

REKENREGELS

(in het kort)



WAAROM HET BOEKJE 'REKENREGELS'?

Heb jij dat ook wel eens?

Dat je even niet meer weet hoe je een som moet uitrekenen?

In dit boekje 'REKENREGELS' kun je snel en makkelijk de juiste rekenregel vinden.

En zeg je: "Ooooo, ja!"

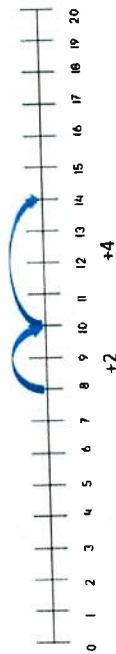
We hopen dat dit boekje jou goed zal kunnen helpen bij je rekenwerk.

Veel succes!

INHOUD

Getallen en getallenlijnen	1
Optellen en aftrekken	5
Vermenigvuldigen en delen	8
Breuken	15
Decimalen (kommagetallen)	23
Procenten	31
Breuk / decimaal / procent	35
Lengtematen en omtrek	36
Oppervlaktematen	39
Inhoud	42
Gewichten	46
Geld	49
Tijd	51
Kalender	53

$$8 + 6 = 14$$



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



Tot 19 → getal + de → 2^e = tweeDE, 9^e = negenDE
 (behalve: 1^e = eerste, 3^e = derde, 8^e = achtste)
 Vanaf 20 → getal + ste → 60^e = zestigSTE, 100^e = honderdste

OPTELEN en AFTREKKEN

Cijferend optellen

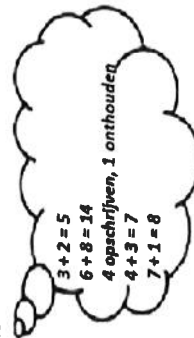
- gebruik positielbladen of nuljespapier
- zet de getallen recht onder elkaar (Eenheden onder E, Tientallen onder T, enz.)
- denk na: wat is een getal waard (eenheden, tientallen, enz.)
- begin bij de eenheden

D	H	T	E
		2	5
		3	4
		5	9

verticaal			
D	H	T	E
		1	6
		2	1
		3	8

cijferen:

$$\begin{array}{r} 463 \\ 382 + \\ \hline 845 \end{array}$$



Cijferend aftrekken

- gebruik positielbladen of nuljespapier
- zet de getallen recht onder elkaar (Eenheden onder E, Tientallen onder T, enz.)
- zet het grootste getal altijd boven
- denk na: wat is een getal waard (eenheden, tientallen, enz.)
- begin bij de eenheden

1 x lenen			
D	H	T	E
		2	5
		1	3
		1	2

2 x lenen			
D	H	T	E
		14	16
		2	5
		1	6

2 x lenen			
D	H	T	E
		9	14
		2	5
		1	6

Cijferend optellen

De op te tellen getallen worden onder elkaar geschreven. Eenheden onder eenheden, tientallen onder tientallen, enz.

Eerst worden de eenheden bij elkaar opgeteld. De som luidt: $2 + 3 = 11$

Alleen de eenheden uit het antwoord worden onder de streep (in de kolom van de eenheden) opgeschreven. Het tiental wordt boven de som in de kolom van de tientallen gezet. (Zie rode 1)

Vervolgens worden de tientallen opgeteld:

1 tiental + 1 tiental + 6 tientallen = 8 tientallen. Oftewel: $1+1+6=8$

Tot slot volgen de honderdtallen: $3 + 1 = 4$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 312 \\ 169 \\ \hline 481 \end{array} +$$

Cijferend aftrekken

De af te trekken getallen worden onder elkaar geschreven. Eenheden onder eenheden, tientallen onder tientallen, enz.

Eerst worden de eenheden van elkaar afgetrokken. De som luidt: $3 - 2 = 1$

Vervolgens worden de tientallen afgetrokken:

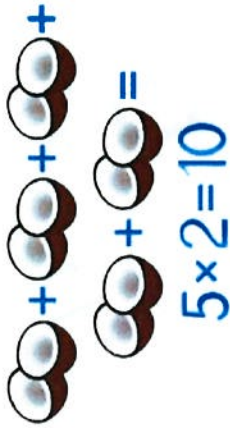
2 tientallen - 4 tientallen, oftewel: $2 - 4$.

Maar dat kan niet. We komen tekort. Ik leen daarom bij de honderdtallen. De 5 honderdtallen worden 4 honderdtallen. Het ene honderdtal, zijn tien tientallen, waardoor ik in plaats van 2 tientallen nu 12 tientallen heb. Ik doe nu $12 - 4 = 8$.

Tot slot volgen de honderdtallen: $4 - 1 = 3$

$$\begin{array}{r} 4 \overset{1}{1} 2 \\ 523 \\ 142 \\ \hline 381 \end{array} -$$

VERMENIGVULDIGEN



Cijferend vermenigvuldigen

. Gebruik ruitjespapier

. Zet de getallen recht onder elkaar (Eenheden onder E, Tientallen onder T, enz.)

. Denk na: wat is een getal waard (eenheden, tientallen, enz.)

. Begin bij de eenheden (bij de onderste)

$$\begin{array}{r} H \quad T \quad E \\ 1 \\ 2 \quad 2 \\ \hline 1 \quad 6 \quad x \\ \hline 1 \quad 3 \quad 2 \\ 2 \quad 2 \quad 0 + \\ \hline 3 \quad 5 \quad 2 \end{array}$$

Een trucje, want je gaat nu met tientallen verder

1 x 2 = 2

1 x 2 = 2

1 x 2 = 2

1 x 2 = 2

1 x 2 = 2

1 x 2 = 2

Verkort

D	H	T	E
		5	4
		2	1
		5	4
1	0	0	4
1	1	3	4

DELEN

$25 : 3 =$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 25} \\ \underline{24} \\ 1 \end{array}$$

Ieder kind krijgt 8 knikkers er er blijft er 1 over.



deeler $7 \overline{) 14}$ deeltal 14 antwoord 22

$7 \overline{) 14}$

$7 \overline{) 14}$

$7 \overline{) 14}$

$7 \overline{) 14}$

$1216 : 8 =$

STAP 1: $1216 : 8 = 1$

$$\begin{array}{r} 8 \overline{) 1216} \\ \underline{8} \\ 41 \\ \underline{40} \\ 16 \\ \underline{16} \\ 0 \end{array}$$

STAP 2: $1216 : 8 = 15$

$$\begin{array}{r} 8 \overline{) 1216} \\ \underline{8} \\ 41 \\ \underline{40} \\ 16 \\ \underline{16} \\ 0 \end{array}$$

STAP 3: $1216 : 8 = 152$

$$\begin{array}{r} 8 \overline{) 1216} \\ \underline{8} \\ 41 \\ \underline{40} \\ 16 \\ \underline{16} \\ 0 \end{array}$$

ANTWOORD: $1216 : 8 = 152$

Cijferend delen

$5 / 200 \mid ?$

In 20 past 4 x 5

$$\begin{array}{r} 5 / 200 \mid 4 \\ \underline{20} \\ 00 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

In 0 past 0 x 5

$5 / 200 \mid 40$

In 20 past 4 x 5

neg. niet klaar!

