

Spørsmål 1

Arne er interessert i været i Trondheim og måler nedbørsmengda dagleg i ei arbeidsveke. Ved vekeslutt har han følgjande målingar:

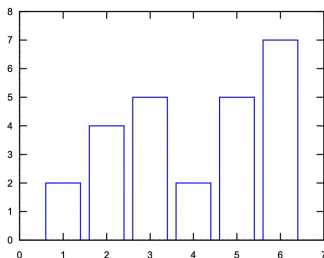
	Måndag	Tysdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
Nedbør i mm	12.75	0.5	3.25	8.25	25.0

Kva er gjennomsnittleg nedbørsmengde per dag (i millimeter) i Trondheim denne veka? Oppgi svaret som eit desimaltal med 3 desimalar, for eksempel 1.258 eller 13.784.

$$\frac{12.75 + 0.5 + 3.25 + 8.25 + 25.0}{5} = \underline{\underline{9.950}}$$

Spørsmål 2

Histogrammet under viser karakterfordelinga til ein klasse i eit fag ved ein vidaregåande skule i Trondheim.



Kva er gjennomsnittskarakteren til klassen i dette faget? Oppgi svaret som eit desimaltal med 3 desimalar, for eksempel 3.345 eller 4.832.

$$\begin{array}{c|c|c|c|c|c|c} \text{Karakter} & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ \hline \text{\# Elever} & 2 & 4 & 5 & 2 & 5 & 7 \end{array} \Rightarrow \text{Tot \# elever} = 25$$
$$\text{Snitt} = \frac{2 \cdot 1 + 4 \cdot 2 + 5 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 5 \cdot 5 + 7 \cdot 6}{25} = \underline{\underline{4.000}}$$

Spørsmål 3

Silje har nylig hatt eksamen i matematikk, og vil samanlikne resultatet sitt med dei 10 venninnene sine. Resultata til Silje og venninnene er gitt som følgjer

[4, 6, 5, 1, 4, 3, 6, 6, 1, 6, 3]

Kva er mediankarakteren i venninnegjengen? Oppgi svaret som eit desimaltal med 3 desimalar, for eksempel 3.750 eller 4.840.

Stigende: 1, 1, 3, 3, 4, 4, 5, 6, 6, 6, 6
↑
median $\Rightarrow$ 4,000

Spørsmål 4

I ei spørjeundersøking blei 10 studentar spurde om kor mange timar dei jobba med ei øving i TMA4245. I tabellen under er svara deira

Student nr	Tal på timar
1	3
2	6
3	10
4	7
5	7
6	4
7	7
8	2
9	3
10	2

Høgste måling: 10

Laveste måling: 2

Variasjonsbreidda $= 10 - 2 = \underline{\underline{8}}$

Kva er variasjonsbreidda (eng: range) i tida studentane brukte på øvinga? Oppgi svaret som eit heiltal, for eksempel 5 eller 10.

Spørsmål 5

På sesjon ønskjer Forsvaret å måle høgda til gutane og jentene som er der. Ein gitt dag er det sju ungdommar på sesjon. Høgdemålingane er som følgjer

Person	Høgde (i cm)
1	158
2	177
3	174
4	153
5	197
6	183
7	188

Definisjon: Empirisk standardavvik

Anta at vi har et datasett som består av n observasjoner eller målinger, som vi betegner med $x_1, x_2, \dots, x_n$. Empirisk standardavvik er da

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2},$$

der s^2 er empirisk varians og $\bar{x}$ er [gjennomsnittet](#).

Her: $n=7$

Kva er standardavviket (i cm) i utvalet (eng: sample standard deviation) denne dagen? Oppgi svaret som eit desimaltal med 3 desimalar, for eksempel 171.824 eller 187.931.

$$\bar{x} = \frac{158 + 177 + 174 + 153 + 197 + 183 + 188}{7} = \frac{1230}{7}$$

$$\Rightarrow S = \sqrt{\frac{(158 - \bar{x})^2 + (177 - \bar{x})^2 + (174 - \bar{x})^2 + (153 - \bar{x})^2 + (197 - \bar{x})^2 + (163 - \bar{x})^2 + (188 - \bar{x})^2}{7 - 1}}$$

$$S = \underline{\underline{15,766}}$$

Spørsmål 6

Hva er utvalgsvariansen (eng: sample variance) til utvalget $[0,85, 0,0, 0,12, 0,85, 0,73, 0,99]$? Oppgi svaret som et desimaltall med 3 desimaler, for eksempel 0.125 eller 0.531.

Definisjon: Empirisk varians

Anta at vi har et datasett som består av n observasjoner eller målinger, som vi betegner med $x_1, x_2, \dots, x_n$. Empirisk varians er da

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2,$$

Her: $n=6$

der $\bar{x}$ er [gjennomsnittet](#).

$$\bar{x} = \frac{0,85 + 0 + 0,12 + 0,85 + 0,73 + 0,99}{6} = 0,59$$

$$s^2 = \frac{(0,85 - 0,59)^2 + (0 - 0,59)^2 + (0,12 - 0,59)^2 + (0,85 - 0,59)^2 + (0,73 - 0,59)^2 + (0,99 - 0,59)^2}{6 - 1}$$

$$s^2 = 0,17676$$

$$\underline{\underline{s^2 \approx 0,177}}$$