

➤ Beter in rekenen

COKKY STOLZE



Beter in rekenen

Cokky Stolze



Meer informatie over deze en andere uitgaven kunt u verkrijgen bij:
BIM Media B.V.
Postbus 16262
2500 BG Den Haag
tel.: (070) 304 67 77
www.bimmedia.nl

Gebruik onderstaande code om dit boek eenmalig toe te voegen aan je boekenplank op www.AcademicX.nl.

Let op: je kunt deze code maar één keer gebruiken.

© 2014 BIM Media
Academic Service is een imprint van BIM Media B.V.

Redactie en coördinatie: Annet Huysen, Leiden
Omslagontwerp: Studio Bassa, Culemborg
Ontwerp binnenwerk: Holland Graphics, Amsterdam

ISBN 978 90 395 2817 4
NUR 113

Alle rechten voorbehouden. Alle intellectuele eigendomsrechten, zoals auteurs- en databankrechten, ten aanzien van deze uitgave worden uitdrukkelijk voorbehouden. Deze rechten berusten bij BIM Media B.V. en de auteur. Behoudens de in of krachtens de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van reprografische verveelvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16 h Auteurswet, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3051, 2130 KB Hoofddorp, www.reprorecht.nl). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet) dient men zich te wenden tot de Stichting pro (Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie, Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.cedar.nl/pro). Voor het overnemen van een gedeelte van deze uitgave ten behoeve van commerciële doeleinden dient men zich te wenden tot de uitgever.

Hoewel aan de totstandkoming van deze uitgave de uiterste zorg is besteed, kan voor de afwezigheid van eventuele (druk)fouten en onvolledigheden niet worden ingestaan en aanvaarden de auteur(s), redacteur(en) en uitgever deswege geen aansprakelijkheid voor de gevolgen van eventueel voorkomende fouten en onvolledigheden.

Hoe gebruik je dit boek?

Beter in rekenen helpt je om je kennis van het rekenen en je basisvaardigheden rekenen op peil te brengen of te versterken. Deze kennis en vaardigheden heb je nodig om je opleiding succesvol te kunnen volgen. In zes hoofdstukken komen alle onderwerpen aan bod van de vier rekendomeinen Getallen, Verhoudingen, Meten & Meetkunde en Verbanden.

Maak de oefeningen op AcademicX.nl

AcademicX.nl is de toets- en oefenportal van Academic Service. Daar vind je een groot aantal rekenopgaven aansluitend bij de rekendomeinen in het boek. De feedback op je resultaten geeft direct aan welke rekenonderdelen je speciale aandacht nodig hebben.

Inloggen

Om je te registreren en in te loggen op AcademicX.nl heb je een activeringscode nodig. Je vindt die code op de pagina hiernaast. Na registratie heb je onbeperkt toegang tot het extra studiemateriaal.

Persoonlijke voortgang

AcademicX.nl houdt je score en je voortgang bij. Hierdoor kun je zelfstandig werken. Je kunt ook opdrachten overslaan, of teruggaan naar eerdere opdrachten. Dat is prettig, want soms verwerf je een bepaald inzicht als je wat meer opdrachten gedaan hebt.



Tips en waarschuwingen herken je aan deze opmaak.

Kijk op AcademicX.nl voor oefenmateriaal.



De serie *Beter in ...*

Direct toepasbaar

De serie *Beter in ...* onderscheidt zich door een laagdrempelige opzet, met een minimum aan theorie en een maximum aan direct toepasbare regels en voorbeelden. Alle regels én voorbeelden worden helder en systematisch gepresenteerd in overzichtelijke tabellen. Zo leer je sneller en doorzie je gemakkelijker hoe het rekenen is opgebouwd en welke inzichten van belang zijn.

Op de portal AcademicX.nl vind je informatie over de al verschenen titels in deze reeks, zoals *Beter in spelling*, *Beter in Nederlands* en *Beter in rapporteren*.

Voor wie?

Beter in rekenen richt zich op hbo-studenten van wie het rekenniveau nog niet voldoet aan niveau 3F, het referentiekader opgesteld door de commissie Meijerink. De eisen die beschreven staan in dit referentiekader zijn gebruikt als uitgangspunt voor het schrijven van dit boek. Het domein Getallen is verdeeld over twee hoofdstukken en vormt de basis voor de overige drie domeinen. Om nieuwe kennis en vaardigheden te verkrijgen is het beheersen van de basis van groot belang. Door de systematische en laagdrempelige opzet is het boek zeer geschikt voor gebruik tijdens de les én voor zelfstudie. Het is een echte praktijkhulp, gebaseerd op de vragen en behoeften binnen het onderwijs.

