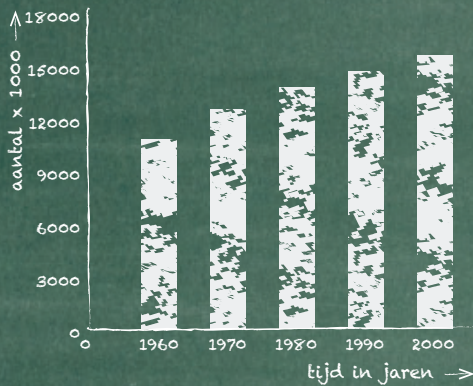


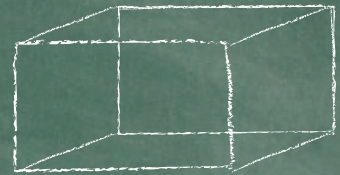
Reken je wijs

De kunst van het leren rekenen

Niveau 1F 2F 3F



$$\sqrt{20} \approx 4,5$$



Samenvatting van de domeinen:

- * Getallen
- * Verhoudingen
- * Meten en meetkunde
- * Verbanden

Rekenwoordenboek

$$3\frac{7}{8} - \frac{5}{24} =$$

Benito Kaarsbaan

Inkijkexemplaar

Reken je wijs

De kunst van het leren rekenen

Niveau 1F 2F 3F

Benito Kaarsbaan

Colofon

Auteur:

Benito Kaarsbaan

www.rekenenopmaat.nl

Vormgeving:

Marco Harzing

Uitgegeven door:

Graviant educatieve uitgaven, Doetinchem

© februari 2015.

Dit werk is auteursrechtelijk beschermd.

Copyright en overige rechten blijven voorbehouden aan:

Graviant educatieve uitgaven, Doetinchem, telefoon 0314-345400

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

ISBN 978-94-91337-21-5

Hoewel dit boek met zorg is samengesteld, aanvaarden de auteur noch de uitgever enige aansprakelijkheid, voor het feit dat het gebruik van hetgeen geboden wordt niet aan de behoeften of de verwachtingen van de eindverbruiker voldoet, noch voor eventuele fouten of onvolkomenheden in dit boek.

Inhoud

•	Dyscalculie	9
•	Tips om beter te leren rekenen	10
	Domein Getallen	11
1.	Gehele getallen	
1.1	Waarde van getallen	11
1.1.1	Getallen	
1.1.2	Grote getallen	
1.1.3	Het ordenen van getallen	13
1.1.4	Negatieve getallen	14
1.1.5	Vergelijken van getallen	
1.1.6	Referentiematen	
1.2	Optellen met gehele getallen	15
1.2.1	Handig rekenen	
1.2.2	Schattend rekenen	16
1.2.3	Cijferend rekenen op papier	
1.2.4	Negatieve getallen optellen	17
1.3	Aftrekken met gehele getallen	18
1.3.1	Handig rekenen	
1.3.2	Schattend rekenen	
1.3.3	Cijferend rekenen op papier	19
1.3.4	Negatieve getallen aftrekken	20
1.4	Vermenigvuldigen met gehele getallen	21
1.4.1	Handig rekenen	
1.4.2	Schattend rekenen	23
1.4.3	Cijferend rekenen op papier	
1.4.4	Negatieve getallen vermenigvuldigen	25
1.5	Delen met gehele getallen	25
1.5.1	Handig rekenen	
1.5.2	Schattend rekenen	26
1.5.3	Cijferend rekenen op papier	27
1.5.4	Negatieve getallen delen	31

2.	Breuken	32
2.1	Breuken verkennen	32
2.1.1	Wat zijn breuken?	
2.1.2	Stambreuken	
2.1.3	Uitspraak van breuken	33
2.1.4	Gelijkwaardige breuken	
2.1.5	Gehele getallen als breuk	
2.1.6	Samengestelde breuken	34
2.1.7	Breuken vereenvoudigen	
2.1.8	Gelijknamige breuken	35
2.2	Breuken optellen en aftrekken	36
2.2.1	Breuken optellen	
2.2.2	Breuken aftrekken	41
2.3	Breuken vermenigvuldigen en delen	47
2.3.1	Breuken vermenigvuldigen	
2.3.2	Breuken delen	52
2.4	Breuken, decimale getallen, verhoudingen en procenten	59
2.4.1	Het omrekenen van decimalen naar breuken	60
2.4.2	Het omrekenen van decimalen naar verhoudingen	61
2.4.3	Het omrekenen van decimalen naar procenten	62
2.4.4	Het omrekenen van breuken naar decimalen	
2.4.5	Het omrekenen van breuken naar verhoudingen	64
2.4.6	Het omrekenen van breuken naar procenten	65
2.4.7	Het omrekenen van verhoudingen naar breuken	66
2.4.8	Het omrekenen van verhoudingen naar decimalen	67
2.4.9	Het omrekenen van verhoudingen naar procenten	68
2.4.10	Het omrekenen van procenten naar breuken	69
2.4.11	Het omrekenen van procenten naar decimalen	70
2.4.12	Het omrekenen van procenten naar verhoudingen	
3.	Decimale getallen	72
3.1	Decimale getallen ordenen, weergeven en aflezen	

