

DEMO brikkerne til
regning & matematik

Køb hele hæftet og få Hjælp på www.bernitt-matematik.dk eller låne gratis på www.eReolen.dk
brøker

trin 1

preben bernitt

DEMO

brikkerne

til

regning & matematik

brøker, trin 1

ISBN: 978-87-92488-04-6

1. Udgave som E-bog

© 2009 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

DEMO

For mere hjælp og få Hjælp på www.bernitt-matematik.dk eller låne gratis på www.eReolen.dk

DEMO

Til den, der skal bruge hæftet

Brøker kender man fra mange dagligdags situationer: Man køber f. eks. en halv liter mælk eller en kvart liter fløde. Hvis man er tre, der skal dele en øl, skal man have en tredje-del hver osv. Man bruger også brøker, når man skal beskrive chancerne for at vinde i et spil: Chancen for at slå en ener med en terning er én sjettedel.

Efter at vi alle er begyndt at bruge lommeregnerne, er det dog mest i almindelig tale, vi bruger brøker. Vi regner sjældent med dem.

Dette hæfte er til den, der godt ved, hvad brøker er, men som ikke er klar over, hvordan man skal regne med dem. Først vises det, hvordan man med lommeregneren kan lave brøker om til decimaltal og procenttal. Derefter ser man hvordan man regner med brøker uden at bruge lommeregner.

Det er en fordel, hvis man inden man går i gang med dette hæfte er fortrolig med decimal-tal og brug af lommeregneren. Det kan man f.eks. blive ved at have arbejdet med hæftet: Tal og regning basis: De fire regningsarter.

I dette hæfte vises det ved eksempler, hvorledes man regner med brøker. Derefter er der opgaver, man skal løse. De fleste af opgaverne er rene tal-opgaver, som er gode til at øve sig på. De sidste opgaver på siden handler om praktiske situationer, hvor man bruger brøker.

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

På side 12 er en facitliste. Der kan man se, om man regner rigtigt.

På side 14 og 15 er samlet de regneregler, 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.

Brøker, decimal-tal og procent

Eksempel 1:

Du har fået at vide, at en flise er tre fjerde-dele meter.

Du vil skrive det som decimal-tal:

$$\text{Tre fjerde-dele: } \frac{3}{4} = 1 : 4 \cdot 3 = 0,75 \text{ m}$$

Forklaring:

Tallene i brøker har navne: $\frac{3}{4}$ ← tæller
← nævner

Tre fjerde-dele er det, der kommer ud af at dele én hel i fire dele og tage tre af disse dele.

Når man skal lave brøken om til decimal-tal med lommeregner, deler man først 1 med 4 og ganger derefter med 3.

1 Lav brøkerne herunder om til decimal-tal.

● $\frac{1}{4}$

● $\frac{3}{8}$

● $\frac{2}{5}$

2 Lav brøkerne herunder om til decimal-tal med én decimal.

● $\frac{1}{3}$

● $\frac{3}{8}$

● $\frac{1}{7}$

● $\frac{2}{3}$

● $\frac{1}{6}$

● $\frac{2}{7}$

3 Lav brøkerne herunder om til decimal-tal og regn opgaverne.

● $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$

● $\frac{3}{8} \cdot \frac{1}{2}$

● $\frac{1}{12} : \frac{1}{6}$

● $\frac{3}{4} - \frac{1}{8}$

● $\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{3}$

● $\frac{2}{5} : 2$

4 I en bageopskrift står, at du til en portion småkager skal bruge halv-anden kg mel, et kvart kg sukker og en ottendedel kg smør.

- Hvor meget bliver det i alt?

Hjælp på www.bemitt-matematik.dk eller låne gratis på www.eReolen.dk DEMO

Eksempel 2:

Du har fået at vide, at cirka en fjerde-del af alle pensionister modtager varme-bidrag. Du vil lave det om til procent.

$$\text{En fjerde-del: } \frac{1}{4} = 100 : 4 \cdot 1 = 25\%$$

Forklaring:

Procent betyder "pr. hundrede". Når man skal lave en fjerdedel om til procent, er opgaven at finde, hvor mange pensionister, der pr. 100 pensionister får varmebidrag.

Man deler derfor 100 med 4 og ganger til slut med 1.

1 Lav brøkerne herunder om til procent-tal.

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{2}{5}$

$\frac{3}{4}$

$\frac{1}{8}$

$\frac{4}{12}$

2 Lav brøkerne herunder om til procent-tal med én decimal.

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{6}$

$\frac{1}{9}$

$\frac{2}{3}$

$\frac{5}{6}$

$\frac{4}{9}$

3 Du har hørt, at to femte-dele af en ungdoms-årgang ikke får en uddannelse efter skolen.

- Hvor mange procent er det?

4 På en flaske med gift står, at giften skal blandes med vand, sådan at giften udgør en femte-del af blandingen.

- Hvor mange procent skal giften udgøre?
 Hvor mange procent vil vandet udgøre?