Waarom?

Hbo-studenten van nu leren anders dan hbo-studenten van tien jaar geleden. *Beter in ...* speelt daarop in. Overzichtelijke korte teksten, altijd praktijkgerichte voorbeelden en oefeningen, en de portal AcademicX.nl met oefeningen en heldere feedback op onjuiste antwoorden.

Oefeningen: in het boek en online

Per onderwerp test je je kennis met behulp van veel verschillende oefeningen. Op de portal AcademicX.nl vind je bovendien extra oefeningen bij elk hoofdstuk. Voor sommige oefeningen in dit boek en op de portal is gebruik gemaakt van www.cito.nl.

Inhoud

Domein 1 Getallen

1	Hoofdbewerkingen	9
1.1	Inhoud van dit hoofdstuk	9
1.2	Hoofdbewerkingen met gehele getallen	9
1.2.1	<i>Optellen</i>	9
1.2.2	<i>Aftrekken</i>	12
1.2.3	<i>Vermenigvuldigen</i>	14
1.2.4	<i>Delen</i>	16
1.3	Hoofdbewerkingen met decimale getallen	18
1.3.1	<i>Optellen en aftrekken met decimale getallen</i>	19
1.3.2	<i>Vermenigvuldigen en delen met decimale getallen</i>	20
1.4	Machtsverheffen en worteltrekken	21
1.5	Hoofdbewerkingen met breuken	22
1.5.1	<i>Breuken optellen en aftrekken</i>	22
1.5.2	<i>Breuken vermenigvuldigen en delen</i>	23
1.6	Inzet rekenmachine	24
1.7	Berekeningen en redeneringen interpreteren	26
1.7.1	<i>Schattend rekenen</i>	26
1.7.2	<i>Aflezen rekenmachine</i>	26
1.7.3	<i>Afronden</i>	27
1.8	Negatieve getallen	28
1.9	Miljoen en miljard als maat	30
1.10	Getallen	32
1.10.1	<i>Getallenverzamelingen</i>	32
1.10.2	<i>Romeinse cijfers</i>	32
1.10.3	<i>Priemgetallen</i>	32
1.10.4	<i>KGV en GGD</i>	33

Domein 1 Getallen

2	Getallen met elkaar in verband brengen en gebruiken	35
2.1	Inhoud van dit hoofdstuk	35
2.2	Aantallen en maten vergelijken, ordenen en weergeven	35
2.3	Rekenprocedures toepassen	37
2.3.1	<i>Rekenvolgorde</i>	37
2.3.2	<i>Schattend rekenen</i>	38
2.3.3	<i>Rekenmachine</i>	38
2.3.4	<i>Rekentekens</i>	38

2.4	Complexe situaties omzetten in rekenbewerkingen	39
2.5	Getallennetwerk relateren aan situaties	42

Domein 2 Verhoudingen

3	Verhoudingen	45
3.1	Inhoud van dit hoofdstuk	45
3.2	Procenten	45
3.3	Procenten, breuken, decimale getallen en verhoudingen	48
3.4	Verhoudingstabel	50
3.5	Verhoudingsproblemen oplossen	53
3.6	Schaal	55
3.7	Rekenen met samengestelde grootheden	58
3.8	Kansberekening	60
3.8.1	<i>Kansexperimenten</i>	60
3.8.2	<i>Steekproeven</i>	62
3.8.3	<i>Normale verdeling</i>	62

Domein 3 Meten

4	Meten	65
4.1	Inhoud van dit hoofdstuk	65
4.2	Lengte en omtrek	65
4.2.1	<i>Lengte</i>	65
4.2.2	<i>Omtrek</i>	66
4.3	Oppervlakte en inhoud	68
4.3.1	<i>Oppervlakte</i>	68
4.3.2	<i>Inhoud</i>	70
4.4	Vergroten en verkleinen	72
4.4.1	<i>Lengte vergroten en verkleinen</i>	72
4.4.2	<i>Oppervlakte vergroten en verkleinen</i>	73
4.4.3	<i>Inhoud vergroten en verkleinen</i>	73
4.5	Gewicht en temperatuur	74
4.5.1	<i>Gewicht</i>	74
4.5.2	<i>Temperatuur</i>	75
4.6	Tijd en geld	76
4.6.1	<i>Tijd</i>	76
4.6.2	<i>Geld</i>	76
4.7	Concentratie en verbruik	78
4.7.1	<i>Concentratie</i>	78
4.7.2	<i>Verbruik</i>	79

