

Cijferend Rekenen

Stap voor Stap

Vermenigvuldigen en Delen



Manon van Kreijl

Cijferend Rekenen
Stap voor Stap
Vermenigvuldigen en Delen

Cijferend Rekenen
Stap voor Stap
Vermenigvuldigen en Delen

Manon van Kreijl

Schrijver: Manon van Kreijl
Coverontwerp: Manon van Kreijl
Illustraties: Manon van Kreijl
ISBN: 9789465203737

© Manon van Kreijl

Inhoudsopgave

blz. 6	Hoi!
blz. 7	Cijferen
blz. 9	Vermenigvuldigen
blz. 11	Vermenigvuldigen met één getal
blz. 12	Overhouden
blz. 15	Vermenigvuldigen met twee getallen
blz. 19	Vermenigvuldigen met heel grote getallen
blz. 21	Vermenigvuldigen met kommagetallen
blz. 22	Nog even checken - vermenigvuldigen
blz. 25	Stappenplan cijferend vermenigvuldigen
blz. 26	Delen
blz. 27	De staartdeling
blz. 35	Delen met rest
blz. 36	Grote getallen delen
blz. 41	Delen met kommagetallen
blz. 49	Even checken
blz. 50	Stappenplan staartdelingen
blz. 53	Rekenen in het dagelijks leven
blz. 55	Downloads

Hoi!

Je gaat aan de slag met cijferend vermenigvuldigen en delen. Super! Dan kan je straks alle getallen - hoe klein of groot ook - keer of gedeeld door elkaar doen.

Bij het boek hoort een downloadpagina. Als je merkt dat je een onderdeel moeilijk vindt of je wilt een onderdeel herhalen, dan vind je daar meer oefenstof. Meer informatie hierover staat achterin het boek.

Veel succes met oefenen!

Cijferen

Dit werkboek gaat over cijferen. Cijferen is een manier om plus-, min-, keer- en gedeeld door sommen uit te rekenen. Je gebruikt het voor sommen die je niet uit je hoofd kunt uitrekenen.

In dit werkboek leer je cijferend vermenigvuldigen en cijferend delen. Om dat goed te kunnen doen moet je cijferend kunnen optellen en aftrekken. Als je dat nog niet kan, moet je dat eerst gaan oefenen. Je kunt daar het werkboek: "Cijferend Rekenen Stap voor Stap Optellen en Aftrekken" voor gebruiken.

Kun je al wel cijferend optellen en aftrekken? Mooi! Dan kun je verder in dit boek. Laten we eerst het optellen en aftrekken herhalen. Maak de sommen hieronder.

$$\begin{array}{r} 683 \\ + 479 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7942 \\ + 6183 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 574 \\ + 531 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 485 \\ + 263 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 275 \\ - 88 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6535 \\ - 2579 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 903 \\ - 867 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6310 \\ - 4711 \\ \hline \end{array}$$

Weet je nog? Je werkt altijd van rechts naar links....



Antwoorden

$$\begin{array}{r} 11 \\ 683 \\ \underline{479} + \\ 1162 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 7942 \\ \underline{6183} + \\ 14125 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 574 \\ \underline{531} + \\ 1105 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 485 \\ \underline{263} + \\ 748 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 116 \\ \underline{615} \\ 275 \\ \underline{88} - \\ 187 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1412 \\ 54215 \\ \underline{6535} \\ 2579 - \\ 3956 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 913 \\ 810 \\ \underline{903} \\ 867 - \\ 36 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 51210 \\ 2010 \\ \underline{6310} \\ 4711 - \\ 1599 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 658 \\ \underline{409} + \\ 1067 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 41612 \\ 6212 \\ \underline{5732} \\ 847 - \\ 4885 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 4036 \\ \underline{3759} + \\ 7795 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 913 \\ 810 \\ \underline{903} \\ 784 - \\ 119 \end{array}$$



Vermenigvuldigen

Vermenigvuldigen, maal of het product van iets uitrekenen. Dat zijn allemaal woorden voor hetzelfde: een keersom uitrekenen.

De tafels heb je waarschijnlijk in groep 4 en 5 geleerd en om cijferend te kunnen vermenigvuldigen heb je die hard nodig.

Je hebt toen ook geleerd dat keer hetzelfde is als steeds hetzelfde getal optellen.

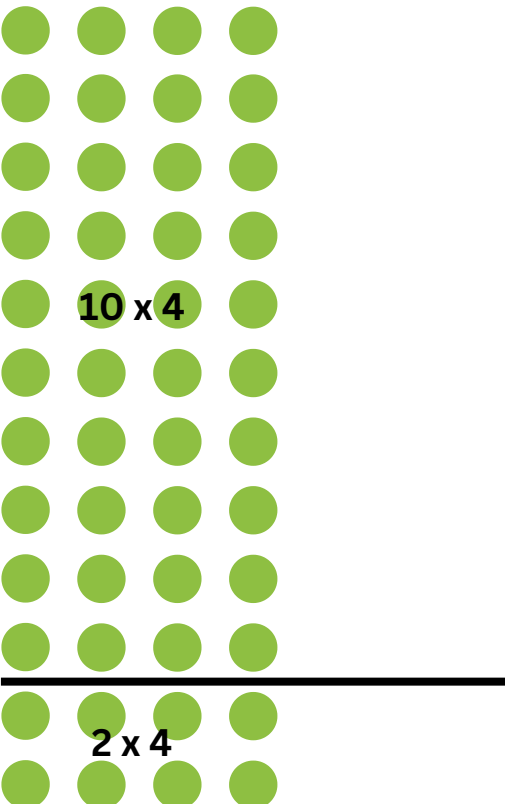
7×5 betekent hetzelfde als $5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5$

2×4 betekent hetzelfde als $4 + 4$

Kijk maar:



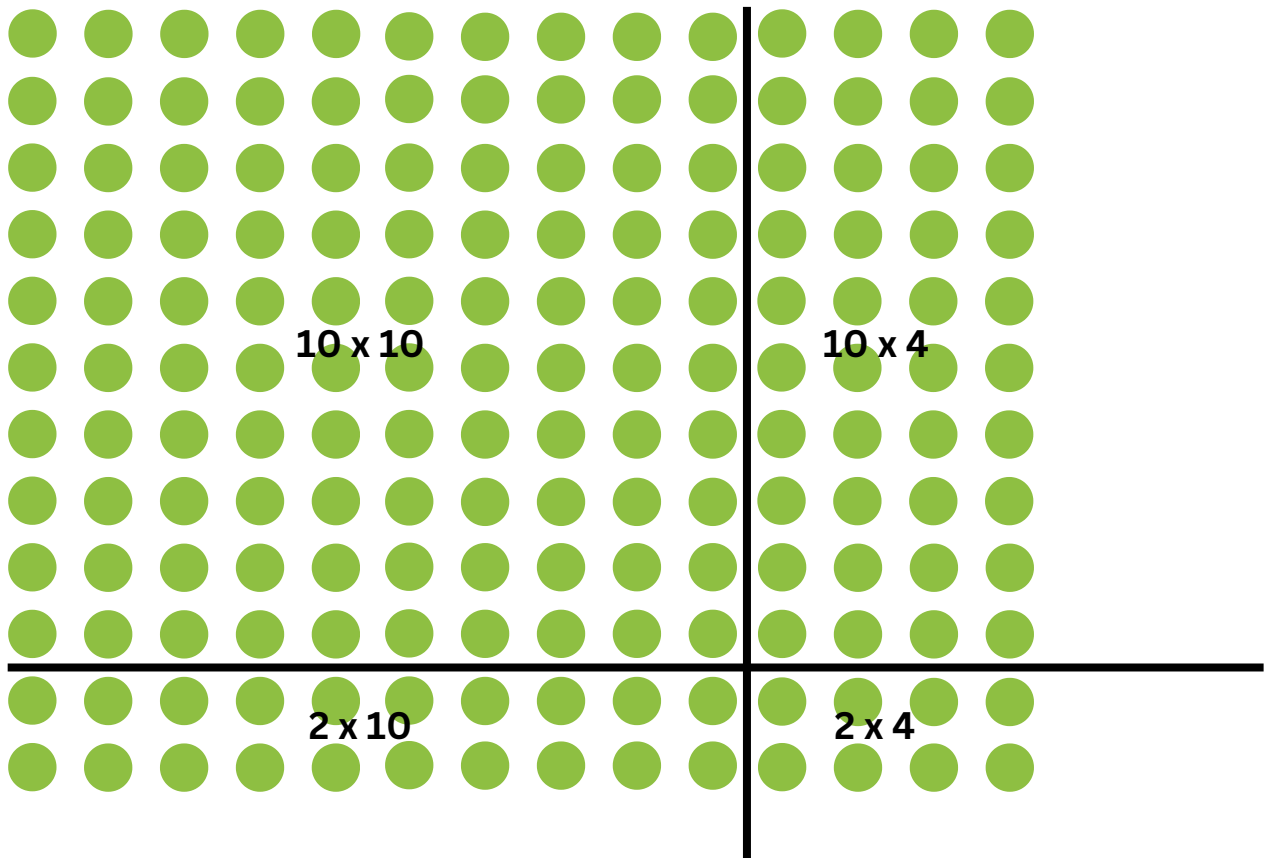
12×4 ziet er dan zo uit:



Je ziet dat het vlak verdeeld is in 10×4 en 2×4 stippen. Samen zijn dat $12 \times 4 = 48$ stippen.

