

WISKUNDE GELETTERDHEID

GRAAD 12



Nienke Nieuwenhuizen



Inhoudsopgawe

- 1 **Getalle en berekeninge met getalle:** Lees getalle, skryf getalle, skatting, bewerkings (optel, aftrek, maal en deel), van-somme, woordprobleme, heelgetalle, volgorde van bewerkings, magte en wortels, gewone breuke, persentasie, desimale, rond af, woorde in wiskunde, vermenigvuldiging met 10, 100, 1 000, deling met 10, 100, 1 000, verhoudings, koers, adresse, eweredigheid 2
- 2 **Patrone, verwantskappe en voorstelling:** Terminologie, vloeiogramme, tabelle, voltooi die patrone, eweredigheid, konstante verskil (+ en -), getalpatrone met konstante verhouding (x en \div), ontleed grafieke 43
- 3 **Finansies:** Finansiële dokumente, BTW, WVF, tarief stelsels, inkomste, uitgawes en begrotings, prysstygings, daling / verlaging in prys, persentasie verhoging of verlaging, gelykbreekpunt-analise, rente, huurkoop, bankwese, inflasie, belasting, wisselkoers 59
- 4 **Meting:** lengte, massa, LMI, Kapasiteit en volume, temperatuur, tyd, omtrek, oppervlakte en buite-oppervlakte, verpakking 90
- 5 **Kaarte, planne en voorstellings:** skaal tekening, numeriese skaal, staaf skale, kaartwerk, instruksies 128
- 6 **Datahantering:** voorstelling van data, ontleding van data 135
- 7 **Waarskynlikheid:** eksperimentele en teoretiese waarskynlikheid terugplaas of nie terugplaas, boom diagramme 145
- 8 **Algebraïese getalsinne** 151
- 9 **Sakrekenaar** 154

HOOFSTUK 1: GETALLE EN BEREKENINGE MET GETALLE

LEES GETALLE

Dit werk soos 'n papegaaibek:



Voorbeeld

\uparrow \uparrow \uparrow
 136 131 628

Eenhonderd ses en dertig miljoen honderd en een en dertig
duisend seshonderd agt en twintig

SKRYF GETALLE

Groeper in groepe van 3:

| miljoen | | | duisende | | | ene | , | desimale | | | | |
|---------|----|---|----------|----|---|-----|---|----------|--|---|---|---|
| HM | TM | M | HD | TD | D | H | T | E | | t | h | d |

miljoen 1 000 000 (6 nulle)
 miljard 1 000 000 000 (9 nulle)
 biljoen 1 000 000 000 000 000 (12 nulle)

Voorbeeld

Skryf 246 552 698 in woorde:

Twee honderd ses en veertig miljoen, vyf honderd twee en
vyftig duisend, ses honderd agt en negentig

Voorbeeld

skryf 56 000 000, 708 in woorde:

Ses en vyftig miljoen, komma sewe nul agt

SKATTING

Rond af om makliker 'n antwoord te kry. Dis egter net 'n geskatte antwoord.

Voorbeeld

Skat $8\,312 + 68 - 755$ deur af te rond tot die naaste 100:
 $\approx 8\,300 + 100 - 800 = 7\,600$

Voorbeeld

Skat $8\,312 + 68 - 755$ deur af te rond tot die naaste 10:
 $\approx 8\,310 + 70 - 760 = 7\,620$

$$\begin{array}{r}
 8\ 3\ 1\ 0 \\
 + \quad \quad 7\ 0 \\
 \hline
 8^7\ 1^3\ 8\ 0 \\
 - \quad \quad 7\ 6\ 0 \\
 \hline
 7\ 6\ 2\ 0
 \end{array}$$

BEWERKINGS

OPTELLING (+)

Voorbeeld

$9\,813 + 1\,769 = 11\,582$

$$\begin{array}{r}
 9^1\ 8\ 1^1\ 3 \\
 + \ 1\ 7\ 6\ 9 \\
 \hline
 1\ 1\ 5\ 8\ 2
 \end{array}$$

AFTREKKING (-)

Voorbeeld

$$7\ 356 - 1\ 987 = 5\ 369$$

$$\begin{array}{r} 7^6 \quad 13^2 \quad 15^4 \quad 16 \\ - \quad 1 \quad 9 \quad 8 \quad 7 \\ \hline \quad 5 \quad 3 \quad 6 \quad 9 \\ \hline \end{array}$$

6 - 7 → moet leen
trek 5 dood, dit word 4
sit geleende 1 voor 6
dan 16 - 7 = 9

2 - 9 → moet leen
trek 7 dood, dit word 6
sit geleende 1 voor 2
dan 12 - 9 = 3

4 - 5 → moet leen
trek 3 dood, dit word 2,
sit geleende 1 voor 4
dan 14 - 8 = 6

VERMENIGVULDIG (X)

Tafels is baie belangrik!