Domein 3 Meetkunde

5	Meetkunde	81
5.1	Inhoud van dit hoofdstuk	81
5.2	Meetkundige begrippen en symbolen	81
5.3	Vlakke en ruimtelijke figuren	83
5.3.1	<i>Vlakke figuren</i>	83
5.3.2	<i>Ruimtelijke figuren</i>	85
5.4	Stelling van Pythagoras	87
5.5	Tekeningen, kaarten en plattegronden	88
5.6	Routes en routebeschrijvingen	90

Domein 4 Verbanden

6	Verbanden	93
6.1	Inhoud van dit hoofdstuk	93
6.2	Grafieken en diagrammen aflezen en beschrijven	93
6.2.1	<i>Tabellen en grafieken</i>	93
6.2.2	<i>Diagrammen</i>	95
6.3	Coördinaten in een assenstelsel	98
6.4	Variabelen in een formule	100
6.4.1	<i>Rekenen met letters</i>	100
6.4.2	<i>Variabelen in een formule</i>	100
6.5	Lineaire formules	101
6.6	Kwadratisch verband en exponentieel verband	103
6.6.1	<i>Kwadratisch verband</i>	103
6.6.2	<i>Exponentieel verband</i>	104
6.7	Wortelverband en omgekeerd evenredig verband	105
6.7.1	<i>Wortelverband</i>	105
6.7.2	<i>Omgekeerd evenredig verband</i>	106
6.8	Rekenen met vuistregels en formules	108
6.9	Gemiddelde, modus, mediaan en spreidingsbreedte	110
6.9.1	<i>Gemiddelde</i>	110
6.9.2	<i>Mediaan</i>	111
6.9.3	<i>Modus</i>	111
6.9.4	<i>Spreidingsbreedte</i>	111
6.10	Gegevens verzamelen en verwerken	112
7	Antwoorden	115
8	Belangrijke begrippen	143

1 Hoofdbewerkingen

Domein 1 Getallen

Het domein Getallen legt de basis voor de drie domeinen Verhoudingen, Meten & Meetkunde en Verbanden. Om diverse rekenproblemen aan te pakken heb je kennis nodig van getallen en moet je met die getallen kunnen rekenen. Dit domein is over twee hoofdstukken verdeeld. Het eerste hoofdstuk behandelt de hoofdbewerkingen van het rekenen en het tweede hoofdstuk gaat over getallen met elkaar in verband brengen en kunnen gebruiken.

In hoofdstuk 1 komen gehele getallen, decimale getallen en breuken aan bod. Met die getallen kun je de hoofdbewerkingen als optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen uitvoeren. Ook behandelen we de onderlinge relaties tussen de getallen. Deze moet je voldoende kennen en kunnen toepassen om goed te kunnen functioneren in de maatschappij. Niet alleen het uit je hoofd kunnen uitrekenen is van belang, ook het handig rekenen, schattend rekenen en het rekenen op papier moet je kunnen toepassen. Tot slot gaat het in dit hoofdstuk over het rekenen met negatieve getallen en over miljoen en miljard.

1.1 Inhoud van dit hoofdstuk

- 1.2 Hoofdbewerkingen met gehele getallen
- 1.3 Hoofdbewerkingen met decimale getallen
- 1.4 Machtsverheffen en worteltrekken
- 1.5 Hoofdbewerkingen met breuken
- 1.6 Inzet rekenmachine
- 1.7 Berekeningen en redeneringen interpreteren
- 1.8 Negatieve getallen
- 1.9 Miljoen en miljard als maat

1.2 Hoofdbewerkingen met gehele getallen

De vier hoofdbewerkingen die je in deze paragraaf leert zijn: optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen.

1.2.1 Optellen

Als je twee getallen bij elkaar optelt, noem je dat de **som** van twee getallen. Sommen tot 100 kun je zonder papier uit het hoofd uitrekenen. Daarbij maak je gebruik van **splitsen** of **aanvullen**.

Splitsen

$$27 + 56 =$$

$$20 + 50 = 70$$

$$7 + 6 = 13$$

$$70 + 13 = 83$$

of

Aanvullen

$$27 + 56 =$$

$$27 + 3 + 53 =$$

$$30 + 53 = 83$$

Bij de eerste manier, het splitsen, zijn de tientallen en de eenheden gesplitst en vervolgens weer bij elkaar opgeteld.

Bij de tweede manier, het aanvullen, is het getal 56 gesplitst in 3 en 53. Het getal 27 kun je aanvullen tot 30 door er 3 bij te doen. Vervolgens moet je er nog 53 bij optellen.

