

## Regneark - øvelser

Arbejde med tal - regneark .....	2
Indledning – Hvad er et regneark? .....	2
Et timeregnskab .....	3
Øvelse 1 – Opbyg det første regneark.....	3
Øvelse 2 – Placering af en formel i regnearket .....	3
Øvelse 3 – Justering af kolonnebredden .....	4
Lidt om formler i et regneark .....	4
Øvelse 4 – Kopiering af en formel .....	5
Om absolutte referencer .....	5
Øvelse 5 – Kopiering af formel med absolut reference .....	6
Øvelse 6 – En sumformel .....	6
Øvelse 7 – Fyld celler med en serie .....	6
Lidt om formatering.....	6
Øvelse 8 – Formatering af cellerne .....	7
Øvelse 9 – Afslut regnearket .....	8
Øvelse 10 – Gem og udskriv regnearket.....	8
Øvelse 11 – Kopiering af regnearket.....	8
Hvordan er temperaturen? .....	8
Hvad er et diagram?.....	8
Øvelse 12 – Fremstilling af et kurvediagrammer .....	10
Øvelse 13 – Fremstilling af et søjlediagram .....	10
Øvelse 14 – Fremstilling af et cirkeldiagram .....	10
Øvelse 15 – Fremstilling af et diagram med to værdiserier.....	11
Øvelse 16 – Gennemsnit, maksimum og minimum .....	11

## Arbejde med tal - regneark

Dette materiale indeholder flere øvelsesserier:

- Et timeregnskab  
Øvelsesserien indeholder en introduktion til regnearket, hvor der arbejdes med opbygning af et regneark. Der arbejdes med at lave simple opstillinger og sammentællinger, herunder anvendelsen af sumformlen. Desuden arbejdes med formatering af tal og tekst i cellerne samt kopiering af dele af regnearket til et tekstdokument
- Hvordan er temperaturen?  
Øvelsesserien indeholder en introduktion til fremstilling af diagrammer.

### Indledning – Hvad er et regneark?

Et regneark kan også kaldes et stykke "elektronisk regnepapir". Det kan nemlig udføre beregninger, samtidig med at der skives på det. Det program, der styrer det elektroniske regnepapir, kaldes et regnearksprogram. Dette kan fx være Excel, der hører til Officepakken, eller regnearksdelen af Staroffice.

I det følgende vil udtrykket regneark betegne "det elektroniske papir", mens regnearksprogrammet eller blot programmet betegner programmet, der anvendes til at opbygge regnearket, dvs. Excel eller Staroffice.

Regnearket er delt op i små områder. Disse områder kaldes celler. I en celle kan brugeren skrive en af følgende tre ting:

- Et tal, fx "750,00" eller "14-04-98"
- En tekst, fx "Indtægter"
- En formel, fx "=B1+B2".

Når brugeren begynder at skrive indholdet i en celle, vil programmet forsøge at tolke det skrevne som en af de tre typer, dvs.:

Hvis den første tast, som brugeren har trykket på, er en taltast eller et af følgende tegn "+", "-" eller ",", (plus, minus eller komma) tolker programmet cellens indhold til at være et tal.

Hvis den første tast er en bogstavtast eller mellemrumstasten, tolker programmet cellens indhold til at være en tekst.

Hvis den første tast er "=" (lighedstegn), tolker programmet cellens indhold til at være en formel.

Cellerne er placeret i et gittersystem:

<b>Indtægter</b>	<b>25000</b>
<b>Udgifter</b>	<b>21550</b>
<b>Overskud</b>	<b>3450</b>

Til brug for bl.a. formlerne er cellerne navngivet. Dette gøres ved at kalde kolonnerne/søjlerne for A, B, C osv. og rækkerne/linjerne for 1, 2, 3 osv.:

	A	B
1	<b>Indtægter</b>	<b>25000</b>
2	<b>Udgifter</b>	<b>21550</b>
3	<b>Overskud</b>	<b>3450</b>

Cellernes højde og bredde kan indstilles for hver enkelt række eller kolonne. Efterhånden som man opbygger regnearket, kan man selv ændre disse indstillinger.

