

Excel for matematiklærere

Emner

- Indtastning af tekst
- Indtastning og formatering af tal
- Serier
- Brug af musen
- Referencer
- Indtastning af formler
- Matrixformler
- Indbyggede funktioner
- Opstil kriterium
- Kurve eller punktdiagram
- Formatering af akser
- Bland diagramtyper
- Målsøgning
- Graf og tendens
- Problemløser
- Analyse af spørgeskemaundersøgelse
- Installér dataanalyse
- Histogram
- Den ny formelsamling

Kursussite: www.plan-k.dk/Excel2007

Mål for dagen

Det er ikke meningen, at du skal lære noget videre af instruktørens demonstrationer på dette kursus. Hensigten med kurset er at:

- du får indsigt i mulighederne med Excel 2007
 - du får lyst til at inddrage programmet i dit daglige arbejde
- du bliver selvhjulpne mht. brugen af kursussite og de udleverede materialer

Opgaver til formelsamlingen

Side 10

Opret et dataområde med:

- En inputcelle for **a**
 - En kolonne for **n**
 - En kolonne for **aⁿ** (Potensopløftningstegnet er ^, som først vises efter tastetryk)
-

Side 18

Opret et dataområde med:

- En inputcelle for **startkapital** og **rente**
 - Kolonner for **K**, **Antal terminer**
 - En kolonne for **Kapital** beregnet ved trinvis fremskrivning
 - En kolonne for **Kapital** beregnet ved den indbyggede formel **FV** fra formelbiblioteket **Finansiel**
-

Side 50 To ligninger med to ubekendte

Opret et ark med:

- En inputcelle for koefficienten, **a1**, til **x** og afskæringen, **b1** i ligning I
 - En inputcelle for koefficienten, **a2**, til **1/x** i ligning II
 - En kolonne med **x**: -2, -1,8 3,2
 - Indsæt **a1** = -2, **b1** = 8 og **a2** = 6 som inputværdier
 - En kolonne med **y1** beregnet ud fra ligning I
 - En kolonne med **y2** beregnet ud fra ligning II
 - Et diagram, der viser begge ligninger
 - Find løsningerne i diagrammet
 - Prøv med andre værdier
-

Side 52 3. grads polynomium

Opret et ark med:

- En inputcelle for laveste værdi af **x**, **x0**
 - En inputcelle for tilvæksten i **x**, **dx**
 - Inputceller for alle parametre i et 3. grads polynomium
 - En kolonne med **x**: **x0**, **x0+dx**.....(i alt 50 værdier)
 - En kolonne med **y** beregnet ud fra et 3. gradspolynomium
 - Et diagram, der viser polynomiet
 - Prøv med andre værdier af koefficienter og afskæring
 - Udvid øvelsen til et 4. grads polynomium
-

Side 60 Diagrammer (cirkel) for procentfordeling

Download [FormelsamlingS60.xlsx](#)

Arket indeholder resultatet af en spørgeskema undersøgelse (kun et spørgsmål).

- Fremstil cirkeldiagrammer for hhv. kvinders og mænds besvarelser.
(Husk at adskilte celleområder markeres ved brus af CTRL)
-

Side 62 Statistik

Download [FormelsamlingS62.xlsx](#)

Pas på den er drilsk. Tal gemt som tekst!

Det ubearbejdede karaktersæt er vist i kolonne A og B.

Du skal fremstille en tabel som vist øverst side 62.

- Find observationsværdierne x ved at tage en kopi af værdierne i kolonne B og indsætte dem i en ny kolonne
- Brug Data | Fjern dubletter til at isolere de enkelte x -værdier
- Marker alle celler med x -værdier
- Højreklik i en ny celle et bart sted i arket. Vælg Indsæt speciel...
- Afmærk Transponer. Tryk OK
- Opbyg tabellen som vist i formelsamlingen
 - Brug funktionen TÆL.HVIS for $h(x)$
 - Opstil selv formler for $H(x)$, $f(x)$ og $F(x)$
- Beregn de statistiske deskriptorer, der er vist under tabellen:
 - Brug funktionen TÆL for antal observationer
 - Brug funktionen HYPPIGST for typetallet
 - Brug funktionen KVARTIL for median og kvartiler
 - Brug funktionen MIN og MAKS til at bestemme Mindsteværdi, Størsteværdi og variationsbredde

Dataanalyse:

- Brug Data | Dataanalyse til beskrivende statistik
- Brug Data | Dataanalyse til fremstilling af et histogram

Side 74 Tendenslinje

Download [FormelsamlingS74.xlsx](#)

Brug denne vejledning til fremstilling af graf og tendenslinje: [Graf og tendens](#)

- Fremstil en graf, der viser fodlængden som funktion af højden
- Indsæt en tendenslinje med ligning og R^2
- Formater y-aksen så den start ved 20 cm
- Hvad mener du???

Løsningsforslag

[GrundskoleMat.xlsx](#)

Kvadratrødder

$$\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$$

$$\sqrt{9 \cdot 10} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{10} = 3\sqrt{10}$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

$$\sqrt{\frac{3}{100}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{100}} = \frac{\sqrt{3}}{10}$$

Potenser

$$a^n = \overbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}^{n \text{ faktorer}}$$

$$2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad a \neq 0$$

$$10^{-3} = \frac{1}{10^3} = \frac{1}{1000} = 0,001$$

$$a^0 = 1 \quad a \neq 0$$

$$10^0 = 1$$

$$a^n \cdot a^p = a^{n+p}$$

$$3^2 \cdot 3^4 = 3^{2+4} = 3^6$$

$$\frac{a^n}{a^p} = a^{n-p}$$

$$\frac{4^5}{4^3} = 4^{5-3} = 4^2$$

$$(a^n)^p = a^{n \cdot p}$$

$$(2^5)^2 = 2^{5 \cdot 2} = 2^{10}$$

$$5,1 \cdot 10^6 = 5\,100\,000 = 5,1 \text{ mio.}$$

$$2,3 \mu\text{m} = 2,3 \cdot 10^{-6} \text{ m} = 0,0000023 \text{ m}$$

$$2 \cdot x^2 = 2 \cdot x \cdot x$$

$$(2 \cdot x)^2 = (2x) \cdot (2x) = 4x^2$$

Økonomi

Rente

Rentebeløbet R af K kroner til p % p.a. i d dage er

$$R = \frac{K \cdot p \cdot d}{100 \cdot D}$$

R : rentebeløb i kroner

K : kapital

p : procent p.a. (pr. år)

d : antal rentedage

D : antal dage i et rentear

Sammensat rente

$$K_n = K \cdot (1+r)^n$$

K : startkapital

r : renten i procent angivet som decimaltal

n : antal terminer

K_n : kapitalens størrelse efter n terminer

Trinvis fremskrivning:

Ny kapital = forrige kapital + rente af forrige kapital i en termin.

$$K_{n+1} = K_n + K_n \cdot r = K_n \cdot (1 + r)$$

C11		f_x	=C10*(1+B\$4)	
	A	B	C	D
1	Sammensat rente			
2				
3	Startkapital:	1500,00		
4	Rente pr. termin:	5%		
5				
6		Antal terminer:	Kapital:	
7	K	0	1500,00	
8	K_1	1	1575,00	
9	K_2	2	1653,75	
10	K_3	3	1736,44	
11	K_4	4	1823,26	
12	K_5	5	1914,42	

Grafisk ligningsløsning

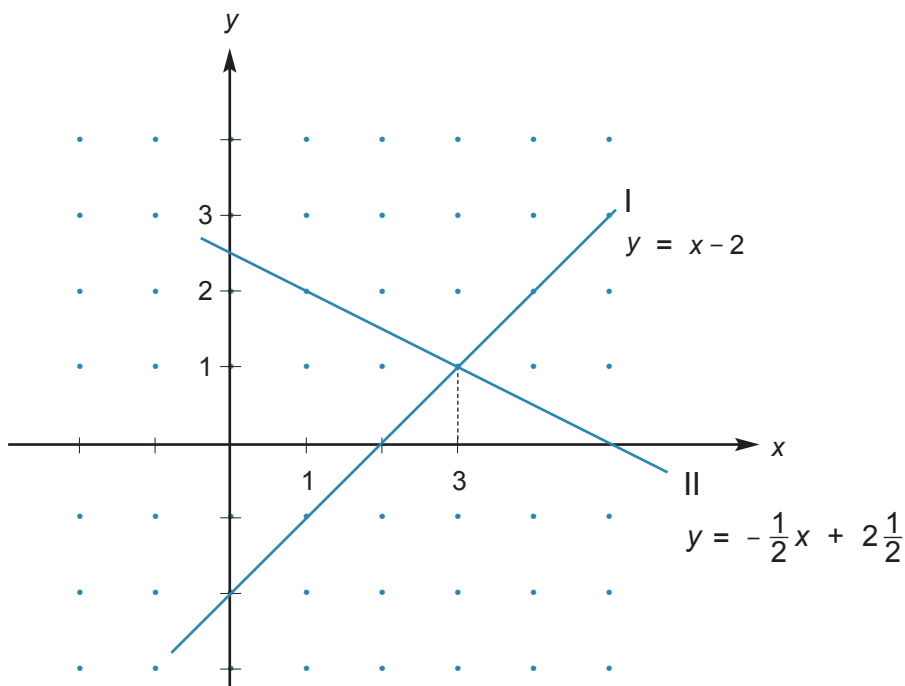
Ligning

$$x - 2 = -\frac{1}{2}x + 2\frac{1}{2}$$

I: $y = x - 2$

II: $y = -\frac{1}{2}x + 2\frac{1}{2}$

Løsning: $x = 3$



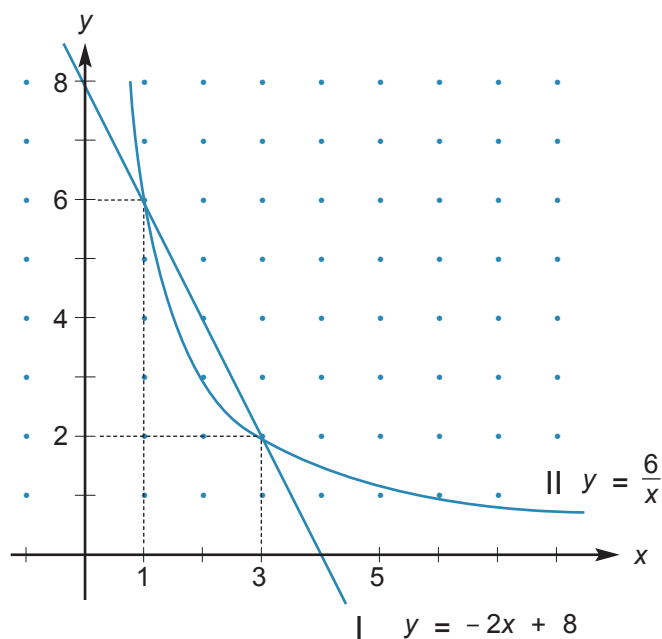
To ligninger med to ubekendte

$$\begin{cases} y = -2x + 8 \\ y = \frac{6}{x} \end{cases}$$

I: $y = -2x + 8$

II: $y = \frac{6}{x}$

Løsninger: $(x, y) = (1, 6)$ og $(x, y) = (3, 2)$



Funktioner

Funktionsudtryk:

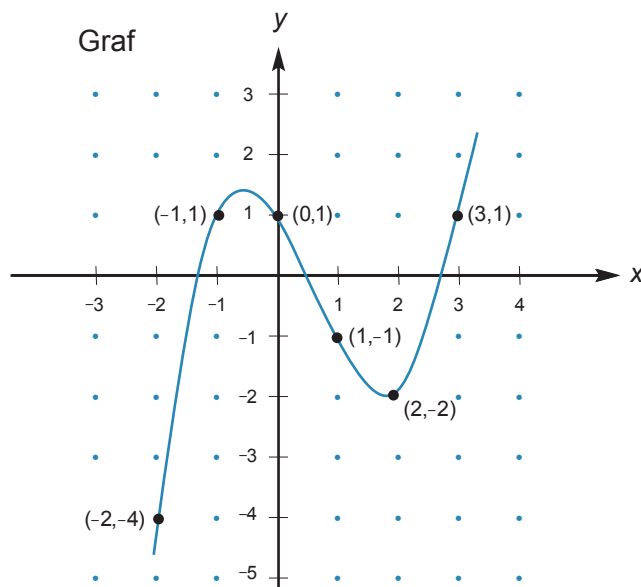
$$y = \frac{1}{2}x^3 - x^2 - 1\frac{1}{2}x + 1$$

eller

$$f(x) = \frac{1}{2}x^3 - x^2 - 1\frac{1}{2}x + 1$$

Tabel:

x	-2	-1	0	1	2	3
y	-4	1	1	-1	-2	1



Lineær funktion

Forskrift for en lineær funktion:

$$y = ax + b$$

eller

$$f(x) = ax + b$$

Eksempel:

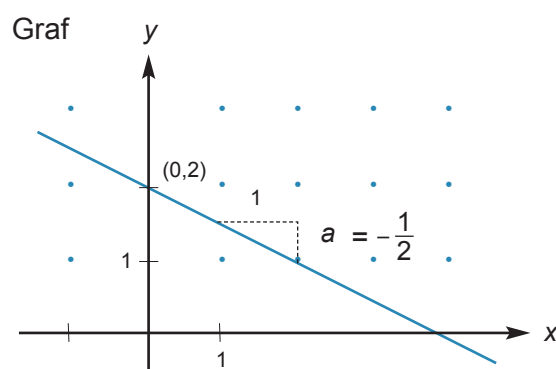
$$y = -\frac{1}{2}x + 2$$

eller

$$f(x) = -\frac{1}{2}x + 2$$

Tallet a er et udtryk for linjens hældning og kaldes stigningstallet eller hældningskoefficienten.

Skæringspunkt med y -aksen: $(0, b)$



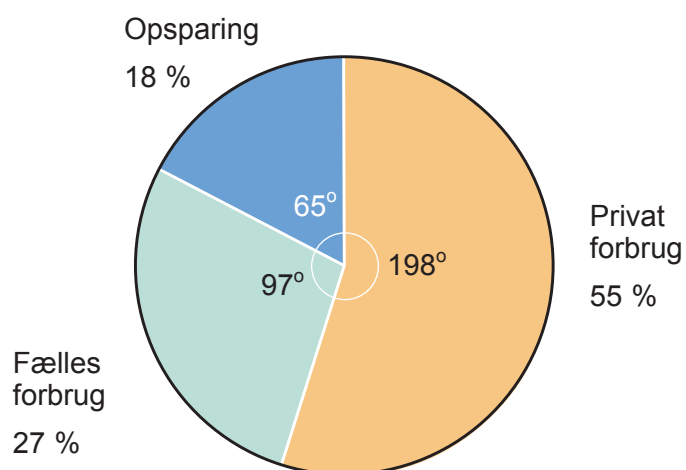
Tabel:

x	-2	0	2
y	3	2	1

Statistik

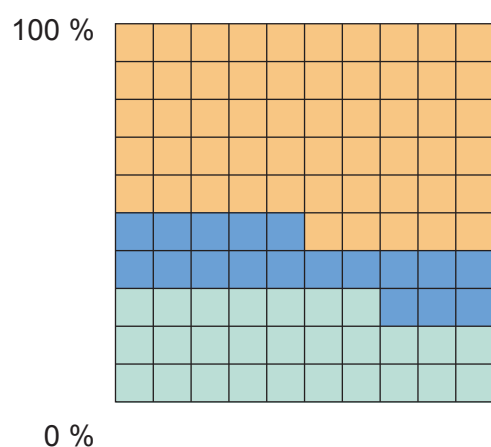
Diagrammer for procentfordeling

Cirkeldiagram



$$27 \% \text{ af } 360^\circ = 97,2^\circ \approx 97^\circ$$

Kvadratdiagram



Stabeldiagram



Privat forbrug 55 % Opsparing 18 % Fælles forbrug 27 %

Metoder til at beskrive observationssæt med enkeltobservationer

Eksempel:

Karakterfordeling i matematik for en skoles 9. klasser.

Observation x	-3	00	02	4	7	10	12
Hyppighed $h(x)$	0	0	2	12	15	15	6
Summeret hyppighed $H(x)$	0	0	2	14	29	44	50
Frekvens $f(x)$	0	0	0,04	0,24	0,30	0,30	0,12
Summeret frekvens $F(x)$	0	0	0,04	0,28	0,58	0,88	1,00

Statistiske deskriptorer

Observationssættets størrelse: 50

Typetal: 7 og 10

Middeltal: $\frac{2 \cdot 2 + 4 \cdot 12 + 7 \cdot 15 + 10 \cdot 15 + 12 \cdot 6}{50} = 7,58$

Median: 7

Størsteværdi: 12

Mindsteværdi: 02

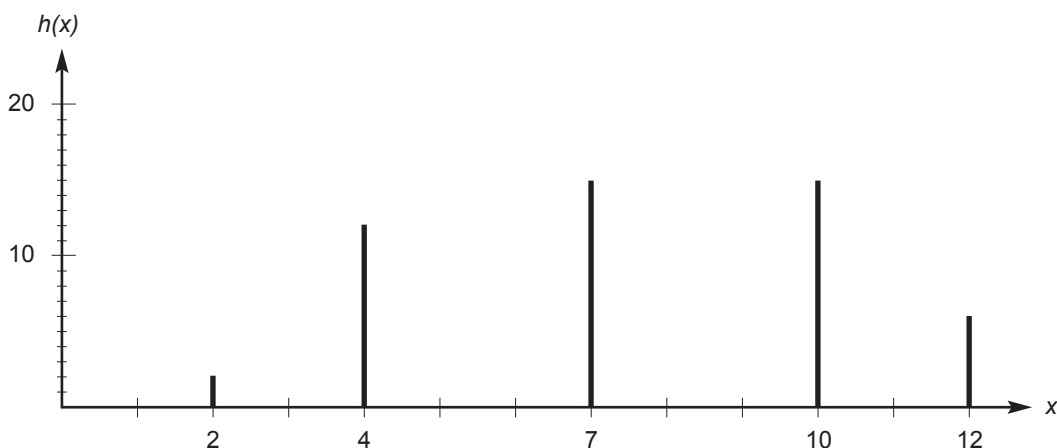
Variationsbredde: 10

Kvartilsæt: (4, 7, 10)

Metoder til at illustrere observationssæt med enkeltobservationer

Karakterfordelingen kan illustreres med diagrammer.

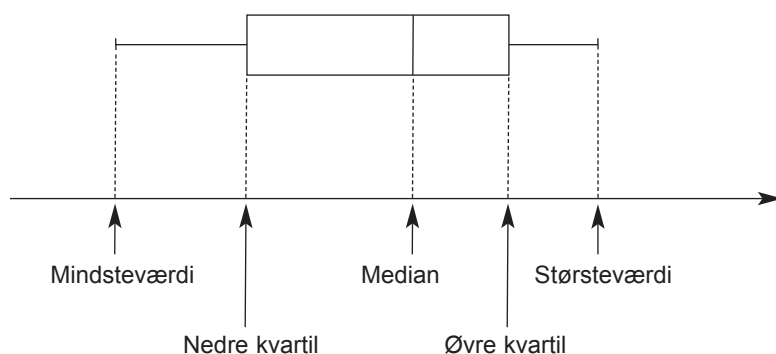
Pindediagram



Sammenligninger mellem observationssæt af forskellig størrelse

Til sammenligning af observationssæt af samme art men af forskellig størrelse bruges frekvenser og summerede frekvenser. Man kan desuden sammenligne mindsteværdi, kvartilsæt, størsteværdi mv.

Mange af disse oplysninger kan samles i et diagram som dette:



Diagrammet kaldes et **boksplot**.

En sammenligning af observationssæt kræver kommentarer til de indsamlede data.

Kommentarer skal bygge på det indsamlede materiale.

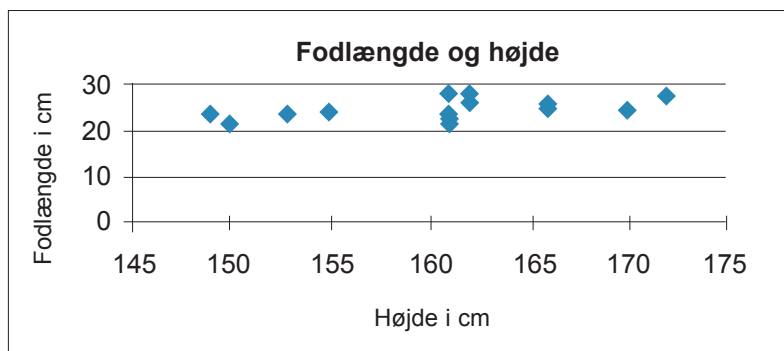
Metoder til at analysere observationssæt

Punktdiagram Et punktdiagram (sammenknytningsdiagram) kan bruges til at undersøge eventuelle sammenhænge mellem variable.

Eksempel:

Er der sammenhæng mellem højde og fodlængde?

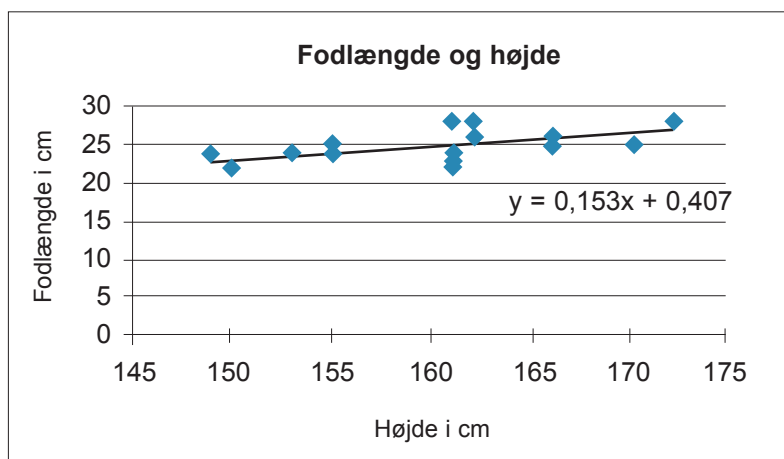
Højde i cm	172	161	153	162	161	166	149	153	162	170	150	161	166	155	155	161
Fodlængde i cm	28	28	24	28	23	26	24	24	26	25	22	24	25	24	25	22



Regression Regression er en metode til at fastlægge en kurve, som passer bedst muligt med punkterne i et punktdiagram.

Det kan vurderes ved at se på punkterne i punktdiagrammet, om en sammenhæng mellem variable kan beskrives med en bestemt type funktion.

Eksempel:



Hvis en ret linje passer tilnærmelsesvist til punkterne i punktdiagrammet, er der tale om en lineær sammenhæng mellem de variable. Den rette linje kaldes regressionslinjen eller tendenslinjen.

Indtastning af tal

- **Klik** i celle **C1**
- **Skriv** tallet
"12333333333,45"
- **Klik** på ☒

12333333333,45					
B	C	D	E	F	
	12333333333,45				

Hvis man indtaster et tal, der er for stort til cellen, finder Excel selv en passende afrunding eller et passende talformat. E+11 betyder at tallet foran skal ganges med 10^{11} eller 100000000000.