Waarschijnlijk heb je dat weleens zo geleerd. Een som als 12×4 (of 4×12 , want dat is precies hetzelfde) kun je uitrekenen door eerst $10 \times 4 = 40$ te doen. Daarna doe je daar $2 \times 4 = 8$ bij. Samen wordt dat dan $40 + 8 = 48$.

Hoe ziet dan 12×14 eruit? Kijk maar naar de stippen hieronder.



12×14 is dus hetzelfde als:

$$10 \times 10 = 100$$

$$2 \times 10 = 20$$

$$10 \times 4 = 40$$

$$2 \times 4 = 8$$

$$100 + 40 + 20 + 8 = 168$$

Klopt als een bus, toch? Op deze manier werkt cijferend vermenigvuldigen ook. Je doet alle éénheden, tientallen en eventueel honderdtallen of duizendtallen keer elkaar. Dat tel je bij elkaar op en zo krijg je je antwoord. Bij cijferend vermenigvuldigen schrijven we het alleen anders op.

Het vermenigvuldigen van al die getallen gebeurt in een vaste volgorde. Dat is handig, want zo vergeet je geen getallen in je berekening mee te nemen.

Vermenigvuldigen met één getal

Bij cijferend vermenigvuldigen heeft elk getal weer een eigen plek. Waar je bij cijferend optellen het grootste getal bovenaan zet, zet je bij cijferend vermenigvuldigen het getal met de meeste cijfers bovenaan. Vaak is dit ook het grootste getal, maar bij kommagetallen hoeft dat niet zo te zijn.

Bij 3×12 heeft 12 de meeste cijfers. Dat getal komt dus boven te staan. Dat ziet er dan zo uit:

$$\begin{array}{r} 12 \\ \underline{3 \times} \end{array}$$

Nu ga je de 3 eerst met de éénheden (de 2) en daarna met het tiental (de 1) vermenigvuldigen.

<u>Stap1</u>		<u>Stap2</u>	
$\begin{array}{r} 12 \\ \underline{3 \times} \\ 6 \end{array}$	Som 1: $3 \times 2 = 6$	$\begin{array}{r} 12 \\ \underline{3 \times} \\ 36 \end{array}$	Som 2: $3 \times 1 = 3$

Net als bij cijferend optellen en aftrekken werk je dus van rechts naar links.

Maak de som hieronder maar eens:

<u>Stap1</u>		<u>Stap2</u>	
$\begin{array}{r} 22 \\ \underline{4 \times} \end{array}$	Som 1:	$\begin{array}{r} 22 \\ \underline{4 \times} \end{array}$	Som 2:

Nu in één stap:

$\begin{array}{r} 42 \\ \underline{2 \times} \end{array}$	$\begin{array}{r} 31 \\ \underline{3 \times} \end{array}$	$\begin{array}{r} 21 \\ \underline{4 \times} \end{array}$
---	---	---

$$\begin{array}{r} 22 \\ \underline{4x} \\ 88 \end{array} \quad \begin{array}{r} 42 \\ \underline{2x} \\ 84 \end{array} \quad \begin{array}{r} 31 \\ \underline{3x} \\ 93 \end{array} \quad \begin{array}{r} 21 \\ \underline{4x} \\ 84 \end{array}$$

Overhouden

Ook bij cijferend vermenigvuldigen heeft elk getal zijn eigen plek. De éenheden staan helemaal rechts, links daarvan staan de tientallen, daar weer naast de honderdtallen en zo verder. Op elke plek kan altijd maar een cijfer staan. Als het antwoord van je keersom groter dan 9 is, dan houd je dus "over". Net als bij cijferend optellen schuif je de tientallen door naar de volgende rij.

Je maakt altijd eerst de keersom, daarna tel je het het getal dat je hebt doorgeschoven daarbij op.

Kijk maar:

<p><u>Stap 1</u></p> $\begin{array}{r} 2 \\ 27 \\ \underline{3x} \\ 1 \end{array} \quad \text{Som 1: } 3 \times 7 = 21$	<p><u>Stap 2</u></p> $\begin{array}{r} 2 \\ 27 \\ \underline{3x} \\ 81 \end{array} \quad \text{Som 2: } 3 \times 2 + 2 = 8$
---	---

<p><u>Stap 1</u></p> $\begin{array}{r} 1 \\ 253 \\ \underline{6x} \\ 8 \end{array} \quad \text{Som 1: } 6 \times 3 = 18$	<p><u>Stap 2</u></p> $\begin{array}{r} 31 \\ 253 \\ \underline{6x} \\ 18 \end{array} \quad \text{Som 2: } 6 \times 5 + 1 = 31$	<p><u>Stap 3</u></p> $\begin{array}{r} 31 \\ 253 \\ \underline{6x} \\ 1518 \end{array} \quad \text{Som 3: } 6 \times 2 + 3 = 15$
--	--	--

Zoals je ziet bij stap 3 schrijf je net als bij cijferend optellen het laatste getal gewoon helemaal op.

Nu jij:

<p><u>Stap 1</u></p> $\begin{array}{r} 312 \\ \underline{6x} \end{array} \quad \text{Som 1:}$	<p><u>Stap 2</u></p> $\begin{array}{r} 312 \\ \underline{6x} \end{array} \quad \text{Som 2:}$	<p><u>Stap 3</u></p> $\begin{array}{r} 312 \\ \underline{6x} \end{array} \quad \text{Som 3:}$
---	---	---

Oefen de sommen in één stap

$$\begin{array}{r} 25 \\ \underline{3x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ \underline{4x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 84 \\ \underline{5x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 92 \\ \underline{7x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 68 \\ \underline{4x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 49 \\ \underline{3x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 52 \\ \underline{6x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60 \\ \underline{8x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53 \\ \underline{5x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 79 \\ \underline{6x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 71 \\ \underline{9x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 85 \\ \underline{2x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 721 \\ \underline{4x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 902 \\ \underline{8x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 842 \\ \underline{5x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 617 \\ \underline{7x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 836 \\ \underline{9x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 294 \\ \underline{8x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 307 \\ \underline{3x} \end{array}$$

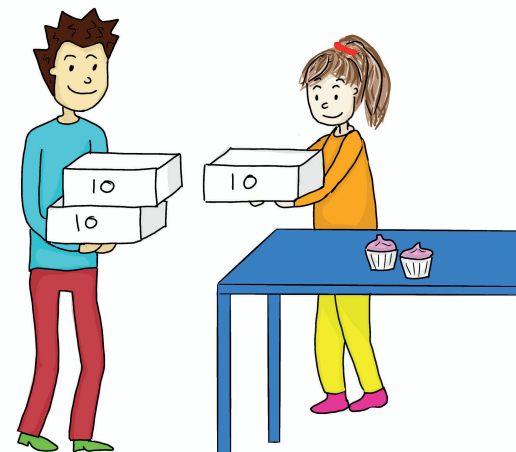
$$\begin{array}{r} 671 \\ \underline{2x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 531 \\ \underline{7x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 248 \\ \underline{6x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 951 \\ \underline{4x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 692 \\ \underline{8x} \end{array}$$



Oefen de sommen in één stap

$$\begin{array}{r} 1 \\ 25 \\ \underline{3x} \\ 75 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 36 \\ \underline{4x} \\ 144 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 84 \\ \underline{5x} \\ 420 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 92 \\ \underline{7x} \\ 644 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 68 \\ \underline{4x} \\ 272 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 49 \\ \underline{3x} \\ 147 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 52 \\ \underline{6x} \\ 312 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60 \\ \underline{8x} \\ 480 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 53 \\ \underline{5x} \\ 265 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ 79 \\ \underline{6x} \\ 474 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 71 \\ \underline{9x} \\ 639 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 85 \\ \underline{2x} \\ 170 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 721 \\ \underline{4x} \\ 2884 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 902 \\ \underline{8x} \\ 7216 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21 \\ 842 \\ \underline{5x} \\ 4210 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14 \\ 617 \\ \underline{7x} \\ 4319 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35 \\ 836 \\ \underline{9x} \\ 7524 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 73 \\ 294 \\ \underline{8x} \\ 2352 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 307 \\ \underline{3x} \\ 921 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 671 \\ \underline{2x} \\ 1342 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 531 \\ \underline{7x} \\ 3717 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ 248 \\ \underline{6x} \\ 1488 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 951 \\ \underline{4x} \\ 3804 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 71 \\ 692 \\ \underline{8x} \\ 5536 \end{array}$$

Vermenigvuldigen met twee getallen

Het handige van cijferen is dat het altijd werkt, ook met hele grote getallen. Hoe gaat dat?

$$\begin{array}{r} 23 \\ \underline{13x} \end{array}$$

Je begint zoals je geleerd hebt in het vorige hoofdstuk. Je doet net alsof de 1 uit 13 er niet is en vermenigvuldigd de bovenste twee getallen met de 3.

