

brikkerne til
regning & matematik

formler og ligninger

basis

preben bernitt

-SMAGSPRØVE- Køb og få Hjælp på www.bernitt-matematik.dk eller låne gratis på www.eReolen.dk i en måned.

brikkerne

til

regning & matematik

formler og ligninger, basis

ISBN: 978-87-92488-07-7

1. Udgave som E-bog

© 2003 by bernitt-matematik.dk

Kopiering er kun tilladt efter aftale med bernitt-matematik.dk.

Læs nærmere om dette på

www.bernitt-matematik.dk

eller kontakt nedenstående adresse.

bernitt-matematik.dk

mail@bernitt-matematik.dk

Fjordvej 6

4300 Holbæk

-SMAGSPROVET
Køb og få Hjælp på www.bernitt-matematik.dk eller lånt gratis på www.eReolen.dk i en måned.

Til den, der skal bruge hæftet

Formler og ligninger bruges meget i tekniske og finansielle fag. I stedet for at skrive med almindelige ord, hvordan man regner noget ud, bruger man matematiske tegn og forkortelser i formler.

En af fordelene ved at kunne bruge formler er, at man med en formel kan udregne noget, som man ikke selv kan tænke sig til. Formler er altså ligesom maskiner: Man behøver ikke selv at kunne bygge dem for at bruge dem. Man skal altså ikke kunne forstå, hvorfor formlen er opbygget som den er, men man skal forstå at bruge den.

Dette hæfte er lavet til den, der ikke tidligere har lært at bruge formler. Først lærer man at læse dem, og dernæst lærer man at bruge dem i forskellige praktiske situationer.

For at kunne arbejde med dette hæfte, skal man helst kunne regne lidt, og det vil også være en fordel, hvis man er fortrolig med en lommeregner. Det kan man blive ved at arbejde med hæftet: Tal og regning, Basis: De fire regningsarter.

I dette hæfte vises med eksempler og forklaringer, hvordan man læser og bruger formler. Derefter er der opgaver, man skal løse.

Man behøver ikke løse alle opgaverne: Hvis man har forstået eksemplerne, og man kan se, at man uden problemer kan løse opgaverne, kan man springe dem over.

På side 14 er en facitliste. Der kan man se forslag til løsninger.

På side 15 er samlet de regneregler og metoder, som arbejdet med hæftet indøver. Siderne kan også bruges som en indholdsfortegnelse til hæftet, fordi der ved hver regel er en henvisning til, hvor i hæftet man kan læse mere.

-SMAGSPRØVE- Køb og få Hjælp på www.bemittmatematik.dk eller lånt gratis på www.eReolen.dk i en måned.

Læse formler

Eksempel 1:

Du skal læse formlen herunder:

P: pris i kr.

F: forbrug i stk.

$$P = 4,5 \cdot F$$

Formlen siger at man kan finde prisen i kr. ved at gange 4,5 med forbruget i stk.

Forklaring:

Over selve formlen står en forklaring til de forkortelses-bogstaver, der bruges i formlen. I selve formlen står først det, man kan regne ud. Efter lighedstegnet står det regnestykke, man skal udregne. Man læser formler fra venstre mod højre som var det almindelig tekst.

1 Læs formlen.

A: kvadratets areal

s: kvadratets sidelængde

$$A = s \cdot s$$

2 Læs formlen.

P: prisen i kr. for en taxatur

T: prisen i kr. pr. km

a: afstand i km.

$$P = a \cdot T + 25$$

3 Læs formlen.

P: prisen i kr. for el-forbrug

F: forbruget af kilowatt-timer

$$P = 0,985 \cdot F + 750$$

Eksempel 2:

Se formlen herunder.

P: pris i kr. for elforbrug

F: forbrug af kilowatt-timer

$$P = 0,985F + 750$$

Forklaring:

Når der ikke står noget regnetegn mellem et tal og et bogstav eller mellem to bogstaver, er det et gangetegn, der er udeladt.

1 Læs formlen.

A: trekantens areal

h: trekantens højde

g: trekantens grundlinie

$$A = 0,5hg$$

2 Læs formlen.

P_{moms} : prisen i kr. med moms

P: prisen i kr. uden moms

$$P_{\text{moms}} = 1,25P$$

3 Læs formlen.

a: kørt afstand i km

H: hastighed i km/t

t: køretid i minutter

$$a = tH:60$$

4 Læs formlen.

A: rektangels areal

b: rektangels bredde

l: rektangels længde

$$A = bl$$

Om matematiske tegn på side 15

Læseformler 5

Brug af formler

Eksempel:

Du vil finde prisen for et el-forbrug på 3.500 kilowatt-timer ved at bruge formlen herunder.

