	Muuttuja	f
2	0	7
3	1	10
4	2	5
5	3	3
6	4	3
7	5	2
8	Yhteensä	30

Määritetään tilastolliset tunnusluvut.

n	30
Keskiarvo	1.7
σ	1.5089
s	1.5347
Σx	51
Σx^2	155
Min	0
Q1	1
Mediaani	1
Q3	3
Max	5

Maalataan alue, jolla tutkittavat arvot sijaitsevat. Valitaan Yhden muuttujan analyysi -toiminto. Valitaan Näytä tilastot -toiminto.

- a) Muuttujan arvojen keskiarvo on 1,7
- b) Muuttujan arvojen keskihajonta on 1,5.
- c) Muuttujan arvojen mediaani on 1.
- d) Muuttujan arvon 1 frekvenssi on suurin. Siis muuttujan arvojen moodi on 1.

Vastaus

- a) 1,7
- b) 1,5
- c) 1
- d) 1

1.5

Ratkaistaan tehtävä LibreOfficen Calc-ohjelmalla.

Havaintoarvot ovat laskentataulukon soluissa A2:A51.

Kirjoitetaan sarakkeeseen B määritettävät tunnusluvut. Kirjoitetaan sarakkeeseen C laskentakomennot **Ohjattu funktion luonti** -toiminnolla.

	A	B	C
1	Sisaruksia	Lukumäärä	=LASKE.A(A2:A51)
2	2	Pienin arvo	=MIN(A2:A51)
3	1	Suurin arvo	=MAKS(A2:A51)
4	0	Mediaani	=MEDIAANI(A2:A51)
5	3	Keskiarvo	=KESKIARVO(A2:A51)
6	4	Keskihajonta	=KESKIHAJONTA.S(A2:A51)
7	2	Moodi	{=MOODI.USEA(A2:A51)}
8	1		

Jos vastaukset pyöristetään kahden desimaalin tarkkuudelle, saadaan seuraavat tulokset.

	A	B	C
1	Sisaruksia	Lukumäärä	50
2	2	Pienin arvo	0
3	1	Suurin arvo	5
4	0	Mediaani	2
5	3	Keskiarvo	1,84
6	4	Keskihajonta	1,35
7	2	Moodi	1
8	1		

- a) Havaintoarvojen lukumäärä on 50.
- b) Havaintoarvojen moodi on 1.
- c) Havaintoarvojen mediaani on 2.
- d) Havaintoarvojen keskiarvo on 1,84
- e) Havaintoarvojen vaihteluvälin pituus on $5 - 0 = 5$.
- f) Havaintoarvojen keskihajonta on 1,35.

Vastaus

a) 50

b) 1

c) 2

d) 1,84

e) 5

f) 1,35

1.6

Ratkaistaan tehtävä LibreOfficen Calc-ohjelmalla.

Havaintoarvot ovat laskentataulukon soluissa A2:A141.

Kirjoitetaan sarakkeeseen B määritettävät tunnusluvut. Kirjoitetaan sarakkeeseen C laskentakomennot **Ohjattu funktion luonti** -toiminnolla.

	A	B	C
1	Suoratoistopalveluiden lukumäärä		
2	0	Pienin arvo	=MIN(A2:A141)
3	5	Suurin arvo	=MAKS(A2:A141)
4	2	Mediaani	=MEDIAANI(A2:A141)
5	1	Keskiarvo	=KESKIARVO(A2:A141)
6	2	Keskihajonta	=KESKIHAJONTA.S(A2:A141)
7	4	Moodi	{=MOODI.USEA(A2:A141)}
8	2		

Jos vastaukset pyöristetään yhden desimaalin tarkkuudelle, saadaan seuraavat tulokset.

	A	B	C
1	Suoratoistopalveluiden lukumäärä		
2	0	Pienin arvo	0
3	5	Suurin arvo	5
4	2	Mediaani	2
5	1	Keskiarvo	2,0
6	2	Keskihajonta	1,2
7	4	Moodi	2
8	2		

- a) Havaintoarvojen vaihteluvälin pituus on $5 - 0 = 5$.
- b) Havaintoarvojen keskiarvo on 2,0.
- c) Havaintoarvojen keskihajonta on 1,2.
- d) Havaintoarvojen mediaani on 2
- e) Havaintoarvojen moodi on 2.