## Et timeregnskab

Igennem de følgende øvelser opbygges et regneark, der kan benyttes til at registrere arbejdet igennem et studie- eller kursusår. Ved opbygningen af dette regneark arbejdes med de enkleste funktioner i regnearksprogrammet.

### Øvelse 1 – Opbyg det første regneark

Start et regnearksprogram fx Excel eller Staroffice. Opbyg et regneark, der ser således ud:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Oversigt over arbejde i 2002/2003						
2							
3	Periodenorm				1924	timer	
4	Ferie				185	timer	
5	Søgnehelligdage				66	timer	
6							
7	Arbejdstid						
8							
9	Undervisning:						
10	Hold-nr:	Lekt./uge	Antal uger	Lekt. i alt	Arbejdstimer:		
11	Stamhold 1999-3					timer	
12	Stamhold 2001-4					timer	
13	Valghold 2001-11					timer	
14	Valghold 2002-7					timer	
15							

### Øvelse 2 – Placering af en formel i regnearket

Som tidligere omtalt skal alle formler i et regneark indledes med tegnet "=" (lighedstegn).

- Indsæt følgende formel (uden citationstegn) i celle E7: " $=e3-e4-e5$ ".<sup>1</sup>

### Øvelse 3 – Justering af kolonnebredden

Juster bredden for kolonnerne A og E, således at teksterne ikke fortsættes ind i kolonne B og E.

Indtast endvidere følgende værdier i cellerne:

- B11: "8"
- B12: "6"
- B13: "2"
- B14: "4"
- C11: "28"
- C12: "28"
- C13: "26"
- C14: "26"

### Lidt om formler i et regneark

En formel i et regneark indeholder en beskrivelse af, hvorledes cellens indhold skal beregnes. I det følgende eksempel er formlen i celle C3 et regneudtryk for:

"Læg de to tal i cellerne lige til venstre sammen og placer resultatet her 1":

	A	B	C	D
1				
2	Tal 1:	Tal 2:	Sum:	
3	3	5	=a3+b3	
4	6	11		
5	13	19		
6				

Når indholdet af celle C3 kopieres til andre celler, vil beskrivelsen af formlen være den samme, hvorved cellederferencerne naturligtvis ændres:

	A	B	C	D
1				
2	Tal 1:	Tal 2:	Sum:	
3	3	5	8	
4	6	11	17	
5	13	19		
6				

<sup>1</sup> Citationstegn skal ikke indtastes. Alt mellem citationstegnene indtastes.

På samme vis vil indholdet af celle C5 være " $=A5+B5$ ". Disse referencer ændres automatisk, når formlen kopieres (hvad enten dette sker ved hjælp af udklipsholderen eller med fx Fyld nedad).

#### Øvelse 4 – Kopiering af en formel

- Indsæt følgende formel i celler D11: " $=b11*c11$ "
- Kopiér denne formel til cellerne D12–D14
- Indsæt endvidere følgende værdier i cellerne:  
A16: "Forberedelsesfaktor"  
B16: "2,5".

#### Om absolutte referencer

I den forrige øvelse blev der arbejdet med kopiering af celler, der indeholder en formel. Når en sådan kopiering foretages, ændres referencerne i formlerne automatisk. Der er således tale om relative referencer.

Hvis man ønsker at låse referencen til en celle, således at den ikke ændres ved kopieringen, skal formlen se lidt anderledes ud:

	A	B	C
1	<b>Faktor</b>	8	
2			
3	<b>Tal 1</b>	<b>Produkt:</b>	
4	2	$=\$b\$1*a4$	
5	4		
6	6		
7			

På grund af dollartegnet vil referencen til celle B1 blive fastholdt som den ene faktor i produktet, når formlen kopieres. En formel af denne type indeholder derfor en absolut reference.

Den kopierede formel ser således ud:

	A	B	C
1	<b>Faktor</b>	8	
2			
3	<b>Tal 1</b>	<b>Produkt:</b>	
4	2	16	
5	4	32	
6	6	48	
7			

NB! Når dollartegnet skal indsættes i formlen, gøres det ved at trykke AltGr+4.

