

Eenheid 2.1

Heelgetalle tot by 999 999 999

Hoofrekene

Tel vorentoe en agtertoe tussen 0 en 100 000 in 2e, 3e, 5e, 10e, 25e, 50s en 100e.

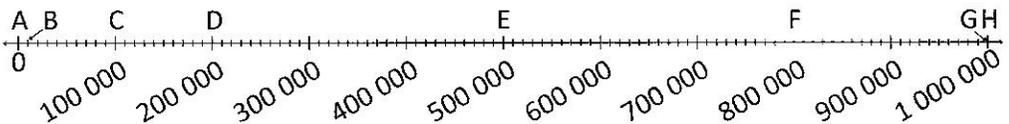
Wat is 'n miljoen?

Weet jy wat 1 miljoen beteken? Tabel 1 toon dat 1 miljoen een telling meer is as 999 999.

Tabel 1

	Miljoene			Duisende			Ene		
	H	T	E	H	T	E	H	T	E
				9	9	9	9	9	5
+ 1				9	9	9	9	9	6
+ 1				9	9	9	9	9	7
+ 1				9	9	9	9	9	8
+ 1				9	9	9	9	9	9
+ 1			1	0	0	0	0	0	0

In Kwartaal 1 het jy met 6-syfer heelgetalle gewerk, wat beteken alle getalle van A tot G op die getallelyn hieronder. Punt G lê een telling weg van punt H.



Hoe lank sal dit neem om vorentoe in ene te tel van 0 (punt A) tot 1 miljoen (punt H) teen een telling per sekonde?

- Begin tel op Maandag om 00:00 (punt A) bereik.
- Maandag om 02:46:40 sal jy 10 000 (punt B) bereik.
- Dinsdag om 03:46:40 sal jy 100 000 (punt C) bereik.

- Woensdag om 07:33:20 sal jy 200 000 (punt D) bereik.
- Vrydag om 18:53:20 sal jy 500 000 (punt E) bereik.
- Die volgende Dinsdag, om 06:13:20, sal jy 800 000 (punt F) bereik.
- Donderdag om 13:46:39 sal jy 999 999 (punt G) bereik.
- Donderdag om 13:46:40 sal jy 1 miljoen (punt H) bereik.

Die inligting hierbo toon dat dit:

- 25 ure neem om van 10 000 tot 100 000 te tel
- 10 dae en 10 ure neem om van 100 000 tot 1 miljoen te tel
- 11 dae 13 ure 46 minute en 40 sekondes neem om van 0 tot 1 miljoen te tel.

Hoewel is 'n miljoen?

- As jy een miljoen millimeter in 'n lyn neerlê, sal die lyn 1 km lank wees.
- As jy een miljoen standaard liniale in 'n lyn neerlê, sal die lyn 300 km lank wees.
- Om 1 miljoen milliliter (ysblokkies 1cm lank, 1 cm wyd en 1 cm hoog) te hou, sal jy een duisend 1 ℓ-bottels nodig hê.
- Een miljoen kilogram is die massa van 200 volwasse olifante.
- Suid-Afrika bedek omtrent $1\frac{1}{4}$ miljoen vierkante kilometer.
- As jy lewe vir 1 miljoen ure sal jy 114 jaar oud wees!

Wes, skryf en verteenwoordig 9-syfer heelgetalle

Wes na Tabel 2 hieronder.

Tabel 2

Miljoene			Duisende			Ene		
H	T	E	H	T	E	H	T	E
			1	2	3	4	5	6
		1	2	3	4	5	6	7
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9

- 123 456 is 'n 6-syfer getal. Die eerste syfer toon honderd-duisende.
- 1 234 567 is 'n 7-syfer getal. Die eerste syfer toon miljoene. In woorde, is die getal een miljoen tweehonderd en vier-en-dertigduisend vyfhonderd sewe-en-sestig.
- 12 345 678 is 'n 8-syfer getal. Die eerste syfer toon tien miljoene en die tweede miljoene. In woorde, is die getal twaalfmiljoen driehonderd vyf-en-veertigduisend seshonderd ag-en-sewentig.

- 123 456 789 is 'n 9-syfer getal. Die eerste syfer toon honderd miljoene, die tweede tien miljoene en die derde miljoene. In woorde, is die getal een honderd drie-en-twintig miljoen vierhonderd ses-en-vyftigduisend sewehonderd nege-en-tagtig.

Het jy geweet?

Dit sal omtrent 32 jaar neem om van 0 tot 999 999 999 te tel teen een telling per sekonde.

