

Tunnuslukuja: moodi
mediaani
keskiarvo

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

• X muuttujan arvo
• n havaintojen lukumäärä

5.78

(5.1)

a) 2, 4, 1, 5, 3, 3, 8

2, 2, 3, 3, 4, 5, 8 moodi on 2 ja 3
↑
mediaani on 3

$$\bar{X} = \frac{2+2+3+3+4+5+8}{7} = \frac{27}{7} = 3,85... \approx 3,$$

b) 3, 2, 4, 5, 2, 3, 7, 6

2, 2, 3, 3, 4, 5, 6, 7 $M_0 = 2$, $M_0 = 3$

$$M_d = \frac{3+4}{2} = 3,5$$

$$\bar{X} = \frac{2+2+3+3+4+5+6+7}{8} = \frac{32}{8} = 4$$

(5.2)

a) Jesper heittää noppaa viisi kertaa ja saa tulokset 6, 5, 1, 2 ja 5.
Laske Jesperin heittotulosten keskiarvo yhden desimaalin tarkkuudella.

$$\begin{aligned} \text{a) } \bar{X} &= \frac{6+5+1+2+5}{5} \\ &= \frac{19}{5} = 3,8 \end{aligned}$$

b) Muiden peliin osallistuneiden heittämät silmäluvut on esitetty taulukossa. Laske muiden peliin osallistuneiden heittotulosten keskiarvo yhden desimaalin tarkkuudella.

c) Pärjäsiikö Jesper pelissä keskimäärin paremmin vai huonommin kuin muut peliin osallistuvat opiskelijat? Perustele.

Silmäluku	f
6	8
5	6
4	5
3	9
2	7
1	5

40

50% $M_d = 3$
 $M_0 = 3$

$$\text{b) } \bar{X} = \frac{8 \cdot 6 + 6 \cdot 5 + 5 \cdot 4 + 9 \cdot 3 + 7 \cdot 2 + 5 \cdot 1}{40}$$

$$\frac{8 \cdot 6 + 6 \cdot 5 + 5 \cdot 4 + 9 \cdot 3 + 7 \cdot 2 + 5 \cdot 1}{40} = 3,6$$

Muista sulkeet

c) paremmin, suurempi keskiarvo ($3,8 > 3,6$)

5.3 Biologian kenttäkurssilla mitattiin heinien pituuksia. Yhden ryhmän mittaustulokset on koottu oheiseen taulukkoon.

a) Kuinka monen heinän pituuden ryhmä mittasi? $\frac{10 + 6 + 18 + 22 + 6}{62}$

b) Laske heinän pituuden keskiarvo yhden desimaalin tarkkuudella.

c) Määritä heinän pituuden moodi ja mediaani.

Pituus (cm)	f
10-14	10
15-19	6
20-24	18
25-29	22
30-34	6

Luokkakesk.

$(10 + 14) / 2$

12

17

22

27

32

Sf

10

16

32 (51,6%)

54

60

Luokkavälin todellinen pituus $9,5 - 14,5$
5 cm

b) $\bar{x} = \frac{(10 \times 12 + 6 \times 17 + 18 \times 22 + 22 \times 27 + 6 \times 32) / 62}{22,6451612903225806452} \approx 22,6$

c) $M_o = 27$ $M_d = 22$