Stap 1

$$\begin{array}{r} 23 \\ \underline{13x} \\ 9 \end{array} \quad \text{Som 1: } 3 \times 3 = 9$$

Stap 2

$$\begin{array}{r} 23 \\ \underline{13x} \\ 69 \end{array} \quad \text{Som 2: } 3 \times 2 = 6$$

Nu doe je hetzelfde met de 1. Je werkt weer van rechts naar links en vermenigvuldigd alle bovenste getallen met de 1.

Maar er is een belangrijk ding dat je eerst moet doen. Je moet eerst een 0 opschrijven. Kijk maar:

Stap 3

$$\begin{array}{r} 23 \\ \underline{13x} \\ 69 \\ 0 \end{array} \quad \text{Schrijf een 0 op.}$$

Stap 4

$$\begin{array}{r} 23 \\ \underline{13x} \\ 69 \\ 30 \end{array} \quad \text{Som 3: } 1 \times 3 = 3$$

Stap 5

$$\begin{array}{r} 23 \\ \underline{13x} \\ 69 \\ 230 \end{array} \quad \text{Som 3: } 1 \times 3 = 3$$

Deze som is natuurlijk nog niet af. Net als op bladzijde 10 moeten we eerst de getallen nog bij elkaar optellen. Dat doe je cijferend

Stap 6

$$\begin{array}{r} 23 \\ \underline{13x} \\ 69 \\ \underline{230+} \\ 299 \end{array}$$

In de som hierboven hoefden er geen getallen doorgeschoven te worden. Maar als dat wel moet, dan werkt het precies hetzelfde. Kijk naar de som hieronder en vul de lege plekken in:

Stap 1

$$\begin{array}{r} 2 \\ 3 \ 6 \\ \underline{2 \ 4 \ x} \\ 4 \end{array} \quad \text{Som 1: } 4 \times 6 = 24$$

Stap 2

$$\begin{array}{r} 2 \\ 3 \ 6 \\ \underline{2 \ 4 \ x} \\ 1 \ 4 \ 4 \end{array} \quad \text{Som 2: } \underline{\hspace{2cm}}$$

Stap 3

$$\begin{array}{r} 2 \\ 3 \ 6 \\ \underline{2 \ 4 \ x} \\ 1 \ 4 \ 4 \\ - \end{array} \quad \text{Schrijf een 0 op.}$$

Stap 4

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \ 6 \\ \underline{2 \ 4 \ x} \\ 1 \ 4 \ 4 \\ 2 \ 0 \end{array} \quad \text{Som 3: } 2 \times 6 = 12$$

Stap 5

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \ 6 \\ \underline{2 \ 4 \ x} \\ 1 \ 4 \ 4 \\ 7 \ 2 \ 0 \end{array} \quad \text{Som 4: } \underline{\hspace{2cm}}$$

Stap 6

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \ 6 \\ \underline{2 \ 4 \ x} \\ 1 \ 4 \ 4 \\ 7 \ 2 \ 0 \ + \\ \hline \end{array} \quad \text{Tel de getallen bij elkaar op.}$$

Zoals je ziet, zijn de doorgeschoven cijfers 2 weggestreept vanaf stap 3. Waarom denk je dat dat is?

Waarom moet je een extra 0 schrijven? Kijk maar eens terug op bladzijde 10 van dit boek. Dit zijn de sommen die bij 13×23 horen:

$$\begin{array}{l} 3 \times 3 \\ 3 \times 20 \\ 10 \times 3 \\ 10 \times 20 \end{array}$$

3×3
en 3×20
heb je al bij
stap 1 en 2
uitgerekend. Bij stap 4
en 5 ga je 10×3 en
 10×20 doen. Om te
zorgen dat je wel
met 10 vermenigvuldigt
en niet met 1,
moet je eerst
een 0
opschrijven.



Maak de sommen in één keer

$$\begin{array}{r} 38 \\ \underline{26} \end{array} x$$

$$\begin{array}{r} 42 \\ \underline{37} \end{array} x$$

$$\begin{array}{r} 64 \\ \underline{53} \end{array} x$$

$$\begin{array}{r} 59 \\ \underline{16} \end{array} x$$

$$\begin{array}{r} 83 \\ \underline{53} \end{array} x$$

$$\begin{array}{r} 75 \\ \underline{63} \end{array} x$$

$$\begin{array}{r} 39 \\ \underline{27} \end{array} x$$

$$\begin{array}{r} 62 \\ \underline{47} \end{array} x$$

$$\begin{array}{r} 942 \\ \underline{45} \end{array} x$$

$$\begin{array}{r} 755 \\ \underline{63} \end{array} x$$

$$\begin{array}{r} 382 \\ \underline{12} \end{array} x$$

$$\begin{array}{r} 602 \\ \underline{33} \end{array} x$$

$$\begin{array}{r} 230 \\ \underline{26} \end{array} x$$

$$\begin{array}{r} 826 \\ \underline{30} \end{array} x$$

$$\begin{array}{r} 417 \\ \underline{74} \end{array} x$$

$$\begin{array}{r} 325 \\ \underline{54} \end{array} x$$

- Leg uit in je eigen woorden: Waarom schrijf je een 0 aan het begin van de tweede regel?

Antwoorden

Maak de sommen in één keer

$$\begin{array}{r} 1 \\ 4 \\ 38 \\ \underline{26 \times} \\ 228 \\ \underline{760 +} \\ 988 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 42 \\ \underline{37 \times} \\ 294 \\ \underline{1260 +} \\ 1554 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 64 \\ \underline{53 \times} \\ 192 \\ \underline{3200 +} \\ 3392 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ 59 \\ \underline{16 \times} \\ 354 \\ \underline{590 +} \\ 944 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 83 \\ \underline{53 \times} \\ 249 \\ \underline{4150 +} \\ 4399 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 75 \\ \underline{63 \times} \\ 225 \\ \underline{4500 +} \\ 4725 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 6 \\ 39 \\ \underline{27 \times} \\ 273 \\ \underline{780 +} \\ 1053 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 62 \\ \underline{47 \times} \\ 434 \\ \underline{2480 +} \\ 2914 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 942 \\ \underline{45 \times} \\ 4710 \\ \underline{37680 +} \\ 42390 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 755 \\ \underline{63 \times} \\ 2265 \\ \underline{45300 +} \\ 47565 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 382 \\ \underline{12 \times} \\ 764 \\ \underline{3820 +} \\ 4584 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 602 \\ \underline{33 \times} \\ 1806 \\ \underline{18060 +} \\ 19866 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 230 \\ \underline{26 \times} \\ 1380 \\ \underline{4600 +} \\ 5980 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 826 \\ \underline{30 \times} \\ 000 \\ \underline{24780 +} \\ 24780 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 12 \\ 417 \\ \underline{74 \times} \\ 1668 \\ \underline{29190 +} \\ 30858 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 325 \\ \underline{54 \times} \\ 1300 \\ \underline{16250 +} \\ 17550 \end{array}$$

Nog meer vermenigvuldigen

Cijferen is handig. Als je het éénmaal kan, kun je alle getallen - hoe groot of klein ook, met elkaar vermenigvuldigen.

Heel grote getallen

$$\begin{array}{r} 462 \\ \underline{391x} \end{array}$$

Deze som maak je op precies dezelfde manier. Je maakt nu alleen drie rijen met keersommen. Eerst een rij waar je vermenigvuldigt met de 1. Dan maak je een rij waarin je vermenigvuldigt met de 9. Aan het begin van die rij zet je natuurlijk een 0. Dit doe je omdat die 9 eigenlijk 90 waard is.

Daarna maak je een rij waarin je vermenigvuldigt met de 3. Hoeveel nullen denk je dat je moet zetten aan het begin van die rij?

Elke nieuwe rij krijgt dus een nul erbij.

Kijk maar naar het voorbeeld:

$$\begin{array}{r} 52832 \\ \underline{24217x} \\ 369824 \\ 528320 \\ 10566400 \\ 211328000 \\ \underline{1056640000+} \\ 1279432544 \end{array}$$

Probeer het zelf

$$\begin{array}{r} 463 \\ \underline{232x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6241 \\ \underline{3013x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8021 \\ \underline{325x} \end{array}$$

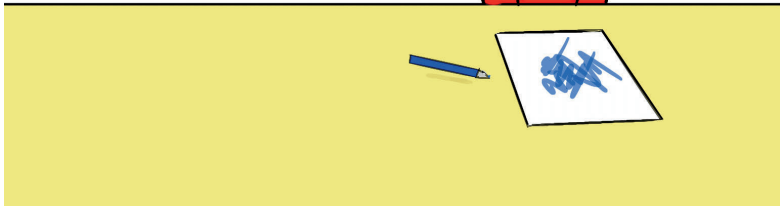
$$\begin{array}{r}
 1 \\
 \pm \\
 \pm \\
 463 \\
 \hline
 232x \\
 926 \\
 13890 \\
 \hline
 92600+ \\
 107416
 \end{array}$$

Probeer het zelf

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 \pm \\
 \pm \\
 6241 \\
 \hline
 13013x \\
 18723 \\
 62410 \\
 000000 \\
 \hline
 18723000+ \\
 18804133
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 \pm \\
 8021 \\
 \hline
 325x \\
 40105 \\
 160420 \\
 \hline
 2406300+ \\
 2606825
 \end{array}$$

Oké...dit kan dus ook met heel grote getallen, maar als de getallen TE groot worden raak ik in de war. Wat is de grootste som die jij zou maken op deze manier? Laat hem maar eens zien op de ruimte hierboven.



