



Opleiding: Middenkaderfunctionaris Bouw en Infra
Leerweg: BOL Niveau 4

Wiskunde 1-2

Periode 02

Opdrachten Week 02

Rekenen met breuken

Te behalen cijfers = NVT

Naam: _____

Klas: _____

Datum: _____

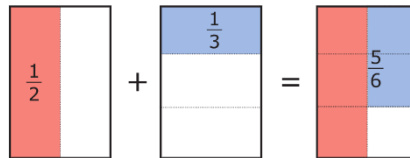
Uitleg 1

Gelijknamige breuken kun je eenvoudig bij elkaar optellen of van elkaar aftrekken:

- $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$
- $\frac{5}{7} - \frac{2}{7} = \frac{3}{7}$

Als breuken niet gelijknamig zijn, moet je ze eerst gelijknamig maken!

$$\bullet \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$



Opgave 17: : (Bekijk uitleg 1)

Bereken en vereenvoudig daarna zoveel mogelijk:

- a $\frac{5}{9} + \frac{1}{9}$
- b $\frac{11}{12} - \frac{7}{12}$
- c $3\frac{7}{12} + \frac{11}{12}$
- d $4\frac{1}{3} - 2\frac{2}{3}$

Opgave 18:

Je wilt de breuken $\frac{1}{2}$ en $\frac{3}{8}$ optellen.

- a Beide breuken zijn niet gelijknamig. Ze zijn wel gemakkelijk gelijknamig te maken. Hoe?
- b Hoeveel is dus $\frac{1}{2} + \frac{3}{8}$?
- c En hoeveel is $\frac{1}{2} - \frac{3}{8}$?

Opgave 19: (Bekijk uitleg 1)

- a Maak zelf zo'n tekening bij $\frac{2}{5} + \frac{1}{4}$.
- b Waarom moeten de twee rechthoeken waarvan je $\frac{2}{5}$ en $\frac{1}{4}$ deel hebt aangegeven even groot zijn?
- c Waarom maak je de éne verdeling horizontaal en de andere verticaal?
- d Bereken $\frac{2}{5} + \frac{1}{4}$.

Uitleg 2

$\frac{3}{5}$ deel van 35 kun je als volgt berekenen:

- $\frac{1}{5}$ deel van 35 is 7;
- $\frac{3}{5}$ deel is 3 keer $\frac{1}{5}$ deel, dus $3 \times 7 = 21$.

En $\frac{2}{7}$ deel van $\frac{3}{5}$ deel is zo $\frac{2}{7} \times 21 = 6$. En 6 is $\frac{6}{35}$ deel van 35.

Je ziet dat $\frac{2}{7}$ van $\frac{3}{5}$ hetzelfde is als $\frac{6}{35}$. Dus: $\frac{2}{7} \times \frac{3}{5} = \frac{2 \times 3}{7 \times 5} = \frac{6}{35}$.

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

Opmerking:

In plaats van \times gebruik je voor vermenigvuldigen meestal \cdot : $2 \cdot 3 = 2 \times 3$.

Opgave 20:

Bekijk de vermenigvuldiging $\frac{6}{7} \times \frac{5}{8}$.

- Voer de vermenigvuldiging met de hand uit.
- Kun je de breuk nog vereenvoudigen?
- Je kunt ook vereenvoudigen voordat je de tellers en de noemers vermenigvuldigt. Laat zien hoe dat gaat.

Uitleg 3

Als je een getal deelt door een breuk, kijk je hoe vaak die breuk in dat getal past. Zo kun je de uitkomst van $14 / \frac{1}{2}$ voorstellen als het antwoord op de vraag: "Hoeveel halve euro's passen er in 14 hele euro's?" Je ziet dan dat $14 / \frac{1}{2} = 28$.

Je kunt ook **twee breuken op elkaar delen**.

Een munt van € 0,50 is $\frac{1}{2}$ euro. Een munt van € 0,10 is $\frac{1}{10}$ euro.