12333333333,45					
C	D	E	F		
1,23333E+11					

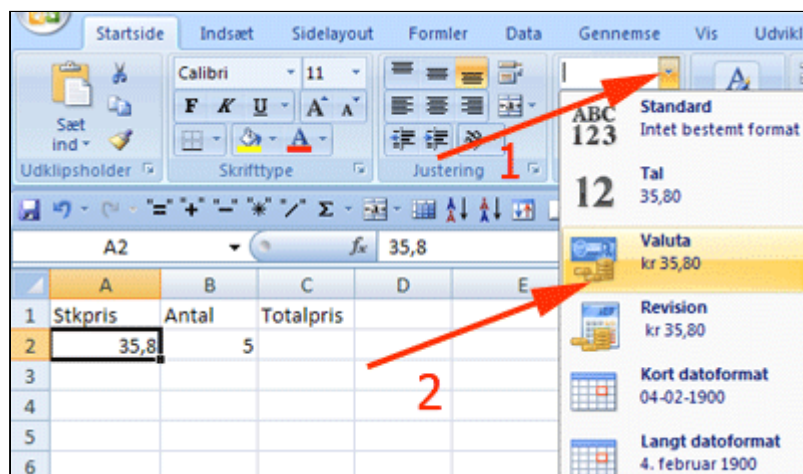
- **Klik** i celle **C1** | **Tryk Delete**

Formatering af tal

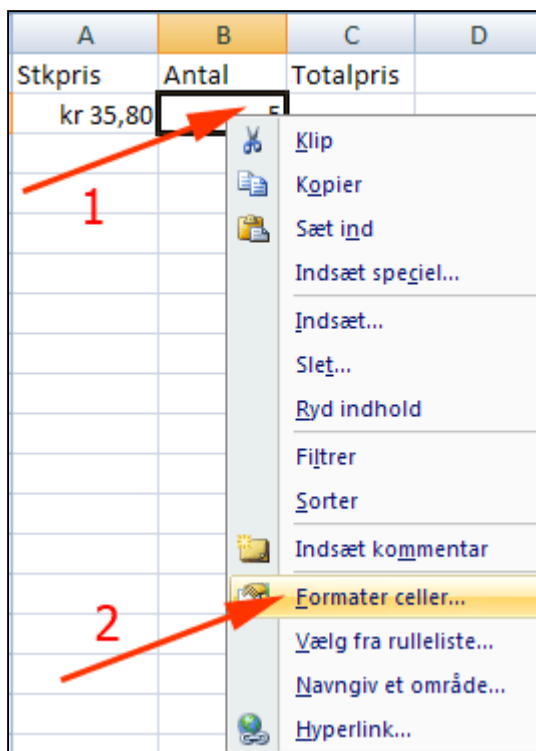
- **Udfyld**
regnearket som vist

	A	B	C	D
1	Stkpris	Antal	Totalpris	
2	35,8	5		
3				
4				

- **Klik** i celle **A2**
- **Vælg** fanen **Startside**
- **Vælg** gruppen **Tal**
- **Tryk fold-ud-pil ved** Standard (1)
- **Vælg Valuta** (2)

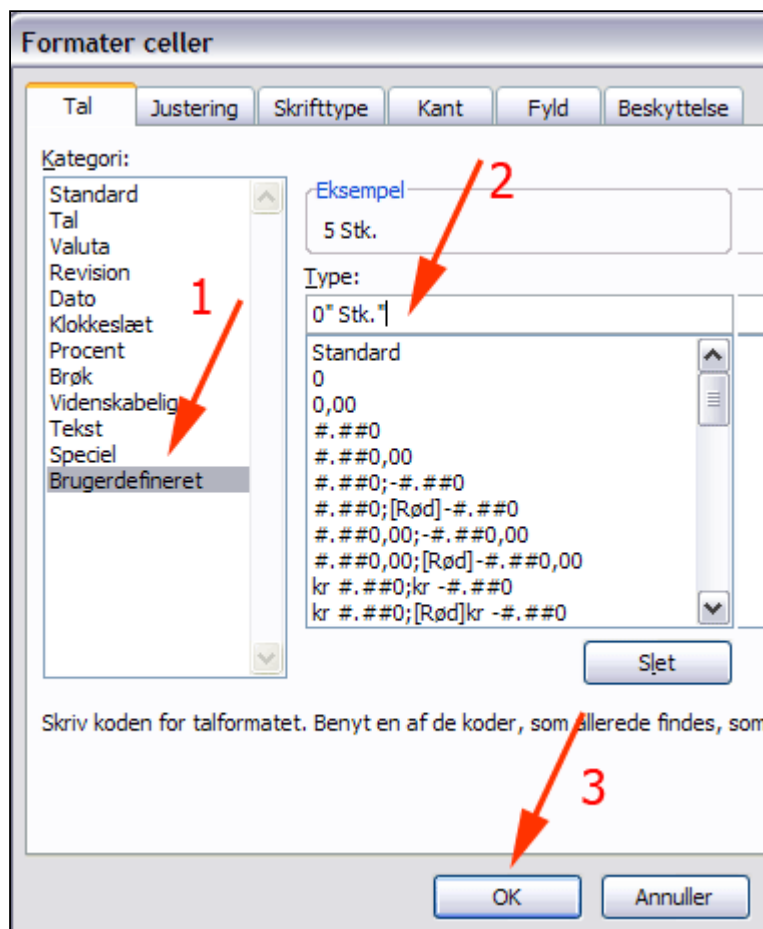


- **Højreklik** i celle **B2** (1)
- **Vælg** **Formater celler...**(2)



- **Vælg Brugerdefineret** (1)
- **Skriv 0" Stk."** i feltet **Type** (2) (Husk mellemrum foran Stk.)
- **Tryk OK** (3)

(Man kan naturligvis kun angive et helt antal stk. Hvis du derimod har brug for en enhed med et antal decimaler kan det fx angives på denne måde: 0,000" kg")



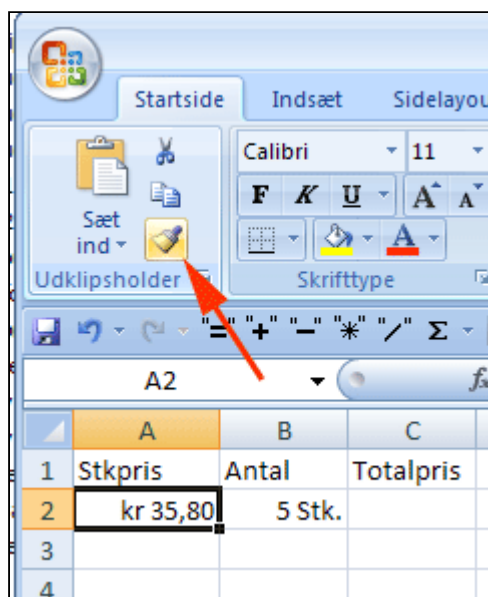
Nu ser opstillingen

således ud.

A	B	C
Stkpris	Antal	Totalpris
kr 35,80	5 Stk.	

- **Klik** i celle **A2**
- **Tryk**
Formatpensel
- **Klik** i celle **C2**
- **Indtast** formelen
=A2*B2
- **Klik** på  eller **tast Enter**

Tip: I stedet for at skrive cellehenvisningerne **A2** og **B2** kan du blot klikke i de relevante celler mens du skriver formelen.

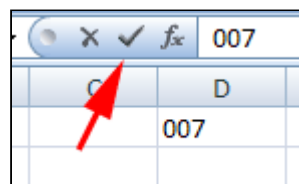


Nu ser opstillingen således ud.

A	B	C	D
Stkpris	Antal	Totalpris	
kr 35,80	5 Stk.	kr 179,00	

Tal der starter med nul

Undertiden ønsker man at angive tal med nul som første "ciffer"

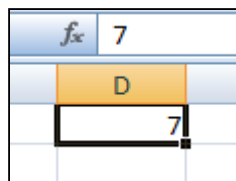


- **Klik** i celle **D1**
- **Tast** 007
- **Tryk** Indtast

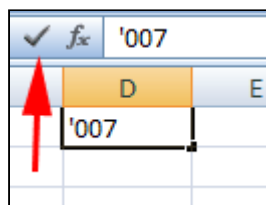
Det har jo ikke meget med J Bond at gøre - det

indtastede opfattes automatisk af Excel som et tal.

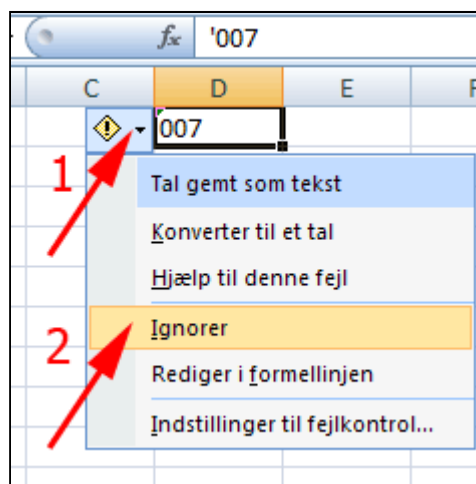
- **Slet** indholdet i celle **D1**



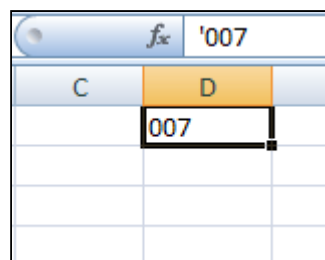
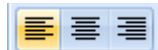
- **Klik** i celle **D1**
- **Tast** '007 (apostrof først)
- **Tryk** Indtast



- **Klik** på **I-mærket** (1)
- **Vælg** Ignorer (2)



Bemærk at tekst som standard venstrestilles og tal højrestilles. Det kan naturligvis ændres ved formatering af cellen ved brug af



Serier

- **Hent** og **åbn** regnearket [serier.xlsx](#)
- **Klik** i celle **A1**
- **Skriv** 08-08-08
- **Klik** på  eller **tast Retur**

Excel opfatter automatisk det indtastede som en dato.

	A	B	C
1	08-08-08		
2	1		
3	2.		
4	8. klasse		
5	nr 2		
6	jul		
7	sø		

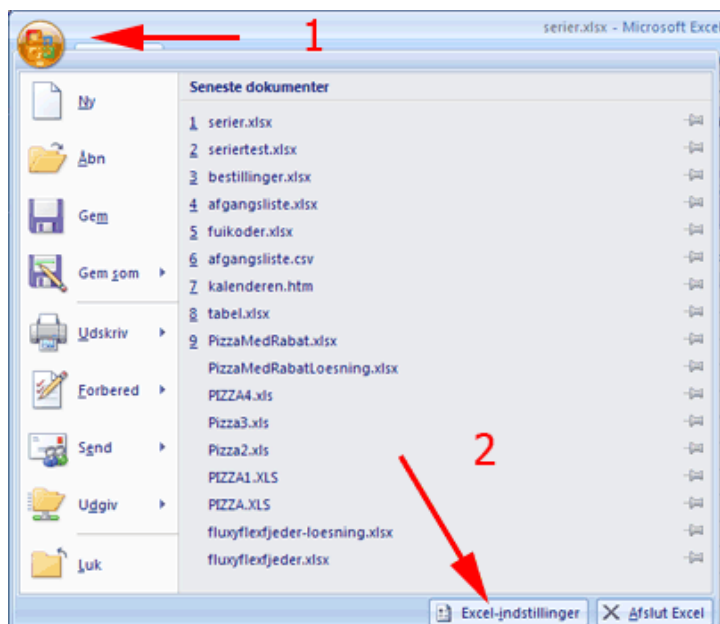
- **Marker** celleområdet **A1:A17** ved at trække gennem det
- **Grib fyldhåndtaget** og **træk** en vandret serie af det markerede gennem celleområdet **A1:D17**

	A	B	C
1	08-08-2008		
2	1		
3	2.		
4	8. klasse		
5	nr 2		
6	jul		
7	sø		
8	To		
9	fredag		
10	Oktober		
11	3		
12			
13	2		
14			
15	7.		
16			
17	2		
18			

Excel analyserer data og vurderer at nogle data, afhængig af deres omgivelser, kan opfattes som starten på en serie.

	A	B	C	D
1	08-08-2008	09-08-2008	10-08-2008	11-08-2008
2	1	2	3	4
3	2.	3.	4.	5.
4	8. klasse	9. klasse	10. klasse	11. klasse
5	nr 2	nr 3	nr 4	nr 5
6	jul	aug	sep	okt
7	sø	sø	sø	sø
8	To	To	To	To
9	fredag	lørdag	søndag	mandag
10	Oktober	November	December	Januar
11	3	3	3	3
12				
13	2	2	2	2
14				
15	7.	8.	9.	10.
16				
17	2	3	4	5

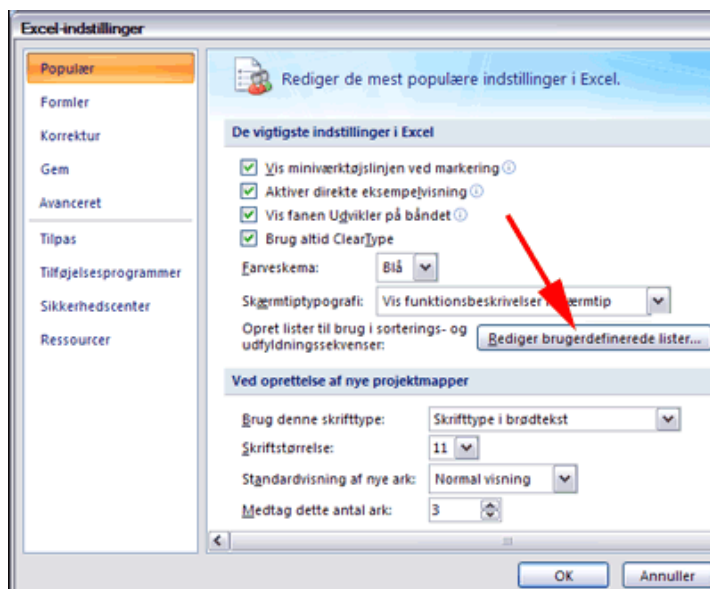
- **Tryk Officeknappen** (1)
- **Tryk Excel-indstillinger** (2)



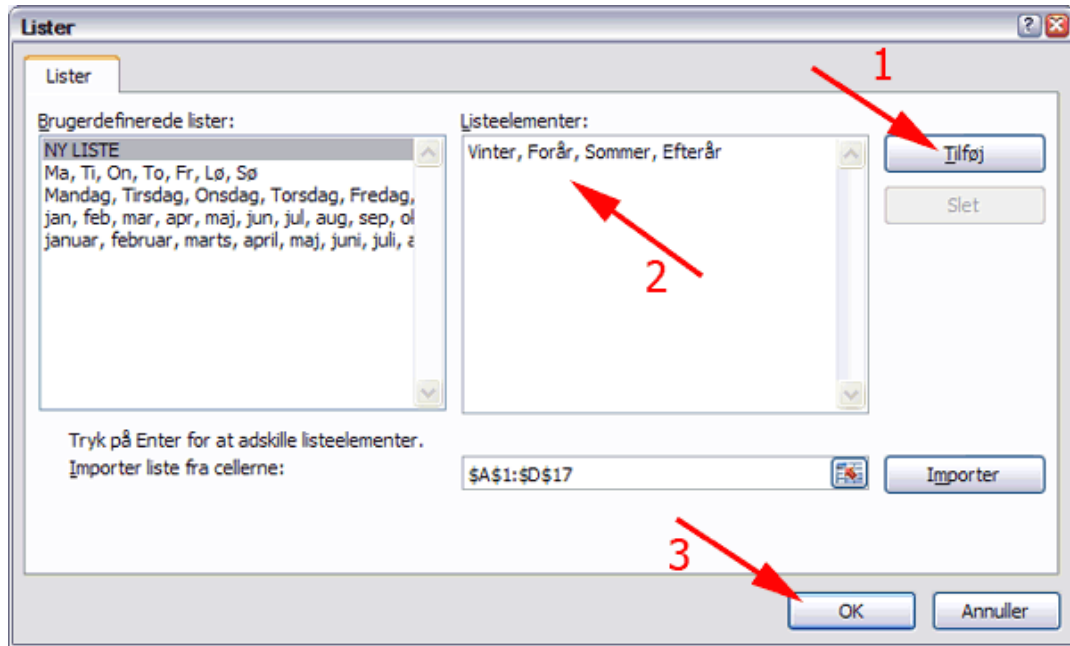
- **Tryk Rediger brugerdefinerede lister**

I boksen lister (ser herunder) ses, at der allerede er indlagt lister. Der var derfor Excel fortolker sø som *søndag* og *jul* som *juli*.

Du kan selv tilføje lister.



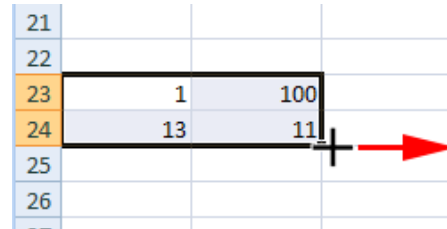
- **Tryk Tilføj** (1)
- **Skriv Vinter, Forår, Sommer, Efterår, Vinter** (2)
- **Tryk OK** (3)



- **Skriv Sommer** i celle **A19**
- **Marker** celle **A19**
- **Grib fyldhåndtaget** og **træk** en vandret serie af det markerede gennem celleområdet **A19:D19**



- **Marker** celleområdet **A23:B24**
- **Grib fyldhåndtaget** og **træk** en vandret serie af det markerede gennem celleområdet **A23:D24**



Excel kan både lægges til og trække fra i serier.

21				
22				
23	1	100	199	298
24	13	11	9	7
25				
26				
27				

Fyld

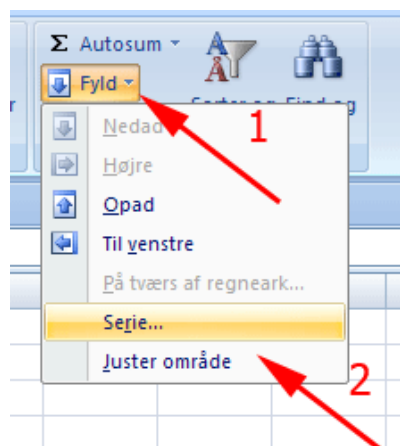
Med kommandoen **Fyld** kan du lave veldefinerede serie med kun en celle som udgangspunkt.

- **Åben** et **nyt** tomt regneark
- **Klik** i celle **A1**
- **Skriv** 4,25

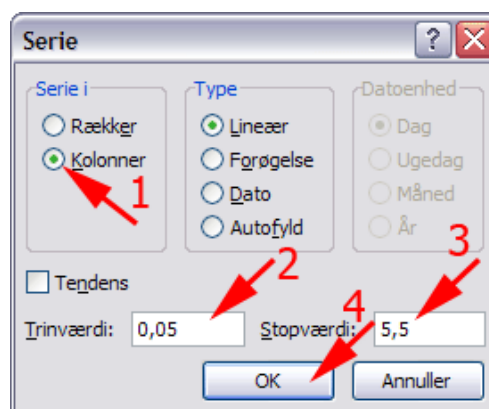
	A1		f _x	4,25
	A	B	C	D
1	4,25			
2				
3				
4				

- **Vælg** fanen **Startside** | gruppen **Redigering**
- **Tryk Fyld** (1)
- **Vælg Serie** (2)

Herved fremkommer boksen Serie



- **Afmærk Kolonner** (1)
- **Skriv Trinværdi** 0,05 (2)
- **Skriv Stopværdi** 5,5 (3)
- **Tryk OK** (4)



Prøv også nogle af de andre indstillinger i boksen Serie.

	A
1	4,25
2	4,3
3	4,35
4	4,4
5	4,45
6	4,5
7	4,55
8	4,6
9	4,65
10	4,7
11	4,75
12	4,8
13	4,85
14	4,9
15	4,95
16	5

Marker, kopier, flyt og træk serier med musen

Ved hjælp af musen kan du let:

- Markere en celle, et celleområde eller hele regnearket.
- Kopiere celler eller et celleområde.
- Flytte celler eller et celleområde.
- Oprette en serie.

I det følgende betyder **Træk**, at du skal **holde** musen **nede** og **trække** gennem regnearket.

- **Hent og åbn** regnearket
[DataTilBrugAfMusen.xlsx](#)

Regnearket er en mors ubehjælpelige forsøg på at fremstille en tabel over et sygt barns temperatur.

Du skal hjælp med at gøre tabellen færdig og mere overskuelig.

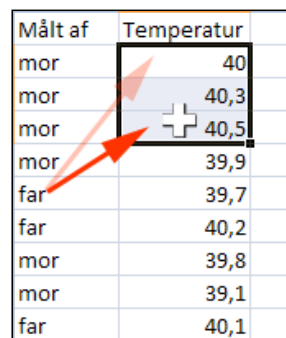
Du skal også præsentere data i et diagram.

Målt af	Temperatur	Dato	Tid på dagen
mor	40	10-10-2007	Morgen
mor	40,3		Middag
mor	40,5		Aften
mor	39,9		
far	39,7		
far	40,2		
mor	39,8		
mor	39,1		
far	40,1		
far	40		
far	39,3		
far	39,1		
far	38,5		
mor	38		
far	37,1		
far	37,2		
mor	37,1		
far	37		

Sådan markeres et celleområde

- **Træk** gennem celleområdet **B2:B4**

Herved markeres et sammenhængende celleområde



Målt af	Temperatur
mor	40
mor	40,3
mor	40,5
mor	39,9
far	39,7
far	40,2
mor	39,8
mor	39,1
far	40,1

Sådan markeres adskilte celleområder

- **Hold CTRL nede** og **klik** i cellerne **B7, B10 og B11**

Herved markeres adskilte celleområder

A	B
Målt af	Temperatur
mor	40
mor	40,3
mor	40,5
mor	39,9
far	39,7
far	40,2
mor	39,8
mor	39,1
far	40,1
far	40

Sådan markeres hele regnearket

- **Klik** i øverste venstre hjørne af regnearket

	A	B	C
1	Målt af	Temperatur	
2	mor	40	
3	mor	40,3	
4	mor	40,5	
5	mor	39,9	
6	far	39,7	
7	far	40,2	
8	mor	39,8	

Herved markeres hele regnearket.

	A	B	C	D	E
1	Målt af	Temperatur		Dato	Tid på dagen
2	mor	40		10-10-2007	Morgen
3	mor	40,3			Middag
4	mor	40,5			Aften
5	mor	39,9			
6	far	39,7			
7	far	40,2			
8	mor	39,8			
9	mor	39,1			
10	far	40,1			
11	far	40			
12	far	39,3			
13	far	39,1			
14	far	38,5			
15	mor	38			
16	far	37,1			
17	far	37,2			
18	mor	37,1			
19	far	37			

Sådan markeres hele kolonner eller rækker

- **Træk** med musen gennem kolonnetitlerne

(tilsvarende for rækker)

Sådan formateres et markeret celleområde

- 

D	E
Dato	Tid på dagen
10-10-2007	Morgen
	Middag
	Aften

Det markerede celleområde skal nu flyttes hen i mellem kolonnen **Målt af**

og **Temperatur**

- **Anbring markøren** på kanten af markeringen

Herved fremkommer en flyttemarkør. Ved at holde musen nede kan man flytte det valgt område til et tomt sted i arket. Her har du brug for at flytte området ind mellem to kolonner med data.