Vastaus

a) 5

b) 2,0

c) 1,2

d) 2

e) 2

1.7

Ratkaistaan tehtävä LibreOfficen Calc-ohjelmalla.

Havaintoarvot ovat laskentataulukon soluissa A2-A51.

a) Selvitetään ensin sisarusten lukumäärän pienin ja suurin arvo.

	A	B	C
1	Sisarusten lukumäärä		
2	2	Pienin arvo	=MIN(A2:A51)
3	1	Suurin arvo	=MAKS(A2:A51)
4	0		

Sisarusten lukumäärä on välillä 0 – 5.

Laaditaan frekvenssitaulukko sarakkeisiin D ja E.

Kirjoitetaan arvot 0, 1, 2, 3, 4 ja 5 sarakkeeseen D. Lasketaan soluun E2 havaintoarvon 0 frekvenssi, ja kopioidaan kaavaa sarakkeessa E alaspäin.

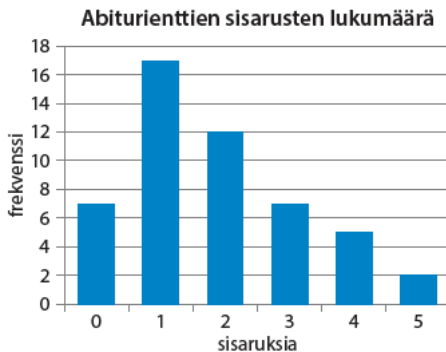
	A	B	C	D	E
1	Sisarusten lukumäärä			Sisaruksia	f
2	2	Pienin arvo	=MIN(A2:A51)	0	=LASKE.JOS(\$A\$2:\$A\$51;D2)
3	1	Suurin arvo	=MAKS(A2:A51)	1	
4	0			2	
5	3			3	
6	4			4	
7	2			5	

Lasketaan lopuksi frekvenssien summa soluun E8.

	A	B	C	D	E
1	Sisarusten lukumäärä			Sisaruksia	f
2	2	Pienin arvo	0	0	7
3	1	Suurin arvo	5	1	17
4	0			2	12
5	3			3	7
6	4			4	5
7	2			5	2
8	1			Yhteensä	50

b) Piirretään pylväskuvio **Ohjattu kaavion luonti** -toimintoa käyttäen seuraavan ohjeistuksen mukaisesti:

- Maalaa solut D1-E8.
- Valitse **Lisää**-valikosta **Kaavio**.
- Vaiheessa **1. Kaaviotyyppi** valitse kaaviotyyppi **Pylväs**.
- Vaiheessa **2. Tietoaalue** valitse **Arvosarjat sarakkeissa**, **Ensimmäinen rivi sisältää otsikoita ja Ensimmäinen sarake sisältää otsikoita**.
- Vaiheessa **3. Arvosarja** älä tee muutoksia.
- Vaiheessa **4. Kaavioelementit** syötä otsikoksi ”Abiturienttien sisarusten lukumäärä”, X-akselin otsikoksi ”sisaruksia” ja Y-akselin otsikoksi ”frekvenssi”. Poista valinta kohdasta **Näytä selite**.
- Valitse **Valmis**.



1.8

Pituus (cm)	Lukumäärä
42	1
43	0
44	8
45	7
46	4
47	11
48	3

1. Havaintoarvon 47 frekvenssi on suurin. Siis aineiston moodi on 47 cm.

2. Lasketaan koirien lukumäärien summa.

$$1 + 0 + 8 + 7 + 4 + 11 + 3 = 34$$

Aineistoon sisältyy 34 koiraa.

3. Lasketaan koirien selän pituuden keskiarvo.

$$\bar{x} = \frac{42 \cdot 1 + 43 \cdot 0 + 44 \cdot 8 + 45 \cdot 7 + 46 \cdot 4 + 47 \cdot 11 + 48 \cdot 3}{34}$$
$$\approx 46 \text{ (cm)}$$

Jos havainnot on esitetty frekvenssitaulukossa, keskiarvo voidaan laskea niin, että jokainen muuttujan arvo kerrotaan frekvenssillään, tulot lasketaan yhteen ja summa jaetaan havaintojen lukumäärällä.

