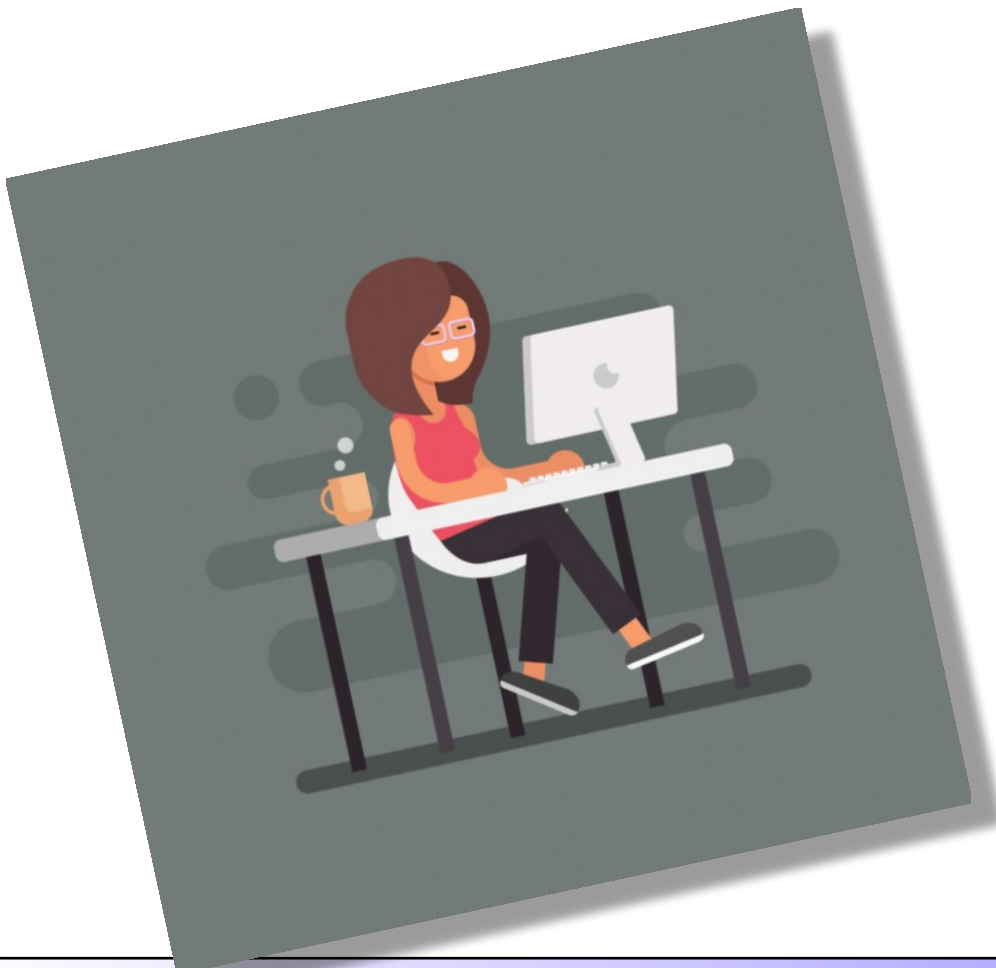


# CalcMe

## Procentregning med CalcMe



Hæfte 4

## Procentregning med CalcMe

Til læreren!

Før eleverne kan arbejde **med** CAS skal de undervises **i** CAS. CAS-programmer er komplicerede størrelser, som man ikke kan forvente elever finder ud af sig selv - det er ikke en udvidet lommeregner.

Derfor dette hæfte - de første skridt med **CalcMe**. Det giver indledningsvis en oversigt over, nogle af de færdigheder det forventes, at en elev kan mestre i et CAS-program.

Et CAS-program skal ikke opleves som en hindring for eleven! CAS skal falde lige så naturligt at anvende som lommeregneren, linealen og blyanten. **Men der er nogle fælder** man som underviser bør undgå.

Et CAS-program kan løse en ligning, men viser ikke hvordan ligningen løses, og fx regner **CalcMe** i procenter ved hjælp af procenttegnet (%), uden at eleven behøves at vide hvordan og hvorledes.

Med andre ord, det er vigtigt, at forståelsen er tilstede og metoden er gjort begribelig for eleven, før man kaster sig eleverne ud i anvende et CAS-program som **CalcMe** - ellers opstår en **black-box**, hvor eleven stoler på resultatet frembragt af CAS-værktøjet, uden at reflektere nærmere over hvordan eller vide hvorfor.

Når CAS bruges som et **værktøj**, **eller et middel til matematikundervisning og læring**, skal du overveje, hvordan CAS bedst bruges sammen med dine andre undervisningsmidler, og være bevidst om, at når du **medbringer et nyt værktøj**, vil organiseringen af undervisningen nødvendigvis ændres.