D	H	T	E	
2	4	9	8	
3	6	3	7	+

Getallen boven de 100 kun je **cijferend optellen**. Dat betekent dat je de getallen onder elkaar zet en dan bij elkaar optelt. Zorg ervoor dat de getallen met dezelfde waarden recht onder elkaar staan. Werk van rechts naar links. In het onderstaande voorbeeld tellen we 3.637 op bij 2.498. Zie ook de tabel. E staat voor eenheden.

T staat voor tientallen.

H staat voor honderdtallen.

D staat voor duizendtallen.

1. Tel de eenheden (E) bij elkaar op $8 + 7 = 15$.
Schrijf de 5 in het vak E onderaan en de 1, dat is een tiental, schrijf je bij de T.

D	H	T	E	
		1		
2	4	9	8	
3	6	3	7	+
			5	

2. Tel de tientallen (T) bij elkaar op $1 + 9 + 3 = 13$.
Schrijf de 3 in het vak T onderaan en de 1, dat is een honderdtal, schrijf je bij de H.

D	H	T	E	
	1	1		
2	4	9	8	
3	6	3	7	+
		3	5	

3. Tel de honderdtallen (H) bij elkaar op
 $1 + 4 + 6 = 11$.
Schrijf de 1 in het vak H onderaan en de 1, dat is een duizendtal, schrijf je bij de D.

D	H	T	E	
1	1	1		
2	4	9	8	
3	6	3	7	+
6	1	3	5	

4. Het antwoord van de som is 6.135.

Het opschrijven van het tiental 1 (bij stap 1) kun je ook vervangen door het 'onthouden' van die 1. Dan schrijf je hem niet op, maar tel je dat tiental er uiteraard wel bij op.



Bij het optellen van getallen mag je de getallen 'omkeren'. Optellen is dan ook omkeerbaar: $3 + 6$ is hetzelfde als $6 + 3$.

Als je meerdere getallen bij elkaar optelt, kan het handig zijn om eerst de getallen bij elkaar te doen, die 'goed' passen. $27 + 36 + 43 \rightarrow 27 + 43 = 70 \rightarrow 70 + 36 = 106$.

Oefening 1 Optellen

1. Reken (snel) uit het hoofd uit

- | | | | |
|--------------|--------------|----------------|----------------|
| a. $5 + 8 =$ | f. $9 + 6 =$ | k. $26 + 48 =$ | p. $37 + 52 =$ |
| b. $6 + 9 =$ | g. $5 + 7 =$ | l. $54 + 9 =$ | q. $43 + 38 =$ |
| c. $3 + 8 =$ | h. $7 + 9 =$ | m. $76 + 19 =$ | r. $26 + 69 =$ |
| d. $8 + 7 =$ | i. $9 + 8 =$ | n. $38 + 54 =$ | s. $71 + 28 =$ |
| e. $2 + 9 =$ | j. $6 + 7 =$ | o. $66 + 17 =$ | t. $65 + 8 =$ |

2. Reken onder elkaar uit

- | | | |
|----------------------|------------------------|------------------------|
| a. $378 + 409 =$ | e. $512 + 381 =$ | i. $2.835 + 4.907 =$ |
| b. $658 + 183 =$ | f. $470 + 367 =$ | j. $3.855 + 5.092 =$ |
| c. $7.291 + 1.933 =$ | g. $384 + 291 + 163 =$ | k. $94 + 382 + 175 =$ |
| d. $5.826 + 3.449 =$ | h. $492 + 284 + 9 =$ | l. $270 + 356 + 482 =$ |

3. Reken handig uit

a. $51 + 17 + 5 + 23 =$

d. $36 + 8 + 26 + 22 =$

b. $38 + 19 + 12 + 6 =$

e. $121 + 56 + 76 + 13 =$

c. $16 + 37 + 23 + 11 =$

f. $399 + 89 + 11 + 71 =$

4. Reken uit

a. $74 + \dots = 93$

f. $182 + \dots = 607$

k. $326 + \dots = 740$

b. $31 + \dots = 76$

g. $459 + \dots = 902$

l. $849 + \dots = 1.000$

c. $81 + \dots = 170$

h. $274 + \dots = 418$

m. $731 + \dots = 803$

d. $19 + \dots = 121$

i. $582 + \dots = 721$

n. $618 + \dots = 691$

e. $65 + \dots = 321$

j. $635 + \dots = 809$

o. $482 + \dots = 964$

1.2.2 Aftrekken

Als je twee getallen van elkaar aftrekt, noem je dat het **verschil** tussen twee getallen. Sommen tot 100 kun je zonder papier uit het hoofd uitrekenen. Daarbij kun je gebruikmaken van twee manieren van splitsen.