Om omsætningsregler på side 14

Lægge sammen og trække fra

Eksempel 1:

Der vil lægge en tredje-del sammen med en halv.

$$\frac{1}{3} + \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{2}{6} \quad \text{og} \quad \frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{3}{6}$$

$$\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$$

Forklaring

Når man skal lægge tal sammen, skal man altid sørge for, at tallene har samme benævnelse. I brøker er nævneren benævnelsen. I eksemplet har tallene (brøkerne) forskellig benævnelse. Man laver dem derfor om, så de får samme benævnelse. Det kan man gøre således:

- gang den første brøks tæller og nævner med den andens brøks nævner.
- gang den anden brøks tæller og nævner med den førstes nævner.

Man kalder dette at forlænge brøkerne sådan at de får en fælles-nævner.

Til slut lægger man tællerne sammen eller trækker dem fra hinanden.

1 Regn opgaverne.

● $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$

● $\frac{3}{8} - \frac{1}{4}$

● $\frac{2}{3} - \frac{1}{2}$

● $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$

● $\frac{2}{3} - \frac{1}{4}$

● $\frac{1}{6} + \frac{1}{3}$

● $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$

● $\frac{1}{2} + \frac{3}{8}$

● $\frac{5}{6} - \frac{1}{2}$

2 Du skal arve. I testamentet står, at du skal have en fjerde-del som særarv. Derudover skal du have en sjettedel som tvangsarv.

- Hvor stor en brøkdel skal du arve i alt?

Eksempel 2:

Du har en halv og vil trække to sjettede fra.

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 6}{2 \cdot 6} = \frac{6}{12} \text{ og } \frac{2}{6} = \frac{2 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{4}{12}$$

$$\frac{6}{12} - \frac{4}{12} = \frac{2}{12} = \frac{2 : 2}{12 : 2} = \frac{1}{6}$$

Forklaring:

Man kan bruge metoden fra sidste eksempel og får et facit, der hedder to tolvte-dele.

Ligesom man kan forlænge brøker, kan man også forkorte nogle af dem. Betingelsen er, at man kan finde et tal, som man kan dele både tælleren og nævneren med.

I eksemplet deles både tæller og nævner med 2.

1 Regn opgaverne. Husk at forkorte facit, hvis man kan.

● $\frac{1}{6} + \frac{1}{4}$

● $\frac{5}{8} - \frac{1}{3}$

● $\frac{5}{12} - \frac{1}{3}$

● $\frac{1}{6} + \frac{1}{2}$

● $\frac{2}{3} - \frac{1}{2}$

● $\frac{1}{6} + \frac{1}{3}$

2 Du har en flaske, der rummer $\frac{3}{4}$ liter.
Du hælder $\frac{3}{8}$ liter i.

- Hvor meget mere er der plads til i flasken?

3 Du har blandet et halvt kg mel med en ottende-del kg sukker og en ottende-del kg mør.

- Hvor meget vejer det i alt?

4 Du har lejet et sommerhus sammen med to venner.
I har aftalt, at den ene af vennerne skal betale halvdelen af lejen og den anden ven en ottende-del.

- Hvor stor en brøkdel skal du betale?

Om sammenlægning og fratækning på side 15

Lægge sammen og trække fra 7

Gange

Eksempel 1:

Du vil gange to tredje-dele med to.

$$\frac{2}{3} \cdot 2 = \frac{2 \cdot 2}{3} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$

Forklaring

Man ganger en brøk med et tal ved at gange tælleren. Her bliver tælleren større end nævneren. Man dividerer derfor tælleren med nævneren og finder ud af at facit er:

En hel og en tredje del.

En brøk, hvor tælleren er større end nævneren kaldes en uægte brøk. Det tal, der kommer ud af at dividere tælleren med nævneren kaldes et blandet tal og er blandet af et helt tal og en brøk.

1 Regn opgaverne. Husk at forkorte facit, hvis man kan.

● $\frac{1}{4} \cdot 3$

● $\frac{3}{8} \cdot 4$

● $\frac{1}{3} \cdot 4$

● $\frac{2}{3} \cdot 3$

● $5 \cdot \frac{2}{3}$

● $3 \cdot \frac{1}{6}$

● $\frac{3}{4} \cdot 5$

● $\frac{1}{2} \cdot 8$

● $\frac{5}{6} \cdot 12$

2 Chancen for at vinde i roulette-spil, hvis du spiller på ét tal, er en to og tredivete-del.

Hvis du spiller på to tal er chancen dobbelt så stor.

- Hvad er chancen for at vinde, hvis du spiller på to tal?
- Hvor stor tror du chancen er, hvis du spiller på fire tal?

3 I bageopskriften stod, at du skulle bruge tre kvart kg mel, et kvart kg sukker og en ottende-del kg smør.

Du vil lave den tre-dobbelte portion.

- Hvor meget mel, sukker og smør skal du bruge?