# Plekwaardes van heelgetalle*

Siyavula Uploaders

This work is produced by OpenStax-CNX and licensed under the
Creative Commons Attribution License 3.0†

## 1 WISKUNDE

## 2 Graad 4

## 3 HEELGETALLE EN HUL VERWANTSKAPPE

## 4 Module 2

## 5 PLEKWAARDES VAN HEELGETALLE

Aktiwiteit 1:

- Om plekwaardes van syfers in heelgetalle te herken [LU 1.4]
- Om heelgetalle te herken en voor te stel deur hulle beskryf en te vergelyk [LU 1.3.1]

DIE MODERNE GETALLESTELSEL: DIE DESIMALE STELSEL

- Noudat ons mondelinge tel-oefeninge en hoofrekene gedoen het, gaan ons kyk na die betekenis van ons getallestelsel.
- Kom ons kyk wat Jannie oor Susie vertel. Dit klink vreemd, nie waar nie?

*Version 1.1: Jul 27, 2009 12:16 am +0000
†http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/

**Figure 1**

- 1+1 is nie elf nie! Maar miskien moet ons na Romeinse syfers kyk: I +I = II. Dan sal dit reg wees. II is hoe die Romeine 2 geskryf het. In AKTIWITEIT 5 sal ons meer oor Romeinse syfers leer.

1. Laat ons na 'n groter getal kyk. Wat presies beteken die getal 1 111, en hoekom? Probeer om die betekenis neer te skryf:

Dalk kan ons sê dat dit die volgende beteken:

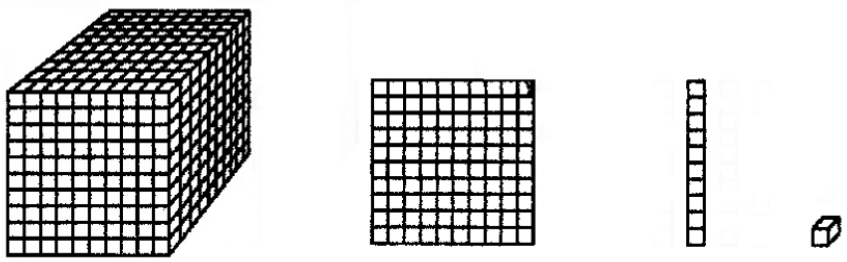

**Figure 2**

2. Watter getal dink jy word in hierdie diagram voorgestel? Skryf jou antwoord neer in die blokkie onder die diagram.

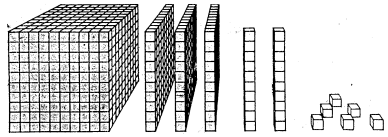

**Figure 3**

- Ons desimale stelsel maak gebruik van groepe van los ene (eenhede), tiene, honderde, duisende en tienduisende. Ons kan tot nege aparte blokke hê. Sodra ons nog 'n blok bykry, sê ons dat ons tien blokke / 10 het, d.w.s. een groep van tien en niks wat los oorbly nie. In die leë blok sit ons 'n "0" om te sê daar is niks wat oorbly nie. Met blokke lyk dit dan so:

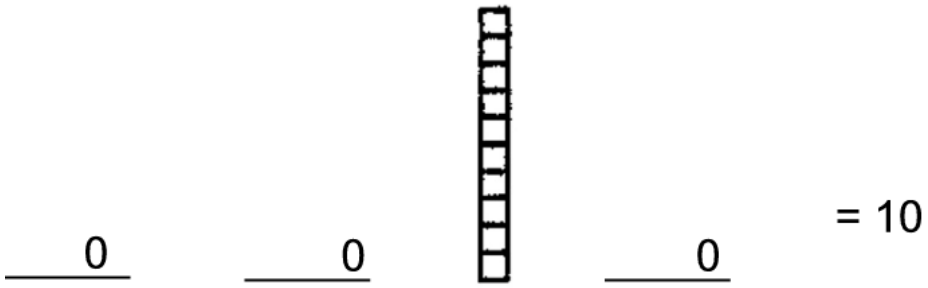


**Figure 4**

- Omdat ons nie altyd blokke kan teken nie, gebruik ons die POSISIE van die syfers om te sê hoeveel in daardie groep is. Daarom praat ons van plekwaardes:

