

Procenten

4.1 per honderd

- Overall kom je **procenten** tegen:
- In de winkel, bij de bank, in de krant, enz.

- Schrijf eens op wat er bedoeld wordt met:
 - Deze stof is 100% wol.
 - We hebben 50% kans om te winnen.
 - Dat is 99% zeker.
 - Ik krijg bij de Zilvervloot 6% rente.



- Ineke zegt: 'Ik heb f1300,- op de bank. Daarvan krijg ik dit jaar f65,- rente.' 'Oh', zegt Arwin, 'ik heb f1600,- op de bank. En ik krijg dit jaar f80,- rente. Dat is meer.' Heeft Arwin gelijk?
- Arwin krijgt meer rente. Maar hij heeft ook meer geld! Om Ineke met Arwin te kunnen **vergelijken** rekenen we uit:
- Hoeveel rente krijgt ieder **per honderd gulden**.



- Neem de verhoudingstabellen van Ineke en Arwin over en vul ze verder in:

Ineke	rente	65	?
	spaargeld	1300	100

: 13

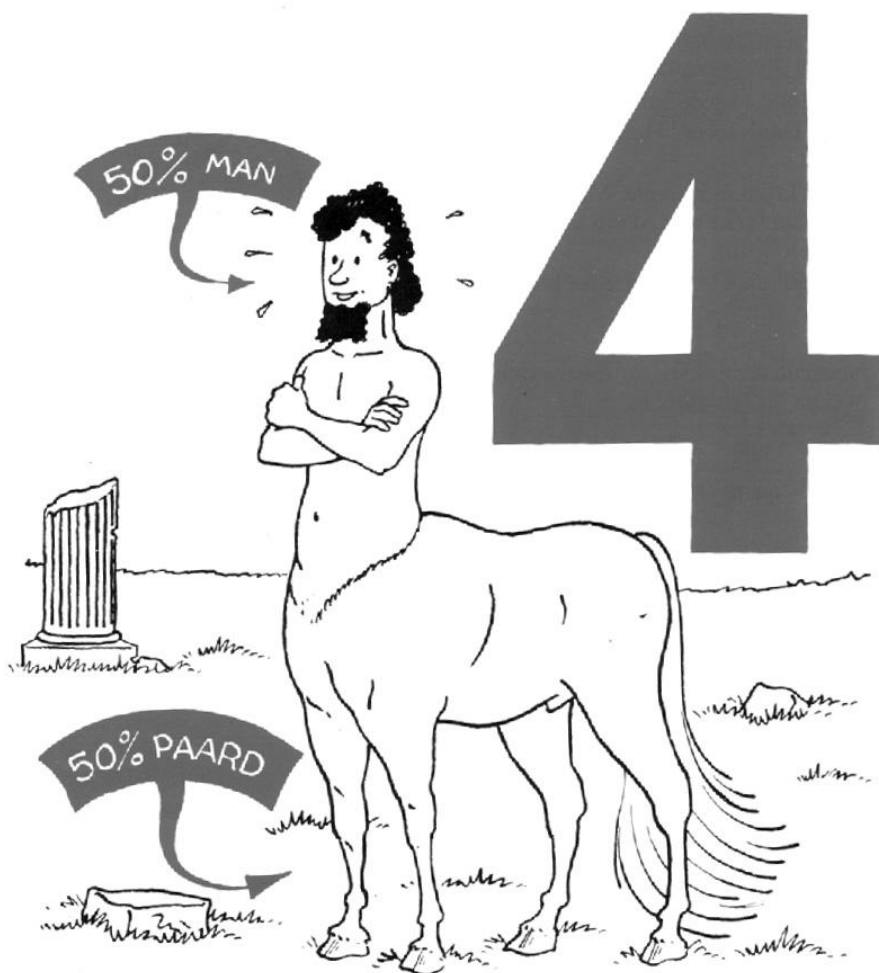
Arwin	rente	80	?
	spaargeld	1600	100

: ...