Temperatur		Dato	Tid på dagen
40		10-10-2007	Morgen
40,3			Middag
40,5			Aften
39,9		11-10-2007	Morgen
39,7			Middag
40,2			Aften
39,8		12-10-2007	Morgen
39,1			Middag
40,1			Aften
40		13-10-2007	Morgen
39,3			Middag
39,1			Aften
38,5		14-10-2007	Morgen
38			Middag
37,1			Aften
37,2		15-10-2007	Morgen
37,1			Middag
37			Aften

Flytte og indskyde et celleområde

- **Hold Skift nede**
- **Træk musen** mod **venstre**

Når markøren rammer en skillelinje mellem to kolonner fremkommer ene skravering.

- **Slip musen** når skraveringen er som vist

Målt af	Temperatur		Dato	Tid på dagen
mor	40		10-10-2007	Morgen
mor	40,3			Middag
mor	40,5			Aften
mor	39,9		11-10-2007	Morgen
far	39,7			Middag
far	40,2			Aften
mor	39,8		12-10-2007	Morgen
mor	39,1			Middag
far	40,1			Aften
far	40		13-10-2007	Morgen
far	39,3			Middag
far	39,1			Aften
far	38,5		14-10-2007	Morgen
mor	38			Middag
far	37,1			Aften
far	37,2		15-10-2007	Morgen
mor	37,1			Middag
far	37			Aften

Juster antal cifre

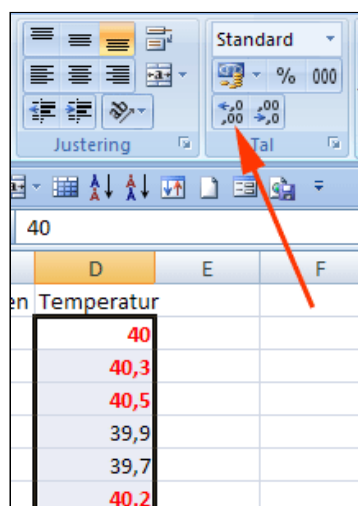
Kolonnen Temperatur indeholder tal med forskellige antal decimaler.

- **Marker** celleområdet **D2:D19**

Målt af	Dato	Tid på dagen	Temperatur
mor	10-10-2007	Morgen	40
mor		Middag	40,3
mor		Aften	40,5
mor	11-10-2007	Morgen	39,9
far		Middag	39,7
far		Aften	40,2
mor	12-10-2007	Morgen	39,8
mor		Middag	39,1
far		Aften	40,1
far	13-10-2007	Morgen	40
far		Middag	39,3
far		Aften	39,1
far	14-10-2007	Morgen	38,5
mor		Middag	38
far		Aften	37,1
far	15-10-2007	Morgen	37,2
mor		Middag	37,1
far		Aften	37

Forøg antal decimaler

- **Vælg** fanen **Startside** | gruppen **Tal**
- **Tryk** **Forøg decimal** én gang

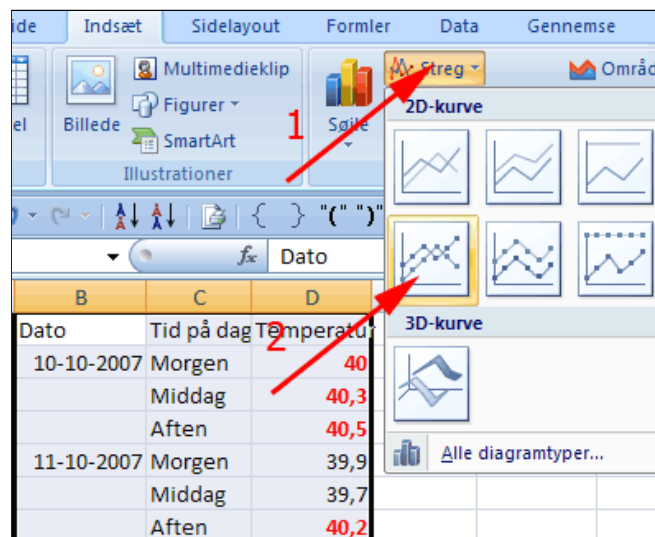


Nu har alle temperaturer samme antal decimaler. Nydeligt!

Målt af	Dato	Tid på dagen	Temperatur
mor	10-10-2007	Morgen	40,0
mor		Middag	40,3
mor		Aften	40,5
mor	11-10-2007	Morgen	39,9
far		Middag	39,7
far		Aften	40,2
mor	12-10-2007	Morgen	39,8
mor		Middag	39,1
far		Aften	40,1
far	13-10-2007	Morgen	40,0
far		Middag	39,3
far		Aften	39,1
far	14-10-2007	Morgen	38,5
mor		Middag	38,0
far		Aften	37,1
far	15-10-2007	Morgen	37,2
mor		Middag	37,1
far		Aften	37,0

Tegn kurvediagram

- **Marker** celleområdet **B1:D19**
- **Væg** fanen **Indsæt** | gruppen **Diagrammer**
- **Tryk Streg** (1)
- **Vælg** **Kurve med datamærker** (2)

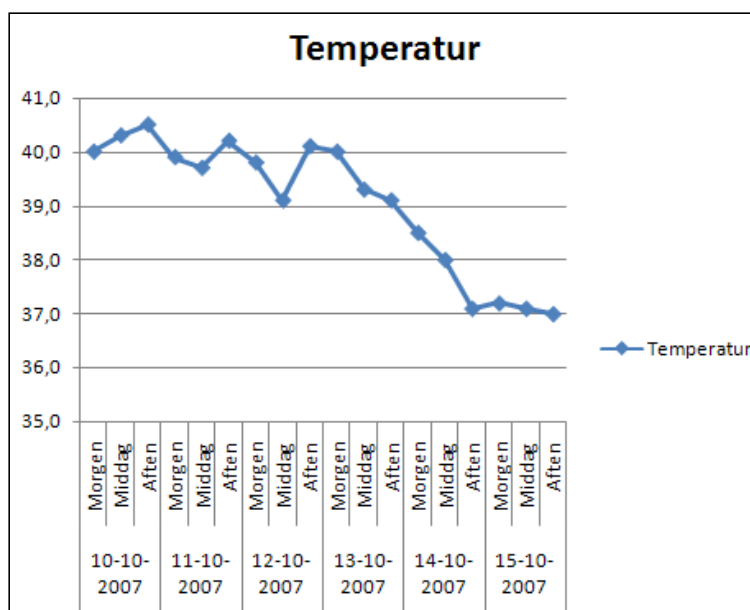


Imponerende hvad man kan med et regneark!

Se evt. løsning her:

[DataTilBrugAfMusenLoesning.xlsx](#)

Excel for matematiklærere



Absolut-, relativ- og blandet reference

Vigtigt: Funktionstasten **F4** er central i denne sammenhæng.

- **Udfyld** et regneark som vist

	A	B	C	D
1	Lille tabel	1	2	
2	1			
3	2			
4				
5				
6				
7				

- **Grib** fyldhåndtaget og træk en **lodret serie** af formelen gennem celleområdet **A2:A11**

	A	B	C	D
1	Lille tabel	1	2	
2	1			
3	2			
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

- **Træk** på tilsvarende måde en **vandret serie** i celleområdet **B1:K1**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Lille tabel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

- **Klik** i celle **B2**
- **Tast** =
- **Klik** i celle **A2**

- **Tast ***
- **Klik** i celle **B1** (1)
- **Klik** på  (2)

	A	B	C	D	E	F	G
1	Lille tabel	1	2	3	4	5	6
2		1	=A2*B1				
3		2					
4		3					
5		4					
6		5					

- **Grib**
fyldhåndtaget og
træk en **lodret**
serie af formlen
gennem
celleområdet
B2:B11

Det ligner ikke den lille tabel - der må være noget galt med formelen.

	A	B	C	D
1	Lille tabel	1	2	3
2		1	1	
3		2	2	
4		3	6	
5		4	24	
6		5	120	
7		6	720	
8		7	5040	
9		8	#####	
10		9	#####	
11		10	#####	
12				

- **Dobbeltklik** i
celle **B2**
- **Anbring**
markøren i eller
ved referencen
A2
- **Tast F4**
gentagne gange
indtil der står
\$A2
- **Anbring**
markøren i eller
ved referencen
B1
- **Tast F4**
gentagne gange
indtil der står
B\$1 (1)
- **Klik** på  (2)

	A	B	C	D	E	F	G
1	Lille tabel	1	2	3	4	5	6
2		1	=\$A2*B\$1				
3		2	2				
4		3	6				

- **Grib**
fyldhåndtaget og
træk en **lodret**
serie af formlen
gennem

celleområdet
B2:B11

Nu ligner det 1-
tabellen

	B2						
	A	B	C	D	E	F	G
1	Lille tabel	1	2	3	4	5	6
2		1					
3		2					
4		3					
5		4					
6		5					
7		6					
8		7					
9		8					
10		9					
11		10					
12							

- **Grib** fyldhåndtaget og træk en **vandret serie** af celleområdet **B2:B11** gennem celleområdet **B2:K11**

	B2										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Lille tabel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
4		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
5		4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
6		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
7		6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
8		7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
9		8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
10		9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
11		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
12											
13											

\$M\$2 kaldes en **absolut reference** **Tryk 1** gang på **F4**

K\$2 kaldes en **blandet reference** **Tryk 2** gange på **F4** (\$K2 fås ved 3 tryk på **F4**)

J3 kaldes en **relativ reference**

En **relativ reference** svarer til at give instruktioner om, **hvordan** man skal bevæge sig et skakspil eller trafikken i forhold til, hvor man står i øjeblikket:

"Flyt springeren to frem og en til venstre".

eller

"Kør frem til 2. vej på højre hånd"

En **absolut reference** svarer til at give instruktioner om, **hvor** man skal gå hen:

" Flyt springeren frem til C1".

eller

"Kør frem til Bakkevej"

E5				
	A	B	C	D
1	Specialpriser ved køb af tryksager i store mængder			
2				
3				
4	Data til beregningen		Antal	Pris
5	Basispris:	kr 12,50	10 Stk	
6	Moms:	25%	100 Stk	
7	Rabat:	0,1%	1000 Stk	
8			10000 Stk	
9				

- **Tast** = (lighedstegn)
- **Tast** ((venstre parentes)
- **Klik** i celle **B5**
- **Tast F4** (se evt. [Referencer](#))
- **Tast** + (plus)
- **Klik** i celle **B5**
- **Tast F4**
- **Tast** * (gange)
- **Klik** i celle **B6**
- **Tast F4**
- **Tast** - (minus)
- **Klik** i celle **B7**
- **Tast F4**
- **Tast** * (gange)
- **Tast** ((venstre parentes)
- **Klik** i celle **D5**
- **Tast** / (divider)
- **Skriv 100**
- **Tast**) (højre parentes)
- **Tast** ^ (potensopløftning)
(bemærk at tegnet ikke vises
før det følgende tal skrives)
- **Tast 2**
- **Tast**) (højre parentes)
- **Tast** * (gange)
- **Klik** i celle **D5**

Nu skulle formelen se således ud:

$$=(B5+B5*B6-B7*(D5/100)^2)*D5$$

- **Tryk** på  i formellinjen

Så fremkommer resultatet af beregningen.

fx				
	D	E	F	G
	ksager i store mængder			
	Antal	Pris		
	10 Stk	$=($B$5+$B$5*$B$6-$B$7*(D5/100)^2)*D5$		
	100 Stk			
	1000 Stk			
	10000 Stk			

Specialpriser ved køb af tryksager i store mængder				
Data til beregningen		Antal	Pris	
Basispris:	kr 12,50	10 Stk	156,2499	
Moms:	25%	100 Stk		
Rabat:	0,1%	1000 Stk		
		10000 Stk		

I cellen nederste højre hjørne er en lille firkant. Den kaldes fyldhåndtaget. Når markøren anbringes over fyldhåndtaget bliver den til et kryds.

- **Grib fyldhåndtaget** og **træk** en lodret serie af formelen i celleområdet **E6:E8**

	A	B	C	D	E
1	Specialpriser ved køb af tryksager i store mængder				
2					
3					
4	Data til beregningen		Antal	Pris	
5	Basispris:	kr 12,50	10 Stk	156,2499	
6	Moms:	25%	100 Stk		
7	Rabat:	0,1%	1000 Stk		
8			10000 Stk		
9					
10					

Prøv at ændre rabatten og se hvorledes Pris ændres.

Specialpriser ved køb af tryksager i store mængder				
Data til beregningen		Antal	Pris	
Basispris:	kr 12,50	10 Stk	156,2499	
Moms:	25%	100 Stk	1562,4	
Rabat:	0,1%	1000 Stk	15525	
		10000 Stk	56250	

Trykkeriet bør nok tænke sig om ved rabatgivning.

B7		fx		0,15%
A	B	C	D	E
Specialpriser ved køb af tryksager i store mængder				
Data til beregningen		Antal	Pris	
Basispris:	kr 12,50	10 Stk	kr 156	
Moms:	25%	100 Stk	kr 1.562	
Rabat:	0,15%	1000 Stk	kr 15.475	
		10000 Stk	kr 6.250	

Matrixformler - eksemplificeret ved indekstal

- **Hent** og **åbn** regnearket [Indeks eksempel for pizzabager.xlsx](#)

Pizzabageren ønsker en oversigt for hvorledes salget af pizza udvikler sig i løbet af ugen i en periode på 3 uger.

Dette kan meget passende gøres ved at tage udgangspunkt i salget mandag i uge 1 og sammenligne salget de følgende 3 uger hermed.

- **Marker** celleområdet **A1:G4**
- **Tast CTRL + C (kopier)**

	A	B	C	D	E	F	G
1		Ma	Ti	On	To	Fr	Lø
2	1. Uge	kr 2.556	kr 3.021	kr 2.105	kr 3.211	kr 5.589	kr 3.561
3	2. Uge	kr 4.405	kr 4.023	kr 4.378	kr 2.510	kr 5.266	kr 3.589
4	3. Uge	kr 3.856	kr 3.998	kr 4.025	kr 3.125	kr 6.981	kr 3.422
5							

- **Anbring** markøren i celle **A8**
- **Tast CTRL + V (sæt ind)**

	A	B	C	D	E	F	G
1		Ma	Ti	On	To	Fr	Lø
2	1. Uge	kr 2.556	kr 3.021	kr 2.105	kr 3.211	kr 5.589	kr 3.561
3	2. Uge	kr 4.405	kr 4.023	kr 4.378	kr 2.510	kr 5.266	kr 3.589
4	3. Uge	kr 3.856	kr 3.998	kr 4.025	kr 3.125	kr 6.981	kr 3.422
5							
6							
7							
8		Ma	Ti	On	To	Fr	Lø
9	1. Uge	kr 2.556	kr 3.021	kr 2.105	kr 3.211	kr 5.589	kr 3.561
10	2. Uge	kr 4.405	kr 4.023	kr 4.378	kr 2.510	kr 5.266	kr 3.589
11	3. Uge	kr 3.856	kr 3.998	kr 4.025	kr 3.125	kr 6.981	kr 3.422
12							
13							

- **Marker** celleområdet **B9:G11**
- **Tast Delete**
- **Tast =** (lighedstegn)

Nu skal der være lighedstegn både i formellinjen og i celle B9.

SUM							
	A	B	C	D	E	F	G
1		Ma	Ti	On	To	Fr	Lø
2	1. Uge	kr 2.556	kr 3.021	kr 2.105	kr 3.211	kr 5.589	kr 3.561
3	2. Uge	kr 4.405	kr 4.023	kr 4.378	kr 2.510	kr 5.266	kr 3.589
4	3. Uge	kr 3.856	kr 3.998	kr 4.025	kr 3.125	kr 6.981	kr 3.422
5							
6							
7							
8		Ma	Ti	On	To	Fr	Lø
9	1. Uge	=					
10	2. Uge						
11	3. Uge						
12							

- **Træk** gennem celleområdet **B2:G4**

	A	B	C	D	E	F	G
1		Ma	Ti	On	To	Fr	Lø
2	1. Uge	kr 2.556	kr 3.021	kr 2.105	kr 3.211	kr 5.589	kr 3.561
3	2. Uge	kr 4.405	kr 4.023	kr 4.378	kr 2.510	kr 5.266	kr 3.589
4	3. Uge	kr 3.856	kr 3.998	kr 4.025	kr 3.125	kr 6.981	kr 3.422
5							
6							
7							
8		Ma	Ti	On	To	Fr	Lø
9	1. Uge	=B2:G4					
10	2. Uge						
11	3. Uge						
12							

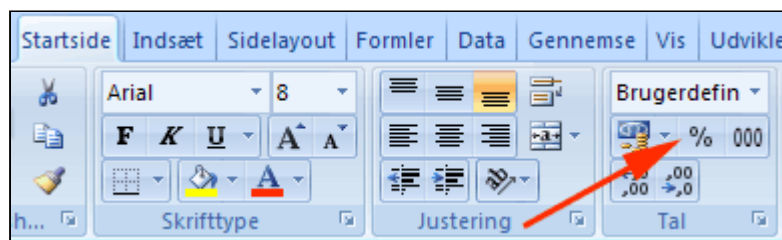
- **Skriv /**
(division)
- **Klik** i celle **B2**
- **Tast CTRL + Skift + Enter**

	A	B	C	D	E	F	G
1		Ma	Ti	On	To	Fr	Lø
2	1. Uge	kr 2.556	kr 3.021	kr 2.105	kr 3.211	kr 5.589	kr 3.561
3	2. Uge	kr 4.405	kr 4.023	kr 4.378	kr 2.510	kr 5.266	kr 3.589
4	3. Uge	kr 3.856	kr 3.998	kr 4.025	kr 3.125	kr 6.981	kr 3.422
5							
6							
7							
8		Ma	Ti	On	To	Fr	Lø
9	1. Uge	=B2:G4/B2					
10	2. Uge						
11	3. Uge						
12							

Enheden passer ikke. Indekstal skal angives i procent.

		Ma	Ti	On	To	Fr	Lø
1. Uge	kr	2.556	kr 3.021	kr 2.105	kr 3.211	kr 5.589	kr 3.561
2. Uge	kr	4.405	kr 4.023	kr 4.378	kr 2.510	kr 5.266	kr 3.589
3. Uge	kr	3.856	kr 3.998	kr 4.025	kr 3.125	kr 6.981	kr 3.422
		Ma	Ti	On	To	Fr	Lø
1. Uge	kr	1	kr 1	kr 1	kr 1	kr 2	kr 1
2. Uge	kr	2	kr 2	kr 2	kr 1	kr 2	kr 1
3. Uge	kr	2	kr 2	kr 2	kr 1	kr 3	kr 1

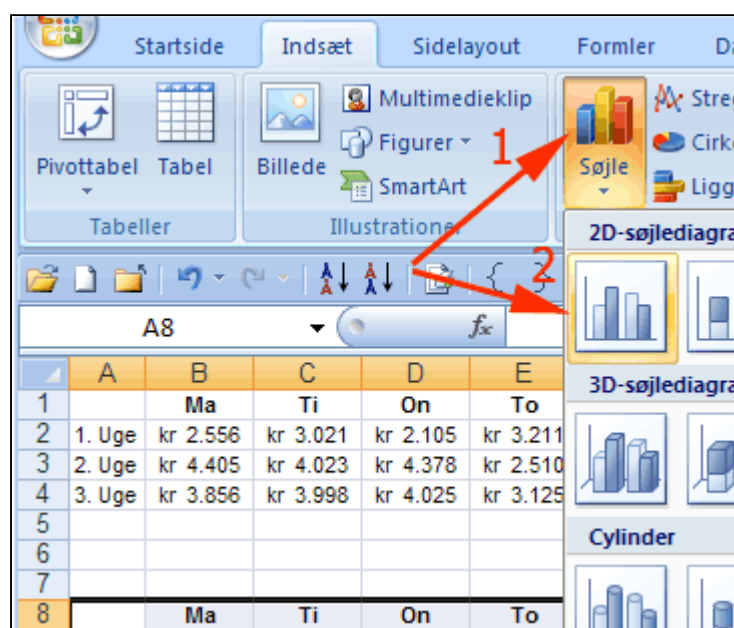
- **Vælg** fanen **Startside** | gruppen **Tal**
- **Tryk %**



Indekstallene vises i procent

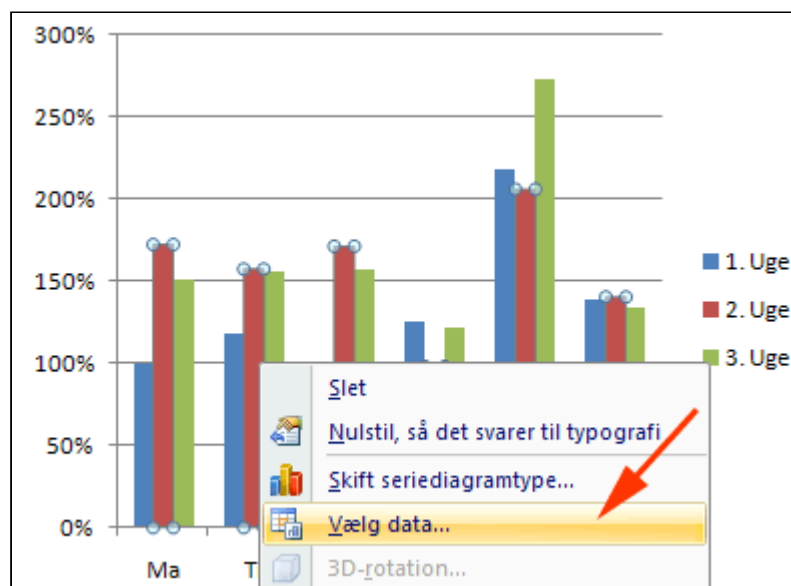
		B9 fx {=B2:G4/B2}					
	A	B	C	D	E	F	G
1		Ma	Ti	On	To	Fr	Lø
2	1. Uge	kr 2.556	kr 3.021	kr 2.105	kr 3.211	kr 5.589	kr 3.561
3	2. Uge	kr 4.405	kr 4.023	kr 4.378	kr 2.510	kr 5.266	kr 3.589
4	3. Uge	kr 3.856	kr 3.998	kr 4.025	kr 3.125	kr 6.981	kr 3.422
5							
6							
7							
8		Ma	Ti	On	To	Fr	Lø
9	1. Uge	100%	118%	82%	126%	219%	139%
10	2. Uge	172%	157%	171%	98%	206%	140%
11	3. Uge	151%	156%	157%	122%	273%	134%
12							

- **Marker** celleområdet **A8:G11**
- **Vælg** fanen **Indsæt** | gruppen **Diagrammer** (1)
- **Tryk** **Grupperet søjle** (2)

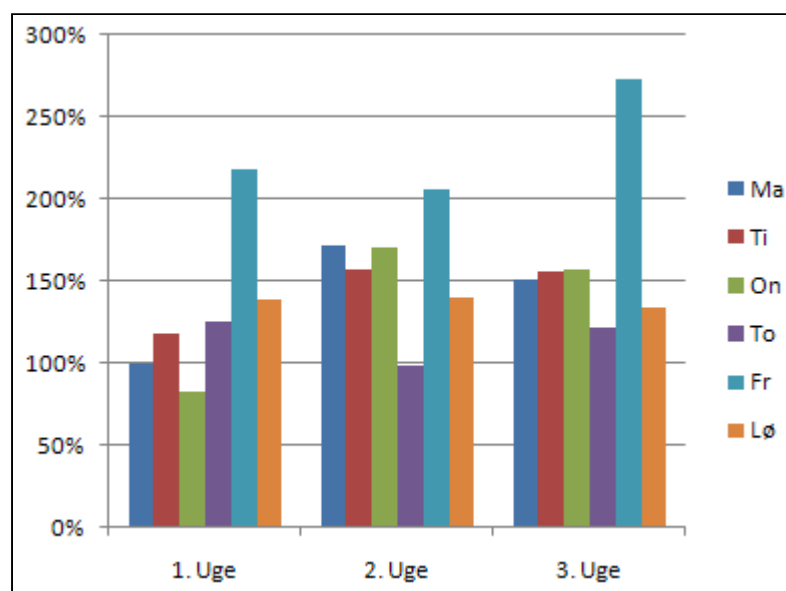
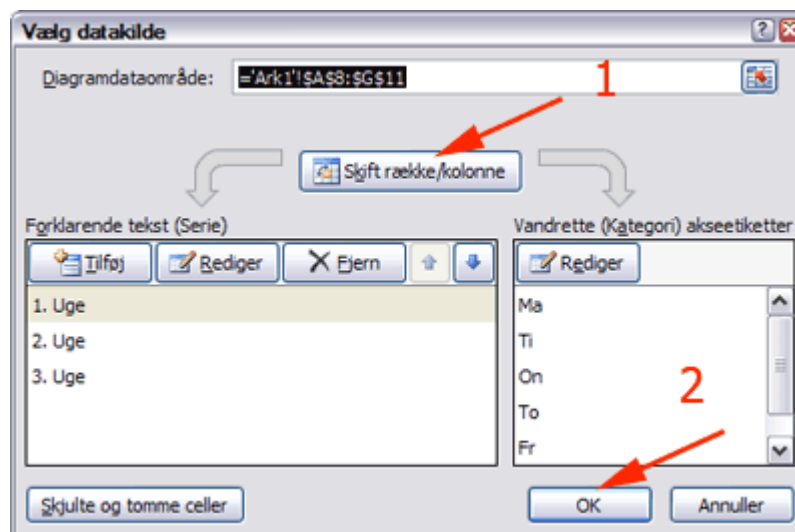


- **Højreklik** i diagrammet
- **Vælg Vælg data**

Herved fremkommer boksen **Vælg datakilde**



- **Tryk Skift række/kolonne** (1)
- **Tryk OK** (2)



Se evt.: [Indeks eksempel for pizzabager løsning.xlsx](#)

Excels indbyggede funktioner

I denne øvelse lærer du

- at anvende enkelte af Excels indbyggede funktioner eksemplificeret ved
 - sum
 - middelværdi

Excels indbyggede funktioner

- **Hent** og **åbn** regnearket
[DataTilIndbyggedeFunktioner.xlsx](#)

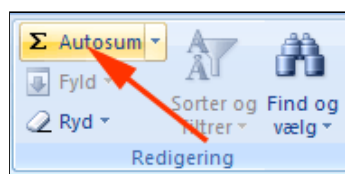
Arket er en optegnelse over salget for en grossistvirksomheds sælgere et år.