Vastaus

1. 47 cm

2. 34 koiraa

3. 46 cm

1.9

Taulukossa on arvosanojen absoluuttinen jakauma.

Arvosana	f
10	3
9	6
8	8
7	9
6	4
5	2
4	0
Yhteensä	32

Ratkaistaan tehtävä LibreOfficen Calc-ohjelmalla.

Suhteellinen jakauma sisältää havaintoarvojen suhteelliset frekvenssit eli niiden esiintymiskertojen suhteelliset osuudet prosentteina.

Kirjoitetaan sarakkeeseen A arvosanat ja sarakkeeseen B frekvenssit.

Lasketaan soluun C2 arvosanan 10 suhteellinen frekvenssi, ja kopioidaan kaavaa sarakkeessa C alaspäin.

	A	B	C
1	Arvosana	f	
2	10	3	=B2/\$B\$9*100
3	9	6	
4	8	8	
5	7	9	
6	6	4	
7	5	2	
8	4	0	
9	Yhteensä	32	

Ilmaistaan suhteelliset frekvenssit prosentin tarkkuudella. Lasketaan lopuksi suhteellisten frekvenssien summa soluun C9.

	A	B	C
1	Arvosana	f	
2	10	3	9
3	9	6	19
4	8	8	25
5	7	9	28
6	6	4	13
7	5	2	6
8	4	0	0
9	Yhteensä	32	100

Piirretään pylväskuvio **Ohjattu kaavion luonti** -toimintoa käyttäen seuraavan ohjeistuksen mukaisesti:

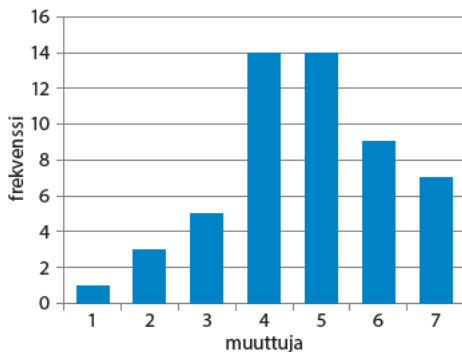
- Maalaa solut A1-C8.
- Valitse **Lisää**-valikosta **Kaavio**.
- Vaiheessa **1. Kaaviotyyppi** valitse kaaviotyyppiä **Pylväs**.
- Vaiheessa **2. Tietoa** valitse **Arvosarjat sarakkeissa**, **Ensimmäinen rivi sisältää otsikoita** ja **Ensimmäinen sarake sisältää otsikoita**.
- Vaiheessa **3. Arvosarja** poista arvosarja f.
- Vaiheessa **4. Kaavioelementit** syötä otsikoksi ”Lyhyen matematiikan päättöarvosanat”, X-akselin otsikoksi ”arvosana” ja Y-akselin otsikoksi ”suhteellinen frekvenssi (%)”. Poista valinta kohdasta **Näytä selite**.
- Valitse **Valmis**.



1.10

Ratkaistaan tehtävä LibreOfficen Calc-ohjelmalla.

Poimitaan pylväskuviosta tilastollisen muuttujan frekvenssit.



Kirjoitetaan sarakkeeseen A muuttujan arvot ja sarakkeeseen B frekvenssit. Lasketaan frekvenssien summa soluun B9.

Lasketaan soluun C2 muuttujan 0 suhteellinen frekvenssi, ja kopioidaan kaavaa sarakkeessa C alaspäin.

	A	B	C
1	Muuttuja	f	f%
2		1	=B2/\$B\$9*100
3		2	
4		3	
5		4	
6		5	
7		6	
8		7	
9	Yhteensä	53	

Ilmaistaan suhteelliset frekvenssit yhden desimaalin tarkkuudella.
Lasketaan lopuksi suhteellisten frekvenssien summa soluun C9.

	A	B	C
1	Muuttuja	<i>f</i>	<i>f</i>%
2	1	1	1,9
3	2	3	5,7
4	3	5	9,4
5	4	14	26,4
6	5	14	26,4
7	6	9	17,0
8	7	7	13,2
9	Yhteensä	53	100

Vastaus

a)

Muuttuja	<i>f</i>
1	1
2	3
3	5
4	14
5	14
6	9
7	7
Yhteensä	53

b)

Muuttuja	<i>f</i> %
1	1,9
2	5,7
3	9,4
4	26,4
5	26,4
6	17,0
7	13,2
Yhteensä	100

1.11

Taulukossa on arvosanojen absoluuttinen jakauma.