Stel je wilt weten hoeveel munten van € 0,10 er gaan in een munt van € 0,50. Dan reken je eigenlijk uit:

$\frac{1}{2} / \frac{1}{10}$. De uitkomst is 5 zoals je wel weet. Dus: $\frac{1}{2} / \frac{1}{10} = 5$.

Dit komt omdat $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$.

Dus: $\frac{1}{2} / \frac{1}{10} = \frac{5}{10} / \frac{1}{10} = 5 / 1 = 5$.

Je ziet dat het handig is om beide breuken gelijknamig te maken.

Je kunt ook zo redeneren: $\frac{1}{2} / \frac{1}{10} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{10}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{10}{1}}{\frac{1}{10} \cdot \frac{10}{1}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{10}{1}}{1} = \frac{1}{2} \cdot \frac{10}{1} = 5$.

Je hebt dan beide breuken vermenigvuldigd met het omgekeerde van de tweede breuk.

Opgave 21:

Je hebt nog $2\frac{1}{2}$ taart. Je geeft iedereen $\frac{1}{6}$ deel van een taart.

- Hoeveel personen kun je een stuk taart geven?
- Welke deling van breuken hoort hier bij?
- Maak beide breuken gelijknamig. Leg nu uit hoe je het antwoord op a kunt zien aan beide breuken.
- Je kunt de deling ook uitvoeren door beide breuken te vermenigvuldigen met het omgekeerde van de tweede (de noemer). Laat zien hoe.

Opgave 22:

Bereken nu met de hand (geef je antwoord als breuk):

a $\frac{2}{11} \times \frac{3}{11}$

b $\frac{3}{8} \cdot \frac{1}{4}$

c $\frac{7}{10} / \frac{2}{5}$

d $\frac{3}{8} \cdot 1\frac{5}{6}$

e $\frac{5}{12} / 1\frac{7}{8}$

Opgave 23:

Voer de volgende berekeningen handmatig uit. Controleer de antwoorden met de rekenmachine.

a $\frac{3}{5} + 2\frac{1}{3} = \dots$

b $2\frac{1}{6} + 1\frac{3}{4} - 2\frac{1}{12} = \dots$

c $3\frac{7}{12} - 2\frac{5}{6} + \frac{2}{3} = \dots$

d $4\frac{3}{10} - 2\frac{2}{5} + \frac{17}{20} = \dots$

Opgave 24:

In een stad is $\frac{1}{3}$ deel van mannen boven de 40 jaar en $\frac{1}{7}$ deel van de vrouwen boven de 40 jaar. Er zijn evenveel mannen als vrouwen.

- Welk deel van mensen in die stad is boven de 40 jaar?
- Waarom kun je het antwoord bij a alleen berekenen omdat er evenveel mannen als vrouwen in deze stad wonen?

Opgave 25:

Anneke, Henk en Frits verdelen een taartje.

Vreetzak Frits neemt $\frac{2}{3}$ deel van de taart, Anneke snijdt (bescheiden als ze is) $\frac{1}{12}$ deel van de taart af.

Welk deel van de taart blijft er over voor Henk?

Opgave 26:

Voer de volgende berekeningen handmatig uit.

a $\frac{3}{5} \times 2\frac{1}{3} = \dots$

b $2\frac{1}{6} \times 1\frac{3}{5} = \dots$

c $3\frac{7}{12} \times 2\frac{5}{6} = \dots$

d $\frac{3}{10} \times 3\frac{1}{3} = \dots$

Opgave 27:

Voer de volgende berekeningen handmatig uit.

a $12 / \frac{2}{3} = \dots$

b $\frac{2}{3} / 12 = \dots$

c $\frac{3}{5} / \frac{2}{3} = \dots$

d $2\frac{1}{6} / 1\frac{3}{5} = \dots$

e $3\frac{7}{12} / 2\frac{5}{6} = \dots$

f $\frac{3}{10} / 3\frac{1}{3} = \dots$