$63 - 27 =$

$63 - 27 =$

$63 - 20 - 7 =$

of

$63 - 3 - 24 =$

$43 - 7 =$

$60 - 24 =$

$43 - 3 - 4 = 36$

$60 - 20 - 4 = 36$

Bij de eerste manier zijn de tientallen en de eenheden gesplitst. Van 63 haal je dan eerst 20 af en vervolgens 7.

Bij de tweede manier is het getal 27 gesplitst in 3 en 24. Die 3 kun je gemakkelijk van de 63 afhalen, dan heb je 60 over. Vervolgens moet je er nog 24 van afhalen.

NB: het eerste getal blijft intact.

Getallen boven de 100 kun je **cijferend aftrekken**. Dat betekent dat je de getallen onder elkaar zet en dan van elkaar aftrekt. Zorg ervoor dat de getallen met dezelfde waarden recht onder elkaar staan. Werk altijd van rechts naar links.

Stel: we trekken 3.698 af van 7.952.

D	H	T	E	
7	9	5	2	
3	6	9	8	-

1. Haal de eenheden (E) van elkaar af. $2 - 8$ kan niet, daarom moet je een tiental lenen. De 50 wordt dan een 40 en dat tiental komt bij de eenheden. De 2 wordt dan 12. Nu kun je $12 - 8$ doen.

D	H	T	E	
		4		
7	9	5	12	
3	6	9	8	-
			4	

2. Haal de tientallen (T) van elkaar af. $40 - 90$ kan niet, daarom moet je een honderdtal lenen. De 900 wordt dan een 800 en dat honderdtal komt bij de tientallen. De 40 wordt dan 140. Nu kun je $140 - 90$ doen.

D	H	T	E	
	8	14		
7	9	5	2	
3	6	9	8	+
		5	4	

3. Haal de honderdtallen (H) van elkaar af.
 $800 - 600 = 200$.
 Haal de duizendtallen (D) van elkaar af.
 $7.000 - 3.000 = 4.000$.

D	H	T	E	
	8			
7	9	5	2	
3	6	9	8	-
4	2	5	4	

4. Het antwoord van de som is 4.254.

Het omwisselen van een tiental in eenheden (en van een honderdtal naar tientallen) noem je 'lenen'. Ook hier geldt, net als bij optellen, dat je dat niet hoeft op te schrijven, je kunt dat ook uit je hoofd doen.



Bij het aftrekken van getallen mag je de getallen niet omkeren. Aftrekken is dan ook niet omkeerbaar: $2 - 6$ is niet hetzelfde als $6 - 2$.

Oefening 2 Aftrekken

1. **Reken (snel) uit het hoofd uit**

- | | | | |
|--------------|---------------|----------------|----------------|
| a. $9 - 5 =$ | f. $19 - 6 =$ | k. $86 - 48 =$ | p. $87 - 52 =$ |
| b. $8 - 3 =$ | g. $15 - 7 =$ | l. $54 - 9 =$ | q. $43 - 38 =$ |
| c. $7 - 2 =$ | h. $17 - 9 =$ | m. $76 - 19 =$ | r. $96 - 69 =$ |
| d. $8 - 7 =$ | i. $19 - 8 =$ | n. $98 - 54 =$ | s. $71 - 28 =$ |
| e. $9 - 6 =$ | j. $16 - 7 =$ | o. $66 - 17 =$ | t. $65 - 8 =$ |

2. Reken onder elkaar uit

- | | | |
|------------------|----------------------|----------------------|
| a. $878 - 409 =$ | d. $470 - 367 =$ | g. $7.291 - 1.933 =$ |
| b. $658 - 183 =$ | e. $6.835 - 4.907 =$ | h. $5.826 - 3.449 =$ |
| c. $512 - 381 =$ | f. $8.355 - 5.092 =$ | |

3. Reken handig uit

- | | | |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| a. $51 - 17 - 11 =$ | d. $382 - 175 - 32 =$ | g. $284 - 117 - 94 =$ |
| b. $38 - 19 - 8 =$ | e. $96 - 29 - 46 =$ | h. $122 - 51 - 31 =$ |
| c. $77 - 29 - 37 =$ | f. $382 - 175 - 32 =$ | i. $694 - 21 - 43 =$ |

4. Reken uit

- | | | |
|-----------------------|------------------------|------------------------|
| a. $73 - \dots = 38$ | d. $263 - \dots = 175$ | g. $371 - \dots = 237$ |
| b. $91 - \dots = 43$ | e. $692 - \dots = 499$ | h. $846 - \dots = 509$ |
| c. $121 - \dots = 95$ | f. $527 - \dots = 183$ | |

1.2.3 Vermenigvuldigen

Als je twee getallen met elkaar vermenigvuldigt, noem je dat het **product**. De tafels, zoals keersommen ook wel genoemd worden, moet je uit je hoofd kennen van 1 t/m 10.