- Hoeveel rente per 100 gulden krijgt Ineke?
- Hoeveel rente per 100 gulden krijgt Arwin?
- Wie krijgt **per 100 gulden** de meeste rente?

- Als jij f4,- rente krijgt per f100,- dan zeggen we:
- de rente is f4,- per f100,-
- of: de rente is 4 **procent**. We schrijven: 4%

- Vorig jaar had Ineke f900,-. Ze kreeg toen f54,- rente.
Reken weer met een verhoudingstabel uit hoeveel procent rente dat was.



per honderd

Vaak worden dingen met elkaar vergeleken: sportprestaties, kortingen, rente, enz. Vergelijken gaat handig met procenten. Met deze aanpak kun je uitrekenen **hoeveel procent** iets is **van het totaal**:

Op de training schiet Ronald Koeman 34 van de 40 penalties raak. Hoeveel procent is dat?

AANPAK

- 1 Maak de verhoudingstabel.
- Daarin staat waar het over gaat.
- 2 Zet wat je weet in de tabel.
- 3 Zet achterin de tabel 100 bij totaal, en een vraagteken erboven.
- 4 Reken uit wat gevraagd wordt.

raak	34		?
totaal	40		100

raak	34	17		85
totaal	40	20		100

:2 ×5

Score 85%

- 4 Erwin Koeman schoot 21 van de 25 penalties raak.
 - a Bereken zijn score met de aanpak.
 - b Wie was er beter?
- 5 't Is uitverkoop. Jim koopt een walkman van f90,- met f18,- korting. Heleen koopt een walkman van f44,- voor f33,-.
 - a Hoeveel procent korting krijgt Jim?
 - b Hoeveel gulden korting krijgt Heleen?
 - c Hoeveel procent korting is dat?
 - d Wie krijgt **in verhouding** de meeste korting?



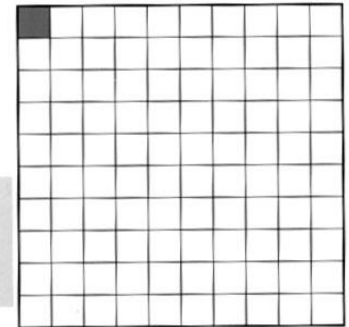
TAAK

- 1 De eierboer heeft een doos eieren laten vallen. Van de 45 eieren zijn er 18 gebroken. Hoeveel procent is er gebroken?
- 2 Hoeveel procent is het?
 - a 3 van 4 jongens is langer dan 160 cm.
 - b 5 van de 8 meisjes is korter dan 150 cm.
- 3 Van klas 1A gingen 18 van de 24 leerlingen naar het buitenland op vakantie. Van klas 1B 15 van de 21. Van welke klas gingen **in verhouding** de meeste leerlingen naar het buitenland?



4.2 eerst 1%

- Hiernaast zie je een vierkant met 100 vakjes. Links boven is één van de honderd vakjes gekleurd.
- **1 per 100** is gekleurd
- **1 procent** is gekleurd: 1%
- We kunnen ook zeggen $\frac{1}{100}$ deel is gekleurd.



ONTHOUD

- 1% betekent: het honderdste deel.
- Dus als je 1% gaat uitrekenen moet je **delen door 100**.

- 1 Reken uit

$f700,- : 100 = f...$	1% van $f700,- = f...$
$f475,- : 100 = f...$	1% van $f475,- = f...$
$f1540,- : 100 = f...$	1% van $f1540,- = f...$

2 Reken uit:

bedrag	1%	3%	100%	50%
f200,-	f...	f...	f...	f...
f860,-	f...	f...	f...	f...
f1450,-	f...	f...	f...	f...
f4880,-	f...	f...	f...	f...