Aktiwiteit 1

1 Lees en skryf die volgende getalle in woorde:

a 1 250 125

b 6 543 907

c 9 714 593

d 14 190 001

e 25 206 857

f 36 640 021

g 40 997 122

h 53 091 944

i 62 710 135

j 72 625 900

k 80 259 289

l 94 732 204

m 120 981 404

n 221 072 055

o 307 724 985

p 440 651 781

q 565 704 621

r 680 111 359

s 720 013 001

t 844 390 061

u 934 096 014

2 Kopieer Tabel 2 hierbo in jou werkboek. Maak plek vir nege syfers. Stel die volgende getalle in die tabel voor.

a eenhonderd vyf-en-dertig miljoen negehonderd sewe-en-twintigduisend vierhonderd

b tweehonderd een-en-twintig miljoen twee-en-dertigduisend een-en-tagtig

c driehonderd-en-negentig miljoen driehonderd een-en-dertigduisend-en-twee

d vierhonderd drie-en-sestigmiljoen negehonderd een-en-tagtigduisend en drie-en-dertig

e vyfhonderd-en-nege miljoen negentigduisend negehonderd ses-en-veertig

f seshonderd-en-drie miljoen vierhonderd-en-negeduisend agthonderd-en-ses

g sewehonderd-en-twee miljoen vyfhonderd-en-drieduisend vyfhonderd-en-twee

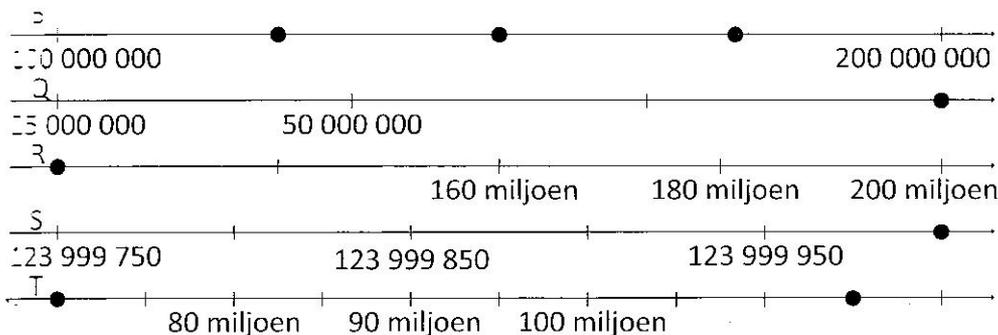
h agthonderd-en-tagtig miljoen vierduisend driehonderd-en-sewe

i negehonderd nege-en-negentig miljoen negehonderd nege-en-negentigduisend negehonderd nege-en-negentig

Onthou

Stygende volgorde beteken van die kleinste na die grootste.

3 Bepaal die getalle wat deur die kolle op die volgende getallelyne voorgestel word:



4 Kyk na die ag antwoorde in vraag 3.

- a) Rangskik die getalle in stygende volgorde.
 - b) Rangskik die getalle in dalende volgorde.
- 5 Bepaal die tiende getal in elke getalpatroon:
- a 25 miljoen; 50 miljoen; 75 miljoen; ...
 - b 50 000 000; 100 000 000; 150 000 000; ...
 - c 98 123 456; 97 123 456; 96 123 456; ...
 - d 1 miljoen; $1\frac{1}{2}$ miljoen; 2 miljoen; ...
 - e 4 950 000; 4 850 000; 4 750 000; ...
- 6 Is hierdie eienskappe van heelgetalle waar of vals?
- a Getalle kan in enige volgorde opgetel word.
 - b 'n Getal bly dieselfde wanneer jy 0 bytel of aftrek.
 - c 'n Getal wat van homself afgetrek word gee 0.
 - d Wanneer jy getalle bymekaartel kan jy hulle in enige volgorde groepeer.
 - e Wanneer jy dieselfde getal bytel of aftrek, kry jy weer die getal waarmee jy begin het.
 - f Wanneer jy twee getalle optel, kan jy by die een getal 'n getal bytel en dieselfde hoeveelheid aftrek van die ander getal.
 - g Jy kan optelling gebruik om aftrekkingsberekeninge te toets.
 - h Jy kan aftrekking gebruik om optellingsberekeninge te toets.
- 7 Skryf getalsinne met getalle en simbole wat die eienskappe in vraag 6 toon.

Plekwaarde

In 'n 9-syfer heelgetal toon die

- eerste syfer honderd miljoene,
- tweede syfer tien miljoene,
- derde syfer miljoene,
- vierde syfer honderdduisende,
- vyfde syfer tien duisende,
- sesde syfer duisende,
- sewende syfer honderde,
- agste syfer tiene,
- negende syfer ene.