$5 / 200 \mid 40$

$4 / 872 \mid ?$

In 8 past 2 x 4

$$\begin{array}{r} 4 / 872 \mid 2 \\ \underline{8} \\ 07 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

In 7 past 1 x 4

$$\begin{array}{r} 4 / 872 \mid 21 \\ \underline{8} \\ 07 \\ \underline{4} \\ 3 \end{array}$$

In 32 past 8 x 4

$$\begin{array}{r} 4 / 872 \mid 218 \\ \underline{8} \\ 07 \\ \underline{32} \\ 32 \\ \underline{32} \\ 0 \end{array}$$

$4 / 872 \mid 218$

Vermenigvuldigen 0 erbij

$$\begin{aligned} 10 \times 35 &\rightarrow 35 \text{ en } 0 \text{ erbij} = 350 \\ 100 \times 270 &\rightarrow 270 \text{ en } 00 \text{ erbij} = 2700 \\ 1000 \times &\rightarrow 000 \text{ erbij} \\ 10000 \times &\rightarrow 0000 \text{ erbij} \end{aligned}$$

Delen 0 eraf

$$\begin{aligned} 460 : 10 &\rightarrow 0 \text{ eraf} \rightarrow 460 = 46 \\ 74000 : 100 &\rightarrow 00 \text{ eraf} \rightarrow 74000 = 740 \\ : 1000 &\rightarrow 000 \text{ eraf} \\ : 10000 &\rightarrow 0000 \text{ eraf} \end{aligned}$$

Bijzondere vermenigvuldigingen 1

VERMENIGVULDIGEN MET 10 - 100 - 1.000

$$\begin{aligned} 10 \times 145 &= 1\,450 && \text{0 toevoegen} \\ 10 \times 13,75 &= 137,5 && \text{komma 1 plaats naar rechts} \\ 100 \times 347 &= 34\,700 && \text{00 toevoegen} \\ 100 \times 1,7 &= 170 && \text{komma 2 plaatsen naar rechts} \\ 1\,000 \times 841 &= 841\,000 && \text{000 toevoegen} \\ 1\,000 \times 48,04 &= 48\,040 && \text{komma 3 plaatsen naar rechts} \end{aligned}$$

Als je de komma niet verder kan oorschuiven \rightarrow aanvullen met 0...

Bijzondere delingen 1

DELEN DOOR 10 - 100 - 1.000

$$\begin{aligned} 450 : 10 &= 45 && \text{0 weglaten} \\ 378 : 10 &= 37,8 && \text{komma 1 plaats naar links} \\ 0,26 : 10 &= 0,026 && \\ 12\,000 : 100 &= 120 && \text{00 weglaten} \\ 3\,450 : 100 &= 34,5 && \text{komma 2 plaatsen naar links} \\ 1,7 : 100 &= 0,017 && \\ 32\,000 : 1\,000 &= 32 && \text{000 weglaten} \\ 63\,450 : 1\,000 &= 63,45 && \text{komma 3 plaatsen naar links} \end{aligned}$$

Tafelkaart 1 t/m 12

1 x 1 = 1	1 x 2 = 2	1 x 3 = 3	1 x 4 = 4	1 x 5 = 5	1 x 6 = 6	1 x 7 = 7	1 x 8 = 8	1 x 9 = 9	1 x 10 = 10	1 x 11 = 11	1 x 12 = 12
2 x 1 = 2	2 x 2 = 4	2 x 3 = 6	2 x 4 = 8	2 x 5 = 10	2 x 6 = 12	2 x 7 = 14	2 x 8 = 16	2 x 9 = 18	2 x 10 = 20	2 x 11 = 22	2 x 12 = 24
3 x 1 = 3	3 x 2 = 6	3 x 3 = 9	3 x 4 = 12	3 x 5 = 15	3 x 6 = 18	3 x 7 = 21	3 x 8 = 24	3 x 9 = 27	3 x 10 = 30	3 x 11 = 33	3 x 12 = 36
4 x 1 = 4	4 x 2 = 8	4 x 3 = 12	4 x 4 = 16	4 x 5 = 20	4 x 6 = 24	4 x 7 = 28	4 x 8 = 32	4 x 9 = 36	4 x 10 = 40	4 x 11 = 44	4 x 12 = 48
5 x 1 = 5	5 x 2 = 10	5 x 3 = 15	5 x 4 = 20	5 x 5 = 25	5 x 6 = 30	5 x 7 = 35	5 x 8 = 40	5 x 9 = 45	5 x 10 = 50	5 x 11 = 55	5 x 12 = 60
6 x 1 = 6	6 x 2 = 12	6 x 3 = 18	6 x 4 = 24	6 x 5 = 30	6 x 6 = 36	6 x 7 = 42	6 x 8 = 48	6 x 9 = 54	6 x 10 = 60	6 x 11 = 66	6 x 12 = 72
7 x 1 = 7	7 x 2 = 14	7 x 3 = 21	7 x 4 = 28	7 x 5 = 35	7 x 6 = 42	7 x 7 = 49	7 x 8 = 56	7 x 9 = 63	7 x 10 = 70	7 x 11 = 77	7 x 12 = 84
8 x 1 = 8	8 x 2 = 16	8 x 3 = 24	8 x 4 = 32	8 x 5 = 40	8 x 6 = 48	8 x 7 = 56	8 x 8 = 64	8 x 9 = 72	8 x 10 = 80	8 x 11 = 88	8 x 12 = 96
9 x 1 = 9	9 x 2 = 18	9 x 3 = 27	9 x 4 = 36	9 x 5 = 45	9 x 6 = 54	9 x 7 = 63	9 x 8 = 72	9 x 9 = 81	9 x 10 = 90	9 x 11 = 99	9 x 12 = 108
10 x 1 = 10	10 x 2 = 20	10 x 3 = 30	10 x 4 = 40	10 x 5 = 50	10 x 6 = 60	10 x 7 = 70	10 x 8 = 80	10 x 9 = 90	10 x 10 = 100	10 x 11 = 110	10 x 12 = 120