| DUISENDE | HONDERDE | TIENE | ENE |
|---|---|---|---|
| 1 000 | 100 | 10 | 1 |
| 10 x 10 x 10 | 10 x 10 | 10 | 1 |

**Table 1**

## 6 Hersiening: Ons Desimale Stelsel

In ons getallestelsel maak ons gebruik van nege simbole en "0". Ons gebruik die simbole, 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 en 0 om enige en al die getalle wat ons nodig het te skryf. Ons maak gebruik van die *posisie* van die

syfer soos dit in die getal is om sy waarde aan te dui. In die getal 2 768 beteken die **7** eintlik 700 as gevolg van *waar dit in die getal staan.*

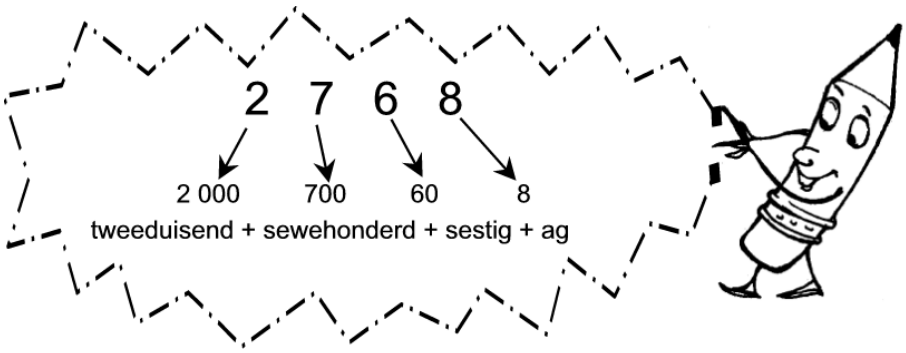


**Figure 5**

Indien daar geen duisende is nie (of syfers in die ander kolomme nie) gebruik ons die 0 om die plek te hou.

Let wel: *Ons kan nie die 0 weglaat nie.* As ons die 0 weglaat, sal die waarde van die hele getal verander (bv.: 10 291 sal 1 291 word). Die 0 is dus besonder belangrik.

1. Skryf elkeen van die getalle hieronder in UITGEBREIDE NOTASIE. Die een bo-aan die lys lyk so: 2 768 = 2 000 + 700 + 60 + 8

Voltooi nou die volgende:

| |
|---|
| 2 768 = 2 000 + 700 + 60 + 8 |
| 7 834 =..... |
| 2 056 = |
| 8 503 = |
| 1 940 = |
| 16 473 = |
| 25 809 = |

**Table 2**

Let wel:

Wanneer ons 'n groot getal skryf, *laat ons 'n spasie tussen die duisende en die honderde.* Dit maak die lees van die getal makliker. Sleutel 10 403 op jou sakrekenaar in. Die sakrekenaar los nie hierdie spasie nie. Jy sal agterkom dat dit nie so maklik is om die getal te lees wanneer die spasie tussen die duisende en die honderde nie daar is nie. Wanneer jy self groot getalle neerskryf, moet jy seker maak dat jy die spasie in die korrekte plek laat.

DIE MAAK VAN GETALLE EN OM HULLE IN DIE KORREKTE ORDE TE RANGSKIK

- Ons het nou gesien dat elke syfer in ‘n getal ‘n waarde het, byvoorbeeld:

3 967 = 3 000 + 900 + 60 + 7.

Hierdie getal kan soos volg in kolomme geskryf word:

| DUISENDE1 000 | HONDERDE100 | TIENE10 | ENE1 |
|---|---|---|---|
| 3 | 9 | 6 | 7 |

**Table 3**

Want daar is:

$3 \times 1\ 000 + 9 \times 100 + 6 \times 10 + 7$

4. Skep nou die grootste en die kleinste getalle moontlik met die syfers 2; 8; 4; 1 hieronder: Skryf daarna enige twee ander getalle - steeds met die gebruik van dieselfde syfers. Skryf al hierdie getalle in die kolomme:

| DUISENDE1 000 | HONDERDE100 | TIENE10 | ENE1 |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**Table 4**

Watter van hierdie getalle is die grootste?

