

HAJONTALUVUT

Vaihteluväli = suurin arvo – pienin arvo

$$\text{Keskihajonta } S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{f_1 \cdot (x_1 - \bar{x})^2 + f_2 \cdot (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + f_n \cdot (x_n - \bar{x})^2}{n-1}}, \text{ missä}$$

\bar{x} = keskiarvo,

x_i = muuttujan arvo,

f_i = muuttujan arvon frekvenssi ja

n = havaintojen lukumäärä.

1. Määritä lukujen 4, 8, 7, 7, 8, 5, 9 vaihteluväli ja keskihajonta.

2. Opettaja seurasi viikon ajan, kuinka monta kertaa erään ryhmän opiskelijat myöhästyivät aamun ensimmäiseltä tunnilta. Myöhästymisiä esiintyi seuraavasti:

a) Paljonko on myöhästymisten vaihteluväli?

Myöhästymiset	Frekvenssi, f
0	7
1	8
2	6
3	2
4	2
5	1
Yhteensä	26

b) Määritä myöhästymisten keskihajonta. (Keskiarvo $\bar{x} = 1,5$)

3. Golf-amatööri taulukoi viiden vuoden aikana pelatut yhdeksän reiän pelit.

Lyöntejä/peli	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Pelejä	11	0	2	3	5	7	2	0	6	3	4

a) Paljonko on lyöntien vaihteluväli?

b) Määritä lyöntien keskihajonta. (Keskiarvo $\bar{x} = 44,5$)

4. Yrityksessä on 11 työntekijää, joiden kuukausipalkat ovat: 1500, 1500, 1500, 1500, 1500, 2500, 4500, 4500, 5500, 5500 ja 35000 euroa. Määritä palkkojen

a) keskiarvo

b) mediaani

c) tyyppiarvo

d) keskihajonta.

Miksi keskiluvut poikkeavat suuresti toisistaan?

4. Seuraavassa taulukossa on esitetty erään virkistyskalastajan yhden kalastuskauden aikana saamien haukien painot (yksikkönä kg).

2,5	0,8	0,8	1,0	1,1	0,9	0,7	0,8	3,5	1,0	1,0	0,6	0,6	0,9	0,9	0,5
1,1	0,8	1,0	0,5	3,1	1,7	0,6	0,8	0,5	0,7	0,6	0,8	1,5	0,8	0,6	1,1
0,6	2,5	2,0	1,2	0,7	1,1	0,7	0,7	2,4	1,9	1,6	1,0	1,2	1,8	1,8	1,7
1,5	1,0	1,0	2,3	1,2	3,5	1,2	2,0	1,0	0,5	0,5	1,2	0,8			

Määritä haukien painojen vaihteluväli ja keskihajonta.