Vi håber at du og dine elever får udbytte af hæftet.

Hilsen SciMath!

## Procentregning med CalcMe



Hej, vi er glade for at se dig!

Du har fået dette hæfte, fordi du skal lære at bruge cas-programmet CalcMe til at arbejde med procentregning

CAS er en forkortelse for **C**omputer-**A**lgebra-**S**ystem.

Et cas-program er et skriveprogram specielt til matematik, lige som Word eller Google Doc som du bruger til dansk.

Før du går i gang med hæftet, vil vi lige minde dig om, at du skal arbejde i dit eget tempo, og huske at læse hvad der står på siden. Det er for at sikre, at du får mest muligt ud af dit selvstudie.

Det er ikke fordi det er svært, at bruge CalcMe, men som alt andet kræver programmet øvelse. Også her gælder; øvelse gør mester.

Tilbage er der bare at ønske god fornøjelse.

## Procentregning med CalcMe

CalcMe =

- Symboler
- Aritmetik
- Polynomier
- Statistik
- Funktioner
- Infinitesimalregning
- Lineær algebra
- Kombinatorik
- Logik og mængde
- Løs
- Græsk
- Måleenheder
- Grafik
- Programmering
- Format

CalcMe menu

CalcMe værktøjslinje

CalcMe Skrivebord

Faneblade Ark 1 x Ark 2 x +

https://calcme.com/a

CalcMe | WRIS

CalcMe

+

+

=

Du åbner **CalcMe** ved at åbne en browser, fx Google Chrome eller Microsoft Edge, og i adressefeltet skrive; *calcme.com*

# Indledning

## Procentregning med CalcMe



Procentregning i **CalcMe** er meget nemt, hvis du ved, hvad procent betyder!

**Procent** betyder 'ud af hundrede', fx er 17% det samme som  $\frac{17}{100}$  (sytten ud af hundrede).

Skal du fx finde 17 % ud af 200 kr, skriver du i **CalcMe**:

**Måleenheder** ?

centi ▾

m	g	s	A	K
mol	cd			
°	'	''	rad	sr
h	min	s		
I	N	Hz	Pa	W
J	C	V	Ω	F
S	Wb	b	H	T
Ix	Im	Gy	Bq	Sv
kat				
\$	€	£	Fr	kr
BTC	pyb	₹	₩	¥
%	‰			
convert				
coefficient				
unit				

$$200 \cdot 17\% = 34 \text{ Beregn}$$

**Du skal** bruge **Procentsymbolet**, det finder du under **Måleenheder** i menuen.

### Rabat

Skal du beregne, hvor meget du skal betale, hvis du får 15 % **rabat** på en cykel til 3600 kr., skriver du:

$$3600 - (3600 \cdot 15\%) = 3060 \text{ Beregn}$$

I DE NÆSTE PAR SIDER, SKAL VI GÅ I DYBDEN MED, HVORDAN DU REGNER MED PROCENT I CalcMe!



## Find ud af procent

## Procentregning med CalcMe



Lad os kigge på en typisk opgavetype;

Find 15% af 210

Normalt ville du regne opgaven således;

$$\frac{15 \cdot 210}{100} = 31.50$$

I **CalcMe** er det underforstået, at når du skriver 15%, mener du

$$\frac{15}{100}$$

Så derfor behøver du kun at skrive:

$$210 \cdot 15\% = \frac{63}{2} \text{ Beregn}$$

... og slutte af med at klikke på **≈** (approks) i værktøjslinjen.

$$210 \cdot 15\% \approx 31.5 \text{ Approks}$$

Prøv at regne følgende opgaver:

1. Find 12% af 200 kr
2. Find 25% af 400 kr
3. Find 55% af 555 kr
4. Find 80% af 832 kr
5. Find 5% af 7823 kr
6. Find 0,3% af 514 kr



## Svarer til i procent

## Procentregning med CalcMe



Lad os kigge på en anden lige så typisk opgave;

*Hvor stort er hele beløbet, hvis 15% svarer til 45 kr?*

Normalt ville du regne opgaven således;


$$\frac{45 \cdot 100}{15} = 300$$

I **CalcMe** er det underforstået, at når du skriver 15%, mener du

$$\frac{15}{100}$$

Så derfor behøver du kun at skrive:

$$\frac{45}{15\%} = 300 \text{ Beregn}$$

... og slutte af med at klikke på  (approks) i værktøjslinjen.

Regn følgende opgaver:

Hvor stort er hele beløbet, hvis 10% svarer til 50 kr?

Hvor stort er hele beløbet, hvis 20% svarer til 50 kr?