3.2	Decimale getallen optellen en aftrekken op papier	73
3.2.1	Decimale getallen handig optellen	
3.2.2	Decimale getallen handig aftrekken	
3.3	Decimale getallen handig vermenigvuldigen en delen	74
3.3.1	Decimale getallen handig vermenigvuldigen	
3.3.2	Decimale getallen handig delen	75
3.4	Decimale getallen afronden	76
4.	Machtsverheffen en worteltrekken	77
4.1	Machtsverheffen	
4.2	Worteltrekken	78
5.	Rekenregels	79
5.1	Rekenregels	
5.2	Rekenen met negatieve getallen	80
Domein Verhoudingen		
1.	Verhoudingen	81
1.1	Wat zijn verhoudingen?	
1.2	Rekenen met verhoudingen	82
1.3	Verhoudingen, breuken, decimalen, procenten	83
1.3.1	Omrekentabel	
1.3.2	Het omrekenen van decimalen naar verhoudingen	84
1.3.3	Het omrekenen van decimalen naar procenten	
1.3.4	Het omrekenen van procenten naar verhoudingen	85
1.3.5	Het omrekenen van breuken naar procenten	86
1.3.6	Het omrekenen van verhoudingen naar breuken	87
1.3.7	Het omrekenen van verhoudingen naar decimalen	88
1.3.8	Het omrekenen van verhoudingen naar procenten	89
1.3.9	Het omrekenen van procenten naar breuken	90
1.3.10	Het omrekenen van procenten naar decimalen	91
1.3.11	Het omrekenen van procenten naar verhoudingen	

2.	Procenten	93
2.1	Wat zijn procenten?	
2.2	Rekenen met procenten	
3.	Verhoudingen en kansen	94
4.	Verhoudingen en schalen	95
	Domein Meten en meetkunde	96
1.	1. Meten en meetkunde	96
1.1	1.1 Meetkundige begrippen	
1.2	1.2 Tweedimensionale - of vlakke figuren	97
1.3	1.3 Driedimensionale figuren	101
1.4	1.4 Omtrek en Oppervlakte	103
1.5	1.5 Inhoud	105
1.6	1.6 Gewicht	106
1.7	1.7 Tijd	107
1.8	1.8 Temperatuur	108
1.9	1.9 Schaal	
1.10	1.10 Het omrekenen van eenheden	110
	Domein Verbanden	114
1.	1. Verbanden	114
1.1	1.1 Begrippen	
1.2	1.2 Tabellen	117
1.3	1.3 Diagrammen	120
1.4	1.4 Grafieken	122
•	Rekenwoordenboek	125

Voorbeeld

$$\begin{array}{r} 463 \\ 382 - \\ \hline 400 - 300 = 100 \\ 60 - 80 = -20 \\ 3 - 2 = 1 \\ \hline 81 \end{array}$$

honderdtallen
tientallen
eenheden

☞ Traditioneel rekenen:

Is een ander begrip voor functioneer rekenen.

Het is een rekendidactiek die de nadruk legt op automatiseren en veel oefenen.

Voorbeeld

$$\begin{array}{r} 614 \\ 574 - \\ \hline 235 - \\ \hline 339 \end{array}$$

4 - 5 kan niet
Ik leen er 1 van 7
en de 4 wordt 14
De 7 wordt een 6

1.3.4 Negatieve getallen aftrekken

negatief en negatief wordt positief $-- = +$

Voorbeeld

$$\begin{aligned} 15 -- 9 &= (- - = +) 15 + 9 = 24 \\ -16 -- 7 &= (- - = +) -16 + 7 = -9 \end{aligned}$$

(Ik sta €16,00 in de rood. Ik stort €7,00. Hoeveel heb ik nu op mijn bankrekening staan?)

$$-23 - 5 = -28$$

(Ik sta €23,00 in de rood. Ik pin €5,00. Hoeveel heb ik nu op mijn bankrekening staan?)