Arvosana	<i>f</i>
10	3
9	6
8	8
7	9
6	4
5	2
4	0
Yhteensä	32

Ratkaistaan tehtävä GeoGebran taulukkolaskennalla.

Taulukoidaan havaintoarvot.

A		B
1	Arvosana	f
2	10	3
3	9	6
4	8	8
5	7	9
6	6	4
7	5	2
8	4	0
9	Yhteensä	32

Määritetään tilastolliset tunnusluvut.

n	32
Keskiarvo	7.6563
σ	1.3372
s	1.3586
Σx	245
Σx^2	1933
Min	5
Q1	7
Mediaani	8
Q3	9
Max	10

Maalataan alue, jolla tutkittavat arvot sijaitsevat. Valitaan Yhden muuttujan analyysi -toiminto. Valitaan Näytä tilastot -toiminto.

- a) Arvosanojen keskiarvo on 7,66.
- b) Arvosanojen keskihajonta on 1,36.
- c) Arvosanojen mediaani on 8.
- d) Arvosanan 7 frekvenssi on suurin. Siis arvosanojen moodi on 7.

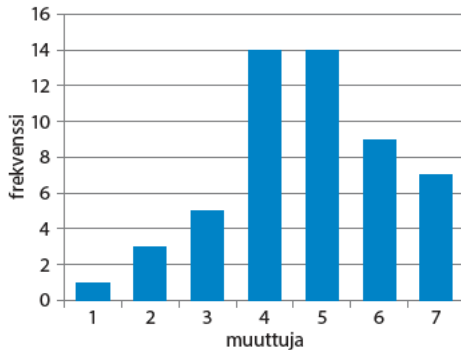
Vastaus

- a) 7,66
- b) 1,36
- c) 8
- d) 7

1.12

Ratkaistaan tehtävä GeoGebran taulukkolaskennalla.

Poimitaan pylväskuviosta tilastollisen muuttujan frekvenssit.



Kirjoitetaan sarakkeeseen A muuttujan arvot ja sarakkeeseen B frekvenssit. Lasketaan frekvenssien summa.

	A	B
1	Muuttuja	f
2	1	1
3	2	3
4	3	5
5	4	14
6	5	14
7	6	9
8	7	7
9	Yhteensä	53

Määritetään tilastolliset tunnusluvut.

n	53
Keskiarvo	4.7358
σ	1.4426
s	1.4564
Σx	251
Σx^2	1299
Min	1
Q1	4
Mediaani	5
Q3	6
Max	7

Maalataan alue, jolla tutkittavat arvot sijaitsevat. Valitaan Yhden muuttujan analyysi -toiminto. Valitaan Näytä tilastot -toiminto.

- a) Muuttujan arvojen keskiarvo on 4,7
- b) Muuttujan arvojen keskihajonta on 1,5.
- c) Muuttujan arvojen mediaani on 5.
- d) Muuttujan arvojen 4 ja 5 frekvenssi on suurin. Siis muuttujan arvojen moodi on 4 ja 5.

Vastaus

- a) 4,7
- b) 1,5
- c) 5
- d) 4 ja 5

1.13

Ratkaistaan tehtävä LibreOfficen Calc-ohjelmalla.

Havaintoarvot ovat laskentataulukon soluissa A2:A141.

Kirjoitetaan sarakkeeseen B määritettävät tunnusluvut. Kirjoitetaan sarakkeeseen C laskentakomennot **Ohjattu funktion luonti** -toiminnolla.

	A	B	C
1	Lemmikkien lukumäärä	Lukumäärä	=LASKE.A(A2:A141)
2	0	Pienin arvo	=MIN(A2:A141)
3	0	Suurin arvo	=MAKS(A2:A141)
4	2	Mediaani	=MEDIAANI(A2:A141)
5	1	Keskiarvo	=KESKIARVO(A2:A141)
6	2	Keskihajonta	=KESKIHAJONTA.S(A2:A141)
7	0	Moodi	{=MOODI.USEA(A2:A141)}
8	2		

Jos vastaukset pyöristetään kahden desimaalin tarkkuudelle, saadaan seuraavat tulokset.

