

# 1. Het berekenen van een percentage

## Voorbeeld 1

In een klas van 29 leerlingen hebben 3 leerlingen een onvoldoende behaald voor een toets.

## Gevraagd

Bereken (in 1 decimaal nauwkeurig) hoeveel procent van de leerlingen een onvoldoende heeft behaald

## Uitwerking

Er zijn 3 leerlingen van de 29 leerlingen met een onvoldoende. In procenten is dat:

$$\frac{3}{29} \times 100\% = 10,3\%$$

## Voorbeeld 2

Van een artikel in een supermarkt bedraagt de verkoopprijs € 4,00. Tijdens een reclamecampagne wordt het artikel aangeboden tegen een verkoopprijs van € 3,40.

## Gevraagd

Bereken (in 1 decimaal nauwkeurig) hoeveel procent korting de supermarkt op dit artikel geeft tijdens de reclamecampagne.

## Uitwerking

Er wordt een korting verleend van € 0,60 op een verkoopprijs van € 4,00.

$$\frac{0,60}{4,00} \times 100\% = 15,0\%$$

# 2. Het werken met een percentage

## Voorbeeld 1

Een bedrijf geeft een orderkorting van 3% indien een order meer bedraagt dan € 100.000,-. Het bedrijf ontvangt een order van € 367.234,00

## Gevraagd

Bereken het bedrag van de orderkorting in centen nauwkeurig

## Uitwerking

$$3\% = \frac{3}{100} = 0,03$$

$$0,03 \times € 367.234,00 = € 11.017,02$$

## Voorbeeld 2

Van een partij goederen van 12.500 stuks zijn er 0,8% afgekeurd

## Gevraagd

Hoeveel stuks zijn er afgekeurd?

## Uitwerking

$$0,8\% = \frac{0,8}{100} = 0,008 \qquad 0,008 \times 12.500 \text{ stuks} = 100 \text{ stuks}$$

### 3. Het berekenen van een procentuele verandering

#### Voorbeeldopgave

Een bedrijf verlaagt de prijs van haar product van €7,25 naar €7,10.

#### Gevraagd

Bereken de procentuele prijsverandering in 2 decimalen nauwkeurig.

#### Uitwerking 1

Bereken eerst het verschil tussen de nieuwe prijs en de oude prijs en bereken vervolgens hoe groot dit verschil is in procenten van de oude prijs. In een keer opgeschreven

$$\frac{\text{€7,10 (nieuw)} - \text{€7,25 (oud)}}{\text{€7,25 (oud)}} \times 100\% = -2,07\%$$

#### Uitwerking 2

Bereken eerst de nieuwe prijs is in procenten van de oude prijs en bepaal vervolgens de verandering ten opzichte van 100%

$$\begin{array}{r} \text{Nieuwe prijs} \qquad \qquad 7,10 \\ \text{Nieuwe prijs} = \frac{\text{-----}}{\text{Oude prijs}} \times 100\% = \frac{\text{-----}}{7,25} \times 100\% = 97,93\% \text{ van oude prijs.} \end{array}$$

Het getal waarvan men een percentage berekent (hier: de oude prijs) is altijd gelijk aan 100%. De nieuwe prijs is 97,93% van de oude prijs. De procentuele verandering is dus: 97,93% (nieuw) - 100% (oud) = -2,07%

### 4. Verhogen of verlagen met een percentage

#### Voorbeeld 1

Een supermarkt verhoogt de verkoopprijs van een bepaald artikel met 18%. Voor de prijsverhoging bedroeg de verkoopprijs €6,00.

#### Gevraagd

Bereken de nieuwe verkoopprijs van het artikel in centen nauwkeurig

#### Uitwerking 1

Oude prijs bedroeg	€6,00
Prijsstijging van 18% van €6,00	€1,08
-----	
Nieuwe prijs	€7,08

#### Uitwerking 2

Het getal waarvan een percentage berekend wordt is altijd gelijk aan 100%. De oude verkoopprijs van €6,00 bedraagt hier dus 100%. De procentuele prijsverandering is: +18%. De nieuwe verkoopprijs is dus gelijk aan 100% + 18% = 118% van de oude verkoopprijs.

De nieuwe verkoopprijs is: 118% van €6,00 = €7,08.

#### Voorbeeld 2

Een supermarkt verlaagt de verkoopprijs van een bepaald artikel met 15%. Voor de prijsdaling bedroeg de verkoopprijs €5,00.

