**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 |

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 × 6 = 8 + 18 = 26
* 12 – 36 : 9 = 12 – 4 = 8
* (8 + 3) × 6 = 11 × 6 = 66
* 5 × 32 = 5 × 9 = 45

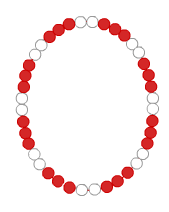
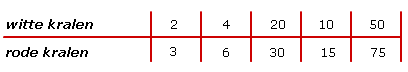
Staan er in een breuk in de teller en noemer bewerkingen, reken die dan eerst uit:  
http://www.studiowiskunde.nl/KB3/les501/berekening.png

**Verhoudingen**

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.

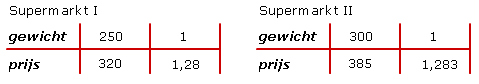
**Verhoudingstabel**

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.  


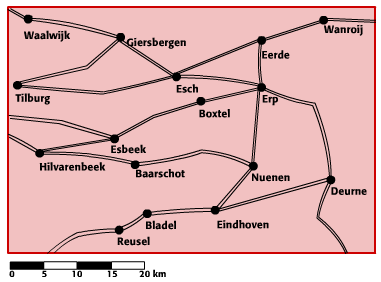
* In de verhoudingtabel is het onderste getal steeds 1,5 keer   
  zo groot als het bovenste getal.
* In een verhoudingstabel kun je getallen in de onderste en   
  de bovenste rij met hetzelfde getal vermenigvuldigen of door hetzelfde getal delen.   
  De verhouding blijft 2 : 3.

## 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.  
  
  
  
  
  
  
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 × 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 × 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 750/2200 deel
* 750/2200 ≈ 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% van 320 = 0,15 × 320 = 48
* de nieuwe prijs is € 320,- + € 48,- = € 368,-

**Voorbeeld 2**  
In 2010 maakte een schildersbedrijf € 110.000 winst.  
In 2011 was de winst 8% lager.

* 8% van 110000 = 0,08 × 110000 = 8800
* de winst in 2011 was € 110.000 – € 8.800 = € 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 × € 400,- = € 420,-

**Voorbeelden**

* Een bedrag neemt jaarlijks met 25% toe.  
  100% + 25% = 125%. De groeifactor is 125/100 = 1,25
* Een bedrag neemt jaarlijks met 5% af.  
  100% – 5% = 95%. De groeifactor is 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%)