Stel, je koopt 6 rollen beschuit en in elke rol zitten 13 beschuiten. Hoeveel beschuiten zijn dat samen?

Als je de tafels tot en met 10 uit je hoofd kent, kun je deze som gemakkelijk oplossen door deze te splitsen.

$$6 \times 10 = 60 \text{ en } 6 \times 3 = 18 \qquad 60 + 18 = 78 \text{ dus } 6 \times 13 = 78$$

Ook bij vermenigvuldigen kun je cijferend te werk gaan. Stel, je moet 36×78 uitrekenen. Zet de getallen onder elkaar en zorg ervoor dat de getallen met dezelfde waarden recht onder elkaar staan. Werk van rechts naar links.

D	H	T	E	
		3	6	
		7	8	×

1. Je rekest eerst 8×36 uit. Dat doe je als volgt: eerst reken je 8×6 uit, dat is 48. Schrijf 8 op; 4 komt bij de T (of je onthoudt 4). Vervolgens reken je 8×3 uit (die 3 is eigenlijk 30) en tel je de 4 tientallen erbij op, dus $24 + 4 = 28$.

D	H	T	E	
		4		
		3	6	
		7	8	×
	2	8	8	

NB: het getal 288 is de som van $8 \times 6 = 48$ en $8 \times 30 = 240$.

2. Vervolgens reken je 70×36 uit. Om dit makkelijker te maken, schrijf je de 0 op en reken je verder. $7 \times 6 = 42$. Schrijf 2 op; 4 komt bij de H (of je onthoudt 4). Vervolgens reken je 7×3 uit en tel je de 4 honderdtallen erbij op, dus $21 + 4 = 25$.

D	H	T	E	
	4			
		3	6	
		7	8	×
2	5	2	0	

NB: het getal 2.520 is de som van $70 \times 6 = 420$ en $70 \times 30 = 2.100$.

3. Tot slot tel je de beide antwoorden bij elkaar op en heb je het antwoord.
 $288 + 2.520 = 2.808$.

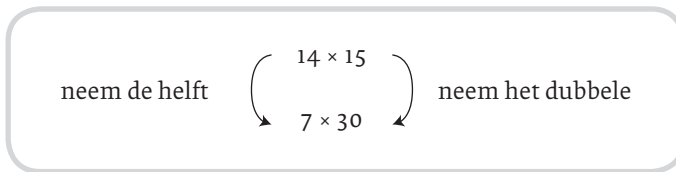
D	H	T	E	
		3	6	
		7	8	×
2	2	8	8	
	5	2	0	+
2	8	0	8	

Keersommen kun je op verschillende manieren aanpakken.



Voor keersommen geldt hetzelfde als voor optellen, je kunt de som ook omkeren, dus 13×8 is hetzelfde als 8×13 .

Daarnaast kun je ook gebruikmaken van verdubbelen en halveren. Stel dat je 14×15 moet uitrekenen. Dan kun je het getal 14 halveren en het getal 15 verdubbelen, het antwoord blijft hetzelfde.



Oefening 3 Vermenigvuldigen

1. Reken (snel) uit het hoofd uit

- | | | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| a. $9 \times 5 =$ | f. $4 \times 6 =$ | k. $86 \times 3 =$ | p. $37 \times 5 =$ |
| b. $8 \times 3 =$ | g. $6 \times 8 =$ | l. $4 \times 72 =$ | q. $43 \times 8 =$ |
| c. $7 \times 2 =$ | h. $7 \times 6 =$ | m. $17 \times 9 =$ | r. $6 \times 69 =$ |
| d. $8 \times 7 =$ | i. $9 \times 4 =$ | n. $44 \times 7 =$ | s. $7 \times 45 =$ |
| e. $9 \times 6 =$ | j. $8 \times 9 =$ | o. $6 \times 58 =$ | t. $67 \times 8 =$ |

2. Reken onder elkaar uit

- | | | | |
|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| a. $78 \times 49 =$ | c. $52 \times 38 =$ | e. $235 \times 49 =$ | g. $712 \times 33 =$ |
| b. $68 \times 83 =$ | d. $47 \times 67 =$ | f. $93 \times 4 =$ | h. $582 \times 49 =$ |

3. Reken handig uit

- | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| a. $18 \times 35 =$ | c. $17 \times 16 =$ | e. $25 \times 90 =$ | g. $45 \times 14 =$ |
| b. $22 \times 36 =$ | d. $14 \times 15 =$ | f. $85 \times 8 =$ | h. $12 \times 65 =$ |

