

# ALT OM BRØKER

## HVAD ER EN BRØK?

En brøk er i virkeligheden bare en division. En division kan også kaldes en deling, altså at man deler et (an)tal med et andet (an)tal.

Du kan også tænke på en brøk som dele i en lagkage: (Her er en lagkage delt op i syvende dele ( $\frac{1}{7}$ )).



## HVAD HEDDER DELENE I EN BRØK?

$$\frac{3}{29}$$

tæller  
brøkstreg  
nævner

Denne brøk kan også skrives  $3/29$ .

## HVAD ER EN ÆGTE BRØK?

En brøk er altid en heltalsdivision, og for at den skal være ægte skal den ikke kunne forkortes, altså er det de mindste tal der er mulige, der står i brøken.

## SÅDAN FINDER DU DET KOMMATAL EN BRØK SVARER TIL

Dette fås ved at dele de to heltal i brøken. Du kan eventuelt bruge en lommeregner.

Eksempel:  $\frac{5}{6} \approx 0,8333333$

## BRØKER TIL PROCENT

$$\frac{a}{b} \cdot 100$$

Eksempel:  $\frac{5}{6} \cdot 100 \approx 83,33\%$

## FORLÆNGE ELLER FORKORTE

Man kan altid forlænge en brøk. Dette gør man ved at gange både tæller og nævner med det samme tal.

$$\frac{a \cdot c}{b \cdot c} = \frac{ac}{bc} = \frac{a}{b}$$

Omvendt kan man dele en brøk med det samme tal hvis man kan finde noget der går op i både tæller og nævner.

Eksempel:  $\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 6}{3 \cdot 6} = \frac{12}{18}$  og  $\frac{6}{8} = \frac{\frac{6}{2}}{\left(\frac{8}{2}\right)} = \frac{3}{4}$

## MULTIPLICERE ELLER GANGE

### GANGE TAL MED BRØK

$$a \cdot \frac{b}{c} = \frac{a \cdot b}{c} = \frac{ab}{c}$$

Man ganger tallet med tælleren.

*Eksempel:*  $2 \cdot \frac{3}{4} = \frac{2 \cdot 3}{4} = \frac{6}{4} = 1,5$

### GANGE BRØK MED BRØK

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d} = \frac{ac}{bd}$$

Man ganger de tal der står på samme sted i forhold til brøkstregen. Man siger normalt: "gang tæller med tæller, og nævner med nævner".

*Eksempel:*  $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 5} = \frac{8}{15} = 0,5333 \dots$

## DIVISION ELLER DELING

### DELE BRØK MED TAL

$$\frac{a}{b} / c = \frac{a}{b \cdot c} = \frac{a}{bc}$$

Når man deler en brøk med et tal, ganger man tallet med nævneren.

*Eksempel:*  $\frac{2}{3} / 4 = \frac{2}{3 \cdot 4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6} = 0,1666 \dots$

### DELE TAL MED BRØK

$$a / \frac{b}{c} = \frac{a \cdot c}{b} = \frac{ac}{b}$$

Man ganger med den "omvendte" brøk når man deler med brøken.

*Eksempel:*  $2 / \frac{3}{4} = \frac{2 \cdot 4}{3} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3} = 2,666 \dots$

### DELE BRØK MED BRØK

$$\frac{a}{b} / \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} = \frac{ad}{bc}$$

Igen ganger man med den "omvendte" brøk.

*Eksempel:*  $\frac{2}{3} / \frac{4}{5} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 4} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6} = 0,8333 \dots$

## LÆGGE SAMMEN

For brøker er det sværere at lægge sammen og trække fra end at gange og dele. Det vil sige, det er nemt nok hvis de involverede brøker har samme nævner (tallet under brøkstregen).

### LÆGGE TO BRØKER MED SAMME NÆVNER SAMMEN

Læg tællerne sammen. Behold nævner

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$$

*Eksempel:*

$$\frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{5}{4} = 1,25$$

### LÆGGE TO BRØKER MED FORSKELLIG NÆVNER SAMMEN

Her skal man forlænge brøkerne først så de har samme nævner. Herefter er det samme fremgangsmåde som ovenfor

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot d} + \frac{c \cdot b}{d \cdot b} = \frac{ad}{bd} + \frac{cb}{bd} = \frac{ad+cb}{bd}$$

*Eksempel*

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 5} + \frac{4 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{10}{15} + \frac{12}{15} = \frac{10+12}{15} = \frac{22}{15} = 1 \frac{7}{15} = 1,466 \dots$$

## TRÆKKE FRA

Når man skal trække brøker fra hinanden, skal begge have samme nævner. Derfor er det fuldstændig det samme man skal gøre for at forberede sig på at regne, som når man lægger sammen.

### TRÆKKE TO BRØKER MED SAMME NÆVNER FRA HINANDEN

Træk tællerne fra hinanden, behold nævner  $\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$

*Eksempel*

$$\frac{23}{35} - \frac{21}{35} = \frac{2}{35} \approx 0,05714286$$

### TRÆKKE TO BRØKER MED FORSKELLIG NÆVNER FRA HINANDEN

Find først fællesnævner ved at forlænge brøkerne. Derefter trækkes tællerne fra hinanden og nævner bevares.

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot d} - \frac{c \cdot b}{d \cdot b} = \frac{ad}{bd} - \frac{cb}{bd} = \frac{ad-cb}{bd}$$

*Eksempel*

$$\frac{5}{7} - \frac{2}{6} = \frac{5 \cdot 6}{7 \cdot 6} - \frac{2 \cdot 7}{7 \cdot 6} = \frac{30}{42} - \frac{14}{42} = \frac{16}{42} = \frac{8}{21} \approx 0,3809524$$

## VIGTIGE BRØKER

I forhold til formelgymnastik, reducere og lignende er der nogle brøker som er vigtige

$$\frac{a}{a} = 1$$

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