Voorbeeld

$$38 \times 15 = 570$$

$$\begin{array}{r} \quad \quad \quad +4 \\ \quad \quad \quad 3 \quad 8 \\ \times \quad 1 \quad 5 \\ \hline 1^1 \quad 9 \quad 0 \\ + \quad 3 \quad 8 \quad 0 \\ \hline 5 \quad 7 \quad 0 \end{array}$$

$$8 \times 5 = 40$$

$$3 \times 5 + 4 = 19$$

Trek die 5 nou dood. Sit 'n 0.

Maal nou met die 1.

$$8 \times 1 = 8$$

$$3 \times 1 = 3$$

Plus nou die twee antwoorde bymekaar.

Groter getalle

Voorbeeld

| | TD | D | H | T | E |
|---|----|----|----|----|---|
| | | | | | |
| | | | | +1 | |
| | | +1 | +4 | | |
| | | 3 | 3 | 8 | |
| | | x | 2 | 1 | 5 |
| | | | | | |
| | 1 | 6 | 9 | 0 | |
| + | | 3 | 3 | 8 | 0 |
| + | 6 | 7 | 6 | 0 | 0 |
| | | | | | |
| | 7 | 2 | 6 | 7 | 0 |

$8 \times 5 = 40$

$3 \times 5 + 4 = 19$

$3 \times 5 + 1 = 16$

Trek die 5 dood. Sit 'n 0.

Maal nou met die 1.

$8 \times 1 = 8$

$3 \times 1 = 3$

$3 \times 1 = 3$

Trek die 1 dood. Sit 'n 00.

Maal nou met die 2.

$8 \times 2 = 16$

$3 \times 2 + 1 = 7$

$3 \times 2 = 6$

Plus nou die drie antwoorde bymekaar.

DELING (\div)

Kort deel

Voorbeeld

$414 \div 3 = 138$

| | | | |
|--|---|---|---|
| | 1 | 3 | 8 |
| | 4 | 1 | 4 |

$4 \div 3 = 1 \text{ res } 1$

$11 \div 3 = 3 \text{ res } 2$

$24 \div 3 = 8$

Voorbeeld

$$\begin{array}{r} 1 \quad 4 \quad 2 \quad \text{res } 1 \\ 4 \overline{) 5 \quad 16 \quad 9} \end{array}$$

$$5 \div 4 = 1 \text{ res } 1$$

$$16 \div 4 = 4$$

$$9 \div 4 = 2 \text{ res } 1$$

Met groter getalle

Voorbeeld

$$\begin{array}{r} . \quad 3 \quad 4 \quad 5 \\ 12 \overline{) 4 \quad 1 \quad 54 \quad 60} \end{array}$$

Tel eers in 12's: 12, 24, 36, 48,
60, 72, 84, 96, 108

$$4 \div 12 = \text{kan nie}$$

$$41 \div 12 = 3 \text{ res } 5$$

$$54 \div 12 = 4 \text{ res } 6$$

$$60 \div 12 = 5$$

Lang deel

Voorbeeld

$$\begin{array}{r} 1 \quad 2 \quad 3 \\ 3 \overline{) 3 \quad 6 \quad 9} \\ - 3 \quad \downarrow \\ \hline . \quad 6 \\ - 6 \quad \downarrow \\ \hline . \quad 9 \\ - 9 \\ \hline . \end{array}$$

$$3 \div 3 = 1$$

$$1 \times 3 = 3$$

$$3 - 3 = 0$$

↓6

$$6 \div 3 = 2$$

$$2 \times 3 = 6$$

$$6 - 6 = 0$$

↓9

$$9 \div 3 = 3$$

$$3 \times 3 = 9$$

$$9 - 9 = 0$$

$$\div \quad \times \quad - \quad \downarrow$$

Maar soms deel dit nie presies mooi in nie:

Voorbeeld

$$\begin{array}{r}
 161 \text{ res } 1 \\
 3 \overline{) 484} \\
 \underline{- 3} \quad \downarrow \\
 18 \\
 \underline{- 18} \quad \downarrow \\
 . \quad . \quad 4 \\
 \quad \quad \underline{- 3} \\
 \quad \quad \quad 1
 \end{array}$$

$$4 \div 3 = 1 \text{ res } 1$$

$$1 \times 3 = 3$$

$$4 - 3 = 1 \text{ (dis die res)}$$

$$\downarrow 8$$

$$18 \div 3 = 6$$

$$6 \times 3 = 18$$

$$18 - 18 = 0$$

$$\downarrow 4$$

$$4 \div 3 = 1 \text{ res } 1$$

$$1 \times 3 = 3$$

$$4 - 3 = 1 \text{ (dis die res)}$$

Voorbeeld

$$\begin{array}{r}
 . 47 \text{ res } 1 \\
 5 \overline{) 236} \\
 \underline{- 20} \quad \downarrow \\
 36 \\
 \underline{- 35} \\
 . \quad 1
 \end{array}$$

