

I Natuurlijke getallen

Dit deel gaat over getallen waarmee je *aantallen* kunt weergeven: *vijf* vingers aan je hand, *twaalf* appels op een schaal, *zestig* minuten in een uur, *zestien miljoen* Nederlanders, *nul* euro in je portemonnee. Ze worden *natuurlijke getallen* genoemd. Het zijn de eenvoudigste getallen die er zijn. Later zul je ook met andere getallen kennismaken: decimale breuken ('kommagetallen'), andere breuken, negatieve getallen en machten. Maar om daarmee te werken, moet je eerst met natuurlijke getallen kunnen rekenen. Dat leer je in dit deel. De eenvoudigste berekeningen moet je snel uit het hoofd kunnen maken, voor alle andere berekeningen leer je overzichtelijke pen-en-papiermethodes die altijd werken.

1

Optellen

Oefen de volgende opgaven net zo lang totdat je dit soort optellingen vlot en vrijwel zonder nadenken paraat hebt. Het gaat dus om alle mogelijke combinaties van twee getallen van één cijfer.

1.1

- a. $4 + 7 =$
- b. $6 + 3 =$
- c. $8 + 5 =$
- d. $6 + 4 =$
- e. $9 + 2 =$

1.2

- a. $8 + 7 =$
- b. $5 + 6 =$
- c. $3 + 5 =$
- d. $0 + 9 =$
- e. $7 + 5 =$

1.3

- a. $8 + 3 =$
- b. $7 + 9 =$
- c. $9 + 0 =$
- d. $1 + 5 =$
- e. $4 + 8 =$

1.4

- a. $4 + 4 =$
- b. $5 + 5 =$
- c. $6 + 6 =$
- d. $7 + 7 =$
- e. $8 + 8 =$

1.5

- a. $8 + 9 =$
- b. $3 + 9 =$
- c. $9 + 1 =$
- d. $6 + 0 =$
- e. $7 + 4 =$

1.6

- a. $0 + 0 =$
- b. $5 + 9 =$
- c. $7 + 8 =$
- d. $3 + 2 =$
- e. $3 + 8 =$

1.7

- a. $2 + 8 =$
- b. $7 + 3 =$
- c. $6 + 5 =$
- d. $4 + 6 =$
- e. $9 + 9 =$

1.8

- a. $9 + 8 =$
- b. $3 + 7 =$
- c. $1 + 9 =$
- d. $6 + 8 =$
- e. $4 + 5 =$

1.9

- a. $2 + 7 =$
- b. $6 + 9 =$
- c. $7 + 6 =$
- d. $9 + 5 =$
- e. $3 + 8 =$

Bij de volgende opgaven vragen we je een kleine opteltabel in te vullen. De eerste hebben we zelf ingevuld om je te laten zien hoe zoiets gaat.

1.10

+	5	8
5	10	13
9	14	17

1.11

+	7	6
9		
6		

1.12

+	4	8
7		
9		

1.13

+	4	9
8		
7		

1.14

+	7	6
9		
5		

1.15

+	9	8
5		
7		

1.16

+	3	8
7		
5		

1.17

+	4	7
8		
3		

1.18

+	9	6
8		
7		

De opteltabel

Dit hoofdstuk gaat over optellen, bijvoorbeeld $4 + 7$. Wat betekent dat? Kijk naar de figuur hieronder.

$$\boxed{\text{oooo}} + \boxed{\text{oooooooo}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{oooo} \\ \text{oooooooo} \end{array}}$$

In het linkerschaaltje liggen vier ballen, in het rechterschaaltje zeven. Gooi je ze in één schaal bij elkaar, dan heb je er elf: vier ballen plus zeven ballen is samen elf ballen. We noemen 11 de *som* van 4 en 7, schrijven $4 + 7 = 11$ en spreken dit uit als *vier plus zeven is elf*. Het teken '+' heet het *plusteken*. Op school wordt soms 'en' in plaats van 'plus' gezegd (4 en 7 is 11), en soms wordt ook 'erbij' gebruikt (4 erbij 7 is 11).