#### Gevraagd

Bereken de nieuwe verkoopprijs van het artikel in centen nauwkeurig

### Uitwerking 1

Oude prijs bedroeg	€ 5,00
Prijzdaling van 15% van € 5,00	€ 0,75
-----	
Nieuwe prijs	€ 4,25

### Uitwerking 2

Het getal waarvan een percentage berekend wordt is altijd gelijk aan 100%. De oude verkoopprijs van € 5,00 bedraagt hier dus 100%. De procentuele prijsverandering is: -15%. Dus is de nieuwe verkoopprijs gelijk aan 100% - 15% = 85% van de oude verkoopprijs. De nieuwe verkoopprijs is: 85% van € 5,00 = € 4,25

## 5. Rekenen met percentage voor de BTW

### Algemeen schema bij 19% BTW

Bij het maken van BTW-berekeningen is het handig om het volgende schema te gebruiken. We nemen even het BTW-tarief van 19%. Het algemene schema ziet er dan als volgt uit:

	Bedrag in euro's	%
Bedrag exclusief BTW	----,-	100
BTW 19%	----,-	19
Bedrag inclusief BTW	----,-	119

- Het bedrag exclusief BTW is altijd gelijk aan 100 (%)
- Als BTW 19 % is, dan is het bedrag inclusief BTW altijd gelijk aan 119 (%)

### Voorbeeld 1 Als het bedrag exclusief 19% BTW gegeven is

Stel dat gegeven is dat van een product het bedrag exclusief 19% gelijk is aan € 200,00 en dat de BTW 19% is. Vul dit dan in in het algemene schema. Dat ziet er dan als volgt uit

	Bedrag in euro's	%
Bedrag exclusief BTW	200,-	100
BTW 19%	----,-	19
Bedrag inclusief BTW	----,-	119

- Bedrag BTW is nu:  $200 / 100 \times 19 = 38$
- Bedrag inclusief BTW is nu:  $200 / 100 \times 119 = 238$

### Voorbeeld 2 Als het BTW-bedrag van 19% gegeven is

Stel dat gegeven is dat het BTW-bedrag gelijk is aan € 38,00 en dat de BTW 19% is. Vul dit dan in in het algemene schema. Dat ziet er dan als volgt uit

	Bedrag in euro's	%
Bedrag exclusief BTW	----,-	100
BTW 19%	38,-	19
Bedrag inclusief BTW	----,-	119

- Bedrag exclusief BTW is nu:  $38 / 19 \times 100 = 200$
- Bedrag inclusief BTW is nu:  $38 / 19 \times 119 = 238$

### Voorbeeld 3 Als het bedrag inclusief 19% BTW gegeven is

Stel dat gegeven is dat van een product het bedrag inclusief BTW gelijk is aan € 238,00 en dat de BTW 19% is. Vul dit dan in in het algemene schema. Dat ziet er dan als volgt uit

	Bedrag in euro's	%
Bedrag exclusief BTW	----,-	100
BTW 19%	----,-	19
Bedrag inclusief BTW	238,-	119

- Bedrag exclusief BTW is nu:  $238 / 119 \times 100 = 200$
- Bedrag inclusief BTW is nu:  $238 / 119 \times 19 = 38$

## 6. Als de brutowinst een % is van de inkoopprijs

### Voorbeeld 1 Inkoopprijs gegeven

Een ondernemer koopt een product in voor € 400,-. Hij wil op dit product een brutowinst maken van 25% van de **INKOOP**prijs. Bereken de winst en de verkoopprijs.

#### Uitwerking

##### Stap 1. Stel een schema op in euro's en procenten

	in euro's	in %
inkoopprijs	400,-	100 (als winst % is van inkoopprijs, dan inkoopprijs stellen op 100%)
+ brutowinst	.....	25 (gegeven)
	-----	-----
verkoopprijs	.....	125 (optelsom)

##### Stap 2. Bereken de ontbrekende bedragen (niet tussentijds afronden)

De winst is:	De verkoopprijs is:
400	400
----- x 25 = 100,-	-----x 125 = 500,-
100	100

##### Stap 3. Controle

$$\begin{aligned} \text{Inkoopprijs} + \text{winst} &= \text{verkoopprijs} \\ 400,- + 100,- &= 500,- \end{aligned}$$

### Voorbeeld 2 Winst gegeven

Een ondernemer koopt een product in. Hij wil op dit product een brutowinst maken van 25% van de inkoopprijs. Deze winst van 25% is dan gelijk aan € 100,-. Bereken de inkoopprijs en de verkoopprijs