Du skal fremstille følgende opstilling over salget:

1. Det samlede salg for hver sælger
2. Det gennemsnitlige salg for sælgerne i hver periode

	A	B	C
1	Periode	Navn	Jylland
2	1. kvartal	Eva Nør	kr 403.000
3	2. kvartal	Eva Nør	kr 225.000
4	3. kvartal	Eva Nør	kr 46.000
5	4. kvartal	Eva Nør	kr 456.000
6	1. kvartal	Per Larsen	kr 321.000
7	2. kvartal	Per Larsen	kr 59.000
8	3. kvartal	Per Larsen	kr 63.000
9	4. kvartal	Per Larsen	kr 214.000
10	1. kvartal	Ingrid Olsen	kr 56.000
11	2. kvartal	Ingrid Olsen	kr 456.000
12	3. kvartal	Ingrid Olsen	kr 125.000
13	4. kvartal	Ingrid Olsen	kr 199.000
14	1. kvartal	Lise Jensen	kr 63.000
15	2. kvartal	Lise Jensen	kr 88.000
16	3. kvartal	Lise Jensen	kr 356.000
17	4. kvartal	Lise Jensen	kr 458.000

- **Klik** i celle **D5**
- **Vælg** fanen **Startside**
- **Vælg** gruppen **Redigering**
- **Tryk** **Autosum**



Excel foreslår et celleområde at summere over. Det skal udvides.

	C	D
	Jylland	
	kr 403.000	
	kr 225.000	
	kr 46.000	
	kr 456.000	=SUM(C5)
en	kr 321.000	
en	kr 59.000	

- **Træk** med musen gennem celleområdet **C2 til C5**
- **Tryk** på ☒ i formellinjen

	C	D	E
Jylland			
kr	403.000		
kr	225.000		
kr	46.000		
kr	456.000		
kr	321.000		
kr	59.000		
kr	63.000		

- **Højreklik** i celle **D5** (1)
- **Vælg Kopier** (2)

	C	D	E	F
Jylland				
kr	403.000			
kr	225.000			
kr	46.000			
kr	456.000	kr 1.130.000		
kr	321.000			
kr	59.000			
kr	63.000			
kr	214.000			
kr	56.000			
kr	456.000			
kr	125.000			

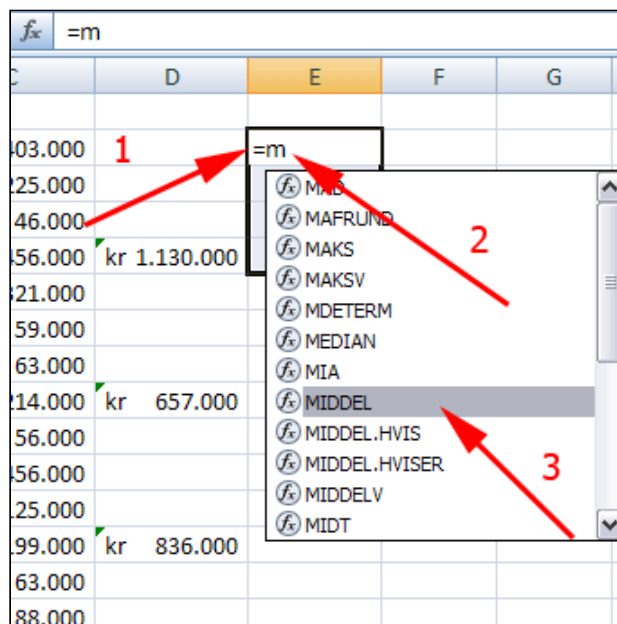
- **Højreklik** i celle **D9**
- **Vælg Sæt ind**
- **Højreklik** i celle **D13**
- **Vælg Sæt ind**
- **Højreklik** i celle **D17**
- **Vælg Sæt ind**
- **Tast Esc** for at fjerne markeringen

	A	B	C	D
1	Periode	Navn	Jylland	
2	1. kvartal	Eva Nør	kr 403.000	
3	2. kvartal	Eva Nør	kr 225.000	
4	3. kvartal	Eva Nør	kr 46.000	
5	4. kvartal	Eva Nør	kr 456.000	kr 1.130.000
6	1. kvartal	Per Larsen	kr 321.000	
7	2. kvartal	Per Larsen	kr 59.000	
8	3. kvartal	Per Larsen	kr 63.000	
9	4. kvartal	Per Larsen	kr 214.000	kr 657.000
10	1. kvartal	Ingrid Olsen	kr 56.000	
11	2. kvartal	Ingrid Olsen	kr 456.000	
12	3. kvartal	Ingrid Olsen	kr 125.000	
13	4. kvartal	Ingrid Olsen	kr 199.000	kr 836.000
14	1. kvartal	Lise Jensen	kr 63.000	
15	2. kvartal	Lise Jensen	kr 88.000	
16	3. kvartal	Lise Jensen	kr 356.000	
17	4. kvartal	Lise Jensen	kr 456.000	kr 965.000
18				
19				

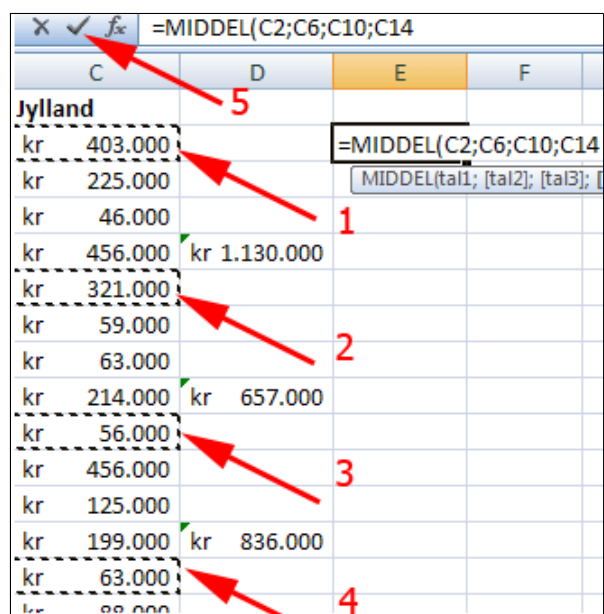
- **Klik** i celle **E2** (1)
- **Skriv** = (2)
- **Skriv m**

Excel gætter på at du ønsker at indsætte en formel der starte med m.

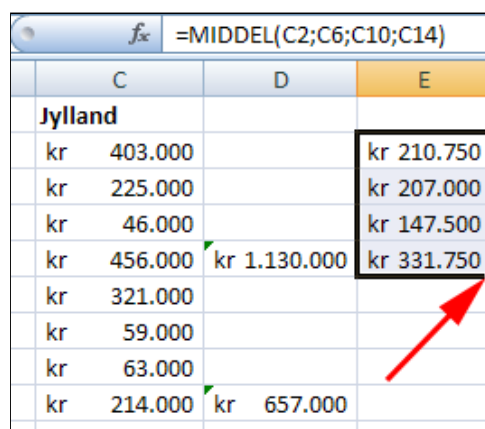
- **Dobbeltklik Middel** (3)



- **Hold CTRL nede**
- **Klik** i Celle **C2** (1)
- **Klik** i Celle **C6** (2)
- **Klik** i Celle **C10** (3)
- **Klik** i Celle **C14** (4)
- **Slip CTRL**
- **Tryk**  (5)



- **Grib fyldhåndtaget og træk** en serie gennem celleområdet **E2 til E5**



- **Flyt** celleområdet og indsæt vejledende tekster

D	E	F
Total		Middel
	1. kvartal	kr 210.750
	2. kvartal	kr 207.000
	3. kvartal	kr 147.500
kr 1.130.000	4. kvartal	kr 331.750
kr 657.000		
kr 836.000		
kr 965.000		

Opstil kriterium

Pizzabageren vil give 20% rabat ved køb af 10 pizzaer eller mere af samme slags og ingen rabat ved køb af op til 10 pizzaer.

- **Hent** og **åbn** regnearket [PizzaMedRabat.xlsx](#)
- **Marker** celle **E5**
- **Tryk** 

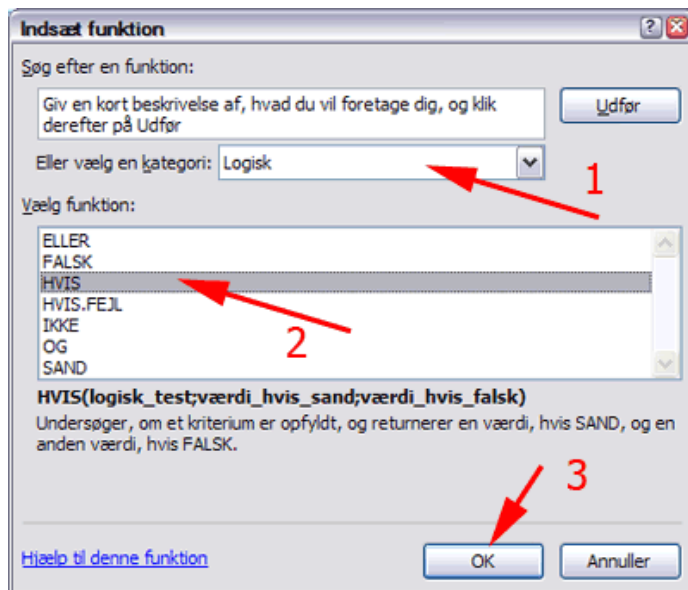
Herved fremkommer boksen **Indsæt funktion**



Navn	Stykpris	Antal	Pris
Vesuvio	kr 67,75	11	
Amore	kr 79,75	5	
Quatro Stagioni Fantasia	kr 92,25	1	
Cavalarina Rusticana	kr 48,25		
Cacciatore	kr 78,50		
Vegetariana	kr 74,00	5	
Magherita	kr 62,00		
I alt			kr 0,00

- **Vælg** kategori: **Logisk** (1)
- **Marker Hvis** (2)
- **Tryk OK** (3)

Herved fremkommer boksen **Funktionsargumenter** (se nedenfor)



Indsæt funktion

Søg efter en funktion:

Giv en kort beskrivelse af, hvad du vil foretage dig, og klik derefter på Udfør

Udfør

Eller vælg en kategori: Logisk

Vælg funktion:

ELLER
FALSK
HVIS
HVIS.FEJL
IKKE
OG
SAND

HVIS(logisk_test;værdi_hvis_sand;værdi_hvis_falsk)

Undersøger, om et kriterium er opfyldt, og returnerer en værdi, hvis SAND, og en anden værdi, hvis FALSK.

Hjælp til denne funktion

OK Annuller

- **Udfyld** boksen som vist
- **Tryk OK**

Funktionsargumenter

HVIS

Logisk_test $D5 > 10$ = SAND

Værdi_hvis_sand $C5 * D5 * 0,8$ = 596,2

Værdi_hvis_falsk $C5 * D5$ = 745,25

= 596,2

Undersøger, om et kriterium er opfyldt, og returnerer en værdi, hvis SAND, og en anden værdi, hvis FALSK.

Værdi_hvis_falsk er den værdi, der returneres, hvis logisk_test er FALSK. Hvis intet angives, returneres FALSK.

Formelresultat = kr 596,20

[Hjælp til denne funktion](#)

OK Annuller

Formlen kan læses: Hvis antallet af købte pizzaer af denne slags er større end 10 er prisen lig med antallet af pizzaer gange prisen for én pizza gange med 0,8.

Hvis ikke - er prisen antallet af pizzaer gange prisen for en pizza.

- **Grib** fyldhåndtaget og træk en lodret serie af formelen gennem celleområdet **E5:E11**

Pizzabaren Vivaldi			
Navn	Stykpris	Antal	Pris
Vesuvio	kr 67,75	11	kr 596,20
Amore	kr 79,75	5	
Quattro Stagioni Fantasia	kr 92,25	1	
Cavalarina Rusticana	kr 48,25		
Cacciatore	kr 78,50		
Vegetariana	kr 74,00	5	
Magherita	kr 62,00		
I alt			kr 596,20

Her er regningen. Værsgo at betall!

Pizzabaren Vivaldi			
Navn	Stykpris	Antal	Pris
Vesuvio	kr 67,75	11	kr 596,20
Amore	kr 79,75	5	kr 398,75
Quattro Stagioni Fantasia	kr 92,25	1	kr 92,25
Cavalarina Rusticana	kr 48,25		kr 0,00
Cacciatore	kr 78,50		kr 0,00
Vegetariana	kr 74,00	5	kr 370,00
Magherita	kr 62,00	20	kr 992,00
I alt			kr 2.449,20

Kurve eller punkt-diagram?

- **Hent og åbn** regnearket [Olie - Majspriser](#)

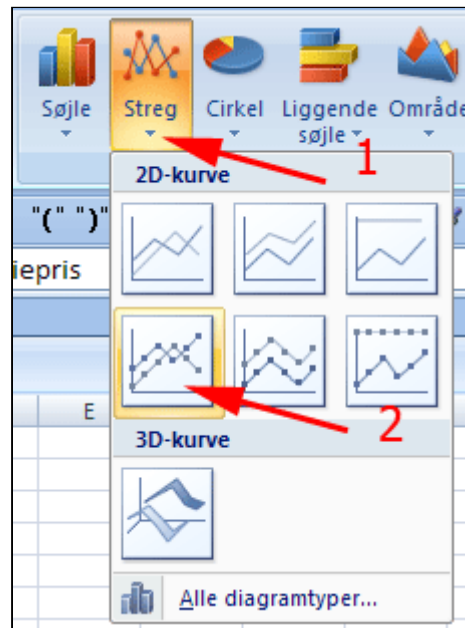
Du skal vise to forskellige måder at illustrere udviklingen af priser.

- **Marker** celleområdet **A1:B17** ved at trække diagonalt med musen

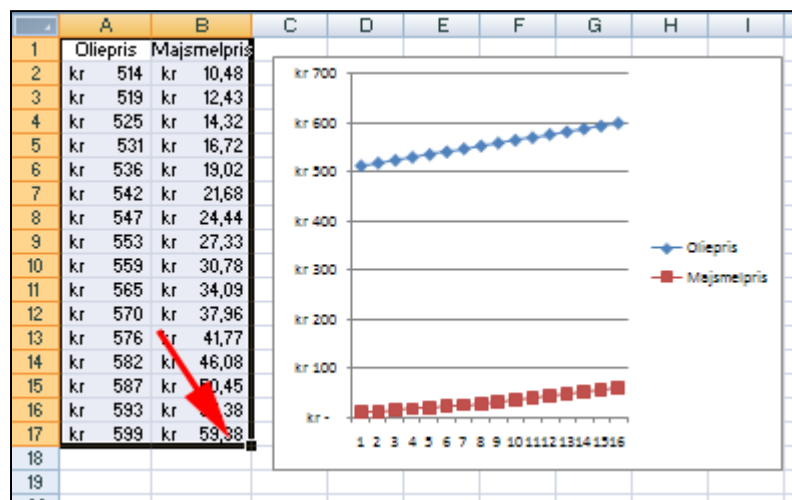
	A	B	
1	Oliepris	Majsmelpris	
2	kr 514	kr 10,48	
3	kr 519	kr 12,43	
4	kr 525	kr 14,32	
5	kr 531	kr 16,72	
6	kr 536	kr 19,02	
7	kr 542	kr 21,68	
8	kr 547	kr 24,44	
9	kr 553	kr 27,33	
10	kr 559	kr 30,78	
11	kr 565	kr 34,09	
12	kr 570	kr 37,96	
13	kr 576	kr 41,77	
14	kr 582	kr 46,08	
15	kr 587	kr 50,45	
16	kr 593	kr 55,18	
17	kr 599	kr 59,38	
18			

- **Vælg** fanen **Indsæt** | gruppen **Diagrammer**
- **Tryk** fold-ud-pil ved **Streg** (1)
- **Vælg 2D-kurve med datamærker** (2)

Herved indsættes diagrammet.

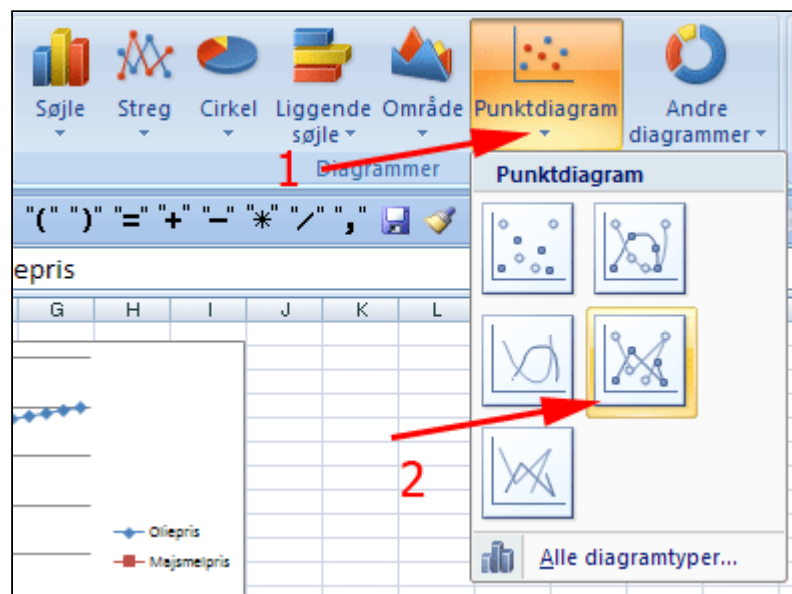


- **Marker** igen celleområdet **A1:B17** ved at trække diagonalt med musen



- **Vælg** fanen **Indsæt** | gruppen **Diagrammer**
- **Tryk** fold-ud-pil ved **Punktdiagram** (1)
- **Vælg** 2D-kurve med datamærker (2)

Herved indsættes et nyt diagram.



Det første diagram viser to prisudviklinger isoleret over et antal perioder.

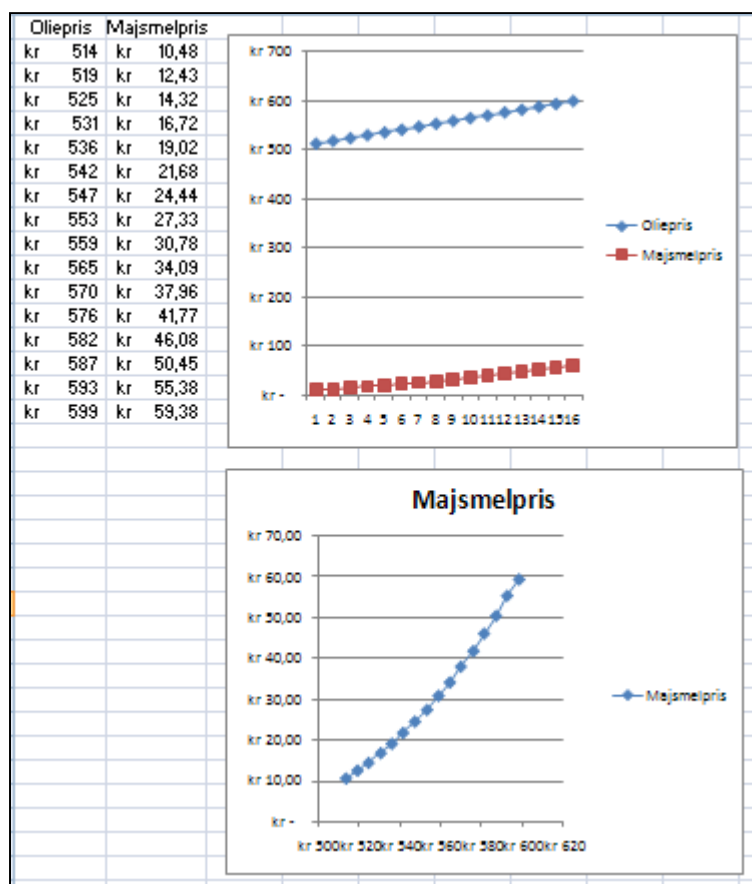
Det andet diagram viser, hvorledes data i 2. kolonne afhænger af data i 1. kolonne.

Til matematisk-naturvidenskabelige undersøgelser er den sidste diagramtype oftest at foretrække.

Hvis du vil undersøge den matematiske sammenhæng af majsmelprisen som funktion af olieprisen,

skal du indsætte en tendenslinje og afprøve de forskellige muligheder.

Se [Graf og tendens](#).