Kommagetallen

Kommagetallen kun je ook heel goed cijferend vermenigvuldigen. Je doet dat zo:

1. Maak de som zoals je gewend bent. Net alsof er helemaal geen komma staat.
2. Tel alle cijfers achter de komma in de keersom. In de som $34,67 \times 2,67$ staan in totaal 4 cijfers achter de komma.
3. Zet in je antwoord net zoveel cijfers achter de komma

Voorbeeld:

Stap 1

$$\begin{array}{r} \\ \\ 6,36 \\ \underline{4,2x} \\ 1272 \\ \underline{25440+} \\ 26712 \end{array}$$

Stap 2

$$\begin{array}{r} \\ \\ 6,36 \\ \underline{4,2x} \end{array}$$

Er staan 3 cijfers achter de komma.

Stap 3

$$\begin{array}{r} \\ \\ 6,36 \\ \underline{4,2x} \\ 1272 \\ \underline{25440+} \\ 26,712 \end{array}$$

In het antwoord staan ook 3 cijfers achter de komma.

Nu jij:

$$\begin{array}{r} 4,6 \\ \underline{5x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5,17 \\ \underline{2,3x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 72,4 \\ \underline{3x} \end{array}$$

Alles door elkaar

Je weet nu alles wat je moet weten over cijferend vermenigvuldigen. Oefen nog even verder met de sommen hieronder.

$$\begin{array}{r} 69 \\ \underline{3x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 374 \\ \underline{6x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,56 \\ \underline{2x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 50 \\ \underline{34x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9,2 \\ \underline{7x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 432 \\ \underline{41x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6,03 \\ \underline{2,3x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 41 \\ \underline{2,7x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 574 \\ \underline{3x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 621 \\ \underline{248x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9,452 \\ \underline{1,2x} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 67 \\ \underline{40x} \end{array}$$

Alles door elkaar

$$\begin{array}{r} \overset{2}{6} 9 \\ \underline{\quad 3 \times} \\ 207 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{4}{3} \overset{2}{7} 4 \\ \underline{\quad \quad 6 \times} \\ 2244 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{1}{1}, \overset{1}{5} 6 \\ \underline{\quad \quad 2 \times} \\ 3,12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 50 \\ \underline{\quad 34 \times} \\ 200 \\ \underline{1500 +} \\ 1700 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{1}{9}, 2 \\ \underline{\quad \quad 7 \times} \\ 64,4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{1}{4} 3 2 \\ \underline{\quad \quad 41 \times} \\ \overset{1}{4} 3 2 \\ \underline{17280 +} \\ 17712 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6,03 \\ \underline{\quad \quad 2,3 \times} \\ 1809 \\ \underline{12060 +} \\ 13,869 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 41 \\ \underline{\quad \quad 2,7 \times} \\ \overset{1}{2} 8 7 \\ \underline{820 +} \\ 110,7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{2}{5} \overset{1}{7} 4 \\ \underline{\quad \quad 3 \times} \\ 1722 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{1}{6} 2 1 \\ \underline{\quad \quad 248 \times} \\ \overset{2}{4} \overset{1}{9} 6 8 \\ \overset{1}{2} 4 8 4 0 \\ \underline{124200 +} \\ 154008 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{1}{9}, 4 5 2 \\ \underline{\quad \quad 1,2 \times} \\ \overset{1}{1} \overset{1}{8} 9 0 4 \\ \underline{94520 +} \\ 11,3424 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{2}{6} 7 \\ \underline{\quad \quad 40 \times} \\ 00 \\ \underline{2680 +} \\ 2680 \end{array}$$

Ging het goed? Wist je dat je dingen beter onthoudt als je ze opschrijft? Dat gaan we nu doen. Op de volgende bladzijde ga je je eigen "Stappenplan Cijferend Vermenigvuldigen" schrijven. Wat doe je eerst? Hoe ga je verder? Waar moet je allemaal opletten? Schrijf het stap voor stap op. Het vak aan de onderkant van de bladzijde kun je gebruiken om voorbeeldsommen op te schrijven.

Schrijf het zo op, dat als je later in dit boek terugkijkt, je gelijk weer weet hoe je cijferend moet vermenigvuldigen.

Stappenplan Cijferend Vermenigvuldigen

Eerst _____

Dan: _____

Als laatst: _____

Extra regels: _____

Voorbeelden:

Delen

Als je iets deelt, dan verdeel je het in gelijke groepjes. Je wilt dan graag weten hoeveel van die groepjes je kunt maken, of hoe groot de groepjes kunnen zijn.

Als ik 12 koekjes heb en ik wil die eerlijk verdelen over drie kinderen dan moet ik uitrekenen wat 12 gedeeld door 3 is om te weten hoeveel koekjes iedereen krijgt.

Dat ziet er zo uit:



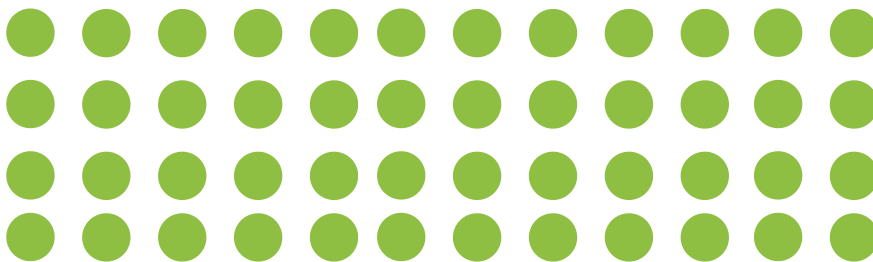
Als ik 12 koekjes deel door 3 - ik maak dus 3 groepjes - dan zitten er 4 koekjes in elk groepje. $12 : 3 = 4$

Ik kan 3 keer 4 koekjes wegpakken voordat alle koekjes eerlijk verdeeld zijn.

$12 - 4 - 4 - 4 = 0$ en $12 - 3 - 3 - 3 - 3 = 0$.

Nu is $12 : 3$ niet zo'n lastige som. Ik ken de tafels van 3 en van 4, dus ik kan daar het antwoord redelijk makkelijk op bedenken. Wat doe je als een getal groter is?

Bijvoorbeeld: $48 : 3$



Natuurlijk kun ik nu net zo vaak $48 - 3 - 3 - 3 - \dots$ doen totdat ik bij 0 ben. Of ik ga puzzelen en kijk hoeveel stippen er in één groepje komen als ik alle stippen over 3 groepjes verdeel. Daar ben ik dan wel even mee bezig. Gelukkig kan het handiger:

- Zet in het figuur hierboven een vierkant om 30 stippen.
- Verdeel die 30 stippen in 3 even grote groepjes. Dat is als het goed is een stuk makkelijker. Hoeveel komen er in elk groepje? _____
- Hoeveel stippen heb je nu nog over? _____
- Verdeel die stippen ook in 3 groepjes. Hoeveel stippen komen er hier in elk groepje? _____
- Vul maar in: $30 : 3 =$
 $\underline{18} : 3 = \underline{\quad} +$
 $48 : 3 =$

Zo werkt cijferend delen ook. Je hakt de grote deelsom die je niet uit je hoofd kan uitrekenen in kleinere stukjes die je wel kan.

In dit boek leer je de staartdeling. Bij de staartdeling gebeurt dat in stukjes hakken van een getal op een vaste manier. Dat is handig, want dan weet je zeker dat je niks vergeet en je antwoord dus goed is. Laten we beginnen.

De staartdeling

Ook bij de staartdeling heeft elk getal zijn eigen vaste plek. In het midden komt het getal dat je gaat verdelen. Het aantal koekjes, auto's, euro's die je moet verdelen in je som. Daar omheen komen twee schuine deelstrepen: / en \. Die betekenen gewoon dat je moet delen. Voor de eerste streep komt het getal waar je door moet delen. Dit getal noemen we de deler.

Voor de som $96 : 3$ ziet dat er zo uit:

$3 \overline{) 96}$

Nu jij. Schrijf de volgende sommen op als een staartdeling:

- $26 : 4$
- $128 : 7$
- $82 : 13$
- Harm heeft 112 glazen nodig voor een groot feest. De glazen zitten verpakt in dozen van 6 stuks. Hoeveel dozen heeft Harm nodig?



$$4/2 \ 6 \ \quad 7/1 \ 2 \ 8 \ \quad 1 \ 3/8 \ 2 \ \quad 6/1 \ 1 \ 2 \ \backslash$$

Stap 1

Hoe vaak past de deler in het voorste getal?

Bij een staartdeling werk je van link naar rechts. Dus bij de som hieronder wil je weten hoe vaak de 3 in de 8 past.

$$3 \ / \ 8 \ 4 \ \backslash$$

De 3 past 2 keer in de 8. Je schrijft dit antwoord achter de laatste streep op.

$$\begin{array}{r} T \ E \ T \ E \\ 3 \ / \ 8 \ 4 \ \backslash 2 \end{array}$$

Stap 2

Reken uit hoeveel je al hebt verdeeld.