$$2 \div 5 = \text{kan nie}$$

$$23 \div 5 = 4 \text{ res } 3$$

$$4 \times 5 = 20$$

$$23 - 20 = 3$$

$$\downarrow 6$$

$$36 \div 5 = 7 \text{ res } 1$$

$$7 \times 5 = 35$$

$$36 - 35 = 1 \text{ (dis die res)}$$

Deling met groter getalle

Voorbeeld

$$\begin{array}{r}
 \cdot \quad 3 \quad 7 \quad 2 \quad \text{res } 5 \\
 13 \overline{) 4^3 \quad 18 \quad 4 \quad 1} \\
 - \quad 3 \quad 9 \quad \downarrow \\
 \hline
 \cdot \quad 9 \quad 4 \\
 - \quad 9 \quad 1 \quad \downarrow \\
 \hline
 \cdot \quad 3^2 \quad 11 \\
 - \quad 2 \quad 6 \\
 \hline
 \cdot \quad 5
 \end{array}$$

Tel in 13's:

1. 13
2. 26
3. 39
4. 52
5. 65
6. 78
7. 91
8. 104
9. 117

$$4 \div 13 = \text{kan nie}$$

$48 \div 13 = 3$ (vat
getal net kleiner as
48 of 48)

$$3 \times 13 = 39$$

$$48 - 39 = 9$$

↓4

$$94 \div 13 = 7$$

$$7 \times 13 = 91$$

$$94 - 91 = 3$$

↓1

$$31 \div 13 = 2$$

$$2 \times 13 = 26$$

$$31 - 26 = 5$$

VAN-SOMME

Van beteken maal. Skryf die telgetal op 1 en maal net soos hierbo.

Voorbeeld

$$\begin{aligned}
 & \frac{3}{4} \text{ van } 40 \\
 &= \frac{3}{4} \times \frac{40}{1} \\
 &= \frac{3}{4} \times \frac{40 \cdot 10}{1} \\
 &= \mathbf{30}
 \end{aligned}$$

Voorbeeld

$$\begin{aligned}
 & \frac{5}{6} \text{ van } 12 \\
 &= \frac{5}{6} \times \frac{12}{1} \\
 &= \frac{5}{\cancel{6}} \times \frac{\cancel{12} 2}{1} \\
 &= \mathbf{10}
 \end{aligned}$$

WOORDPROBLEME

BAIE BELANGRIK: LEES MOOI EN ONDERSTREEP BELANGRIKE WOORDE EN GETALLE!

Optelling

Kyk uit vir belangrike woorde soos: altesaam, tel op, som van, plus...

Voorbeeld

Karel het 12 blou balle, 10 rooi balle en 8 groen balle. Hoeveel het hy altesaam?

$12 + 10 + 8 = 30$ balle (onthou om te skryf waarin is jou antwoord, bv. Balle)

AFTREKKING

Kyk uit vir belangrike woorde soos: meer as, minder as, verskil tussen, trek af, minus...

Voorbeeld

Maandag is daar 230 bokse appels gepak, Dinsdag 300 bokse appels en Woensdag 180 bokse appels.

1. Hoeveel bokse is Maandag minder gepak as Dinsdag?
 $300 - 230 = 70$ bokse
2. Hoeveel bokse is Dinsdag meer gepak as Woensdag?
 $300 - 180 = 120$ bokse
3. Wat is die verskil tussen Maandag se bokse en Woensdag se bokse?
 $230 - 180 = 50$ bokse

VERMENIGVULDIG

Kyk uit vir belangrike woorde soos: keer, maal, elke, as
1 boks = R10 dan is 5 bokse...

Voorbeeld

Hoeveel sal 6 bokse appels kos as een boks R 10 kos?

$$1 \text{ boks} = R 10$$

$$6 \text{ bokse} = 6 \times R 10 = R 60$$

DELING

Kyk uit vir belangrike woorde soos: gedeel deur, indeel, elke, verdeel...

Voorbeeld

Jan koop 8 donuts vir R 80, hoeveel kan hy vir R 60 koop?

8 donuts = R 80 (werk eers uit hoeveel sal een donut kos)

$$1 \text{ donut} = R 80 \div 8 = R 10$$

$$1 \text{ donut} = R 10$$

? donuts kan ek koop vir R60?

$$R 60 \div R 10 = 6 \text{ donuts}$$



www.wiskundewenners.co.za

0835795369