	A	B	C
1	Lemmikkien lukumäärä	Lukumäärä	140
2	0	Pienin arvo	0
3	0	Suurin arvo	3
4	2	Mediaani	1
5	1	Keskiarvo	1,01
6	2	Keskihajonta	1,06
7	0	Moodi	0
8	2		

- a) Havaintoarvojen lukumäärä on 140.
- b) Havaintoarvojen moodi on 0.
- c) Havaintoarvojen mediaani on 1.
- d) Havaintoarvojen keskiarvo on 1,01
- e) Havaintoarvojen vaihteluvälin pituus on $3 - 0 = 3$.
- f) Havaintoarvojen keskihajonta on 1,06.

Vastaus

a) 140

b) 0

c) 1

d) 1,01

e) 3

f) 1,06

1.14

Ratkaistaan tehtävä LibreOfficen Calc-ohjelmalla.

Havaintoarvot ovat laskentataulukon soluissa A2-B51.

a) Lasketaan ensimmäisen heittokerran silmälukujen summa soluun C2, ja kopioidaan kaavaa sarakkeessa C alaspäin.

	A	B	C
1	8-sivuinen noppa	6-sivuinen noppa	Summa
2	1	2	=SUMMA(A2:B2)
3	4	4	=SUMMA(A3:B3)
4	5	1	=SUMMA(A4:B4)
5	7	3	=SUMMA(A5:B5)
6	1	2	=SUMMA(A6:B6)
7	6	4	=SUMMA(A7:B7)

b) Kirjoitetaan sarakkeeseen D määritettävät tunnusluvut. Kirjoitetaan sarakkeeseen E laskentakomennot **Ohjattu funktion luonti** -toiminnolla.

	A	B	C	D	E
1	8-sivuinen noppa	6-sivuinen noppa	Summa	Pienin arvo	=MIN(C2:C51)
2	1	2	=SUMMA(A2:B2)	Suurin arvo	=MAKS(C2:C51)
3	4	4	=SUMMA(A3:B3)	Mediaani	=MEDIAANI(C2:C51)
4	5	1	=SUMMA(A4:B4)	Keskiarvo	=KESKIARVO(C2:C51)
5	7	3	=SUMMA(A5:B5)	Keskihajonta	=KESKIHAJONTA.S(C2:C51)
6	1	2	=SUMMA(A6:B6)	Moodi	{=MOODI.USEA(C1:C51)}
7	6	4	=SUMMA(A7:B7)		

Jos vastaukset pyöristetään kahden desimaalin tarkkuudelle, saadaan seuraavat tulokset.

	A	B	C	D	E
1	8-sivuinen noppa	6-sivuinen noppa	Summa	Pienin arvo	2
2	1	2	3	Suurin arvo	14
3	4	4	8	Mediaani	8
4	5	1	6	Keskiarvo	7,76
5	7	3	10	Keskihajonta	3,09
6	1	2	3	Moodi	7
7	6	4	10		

Silmälukujen summan
pienin arvo on 2,
suurin arvo 14,
moodi 7,
mediaani 8,
keskiarvo 7,76 ja
keskihajonta 3,09.

Vastaus

b) pienin arvo 2, suurin arvo 14, moodi 7, mediaani 8, keskiarvo 7,76;
keskihajonta 3,09

1.15

1. Ratkaistaan tehtävä GeoGebran taulukkolaskennalla.

Taulukoidaan havaintoarvot.

	A	B
1	Lasten lukumäärä	Perheiden lukumäärä
2	1	241709
3	2	220116
4	3	75326
5	4	18409
6	5	5493
7	6	2289
8	7	1235
9	8	751
10	9	476
11	10	262
12	11	117
13	12	41
14	13	12
15	14	3
16	15	0
17	16	3

Määritetään tilastolliset tunnusluvut.

n	566242
Keskiarvo	1.8479
σ	1.01
s	1.01
Σx	1046336
Σx^2	2511160
Min	1
Q1	1
Mediaani	2
Q3	2
Max	16

Havaintoarvon 1 frekvenssi on suurin. Siis lapsiperheiden lasten lukumäärän moodi on 1. Lasten lukumäärän mediaani on 2 ja keskiarvo 1,85.