Dit doe je door je antwoord keer de deler te doen. In deze som is dat $2 \times 3 = 6$

Je schrijft de 6 onder het getal waar je mee aan het werk was. Dat is hier de 8.

$$\begin{array}{r} T \ E \ T \ E \\ 3 \ / \ 8 \ 4 \ \backslash 2 \\ \quad 6 \end{array}$$

Stap 3

Maak een minsom.

Uitleg: De 8 uit 84 is natuurlijk eigenlijk 80 waard. Net zoals de 2 van het antwoord eigenlijk 20 waard is. In deze som is er op dit moment dus alvast $3 \times 20 = 60$ van het totaal verdeeld in 20 groepjes van 3. Je moet nu alleen nog de rest verdelen. Dat zijn er $84 - 60 = 24$

De minsom ziet er zo uit:

$$\begin{array}{r} T \ E \ T \ E \\ 3 \ / \ 8 \ 4 \ \backslash 2 \\ \quad \underline{6} - \\ \quad 2 \end{array}$$

Stap 4

Laat het volgende getal "vallen".

Je gaat nu de rest verdelen. Je hebt nog 20 en 4 over om te verdelen. Dat is samen 24. De 4 komt dus naast de 2 te staan. Om te zorgen dat je overzicht houdt, zet je een streepje onder het getal dat je laat vallen.

$$\begin{array}{r} T E T E \\ 3 / 8 \underline{4} \setminus 2 \\ \underline{6} - \\ 2 \ 4 \end{array}$$

Stap 5

Begin opnieuw.

Je moet er nog 24 verdelen. Dat doe je, door net als bij stap 1, te kijken hoe vaak de 3 in de 24 past. Dat is 8 keer.

$$\begin{array}{r} T E T E \\ 3 / 8 \underline{4} \setminus 2 \ 8 \\ \underline{6} - \\ 2 \ 4 \end{array}$$

Daarna herhaal je stap 2. Je kijkt hoeveel je er in deze stap verdeeld hebt door je antwoord keer de deler te doen. Dat is $8 \times 3 = 24$

$$\begin{array}{r} T E T E \\ 3 / 8 \underline{4} \setminus 2 \ 8 \\ \underline{6} - \\ 2 \ 4 \\ 2 \ 4 \end{array}$$

Dan herhaal je stap 3 en maak je een minsom.

$$\begin{array}{r} T E T E \\ 3 / 8 \underline{4} \setminus 2 \ 8 \\ \underline{6} - \\ 2 \ 4 \\ \underline{2 \ 4} - \\ 0 \end{array}$$

Stap 4 kun je niet herhalen, want er zijn geen getallen meer om te laten vallen. Je som is dus klaar en het antwoord is: 28.

Nu jij, stap voor stap.

Stap 1

Hoe vaak past de deler in het eerste getal? Schrijf het antwoord achter de schuine streep.

$$5 / 7 \ 5 \$$

Stap 2

Vermenigvuldig het antwoord met de deler. Schrijf het antwoord onder het eerste getal.

$$5 / 7 \ 5 \$$

Stap 3

Maak een minsom.

$$5 / 7 \ 5 \$$

Stap 4

Laat het volgende getal vallen.

$$5 / 7 \ 5 \$$

Stap 5

Begin opnieuw bij stap 1 en maak de som af.

$$5 / 7 \ 5 \$$

Had je 15 als antwoord? Dan heb je het goed gedaan. Op de volgende bladzijde staan meer van dit soort sommen. Je kunt op deze bladzijde kijken welke stappen je moet zetten.

3/7 2\

6/8 4\

7/8 4\

4/7 6\

2/7 2\

5/9 5\

6/7 8\

8/9 6\

4/9 2\

3/7 5\

6/9 0\

4/5 6\

$$\begin{array}{r}
 3/7 \underline{2} \setminus 2 \ 4 \\
 \underline{6-} \\
 1 \ 2 \\
 \underline{1 \ 2-} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 6/8 \underline{4} \setminus 1 \ 4 \\
 \underline{6-} \\
 2 \ 4 \\
 \underline{2 \ 4-} \\
 0
 \end{array}$$

Antwoorden

$$\begin{array}{r}
 7/8 \underline{4} \setminus 1 \ 2 \\
 \underline{7-} \\
 1 \ 4 \\
 \underline{1 \ 4-} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4/7 \underline{6} \setminus 1 \ 9 \\
 \underline{4-} \\
 3 \ 6 \\
 \underline{3 \ 6-} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2/7 \underline{2} \setminus 3 \ 6 \\
 \underline{6-} \\
 1 \ 2 \\
 \underline{1 \ 2-} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 5/9 \underline{5} \setminus 1 \ 9 \\
 \underline{5-} \\
 4 \ 5 \\
 \underline{4 \ 5-} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 6/7 \underline{8} \setminus 1 \ 3 \\
 \underline{6-} \\
 1 \ 8 \\
 \underline{1 \ 8-} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 8/9 \underline{6} \setminus 1 \ 2 \\
 \underline{8-} \\
 1 \ 6 \\
 \underline{1 \ 6-} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4/9 \underline{2} \setminus 2 \ 3 \\
 \underline{8} \\
 1 \ 2 \\
 \underline{1 \ 2-} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3/7 \underline{5} \setminus 2 \ 5 \\
 \underline{6-} \\
 1 \ 5 \\
 \underline{1 \ 5-} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 6/9 \underline{0} \setminus 1 \ 5 \\
 \underline{6-} \\
 3 \ 0 \\
 \underline{3 \ 0-} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4/5 \underline{6} \setminus 1 \ 4 \\
 \underline{4-} \\
 1 \ 6 \\
 \underline{1 \ 6-} \\
 0
 \end{array}$$

In deze som: $4 \overline{) 256} \setminus 64$ past de 4 niet in de 2. Als dit gebeurt dan kijk je hoe vaak de deler in de eerste twee getallen past. Verder los je de som gewoon zo op als je gewend bent.

$$\begin{array}{r}
 4 \overline{) 256} \setminus 64 \\
 \underline{24} \\
 16 \\
 \underline{16} \\
 0
 \end{array}$$

Probeer het maar.

$$8 \overline{) 528} \setminus$$

$$6 \overline{) 456} \setminus$$

$$3 \overline{) 576} \setminus$$

$$2 \overline{) 108} \setminus$$

$$7 \overline{) 553} \setminus$$

$$8 \overline{) 616} \setminus$$

$$5 \overline{) 275} \setminus$$

$$9 \overline{) 216} \setminus$$

$$4 \overline{) 348} \setminus$$

Antwoorden

$$\begin{array}{r} 8 / \underline{528} \backslash 66 \\ \underline{48-} \\ 48 \\ \underline{48-} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 / \underline{456} \backslash 76 \\ \underline{42-} \\ 36 \\ \underline{36-} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 / \underline{576} \backslash 192 \\ \underline{3-} \\ 27 \\ \underline{27-} \\ 06 \\ \underline{\quad 6-} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 / \underline{108} \backslash 54 \\ \underline{10-} \\ 08 \\ \underline{\quad 8-} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 / \underline{553} \backslash 79 \\ \underline{49-} \\ 63 \\ \underline{63-} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 / \underline{616} \backslash 77 \\ \underline{56-} \\ 56 \\ \underline{56-} \\ 0 \end{array}$$

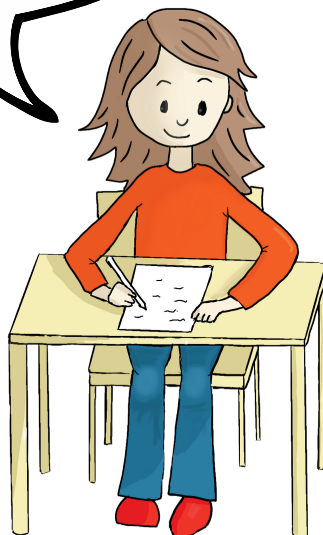
$$\begin{array}{r} 5 / \underline{275} \backslash 55 \\ \underline{25-} \\ 25 \\ \underline{25-} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 / \underline{216} \backslash 24 \\ \underline{18-} \\ 36 \\ \underline{36-} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 / \underline{348} \backslash 87 \\ \underline{32-} \\ 28 \\ \underline{28-} \\ 0 \end{array}$$

Vind je de minsom
in de staartdeling lastig?
Dan los je hem gewoon
cijferend op.

$$\begin{array}{r} 111 \\ 9 / \underline{216} \backslash 24 \\ \underline{18-} \\ 36 \\ \underline{36-} \\ 0 \end{array}$$



Delen met rest

Stel je voor...je hebt 26 cupcakes gebakken. Je hebt mooie doosjes om ze in te verpakken, zodat je ze aan je familie kunt geven. In elk doosje passen 4 cupcakes. Dan kun je dus 6 van die mooie doosjes vullen en als cadeautje weggeven. Je houdt dan 2 cupcakes over, die kan je alvast zelf opeten.