• **Hoeveel is $7\frac{1}{2}\%$ van f1200,-?**

AANPAK

- **1** Reken eerst 1% van het totaal uit: deel het totaal door 100.
- **2** Je weet hoeveel procent je moet uitrekenen. Vermenigvuldig daarmee.

$$1\% \text{ van } f1200,- = f1200,- : 100 = f12,-$$

$$7\frac{1}{2}\% \text{ van } f1200,- = 7\frac{1}{2} \times f12,- = f90,-$$

3 Reken uit met de aanpak. Neem de tabel over.

	eerst 1%	antwoord
2% van f1435,-	f...	f...
$3\frac{1}{2}\%$ van f1435,-	f...	f...
6% van f2250,-	f...	f...
12% van f2000,-	f...	f...
4% van f482,-	f...	f...

Delen door 100
 1% van 1483
 is 14,83

eerst 1%

- 4 De groenteman heeft op de veiling groenten gekocht. Hij heeft een lijst met inkoopsprijzen. Hij verkoopt met 20% winst. Neem de lijst over. Bereken van elke groente de winst en de verkoop.

	inkoop	20% winst	verkoop
aardappelen (per kg)	f0,75	f...	f...
andijvie (krop)	f0,45	f...	f...
appels (per kg)	f1,20	f...	f...
worteltjes (bos)	f0,90	f...	f...
aardbeien (doos)	f1,60	f...	f...

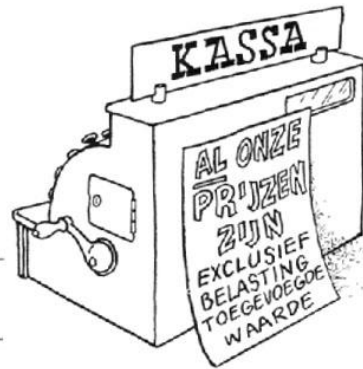
inkoop fl. 0,75
+ 20% winst 0,15
verkoop fl. ...



- 5 De groenteman heeft 84 van de 120 kroppen sla verkocht. Hoeveel procent is dat?

- 6 De winkelier berekent $18\frac{1}{2}\%$ BTW over zijn artikelen. Dat is belasting, die de klant moet betalen. Bereken eerst de verkoopprijs **zonder** BTW. Daarna de verkoopprijs **met** BTW.

inkoop	f200,-	f150,-	f15,-
winst 12%	f...	f...	f...
Verkoop zonder BTW	f...	f...	f...
BTW $18\frac{1}{2}\%$	f...	f...	f...
Verkoop met BTW	f...	f...	f...

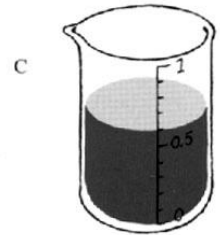
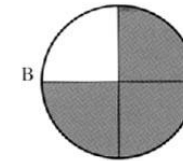
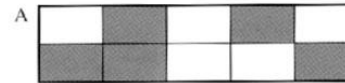


■ ■ T A A K ■ ■ ■

- Reken uit met de aanpak.
 - 4% van f875,-
 - 5 $\frac{1}{2}\%$ van f1200,-
 - 7% van f450,-
 - 3 $\frac{1}{2}\%$ van f300,-
 - 100% van f732,-
 - 125% van f800,-
 - 200% van f125,-
 - 450% van f200,-
- Henk heeft f3000,- op de bank. Hij krijgt daarover f165,- rente. Hoeveel procent is dat?
- Een winkelier koopt een tv voor f1250,-. Hij neemt 13% winst. Bereken de verkoopprijs met $18\frac{1}{2}\%$ BTW.

4.3 handige percentages

- Hiernaast zie je een rechthoek. Die is verdeeld in 10 vakjes.
- 3 van de 10 vakjes zijn gekleurd.
- 3 van de 10 is hetzelfde als 30 van de 100.
- Dus: 30% van de vakjes zijn gekleurd.
- Je kunt nu zeggen:
 - 30% is gekleurd → procenten
 - $\frac{3}{10}$ deel is gekleurd → gewone breuk
 - 0,3 deel is gekleurd → kommagetal