☞ Tips

- Bij de + teken denk je aan geld storten.
- Bij de - teken denk je aan geld pinnen.
- Bij deze sommetjes kan je aan de temperatuur denken (Graden Celsius)
- Je kan deze sommetjes op een getallenlijn noteren



2.2 Breuken optellen en aftrekken

2.2.1 Breuken optellen

☞ Breuken kun je eenvoudig optellen als ze gelijknamig zijn. De noemer is hetzelfde.

Voorbeeld

Een taart is verdeeld in vier stukken. Een stuk heet $\frac{1}{4}$



Twee stukken zijn samen $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$

☞ Bij het optellen van breuken tel je alleen de tellers op. De noemers blijven hetzelfde. De stukken blijven namelijk even groot.

Voorbeeld

Van pizza 1 eet je vier van de acht stukken, of ($\frac{4}{8}$ deel).

Van pizza 2 eet je drie van de acht stukken ($\frac{3}{8}$ deel).



In totaal heb je **zeven** stukken gegeten.

Hoeveelste deel is dit? $\frac{4}{8} + \frac{3}{8} = \frac{7}{8}$

Vereenvoudig het antwoord zo ver mogelijk

☞ Breuken vereenvoudigen:

Als je een breuk in de eenvoudigste vorm schrijft, noem je dat vereenvoudigen.

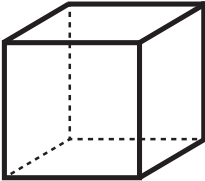
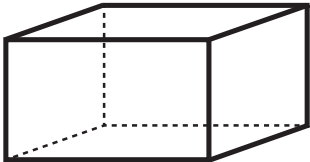
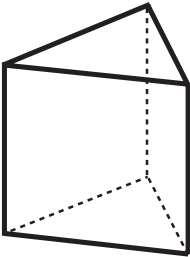
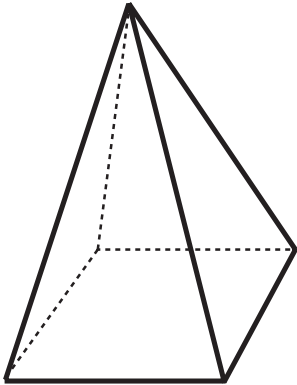
- Om de breuk met de kleinst mogelijke getallen te kunnen vinden, moet je de teller en de noemer door hetzelfde getal delen. Dit doe je net zo lang, totdat het niet meer kan.

Voorbeeld

$$\frac{24}{48} \begin{smallmatrix} :4 \\ :4 \end{smallmatrix} = \frac{6}{12} \begin{smallmatrix} :3 \\ :3 \end{smallmatrix} = \frac{2}{4} \begin{smallmatrix} :2 \\ :2 \end{smallmatrix} = \frac{1}{2}$$

- De breuk kan je eenvoudig mogelijk schrijven door te kijken hoeveel keer de noemer maximaal in de teller past.

1.3 Driedimensionale figuren

Driedimensionale figuren		
Figuur	Benaming	Kenmerk
	Kubus	<ul style="list-style-type: none">- Alle ribben (zijden) zijn even lang.- Alle hoeken zijn recht (90°).- 6 gelijke vlakken.
	Balk	<ul style="list-style-type: none">- Alle hoeken zijn recht (90°).- 6 vlakken.
	Prisma	<ul style="list-style-type: none">- Het grondvlak en het bovenzvlak zijn precies dezelfde driehoek/vierhoek.- De zijvlakken zijn allemaal rechthoeken.
	Piramide	<ul style="list-style-type: none">- Het grondvlak is een veelhoek (meestal een vierhoek).- De zijvlakken zijn driehoeken die bij elkaar komen in de top van de piramide.

1.5 Inhoud

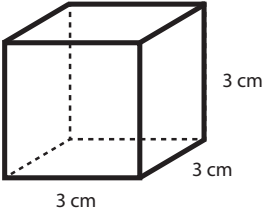
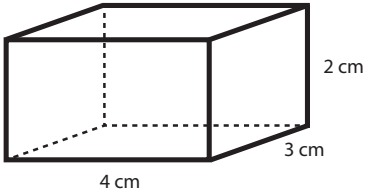
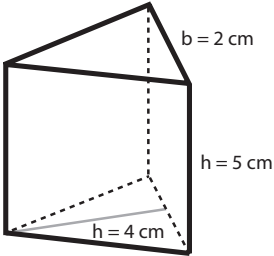
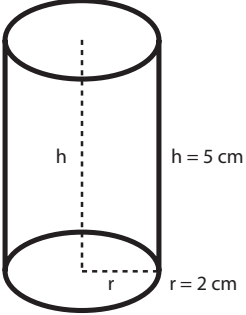
☞ Inhoud:

De inhoud druk je uit in kubieke (m^3 , dm^3 , cm^3).