Die 2 cupcakes die je overhoudt, noemen we "de rest". Bij veel deelsommen heb je een rest.

$$\begin{array}{r} 4 \ / \ 3 \ 7 \ 7 \ \backslash \ 9 \ 4 \ \text{rest } 1 \\ \underline{3 \ 6 \ -} \\ 1 \ 7 \\ \underline{1 \ 6 \ -} \\ 1 \end{array}$$

Er zijn geen getallen meer om te laten vallen na de laatste minsom. De som is dus klaar. Het getal dat overblijft na de laatste minsom is "de rest" en schrijf je achter het antwoord.

Nu jij. Reken de sommen uit. Schrijf de rest achter het antwoord.

$3 / 8 \ 3 \ 5 \ \backslash$

$5 / 6 \ 3 \ 2 \ \backslash$

$8 / 2 \ 7 \ 9 \ \backslash$

$4 / 5 \ 8 \ 3 \ \backslash$

Kijk naar de tip!
 $3 / 4 \ 8 \ 2 \ \backslash$

$7 / 9 \ 3 \ 6 \ \backslash$

Een som is pas af na de laatste minsom. Dan weet je pas of je een rest hebt. De deler kan dus ook 0 x in een getal passen.



Antwoorden

$$3 / 8 \underline{3} \underline{5} \setminus 2 \ 7 \ 8 \text{ rest } 1$$

$$\begin{array}{r} \underline{6-} \\ 2 \ 3 \\ \underline{2 \ 1-} \\ 2 \ 5 \\ \underline{2 \ 4-} \\ 1 \end{array}$$

$$5 / 6 \underline{3} \underline{2} \setminus 1 \ 2 \ 6 \text{ rest } 2$$

$$\begin{array}{r} \underline{5-} \\ 1 \ 3 \\ \underline{1 \ 0-} \\ 3 \ 2 \\ \underline{3 \ 0-} \\ 2 \end{array}$$

$$8 / \underline{2} \underline{7} \underline{9} \setminus 3 \ 4 \text{ rest } 7$$

$$\begin{array}{r} \underline{2 \ 4-} \\ 3 \ 9 \\ \underline{3 \ 2-} \\ 7 \end{array}$$

$$4 / 5 \underline{8} \underline{3} \setminus 1 \ 4 \ 5 \text{ rest } 3$$

$$\begin{array}{r} \underline{4-} \\ 1 \ 8 \\ \underline{1 \ 6-} \\ 2 \ 3 \\ \underline{2 \ 0-} \\ 3 \end{array}$$

$$3 / 4 \underline{8} \underline{2} \setminus 1 \ 6 \ 0 \text{ rest } 2$$

$$\begin{array}{r} \underline{3-} \\ 1 \ 8 \\ \underline{1 \ 8-} \\ 0 \ 2 \\ \underline{\quad 0-} \\ 2 \end{array}$$

$$7 / 9 \underline{3} \underline{6} \setminus 1 \ 3 \ 3 \text{ rest } 5$$

$$\begin{array}{r} \underline{7-} \\ 2 \ 3 \\ \underline{2 \ 1-} \\ 2 \ 6 \\ \underline{2 \ 1-} \\ 5 \end{array}$$

Grote getallen

Bij een staartdeling kun je het getal in het midden net zo groot maken als je wilt. De staart wordt alleen langer. Maar als je gewoon de stappen blijft zetten, kom je uiteindelijk vanzelf uit.

Zet in de staartdeling een groot getal in het midden. Van minstens 5 cijfers, maar langer mag ook. Reken hem daarna zelf uit.

$$3 / \quad \quad \quad \setminus$$

De deler kan ook een groot getal worden. Zo groot dat je misschien niet meer uit je hoofd weet hoe vaak de deler in de andere getallen past. Dan helpt het om een hulp-rijtje te maken. In dit rijtje zet je alvast een aantal keersommen, zodat je makkelijker kan vinden welke keersom bij jouw deelsom past.

Kijk maar naar het voorbeeld:

$$13 / 4 \ 6 \ 2 \ 8 \ \backslash$$

Ik ken de tafel van 13 niet uit mijn hoofd. Ik maak dus een hulp-rijtje. Je kunt de hele tafel opschrijven als hulp, maar ik vind deze manier handig.

$$\begin{array}{r}
 \underline{13} \\
 1 \ x \ 13 \\
 2 \ x \ 26 \ \leftarrow x2 \\
 4 \ x \ 52 \ \leftarrow x2 \\
 8 \ x \ 104 \ \leftarrow x2 \\
 10 \ x \ 130 \ \leftarrow x10 \\
 5 \ x \ 65 \ \leftarrow :2
 \end{array}$$

x1 is gewoon het getal waarmee je begon. Daarna neem je steeds het dubbele van het vorige getal.
 x10 is altijd makkelijk- dat is x1 met een nul erachter. x5 is de helft van x10
 Zo kan je vrij vlot een groot deel van een moeilijke tafel op schrijven. Wil je toch liever de hele tafel opschrijven. Dat mag ook.

$$\begin{array}{r}
 13 / \underline{4 \ 6} \ \underline{2} \ 8 \ \backslash \ 3 \ 5 \\
 \underline{3 \ 9} \\
 7 \ 2 \\
 \underline{6 \ 5} - \\
 7
 \end{array}$$

- Ik kijk eerst hoe vaak de 13 in de 46 past. In mijn hulp-rijtje zie ik dat $13 \times 4 = 52$. Dat is te veel. 13×3 zijn.
- Nu wil ik weten hoe vaak 13 in 72 past. Ik zie in mijn hulp-rijtje dat 13×5 heel dicht in de buurt komt. Dat moet hem dus zijn. En de som is opgelost.

Oefen nu eerst met het maken van een hulp- rijtje. Je kunt in het voorbeeld zien hoe je snel de sommen uitrekent.

$$\begin{array}{r}
 \underline{16} \\
 1 \ x \\
 2 \ x \\
 4 \ x \\
 8 \ x \\
 10 \ x \\
 5 \ x
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \underline{22} \\
 1 \ x \\
 2 \ x \\
 4 \ x \\
 8 \ x \\
 10 \ x \\
 5 \ x
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \underline{105} \\
 1 \ x \\
 2 \ x \\
 4 \ x \\
 8 \ x \\
 10 \ x \\
 5 \ x
 \end{array}$$

Antwoorden

$$\begin{array}{r} \underline{16} \\ 1 \times 16 \\ 2 \times 32 \\ 4 \times 64 \\ 8 \times 128 \\ 10 \times 160 \\ 5 \times 80 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{22} \\ 1 \times 22 \\ 2 \times 44 \\ 4 \times 88 \\ 8 \times 176 \\ 10 \times 220 \\ 5 \times 110 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{105} \\ 1 \times 105 \\ 2 \times 210 \\ 4 \times 420 \\ 8 \times 840 \\ 10 \times 1050 \\ 5 \times 525 \end{array}$$

Maak nu de som. Je kunt het hulp-rijtje van hierboven gebruiken.

16 / 5 2 7 8 \

- Hoe vaak past 16 in 52? ... is te veel enis te weinig. Het moet dus wel keer zijn.
- Hoe vaak past de 16 in de 47?keer is te veel. Het moet dus wel...keer zijn.
- Hoe vaak past de 16 in de 158?keer is te veel. Het moet duskeer zijn.

Het goede antwoord was 329 rest 14.

Oefen nu verder op de volgende bladzijde.

23 / 5 8 2 1 \

	<u>23</u>
1	x
2	x
4	x
8	x
10	x
5	x

14 / 3 1 6 5 \

	<u>14</u>
1	x
2	x
4	x
8	x
10	x
5	x

35 / 8 4 2 7 \

	<u>35</u>
1	x
2	x
4	x
8	x
10	x
5	x

45 / 6 8 2 1 \

	<u>45</u>
1	x
2	x
4	x
8	x
10	x
5	x



Antwoorden

$$23 / \underline{5} \underline{8} \underline{2} \underline{1} \setminus 2 \ 5 \ 3 \ r2$$

$$\begin{array}{r} \underline{46} - \\ 122 \\ \underline{115} - \\ 71 \\ \underline{69} - \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{23} \\ 1 \times 23 \\ 2 \times 46 \\ 4 \times 92 \\ 8 \times 184 \\ 10 \times 230 \\ 5 \times 115 \end{array}$$

$$14 / \underline{3} \underline{1} \underline{6} \underline{5} \setminus 2 \ 2 \ 6 \ \text{rest } 1$$

$$\begin{array}{r} \underline{28} - \\ 36 \\ \underline{28} - \\ 85 \\ \underline{84} - \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{14} \\ 1 \times 14 \\ 2 \times 28 \\ 4 \times 56 \\ 8 \times 128 \\ 10 \times 140 \\ 5 \times 70 \end{array}$$

$$35 / \underline{8} \underline{4} \underline{2} \underline{7} \setminus 2 \ 4 \ 0 \ \text{rest } 2 \ 7$$

$$\begin{array}{r} \underline{70} - \\ 142 \\ \underline{140} - \\ 27 \\ \underline{0} - \\ 27 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{35} \\ 1 \times 35 \\ 2 \times 70 \\ 4 \times 140 \\ 8 \times 280 \\ 10 \times 350 \\ 5 \times 175 \end{array}$$

$$45 / \underline{6} \underline{8} \underline{2} \underline{1} \setminus 1 \ 5 \ 1 \ \text{rest } 2 \ 6$$

$$\begin{array}{r} \underline{45} - \\ 232 \\ \underline{225} - \\ 71 \\ \underline{45} - \\ 26 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{45} \\ 1 \times 45 \\ 2 \times 90 \\ 4 \times 180 \\ 8 \times 360 \\ 10 \times 450 \\ 5 \times 225 \end{array}$$

Kommagetallen

Bij staartdelingen kun je op 3 manieren een komma tegenkomen. Je gaat ze één voor één leren.