Deelkaart

1 : 1 = 1	2 : 2 = 1	3 : 3 = 1	4 : 4 = 1	5 : 5 = 1	6 : 6 = 1	7 : 7 = 1	8 : 8 = 1	9 : 9 = 1	10 : 10 = 1	11 : 11 = 1	12 : 12 = 1
2 : 1 = 2	4 : 2 = 2	6 : 3 = 2	8 : 4 = 2	10 : 5 = 2	12 : 6 = 2	14 : 7 = 2	16 : 8 = 2	18 : 9 = 2	20 : 10 = 2	22 : 11 = 2	24 : 12 = 2
3 : 1 = 3	6 : 2 = 3	9 : 3 = 3	12 : 4 = 3	15 : 5 = 3	18 : 6 = 3	21 : 7 = 3	24 : 8 = 3	27 : 9 = 3	30 : 10 = 3	33 : 11 = 3	36 : 12 = 3
4 : 1 = 4	8 : 2 = 4	12 : 3 = 4	16 : 4 = 4	20 : 5 = 4	24 : 6 = 4	28 : 7 = 4	32 : 8 = 4	36 : 9 = 4	40 : 10 = 4	44 : 11 = 4	48 : 12 = 4
5 : 1 = 5	10 : 2 = 5	15 : 3 = 5	20 : 4 = 5	25 : 5 = 5	30 : 6 = 5	35 : 7 = 5	40 : 8 = 5	45 : 9 = 5	50 : 10 = 5	55 : 11 = 5	60 : 12 = 5
6 : 1 = 6	12 : 2 = 6	18 : 3 = 6	24 : 4 = 6	30 : 5 = 6	36 : 6 = 6	42 : 7 = 6	48 : 8 = 6	54 : 9 = 6	60 : 10 = 6	66 : 11 = 6	72 : 12 = 6
7 : 1 = 7	14 : 2 = 7	21 : 3 = 7	28 : 4 = 7	35 : 5 = 7	42 : 6 = 7	49 : 7 = 7	56 : 8 = 7	63 : 9 = 7	70 : 10 = 7	77 : 11 = 7	84 : 12 = 7
8 : 1 = 8	16 : 2 = 8	24 : 3 = 8	32 : 4 = 8	40 : 5 = 8	48 : 6 = 8	56 : 7 = 8	64 : 8 = 8	72 : 9 = 8	80 : 10 = 8	88 : 11 = 8	96 : 12 = 8
9 : 1 = 9	18 : 2 = 9	27 : 3 = 9	36 : 4 = 9	45 : 5 = 9	54 : 6 = 9	63 : 7 = 9	72 : 8 = 9	81 : 9 = 9	90 : 10 = 9	99 : 11 = 9	108 : 12 = 9
10 : 1 = 10	20 : 2 = 10	30 : 3 = 10	40 : 4 = 10	50 : 5 = 10	60 : 6 = 10	70 : 7 = 10	80 : 8 = 10	90 : 9 = 10	100 : 10 = 10	110 : 11 = 10	120 : 12 = 10
11 : 1 = 11	22 : 2 = 11	33 : 3 = 11	44 : 4 = 11	55 : 5 = 11	66 : 6 = 11	77 : 7 = 11	88 : 8 = 11	99 : 9 = 11	110 : 10 = 11	121 : 11 = 11	132 : 12 = 11
12 : 1 = 12	24 : 2 = 12	36 : 3 = 12	48 : 4 = 12	60 : 5 = 12	72 : 6 = 12	84 : 7 = 12	96 : 8 = 12	108 : 9 = 12	120 : 10 = 12	132 : 11 = 12	144 : 12 = 12



BREUKEN

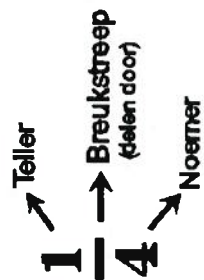
Een breuk is een deel van een geheel.



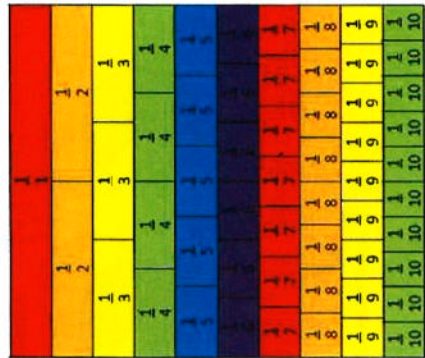
VOORBEELDEN VAN BREUKEN

$\frac{1}{2}$		$\frac{7}{8}$	
$\frac{2}{8}$		$\frac{4}{5}$	
$\frac{3}{5}$		$\frac{2}{6}$	

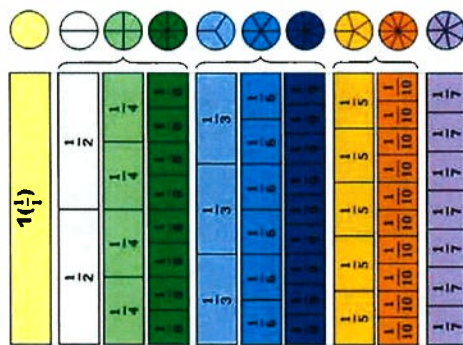
ONDERDELEN VAN BREUKEN



Breukenkaart



GELIJKWAARDIGE BREUKEN



Een herhalen

$\frac{3}{4}$

TELLER → 3
 BREUKSTREEP → /
 NOEMER → 4

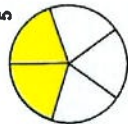
De teller duidt aan hoeveel
 gelijke delen er worden
 genomen.
 De breukstreep duidt aan
 dat je in gelijke delen
 verdeelt.
 De noemer duidt aan in
 hoeveel gelijke delen het
 geheel is verdeeld

Gelijknamige breuken: optellen / aftrekken

Als de noemers gelijk zijn, kun je met breuken makkelijk optellen of aftrekken.

Optellen?

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} =$$



$$\frac{1}{5}$$

We kunnen ze gewoon bij elkaar schuiven.

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$$

Aftrekken?

$$\frac{6}{7} - \frac{3}{7} =$$



$$\frac{3}{7}$$

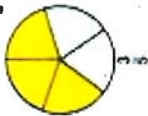
We kunnen ze gewoon van elkaar afhalen.

$$\frac{6}{7} - \frac{3}{7} = \frac{3}{7}$$

Gelijknamige breuken: optellen / aftrekken over de hele

Optellen?

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{6} =$$



Als de noemers gelijk zijn, kun je de tellers gewoon bij elkaar optellen.

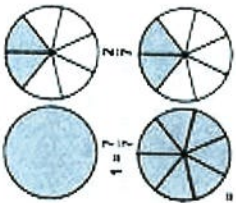
$$\frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

Helemaal eruit haakt:

$$\frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$$

Aftrekken?

$$\frac{12}{7} - \frac{4}{7} =$$



De hele innisselen voor breuken:

$$1\frac{2}{7} = \frac{9}{7}$$

De naam is nu: $\frac{9}{7} - \frac{4}{7} =$

Nu de noemers gelijk zijn, kun je de tellers gewoon van elkaar aftrekken

$$\frac{9}{7} - \frac{4}{7} = \frac{5}{7}$$

$$2 \times 4 + 1 = 9$$

$$2\frac{1}{4} = \frac{9}{4}$$

Trucje



$$3\frac{1}{2} = \frac{7}{2}$$



$$3 \times 2 + 1 = 7$$

BREUKEN VEREENVOUDIGEN (= zo klein mogelijk maken)

$\frac{4}{12}$ kun je kleiner maken.

De teller en de noemer delen door hetzelfde getal.

