

Kennisbankjes H1

Afronden

Soms wil je een kommagetal op een **geheel getal** afronden.

Je kijkt dan naar het eerste cijfer achter de komma.

Je rondt:

- naar **beneden** af als het eerste cijfer achter de komma een 0, 1, 2, 3 of 4 is,
- naar **boven** af als het eerste cijfer achter de komma een 5, 6, 7, 8 of 9 is.

2,3 wordt 2

6,5 wordt 7

4,7 wordt 5

8,45 wordt 8

Bij afronden op **twee cijfers achter de komma** geldt dat je:

- naar **beneden** afrondt als de derde decimaal een 0, 1, 2, 3 of 4 is,
- naar **boven** afrondt als de derde decimaal een 5, 6, 7, 8 of 9 is.

2,353 wordt 2,35

6,5429 wordt 6,54

4,728 wordt 4,73

8,499 wordt 8,50

Schatten

Als je de uitkomst van een berekening wilt **schatten**, rond je de getallen af op getallen waarmee je gemakkelijker kunt rekenen.

Voorbeelden

- $51,34 + 23,9 \approx 50 + 25 = 75$
- $103 \times 48 \approx 100 \times 50 = 5000$
- $1004 : 253 \approx 1000 : 250 = 4$

Soms moet je de maat van iets **schatten**.

Je vergelijkt dan met een maat die bekend is. Bijvoorbeeld:

- een volwassen man is iets minder dan 2 m
- de afstand van Amsterdam naar Utrecht is iets meer dan 50 km
- een voetbalveld is ongeveer 50 m bij 100 m = 5000 m²
- een volwassen man weegt ongeveer 80 kg
- een auto op de snelweg rijdt ongeveer 100 km/uur
- een pak melk heeft een inhoud van 1 L

Rekenregels

Bij rekenen gelden de **voorrangregels**:

- eerst uitrekenen wat tussen haakjes staat,
- dan kwadrateren of worteltrekken,
- dan vermenigvuldigen of delen
- dan optellen of aftrekken.

Voorbeelden

- $8 + 3 \times 6 = 8 + 18 = 26$
- $12 - 36 : 9 = 12 - 4 = 8$
- $(8 + 3) \times 6 = 11 \times 6 = 66$
- $5 \times 3^2 = 5 \times 9 = 45$

Staan er in een breuk in de teller en noemer bewerkingen, reken die dan eerst uit:

- $\frac{26 - 2}{3 \times 4} \times 4 = \frac{24}{12} \times 4 = 2 \times 4 = 8$

Verhouding

Een **verhouding** geeft een evenredig verband tussen twee variabelen weer. In het dagelijks spraakgebruik kom je regelmatig verhoudingen tegen.

Voorbeelden

- Vier van de vijf jongens zijn gek op voetbal.
- Er zijn drie keer zoveel meisjes als jongens.
- De verhouding van limonadesiroop en water is **1 : 6** (1 staat tot 6).
- Eén centimeter op de kaart is in werkelijkheid **10** km.
- Je hebt een kans van één op tien dat je gekozen wordt.

Verhoudingstabel

Een verhouding kun je weergeven in een verhoudingstabel.

Voorbeeld

Angelique heeft een kralenketting die bestaat uit witte en rode kralen. De verhouding tussen de witte en rode kralen is **2 : 3**.

witte kralen	2	4	20	10	50
rode kralen	3	6	30	15	75

- In de verhoudingstabel is het onderste getal steeds **1,5** keer zo groot als het bovenste getal.
- In een verhoudingstabel kun je getallen in de onderste en de bovenste rij met hetzelfde getal vermenigvuldigen of door hetzelfde getal delen.
De verhouding blijft **2 : 3**.



Verhoudingen vergelijken

Met verhoudingstabellen kun je **verhoudingen met elkaar vergelijken**.

Voorbeeld

In supermarkt I betaal je voor **250** gram gehakt **€3,20**.

In supermarkt II betaal je voor 300 gram gehakt **€3,85**.

In welke supermarkt is het gehakt het goedkoopst?

Zet de prijzen en hoeveelheden in twee verhoudingstabellen.

Reken terug tot gelijke hoeveelheden of tot gelijk prijzen.

Supermarkt I			Supermarkt II		
gewicht	250	1	gewicht	300	1
prijs	320	1,28	prijs	385	1,283

Je ziet dat het gehakt in supermarkt I iets voordeliger is.

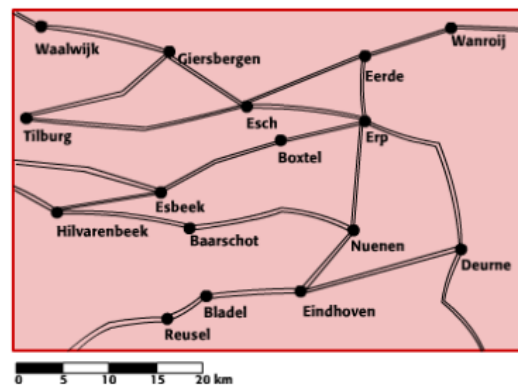
Op schaal

Kaarten zijn vaak 'op schaal' getekend, dat betekent dat er een verhouding is tussen de afstanden op de kaart en de afstanden in werkelijkheid.