Een komma in de deler

$$12 : 3 = 4$$

$$120 : 30 = 4$$

$$1200 : 300 = 4$$

Bij de sommen hierboven worden steeds het getal dat je moet delen en de deler 10 keer groter gemaakt. Omdat ze allebei 10 of 100 keer groter worden blijft de deler 4 keer in het eerste getal passen.

Dit gebruik je om je som makkelijk te kunnen uitrekenen als er in je staartdeling een komma in de deler staat.

Je verschuift de komma net zolang tot de deler geen komma meer heeft. Als je bij de deler en het getal wat je moet delen de komma evenveel plaatsen verschuift, dan doe je hetzelfde als met de som hierboven. Je maakt allebei de getallen 10, 100 of 1000 keer zo groot. Heeft het getal dat je moet delen geen komma meer, dan mag je nullen zetten.

$$273,4 : 26,3 \quad \text{wordt } 2734 : 263$$

$$8032 : 17,25 \quad \text{wordt } 803200 : 1725$$

Probeer maar:

$$99,3 : 2,1 \quad \text{wordt}$$

$$1045 : 6,55 \quad \text{wordt}$$

$$5006,1 : 0,28 \quad \text{wordt}$$

$$25 : 1,678 \quad \text{wordt}$$

$$59360 : 0,4 \quad \text{wordt}$$

$99,3 : 2,1$ wordt $993 : 21$
 $1045 : 6,55$ wordt $104500 : 655$
 $5006,1 : 0,28$ wordt $500610 : 28$
 $25 : 1,678$ wordt $25000 : 1678$
 $59360 : 0,4$ wordt $593600 : 4$

Nu kun je met de nieuwe getallen een staartdeling maken.

Er staat een komma in het getal dat je moet delen

Als er een komma staat in het getal tussen de strepen reken je de som uit zoals je gewend bent. Als je bij de komma komt, schijf je ook een komma op die plek in je antwoord op. Kijk maar.

$$\begin{array}{r}
 3 / \underline{25}, 8 \setminus 8 \\
 \underline{24} - \\
 1
 \end{array}$$

Tot hier gaat de som zoals je het gewend bent. Maar nu kom je de komma tegen. Die zet je nu dus ook in je antwoord.

$$\begin{array}{r}
 3 / \underline{25}, 8 \setminus 8, \\
 \underline{24} - \\
 1
 \end{array}$$

En dan ga je verder met de rest van de som.

$$\begin{array}{r}
 3 / \underline{25}, \underline{8} \setminus 8, 6 \\
 \underline{24} - \\
 18 \\
 \underline{18} - \\
 0
 \end{array}$$

Hier ga je mee oefenen. Schrijf de sommen op de volgende bladzijde als staartdeling. Maak daarna de som. Als er een komma in de deler staat werk je die eerst weg.

Je kunt de hulp-rijtjes onderaan de bladzijde gebruiken.

$70,4 : 4$

$103,6 : 3,7$

$1830 : 2,5$

$623,7 : 7$

$21,76 : 3,4$

$$\begin{array}{l|l} 1 & x \\ 2 & x \\ 4 & x \\ 8 & x \\ 10 & x \\ 5 & x \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 1 & x \\ 2 & x \\ 4 & x \\ 8 & x \\ 10 & x \\ 5 & x \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 1 & x \\ 2 & x \\ 4 & x \\ 8 & x \\ 10 & x \\ 5 & x \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 1 & x \\ 2 & x \\ 4 & x \\ 8 & x \\ 10 & x \\ 5 & x \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 1 & x \\ 2 & x \\ 4 & x \\ 8 & x \\ 10 & x \\ 5 & x \end{array}$$

Antwoorden

$$4 / 7 \underline{0}, 4 \setminus 17, 6$$

$$\begin{array}{r} \underline{4-} \\ 30 \\ \underline{28-} \\ 24 \\ \underline{24-} \\ 0 \end{array}$$

$$37 / \underline{1036} \setminus 28$$

$$\begin{array}{r} \underline{74-} \\ 296 \\ \underline{296-} \\ 0 \end{array}$$

$$25 / \underline{18300} \setminus 732$$

$$\begin{array}{r} \underline{175-} \\ 80 \\ \underline{75-} \\ 50 \\ \underline{50-} \\ 0 \end{array}$$

$$7 / \underline{623}, 2 \setminus 89, 1$$

$$\begin{array}{r} \underline{56-} \\ 63 \\ \underline{63-} \\ 07 \\ \underline{7-} \\ 0 \end{array}$$

$$34 / 217, 6 \setminus 6, 5$$

$$\begin{array}{r} \underline{204-} \\ 136 \\ \underline{136-} \\ 0 \end{array}$$

Als de 'rest' niet logisch is

Elmar, Inge en Sietze kopen samen een cadeau voor hun oma. Het cadeau kost €187,00. Hoeveel moeten ze ieder betalen?

Als ik deze som uitreken met een staartdeling, dan ziet dat er zo uit.

3 / 187 \ 62 rest 1

$$\begin{array}{r} \underline{18} - \\ 07 \\ \underline{6} - \\ 1 \end{array}$$

Elmer, Inge en Sietze moeten dus ieder 62 euro rest 1 betalen? Dat klinkt niet goed. In deze situatie moet het antwoord een komma getal worden.

Net als wanneer je bijvoorbeeld een plank van 87 centimeter in 4 gelijke stukken wil zagen. Met het antwoord 21 centimeter rest 3....kom je er niet.

Hoe dan wel?

33 taarten zijn precies evenveel als 33,0000000 taarten

24,61 is evenveel als 24,610000000000

Bij een kommagetal mag je achteraan net zoveel nullen erbij schrijven als je wilt. Het getal blijft even groot. Maar het helpt je wel om je som makkelijker uit te rekenen.

Als je som uitkomt op een rest terwijl dat niet handig is, dan doe je alsof het getal dat je moet delen een komma met daarachter nullen heeft.

In je antwoord zet je - net zoals je hiervoor geleerd hebt - ook een komma. Je laat daarna net zolang nullen vallen tot de som is opgelost.

Kijk maar naar het voorbeeld:

4 / 366 \ 91

$$\begin{array}{r} \underline{36} - \\ 06 \\ \underline{4} - \\ 2 \end{array}$$

Tot hier is de som zoals je hem gewend bent. Maar ik wil een antwoord zonder rest. Ik doe nu net alsof er niet 366 staat, maar 366,00 enzovoort. Hoeveel nullen ik nodig heb weet ik nu nog niet.

Omdat ik nu achter de komma ga werken, zet ik ook in het antwoord een komma. En nu ga ik gewoon verder, elke keer dat ik een getal laat vallen, laat ik een nul vallen.

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 366} \ 9 \ 1,5 \\ \underline{36} \\ 06 \\ \underline{4} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

Soms duurt het even voor een som netjes uitkomt. Je staartdeling wordt dan heel lang. Vaak hoeft dat niet. Bij geld heb je nooit meer dan 2 cijfers achter de komma. Als je die hebt is dat je antwoord. Als je aan het zagen bent en je rekent uit hoeveel centimeter je plank lang moet worden, dan wil je misschien wel weten hoeveel millimeter er nog bij komt, maar kleiner hoeft echt niet, dus heb je genoeg aan één cijfer achter de komma.

Vaak staat er bij een som bij hoeveel cijfers er achter de komma moeten komen.

Maak de sommen op de volgende bladzijde. Reken door tot maximaal 2 cijfers achter de komma. Je mag er natuurlijk hulp-rijtjes bij maken.



