

# Øving 1

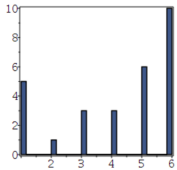
## Oppgave 1

Hva er utvalgsvariansen (eng: sample variance) til utvalget (0.41, 0.72, 0.35, 0.22, 0.68, 0.58)? Oppgi svaret som et desimaltall med 3 desimaler, for eksempel 0.125 eller 0.531.

$$\begin{aligned}
 s^2 &= \sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1} \quad \rightarrow \quad n=6 \quad \bar{x} = 0,493 \\
 &\rightarrow \frac{(0,41 - 0,493)^2}{5} + \frac{(0,72 - 0,493)^2}{5} + \frac{(0,35 - 0,493)^2}{5} + \frac{(0,22 - 0,493)^2}{5} + \frac{(0,68 - 0,493)^2}{5} + \frac{(0,58 - 0,493)^2}{5} \\
 &= \frac{(0,083)^2 + (0,227)^2 + (0,143)^2 + (0,273)^2 + (0,187)^2 + (0,087)^2}{5} = \frac{0,187}{5} \\
 &= \underline{\underline{0,033}}
 \end{aligned}$$

## Oppgave 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 desimaltall med 3 desimaler, for eksempel 3.345 eller 4.832.

$$\text{Antall studenter: } 5 + 1 + 3 + 3 + 6 + 10 = \underline{28}$$

$$\begin{aligned} \text{Sum av karakterer: } & 5 \cdot 1 + 1 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + 6 \cdot 5 + 10 \cdot 6 = \\ & = 118 \end{aligned}$$

$$\text{Gjennomsnitt: } \frac{118}{28} = \underline{\underline{4,214}}$$

## Oppgave 3

På sesjon ynskjer 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	154
2	156
3	177
4	157
5	198
6	195
7	184

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

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

$$s = \sqrt{s^2}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = \frac{1221}{7} = 174,429$$

$$\begin{aligned}
 s^2 &= \frac{(154 - 174,429)^2}{6} + \frac{(156 - 174,429)^2}{6} + \frac{(177 - 174,429)^2}{6} + \frac{(157 - 174,429)^2}{6} + \frac{(198 - 174,429)^2}{6} + \frac{(195 - 174,429)^2}{6} \\
 &\quad + \frac{(184 - 174,429)^2}{6} \\
 &= \frac{417,344 + 339,628 + 11,758 + 303,770 + 555,582 + 423,166}{6} = 341,876 \\
 s &= \sqrt{341,876} = \underline{\underline{18,876}}
 \end{aligned}$$

### Oppgave 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	6
2	2
3	8
4	7
5	6
6	3
7	4
8	1
9	4
10	5

$$\text{Range} = N_{\max} - N_{\min} = 8 - 1 = \underline{\underline{7}}$$

### Oppgave 5

Silje har nyleg hatt eksamen i matematikk, og vil samanlikne resultatet sitt med dei 8 venninnene sine. Resultata til Silje og venninnene er gitt som følgjer

(5 5 2 5 6 2 1 6 3)

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

1, 2, 2, 3, 5, 5, 5, 6, 6  
↑

Median = 5,000

### Oppgave 6

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	24.5	0	1	11	11

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.

$$\bar{x} = \frac{24,5 + 1 + 11 + 11}{5} = \frac{47,5}{5} = \underline{\underline{9,5}}$$