Hvor stort er hele beløbet, hvis 12% svarer til 60 kr?

Hvor stort er hele beløbet, hvis 2% svarer til 1 kr?

Hvor stort er hele beløbet, hvis 11% svarer til 300 kr?

Hvor stort er hele beløbet, hvis 50% svarer til 70 kr?



# Brøk til procent

Procentregning med CalcMe



En tredje opgavetype er, **omskriv brøken til procent**.

Lad os tage et eksempel:

Omskriv  $\frac{4}{5}$  til procent.

Normalt regner du opgaven således;

$$\frac{4}{5} \cdot 100 = 80$$

I **CalcMe** opnår du resultatet ved at skrive:

$$\frac{4}{5\%} = 80\%$$

Fordi  $\frac{4}{5\%} = \frac{4}{\left(\frac{5}{100}\right)} = \frac{4}{5} \cdot 100$

Så, i virkeligheden skriver du dit regnestykke, bare på en anden måde ...



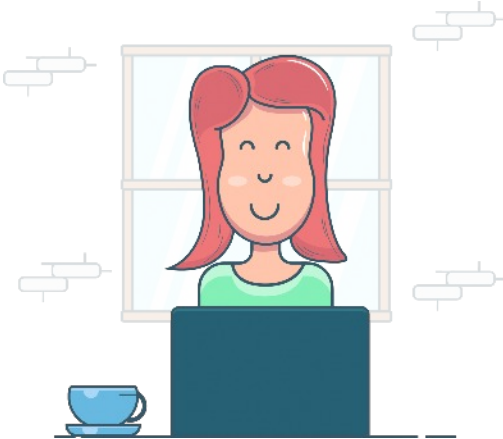
Prøv selv, omskriv følgende brøker til procent.

a)  $\frac{19}{50}$     b)  $\frac{16}{25}$     c)  $\frac{375}{1000}$     d)  $\frac{1}{8}$     e)  $\frac{1}{4}$



# Procent til brøk eller decimal

Procentregning med CalcMe



AT omskrive procent til brøk, er meget, meget nemt i **CalcMe**.

Det er nemt, fordi du ved at:

$$25\% = \frac{25}{100}$$

Lad os tage et eksempel, omskriv 25% til en brøk.

Når du skal lave en brøk om til procent, skriver du den bare som hundrededele.

$$\frac{25}{100} = \frac{1}{4} \quad \text{Beregn}$$

... og som de allerede ved, lige så let at lave en procent om decimaltal, ved at afslutte med **Approks**  $\approx$

$$\frac{25}{100} \approx 0.25 \quad \text{Approks}$$

Omskriv procenterne til brøker:

20% 33% 66% 50% 75% 10% 12% 99%

Omskriv procenterne til decimaltal:

20% 33% 66% 50% 75% 10% 12% 99%



## Rabat

## Procentregning med CalcMe



Hans købte en ny mobiltelefon. Den kostede 1495 kr, men han fik 9% i rabat.

Hvor meget betalte han?

**Alarmord: rabat** -betyder at betale mindre.

I **CalcMe** regner du opgaven således:

$$1495 - (1495 \cdot 9\%) \approx 1360.5 \text{ Approks}$$

Altså, betalte Hans **1360,50 kr.**



Pas på at du ikke kommer til at skrive:

$$1495 - 9\% \approx 1494.9 \text{ Approks}$$

.. for så trækker du bare 0,09 fra 1495.

Prøv at regne følgende opgaver:

Hans køber en cykel til 3600 kr, men får 5% i kontant-rabat, hvor meget betaler han for cyklen?

Hans køber et ur til 404 kr på nettet og får 8% i rabat. Hvor meget betalte han?

Han køber en slange i dyrebutikken, den koster 5000 kr. Han får 25% i rabat, for den er gammel - hvad betaler han?



## Normalpris ved rabat

Procentregning med CalcMe



Hans har købt en ny mobiltelefon. Han betalte 1360,50 kr.

Han havde fået 9% i rabat.

Hvor meget havde telefonen kostet før rabatten blev trukket fra?

I **CalcMe** regner du opgaven således:

$$\frac{1360.45}{100\% - 9\%} = 1495. \text{ Beregn}$$



Altså, mobiltelefonen havde kostet **1495 kr.** før han fik rabat.