4 en 12 kun je delen door: 2 én door 4
Delen door het grootste getal maakt de breuk het kleinste!

$$\frac{4}{12} \xrightarrow{\div 4} \frac{1}{3}$$

4 en 12 kun je allebei delen door 4.

$$\frac{3}{9} \xrightarrow{(\div 3)} \frac{1}{3}$$

$$\frac{8}{24} \xrightarrow{(\div 4)} \frac{2}{6}$$



Teller en noemer delen door 2



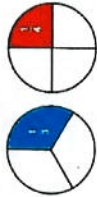
Het kan nog kleiner:



Teller en noemer weer delen door 2

Breuken gelijknamig maken

Als je met breukgetallen rekent moet je eerst zorgen dat ze dezelfde noemer krijgen.



3 en 4 passen allebei in 12.



Wat je onder de deelstreep doet moet je ook boven de deelstreep doen.



Nu hebben ze dezelfde noemer.

Optellen?

$$\frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$$

Aftrekken?

$$\frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{1}{12}$$

Breuken: helen eruit halen

$\frac{10}{6}$ De teller is groter dan de noemer.

De noemer (6) past 1 x in 10
Dus je kunt er 1 hele uithalen.

Een hele is $\frac{6}{6}$ dan blijven er $\frac{4}{6}$ over.



$$\frac{10}{6} = 1\frac{4}{6}$$

$\frac{29}{9}$ De teller is groter dan de noemer.

De noemer (9) kan 3 x in 29
 $3 \times 9 = 27$

Er blijven 2 over tot 29.



$$\frac{29}{9} = 3\frac{2}{9}$$

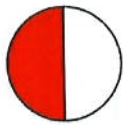
$$\frac{4}{7} + \frac{3}{4} = \frac{16}{28} + \frac{21}{28} = \frac{37}{28} = 1\frac{9}{28}$$

$$\frac{3}{5} + \frac{2}{7} = \frac{21}{35} + \frac{10}{35} = \frac{31}{35}$$

Breuken: vermenigvuldigen met een breuk

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} =$$

We leggen een van beide breuken neer:



Dit moeten we $\frac{1}{4}$ keer doen, ($\frac{1}{4} < 1$)

dus we nemen $\frac{1}{4}$ deel:

$$\frac{1 \times 1}{2 \times 4} = \frac{1}{8}$$



$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} =$$

Hier nemen we nemen $\frac{3}{4}$ deel van:



$$\frac{3 \times 1}{4 \times 2} = \frac{3}{8}$$

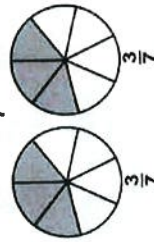


Breuken: vermenigvuldigen met een hele

Wanneer je een heel getal met een breuk gaat vermenigvuldigen, dan vermenigvuldig je met de teller van de breuk.

$$2 \times \frac{3}{7} =$$

Samen is dit: $\frac{6}{7}$



Dus:

$$2 \times \frac{3}{7} = \frac{6}{7}$$

$$3 \times \frac{5}{6} = \frac{15}{6}$$

(helen eruit: $2\frac{5}{6}$)
(vereenvoudigen: $2\frac{5}{2}$)

$$4 \times \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$$

(helen eruit: $1\frac{14}{3}$)
(vereenvoudigen: $1\frac{7}{3}$)

Breuken: delen door een hele

Bij het delen van een breuk door een heel getal leggen we eerst het breukgetal neer.

$$\frac{4}{7} : 2 =$$

Leg eerst $\frac{4}{7}$ neer.



Dit kun je makkelijk door 2 delen.



Dus:

$$\frac{4}{7} : 2 = \frac{2}{7}$$

Breuken: delen door een breuk

Delen door een breuk is hetzelfde als vermenigvuldigen met het omgekeerde van de breuk.

$\frac{1}{5} : \frac{2}{3} =$ De breuk $\frac{2}{3}$ gewoon omkeren: $\frac{3}{2}$ en er een keer-som van maken.

$$\frac{1 \times 3}{5 \times 2} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{1 \times 3}{5 \times 2} =$$

$\frac{4}{9} : \frac{1}{3} =$ De breuk waardoor je moet delen, OMKEREN!
Nu is het een keer-som!

$$\frac{4 \times 3}{9 \times 1} = \frac{12}{9}$$

Helen eruit halen en vereenvoudigen $\frac{12}{9} = 1\frac{3}{9} = 1\frac{1}{3}$

DECIMALE GETALLEN / KOMMAGETALLEN

Kommagetallen.

gemiddelde temperatuur 20,8 °C

gemiddelde leeftijd van de moeder bij de geboorte van het eerste kind
 1994 28,4
 2000 29,9
 2010 30,1

aantal kinderen per vrouw
 Nederland 1,53
 Marokko 4,46

geschatte Nederlandse bevolking in 2020
 16 470,3 x 1000

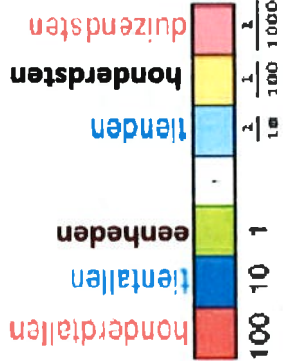
levensverwachting in jaren:
 mannen 76,64
 vrouwen 81,07

landoppervlakte in km²
 Arnhem 98,56

percentage gemeenten met 100.000 of meer inwoners
 30,1%

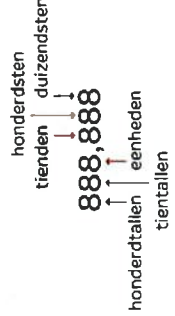
gasverbruik
 0 6 2 9 4 3 1 2 m³

zwarte skimuts
 € 11,33



Decimale

- 1 decimaal = 1,5 dus 1 cijfer achter de komma..
- 2 decimalen = 1,52 dus 2 cijfers achter de komma.
- 3 decimalen = 1,524 dus 3 cijfers achter de komma.



Hoe spreek je het volgende getal uit?

3,23



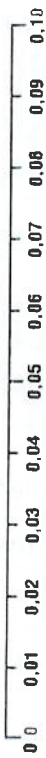
drie drieëntwintig honderdste

Kommagetallen

Eén hele is verdeeld in 10 gelijke stukken van 0,1. Elk stukje van 0,1 is een tiende en staan op de eerste plek achter de komma.



Een tiende kun je ook weer in tien stukjes verdelen. Elk stukje van 0,01 is een honderdste en staan op de tweede plek achter de komma.



Een honderdste zoals dat van 0,01 naar 0,02 kun je ook weer in 10 stukjes verdelen. Elk stukje van 0,001 is een duizendste en staan op de derde plek achter de komma.



Kommagetallen: optellen

Gemakkelijke sommen doe je uit je hoofd.

$$1 + 0,3 = 1,3$$

Bij $3,6 + 1,3$ splits je de helen en de getallen achter de komma.

$$+ 3 + 0,6 \text{ en } 1 + 0,3$$

Tel eerst de helen en dan de getallen achter de komma.

$$\bullet 3 + 1 = 4 \text{ en } 0,6 + 0,3 = 0,9$$

$$\bullet 4 + 0,9 = 4,9$$

Je kunt ze ook onder elkaar zetten:

$$2,7 + 3,2 =$$

$$2,7$$

\rightarrow schrijf de getallen goed onder elkaar

$$3,2$$

\rightarrow zet de komma's precies onder elkaar

$$5,9$$

\rightarrow tel van rechts naar links



Cijferend optellen met kommagetallen

$$172,48 + 405,60 =$$

H	T	E	h
		1	
1	7	2	4 8
4	0	5	6 0
5	7	8	0 8

Cijferend optellen met kommagetallen

$$73,6 + 308,0 + 542,7 =$$

H	T	E	h
		1	
	7	3	6
3	0	8	0
5	4	2	7
9	2	4	3

Kommagetallen: aftrekken meer getallen achter de komma

Zet de getallen altijd goed onder elkaar en let op dat de komma's onder elkaar staan.