Formater akse

- **Hent** og **åbn** regnearket [Benzinregnskab.xlsx](#)

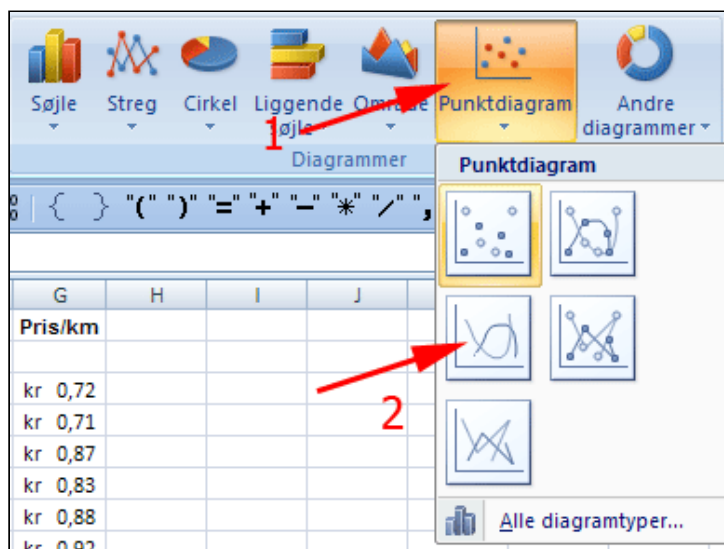
Regnearket viser en bilist regnskab over hendes benzinforbrug gennem en længere periode.

- **Marker** kolonne **A** ved at klikke på kolonnetitlen
- **Hold CTRL** nede og **marker** kolonne **C** ved at klikke på kolonnetitlen

	A	B	C	D	E	F	G
1	Dato	km tæller	Pris pr L	Forbrug	Pris	Kørt	Pris/km
2	12-06-06	7 km					
3	18-06-06	560 km	kr 9,51	41,6 L	kr 395,42	553 km	kr 0,72
4	26-06-06	843 km	kr 9,08	22,1 L	kr 200,75	283 km	kr 0,71
5	02-07-06	1418 km	kr 9,85	50,9 L	kr 501,22	575 km	kr 0,87
6	11-07-06	2081 km	kr 10,60	51,8 L	kr 549,05	663 km	kr 0,83
7	25-07-06	2576 km	kr 10,68	40,6 L	kr 433,33	495 km	kr 0,88
8	30-07-06	3187 km	kr 10,72	52,2 L	kr 559,82	611 km	kr 0,92
9	13-08-06	3864 km	kr 10,22	50,5 L	kr 516,34	677 km	kr 0,76
10	25-08-06	4491 km	kr 9,88	47,9 L	kr 472,88	627 km	kr 0,75
11	27-08-06	4823 km	kr 8,82	27,0 L	kr 238,07	332 km	kr 0,72
12	03-09-06	5430 km	kr 9,75	51,0 L	kr 497,33	607 km	kr 0,82
13	07-09-06	5873 km	kr 9,73	34,9 L	kr 339,40	443 km	kr 0,77
14	07-09-06	6180 km	kr 9,89	22,9 L	kr 226,60	307 km	kr 0,74
15	08-09-06	6606 km	kr 9,66	37,7 L	kr 364,04	426 km	kr 0,85
16	18-09-06	7222 km	kr 8,68	50,6 L	kr 420,11	517 km	kr 0,71

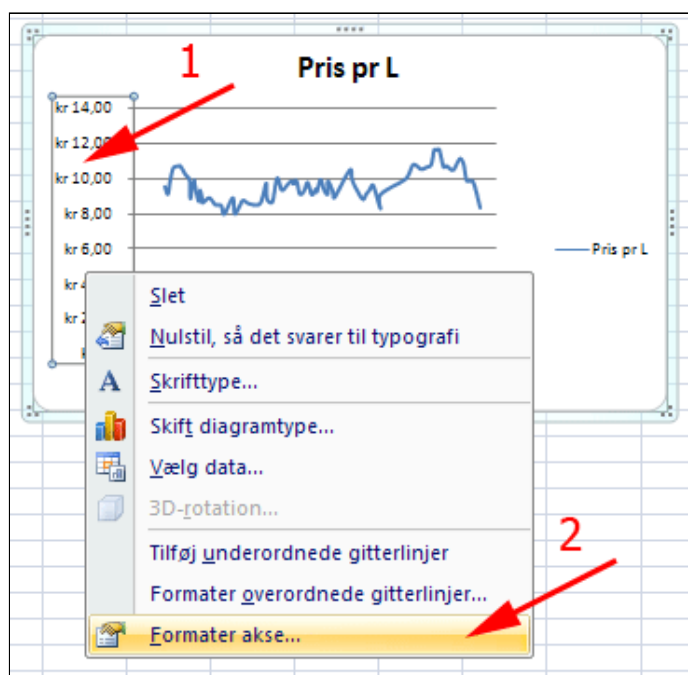
- **Vælg** fanen **Indsæt** | gruppen **Diagrammer**
- **Tryk Indsæt Punktdiagram** (1)
- **Tryk Punktdiagram med jævne kurver** (2)

Herved indsættes et diagram i regnearket



- **Højreklik** på **Lodret akse** (1)
- **Vælg Formater akse...**(2)

Herved fremkommer boksen **Formater akse**.



- **Afmærk** som vist
- **Tryk Luk**

Akseindstillinger

Minimum: ☐ Automatisk ☒ Fast 7

Maksimum: ☐ Automatisk ☒ Fast 12

Overordnet enhed: ☐ Automatisk ☒ Fast 1

Underordnet enhed: ☐ Automatisk ☒ Fast 0,25

☐ Værdier i omvendt rækkefølge

☐ Logaritmisk skala Basis: 10

Visningsenheder: Ingen ▼

☐ Vis enhedsangivelse på diagrammet

Overordnet aksemærketype: Udvendig ▼

Underordnet aksemærketype: Indvendig ▼

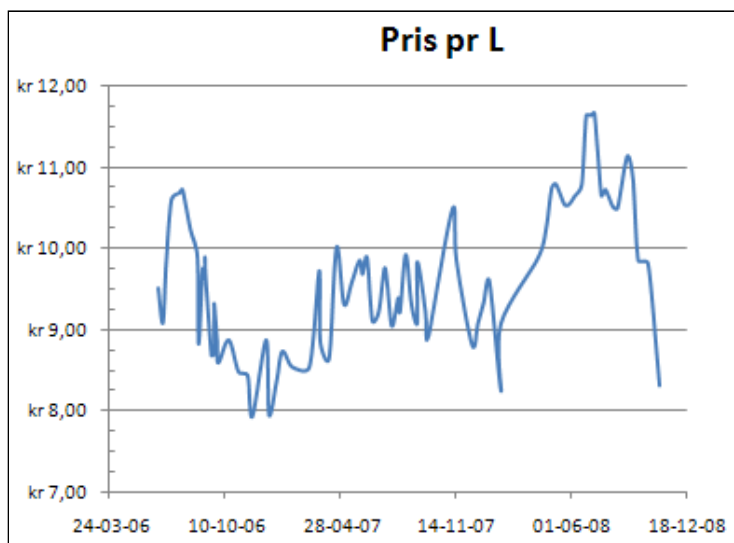
Akseetiketter: Ved akse ▼

Vandret akse krydser: ☒ Automatisk

☐ Akseværdi: 0,0

☐ Maksimal akseværdi

Nu skal diagrammet se ud som vist.



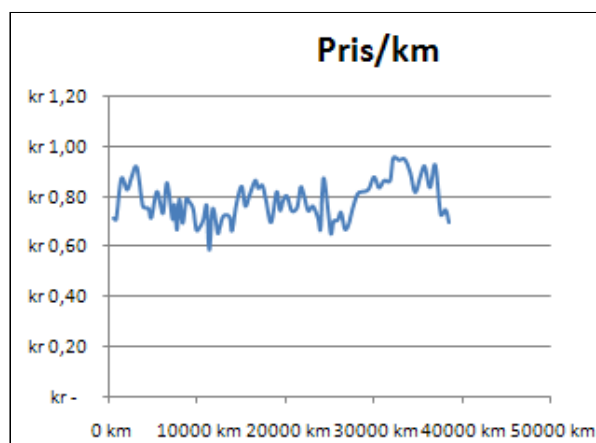
- **Marker** kolonne **B**
- **Hold CTRL** nede og **marker** kolonne **G**
- **Vælg** fanen **Indsæt** | gruppen **Diagrammer**
- **Tryk Indsæt Punktdiagram**
- **Tryk Punktdiagram med jævne kurver**

Herved indsættes et nyt diagram i regnearket.

- **Højreklik** på **Lodret akse**
- **Vælg Formater akse...**

Herved fremkommer boksen **Formater akse**.

- **Afmærk** som vist
- **Tryk Luk**



Akseindstillinger

Minimum: ☐ Automatisk ☒ Fast 0,6

Maksimum: ☐ Automatisk ☒ Fast 1,1

Overordnet enhed: ☐ Automatisk ☒ Fast 0,1

Underordnet enhed: ☐ Automatisk ☒ Fast 0,02

☐ Værdier i omvendt rækkefølge

☐ Logaritmisk skala Basis: 10

Visningsenheder: Ingen

☐ Vis enhedsangivelse på diagrammet

Overordnet aksemærketype: Udvendig

Underordnet aksemærketype: Indvendig

Akseetiketter: Ved akse

Vandret akse krydser:

☒ Automatisk

☐ Akseværdis: 0,6

☐ Maksimal akseværdis

- **Højreklik** på **Vandret akse**
- **Vælg Formater akse...**
- **Afmærk** som vist
- **Tryk Luk**

Akseindstillinger

Minimum: ☐ Automatisk ☒ Fast 0

Maksimum: ☐ Automatisk ☒ Fast 40000,0

Overordnet enhed: ☒ Automatisk ☐ Fast 10000,0

Underordnet enhed: ☒ Automatisk ☐ Fast 2000,0

☐ Værdier i omvendt rækkefølge

☐ Logaritmisk skala Basis:

Visningsenheder: Tusinde

☒ Vis enhedsangivelse på diagrammet

Overordnet aksemærketype: Udvendig

Underordnet aksemærketype: Ingen

Akseetiketter: Ved akse

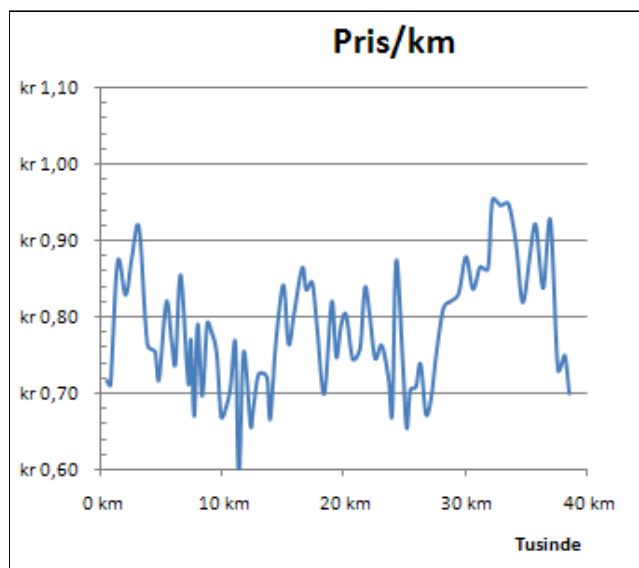
Lodret akse krydser:

☒ Automatisk

☐ Akseværdis: 0,0

☐ Maksimal akseværdis

Nu skal diagrammet se ud som vist.



Nu skal du indsætte 2 kurver i samme diagram.

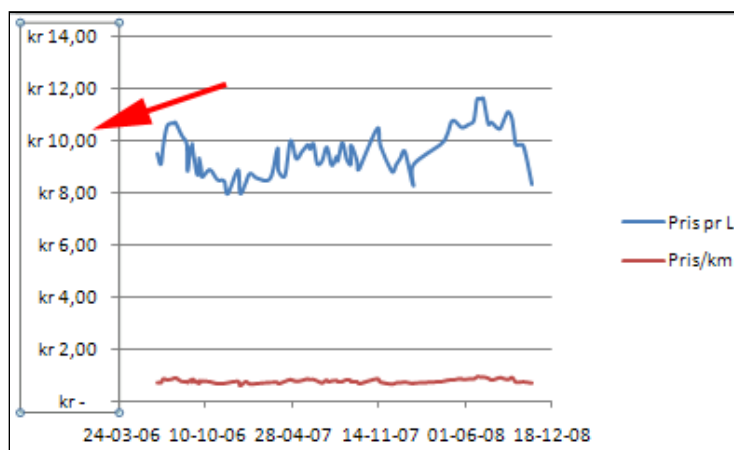
- **Marker** kolonne **A** ved at klikke på kolonnetitlen
- **Hold CTRL** nede og **marker** kolonne **C** og **G** ved at klikke på kolonnetitlerne
- **Vælg** fanen **Indsæt** | gruppen **Diagrammer**
- **Tryk Indsæt Punktdiagram**
- **Tryk Punktdiagram med jævne kurver**

	A	B	C	D	E	F	G
1	Dato	km tæller	Pris pr L	Forbrug	Pris	Kørt	Pris/km
2	12-06-06	7 km					
3	18-06-06	560 km	kr 9,51	41,6 L	kr 395,42	553 km	kr 0,72
4	26-06-06	843 km	kr 9,08	22,1 L	kr 200,75	283 km	kr 0,71
5	02-07-06	1418 km	kr 9,85	50,9 L	kr 501,22	575 km	kr 0,87
6	11-07-06	2081 km	kr 10,60	51,8 L	kr 549,05	663 km	kr 0,83
7	25-07-06	2576 km	kr 10,68	40,6 L	kr 433,33	495 km	kr 0,88
8	30-07-06	3187 km	kr 10,72	52,2 L	kr 559,82	611 km	kr 0,92
9	13-08-06	3864 km	kr 10,22	50,5 L	kr 516,34	677 km	kr 0,76
10	25-08-06	4491 km	kr 9,88	47,9 L	kr 472,88	627 km	kr 0,75
11	27-08-06	4823 km	kr 8,82	27,0 L	kr 238,07	332 km	kr 0,72
12	03-09-06	5430 km	kr 9,75	51,0 L	kr 497,33	607 km	kr 0,82
13	07-09-06	5873 km	kr 9,73	34,9 L	kr 339,40	443 km	kr 0,77
14	07-09-06	6180 km	kr 9,89	22,9 L	kr 226,60	307 km	kr 0,74
15	08-09-06	6606 km	kr 9,66	37,7 L	kr 364,04	426 km	kr 0,85

Herved indsættes et diagram med to kurver i regnearket. Bemærk at variationerne i den nederste kurve er så utydelige at det er svært at afgøre om der er en tendens mellem de to kurver.

- **Højreklik** på **Lodret akse**
- **Vælg Formater akse...**

Herved fremkommer boksen **Formater akse**.



- **Afmærk** som vist
- **Tryk Luk**

Bemærk at **Logaritmisk skala** er afmærket. Når du bruger en logaritmisk skala bliver variationer i små værdier fremhævet og variationer i store værdier vil blive udglattet.

Akseindstillinger

Minimum: ☐ Automatisk ☒ Fast 0,5

Maksimum: ☐ Automatisk ☒ Fast 12

Overordnet enhed: ☒ Automatisk ☐ Fast 1

Underordnet enhed: ☐ Automatisk ☒ Fast 0,1

☐ Værdier i omvendt rækkefølge

☒ Logaritmisk skala Basis: 10

Visningsenheder: Ingen ▼

☐ Vis enhedsangivelse på diagrammet

Overordnet aksemærketype: Udvendig ▼

Underordnet aksemærketype: Indvendig ▼

Aksetiketter: Ved akse ▼

Vandret akse krydser:

☐ Automatisk

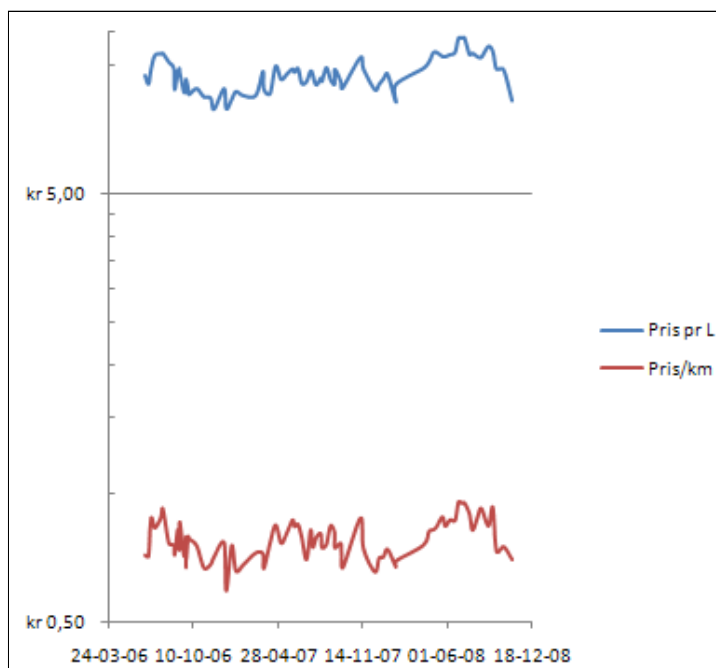
☒ Akseværdis: 0,5

☐ Maksimal akseværdis

Nu ser du tydeligt at prisen på liter benzin og prisen pr. kørt km ikke følges helt ad. Du kan konkludere at bilen ikke køres lige økonomisk altid.

Se evt.

[BenzinregnskabLoesning.xlsx](#)



Bland diagramtyper

I denne øvelse lærer du

- at bruge forskellige typer afbildninger i samme diagram
- at oprette sekundær lodret akse

Skroth & S. Windel A/S har et årsregnskab for virksomheden:

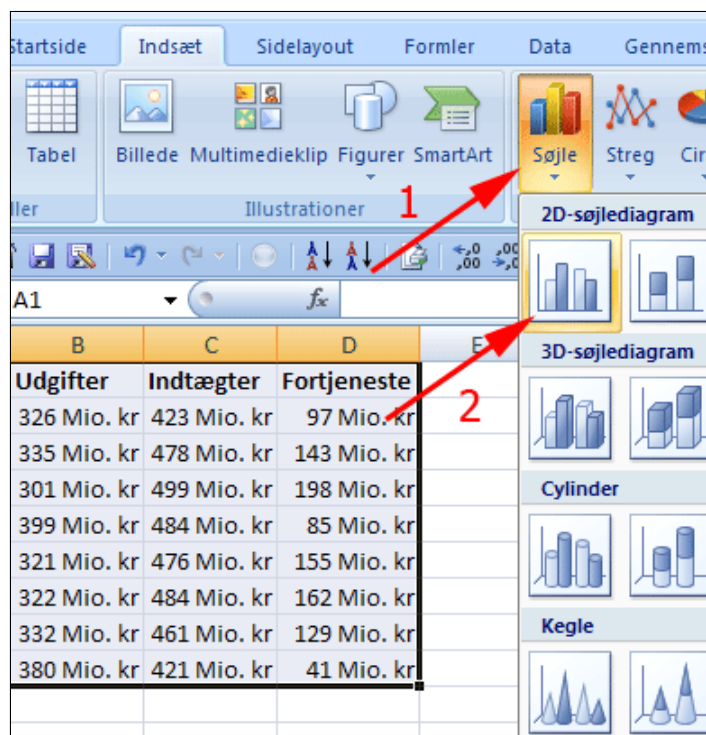
Hent og åben regnearket [BlandDiagramtyper.xlsx](#)

Hr. Skroth vil gerne have et stolpediagram for indtægter og udgifter og i samme diagram en kurve, der illustrerer fortjenesten gennem en årrække.

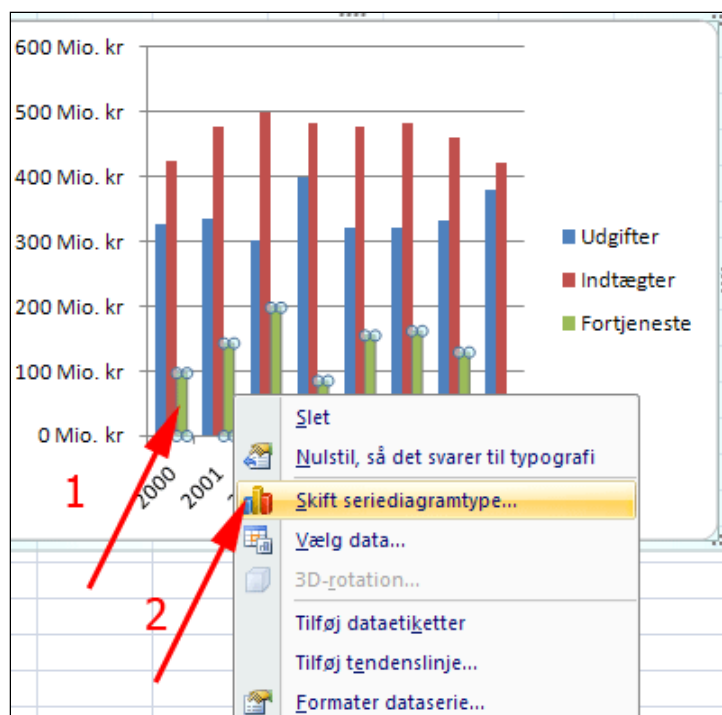
- **Markér** celleområdet **A1:D9**

	A	B	C	D
1		Udgifter	Indtægter	Fortjeneste
2	2000	326 Mio. kr	423 Mio. kr	97 Mio. kr
3	2001	335 Mio. kr	478 Mio. kr	143 Mio. kr
4	2002	301 Mio. kr	499 Mio. kr	198 Mio. kr
5	2003	399 Mio. kr	484 Mio. kr	85 Mio. kr
6	2004	321 Mio. kr	476 Mio. kr	155 Mio. kr
7	2005	322 Mio. kr	484 Mio. kr	162 Mio. kr
8	2006	332 Mio. kr	461 Mio. kr	129 Mio. kr
9	2007	380 Mio. kr	421 Mio. kr	41 Mio. kr
10				

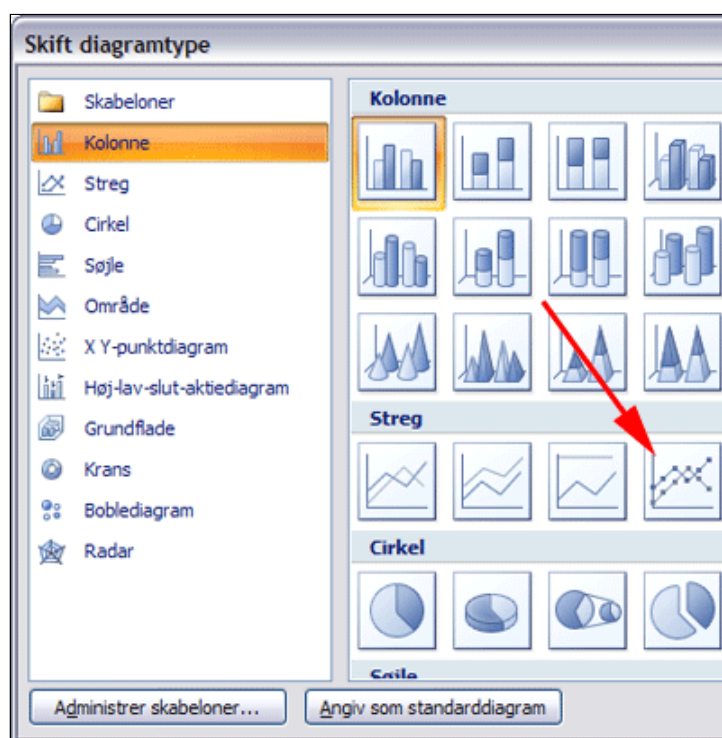
- **Vælg** fanen **Indsæt** | gruppen **Diagrammer**
- **Tryk Søjle** (1)
- **Vælg Grupperet søjle** (2)



- **Højreklik** på kategorien **Fortjeneste** (1)
- **Vælg Skift seriediagramtype....** (2)

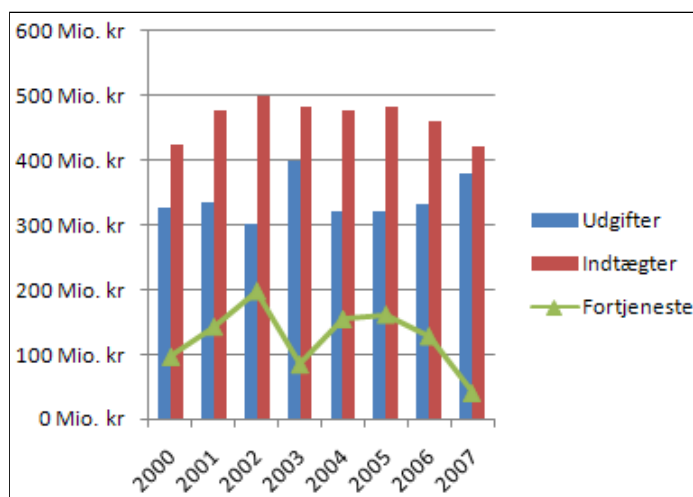


- **Dobbeltklik** på **Kurve med datamærker**

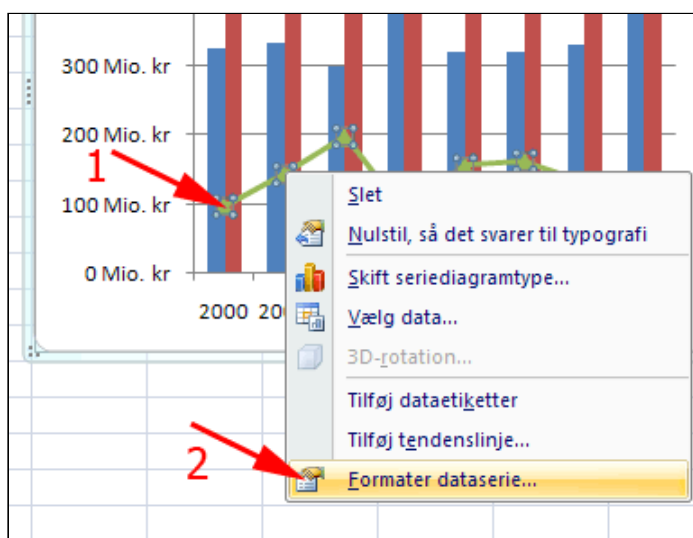


Det færdige diagram!