- Skryf nou jou getalle neer. Begin bo met die grootste, daarna die tweede grootste, dan die volgende grootste, totdat jy die kleinste getal bereik. Hier praat ons van ’n DALENDE VOLGORDE. (Vliegtuie daal neer om te land.)

‘n **D**alende volgorde begin met die grootste getal en **D**aal na die kleinste getal.

**Voorbeeld:** 10; 9; 8; 7; 6; 5; 4; 3; 2; 1

4.2 ‘n Stygende volgorde begin met die kleinste en gaan op na die grootste getal! Skryf nou jou getalle in ‘n stygende volgorde. Onthou om by die kleinste getal te begin.

4.3 Skryf hierdie getalle van die kleinste tot die grootste neer:

6 095; 9 065; 6 059; 9 506; 5 069

4.4 Skryf hierdie getalle van die grootste tot die kleinste neer:

8 315; 3 851; 5 318; 1 853; 8 513

5. **EWE EN ONEWE GETALLE**

5.1 Bestudeer die volgende getallel:

0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16

Al die getalle wat hier geskryf is, is ewe getalle. Die getalle kan gelykop tussen twee maats verdeel word.

5.2 Tussen die ewe getalle is daar onewe getalle. Hulle kan nie heel gehou en gelykop tussen twee mense verdeel word nie. Skryf die name van die onewe getalle neer.

TOETS JOU KENNIS van ewe en onewe getalle:

a. Maak ’n lys van die ewe getalle tussen 2 800 en 2 812.

b. Watter onewe getal is net voor 10 000?

c. Wat is die eerste ewe getal na 2 998?

6. **GROTER EN KLEINER**

In Wiskunde beteken hierdie teken>GROTER AS of MEER AS:

Hierdie teken < beteken: KLEINER AS of MINDER AS
(Onthou dat die krokodil altyd sy bek in die rigting van die grootste getal oopmaak – hy is beslis honger!)

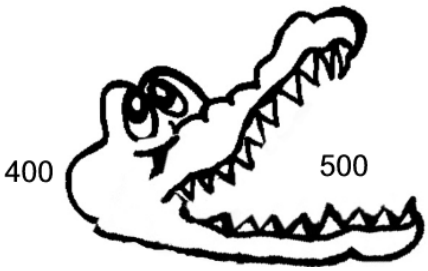


**Figure 6**

500 > 400
of 500 is groter as 400

1. < 500

of 400 is minder as 500
TOETS JOU BEGRIP VAN HIERDIE TEKENS:

- Kies vir die stelling wat volg die korrekte teken uit die volgende: < of = of >

a) 0 + 4 [U+F0E1] 11 - 3
b) 13 - 6 [U+F0E1] 0 + 7
c) 2 + 7 [U+F0E1] 14 - 8
d) 13 - 5 [U+F0E1] 7 + 4
6.2 Skryf die getal wat ontbreek (wanneer jy in tiene tel) hier neer:
1 470 < _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ < 1 490.
7. **'n SAKREKENAARSPELETJIE**
Nou kan ons weer met die sakrekenaar speel. Probeer vasstel wat die leerders hier doen. Daarna kan jy dit met 'n maat speel.

**Figure 7**

Paul het 187 ingesleutel. Hy het een bewerkingsteken ingesleutel en = gedruk en die getal 1 870 het op die skerm verskyn. Watter bewerkingsteken het hy ingesleutel? Dis reg, dit was x 10, want 187 x 10 = 1 870.

Watter bewerkingsteken het Reyhana ingesleutel? Ja - dis reg, dit was ook x 10, want 1 870 x 10 = 18 700.

8. Kyk of jy nou die volgende tabel sonder 'n sakrekenaar kan voltooi. Daarna kan jy die antwoorde met 'n maat kontroleer. (As jy vashaak, kan julle 'n sakrekenaar gebruik.)

| Getal | Bewerkingsteken | Antwoord |
|---|---|---|
| 58 | X 100 | |
| 145 | X 10 | |
| 309 | | 3 090 |
| 20 | [U+F0B8]10 | |
| 1 000 | | 10 000 |
| 520 | | 52 |
| 1 690 | [U+F0B8]10 | |
| 1 000 | [U+F0B8]100 | |
| 10 000 | [U+F0B8]10 | |

**Table 5**

Hallo! Ek word Sesduisend genoem.Ek is deel van 'n baie groter getal:Sestienduisend driehonderd nege en twintig.