Doen 'n voorbeeld

Gebruik plekwaarde om die getal in Tabel 3 te verduidelik.

Tabel 3

Miljoene			Duisende			Ene		
H	T	E	H	T	E	H	T	E
2	5	8	3	6	9	4	7	1

258 369 471

= 2 honderd miljoene + 5 tien miljoene + 8 miljoene +
3 honderd duisende + 6 tien duisende + 9 duisende + 4
honderde + 7 tiene + 1 ene

= $2 \times 100\,000\,000 + 5 \times 10\,000\,000 + 8 \times 1\,000\,000 + 3 \times 100\,000 +$
 $6 \times 10\,000 + 9 \times 1\,000 + 4 \times 100 + 7 \times 10 + 1 \times 1$

= $200\,000\,000 + 50\,000\,000 + 8\,000\,000 + 300\,000 + 60\,000 + 9\,000 +$
 $400 + 70 + 1$

Omdat die metode hierbo lank kan neem, kan jy ook hierdie vinniger metode gebruik:

258 369 471

= 258 miljoene + 369 duisende + 471 ene

= $258\,000\,000 + 369\,000 + 471$

Aktiwiteit 2

- 1) Gebruik plekwaarde om die volgende getalle te verduidelik:
- | | | |
|----------------|----------------|----------------|
| a) 123 456 789 | b) 987 654 321 | c) 192 837 465 |
| d) 102 030 405 | e) 100 100 100 | f) 505 050 505 |
| g) 888 888 888 | h) 101 202 303 | i) 900 000 009 |

- 2) Gebruik die tien plekwaardekaarte om die volgende te bou:



- a) die grootste moontlike 9-syfer getal
b) die kleinste moontlike 9-syfer getal
c) die grootste moontlike 8-syfer ewegetal
d) die kleinste moontlike 7-syfer onewe getal
e) die getal naaste aan 500 miljoen

Eenheid 2.1 Opsomming

- In 'n 9-syfer heelgetal toon die eerste drie syfers miljoene, die volgende drie toon duisende en die laaste drie toon ene.
- 'n Getal bly dieselfde wanneer jy 0 bytel of aftrek.
- 'n Getal bly dieselfde wanneer jy vermenigvuldig met of deel deur 1.
- 'n Getal van homself afgetrek is gelyk aan 0.
- 'n Getal deur homself gedeel is gelyk aan 1.
- Jy kan getalle in enige volgorde optel en vermenigvuldig.
- Wanneer jy optel of vermenigvuldig, kan getalle in enige volgorde gegroepeer word.
- Wanneer 'n getalsin opgelos word, bereken eers die deel binne-in die hakies.

Vermenigvuldiging (4-syfer met 2-syfer)

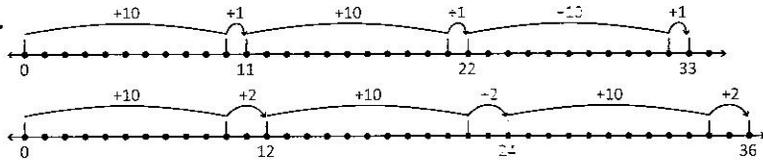
Hoofrekene

Die getal 28 is een van baie veelvoude in die 10×10 vermenigvuldigingstabel. Die vermenigvuldiging- en delingsfeite vir 28 word aan die regterkant getoon. Noem die vermenigvuldigingsfeite vir elke veelvoud in die 10×10 vermenigvuldigingstabel.

$$\begin{array}{l} 4 \times 7 = 28 \\ 7 \times 4 = 28 \\ 28 \div 4 = 7 \\ 28 \div 7 = 4 \end{array}$$

Die 12×12 vermenigvuldigingstabel

In Graad 5 het jy die 10×10 vermenigvuldigingstabel van buite geleer. Hierdie jaar moet jy dit uitbrei na die 12×12 vermenigvuldigingstabel. Die tekening hieronder behoort jou te help om die veelvoude van 11 en 12 van buite te ken.