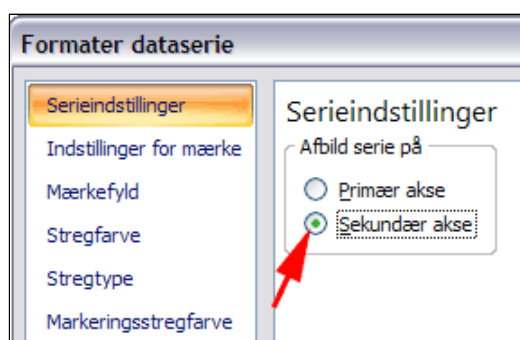
Hvis du ønsker at en dataserie skal have "sin egen" lodrette akse kan du gå frem som følger herunder.



- **Højreklik** på kategorien **Fortjeneste** (1)
- **Vælg Formater dataserie....** (2)

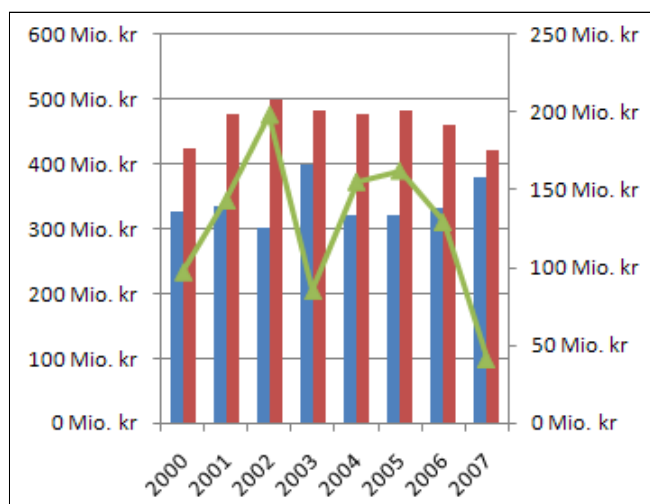


- **Afmærk** som vist



Det helt færdige diagram!

Excel for matematiklærere

[BlandDiagramtyperLøsning.xlsx](#)

Målsøgning

- **Hent** og **åbn** regnearket [dataTilMaalsoegning.xlsx](#)

Kioskejer Olsen er lidt sær med sin rabatgivning. Normalt giver han ikke rabat, men særlige kunder kan undertiden få prisen på større køb rundet ned til nærmeste hundrede. Det er kun nogle varer, der ydes rabat på og endda med forskellige satser.

Rabatten på de enkelte varer skal fremgå af fakturaen. Kioskejer Olsen kan ikke løse ligninger, derfor er han nødt til at bruge **målsøgning** i Excel.

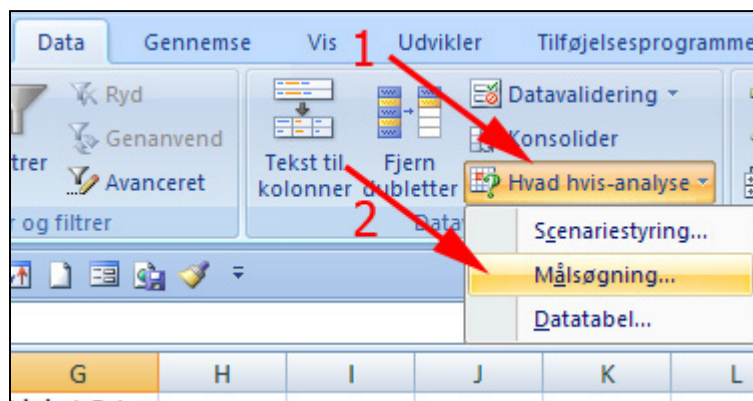
I regnearket beregnes rabatten på en vare ud fra en grundrabat i celle B12 og en rabatfaktor for udvalgte varer i kolonne C. Rabatten på de udvalgte varer vises i kolonne D.

En kunde (som vist i arket) har købt for kr 380,95, men skal kun betale kr 300,00 når rabatten er trukket fra.

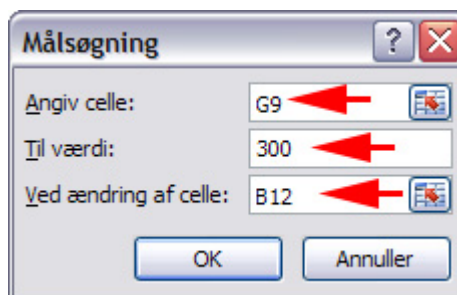
	A	B	C	D	E	F	G
1	Vare	Pris/stk	Rabatfaktor	Rabat	Antal	Pris	Pris incl. Rabat
2	Hof	kr 3,75	2	0%	15	kr 56,25	kr 56,25
3	Kildebrus	kr 2,65	1	0%	25	kr 66,25	kr 66,25
4	Ostepops	kr 17,95	0	0%	3	kr 53,85	kr 53,85
5	Saltmandler	kr 12,55	0	0%	5	kr 62,75	kr 62,75
6	Kalles dip	kr 9,75	3	0%	4	kr 39,00	kr 39,00
7	Chips	kr 8,95	0	0%	3	kr 26,85	kr 26,85
8	Appelsiner	kr 3,80	2,5	0%	20	kr 76,00	kr 76,00
9							kr 380,95
10							
11							
12	Rabat%	0%					
13							

- **Maker** celle G9
- **Vælg** fanen **Data** | gruppen **Dataværktøjer**
- **Tryk** **Hvad-hvis-analyse** (1)
- **Tryk** **Målsøgning** (2)

Herved fremkommer boksen Målsøgning



- **Udfyld** boksen som vist
- **Tryk** **OK**



<http://www.plan-k.dk/Excel2007/AnalyseAfData/Maalsoegning/printvenlig.htm>

07-03-2010

Graf og tendens

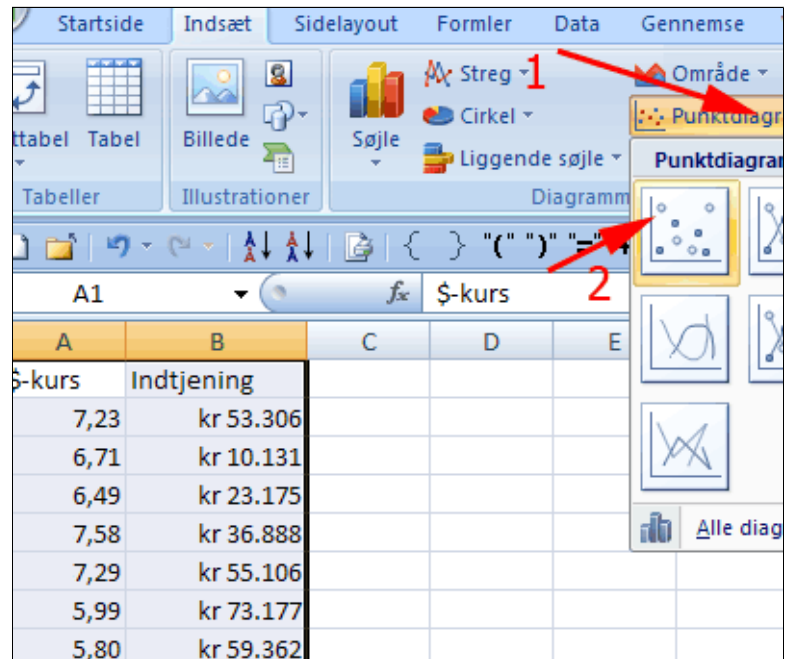
- **Hent** og **åbn** regnearket [fluxyflexfjeder.xlsx](#)

Skroth & S. Windel A/S har registreret at salget af fluxyflexfjedre til ejere af californiske benzinslugere er stærkt afhængig af \$-kursen.

Resultatet af undersøgelsen er vist i regnearket.

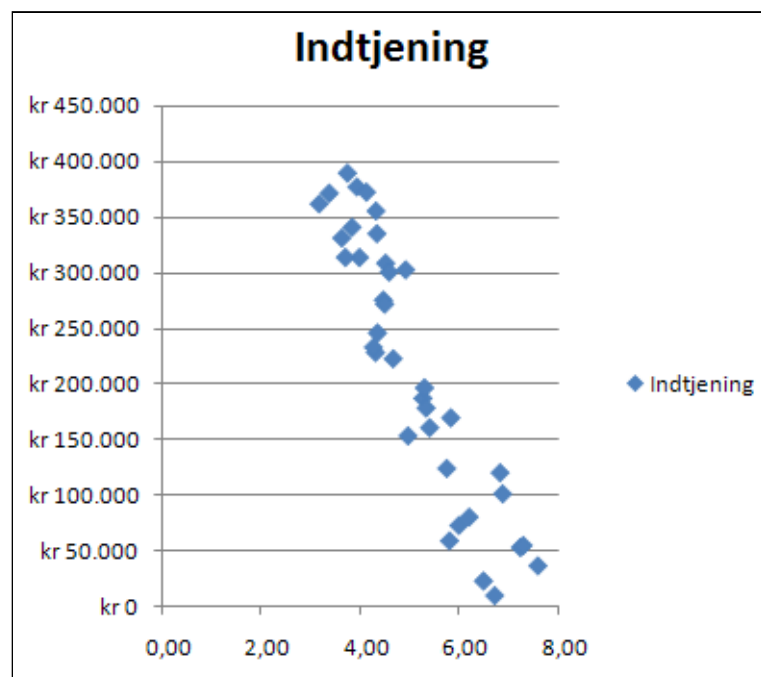
Firmaet ønsker en vurdering af ved hvilken mindste \$-kurs, det skal indstille eksporten til Californien.

- **Marker** celleområdet **A1:B38** ved at **trække** gennem det
- **Vælg** fanen **Indsæt** | gruppen **Diagrammer**
- **Tryk** **Punktdiagram** (1)
- **Vælg** **Punktdiagram kun med datamærker** (2)



Herved fremkommer en grafisk afbildning af indtjeningens afhængighed af \$-kursen.

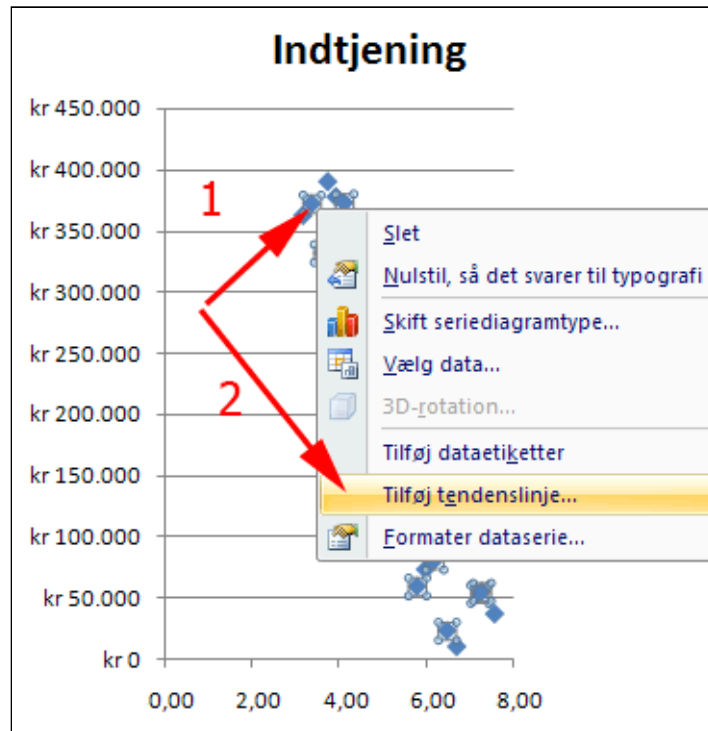
Du skal finde grafens skæring med den vandrette akse (1. akse) for at kunne vurdere ved hvilken kurs der ikke kan forventes en indtjening.



- **Højreklik** på et af punkterne i

diagrammet (1)

- **Vælg Tilføj tendenslinje** (2)



- **Afmærk Lineær** (1)
- **Afmærk Vis ligning i diagram** (2)
- **Afmærk Vis R-kvadreret værdi i diagram** (3)
- **Tryk Luk** (4)

The 'Formater tendenslinje' dialog box shows settings for a trendline. Red arrows 1, 2, 3, and 4 point to 'Lineær', 'Vis ligning i diagram', 'Vis R-kvadreret værdi i diagram', and 'Luk' respectively.

Indstillinger for tendenslinje

Indstillinger for tendenslinje

Tendens-/regressionstype

☒ Lineær

☐ Eksponentiel

☐ Logaritmisk

☐ Polynomisk

☐ Strøm

☐ Bevægeligt gennemsnit

Tendenslinjenavn

☒ Automatisk : Lineær (Indtjening)

☐ Brugerdefineret:

Prognose

Fremad: 0,0 punkttal

Tilbage: 0,0 punkttal

☐ Angiv skæring = 0,0

☒ Vis ligning i diagram

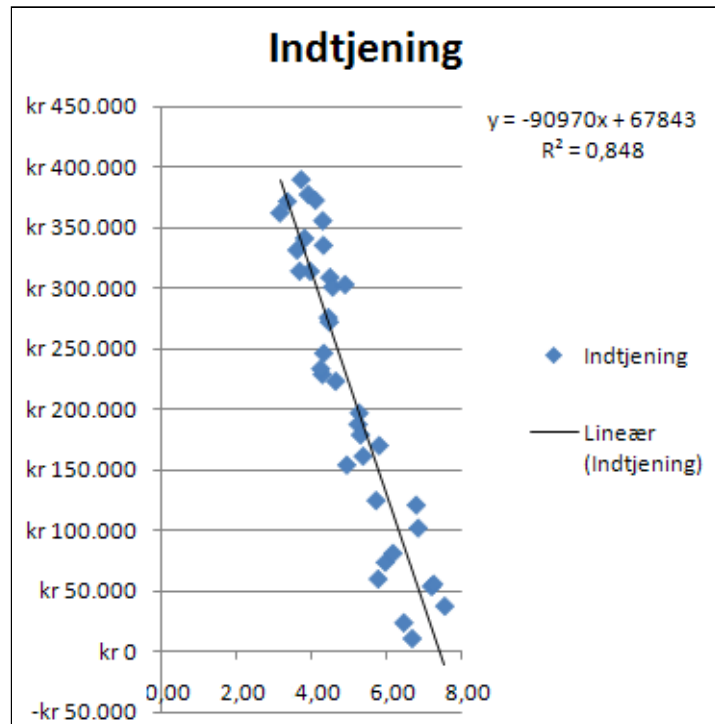
☒ Vis R-kvadreret værdi i diagram

Luk

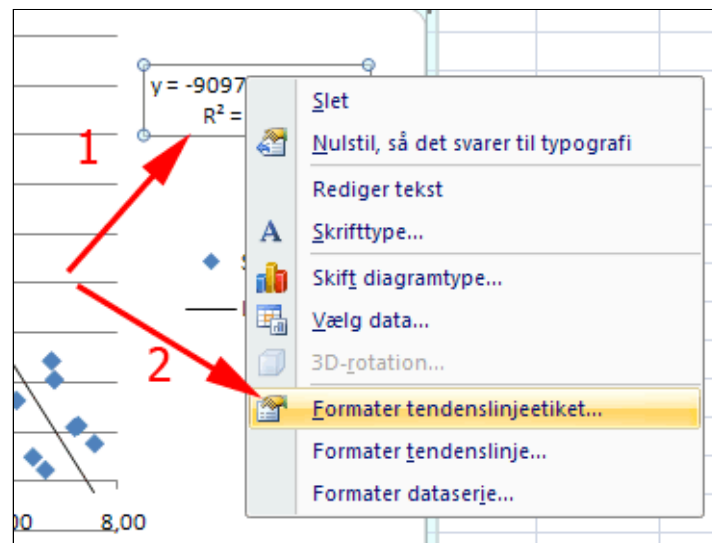
Ligningen kan flyttes til et bedre sted i diagrammet.

R^2 er et statistisk mål for hvor godt målepunkterne følger en ret linje. R^2 skal være større end 0,990 for at man med sikkerhed kan tale om en lineær sammenhæng. Vi kan altså slutte at der kun tilnærmelsesvis er tale om en lineær sammenhæng mellem indtjening og \$-kurs. (De ville også være underlige hvis der var)

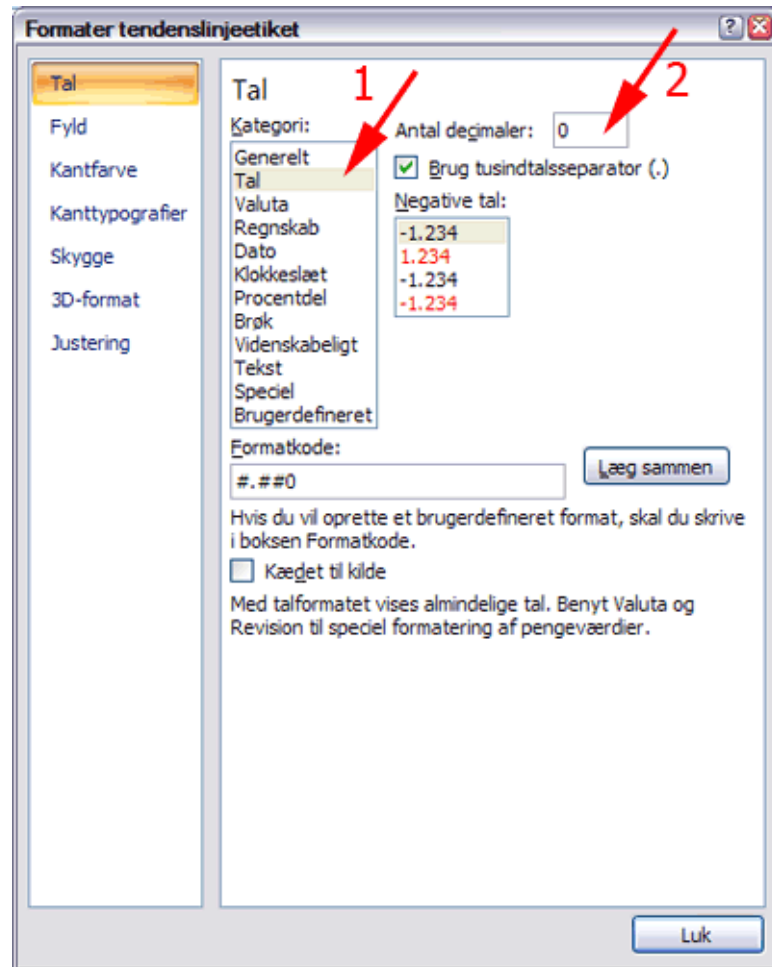
NB: I øvrigt kan være en fejl i Excel2007: Den angivne ligning vises ikke altid korrekt. Der mangler et ciffer i det sidste tal.