- Welk deel van elke figuur is gekleurd? Schrijf het antwoord op drie manieren:
 - als gewone breuk
 - als kommagetal
 - in procenten
- Vul in

a	$\frac{7}{10}$ deel = 0, ... deel = ...%	b	$\frac{1}{8}$ deel = 0, ... deel = ...%
	$\frac{3}{20}$ deel = 0, ... deel = ...%		$\frac{1}{50}$ deel = 0, ... deel = ...%
	$\frac{1}{2}$ deel = 0, ... deel = ...%		$\frac{3}{4}$ deel = 0, ... deel = ...%
	$\frac{1}{4}$ deel = 0, ... deel = ...%		$\frac{21}{25}$ deel = 0, ... deel = ...%

- Bij de **handige percentages** hoef je niet eerst 1% uit te rekenen.
- Voorbeeld
- Bij 25% weet je meteen dat het $\frac{1}{4}$ deel is.
- Je kunt dan $\frac{1}{4} \times$ uitrekenen.

! O N T H O U D

10% = $\frac{1}{10}$ deel	12 $\frac{1}{2}\%$ = $\frac{1}{8}$ deel
20% = $\frac{1}{5}$ deel	25% = $\frac{1}{4}$ deel
50% = $\frac{1}{2}$ deel	75% = $\frac{3}{4}$ deel

handige percentages

3 Reken handig uit

- a 25% van f28,-
- 50% van f86,-
- 75% van f80,-
- 12½% van f40,-
- b 50% van f76,50
- 20% van f55,-
- 40% van f100,-
- 80% van f200,-



4 Wilma is studente. Zij heeft precies uitgerekend hoeveel ze uitgeven kan. Nadat de kamerhuur, eten en kleding zijn betaald heeft ze nog f240,- te besteden.

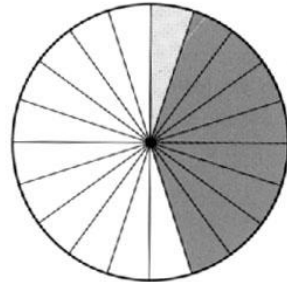
- a Reken uit hoeveel dit is van f240,-:
 - 20% voor sport
 - 10% voor boeken
 - 12½% voor uitgaan
 - 5% voor vervoer
 - 15% voor de kapper
 - 25% voor diversen
- b Hoeveel procent houdt ze over?
- c Hoeveel geld is dat?

5 Dit is een cirkeldiagram.

- a Hoeveel procent is groen?
- b Hoeveel procent is wit?
- c Hoeveel procent is grijs?

6 Een boer heeft 30 ha land. Het cirkeldiagram geeft aan waarvoor dat land gebruikt wordt.

- a Hoeveel ha land is weiland (groen)?
- b Hoeveel ha land is akkerland (wit)?
- c Op hoeveel land staan gebouwen (grijs)?



- ■ T A A K ■ ■ ■
- 1 5 cent is $\frac{1}{20}$ deel van f0,25. Dat is ...%
 - 16 cent is $\frac{2}{10}$ deel van f0,96. Dat is ...%
 - 32 cent is $\frac{1}{3}$ deel van f1,28. Dat is ...%
 - 12 cent is $\frac{1}{25}$ deel van f0,30. Dat is ...%

- 2 Reken uit. Ga het antwoord vereenvoudigen.
 - a 45% = ...deel
 - 5% = ...deel
 - 8% = ...deel
 - b 12½% = ...deel
 - 37½% = ...deel
 - 95% = ...deel

4.4 samenvatting

1 O N T H O U D • procenten

1% betekent: **1 per 100**, het honderdste deel.

1% van 2500 is 25
1% van 1245 is 12,45

Dit zijn handige percentages:

- 10% = $\frac{1}{10}$ deel
- 20% = $\frac{1}{5}$ deel
- 50% = $\frac{1}{2}$ deel
- 12½% = $\frac{1}{8}$ deel
- 25% = $\frac{1}{4}$ deel
- 75% = $\frac{3}{4}$ deel

2 A A N P A K • hoeveel procent is het?

- 1 Maak de verhoudingstabel. Daarin staat waar het over gaat.
- 2 Zet wat je weet in de tabel.
- 3 Zet achterin de tabel 100 bij totaal, en een vraagteken erboven.
- 4 Reken uit wat gevraagd wordt.