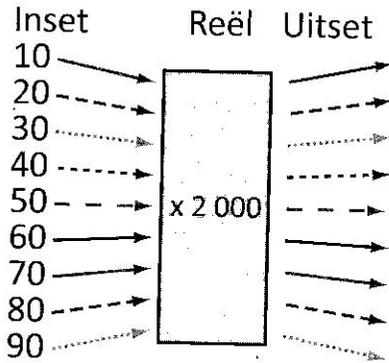
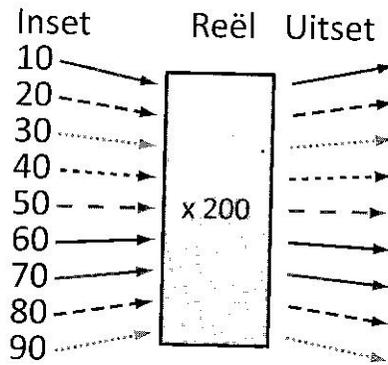
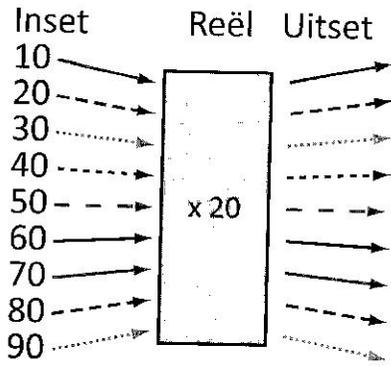
Aktiwiteit 1

Maak 'n afskrif van die tabel hieronder op 'n stuk karton en voltooi dit. Memoriseer die vermenigvuldigings- en delingsfeite vir elke veelvoud so vinnig as wat jy kan.

\times	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4							28					
5												
6												
7				28								
8												
9												
10												
11												
12												

Vermenigvuldig tiene met veelvoude van 10, 100 en 1 000

Wat gebeur met tiene wanneer jy dit met veelvoude van 10, 100 en 1 000 vermenigvuldig? Gebruik die vloeiagram hieronder om Aktiwiteit 2 te doen.



KWARTAL 2

Aktiwiteit 2

1 Voltooi:

- a $40 \times 20 = 40 \times 2 \times 10 = 80 \times \square = 800$
- b $40 \times 200 = 40 \times 2 \times \square = 80 \times \square = 8\,000$
- c $40 \times 2\,000 = 40 \times 2 \times \square = 80 \times \square = \square$

2 Bereken:

- | | | |
|------------------|------------------|------------------|
| a 10×20 | b 20×30 | c 30×40 |
| d 40×50 | e 50×60 | f 60×70 |
| g 70×80 | h 80×90 | i 90×60 |

3 Bereken:

- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| a 20×200 | b 30×300 | c 40×400 |
| d 50×500 | e 60×600 | f 70×700 |
| g 80×800 | h 90×900 | i 10×100 |

4 Bereken:

a $30 \times 2\,000$

b $40 \times 3\,000$

c $50 \times 4\,000$

d $60 \times 5\,000$

e $70 \times 6\,000$

f $80 \times 7\,000$

g $90 \times 8\,000$

h $10 \times 9\,000$

i $20 \times 1\,000$

5 Skryf 'n ekwivalente twee-stap reël vir:

a $\times 20$

b $\times 200$

c $\times 2\,000$

d $\times 30$

e $\times 300$

f $\times 3\,000$

g $\times 40$

h $\times 500$

i $\times 6\,000$

j $\times 70$

k $\times 800$

l $\times 9\,000$

Skat antwoorde van vermenigvuldigingsomme

Voordat jy enige vermenigvuldigingsom doen, behoort jy die antwoord te skat tot die naaste 10, 100 of 1 000 deur die afronding van die getalle wat jy moet vermenigvuldig.

Die skatting sal makliker wees om mee te werk as jy albei getalle afrond, maar jou benaderde waarde sal nie baie na aan die finale een wees nie.

Doen 'n voorbeeld

Skat eers en bereken dan 32×16 .

Moontlike skattings: Rond af tot die naaste 10

Rond albei af: $32 \times 16 \approx 30 \times 20 \approx 30 \times 2 \times 10 \approx 60 \times 10 \approx 600$

Rond 32 af: $32 \times 16 \approx 30 \times 16 \approx 10 \times 3 \times 16 \approx 10 \times 48 \approx 480$

Rond 16 af: $32 \times 16 \approx 32 \times 20 \approx 32 \times 2 \times 10 \approx 64 \times 10 \approx 640$

Gebruik verdubbeling en halvering om die finale antwoord uit te werk:

$$32 \times 16 = 64 \times 8 = 128 \times 4 = 256 \times 2 = 512$$

Die beste skatting was om slegs die grootste getal af te rond (32).

'n Belangrike nota:

Jy kan 'n goeie skatting kry as jy eers die getal wat die naaste is aan 'n veelvoud van 10, afrond en dan die teenoorgestelde doen met die ander getal:

32 is nader aan 30 as wat 16 aan 20 is. As jy 32 afrond met 2, rond dan 16 op met 2:

$$32 \times 16 \approx 30 \times 18 \approx 10 \times 3 \times 18 \approx 10 \times 54 \approx 540$$