Optellen van twee getallen onder de 10 moet je vlot uit je hoofd kunnen. De sommen op de linker bladzijde zijn bedoeld om je daarin te oefenen. Hieronder hebben we alle uitkomsten overzichtelijk in één tabel bij elkaar gezet. De uitkomst 11 van de som $4 + 7$ vind je op het kruispunt van de horizontale rij met nummer 4 en de verticale kolom met nummer 7.

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Met ballen in schaaltes kun je alle sommen uit deze tabel illustreren. Ook bijvoorbeeld $0 + 7 = 7$, want dan is het linkerschaaltje leeg:

$$\boxed{\quad} + \boxed{\text{oooooooo}} = \boxed{\text{oooooooo}}$$

De tabel zelf zit ook mooi en overzichtelijk in elkaar: bij elk stapje naar rechts of naar beneden komt er 1 bij. Oefen alle sommen net zo lang totdat je ze snel uit je hoofd kunt maken, en houd dit ook bij! Bij *alle* verdere berekeningen in dit boek heb je die vaardigheid nodig.

1.19

- a. $40 + 50 =$
- b. $60 + 50 =$
- c. $80 + 40 =$
- d. $30 + 90 =$
- e. $80 + 20 =$

1.20

- a. $60 + 70 =$
- b. $20 + 90 =$
- c. $80 + 70 =$
- d. $10 + 90 =$
- e. $40 + 70 =$

1.21

- a. $90 + 90 =$
- b. $30 + 80 =$
- c. $70 + 50 =$
- d. $30 + 70 =$
- e. $70 + 70 =$

1.22

- a. $400 + 700 =$
- b. $600 + 500 =$
- c. $800 + 400 =$
- d. $900 + 700 =$
- e. $500 + 500 =$

1.23

- a. $300 + 400 =$
- b. $600 + 700 =$
- c. $800 + 800 =$
- d. $100 + 900 =$
- e. $200 + 900 =$

1.24

- a. $700 + 700 =$
- b. $900 + 800 =$
- c. $700 + 500 =$
- d. $300 + 600 =$
- e. $800 + 700 =$

1.25

- a. $4000 + 7000 =$
- b. $6000 + 3000 =$
- c. $8000 + 3000 =$
- d. $6000 + 5000 =$
- e. $9000 + 3000 =$

1.26

- a. $4000 + 5000 =$
- b. $6000 + 6000 =$
- c. $7000 + 6000 =$
- d. $8000 + 8000 =$
- e. $9000 + 2000 =$

1.27

- a. $3000 + 9000 =$
- b. $6000 + 3000 =$
- c. $1000 + 9000 =$
- d. $7000 + 7000 =$
- e. $9000 + 9000 =$

Nu door elkaar:

1.28

- a. $7 + 7 =$
- b. $60 + 60 =$
- c. $800 + 500 =$
- d. $6 + 9 =$
- e. $9000 + 7000 =$

1.29

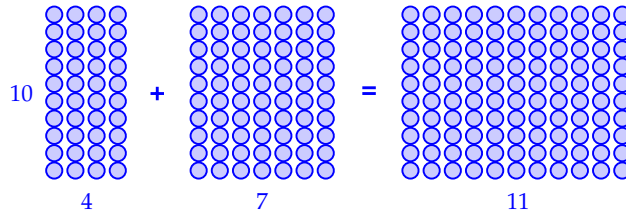
- a. $6000 + 8000 =$
- b. $90 + 40 =$
- c. $800 + 600 =$
- d. $9000 + 9000 =$
- e. $100 + 900 =$

1.30

- a. $700 + 400 =$
- b. $9 + 8 =$
- c. $80 + 90 =$
- d. $6000 + 4000 =$
- e. $4000 + 7000 =$

Tientallen, honderdtallen, duizendtallen

Nu je weet dat $4 + 7 = 11$ kun je ook makkelijk uitrekenen wat $40 + 70$ is. Kijk maar:



Je ziet dat vier staafjes van tien balletjes plus zeven staafjes van tien balletjes samen elf staafjes van tien balletjes geven. Anders gezegd: vier *tientallen* plus zeven *tientallen* is samen elf *tientallen*. Dus $40 + 70 = 110$. Het is heel simpel: gewoon zonder nullen optellen en er dan weer een nul achter zetten, *want als je een nul achter een getal zet, dan maak je het 10 maal zo groot*.