1<u>6</u> 329
9. Skryf nou **die waarde** van die syfers wat vetgedruk is neer:
**3** 421
**8** 035
9**2**6
**1**4 051
Laat ons na die getal 2 **8**4**8** kyk.
Die 8 aan die **linkerkant** beteken 800. Die 8 aan die **regterkant** beteken 8.
*Wat is die verskil tussen die waardes* van die twee 8's ?
800 - 8 = 792
10. **Bereken nou die verskille in die waardes** van die getalle wat vetgedruk en onderstreep is (kyk na die voorbeeld in die vorige blokkie):

| | |
|---|---|
| **7** 3**7**4 | ..... |
| 6 **99**5 | |
| **3** 02**3** | |

**Table 6**

| | |
|---|---|
| **5** **5**19 | ..... |
| 2 **45**4 | |
| **1**0 0**1**0 | |

**Table 7**

11. Jy kan nou 'n 'plekwaarde'-speletjie met 'n maat en 'n sakrekenaar speel. Dit sal jou help om die begrip 'plekwaarde' beter te verstaan. Dit is nogal belangrik om hierdie speletjie te speel.
Kom ons kyk of jy die speletjie kan leer ken deur te lees wat die twee leerders sê:

**Figure 8**

Die speletjie eindig wanneer al die syfers met ‘n 0 vervang is.

12. Noudat jy die "plekwaarde"-speletjie gespeel het, kan ons probeer om die volgende oefening te doen Die syfer wat vet gedruk is, moet met ‘n 0 vervang word. (Die eerste twee is reeds gedoen.)

| Getal, die **vetgedrukte** syfer moet met ‘n 0 vervang word | My voorstel: wat gedoen moet word: | Sakrekenaar se antwoord | Π | $\rho$ | Wat ek moes gedoen het: |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 35**6** | - 6 = | 1 350 | Π | - | - |
| **2**519 | - 200 = | 2 319 | | $\rho$ | - 2 000 = |
| 6 **7**23 | | | | | |
| 15 6**3**8 | | | | | |
| **1**3 642 | | | | | |
| 1**7** 389 | | | | | |
| 590 | | | | | |
| 14 84*3* | | | | | |
| 7**3**94 | | | | | |

**Table 8**

1.3 Kom ons kyk weer na die eerste een. Sou dit reg gewees het om + 4 te sê? Ja dis reg: 1 35**6** + 4 = 1 36**0.** Dit is hoeons die 6 met ‘n 0 vervang!!

TOETS JOU VAARDIGHEID: PLEKWAARDES en DIE BESKRYWING EN VERGELYKING VAN HEELGETALLE

Nou dat ons geleer het hoe belangrik plekwaardes is, kan ons hierdie kennis gebruik om die volgende oefeninge te voltooi:

1. Skryf die getal wat uit die volgende bestaan:

6 000 + 0 + 20 + 9

2.1 Skryf neer die grootste heelgetal moontlik wat uit die volgende syfers bestaan:

6 ; 0; 9; 2; 7

2.2 Skryf die onewe getal onmiddellik voor 4 521

2.3 Skryf die ewe getal wat na 3 008 kom.

3. Wat is die waarde van die 6 in 1**6** 708?

4. Die getal 17 538 verskyn op my rekenaar skerm. Hoe kan ek die 7 in ‘n 0 verander deur slegs een instruksie en = in te sleutel?

5. Skryf die heelgetal:

5.1 wat net voor 10 000 is

5.2 wat net na 1 000 is

5.3 wat groter is as 998 en kleiner is as 1 000

5.4 wat tussen 5 009 en 5 011 is

6. Skryf die antwoorde neer:

- 347 - 47 =
- 347 - 37 =
- 254 - 54 =
- 254 - 64 =

- 254 - 44 =

KOM LAAT ONS JOU VORDERING TOT DUSVER TOETS
18 408
1. Gebruik die getal in die raam hierbo om die volgende te voltooi:

- Watter getallestelsel gebruik ons?
- Watter getalsimbole gebruik ons om al ons getalle te maak? Skryf hulle hieronder neer:
- Skryf die waarde van die onderstreepte syfer in die raam hierbo neer.