Voorbeeld

Van de 250 kralen zijn er 105 rood. Hoeveel procent is dat?

rood	105	21	?
totaal	250	50	100

:5 ×2

Antwoord

42% van de kralen is rood

3 A A N P A K • eerst 1%

- 1 Reken eerst 1% uit van het totaal: deel het totaal door 100.
- 2 Je weet hoeveel procent je moet uitrekenen. Vermenigvuldig daarmee.

Voorbeeld

Hoeveel is 4% van f180,-?

1% van f180,- = f180,- : 100 = f1,80

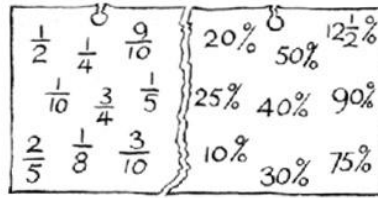
4% van f180,- = 4 × f1,80 = f7,20

4.5 oefenen

1 Zet ze zo bij elkaar:

$\frac{1}{2}$ deel = 50%
enzovoort

$\frac{1}{4}$ deel = ... %



2 Reken handig uit

- a 80% van f250,- b 40% van f5,-
 12 1/2% van f160,- 50% van f36,50
 90% van f250,- 75% van f160,-
 25% van f416,- 30% van f150,-

3 De voetbal kost f32,-. Je krijgt 15% korting. Hoeveel moet je nu betalen?

4 Reken uit

- a 4,7% van f1800,- b 0,75% van f400,-
 5,2% van f210,- 0,6% van f1200,-

5 Gerard koopt een trainingspak van f125,-. Hij krijgt f18,75 korting. Hoeveel procent is dat?

6 Reken uit met de tabel.

- a Er zijn 120 eieren, witte en bruine. 42 eieren zijn bruin. Hoeveel procent is dat?
 b Yvonne heeft f800,- op de bank. Ze krijgt f35,- rente. Hoeveel procent is dat?
 c Gerard koopt een walkman van f125,-. Hij krijgt f18,25 korting. Hoeveel procent korting krijgt Gerard?

korting	...	?
prijs	...	100

Denk ook aan kruisproducten.

7 De groenteman verkoopt:

- van zijn 85 kroppen sla er 75
- van zijn 400 sinaasappels er 350
- van zijn 50 kg rode bietjes er 46
- van zijn 115 kg appels er 98.

Reken van elke groente uit hoeveel procent de groenteman heeft verkocht.

4.6 rekenen met procenten

1 Een stof bestaat uit polyester en katoen. Hoeveel procent van de stof is van katoen?



2 4% van een getal is 20. Hoe groot is dat getal?

3 Dik en Karin lezen veel in de vakantie. Het boek van Dik telt 225 bladzijden. Hij heeft al 117 bladzijden gelezen. Karin heeft 84 van de 175 bladzijden gelezen.

- a Wie is in verhouding het verst in zijn boek?
 b Hoeveel procent van de bladzijden moet Karin nog lezen?

4a Hoeveel gulden korting krijg je op de vrieskist?
 b Hoeveel procent is de korting van de adviesprijs?



5 Een paar schoenen van f120,- wordt met korting verkocht voor f90,-.

- a Hoeveel gulden korting geeft de winkel?
 b Hoeveel procent is de korting van de oude prijs?

6 Je koopt 4 pak appelsap.

- a Wat kosten 4 pak appelsap, zonder aanbieding?
 b Wat kosten ze in de aanbieding?
 c Hoeveel procent is de korting?