Als er meer getallen achter de komma staan:

$$5,45 - 2,32 =$$

$$\begin{array}{r} 5,45 \\ - 2,32 \\ \hline 3,13 \end{array}$$

Ongetuik aantal cijfers achter de komma.

→ Maak eerst de getallen achter de komma even lang:

30 is hetzelfde als 30,0.

→ Schrijf de getallen en de komma's recht onder elkaar.

$$30 - 3,2 =$$

$$\begin{array}{r} 29 \\ 30,0 \\ - 3,2 \\ \hline 26,8 \end{array}$$

$$150 - 0,625 =$$

$$\begin{array}{r} 49,99 \\ 150,000 \\ - 0,625 \\ \hline 149,375 \end{array}$$

Vermenigvuldigen: 16,25 x 2,4

Hoe zat het ook al weer met de komma?

$$\begin{array}{r} 16,25 \\ \times 2,4 \\ \hline 6500 \\ 32500 \\ \hline 39000 \end{array}$$

Bij vermenigvuldigen zet je de achterste cijfers onder elkaar.

Dus niet de komma's!

Maak de som.

Tel het aantal cijfers achter de komma van de keertallen bij elkaar op en plaats de komma in het antwoord.

900,0 - 416,8 =

H	T	E	t
8	10	10	10
9	0	0	0
4	1	6	8
	8	3	2

708,50 - 417,26 =

H	T	E	t	h
6	10	4	10	
7	0	8	5	0
4	1	7	2	6
2	9	1	2	4

Cijferend aftrekken met kommagetallen Cijferend aftrekken met kommagetallen

Voorbeeld

3,25	← 2 cijfers achter de komma
0,9	← 1 cijfer achter de komma
2,925	in totaal 3 cijfers achter de komma

$$0,9 \times 3,25 = 2,925$$

$$2,8 \times 6,12 =$$

$$4,2 \times 8,75 =$$

$$0,9 \times 8,42 =$$

$$7,2 \times 6,75 =$$

$$9,3 \times 5,95 =$$

Kommagetallen delen

Rekenregel

$$10,5 : 0,5 \xrightarrow{\times 10} \\ = 105 : 5 \\ = 21$$

$$0,42 : 6 \xrightarrow{\times 100} \\ = 42 : 600 \\ = 0,07$$

$$28 : 0,007 \xrightarrow{\times 1000} \\ = 28000 : 7 \\ = 4000$$

• Vermenigvuldig beide getallen met eenzelfde macht van tien, zodat er geen komma's meer voorkomen in de deler en het deeltal.

• Pas de tekenregel toe voor het delen van gehele getallen.

$$23,7 : 2 = 11,85$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 23,70} \\ \underline{22} \\ 03 \\ \underline{2} \\ 17 \\ \underline{16} \\ 10 \\ \underline{10} \\ 0 \end{array}$$

$$11,85 \times 2 = 23,70$$

Handelingswijzer kommagetallen

Vermenigvuldigen en delen

Bij **vermenigvuldigen** verplaatst de komma:

$$\times 10 = 1 \text{ plek naar rechts} \quad (0,58 \times 10 = 5,8)$$

$$\times 100 = 2 \text{ plekken naar rechts} \quad (0,67 \times 100 = 67)$$

$$\times 1000 = 3 \text{ plekken naar rechts} \quad (0,23 \times 1000 = 230)$$

Bij **delen** verplaatst de komma:

$$: 10 = 1 \text{ plek naar links} \quad (0,58 : 10 = 0,058)$$

$$: 100 = 2 \text{ plekken naar links} \quad (0,67 : 100 = 0,0067)$$

$$: 1000 = 3 \text{ plekken naar links} \quad (0,23 : 1000 = 0,00023)$$

Ezelbruggetje: **vermenigvuldigen** = **Rechts**
delen = **Links**



HOE REKEN JE MET PROCENTEN ?

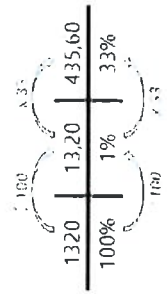
PRO CENT
PER 100



De manier die altijd werkt

- Eerst 1% uitrekenen door te delen door 100
- Dan vermenigvuldigen met het percentage dat je moet weten

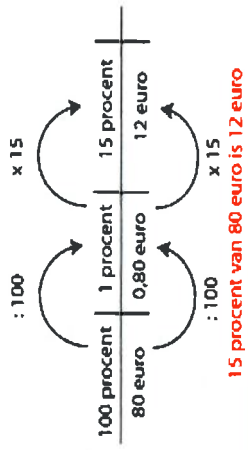
Voorbeeld: 33% van 1320 =
Berekening: $1320 : 100 = 13,20$
 $13,20 \times 33 = 435,60$



15% van 80 euro = ?

Berekening:
1% van 80 euro = $80 : 100 = 0,80$ euro
15% van 80 euro = $15 \times 0,80$ euro = 12 euro

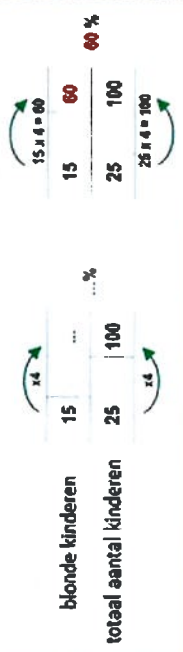
Of met de verhoudingstabel:



Procenten berekenen met de verhoudingstabel

Procent = 'per honderd' $1\% = 1$ van de 100 of $\frac{1}{100}$ deel

15 van de 25 kinderen zijn blond. Hoeveel % van de kinderen is blond?



TOE- en AFNAME BEREKENEN in AANTALLEN

Op vrijdag zijn 345 broden verkocht. Dat is 15% meer dan op maandag.
Hoeveel broden zijn er op maandag verkocht?

Aantal broden	345	3	300
Procenten	115	1	100
	(100 + 15)		

Diagram annotations: A bracket above the first two columns is labeled ': 115'. A bracket above the last two columns is labeled 'x 100'. A bracket below the first two columns is labeled ': 115'. A bracket below the last two columns is labeled 'x 100'.

Op maandag zijn 300 broden verkocht.

In 2020 zijn er 1320 leerlingen op school. Dat is 12% minder dan in 2019.

Hoeveel leerlingen zaten in 2019 op school?