- **Højreklik** på tendenslinjeetiketten (1)
- **Vælg Formater tendenslinjeetiket** (2)

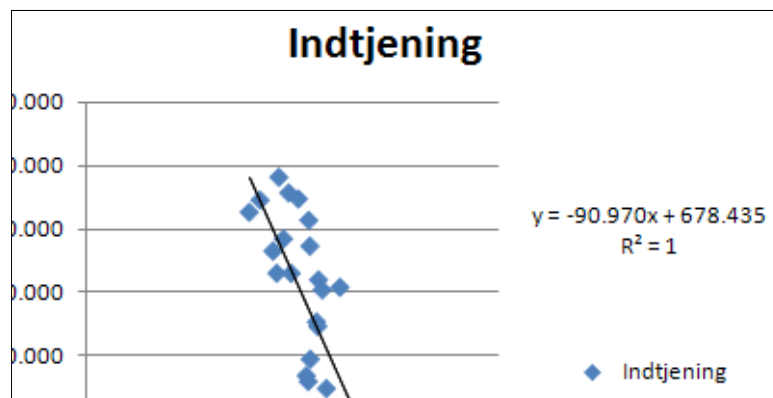


- **Vælg Tal**
- **Sæt Antal decimaler**
0
- **Tryk Luk**



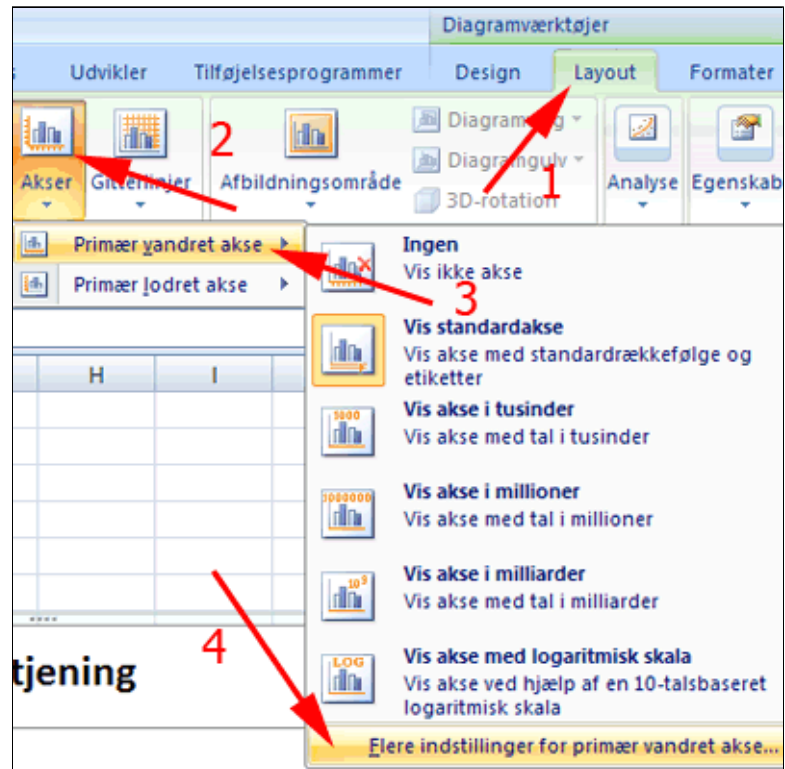
Ligningen ser nu således ud:

$$y = -90970x + 678435$$

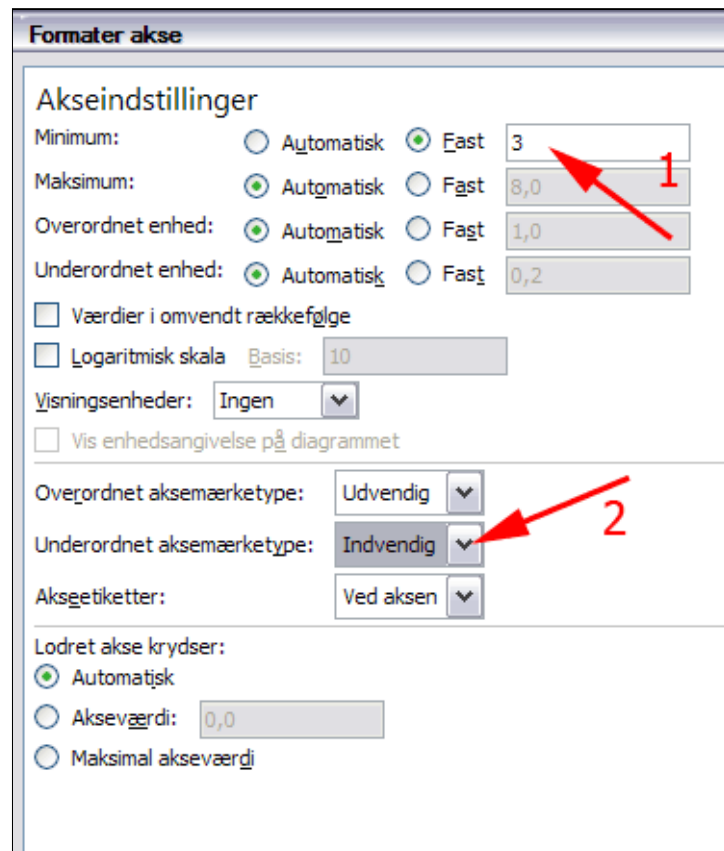


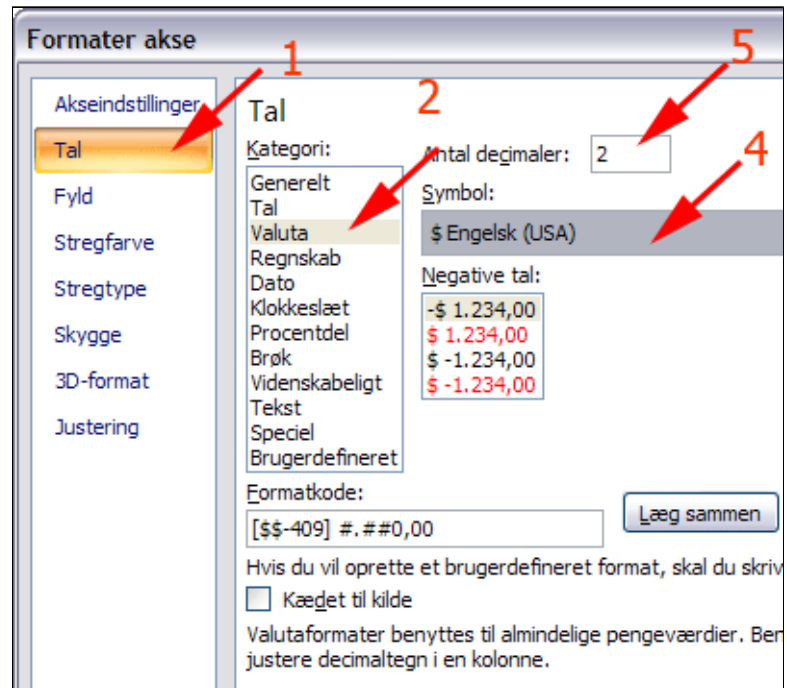
- **Klik** på **diagrammet** så det markeres
- **Vælg** fanen **Diagramværktøjer | Layout** (1)
- **Vælg** gruppen **Akser** (2)
- **Vælg** **Primær vandret akse** (3)
- **Vælg** **Flere indstillinger** for

primær vandret akse
(4)

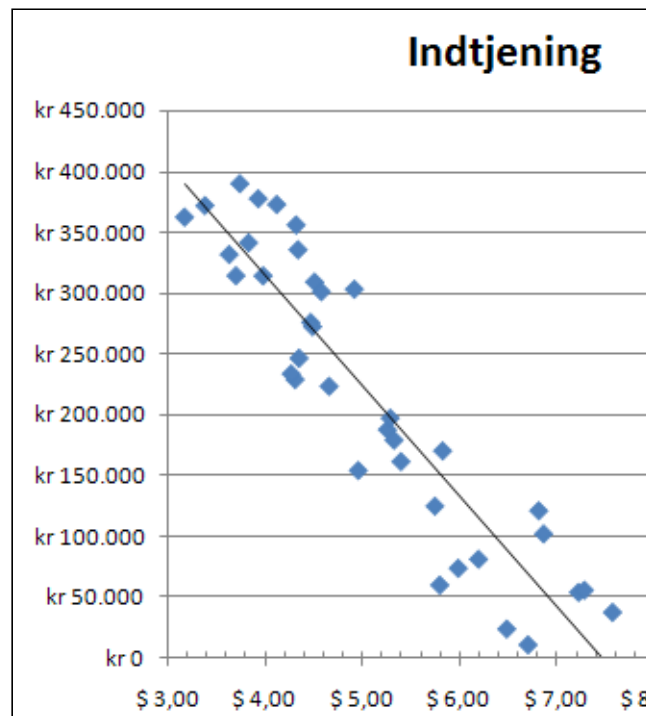


- **Afmærk Minimum Fast 3** (1)
- **Vælg Underordnet aksemærketype Indvendig** (2)





Nu ses at Skroth & S. Windel A/S ikke skal forvente indtjening på salg af fluxyflexfjedre, når \$-kursen kommer over 7,50 \$, med den usikkerhed, der hænger sammen med de meget spredte målinger.



Nu skal der oprettes en tabel på basis af den fremstillede ligning.

- **Udfyld** regnearket som vist (1)
- **Grib fyldhåndtaget** og træk en serie af formlen i celle **E1**

C	D	E	F
	\$-kurs	Indtjening	
	2,00	= -90970*D2+	
	2,20		
	2,40		
	2,60		
	2,80		
	3,00		
	3,20		
	3,40		
	3,60		
	3,80		
	4,00		
	4,20		

Her ses et udsnit af en tabel, der viser Skroth & S. Windel's indtjening på salg af fluxyflexfjeder afhængigt af -kursen.

[fluxyflexfjeder-loesning.xlsx](#)

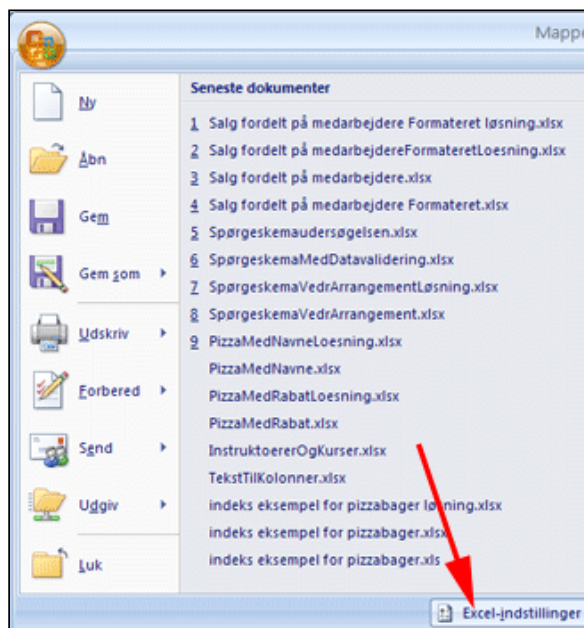
5,40	kr 187.197
5,60	kr 169.003
5,80	kr 150.809
6,00	kr 132.615
6,20	kr 114.421
6,40	kr 96.227
6,60	kr 78.033
6,80	kr 59.839
7,00	kr 41.645
7,20	kr 23.451
7,40	kr 5.257
7,60	-kr 12.937
7,80	-kr 31.131
8,00	-kr 49.325

Problemløser

Hvis ikke Problemløseren findes i fanen Data, skal du installere den ved følge nedenstående:

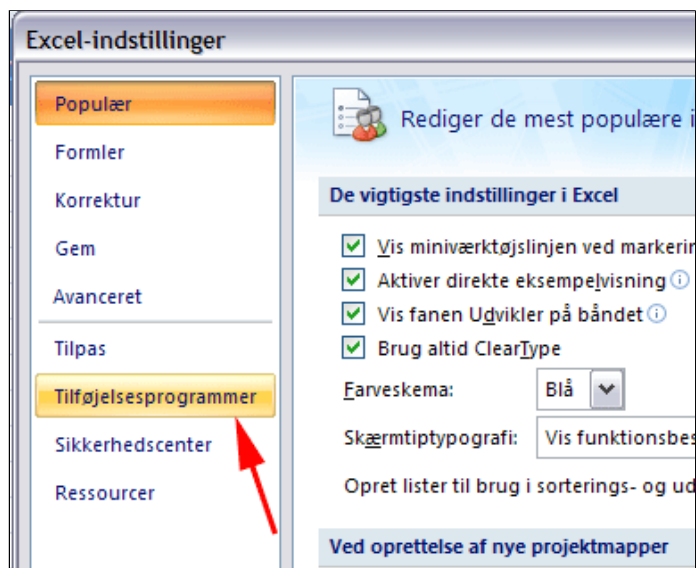
- **Tryk Officeknappen**
- **Tryk Excel-indstillinger**

Herved åbnes boksen **Excel-indstillinger**



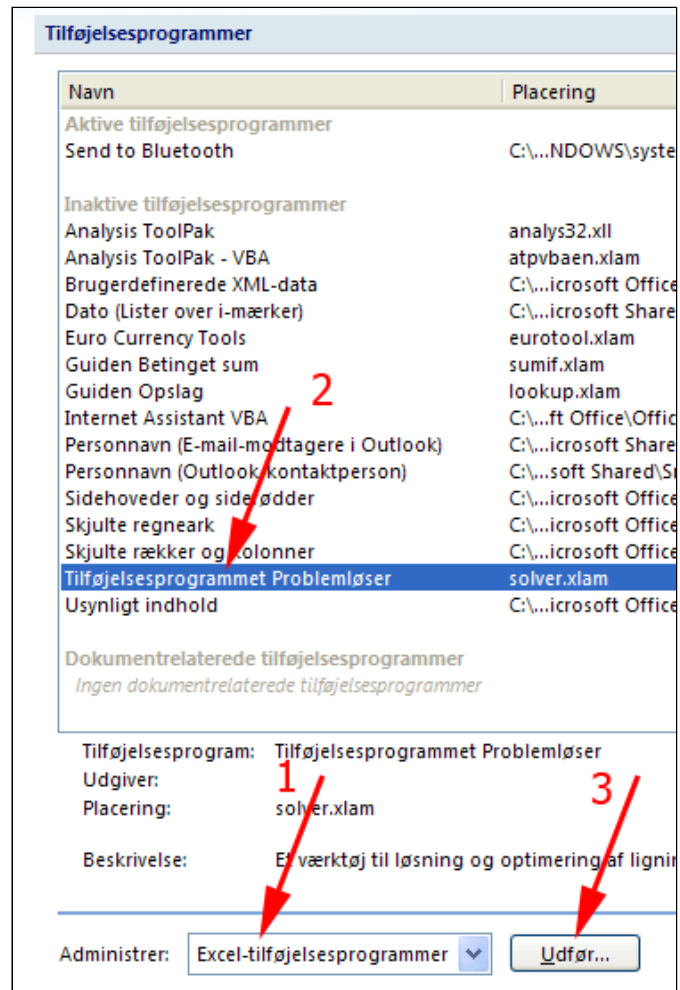
- **Tryk Tilføjesprogrammer**

Herved åbnes ruden Tilføjesprogrammer

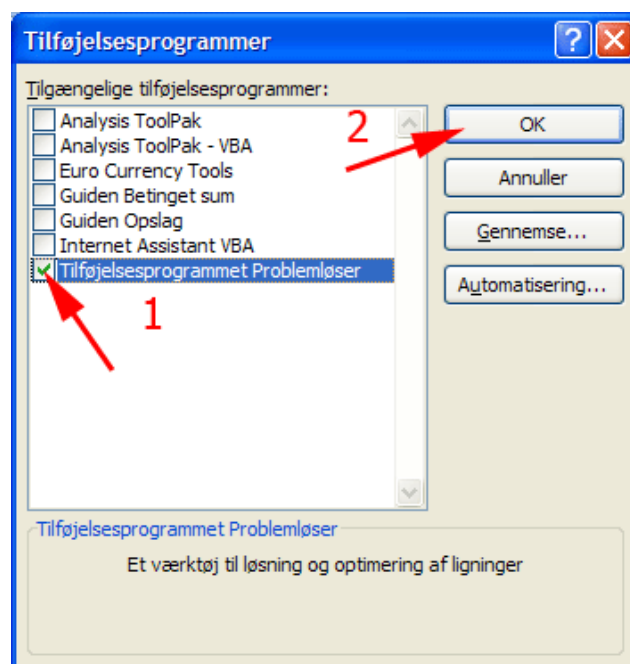


- **Vælg Excel-tilføjesprogrammet** i listen Administrer (1)
- **Marker Tilføjesprogrammet Problemløser** (2)
- **Tryk Udfør** (3)

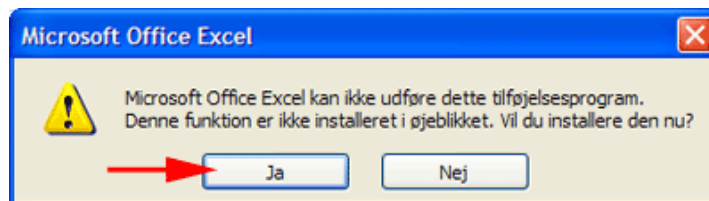
Herved åbnes boksen Tilføjesprogrammer



- **Afmærk Tilføjesprogrammet Problemløser** (1)
- **Tryk OK** (2)



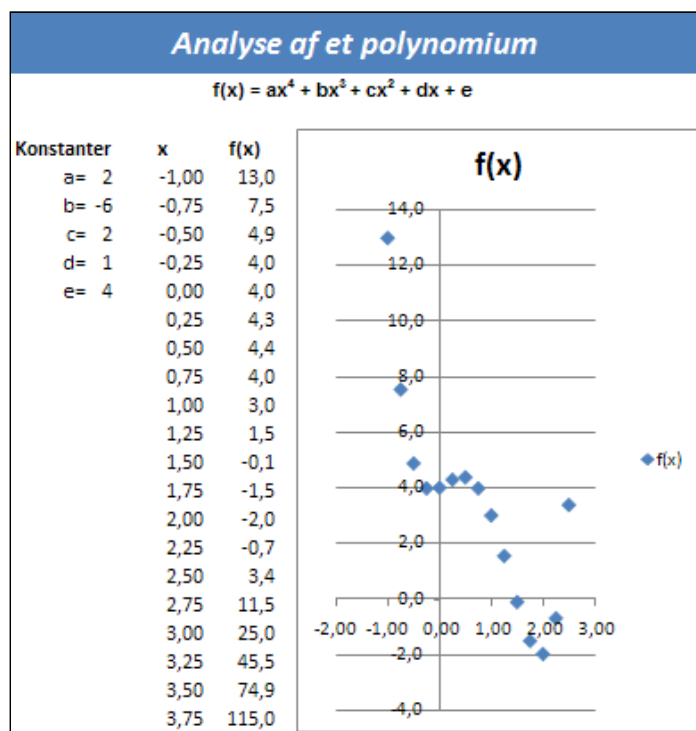
- **Tryk Ja** for at installere



Hent og åben projektmappen: [DataTilProblemløser.xlsx](#)

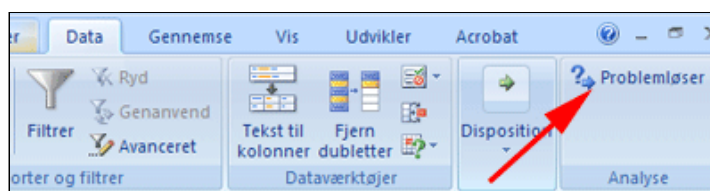
Du skal finde nulpunkt og lokale ekstremer for et fjerdegradspolynomium.

Hvis du vil løse en andengradslikning skal du blot sætte a og b til nul.



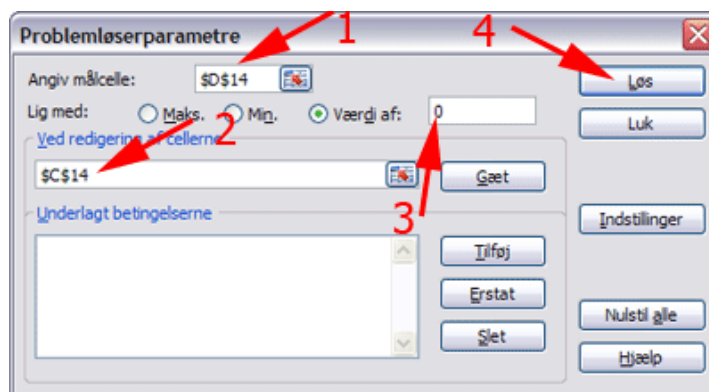
- **Vælg** fanen **Data** | gruppen **Analyse**
- **Tryk** **Problemløser**

Herved fremkommer boksen Problemløserparametre



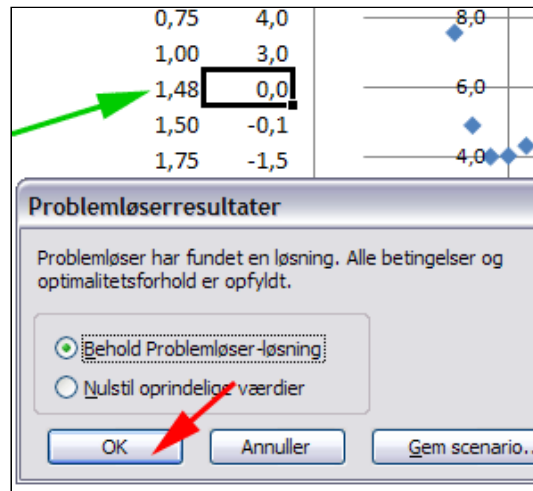
- **Klik** i feltet **Angiv målcelle**
- **Klik** i celle **D14** i regnearket (1)
- **Klik** i feltet **Ved redigering af cellerne**
- **Klik** i celle **C14** i regnearket (2)
- **Afmærk** **Værdi af 0** (3)
- **Tryk** **Løs** (4)

Herved fremkommer boksen Problemløserresultater, der bekræfter at der er fundet en løsning.



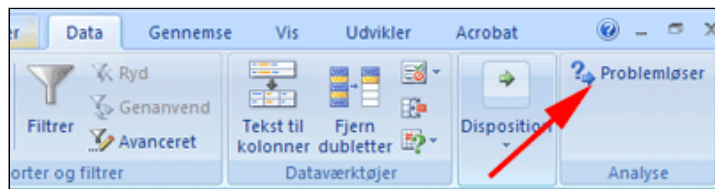
- **Tryk** **OK**

Nu skal du lokalisere det lokale maksimum mellem $x=-1$ og $x=0$.



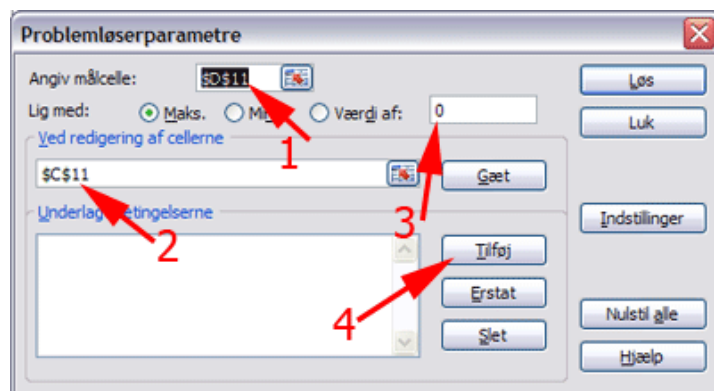
- **Vælg** fanen **Data** | gruppen **Analyse**
- **Tryk Problemløser**

Herved fremkommer boksen Problemløserparametre igen.



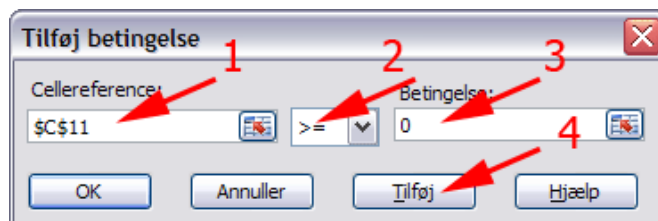
- **Udfyld og afmærk** boksen **Problemløserparametre** som vist 1 - 3.
- **Tryk Tilføj** (4)

Herved fremkommer boksen **Tilføj betingelse**.

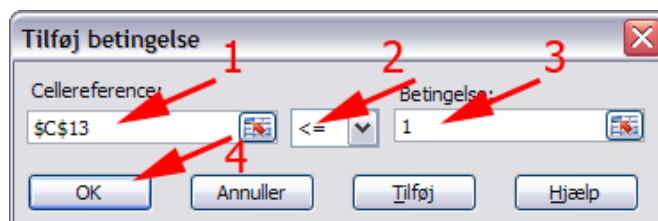


- **Klik** i feltet **Cellerreference**
- **Klik** i celle **C11** i regnearket (1)
- **Vælg** $\geq$ (2)
- **Klik** i feltet **Betingelse**
- **Skriv** 0 (3)
- **Tryk Tilføj** (4)

Herved fremkommer boksen **Tilføj betingelse**.