4. Reken uit

- | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| a. $6 \times 500 =$ | d. $6 \times 25 \times 920 =$ | g. $16 \times 16 \times 2.000 =$ |
| b. $9 \times 800 =$ | e. $40 \times 50 \times 1.000 =$ | h. $13 \times 13 \times 5.000 =$ |
| c. $5 \times 14 \times 300 =$ | f. $36 \times 20 \times 4.000 =$ | |

1.2.4 Delen

Als je twee getallen door elkaar deelt, noem je dat het **quotiënt**. De tafels tot en met 10 moet je ook hiervoor uit je hoofd kennen. Delen is het omgekeerde van vermenigvuldigen.

Stel, je hebt 48 mandarijnen die je per 6 in een zakje wilt doen. Hoeveel zakjes kun je dan vullen?

Je weet dat $6 \times 8 = 48$ dus $48 : 6 = 8$.

Het kan ook zijn dat je mandarijnen overhoudt (of tekort komt). Die schrijf je dan op als rest.

Stel, je hebt 60 mandarijnen die je per 7 in zakjes wilt doen. Hoeveel zakjes kun je dan vullen?

Je weet dat $7 \times 8 = 56$ dus $60 : 7 = 8$ rest 4.

Deelsommen met grote getallen kun je op verschillende manieren uitrekenen. Het kan via de **staartdeling** of het **herhaald aftrekken**. Hieronder worden beide manieren uitgelegd. Voor beide manieren is het handig om de hulptabel in te vullen voor het getal waarmee je deelt, 85 in dit geval.

Stel, je moet $60.605 : 85$ uitrekenen. Je gebruikt dan de onderstaande hulptabel.

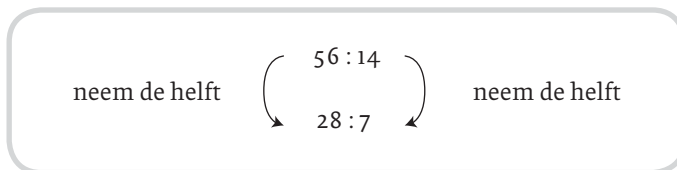
$1 \times 85 = 85$ $2 \times 85 = 170$ $4 \times 85 = 340$ $8 \times 85 = 680$ $10 \times 85 = 850$ $5 \times 85 = 425$	Deze tabel kun je voor elk getal op een vrij makkelijke manier invullen. Eerst vul je $1 \times$ in, vervolgens $2 \times$, dat is het dubbele van $1 \times$. Daarna doe je $4 \times$, dat is weer het dubbele van $2 \times$ en daarna doe je $8 \times$, dat is weer het dubbele van $4 \times$. Bij $10 \times$ zet je een 0 achter het getal 85 en $5 \times$ is daar weer de helft van.
--	---

Staartdeling	Herhaald aftrekken
Zet het getal dat je moet delen tussen de strepen en het getal waardoor je deelt ervoor.	
$85/60605 \setminus$ 85 past niet in 60, wel in 606 85 past ongeveer $7 \times$ in 606 $7 \times 85 = 595$	
$85/60605 \setminus 7$ zet 7 rechts naast de deelstreep $\begin{array}{r} 595 \\ - \\ \hline 110 \end{array}$ haal het volgende cijfer naar beneden	$60605 : 85 =$ $\begin{array}{r} 59500 - \\ \hline 60605 \\ \hline 1105 \\ \hline 850 - \\ \hline 255 \\ \hline 255 - \\ \hline 0 \end{array}$
$85/60605 \setminus 713$ 85 past $1 \times$ in 110, zet de 1 naast de 7 en haal 85 van 110 af $\begin{array}{r} 595 \\ - \\ \hline 110 \\ \hline 85 \\ - \\ \hline 255 \\ \hline 255 \\ - \\ \hline 0 \end{array}$ haal het volgende cijfer naar beneden 85 past $3 \times$ in 255, zet 3 naast 1 en trek 255 van 255 af	700 \times hap ($700 \times$) van 60605 en trek af 10 \times neem een zo groot mogelijk hap ($10 \times$) van 1105 en trek af 3 \times neem een zo groot mogelijk hap ($3 \times$) van 255 en trek af Tel op: $700 + 10 + 3 = 713$, dit is je antwoord.



Deelsommen mag je in tegenstelling tot keersommen niet omkeren. $14 : 8$ is niet hetzelfde als $8 : 14$.

Je kunt wel beide getallen vermenigvuldigen met hetzelfde getal. Maak je beide getallen $2 \times$ zo groot of $2 \times$ zo klein, dan blijft het antwoord gelijk.
 $56 : 14 = 4$ en $28 : 7 = 4$.