Aantal leerlingen	1320	15	1500
Procenten	88	1	100
	(100 - 12)		

Diagram annotations: A bracket above the first two columns is labeled ': 88'. A bracket above the last two columns is labeled 'x 100'. A bracket below the first two columns is labeled ': 88'. A bracket below the last two columns is labeled 'x 100'.

In 2019 zaten 1500 leerlingen op school.

TOE- en AFNAME BEREKENEN in PROCENTEN

Procentuele toe- en afname **berekenen**

Bij een afname geldt:

$$\text{afname} = \text{NIEUW} - \text{OUDE}$$

$$\text{afname in procenten} = \frac{\text{afname}}{\text{OUDE}} \times 100\%$$

voorbeeld:

In 2019 kostte een ticket 225 euro. In 2020 180 euro.

$$\text{afname} = 180 - 225 = -45$$

$$\text{afname in procenten} = \frac{45}{225} \times 100\% = \frac{1}{5} \times 100\% = 20\%$$

Procentuele toe- en afname **berekenen**

Bij een toename geldt:

$$\text{toename} = \text{OUDE} - \text{NIEUW}$$

$$\text{toename in procenten} = \frac{\text{toename}}{\text{OUDE}} \times 100\%$$

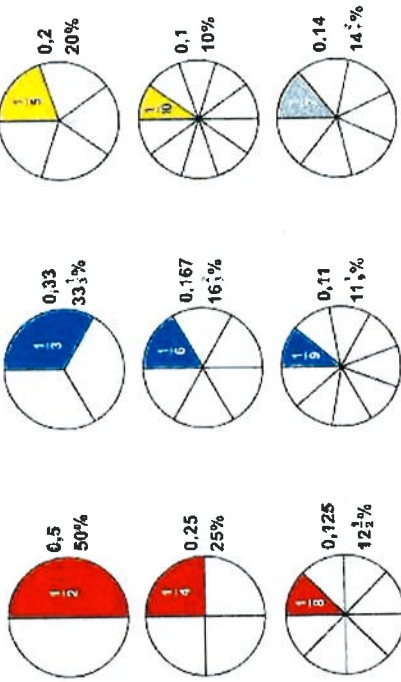
voorbeeld:

In 2019 waren er 125 leerlingen. In 2020 145 leerlingen.

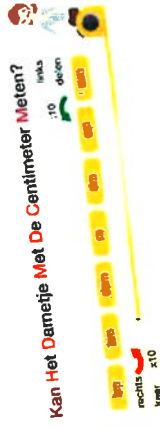
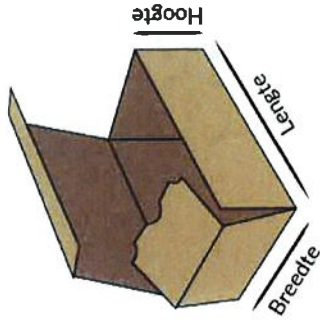
$$\text{toename} = 125 - 145 = 20$$

$$\text{toename in procenten} = \frac{20}{125} \times 100\% = \frac{4}{25} \times 100\% = 16\%$$

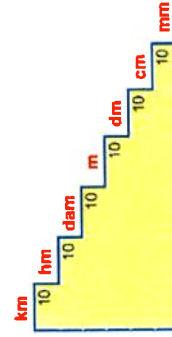
Breuken, procenten en kommagetallen



LENGTEMATEN



lengtematen



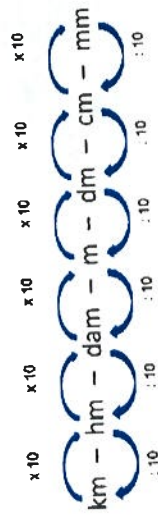
- 1000 meter
- 100 meter
- 10 meter
- 1 meter
- 1/10 meter
- 1/100 meter
- 1/1000 meter

→ één nul erbij, of de komma 1 plaats naar rechts

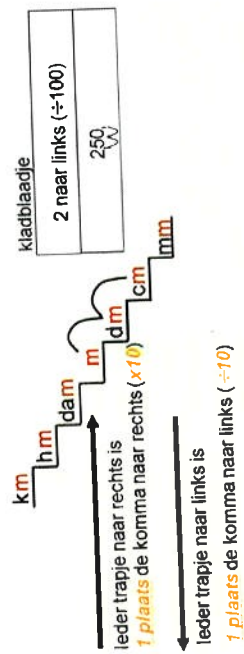
← één nul eraf, of de komma 1 plaats naar links

- kilometer
- hectometer
- decameter
- meter
- decimeter
- centimeter
- millimeter

keerR : , 1 naar Rechts



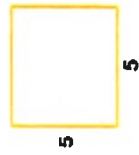
deLen : , 1 naar Links



v.b. $12,5 \text{ hm} = \dots\dots\dots \text{ dm}$
 v.b. $250 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ m}$

OMTREK

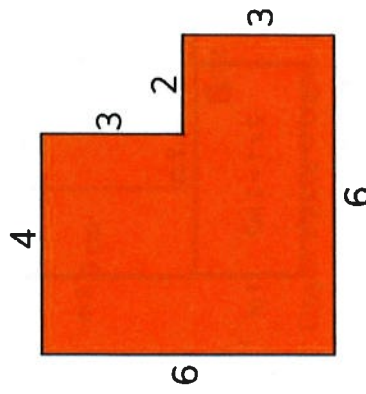
Omtrek uitrekenen



Omtrek $= 5 + 5 + 5 + 5 = 20$
 $= 4 \times 5 = 20$



Omtrek $= 3 + 4 + 3 + 4 = 14$
 $= 2 \times 3 + 2 \times 4 = 14$



$4 + 3 + 2 + 3 + 6 + 6 = \text{omtrek}$

OPPERVLAKTE

10 meter

5 meter

De oppervlakte van de tuin = lengte x breedte
 $10\text{ m} \times 5\text{ m} = 50\text{ m}^2$

4 m

2 m

A

$4 \times 2 = 8\text{ m}^2$

2 m

B

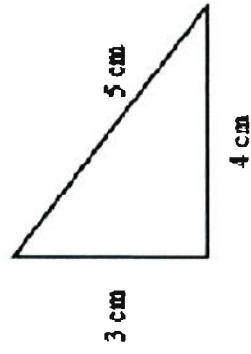
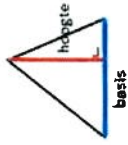
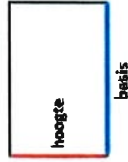
$2 \times 1 = 2\text{ m}^2$

