

# Hoofdstuk 4

## Toegepast rekenen

### In dit hoofdstuk

	Voorkennis	110
<b>4-1</b>	Breuken	112
<b>4-2</b>	Relatief en absoluut	114
<b>4-3</b>	Afronden	116
<b>4-4</b>	Eenheden	118
<b>4-5</b>	Tijden	120
<b>4-6</b>	Grote en kleine getallen	122
<b>4-7</b>	Gemengde opdrachten	124
	Samenvatting	126
	Test jezelf	128
	Extra oefening - Basis	130
	Extra oefening - Gemengd	131
	Uitdagende opdrachten	132
	Wiskunde in de lage landen	133



# Voorkennis

- V-1** Op een zak kunstmest van 5 kg staat dat het genoeg is voor een grasveld van 100 m<sup>2</sup>. In de verhoudingstabel hieronder zie je hoeveel vierkante meter je kunt strooien met een bepaalde hoeveelheid kunstmest.

- a** Neem de tabel over en vul bij de pijltjes boven, onder en naast de tabel de juiste getallen in.
- b** Hiernaast zie je twee voorbeelden van zogenaamde kruisproducten die gelijk zijn:  $5 \times 20 = 1 \times 100$  en  $5 \times 50 = 100 \times 2,5$ . Noem nog twee andere paren gelijke kruisproducten uit de tabel.

hoeveelheid kunstmest in kg	5	1	2,5	25	...
oppervlakte in m <sup>2</sup>	100	20	50	500	...

$$\begin{array}{c} 5 \quad 1 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 100 \quad 20 \\ \nwarrow \quad \nearrow \\ 5 \times 20 = 100 \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{c} 5 \quad 2,5 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 100 \quad 50 \\ \nwarrow \quad \nearrow \\ 5 \times 50 = 100 \times 2,5 \end{array}$$

Je kunt op verschillende manieren in een verhoudingstabel rekenen. Bij de rode pijltjes vermenigvuldig je van links naar rechts met hetzelfde getal of je deelt door hetzelfde getal.

Bij het blauwe pijltje werk je van boven naar beneden. In de verhoudingstabel hiernaast noem je  $750 \times 1$  en  $5 \times 150$  kruisproducten.

In een verhoudingstabel zijn de kruisproducten gelijk.

- V-2** Bereken in de verhoudingstabellen hieronder  $a$  en  $b$  met behulp van kruisproducten.

lengte	70	217	gewicht in kg	0,44	3,08
gewicht	42	$a$	prijs in euro's	$b$	11,2

- V-3** Gerookte paling kost €29,75 per kilogram.

- a** Hoeveel kost 150 gram gerookte paling?
- b** Robin koopt gerookte paling en betaalt €8,25. Hoeveel gram paling heeft hij gekocht?

- V-4** Op een sportdag wordt een hardlooppwedstrijd gehouden op een baan van 300 meter. Sophie doet er 56 seconden over. Ze wil haar gemiddelde snelheid in km per uur berekenen.

afstand in km	0,3	...
tijd in seconden	56	3600

- a** Waarom zet ze 0,3 in de tabel? En waarom 3600?
- b** Bereken de gemiddelde snelheid van Sophie in km per uur. Geef je antwoord in één decimaal nauwkeurig.
- c** Bob deed 62 seconden over dezelfde afstand. Bereken de gemiddelde snelheid van Bob in km/u.

## Voorbeeld

Op een bus verf van 750 ml staat dat je er 5 m<sup>2</sup> mee kunt verven.

Hoeveel verf heb je nodig voor 7 m<sup>2</sup>?

## Oplossing

hoeveelheid in ml	750	150	...	): 150
oppervlakte in m <sup>2</sup>	5	1	7	

Je hebt  $150 \times 7 = 1050$  ml verf nodig.

Je kunt ook met kruisproducten rekenen:

$$7 \times 750 = 5 \times \dots$$

$$\text{dus } \dots = 7 \times 750 : 5 = 1050.$$



**V-5** Richard en Minke bezorgen samen kranten. Richard bezorgt meer kranten dan Minke. Ze hebben afgesproken dat ze de inkomsten verdelen in de verhouding 6 : 4.

- a** Van elke tien euro krijgt Richard €6,- en Minke €4,-. Hoeveel krijgt ieder als ze samen €15,- hebben verdiend?
- b** In een maand hebben Richard en Minke samen €292,50 verdiend. Bereken hoeveel ieder krijgt.

840 verdelen in een verhouding 5 : 7  
 Er zijn  $5 + 7 = 12$  gelijke delen  
 Elk deel is  $840 : 12 = 70$   
 De verdeling is:  
 $5 \times 70 = 350$  en  
 $7 \times 70 = 490$

**V-6a** Verdeel 200 m<sup>2</sup> in de verhouding 1 : 4.

- b** Verdeel 2720 kg in de verhouding 7 : 10.
- c** Verdeel €166,50 in de verhouding 2 : 7.
- d** Verdeel €420,- in de verhouding 2 : 5 : 8.

**V-7** Beredeneer, zonder je rekenmachine te gebruiken, welke van elk tweetal breuken het grootst is. Verklaar je antwoord.

- a**  $\frac{2}{3}$  en  $\frac{7}{10}$
- b**  $\frac{4}{19}$  en  $\frac{1}{5}$
- c**  $\frac{3}{28}$  en  $\frac{1}{7}$
- d**  $\frac{5}{11}$  en  $\frac{3}{7}$

#### Voorbeeld

Welke breuk is groter:  $\frac{4}{13}$  of  $\frac{1}{3}$ ?

Oplossing

$$\frac{4}{13} = \frac{4}{13} \times \frac{3}{3} = \frac{12}{39} \text{ en } \frac{1}{3} \times \frac{13}{13} = \frac{13}{39}$$

dus  $\frac{1}{3}$  is groter dan  $\frac{4}{13}$ .

#### Theorie

Bij het **optellen en aftrekken van breuken** moet je er eerst voor zorgen dat de noemers gelijk zijn. Dat heet **gelijknamig** maken. Je kunt **breuken vereenvoudigen** als je de teller en de noemer door hetzelfde getal kunt delen.

$$\frac{3}{7}$$

teller  
noemer

#### Voorbeeld 1

Bereken  $2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{2}$

Oplossing

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

#### Voorbeeld 2

Bereken  $2\frac{5}{6} + 3\frac{5}{8}$

Oplossing

$$2\frac{5}{6} + 3\frac{5}{8} = 2\frac{40}{48} + 3\frac{30}{48} = 5\frac{70}{48} = 6\frac{22}{48} = 6\frac{11}{24}$$

#### Voorbeeld 3

Bereken  $7\frac{1}{2} - 5\frac{5}{9}$

Oplossing

$$7\frac{1}{2} - 5\frac{5}{9} = 7\frac{9}{18} - 5\frac{10}{18} = 6\frac{27}{18} - 5\frac{10}{18} = 1\frac{17}{18}$$

**V-8** Bereken zonder de rekenmachine te gebruiken. Schrijf de tussenstappen op.

**a**  $2\frac{1}{4} + \frac{7}{8}$

**b**  $3\frac{1}{3} - \frac{5}{6}$

**c**  $8\frac{1}{3} - 5\frac{5}{7}$

**d**  $3\frac{5}{11} + 5\frac{7}{10}$

**e**  $2\frac{1}{7} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

**f**  $2\frac{1}{8} + \frac{3}{10} - \frac{1}{3}$

**g**  $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5}$

**h**  $1\frac{1}{4} + 2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{2}$