Met *honderdtallen* kun je dezelfde truc uithalen. We maken er maar geen plaatje bij, want staafjes van honderd balletjes zijn lastiger te tekenen, maar je snapt zonder plaatje ook wel wat er uit $400 + 700$ moet komen. Vier honderdtallen plus zeven honderdtallen is elf honderdtallen: $400 + 700 = 1100$. Wat erachter zit, is dit: *als je twee nullen achter een getal zet, maak je het 100 maal zo groot*. Je snapt dat trouwens direct als je aan geld denkt: 4 euro is 400 eurocent, 7 euro is 700 eurocent, en samen is dat 11 euro, oftewel 1100 eurocent.

En nog een stapje verder, nu met *duizendtallen*: $4000 + 7000 = 11000$. *Als je drie nullen achter een getal zet, maak je het 1000 maal zo groot*. Denk als toepassing maar aan gewichten. Een kilogram is 1000 gram. Vier kilogram plus zeven kilogram is samen elf kilogram, met andere woorden, 4000 gram plus 7000 gram is samen 11000 gram.

1.31

- a. $18 + 7 =$
- b. $26 + 5 =$
- c. $78 + 9 =$
- d. $64 + 8 =$
- e. $19 + 2 =$

1.34

- a. $49 + 4 =$
- b. $57 + 5 =$
- c. $76 + 6 =$
- d. $77 + 7 =$
- e. $88 + 8 =$

1.37

- a. $4 + 17 =$
- b. $6 + 13 =$
- c. $18 + 5 =$
- d. $16 + 4 =$
- e. $9 + 22 =$

1.40

- a. $14 + 7 =$
- b. $26 + 5 =$
- c. $38 + 4 =$
- d. $13 + 9 =$
- e. $78 + 3 =$

1.43

- a. $42 + 7 =$
- b. $6 + 25 =$
- c. $89 + 4 =$
- d. $9 + 22 =$
- e. $56 + 6 =$

1.32

- a. $8 + 17 =$
- b. $5 + 36 =$
- c. $3 + 89 =$
- d. $6 + 87 =$
- e. $7 + 25 =$

1.35

- a. $8 + 19 =$
- b. $5 + 89 =$
- c. $9 + 17 =$
- d. $6 + 68 =$
- e. $7 + 49 =$

1.38

- a. $18 + 7 =$
- b. $5 + 26 =$
- c. $3 + 45 =$
- d. $66 + 9 =$
- e. $7 + 45 =$

1.41

- a. $6 + 27 =$
- b. $2 + 19 =$
- c. $8 + 27 =$
- d. $1 + 79 =$
- e. $4 + 87 =$

1.44

- a. $39 + 4 =$
- b. $62 + 9 =$
- c. $88 + 8 =$
- d. $31 + 9 =$
- e. $47 + 7 =$

1.33

- a. $18 + 9 =$
- b. $73 + 8 =$
- c. $29 + 9 =$
- d. $25 + 7 =$
- e. $34 + 8 =$

1.36

- a. $82 + 9 =$
- b. $59 + 2 =$
- c. $74 + 8 =$
- d. $57 + 6 =$
- e. $62 + 9 =$

1.39

- a. $8 + 39 =$
- b. $47 + 9 =$
- c. $91 + 8 =$
- d. $55 + 7 =$
- e. $4 + 38 =$

1.42

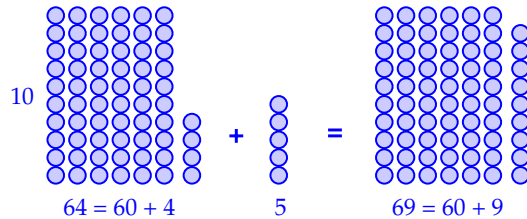
- a. $19 + 9 =$
- b. $23 + 8 =$
- c. $37 + 5 =$
- d. $83 + 7 =$
- e. $17 + 7 =$