1 m

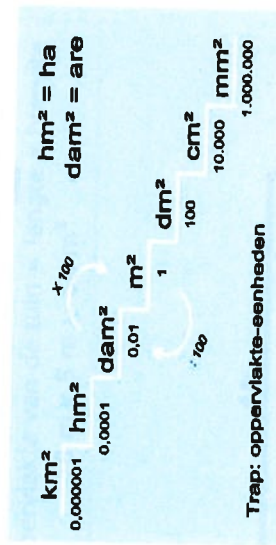
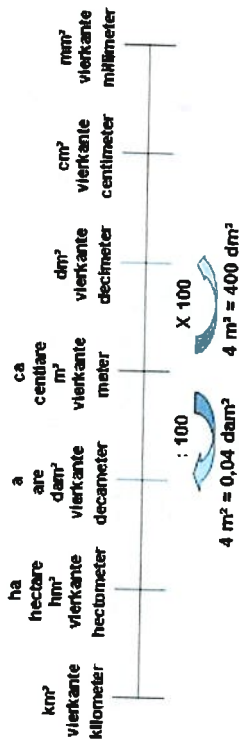
A + B =
 $8 + 2 = 10\text{ m}^2$

oppervlakte rechthoek = basis x hoogte

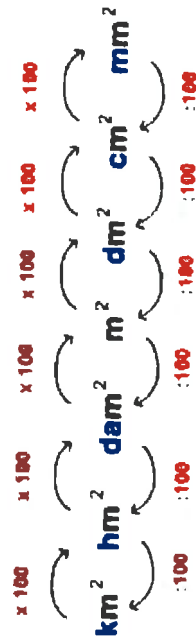
oppervlakte driehoek = $\frac{\text{basis} \times \text{hoogte}}{2}$



Oppervlakte = $\frac{\text{basis} \times \text{hoogte}}{2}$
 $= \frac{4\text{ cm} \times 3\text{ cm}}{2} = 6\text{ cm}^2$



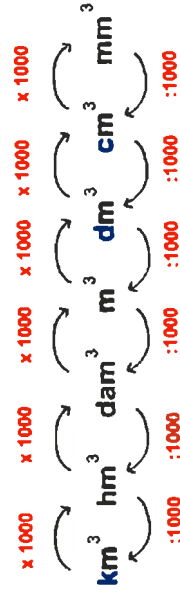
keeR: 2naar Rechts



deLen: 2naar Links

INHOUD

inhoud					
100 l	10 l	l	dl	cl	ml
				Enkele handige referentiepunten ...	



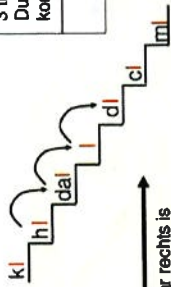
1 dm³ = 1 liter
 1 m³ = 1000 dm³ = 1000 liter

1000 cm³ = 1000 cc = 1000 ml

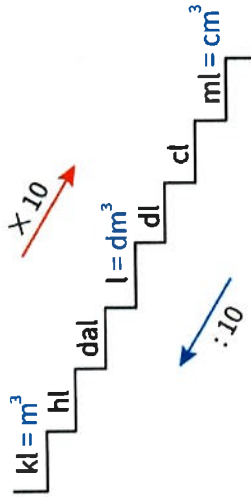
Liter (l)

Kladblaadje

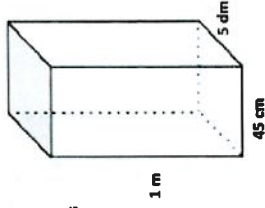
3 trappes naar rechts Dus 3 plaatsen de komma naar rechts
3400 MMM



- leder trapje naar rechts is 1 plaats de komma naar rechts ($\times 10$)
 - ← leder trapje naar links is 1 plaats de komma naar links ($\div 10$)
- v.b. 3,4 hl =3400..... dl



Inhoud berekenen
Inhoud = lengte x breedte x hoogte



Wat is de inhoud van deze balk in dm^3 ?

Je kunt geen centimeters met decimeters met meters vermenigvuldigen. Je moet dus omrekenen.

Lengte = 5 dm
 Breedte = 45 cm = 4,5 dm
 Hoogte = 1 m = 10 dm

Inhoud = l x b x h = 5 dm x 4,5 dm x 10 dm = 225 dm^3

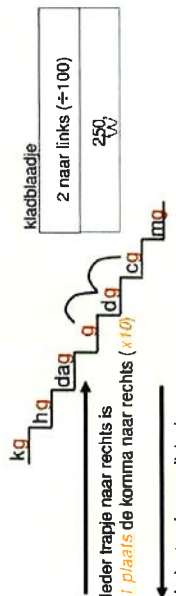
GEWICHTEN

Gewicht

- 1 ton = 1000 kg = een kleine auto
- 100 g = 3 schijven kaas
- 1 kg = 1000 g = een pak suiker
- 10 g = 2 sukkertientjes
- of vijf appels
- 1 g = 2 paperclips



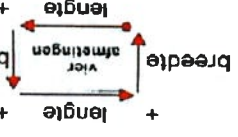
$1 \text{ ton} = 1000 \text{ kg}$
 $1 \text{ pond} = 500 \text{ g} = \frac{1}{2} \text{ kg}$
 $1 \text{ kilo} = 1000 \text{ g}$
 $1 \text{ ton} = 1000 \text{ kg}$



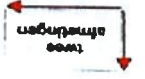
v.b. $12.5 \text{ hg} = \dots 12500 \text{ dg}$
 v.b. $250 \text{ cg} = \dots 2.5 \dots \text{ g}$

Omtrek, oppervlakte en inhoud

Omtrek (er omheen) = lengte + breedte + lengte + breedte
 = $2 \times (\text{lengte} + \text{breedte})$
 = $2 \times \text{lengte} + 2 \times \text{breedte}$
 meten we in lengtematen : cm, dm, m, ...



Oppervlakte (er op) meten we in oppervlaktematen
 = lengte x breedte
 meten we in oppervlaktematen : cm², dm², m², ...



Inhoud (er in) meten we in inhoudsmaten
 = lengte x breedte x hoogte
 meten we in inhoudsmaten:



vloeistof : cl, dl, l
 ruimte : cm³, dm³, m³

Weegmaten



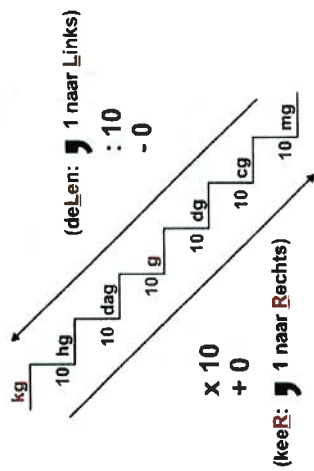
75 g



2 g



1 kg



eenheid teken

- kilogram kg
- hectogram hg
- decagram dag
- gram g
- decigram dg
- centigram cg
- milligram mg

Kilo, pond, ons

1 ons = 100 gram

1 pond = 500 gram

1 kilo = 1000 gram

inhoud	kl	hl	dal	l	dl	cl	ml	Komma 1 plaats verschuiven per sprong
inhoud	km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³	Komma 3 plaatsen verschuiven per sprong
oppervlakte	km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²	Komma 2 plaatsen verschuiven per sprong
lengte	km	hm	dam	m	dm	cm	mm	Komma 1 plaats verschuiven per sprong
gewicht	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg	Komma 1 plaats verschuiven per sprong

GELD



Geld	
vijfhonderd euro	€ 500,00
tweehonderd euro	€ 200,00
honderd euro	€ 100,00
vijftig euro	€ 50,00
twintig euro	€ 20,00
tien euro	€ 10,00
vijf euro	€ 5,00
een ton	100.000 euro
	€ 2,00
	€ 1,00
	€ 0,50
	€ 0,20
	€ 0,10
	€ 0,05
	€ 0,02
	€ 0,01