1.4 Wat is die waarde van die 8

a) aan die linkerkant?_____ b) aan die regterkant? _____

1.5 Wat sal die getal wees, indien jy die "0" weglaat?
1.6 Tel 4 by die getal in die raam 18 408 + 4 = _____
1.7 Skryf die getal in die raam (hierbo) in uitgebreide notasie:
1 × _____ + 8 × _____ + 4 × _____ + _____ × 10 + _____
1.8 Jy tel in 2's. Begin met die getal hierbo en skryf die *volgende* 5 getalle neer:
2. Skryf die ontbrekende getalle neer:
18 408; 18 508; 18 608; 18 708; _____ , _____ , _____ .

## 7 Assessering

| |
|---|
| • Leeruitkomstes(LUs) |
| |
| • LU 1 |
| • Getalle, Verwerkings en Verwantskappe<br>• Die leerder is in staat om getalle en die verwantskappe daarvan te herken, te beskryf en voor te stel, en om tydens probleemoplossing bevoeg en met selfvertroue te tel, te skat, te bereken en te kontroleer. |
| *continued on next page* |

| |
|---|
| • Assesseringstandaarde(ASe) |
| |
| • Dit is duidelik wanneer die leerder: |
| • 1.1 aan- en terugtel in ‘n verskeidenheid intervalle (insluitend 2’s, 3’e, 5’e, 10’e, 25’s, 50’s en 100’e) tussen 0 en minstens 10 000; |
| • 1.2 verskeie maniere van tel deur die geskiedenis heen in verskillende kulture (insluitend plaaslik) beskryf en illustreer; |
| • 1.3 die volgende getalle kan herken en voorstel sodat dit beskryf en vergelyk kan word: |
| • 1.3.1 heelgetalle tot minstens 4-syfergetalle; |
| • 1.4 die plekwaarde van syfers in heelgetalle tot minstens 4-syfergetalle herken; |

**Table 9**

## 8 Memorandum

AKTIWITEIT 1: PLEKWAARDE

1. 1 000 + 100 + 10 + 1
2. 1 000 + 300 + 20 + 6 = 1 326
3. 7 834 = 7 000 + 800 + 30 + 4

2 056 = 2 000 + 0 + 50 + 6
8 503 = 8 000 + 500 + 0 + 3
1 940 = 1 000 + 900 + 400 + 0
16 473 = 10 000 + 6 000 + 400 + 70 + 3
25 809 = 20 000 + 5 000 + 800 + 0 + 9

4. Let wel: Baie getalle is moontlik met die gebruik van 2; 8; 4; 1, maar ruimte word net gegee vir 4 getalle. Al die moontlike getalle word egter in die memorandum gegee.

| DUISENDE1 000 | HONDERDE100 | TIENE10 | ENE/EENHEDE1 |
|---|---|---|---|
| 2 | 8 | 4 | 1 |
| 2 | 4 | 8 | 1 |
| 2 | 1 | 8 | 4 |
| 2 | 8 | 1 | 4 |
| 2 | 4 | 1 | 8 |
| 2 | 1 | 4 | 8 |
| 8 | 4 | 2 | 1 |
| 8 | 4 | 1 | 2 |
| 8 | 2 | 4 | 1 |
| 8 | 2 | 1 | 4 |
| 8 | 1 | 2 | 4 |
| 8 | 1 | 4 | 2 |
| 4 | 8 | 2 | 1 |
| 4 | 8 | 1 | 2 |
| 4 | 2 | 8 | 1 |
| 4 | 2 | 1 | 8 |
| 4 | 1 | 8 | 2 |
| 4 | 1 | 2 | 8 |
| 1 | 8 | 2 | 4 |
| 1 | 8 | 4 | 2 |
| 1 | 4 | 8 | 2 |
| 1 | 4 | 2 | 8 |
| 1 | 2 | 8 | 4 |
| 1 | 2 | 4 | 8 |

**Table 10**

Alle leerders sal moontlik nie merk dat soveel getalle moontlik is nie, maar sommige leerders sal dit wel merk. Dit kan na 'n waardevolle bespreking lei. die grootste getal wat moontlik is, is 8 421. Die kleinste is 1 248.