6/5 7 3\

5/4 2 8\

7/2 7 4\

12/8 3 7,7\

11/4 2 7 3\

25/5 2 7,9\

724,3 : 2,1

648 : 1,2

627 : 3,9

Antwoorden

$$6 / \underline{572} \setminus 95,33$$

$$\begin{array}{r} \underline{54-} \\ 32 \\ \underline{30-} \\ 20 \\ \underline{18-} \\ 20 \\ \underline{18-} \\ 2 \end{array}$$

$$5 / \underline{428} \setminus 85,6$$

$$\begin{array}{r} \underline{40-} \\ 28 \\ \underline{25-} \\ 30 \\ \underline{30-} \\ 0 \end{array}$$

$$7 / \underline{274} \setminus 39,14$$

$$\begin{array}{r} \underline{21-} \\ 64 \\ \underline{63-} \\ 10 \\ \underline{7-} \\ 30 \\ \underline{28-} \\ 2 \end{array}$$

$$12 / \underline{837,7} \setminus 69,80$$

$$\begin{array}{r} \underline{72-} \\ 117 \\ \underline{108-} \\ 97 \\ \underline{96-} \\ 10 \\ \underline{0-} \\ 10 \end{array}$$

$$11 / \underline{4273} \setminus 388,45$$

$$\begin{array}{r} \underline{33-} \\ 97 \\ \underline{88-} \\ 93 \\ \underline{88-} \\ 50 \\ \underline{44-} \\ 60 \\ \underline{55-} \\ 5 \end{array}$$

$$25 / \underline{527,9} \setminus 21,11$$

$$\begin{array}{r} \underline{50-} \\ 27 \\ \underline{25-} \\ 29 \\ \underline{25-} \\ 40 \\ \underline{25-} \\ 15 \end{array}$$

$$21 / \underline{7243} \setminus 344,90$$

$$\begin{array}{r} \underline{63-} \\ 94 \\ \underline{84-} \\ 103 \\ \underline{84-} \\ 190 \\ \underline{189-} \\ 10 \\ \underline{0-} \\ 10 \end{array}$$

$$12 / \underline{6480} \setminus 540$$

$$\begin{array}{r} \underline{60-} \\ 48 \\ \underline{48-} \\ 00 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

$$39 / \underline{6270} \setminus 160,76$$

$$\begin{array}{r} \underline{39-} \\ 237 \\ \underline{234-} \\ 30 \\ \underline{0-} \\ 300 \\ \underline{273-} \\ 270 \\ \underline{234-} \\ 36 \end{array}$$

Even checken

Wat is de goede volgorde? Zet het goede cijfer voor de zin.

- Laat het volgende getal vallen.
- Kijk hoe vaak de deler in het eerste getal tussen de deelstrepen past. Schrijf dat getal achter de tweede deelstreep.
- Maak een minsom.
- Begin opnieuw
- Vermenigvuldig het getal dat je achter de deelstreep hebt geschreven met de deler en schrijf het onder het getal tussen de deelstrepen.

Waar of niet waar?

- In de deler mag nooit een komma staan. waar/ niet waar
- In het getal wat je verdeelt mag nooit een komma staan. waar/ niet waar
- De som $535 : 2,5$ heeft hetzelfde antwoord als de som $5350 : 25$. waar/ niet waar
- Bij een staartdeling werk je van rechts naar links. waar/ niet waar
- De 'rest' aan het eind van de staartdeling is het antwoord van de som. waar / niet waar
- Een staartdeling heeft nooit meer dan 2 cijfers achter de komma. waar/ niet waar

Maak dan nu op de volgende bladzijde je eigen stappenplan voor het maken van een staartdeling. Doe het zo, dat als je in de toekomst een staartdeling moet maken je hier precies kan teruglezen hoe dat moet.

Antwoorden

4, 1, 3, 5, 2
waar / niet waar / waar / niet waar / niet waar / niet waar / niet waar

Stappenplan Cijferend Delen

Eerst _____

Dan: _____

Als laatst: _____

Extra regels: _____

Voorbeelden:

Alles door elkaar

Schrijf de sommen hieronder op als staartdeling en reken ze uit.

458 : 6 antwoord met rest

278 : 2,1 antwoord met 2 cijfers achter de komma

2928 : 4

68,25 : 3,1 antwoord met 2 cijfers achter de komma

2642 : 12 antwoord met rest

619,1 : 2,3 antwoord met 2 cijfers achter de komma

Antwoorden

$$6 / \underline{458} \setminus 76 \text{ rest } 2$$

$$\begin{array}{r} \underline{42-} \\ 38 \\ \underline{36-} \\ 2 \end{array}$$

$$21 / \underline{2780} \setminus 132,38$$

$$\begin{array}{r} \underline{21-} \\ 68 \\ \underline{63-} \\ 50 \\ \underline{42-} \\ 80 \\ \underline{63-} \\ 170 \\ \underline{168-} \\ 2 \end{array}$$

$$4 / \underline{2928} \setminus 732$$

$$\begin{array}{r} \underline{28-} \\ 12 \\ \underline{12-} \\ 08 \\ \underline{08-} \\ 0 \end{array}$$

$$31 / \underline{682},5 \setminus 22,01$$

$$\begin{array}{r} \underline{62-} \\ 62 \\ \underline{62-} \\ 05 \\ \underline{0-} \\ 50 \\ \underline{31-} \\ 19 \end{array}$$

$$12 / \underline{2642} \setminus 220 \text{ rest } 2$$

$$\begin{array}{r} \underline{24-} \\ 24 \\ \underline{24-} \\ 02 \\ \underline{0-} \\ 2 \end{array}$$

$$23 / \underline{6191} \setminus 269,17$$

$$\begin{array}{r} \underline{46-} \\ 159 \\ \underline{138-} \\ 211 \\ \underline{207-} \\ 40 \\ \underline{23-} \\ 170 \\ \underline{161-} \\ 9 \end{array}$$



Rekenen in het dagelijks leven

Is rekenen jouw hobby? Dan zit je vast soms zo maar sommen uit te rekenen, gewoon voor de lol. Maar...voor de meeste mensen en kinderen geldt dat niet. Rekenen doe je meestal omdat je iets wilt weten. Je wilt weten hoeveel weken je nog moet sparen om die nieuwe schoenen te kopen. Of je wil weten hoeveel taarten je moet kopen om iedereen van je familie een stuk te kunnen geven op je verjaardag. Dat rekenen in het dagelijks leven gaan we hieronder oefenen.

Lees de som goed door, bedenk of je een keer- of een deelsom moet maken en reken de som uit.

- Timo laat Pyp elke dag 3 keer uit. Hij loopt dan steeds een rondje van 25 minuten. Hoeveel minuten lopen Timo en Pyp in de week?
- Timo neemt €74,00 mee naar het tuincentrum. Eén plantje kost €4,50. Hoeveel plantjes kan Timo kopen?
- Tess en Timo gaan op fietsvakantie. De hele reis is 392 kilometer. Ze fietsen elke dag 25 kilometer. Hoeveel kilometer moeten ze nog op de laatste dag fietsen?
- In een vrachtwagen kan 1150 liter diesel. De chauffeur moet na het tanken €2162,00 betalen. Wat is de prijs van 1 liter diesel?
- Tess zit op judo. Dat kost €12,40 per les. Ze neemt 13 lessen. Hoeveel kost dat?
- De burgemeester van Zoutstad lijkt het een leuk idee om al zijn inwoners op hun verjaardag een kaart te sturen. In Zoutstad wonen 83.627 mensen. Een postzegel kost €1,21. Hoeveel euro moet de burgemeester aan postzegels betalen in één jaar?
- Tess spaart voor een nieuw paar rolschaatsen. Ze krijgt elke week €2,50 zakgeld. De rolschaatsen kosten €165,40. Hoeveel weken moet Tess sparen?
- Een weekblad kost €4,45 per nummer. Een jaarabonnement kost €222,50. Hoeveel euro is een jaarabonnement voordeliger?
- Timo wil 10 kilometer hardlopen. Een rondje op de atletiekbaan is 400 meter. Hoeveel rondjes moet Timo lopen?
- Tess is over 172 dagen jarig. Hoeveel uur moet zij nog wachten?

Antwoorden

- 525 minuten
- 16 plantjes
- 17 kilometer
- €1,88
- €161,20
- €101.188,67
- 67 weken
- €8,90
- 25 rondjes
- 4128 uur

Downloads

Het boek is uit. Je weet nu hoe je cijferend moet vermenigvuldigen en delen. Knap gedaan! Om iets echt te onthouden moet je het blijven oefenen. Daarom is er bij dit werkboek een downloadpagina. Hier vind je extra sommen, leuke werkbladen, spelletjes en ander oefenmateriaal. De link naar de downloads staat op deze pagina:

<https://www.mvk-enroute.nl/downloadpagina-s>

Het wachtwoord is : NogmeerCijferen

Het is handig om af en toe nog eens terug te komen op deze website. Regelmatig kun je er nieuwe werkbladen en spelletjes vinden om nog meer te oefenen.



Cijferend rekenen is voor veel bovenbouw leerlingen een fijne en snelle manier om met grote getallen te kunnen rekenen. Hoewel het principe eenvoudig is, hebben sommige kinderen toch moeite om het cijferen goed voor elkaar te krijgen.

In dit werkboek wordt het cijferend vermenigvuldigen onder elkaar aangeleerd. Eerst is er kort aandacht voor begrip, daarna wordt deze strategie stap voor stap aangeleerd. Ook wordt het werken met grote getallen en kommagetallen besproken. Tot slot is er aandacht voor de toepassing van het geleerde. Wanneer gebruik je dit soort sommen? Waarom is het handig om dit te kunnen?

Bij het delen wordt de staartdeling aangeleerd. Hierbij worden dezelfde stappen doorlopen. Bij de werkboeken hoort een downloadpagina waarop je extra oefenmateriaal bij de verschillende stappen kan vinden. Deze wordt elke maand aangevuld met nieuw materiaal.

Cijferend Rekenen Stap voor Stap Vermenigvuldigen en Delen is onderdeel van de Stap voor Stap reeks. Eerder verschenen: Cijferend Rekenen Stap voor Stap Optellen en Aftrekken, Redactiesommen Stap voor Stap groep 5, Redactiesommen Stap voor Stap groep 6, Redactiesommen Stap voor Stap groep 7/8, Digitaal Klokkijken Stap voor Stap en Analoog Klokkijken Stap voor Stap.