#### Uitwerking

##### Stap 1. Stel een schema op in euro's en procenten

	in euro's	in %
inkoopprijs	.....	100 (als winst % van inkoopprijs, dan inkoopprijs op 100% stellen)
+ brutowinst	100,-	25 (gegeven)
	-----	-----
verkoopprijs	.....	125 (optelsom)

### Stap 2. Bereken de ontbrekende bedragen (niet tussentijds afronden)

De inkoopprijs is:	De verkoopprijs is:
100	100
--- x 100 = 400,-	-----x 125 = 500,-
25	25

### Stap 3. Controle

Inkoopprijs + winst = verkoopprijs  
400,- + 100,- = 500,-

### Voorbeeld 3 Verkoopprijs gegeven

Een ondernemer verkoopt een product voor €500,-. Hij maakt op dit product een brutowinst van 25% van de **INKOOP**prijs. Bereken de winst en de inkoopprijs.

#### Uitwerking

##### Stap 1. Stel een schema op in euro's en procenten

	in euro's	in %
inkoopprijs	.....	100 (als winst % is van inkoopprijs, dan inkoopprijs op 100% stellen)
+ brutowinst	.....	25 (gegeven)
	-----	-----
verkoopprijs	500,-	125 (optelsom)

##### Stap 2. Bereken de ontbrekende bedragen (niet tussentijds afronden)

De winst is:	De inkoopprijs is:
500	500
----- x 25 = 100,-	----- x 100 = 400,-
125	125

##### Stap 3. Controle

Inkoopprijs + winst = verkoopprijs  
400,- + 100,- = 500,-

## 7. Als de brutowinst een % is van de verkoopprijs

### Voorbeeld 1 Inkoopprijs gegeven

Een ondernemer koopt een product in voor €600,-. Hij wil op dit product een brutowinst maken van 20% van de verkoopprijs. Bereken de winst en de verkoopprijs.

#### Uitwerking

##### Stap 1. Stel een schema op in euro's en procenten

	in euro's	in %
inkoopprijs	600,..	80 (100 - 20 = 80)
+ brutowinst	.....	20 (gegeven)
	-----	-----
verkoopprijs	.....	100 (als winst % van verkoopprijs, verkoopprijs 100% stellen)

##### Stap 2. Bereken de ontbrekende bedragen (niet tussentijds afronden)

De winst is:	De verkoopprijs is:
600	600
----- x 20 = €150,-	-----x 100 = €750,-
80	80

### Stap 3. Controle

Inkoopprijs + winst = verkoopprijs  
€ 600,- + € 150,- = € 750,-

### Voorbeeld 2 Winst gegeven

Een ondernemer koopt een product in. Hij wil op dit product een brutowinst maken van 20% van de **verkoop**prijs. Deze winst van 20% is dan gelijk aan € 150,-. Bereken de inkoopprijs en de verkoopprijs

### Uitwerking

#### Stap 1. Stel een schema op in euro's en procenten

	in euro's	in %
inkoopprijs	.....,	80 (100 - 20 = 80)
+ brutowinst	150,-	20 (gegeven)
	-----	
verkoopprijs	.....,	100 (als winst % van verkoopprijs, verkoopprijs 100% stellen)

#### Stap 2. Bereken de ontbrekende bedragen (niet tussentijds afronden)

De inkoopprijs is:	De verkoopprijs is:
150	150
--- x 80 = 600,-	-----x 100 = 750,-
20	20

### Stap 3. Controle

Inkoopprijs + winst = verkoopprijs  
600,- + 150,- = 750,-

### Voorbeeld 3 Verkoopprijs gegeven

Een ondernemer verkoopt een product voor € 750,-. Hij maakt op dit product een brutowinst van 20% van de **verkoop**prijs. Bereken de winst en de inkoopprijs.

### Uitwerking

#### Stap 1. Stel een schema op in euro's en procenten

	in euro's	in %
inkoopprijs	.....,	80 (100 - 20 = 80)
+ brutowinst	.....,	20 (gegeven)
	-----	----
Verkoopprijs	750,-	100 (als winst % is van verkoopprijs, verkoopprijs op 100 stellen)

#### Stap 2. Bereken de ontbrekende bedragen (niet tussentijds afronden)

De winst is:	De inkoopprijs is:
750	750
----- x 20 = € 150,-	----- x 80 = € 600,-
100	100

### Stap 3. Controle

Inkoopprijs + winst = verkoopprijs  
€ 600,- + € 150,- = € 750,-