4.1 Slegs 4 stappe word weer voorsien. kontroleer dat die leerders se antwoorde in dalende volgorde gegee word, bv. 8 421; 4 821; 2 841; 1 248

Let wel: dit is nie nodig vir leerders om al die moontlike getalle in dalende volgorde te skryf nie; vier getalle sal voldoende wees om te toon dat hulle die betekenis van dalende volgorde verstaan.

4.2 Vier getalle sal ook hier voldoende wees om te toon dat die leerder die betekenis van stygende volgorde verstaan. gaan asseblief elke leerder se antwoorde na.

Voorbeeld: 1 248; 2 148; 4 218; 8 421

4.3 5 069; 6 059; 6 095; 9 065; 9 506

- 8 513; 8 315; 5 318; 3 851; 1 853

- 1; 3; 5; 7; 9; 11; 13; 15

TOETS JOU KENNIS: ewe en onewe getalle

1. 2 802; 2 894; 2 806; 2 808; 2 810
2. 9 999
3. 3 000

**6.GROTER EN KLEINER** [U+F03E]; < ; =

6.1 (a) < (b) = c) [U+F03E] (d) <

- 1 480

7.

| Getal | Bewerkingsteken | Antwoord |
|---|---|---|
| 58 | x 100 | 5 800 |
| 145 | x 10 | 1 450 |
| 309 | x 10 | 3 090 |
| 20 | [U+F0B8]10 | 2 |
| 1 000 | x 10 | 10 000 |
| 520 | [U+F0B8]10 | 52 |
| 1 690 | [U+F0B8]10 | 169 |
| 1 000 | [U+F0B8]100 | 10 |
| 10 000 | 10 | 1 000 |

**Table 11**

9. 3 000; 8 000

20; 10 000

10.

| | |
|---|---|
| 7 374 | 7 000 –70 = 6 930 |
| 6 995 | 9 00 – 90 = 810 |
| 3 023 | 3 000 – 3 = 2 997 |
| 5 519 | 5 000 – 500 = 4 500 |
| 2 454 | 400 –4 = 396 |
| 10 010 | 10 000 – 10 =9 990 |

**Table 12**

11. Speletjie
12. Die eerste twee dien as voorbeelde:

| Getal, vetletter-syfer moet met 0 vervang word | Hoe om te werk te gaan | Sakrekenaar-antwoord | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 35**6** | - 6of: + 4 | 1 3501 360 | | | |
| **2** 519 | - 200 | 2 319 | | × | - 2 000 = |
| 6 **7**23 | - 700of: + 300 | 6 0237 023 | | | |
| 15 6**3**8 | - 30of: + 70 | 15 60815 708 | | | |
| **13** 642 | -10 000of: + 90 000 | 3 642103 642 | | | |
| 1**7** 389 | - 7 000of: + 3 000 | 10 38920 389 | | | |
| **5**90 | - 500of: + 500 | 901 090 | | | |
| 14 84**3** | - 3of: + 7 | 14 84014 850 | | | |
| 7 **3**94 | - 300of: + 700 | 7 0948 094 | | | |

**Table 13**

13. Ja

TOETS JOU VAARDIGHEID: PLEKWAARDE

1. 6 029

- 97 620

2.2 4 519

2.3 3 010

3. 6 000

1. - 7 000 of + 3 000

- 9 999

5.2 1 001

- 999

5.4 5 010

- 300
- 310
- 200
- 190
- 210

TOETS JOU VORDERING TOT DUSVER

- Desimaal
- 0; 1; 2; 3; 4; . . . 9

- 400
- (a) 8 000
- (b) 8
- 1 848
- 18 412
- 1 x 10 000 + 8 x 1 000 + 4 x 100 + 0 + 8
- 18 410; 18 412; 18414; 18 416; 18 418

2. 18 808; 18 908; 19 008