7 Van 125 mensen dragen er 30 een bril. Hoeveel procent draagt een bril?

8 Reken handig uit

- a 12 1/2% van f0,48 b 75% van f1,20
 150% van f0,24 20% van f0,45
 100% van f0,16 12 1/2% van f0,40
 200% van f0,16 100% van f0,13



rekenen met procenten

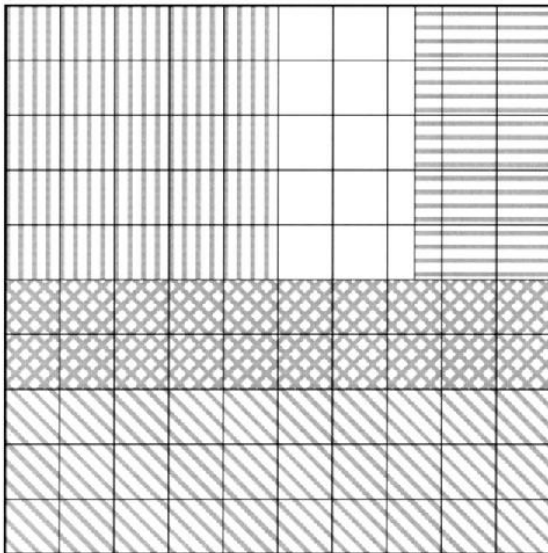
- 9 Bij Van Daele krijg je 10% korting.
Wat kosten nu deze artikelen?
- a Een poloshirt van f 14,-
 - b Een portemonnee van f 27,-
 - c Een sportfiets van f 520,-
 - d Een baddoek van f 15,60

- 10 Gemiddeld 3 van de 7 bezoekers van de markt kopen iets bij de viskraam. Hoeveel procent is dat?

Denk aan kruisprodukten.

naar viskraam	...	?
totaal	...	100

- 11 In dit vierkant zijn de vakjes verschillend gestreept.



Geef aan hoeveel procent op elke manier gestreept is.

- a ...%
- b ...%
- c ...%
- d ...%
- e ...%

4.7 herhalingsopgaven

- Probeer het zonder de Aanpak-kaart. Lukt het niet? Gebruik dan de Aanpak-kaart!

- 1 Reken uit
- a $\frac{1}{4} + \frac{4}{9} = \dots$
 - b $\frac{3}{5} - \frac{1}{3} = \dots$
 - $\frac{1}{4} + \frac{3}{5} = \dots$
 - $7\frac{1}{4} - \frac{3}{5} = \dots$
 - $3\frac{1}{6} + \frac{2}{3} = \dots$
 - $6 - 3\frac{4}{5} = \dots$
 - c $\frac{1}{3} \times \frac{2}{7} = \dots$
 - d $4\frac{1}{5} : 3 = \dots$
 - $\frac{1}{5} \times 2\frac{1}{4} = \dots$
 - $7\frac{1}{2} : 5 = \dots$
 - $5 \times 2\frac{1}{3} = \dots$
 - $6\frac{2}{3} : 10 = \dots$

Bij de antwoorden
– helen eruit halen en
– vereenvoudigen.

- 2 In de doos zit een bouwpakket van een Boeing 747.



- a Het model is 35 cm lang.
Hoe lang is het vliegtuig in werkelijkheid?
- b De lengt van de ene vleugelpunt naar de andere is bij het model 30 cm.
Hoe breed moeten de deuren van de hangar minstens zijn om het vliegtuig naar binnen te rijden?
- c De staartvin van het model is $9\frac{1}{2}$ cm hoog.
Hoe hoog moeten de deuren van de hangar dan minstens zijn?

model (cm)	1
werkelijkheid

- 3 Reken uit
- a $900 : 0,3 = \dots$
 - b $4 \times 0,125 = \dots$
 - $220 : 1,1 = \dots$
 - $4500 \times 0,2 = \dots$
 - $250 : 0,25 = \dots$
 - $2,5 \times 0,4 = \dots$
 - $225 : 7,5 = \dots$
 - $240 \times 0,5 = \dots$

- 4 De verf in deze bus is voldoende om een oppervlakte van $12,5 \text{ m}^2$ te verven.
- a Hoeveel m^2 kun je verven met 6 bussen verf.
 - b Hoeveel bussen verf heb je nodig als je 105 m^2 moet verven?