P: pris i kr. for el-forbrug

F: el-forbrug i kilowatt-timer

$$P = 0,985F + 1.500$$

$$P = 0,985 \cdot 3.500 + 1.500$$

$$P = 4.947,5$$

Prisen bliver 4.947,50 kr.

Forklaring:

Først læser man formelen:

"Man kan finde prisen i kr. for sit el-forbrug ved at gange 0,985 med forbruget og lægge 1.500 til."

Dernæst bruger man den:

Man skriver formlen igen, men denne gang skriver man ikke bogstavet F men i stedet tallet 3.500.

Så regner man regnestykket til højre for lighedstegnet.

1 Læs formlen og brug den.

P_{incl} : pris med 25% moms

P_{excl} : pris uden moms

$$P_{\text{incl}} = 1,25P_{\text{excl}}$$

- En vare kostede uden moms 67 kr. Find prisen med moms.
- Hvad skal du betale, hvis prisen uden moms er 167,50 kr.?

2 Læs formlen og brug den.

H: hastigheden i km/t

a: den kørte afstand i km

t: køre-tiden i minutter

$$H = a : t \cdot 60$$

- Du har kørt 4 km på 3 minutter. Find hastigheden.
- Du har på 7 minutter kørt 5 km. Find hastigheden.

3 Læs formlen og brug den.

P_{incl} : pris med 25% moms

P_{excl} : pris uden moms

$$P_{\text{excl}} = 0,8P_{\text{incl}}$$

- En vare kostede med moms 98 kr. Find prisen uden moms.
- Find også momsen i prisen på 98 kr.

4 Læs formlen og brug den.

P: prisen for valuta

k: kursen for den pågældende valuta

a: mængden af valuta

$$P = a \cdot k : 100 + 45$$

- Hvad koster 500 US-\$ til kurs 565,75?
- Hvad koster 150 Euro til kurs 762,41?

Læs formlen og brug den.

h: hastighed i m/sek

H: hastighed i km/t

$$H = 3,6h$$

- Vinden blæste med 15 m/sek. Hvad er det i km/t?
- Hvor mange km/t sejler en båd, der sejler 8 m pr. sek?

6 Læs formlerne og brug dem.

T: den del af lønnen, du skal betale skat af (træk-grundlaget)

L: lønnen

f: fradraget

t: trækprocenten

S: skatten

$$T = L - f$$

og:

$$S = T \cdot t : 100$$

- Find træk-grundlaget, når lønnen er 15.400 kr. og fradraget 4.320 kr.
- Find derefter skatten, hvis trækprocenten er 48.

Om brug af formler på side 15

Brug af formler 7

Parenteser

Eksempel 1:

Du har en løn på 12.500 kr. Dit fradrag er 4.500 kr. Din trækprocent er 48.

Du vil regne din kildeskat ud ved at bruge formlen herunder.

K er kildeskat i kr.

L er lønnen i kr.

F er fradrag i kr.

t er trækprocent

$$K = t(L - F) : 100$$

$$K = 48(12.500 - 4.500) : 100$$

$$K = 48 \cdot 8.000 : 100$$

$$K = 3.840$$

Du skal betale 3.840 kr. i kildeskat.

Forklaring:

En parentes, der står i et regnestykke er en ordre om, at man skal begynde med dét, der står i parentesen. Derfor begynder man med at udregne $12.500 - 4.500$.

1 S: ejendomsværdiskat i kr.

E: ejendomsværdi i kr.

$$S = 0,015(E - 1.775.000)$$

- Hvad skal der betales i ejendomsværdiskat af en ejendomsværdi på 3.000.000 kr?
- Hvad skal der betales i ejendomsværdiskat af en ejendomsværdi på 100.000.000 kr.?

2 K_r : Kapital med rente

K_0 : Kapital uden rente

r: rente-procent

$$K_r = K_0(1 + r : 100)$$

- Find kapital med rente for en kapital uden rente på 50.000 kr., når renteprocenten er 5.