1.45

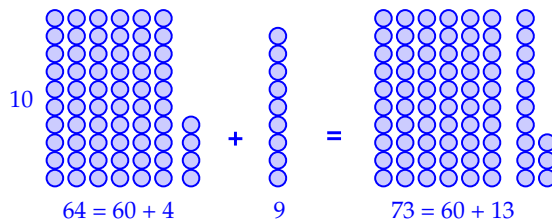
- a. $71 + 7 =$
- b. $90 + 8 =$
- c. $7 + 55 =$
- d. $3 + 68 =$
- e. $85 + 7 =$

Over een tiental heen tellen

Als je $64 + 5$ wilt uitrekenen, splits je 64 in 60 en 4. Omdat $4 + 5 = 9$ geldt ook $64 + 5 = 60 + 4 + 5 = 60 + 9 = 69$, kijk maar:



Soms moet je over een tiental heen tellen, bijvoorbeeld als je $64 + 9$ wilt uitrekenen. Je weet immers dat $4 + 9 = 13$, en dus is $64 + 9 = 60 + 4 + 9 = 60 + 13 = 73$. Hieronder zie je er een plaatje bij.



Ook dit soort optelsommen moet je vlot uit je hoofd kunnen maken. Op de linker bladzijde staat oefenmateriaal. Maak er gebruik van!

1.46

- a. $7+4+8=$
- b. $6+2+9=$
- c. $5+5+5=$
- d. $8+6+4=$
- e. $3+9+5=$

1.49

- a. $7+5+7=$
- b. $9+3+7=$
- c. $8+8+8=$
- d. $7+7+7=$
- e. $6+6+6=$

1.52

- a. $7+3+2+4=$
- b. $7+9+8+4=$
- c. $5+5+2+4=$
- d. $3+9+8+2=$
- e. $4+5+6+8=$

1.55

- a. $3+6+9+2+4=$
- b. $7+5+3+8+2=$
- c. $5+5+7+6+4=$
- d. $6+6+3+8+7=$
- e. $7+5+8+6+1=$

1.47

- a. $8+9+5=$
- b. $3+8+7=$
- c. $6+8+8=$
- d. $5+7+7=$
- e. $9+7+6=$

1.50

- a. $9+5+3+8=$
- b. $7+6+8+5=$
- c. $8+5+6+9=$
- d. $3+8+7+6=$
- e. $6+7+6+7=$

1.53

- a. $7+7+7+7=$
- b. $9+2+1+5=$
- c. $8+8+8+8=$
- d. $8+9+8+9=$
- e. $9+9+9+9=$

1.56

- a. $7+5+7+8+8=$
- b. $9+8+7+3+7=$
- c. $8+8+8+8+8=$
- d. $7+5+7+5+7=$
- e. $9+9+9+9+9=$

1.48

- a. $9+9+9=$
- b. $7+5+8=$
- c. $8+7+6=$
- d. $9+8+7=$
- e. $6+1+6=$

1.51

- a. $8+6+7+5=$
- b. $9+6+7+3=$
- c. $2+8+5+8=$
- d. $7+6+1+6=$
- e. $4+7+6+2=$

1.54

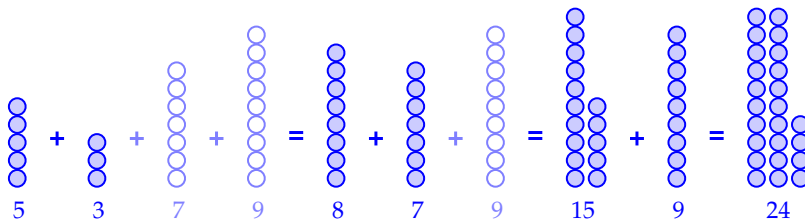
- a. $5+7+8+9=$
- b. $5+2+9+5=$
- c. $8+6+8+2=$
- d. $7+9+8+4=$
- e. $9+8+7+6=$