Oefening 4 Delen

1. Reken (snel) uit het hoofd uit

- | | | | |
|---------------|---------------|----------------|---------------|
| a. $24 : 6 =$ | f. $64 : 8 =$ | k. $78 : 9 =$ | p. $50 : 7 =$ |
| b. $45 : 9 =$ | g. $56 : 7 =$ | l. $83 : 10 =$ | q. $38 : 6 =$ |
| c. $72 : 8 =$ | h. $63 : 9 =$ | m. $54 : 8 =$ | r. $64 : 9 =$ |
| d. $54 : 6 =$ | i. $28 : 7 =$ | n. $43 : 6 =$ | s. $34 : 8 =$ |
| e. $36 : 4 =$ | j. $27 : 3 =$ | o. $38 : 4 =$ | t. $96 : 9 =$ |

2. Reken uit

- | | | |
|-------------------|---------------------|---------------------|
| a. $240 : 6 =$ | h. $3.000 : 50 =$ | o. $4.000 : 7 =$ |
| b. $350 : 7 =$ | i. $4.800 : 6 =$ | p. $12.000 : 20 =$ |
| c. $600 : 10 =$ | j. $6.300 : 700 =$ | q. $36.000 : 200 =$ |
| d. $480 : 12 =$ | k. $56.000 : 700 =$ | r. $72.000 : 9 =$ |
| e. $330 : 11 =$ | l. $90.000 : 90 =$ | s. $42.000 : 70 =$ |
| f. $7.200 : 80 =$ | m. $88.000 : 22 =$ | t. $28.000 : 400 =$ |
| g. $8.100 : 9 =$ | n. $39.000 : 13 =$ | |

3. Reken uit met staartdeling of herhaald aftrekken

- | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|
| a. $924 : 6 =$ | e. $1.336 : 8 =$ | i. $2.384 : 9 =$ |
| b. $455 : 7 =$ | f. $3.222 : 9 =$ | j. $6.170 : 3 =$ |
| c. $4.732 : 13 =$ | g. $16.405 : 17 =$ | k. $12.888 : 23 =$ |
| d. $6.282 : 18 =$ | h. $15.950 : 25 =$ | l. $18.777 : 51 =$ |

1.3 Hoofdbewerkingen met decimale getallen

In paragraaf 1.2 heb je de vier basisbewerkingen (+, -, × en :) gebruikt bij het rekenen met hele getallen zoals 5×376 of $624 : 12$. In deze paragraaf ga je deze bewerkingen uitvoeren met decimale getallen, getallen met een komma erin. Deze getallen noem je gebroken getallen. Het aantal cijfers achter de komma noem je decimalen. 3,4 heeft 1 decimaal. 67,35 heeft 2 decimalen. Decimale getallen gebruik je bijvoorbeeld bij geldsommen, gewichten, afstanden, enzovoort.



Beter in rekenen helpt je om je rekenkennis en rekenvaardigheden snel op het niveau te brengen dat je voor je hbo-opleiding nodig hebt. In zes hoofdstukken komen alle onderwerpen aan bod die daarbij belangrijk zijn binnen de vier domeinen Getallen, Verhoudingen, Meten & Meetkunde en Verbanden.

Veel voorbeelden

De serie *Beter in...* onderscheidt zich door een laagdrempelige opzet, met een minimum aan theorie en een maximum aan voorbeelden en oefeningen. Alles wordt kort, helder en systematisch gepresenteerd. Zo kun je snel je rekenvaardigheden verbeteren.



Cokky Stolze is docent wiskunde en geeft rekenen op een vmbo. Daarnaast werkt zij als freelance auteur voor ThiemeMeulenhoff, Malmberg, Sdu Uitgevers en BIM Media.

Direct oefenen

Per onderwerp test je je kennis in korte oefeningen. Op de portal AcademicX.nl vind je extra oefeningen bij elk hoofdstuk.

Eerst de basis

Beter in rekenen richt zich op hbo-studenten van wie het rekenniveau nog niet voldoet aan niveau 3F, het referentiekader opgesteld door de commissie-Meijerink. Om nieuwe kennis en vaardigheden te verkrijgen, is het beheersen van de basis van groot belang. Door de systematische en laagdrempelige opzet is het boek zeer geschikt voor gebruik tijdens college én voor zelfstudie. Het is een echte praktijkhulp, gebaseerd op de vragen en behoeften binnen het hbo.

ISBN 978 90 395 2817 4

NUR 113



9 789039 528174

www.academic-service.nl