AFRONDEN MET GELD

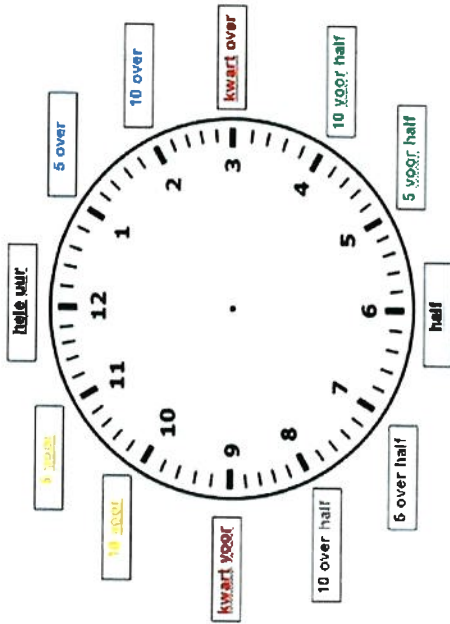
Geld rond is af op 0 of 5 cent. Je betaalt dan een bedrag met een 0 of een 5 aan het eind.

Bijvoorbeeld:

€ 1,10	→ € 1,10	€ 12,34	→ € 12,35
€ 1,11			
€ 1,12		€ 45,88	→ € 45,90
€ 1,13			
€ 1,14	→ € 1,15		
€ 1,15			
€ 1,16			
€ 1,17			
€ 1,18	→ € 1,20		
€ 1,19			
€ 1,20			

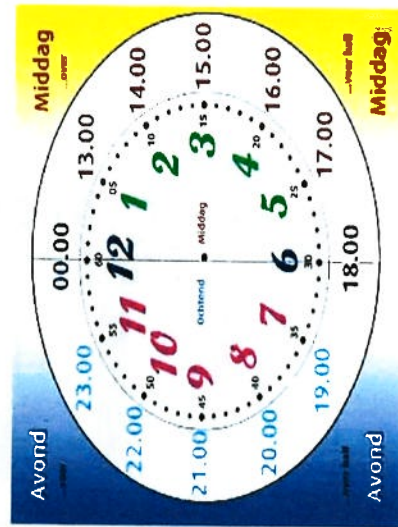


DE KLOK



een dag = 24 uur

24:00 / 00:00	
01:00	
02:00	
03:00	
04:00	
05:00	
06:00	
07:00	
08:00	
09:00	
10:00	
11:00	
12:00	
13:00	1 uur
14:00	2 uur
15:00	3 uur
16:00	4 uur
17:00	5 uur
18:00	6 uur
19:00	7 uur
20:00	8 uur
21:00	9 uur
22:00	10 uur
23:00	11 uur
24:00 / 00:00	12 uur



1 minuut	= 60 seconden
1 uur	= 60 minuten
1 half uur	= 30 minuten
1 kwartier	= 15 minuten
1 dag (etmaal)	= 24 uren
1 week	= 7 dagen
1 maand	= 28, 29, 30 of 31 dagen
1 jaar	= 365 of 366 dagen
1 jaar	= 52 weken en één of twee dagen
1 decennium	= 10 jaar
1 eeuw	= 100 jaar

KALENDER (met dagen van de week en seizoenen)

dagen v.d. week

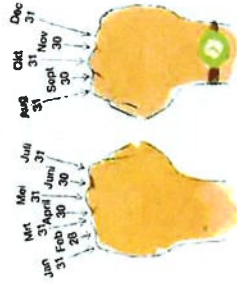
maandag
dinsdag
woensdag
donderdag
vrijdag
zaterdag
zondag

DE SEIZOENEN (= jaargetijden)



53

De maanden van een jaar hebben een verschillend aantal dagen

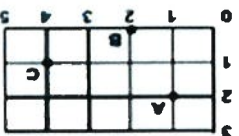


- ! Ezelsbruggetje voor het aantal dagen in een maand:
- ! Op je knokkel tel je 31 dagen
- ! Ertussenin 30 dagen of in februari 28/29

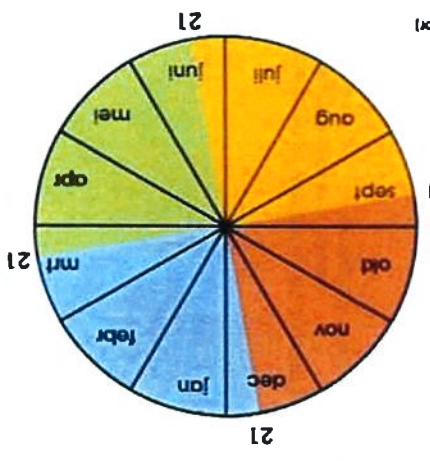
Een jaar

1.	Januari	=	31 dagen
2.	Februari	=	28 / 29 dagen
3.	Maart	=	31 dagen
4.	April	=	30 dagen
5.	Mei	=	31 dagen
6.	Juni	=	30 dagen
7.	Juli	=	31 dagen
8.	Augustus	=	31 dagen
9.	September	=	30 dagen
10.	Oktober	=	31 dagen
11.	November	=	30 dagen
12.	December	=	31 dagen

54

$\frac{5}{7}$ liter 1 doorn = 12 1 gros = 12 x 12 = 144	1 ton € 100.000 schaal 1 : 100 (1 op 100) betekent 1 cm is in werkelijkheid 100 cm	$100\% = \text{alles}$ $50\% = \frac{1}{2}$ $1\% = \frac{1}{100}$ oppervlakte = lengte x breedte inhoud = lengte x breedte x hoogte omreuk = 2 x lengte + 2 x breedte
1 kwartaal januari - 31 februari - 28 (29) maart - 31	2e kwartaal april - 30 mei - 31 juni - 30	3e kwartaal juli - 31 augustus - 31 september - 30 oktober - 31 november - 30 december - 31
1 jaar 12 maanden 52 weken 365 (366) dagen	1 kwartaal 1 kwart jaar 3 maanden 13 weken	Romijnse cijfers I = 1 L = 50 M = 1000 V = 5 C = 100 VI = 6 X = 10 D = 500 IV = 4 geen cijfer na groot → erbij geen cijfer voor groot → erin
coördinaten 	6 ÷ 3 = som 6 - 3 = verschil 6 x 3 = product 6 : 3 = quotiënt	A (1,2) B (2,9) C (4,1)

En jaar heeft 4 seizoenen: **lente**, zomer, **herfst** en winter.



- 1 dag = 24 uur
- 1 etmaal = 24 uur
- 1 week = 7 dagen
- 1 jaar = 365 dagen
- 1 jaar = 12 maanden
- 1 jaar = 52 weken
- 1 jaar = 4 kwartalen
- 1 jaar = 3 maanden
- 100 jaar = 1 eeuw
- 1 maand (knokkel) = 30 of 31 dagen (uitz. febr)