Doortellen uit je hoofd

Voor het 'optellen onder elkaar', dat we later gaan leren, is het belangrijk dat je ook langere optellingen van getallen van één cijfer uit je hoofd kunt maken zoals $5 + 3 + 7 + 9$. Je doet dat als volgt: 5 plus 3 is 8, plus 7 is 15, plus 9 is 24. Dus

$$5 + 3 + 7 + 9 = (5 + 3) + 7 + 9 = 8 + 7 + 9 = (8 + 7) + 9 = 15 + 9 = 24$$

Wat tussen haakjes staat, hoort bij elkaar en wordt eerst uitgerekend. In de figuur hieronder zie je hoe dat gaat. In een lichte kleur staan de staafjes die op dat moment nog niet gebruikt worden. Elke tussenstap doe je uit je hoofd. Op de linker bladzijde vind je oefenmateriaal.



1.57

- a. $18 + 11 =$
- b. $15 + 14 =$
- c. $18 + 13 =$
- d. $17 + 15 =$
- e. $19 + 12 =$

1.60

- a. $14 + 23 =$
- b. $51 + 15 =$
- c. $63 + 16 =$
- d. $17 + 73 =$
- e. $28 + 38 =$

1.63

- a. $43 + 38 =$
- b. $65 + 22 =$
- c. $47 + 45 =$
- d. $33 + 61 =$
- e. $62 + 29 =$

1.66

$$\begin{array}{r} 63 \\ 24 \\ \hline \end{array} +$$

1.70

$$\begin{array}{r} 67 \\ 23 \\ \hline \end{array} +$$

1.74

$$\begin{array}{r} 35 \\ 35 \\ \hline \end{array} +$$

1.78

$$\begin{array}{r} 68 \\ 23 \\ \hline \end{array} +$$

1.82

$$\begin{array}{r} 39 \\ 33 \\ \hline \end{array} +$$

1.58

- a. $22 + 12 =$
- b. $45 + 15 =$
- c. $16 + 26 =$
- d. $69 + 11 =$
- e. $73 + 16 =$

1.61

- a. $18 + 29 =$
- b. $33 + 39 =$
- c. $29 + 41 =$
- d. $62 + 28 =$
- e. $17 + 59 =$

1.64

- a. $26 + 57 =$
- b. $25 + 49 =$
- c. $67 + 28 =$
- d. $13 + 77 =$
- e. $21 + 71 =$

1.67

$$\begin{array}{r} 44 \\ 35 \\ \hline \end{array} +$$

1.71

$$\begin{array}{r} 58 \\ 25 \\ \hline \end{array} +$$

1.75

$$\begin{array}{r} 47 \\ 47 \\ \hline \end{array} +$$

1.79

$$\begin{array}{r} 44 \\ 29 \\ \hline \end{array} +$$

1.83

$$\begin{array}{r} 59 \\ 35 \\ \hline \end{array} +$$

1.59

- a. $18 + 62 =$
- b. $34 + 57 =$
- c. $39 + 49 =$
- d. $46 + 29 =$
- e. $74 + 12 =$

1.62

- a. $23 + 25 =$
- b. $56 + 29 =$
- c. $73 + 26 =$
- d. $55 + 43 =$
- e. $12 + 49 =$

1.65

- a. $33 + 44 =$
- b. $33 + 62 =$
- c. $77 + 21 =$
- d. $39 + 56 =$
- e. $43 + 28 =$

1.69

$$\begin{array}{r} 72 \\ 27 \\ \hline \end{array} +$$

1.73

$$\begin{array}{r} 54 \\ 37 \\ \hline \end{array} +$$

1.77

$$\begin{array}{r} 36 \\ 36 \\ \hline \end{array} +$$

1.81

$$\begin{array}{r} 28 \\ 37 \\ \hline \end{array} +$$

1.85

$$\begin{array}{r} 54 \\ 46 \\ \hline \end{array} +$$