Forklaring: 1360.45 kr svarer til 91% af prisen. (100%-9%)  
 1 % svarer til 1360.45 kr : 91  
 100% svarer til (1360.45kr:91)·100

Regn på samme måde følgende opgaver:

1. Et par bukser koster 350 kr, efter at der er trukket rabat på 15%. Hvad kostede bukserne oprindeligt?
2. Peter køber et fjernsyn som er på tilbud. Der er 75% rabat. Hvis Peter betaler 375 kroner for fjernsynet, hvad var så den oprindelige pris?
3. En forretning beslutter at hæve alle priser på bukser med 4%. Et par bukser kostede før prisstigningen 206 kroner. Hvad kostede de før prisstigningen?
4. En elev køber et par sko til 840kr. Skoene var sat 30 % ned. Hvad var normalprisen?
5. En elev køber en mobiltelefon med sin far. De aftaler at eleven skal betal 30 % af prisen. Eleven ender med at betale 1500 kr. Hvad kostede telefonen?



## Procentvis besparelse

Procentregning med CalcMe

Det er slet ikke så svært at regne ud i **CalcMe**, hvor mange procent man sparer.

For at regne det ud, skal du bruge en før-pris og en efter-pris. Du skal også bruge besparelsen, men det er nemt at finde.

Lad os antage, at noget kostede 200 kr og nu bliver sat ned til 160 kr. Så er din besparelse; 200 kr - 160 kr = 40 kroner.

Måden du udregner besparelsen på, er at tage forskellen og dividere med førprisen og gange med 100.

$$\frac{\text{Besparelse}}{\text{Førpris}} * 100 = \text{besparelse i procent}$$

Og med de tal vi brugte, bliver det:

$$\frac{40}{200} \cdot 100 = 20 \text{ Beregn}$$

Altså sparer du **20%**

Regn følgende opgaver:

Tabellen viser de nuværende priser.

Holbæk Bybus		
	Voksne	Børn
Enkeltbillet	8	5
10-turskort	60	40
Månedskort	200	120

1. En enkeltbillet for voksne falder 25%. Find den nye pris.
2. Et 10-turskort for voksne falder 10%. Find den nye pris.
3. Et månedskort for voksne falder 15%. Find den nye pris.
4. Alle priser for børn falder 20%. Find de nye priser.



## Procentvis stigning

Procentregning med CalcMe

Det er slet ikke så svært at regne ud i **CalcMe**, hvor mange procent man sparer.

For at regne det ud, skal du bruge en før-pris og en efter-pris. Du skal også bruge forskellen, men det er nemt at finde.

Lad os antage, at noget kostede 180 kr og nu stiger til 210 kr. Så er forskellen; 210 kr - 180 kr = 30 kroner.

Du skal tage forskellen og dividere med før-prisen. Det er i det her tilfælde 30/180. Resultatet ganger du med 100, så har du stigningen i procent.

$$\frac{\text{Forskel}}{\text{Førpris}} * 100 = \text{Procentvis stigning}$$

Og med de tal vi brugte, bliver det:

$$\frac{30}{180} \cdot 100 \approx 16.667 \text{ Approks}$$

Altså stiger prisen med **16.67%**

Løs følgende opgaver:

Tabellen viser de nuværende priser.

1. En enkeltbillet for voksne stiger 25%. Find den nye pris.
2. Et 10-turskort for voksne stiger 10%. Find den nye pris.
3. Et månedskort for voksne stiger 5%. Find den nye pris.
4. Alle priser for børn stiger 20%. Find de nye priser.

Holbæk Bybus		
	Voksne	Børn
Enkeltbillet	8	5
10-turskort	60	40
Månedskort	200	120



## Den lille test

## Procentregning med CalcMe

1. Hvad er 10% af 500?
2. 10 % af et tal er 500. Hvor stort er det oprindelige tal?
3. Hvor mange procent udgør 50 ud af 500?
4. Læg 10 % til 500.
5. Træk 10 % fra 500.
6. Et beløb vokser fra 500 kr. til 600 kr. Hvor mange procent er det vokset?
7. Et beløb er faldet fra 600 kr. til 500 kr. Hvor mange procent er det faldet?
8. Efter vi har lagt 10% til et beløb har vi 500 kr. Hvad havde vi før vi lagde 10% til?
9. Efter vi har fjernet 10 % fra et beløb har vi 500 kr. Hvad havde vi oprindeligt?



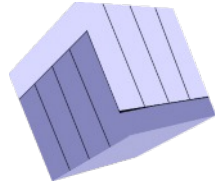
Du er færdig - du har gjort det godt! At du er kommet så vidt, kan du give dig selv et skulderklap for! Bravo!

Håber, at du kunne løse alle opgaverne uden at kigge i hæftet, hvis ikke, så gør det ikke noget - det kommer med træningen.

Øvelse gør mester!

# Procentregning med CalcMe

Scimath Consulting



Vestervangen 45  
4300 Holbæk  
Dk

(+45) 4048 33 66  
scimath.consulting@outlook.com  
www.scimath.dk

Illustrationer fra pixabay.com, pngfuel.com og lukaszadam.com