2. Tulee selvittää lapsiperheen lapsen sisarusten lukumäärän keskiarvo, Perheen lapsen sisarusten lukumäärä on aina yhden vähemmän kuin lasten lukumäärä.

Ratkaistaan tehtävä LibreOfficen Calc-ohjelmalla.

Kirjoitetaan sarakkeeseen A lasten lukumäärä ja sarakkeeseen B perheiden lukumäärä. Lasketaan sarakkeeseen C, kuinka monta lasta on yhteensä. Lasketaan soluun C18 suomalaisten lapsiperheiden lasten kokonaismäärä.

	A	B	C
1	Lasten lukumäärä	Perheiden lukumäärä	Lasten lukumäärä yhteensä
2	1	241709=A2*B2	
3	2	220116=A3*B3	
4	3	75326=A4*B4	
5	4	18409=A5*B5	
6	5	5493=A6*B6	
7	6	2289=A7*B7	
8	7	1235=A8*B8	
9	8	751=A9*B9	
10	9	476=A10*B10	
11	10	262=A11*B11	
12	11	117=A12*B12	
13	12	41=A13*B13	
14	13	12=A14*B14	
15	14	3=A15*B15	
16	15	=A16*B16	
17	16	3=A17*B17	
18	Yhteensä		=SUMMA(C2:C17)

Lasketaan sarakkeeseen D sisarusten lukumäärä ja sarakkeeseen E, kuinka monta sisarusta on yhteensä. Lasketaan soluun E18 suomalaisten lapsiperheiden lasten sisarusten kokonaismäärä.

	A	B	C	D	E
1	Lasten lukumäärä	Perheiden lukumäärä	Lasten lukumäärä yhteensä	Sisarusten lukumäärä	Sisarusten lukumäärä yhteensä
2	1	241709	=A2*B2	=A2-1	=C2*D2
3	2	220116	=A3*B3	=A3-1	=C3*D3
4	3	75326	=A4*B4	=A4-1	=C4*D4
5	4	18409	=A5*B5	=A5-1	=C5*D5
6	5	5493	=A6*B6	=A6-1	=C6*D6
7	6	2289	=A7*B7	=A7-1	=C7*D7
8	7	1235	=A8*B8	=A8-1	=C8*D8
9	8	751	=A9*B9	=A9-1	=C9*D9
10	9	476	=A10*B10	=A10-1	=C10*D10
11	10	262	=A11*B11	=A11-1	=C11*D11
12	11	117	=A12*B12	=A12-1	=C12*D12
13	12	41	=A13*B13	=A13-1	=C13*D13
14	13	12	=A14*B14	=A14-1	=C14*D14
15	14	3	=A15*B15	=A15-1	=C15*D15
16	15		=A16*B16	=A16-1	=C16*D16
17	16	3	=A17*B17	=A17-1	=C17*D17
18	Yhteensä		=SUMMA(C2:C17)		=SUMMA(E2:E17)

Lasketaan lopuksi suomalaisen lapsiperheen lapsen sisarusten lukumäärän keskiarvo jakamalla suomalaisten lapsiperheiden lasten sisarusten kokonaismäärä suomalaisten lapsiperheiden lasten kokonaismäärällä.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Lasten lukumäärä	Perheiden lukumäärä	Lasten lukumäärä yhteensä	Sisarusten lukumäärä	Sisarusten lukumäärä yhteensä		
2	1	241709	241709	0		0 Keskiarvo	1,39996
3	2	220116	440232	1	440232		
4	3	75326	225978	2	451956		
5	4	18409	73636	3	220908		
6	5	5493	27465	4	109860		
7	6	2289	13734	5	68670		
8	7	1235	8645	6	51870		
9	8	751	6008	7	42056		
10	9	476	4284	8	34272		
11	10	262	2620	9	23580		
12	11	117	1287	10	12870		
13	12	41	492	11	5412		
14	13	12	156	12	1872		
15	14	3	42	13	546		
16	15		0	14	0		
17	16	3	48	15	720		
18	Yhteensä		1046336		1464824		
19							

Suomalaisen lapsiperheen lapsen sisarusten lukumäärän keskiarvo on 1,40 lasta.

Vastaus

1. moodi 1, mediaani 2, keskiarvo 1,85

2. 1,40

1.16

a) Etsitään Väestön koulutusrakenne -tilasto.