Je gebruikt de formule: lengte x breedte x hoogte ($l \times b \times h$) om de Inhoud van een ruimtelijk figuur uit te rekenen.

☞ Kubieke:

Geeft de inhoud van een driedimensionaal figuur aan (m^3)

Inhoud	
Figuur	Inhoud berekenen
<p>kubus</p>  <p>3 cm 3 cm 3 cm</p>	<p>Inhoud kubus: lengte x breedte x hoogte $l \times b \times h =$ $3 \times 3 \times 3 = 27cm^3$</p>
<p>balk</p>  <p>2 cm 3 cm 4 cm</p>	<p>Inhoud balk: lengte x breedte x hoogte $l \times b \times h =$ $4 \times 3 \times 2 = 24 cm^3$</p>
<p>prisma</p>  <p>$b = 2 \text{ cm}$ $h = 5 \text{ cm}$ $h = 4 \text{ cm}$</p>	<p>Inhoud prisma: oppervlakte grondvlak x hoogte $(b \times h : 2) \times h =$ $(2 \times 4 : 2) \times 5 = 20 cm^3$</p>
<p>cilinder</p>  <p>$h = 5 \text{ cm}$ $r = 2 \text{ cm}$</p>	<p>Inhoud cilinder: oppervlakte grondvlak x hoogte $(\pi \times r^2) \times h =$ $(3,14 \times 2^2) \times 5 = 62,8 cm^3$</p>

👁️ Statistiek:

Is het verzamelen, bewerken, interpreteren en presenteren van gegevens via overzichtelijke grafieken, schema's en tabellen.

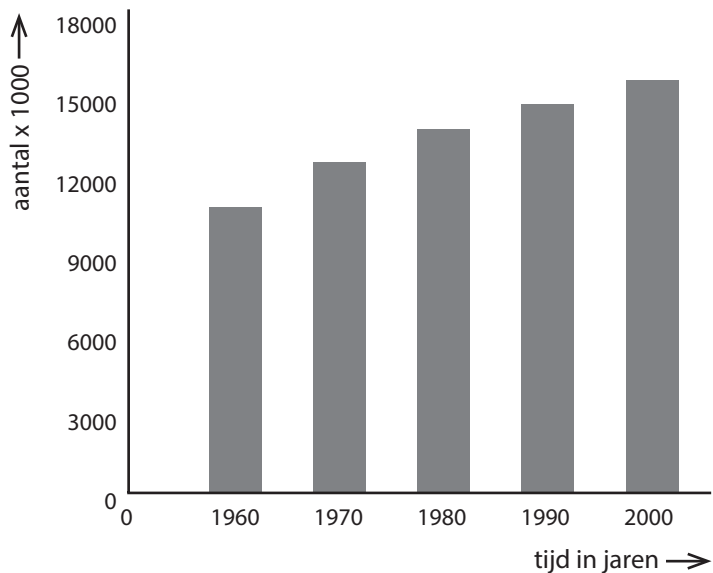
👁️ Steekproef:

Is een selectie van een aantal proefpersonen om een meting te doen voor een onderzoek .

👁️ Testresultaten:

Zijn geanalyseerde gegevens uit een onderzoek.

Bevolkingsgrootte in Nederland van 1960 tot 2000



👁️ Woordformule:

Wordt meestal gebruik om te laten zien wat de relatie is van twee dingen

Voorbeeld

$$\text{bedrag (in €)} = 25 + 35 \times \text{aantal uur} \quad b = 25 + 35 \times u$$

👁️ Assenstelsel:

Is een rooster waarmee je het verband tussen meerder grootheden kunt weergeven. Het bestaat uit een horizontale as (x-as) en een verticale as (y-as)

☞ Verhouding:

Zijn getallen, figuren, ingrediënten, producten die ten opzichte van elkaar een vaste verhouding hebben. Dit wordt meestal aangegeven met twee getallen in een vorm van een breuk of een dubbele punt tussen twee getallen

$$\frac{3}{4} \text{ of } 3:4$$

Het betekent 3 staat tot 4 of 3 van de vier stukken.