### Øvelse 5 – Kopiering af formel med absolut reference

Fremstil en formel i celle E11, der beregner antallet af arbejdstimer ved undervisning af Stamhold 1999-3 ved en forberedelsesfaktor, der er angivet i celle B16. Der skal anvendes en absolut reference til indholdet af celle B16.

- Kopiér denne formel til cellerne: E12-E14.

### Øvelse 6 – En sumformel

- I celle A18 skal følgende tekst placeres: "Undervisning i alt"
- I celle E18 skal der placeres en sumformel, der beregner summen af indholdet af cellerne E11-E14.

### Øvelse 7 – Fyld celler med en serie

Regnearket skal nu udvides med følgende:

	A	B	C	D	E	F
19						
20	Anden tidsforbrug:					
21	Fællesmøder				40 timer	
22	Udvalgsarbejde				60 timer	
23						
24						
25	Studietur:	Timer:				
26	02-02-2002	5				
27	03-02-2002	10				
28	04-02-2002	10				
29	05-02-2002	10				
30	06-02-2002	10				
31	07-02-2002	10				
32	08-02-2002	10				
33	09-02-2002	10				
34	10-02-2002	7				
35	Studietur i alt:	82			82	
36						

- Udfyld cellerne A20-A26 samt A35, B25 og E21-F22
- Benyt Fyld serie til at udfylde cellerne A27-34
- Udfyld cellerne B26-B34 med timetal
- Placer formler i cellerne B35 og E35, således at disse celler viser det totale tidsforbrug af studieturen.

### Lidt om formatering

Indholdet i en (eller flere) celler kan formateres. Dvs. at der kan vælges en font (skrifttype og -størrelse), indholdet kan justeres (venstre/højre/centreres), antal-

let af decimaler i en talcelle kan bestemmes, visning af en dato kan vælges osv.

### Eksempler

A. Justering af tekst og tal:

	A	B	C	D
1	<b>Standard</b>	<b>Venstre</b>	<b>Centrer</b>	<b>Højre</b>
2	<b>Tal 1</b>	<b>Tal 2</b>	<b>Tal 3</b>	<b>Tal 4</b>
3	123	123	123	123

I cellerne A2–D2 er der indskrevet en tekst, mens der er indskrevet tal i cellerne A3–D3. I kolonne A vises standardformateringen, mens B, C og D er justeret til henholdsvis venstre, centreret og højre.

B. Antal decimaler i et tal:

	A	B	C
1	<b>Standard</b>	<b>1. Decimal</b>	<b>2. Decimal</b>
2	55	55,0	55,00
3	61,1	61,1	61,10

I dette eksempel er tallene i A2–A3 blot indskrevet i cellerne. Mens de øvrige tal efter indtastning er formateret til en og to decimaler.

C. En dato:

	A	B	C	D
1	<b>Standard</b>	<b>Dato 1</b>	<b>Dato 2</b>	<b>Dato 3</b>
2	05-01-2003	5. januar 2003	05-01 03	5.1.2003

I dette eksempel vises standard datoformat i celle A2, mens indholdet af B2–D2 er valgt af brugeren. Læg mærke til, at kolonne B skal være bredere for at rumme formatet.

Hvis et format ikke kan være i en celle vises tegnene #####. Kolonnens bredde må derefter ændres:

	A	B	C	D
1	<b>Standard</b>	<b>Dato 1</b>	<b>Dato 2</b>	<b>Dato 3</b>
2	05-01-2003	#####	05-01 03	5.1.2003

### Øvelse 8 – Formatering af cellerne

- Gennemgå regnearket med henblik på en hensigtsmæssig formatering af cellerne.

### Øvelse 9 – Afslut regnearket

- Udvid regnearket, således at man i linje 38 kan se summen af arbejdstimer og i linje 40 kan læse differensen imellem det forbrugte arbejdstimetotal i linje 38 og arbejdstimetallet for hele arbejdsåret i linje 7.

### Øvelse 10 – Gem og udskriv regnearket

- Gem regnearket og udskriv det på en printer.

### Øvelse 11 – Kopiering af regnearket

- Start et tekstbehandlingsdokument og skriv følgende indledning:  
"Her er en oversigt over mit arbejde i undervisningsåret 2002/2003"
- Kopiér derefter regnearket (eller del af det) over i dokumentet.