Rajaus

Voit rajata tuloksia aiheen ja tilaston mukaan. Aiheen valitseminen rajaa tilastovalikon vaihtoehtoja.

Aihe
Koulutus ja tutkimus

Tilasto
Väestön koulutusrakenne

RAJAA

Valitaan oikea tietokantataulukko.

15 vuotta täyttänyt väestö koulutusasteen, kunnan, sukupuolen ja ikäryhmän mukaan

Käytetyt luokitukset: • Ajankohta • Ikä • Sukupuoli • Koulutusaste • Alue

Tilasto: Väestön koulutusrakenne

Valitaan muuttajat.

Tiedot

Pakollinen

☒ Valitse kaikki

☐ Poista valinnat

Valittu 1 Yhteensä 1

15 vuotta täyttänyt väestö 31.12

Vuosi

Pakollinen

☒ Valitse kaikki

☐ Poista valinnat

☐ Sanan alusta

Hae

Valittu 1 Yhteensä 39

2015

2016

2017

2018

2019

2020

Alue

▼

Valitse luokitus ---

☒ Valitse kaikki

☐ Poista valinnat

☐ Sanan alusta

Hae

Q

Valittu 1 Yhteensä 310

?

Valinnainen muuttuja

KOKO MAA

Akaa

Alajärvi

Alavieska

Alavus

Asikkala

Koulutusaste

☒ Valitse kaikki

☐ Poista valinnat

☐ Sanan alusta

Hae

Q

Valittu 7 Yhteensä 9

?

Valinnainen muuttuja

4 Erikoisammattikoulutusaste

5 Alin korkea-aste

6 Alempi korkeakouluaste

7 Ylempi korkeakouluaste

8 Tutkijakoulutusaste

9 Ei perusasteen jälkeistä tutkintoa

Poimitaan taulukosta tiedot tai ladataan tiedot esimerkiksi Excel-tiedostona.

Ratkaistaan tehtävä LibreOfficen Calc-ohjelmalla. Lasketaan soluun C2 havaintoarvon "Ei perusasteen jälkeistä tutkintoa" suhteellinen frekvenssi, ja kopioidaan kaavaa sarakkeessa C alaspäin.

	A	B	C
1	Koulutus	f	f%
2	Ei perusasteen jälkeistä tutkintoa	1204231	=B1/\$B\$9*100
3	Toinen aste	1896509	
4	Erikoisammattikoulutusaste	46650	
5	Alin korkea-aste	421043	
6	Alempi korkeakouluaste	571913	
7	Ylempi korkeakouluaste	481753	
8	Tutkijakoulutusaste	50833	
9	Yhteensä	4672932	

Ilmaistaan suhteelliset frekvenssit prosentin kymmenesosan tarkkuudella. Lasketaan lopuksi suhteellisten frekvenssien summa soluun C9.

Taulukossa on käytetty vuoden 2020 tietoja.

Koulutus	f	f%
Ei perusasteen jälkeistä tutkintoa	1 204 231	25,8
Toinen aste	1 896 509	40,6
Erikoisammattikoulutusaste	46 650	1,0
Alin korkea-aste	421 043	9,0
Alempi korkeakouluaste	571 913	12,2
Ylempi korkeakouluaste	481 753	10,3
Tutkijakoulutusaste	50 833	1,1
Yhteensä	4 672 932	100

- b) Piirretään pylväskuvio **Ohjattu kaavion luonti** -toimintoa käyttäen seuraavan ohjeistuksen mukaisesti:
- Maalaa solut A1-C8.
 - Valitse **Lisää**-valikosta **Kaavio**.
 - Vaiheessa **1. Kaaviotyyppi** valitse kaaviotyypiksi **Pylväs**.
 - Vaiheessa **2. Tietoa** valitse **Arvosarjat sarakkeissa**, **Ensimmäinen rivi sisältää otsikoita ja Ensimmäinen sarake sisältää otsikoita**.
 - Vaiheessa **3. Arvosarja** poista arvosarja f.

- Vaiheessa 4.

Kaavioelementit syötä
otsikoksi ”Väestön
koulutusrakenne 2020” ja
Y-akselin otsikoksi
”suhteellinen frekvenssi
(%)”. Poista valinta
kohdasta **Näytä selite**.

- Valitse **Valmis**.

