

Spiekbriefjes bij Breuken



Wat is een breuk?

$\frac{7}{12}$ heet een **breuk**.



7 is de **teller** en 12 is de **noemer**.

Van de balk is $\frac{7}{12}$ deel gekleurd.

$\frac{7}{12}$ en $\frac{14}{24}$ geven hetzelfde deel weer: $\frac{7}{12} = \frac{14}{24}$.

Dus omgekeerd kun je zeggen $\frac{14}{24} = \frac{7}{12}$.

Je hebt dan $\frac{14}{24}$ **vereenvoudigd** tot $\frac{7}{12}$ door teller en noemer door hetzelfde getal 2 te delen.

$2 + \frac{7}{12}$ schrijf je als $2\frac{7}{12}$. Dit is een **samengestelde breuk**.

Als je $\frac{31}{12} = \frac{24}{12} + \frac{7}{12} = 2 + \frac{7}{12} = 2\frac{7}{12}$ schrijft, haal je de **gehele uit een breuk**.



meer info



Brek en decimaal getal

Als de noemer 10, 100, 1000, ... is, kun je de **breuk als decimaal getal** schrijven:

$$\frac{13}{100} = 0,13; \frac{2}{10} = 0,2; \frac{123}{1000} = 0,123.$$

Bij andere breuken kan dat ook door de deling uit te voeren, met de hand of met een rekenmachine.

Soms gaat het aantal decimalen eindeloos door:

$$\frac{2}{7} = 0,28571428571428... = 0,\underline{285714}.$$

Dan werk je vaak met een benadering: $\frac{2}{7} \approx 0,286$.

Worden er **exacte uitkomsten** gevraagd, mag je niet benaderen en blijft de breuk staan.



meer info



Breken vergelijken

Wil je **breuken met elkaar vergelijken** dan moet je ze eerst **gelijknamig maken**.

Je maakt dan de noemers van beide breuken gelijk. Je zoekt dan het **kleinste gemeenschappelijke veelvoud (KGV)** van beide noemers.

Je kunt er ook decimale getallen van maken.

Dus $\frac{2}{3}$ en $\frac{3}{4}$ vergelijk je zo:

- $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$ en $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ want 12 is het KGV van 3 en 4

$$\text{dus } \frac{2}{3} < \frac{3}{4}.$$

of

- $\frac{2}{3} = 0,666... \approx 0,67$ en $\frac{3}{4} = 0,75$ dus $\frac{2}{3} < \frac{3}{4}$.



meer info

Breuken optellen of aftrekken

Wil je **breuken optellen of aftrekken** dan moet je ze eerst **gelijknamig maken**.

Je maakt dan de noemers van beide breuken gelijk.

Bij samengestelde breuken maak je eerst van de gehelen ook breuken, bijvoorbeeld $2 = \frac{6}{3}$.

Zo is: $2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{2} = \frac{7}{3} + \frac{3}{2} = \frac{14}{6} + \frac{9}{6} = \frac{23}{6} = 3\frac{5}{6}$.

Soms kun je bij het optellen/afrekken van twee breuken werken met kommagetalen. Zeker is dat het geval als je de uitkomst in (of afgerond op) een bepaald aantal decimalen wilt hebben.

Vaak hebben de moderne rekenmachines een zogenaamde 'breuken-toets': .

Daarmee kun je breuken invoeren en ermee rekenen, dat wil zeggen: de rekenmachine rekt voor jou.



meer info

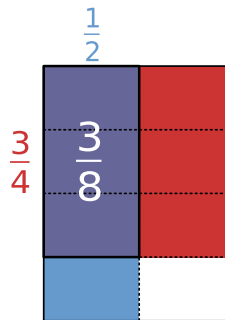
Breuken vermenigvuldigen

Bij het **vermenigvuldigen van breuken** gaat het om het bepalen van een deel van een gedeelte, bijvoorbeeld $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$ betekent $\frac{3}{4}$ van $\frac{1}{2}$.

In de figuur zie je dat $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3 \times 1}{4 \times 2} = \frac{3}{8}$.

Dus zo kun je breuken vermenigvuldigen: je vermenigvuldigt de tellers met elkaar en de noemers met elkaar.

In de wiskunde wordt voor vermenigvuldigen in plaats van het bekende teken $\times$ meestal het teken $\cdot$ gebruikt.



meer info

Breuken delen

Bij het **delen van breuken** gaat het om de vraag hoe vaak de deler in het deeltal past, bijvoorbeeld $\frac{3}{4} / \frac{1}{2}$ betekent: hoe vaak past $\frac{1}{2}$ in $\frac{3}{4}$?

Je kunt dit gemakkelijk zien door beide breuken gelijknamig te maken:

$$\frac{3}{4} / \frac{1}{2} = \frac{3}{4} / \frac{2}{4} = \frac{3}{2}.$$

En inderdaad past $\frac{1}{2}$ precies $1\frac{1}{2}$ keer in $\frac{3}{4}$.

LET OP:

Het deelteken / (net als andere deeltkens) levert bij het delen van breuken eigenlijk problemen op met de rekenvolgorde: $\frac{3}{4} / \frac{1}{2}$ moet eigenlijk zijn $\frac{3}{4} / (\frac{1}{2})$.

De haken worden vaak weggelaten als de bedoeling duidelijk is. Bij twijfel kun je ze beter wel gebruiken.

In plaats van bijvoorbeeld $\frac{3}{4} / \frac{1}{2}$ wordt ook wel $\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$ gebruikt.

Dit laatste deelteken zie je vaak op rekenmachines.



meer info