## Hvordan er temperaturen?

I de følgende øvelser arbejdes opbygning af forskellige diagrammer. Disse diagrammer opbygges på grundlag af følgende data:

	A	B	C	D	E
1	<b>Gennemsnitstemperaturer på Kreta</b>				
2		<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>		
3	<b>Månedens</b>	<b>gennemsnits</b>	<b>gennemsnits</b>	<b>Havvand</b>	<b>Antal regn-</b>
4	<b>navn:</b>	<b>temperatur:</b>	<b>temperatur:</b>	<b>temperatur:</b>	<b>vejs dage:</b>
5	Januar	9	16	16	12
6	Februar	9	16	16	10
7	Marts	10	17	16	8
8	April	12	20	16	4
9	Maj	15	24	19	2
10	Juni	19	28	22	1
11	Juli	21	29	24	0
12	August	22	29	25	0
13	September	19	27	24	2
14	Oktober	16	24	23	6
15	November	14	21	20	6
16	December	11	18	17	9

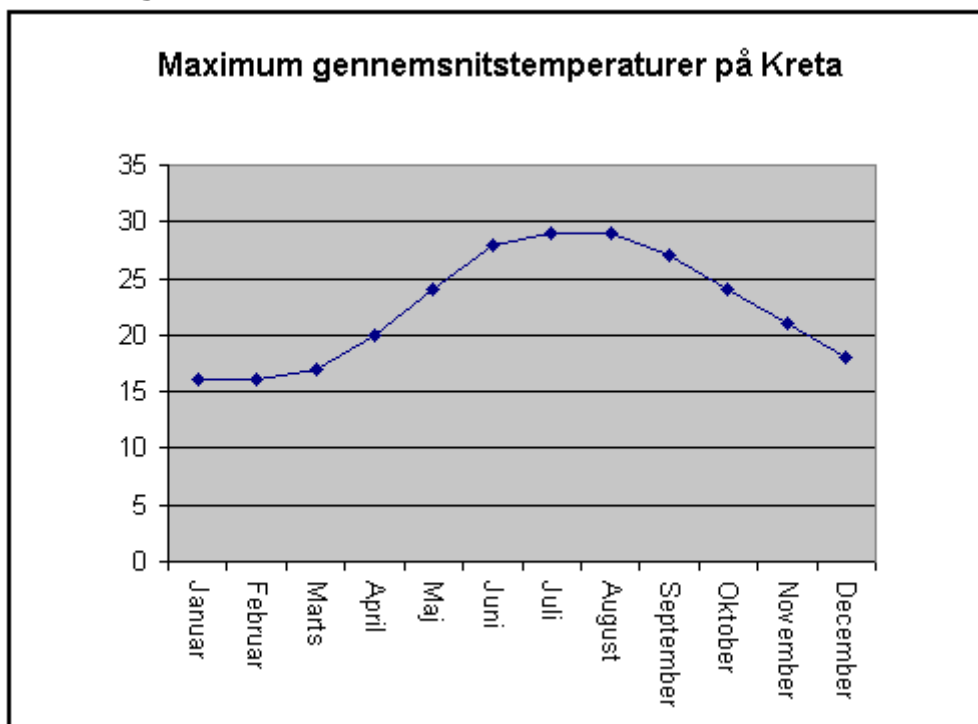
### Hvad er et diagram?

Når et regneark er opbygget, kan man benytte indholdet af et udsnit af cellerne til at fremstille et diagram. Man kan opstille mange forskellige diagramtyper.