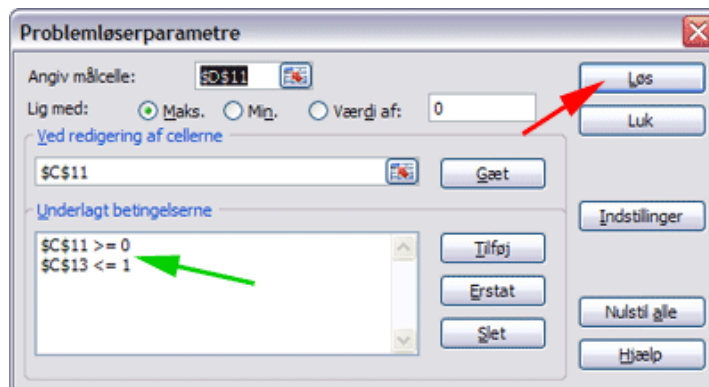


- **Klik** i feltet **Cellerreference**
- **Klik** i celle **C13** i regnearket (1)
- **Vælg** $\leq$ (2)
- **Klik** i feltet **Betingelse**
- **Skriv** 1 (3)
- **Tryk OK** (4)



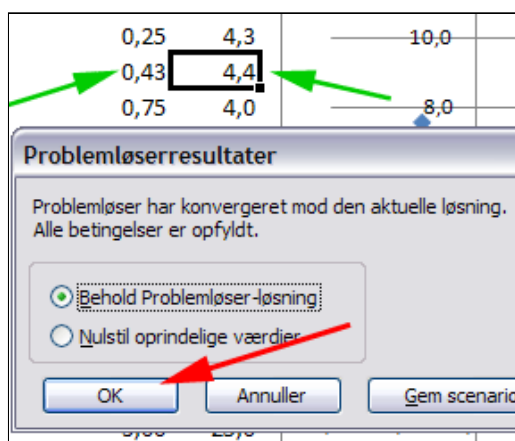
Herved fremkommer boksen Problemløserparametre igen.

- **Tryk Løs**



Herved fremkommer boksen Problemløserresultater, der bekræfter at der er fundet en omtrentlig løsning.

- **Tryk OK**
- **Gentag** ovenstående for at finde de øvrige ekstremer



Se en fuldstændig analyse af problemstillingen her:
[LösningDataTilProblemløser.xlsx](#)

	x	f(x)
Nulpunkt	1,481	0,000
Lokalt min.	-0,147	3,916
Lokalt max.	0,434	4,391
Lokalt min.	1,963	-2,018

Analyse af en spørgeskemaundersøgelse

- **Hent** og **åbn** regnearket [Spørgeskemaundersøgelsen.xlsx](#)

Arket indeholder resultaterne af en brugerundersøgelse.

Hver deltager skulle vurdere syv spørgsmål og erklære sig:

Helt uenig = 0

Overvejende uenig = 1

Overvejende enig = 2

Helt enig = 3

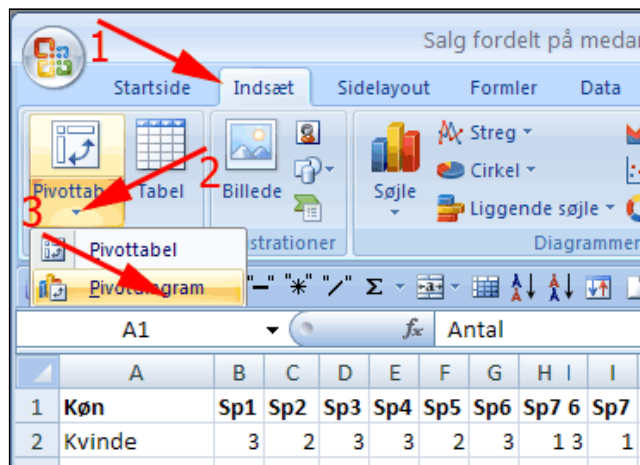
Du skal fremstille statistikker for:

1. Den samlede enighed for hvert spørgsmål
2. Den samlede enighed for hvert spørgsmål afhængig om deltageren er kvinde eller mand.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Køn	Sp1	Sp2	Sp3	Sp4	Sp5	Sp6	Sp7
2	Kvinde	3	2	3	3	2	3	1
3	Kvinde	3	3	3	3	3	2	3
4	Mand	2	2	1	2	3	0	1
5	Kvinde	2	3	1	3	1	3	3
6	Mand	3	3	3	3	3	2	3
7	Mand	3	3	1	3	2	3	2
8	Mand	3	3	2	3	3	2	3
9	Mand	3	3	3	3	3	3	2
10	Kvinde	2	3	3	2	3	3	3
11	Kvinde	2	3	3	3	3	3	3
12	Mand	2	3	3	3	3	3	3
13	Mand	2	3	3	2	3	3	3

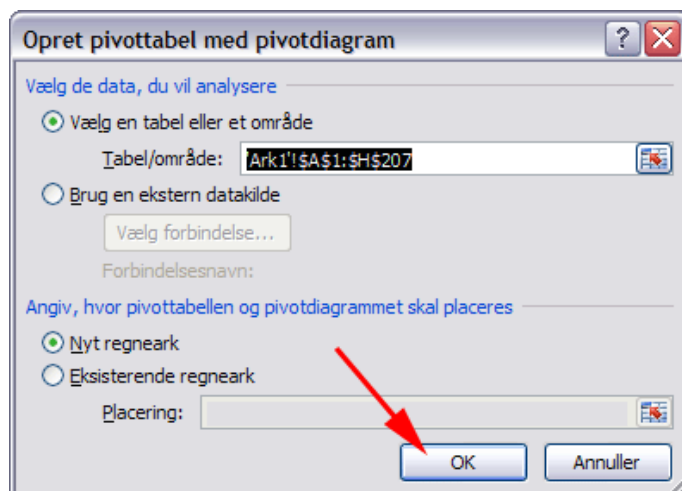
- **Anbring markøren** i celle **A1**
- **Vælg** fanen **Indsæt** (1)
- **Tryk** fold-ud-pil (2)
- **Vælg PivotDiagram** (3)

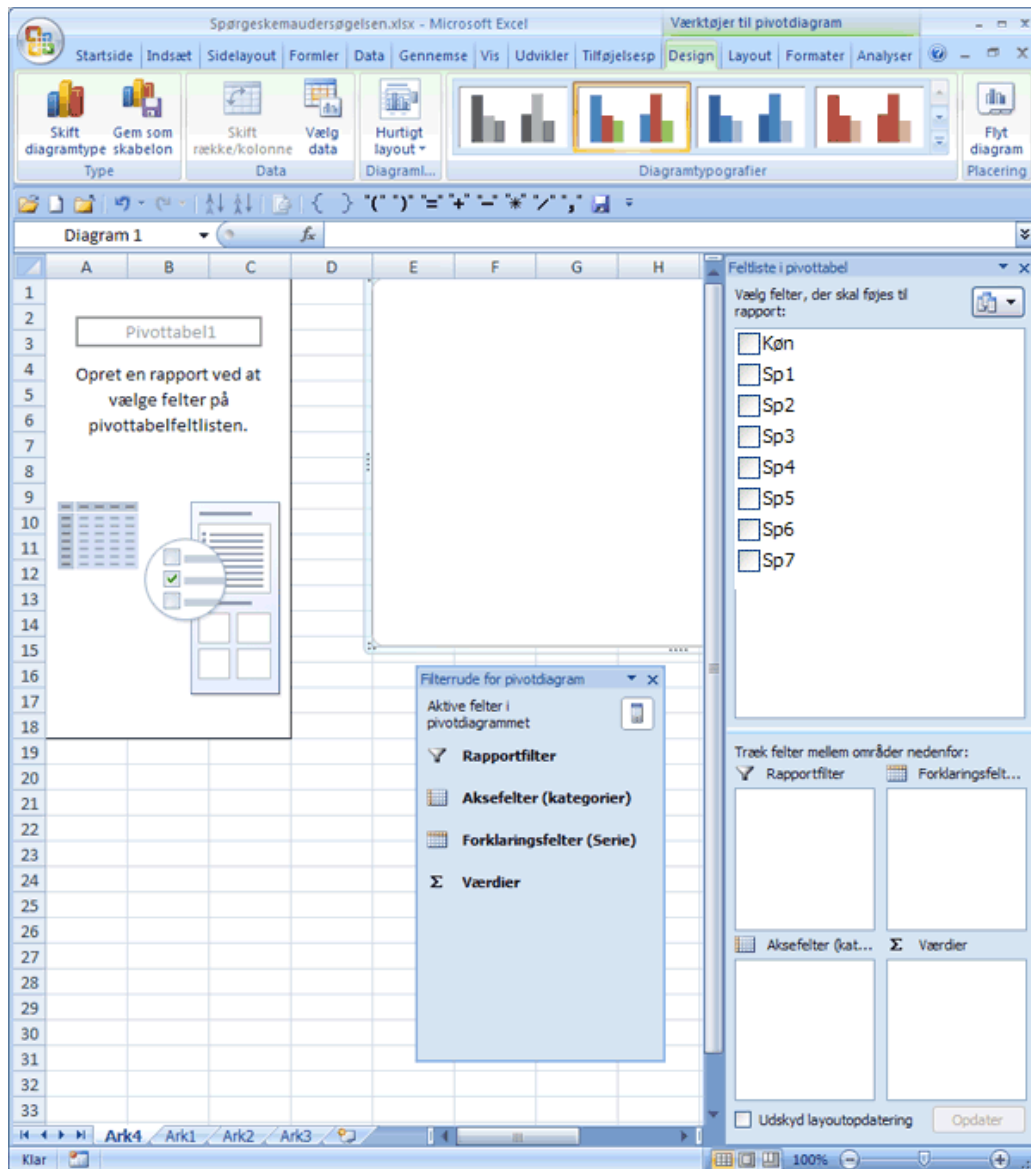
Herved fremkommer boksen Opret pivottabel med pivotdiagram.
Excel foreslår selv et dataområde.



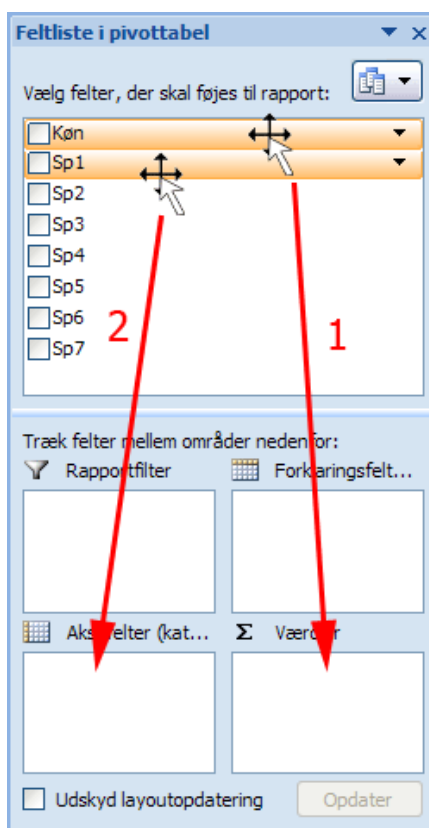
- **Tryk OK**

Nu stiller Excel sig i fanen Værktøjer til pivotdiagram | Design - se figuren herunder.

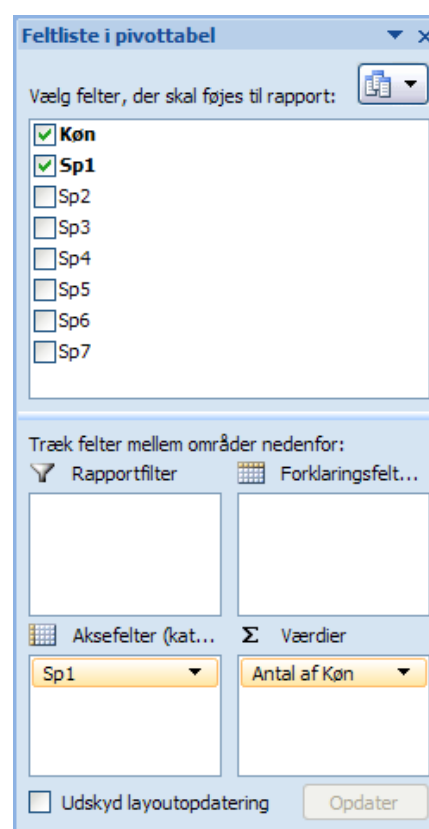




- **Træk Køn** ned i **Ruden Σ Værdier**
(1)
- **Træk Sp1** ned i **Ruden Aksefelter**
(2)



Her ses det valgte og resultatet i Pivottabellen.

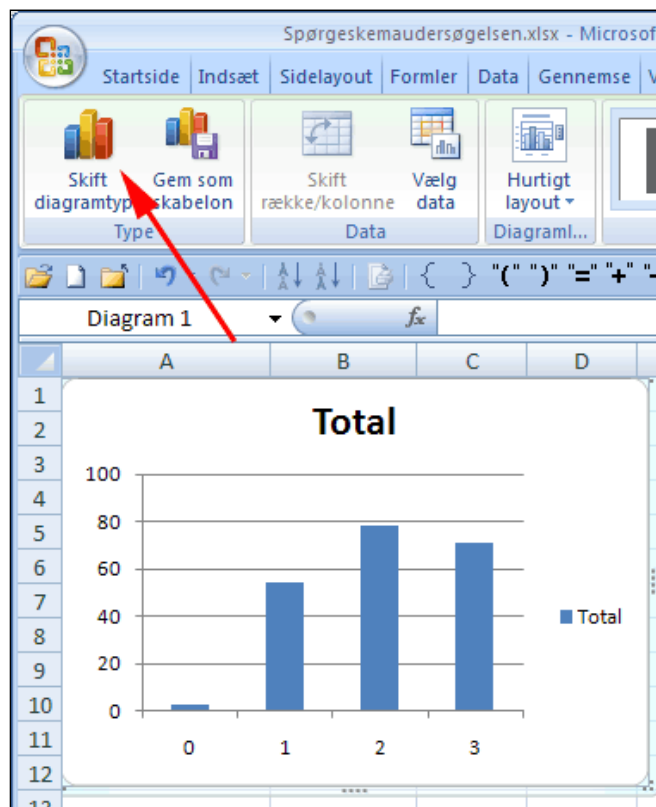


Rækkeetiketter	Antal af Køn
0	3
1	54
2	78
3	71
Hovedtotal	206

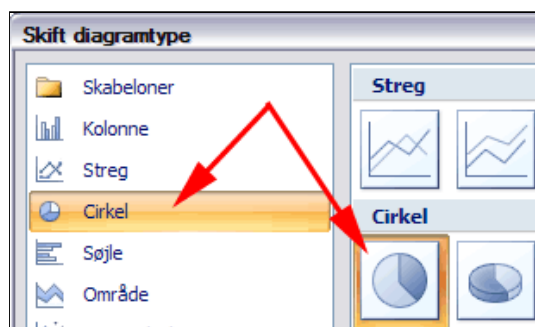
Nu kan du se "Den samlede enighed for hvert spørgsmål" som et stolpediagram.

For at finde procentfordelingen skal du erstatte diagrammet med et cirkeldiagram.

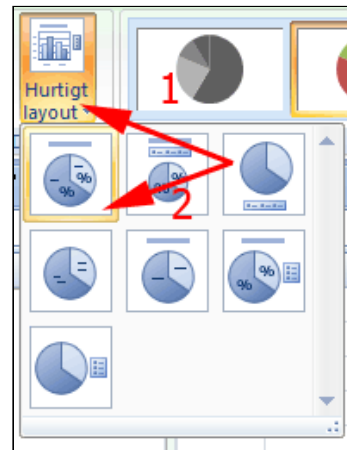
- **Vælg** fanen **Værktøjer til Pivotdiagram | Design**
- **Tryk** Skift diagramtype



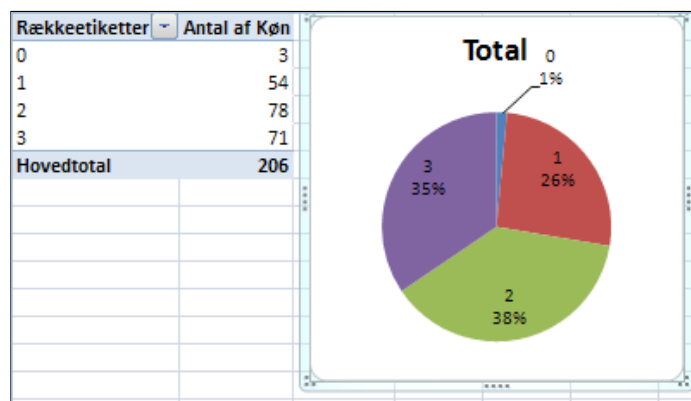
- **Vælg** Cirkel
- **Tryk** OK



- **Vælg** gruppen **Diagramlayout** (1)
- **Vælg** et layout med %

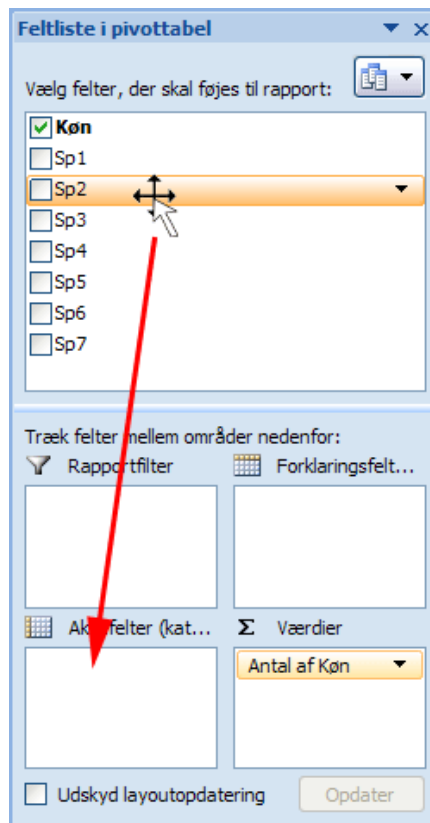


Nu kan Pivottabel og -diagram se således ud.

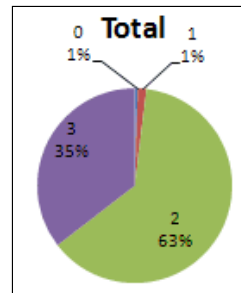


Du kan se statistik for de øvrige spørgsmål ved følgende fremgangsmåde:

- **Fjern** afmærkningen ved **Sp1**
- **Træk** **Sp2** ned i **Ruden Aksefelter** (2)

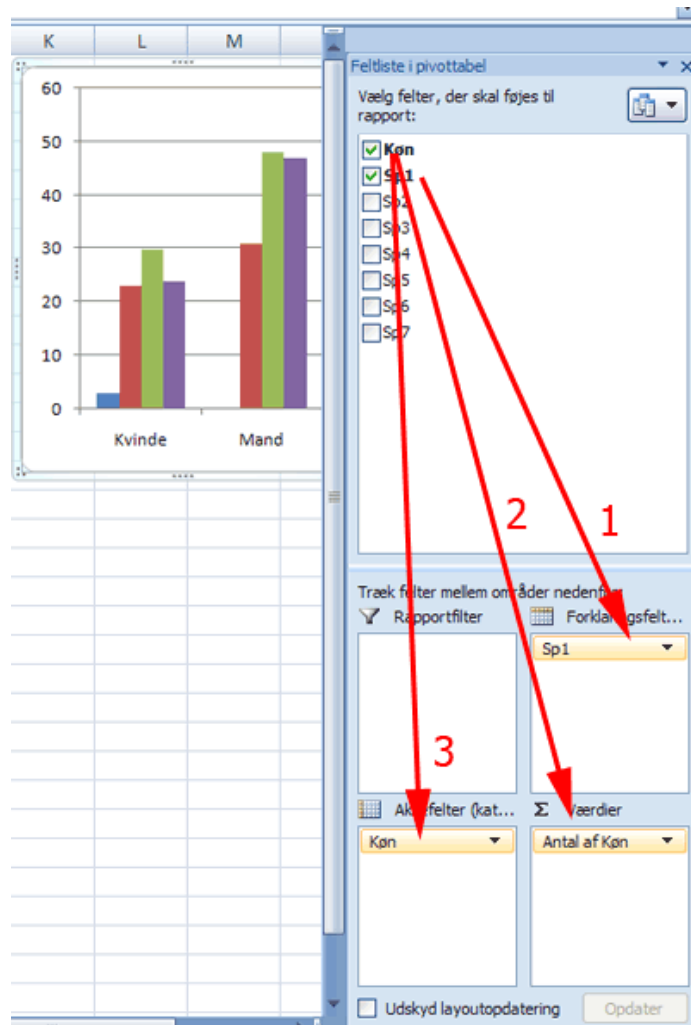


Her ses statistikken for spørgsmål 2

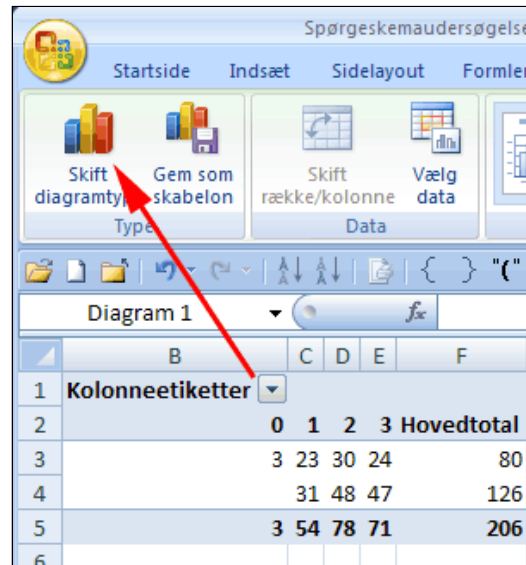


For at undersøge "Den samlede enighed for hvert spørgsmål afhængig om deltageren er kvinde eller mand" skal du oprette et nyt pivotdiagram som beskrevet ovenfor.

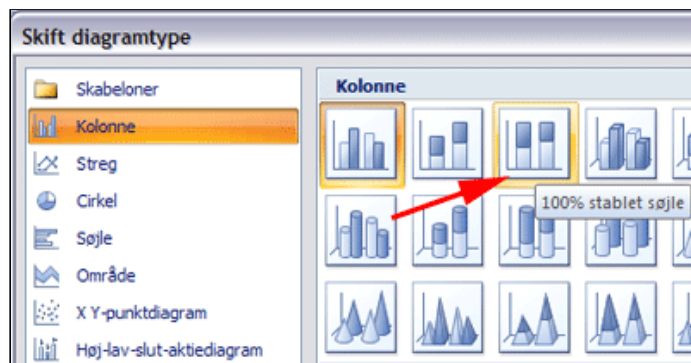
- **Træk Sp1** ned i **Ruden Forklaringsfelt** (1)
- **Træk Køn** ned i **Ruden Aksefelter** (2)
- **Træk Køn** ned i **Ruden Σ Værdier** (3)



- **Vælg** fanen **Værktøj til Pivotdiagram** | **Dessign** | gruppen **Diagramtype**
- **Tryk Skift diagramtype**



- **Vælg 100% stablet søjle**



Her kan du se "Den samlede enighed for hvert spørgsmål afhængig om deltageren er kvinde eller mand".

- **Erstat Sp1 med Sp2** i ruden **Forklaringsfelter** for at se statistikken for det næste spørgsmål