Voorbeeld

Bekijk het kaartje:

- Bij het schaallijntje staat **20** km.
iets wat op de kaart net zo lang is als de schaallijn is dus in werkelijkheid **20** km.
- Het schaallijntje is **4** cm lang.
1 cm op de kaart is dus in werkelijkheid **5** km = **500000** cm.
De schaal van de kaart is **1 : 500000**
(**1** staat tot **500000**).



Procenten: een percentage uitrekenen

Vaak moet je een percentage uitrekenen. Dat kan op verschillende manieren.

Voorbeeld

Je wilt uitrekenen hoeveel 24% van 750 is.

Manier 1

- Schrijf het percentage als een kommagetal: $24\% = 0,24$
- Voer de vermenigvuldiging uit: $0,24 \times 750 = 180$
- Dus 24% van 750 is 180

Manier 2

- Reken eerst 1% uit: 1% van 750 is $750 : 100 = 7,5$
- Reken dan 24% uit: 24% van 750 is $24 \times 7,5 = 180$

Procenten: hoeveel procent is het?

Soms wil je weten hoeveel procent iets is.

Voorbeeld

Het inkomen van een gezin is € 2200,- per maand.

Het gezin geeft per maand € 750,- uit aan huisvesting.

Hoeveel procent is dat?

- 750 van de 2200 is $\frac{750}{2200}$ deel
- $\frac{750}{2200} \approx 0,34 = 34\%$
- Dus het gezin geeft ongeveer 34% van haar inkomen uit aan huisvesting.

Procenten: erbij en eraf

Soms verandert de prijs van een artikel met een bepaald percentage.

Je wilt dan de nieuwe prijs kunnen uitrekenen.

Voorbeeld 1

Een televisietoestel van € 320,- wordt 15% duurder.

- $15\% \text{ van } 320 = 0,15 \times 320 = 48$
- de nieuwe prijs is $\text{€ } 320,- + \text{€ } 48,- = \text{€ } 368,-$

Voorbeeld 2

In 2010 maakte een schildersbedrijf € 110.000 winst.

In 2011 was de winst 8% lager.

- $8\% \text{ van } 110000 = 0,08 \times 110000 = 8800$
- de winst in 2011 was $\text{€ } 110.000 - \text{€ } 8.800 = \text{€ } 101.200$

Procenten: hoeveel procent erbij/eraf?

Soms is iets duurder of goedkoper geworden.
Je wilt weten met hoeveel procent de prijs is veranderd.

Voorbeeld 1

Een broek van € 75,- kost in de uitverkoop € 52,50.

- $75 - 52,5 = 22,5$
- $22,5/75 = 0,3 = 30\%$, de broek is dus 30% goedkoper geworden.

Voorbeeld 2

In 2010 maakte een schildersbedrijf € 110.000 winst.

In 2011 maakte het bedrijf € 118.250 winst.

- $118250 - 110000 = 8250$
- $8250/110000 = 0,075 = 7,5\%$, de winst is dus met 7,5% toegenomen.

Procenten: groeifactor

Om een procentuele toename of afname uit te rekenen, kun je werken met de **groeifactor**. Het getal waarmee je de beginhoeveelheid moet vermenigvuldigen om de nieuwe hoeveelheid te krijgen, noem je de groeifactor.

Voorbeeld

Je hebt een spaarrekening met daarop een bedrag van € 400,-.

Je krijgt 5% rente per jaar.

Hoe bereken je hoeveel geld er na één jaar op de rekening staat?

- startbedrag: 100%, rente: 5%, bedrag na 1 jaar: $100\% + 5\% = 105\%$
- $105\% = 1,05$ (groeifactor)
- bedrag na 1 jaar: $1,05 \times € 400,- = € 420,-$

Hoe bereken je hoeveel geld er na twee jaar op de rekening staat?

- bedrag na 2 jaar: $1,05 \times 1,05 \times € 400,- = € 441,-$

Procenten: groeifactor-2

Voorbeelden

- Een bedrag neemt jaarlijks met 25% toe.
 $100\% + 25\% = 125\%$. De groeifactor is $\frac{125}{100} = 1,25$
- Een bedrag neemt jaarlijks met 5% af.
 $100\% - 5\% = 95\%$. De groeifactor is $\frac{95}{100} = 0,95$
- Een bedrag groeit met een groeifactor van 1,04.
 $1,04 = 104\% = 100\% + 4\%$.
Het bedrag groeit met 4%
- Een bedrag slinkt met een groeifactor van 0,7.
 $0,7 = 70\% = 100\% - 30\%$.
Het bedrag slinkt met 30% (of groeit met -30%)