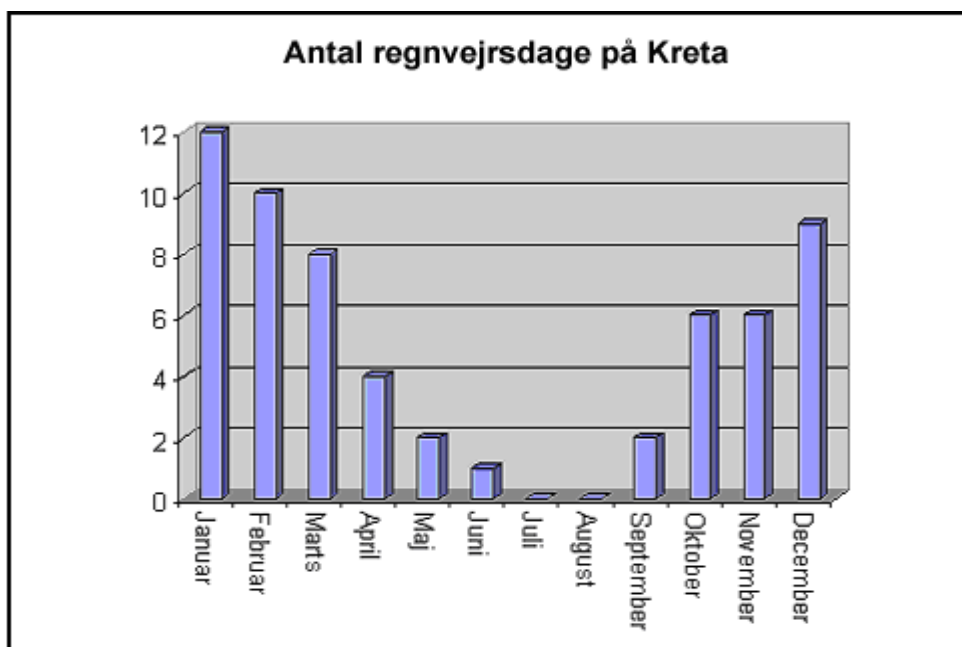
Når diagrammet er opbygget, er det en aktiv del af regnearket. Dette betyder, at diagrammet også vil blive ændret, hvis cellernes indhold ændres. Man er derfor ikke nødt til at opbygge et helt nyt diagram, hver gang man har ændret indholdet af en nogle celler.

De fleste regnearksprogrammer kan opbygge diagrammer af typerne:

### Kurvediagram



### Søjlediagram



## Cirkeldiagram



I regnearksprogrammet kan man desuden vælge eller redigere de tekstbeskrivelser, der kan placeres rundt om diagrammet. Når diagrammet er færdigt, kan det udskrives, eller det kan kopieres til et tekstdokument.

Når regnearket gemmes, bliver de tilhørende diagrammer også gemt.

### Øvelse 12 – Fremstilling af et kurvediagrammer

- Fremstil et kurvediagram, der viser de maksimale gennemsnitstemperaturer (cellerne C5-C16). Diagrammet skal have titlen: "Maks. gennemsnitstemperatur på Kreta"
- Udskriv diagrammet
- Fremstil et andet kurvediagram, der både viser de minimale gennemsnitstemperaturer (cellerne B5-B16) og de maksimale gennemsnitstemperaturer (cellerne C5-C16)
- Forsyn diagrammet med titel samt forklaring til den vandrette og lodrette akse
- Udskriv diagrammet.

### Øvelse 13 – Fremstilling af et søjlediagram

- Fremstil et søjlediagram, der viser antallet af regnvejrsg dage fordelt på de enkelte måneder (cellerne E5-E16)
- Forsyn diagrammet med titel samt forklaring til den vandrette og lodrette akse. Indstil diagrammet, således at værdierne skrives over de enkelte søjler
- Udskriv diagrammet.

### Øvelse 14 – Fremstilling af et cirkeldiagram

- Lav fire formler, fx i cellerne F7-F10, der indeholder antallet af regnvejrsg dage i hvert kvartal

- Lav passende overskrifter i celle F3
- Fremstil et cirkeldiagram, der viser antallet af regnvejrsdage i de fire kvartaler
- Tilret titler og giv diagrammet et meningsfuldt navn
- Udskriv diagrammet.

### **Øvelse 15 – Fremstilling af et diagram med to værdiserier**

- Fremstil et diagram, der viser både gennemsnitstemperaturerne for de enkelte måneder og nedbøren i de tilhørende måneder.

### **Øvelse 16 – Gennemsnit, maksimum og minimum**

- Udvid regnearket med tre linjer 17–19. I disse linjer skal følgende beregnes:
  - Linje 17: Minimalværdien for data i linjerne 5-16
  - Linje 18: Den gennemsnitlige værdi for data i linjerne 5-16
  - Linje 19: Maksimalværdien for data i linjerne 5-16.