Het geeft dus een verband tussen aantallen en hoeveelheden.

☞ Verhoudingstabel:

Hiermee kun je de verhouding bijvoorbeeld tussen de prijs van een product en de hoeveelheid van dat product weergeven. Het is een hulpmiddel om het verband tussen twee getallenreeksen nauwkeurig weer te geven.

		$\times 4$	$\times 3$	$:2$	$:3$	
gewerkte uren	1	4	12	6	2	21
verdiensten (in €)	4	16	42	64	8	84
		$\times 4$	$\times 3$	$:2$	$:3$	

		$\times 4$	$\times 5$	$:10$		
limonade	1		4		20	2
water	8		32		160	?
		$\times 4$	$\times 5$	$:10$		

☞ Frequentietabel:

In een frequentietabel schrijf je overzichtelijk op hoe vaak een getalwaarde voorkomt.

muzieksoort	aantal personen
klasiek	75
pop	50
jazz	35
r&b	40

L

☞ **Laadvermogen:**
 Het maximale laadgewicht die een voertuig mag vervoeren.
 Meestal uitgedrukt in tonnen (1 ton = 1000kg).



☞ **Laden:**
 Goederen worden in een voertuig geladen.
 Het invoeren van gegevens in een computer noemt men ook laden van gegevens.

☞ **Lading:**
 Heeft te maken met de hoeveelheid spullen die geladen zijn in een voertuig.



☞ **Landmeter:**
 Het is iemand die gespecialiseerd is in het opnemen van afmetingen van terreinen en deze vervolgens in kaart brengt.

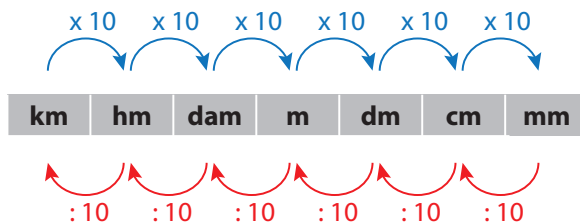
☞ **Leeftijd:**
 Is het verschil tussen het geboortjaar van een persoon en het huidige jaar.

☞ **Lenen:**
 Een hypotheek op iets nemen en maandelijks weer aflossen.
 Iets van iemand anders gebruiken en later teruggeven.

☞ **Lengte:**
 Langste meting van een rechthoek en het heeft ook te maken met hoe lang iets duurt.



☞ **Lengtematen:**
 km, hm, dam, m, dm, cm, mm.



☞ **Liftvermogen:**
 Het maximale gewicht dat een lift kan dragen.

Z

☞ Zandloper:

Is een meetinstrument waarmee de tijd wordt gemeten.

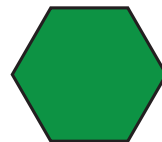


☞ Zeemijl:

Is een lengtemaat die gelijk is aan 1.852 meter. 1,852 km/h of 0514 m/s.
symbool nm of nmi

☞ Zeshoek:

Is een vlakke figuur met zes hoeken.



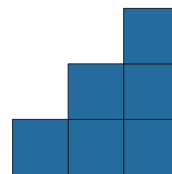
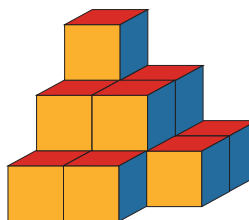
☞ Zetels:

Een zetel is een plaats in het parlement.

Bijvoorbeeld een partij heeft 15 zetels behaald na het tellen van het aantal stemmen tijdens een verkiezing.

☞ Zijaanzicht:

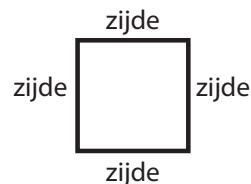
De zijkant van een ruimtelijk figuur bijvoorbeeld van een Kubus.



☞ Zijden:

Een vierkant heeft vier gelijke lengtes.

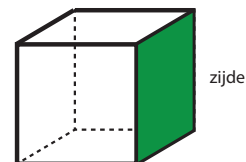
Deze lengtes noem je zijden van een vierkant.



☞ Zijvlakken:

Dit zijn de kanten van een ruimtelijk figuur.

Bijvoorbeeld de vlakken van een kubus.



☞ Zonnewijzer:

Het is een meetinstrument om de tijd te meten op basis van de schaduw die door de zon wordt gegeven.

