VERANTWOORDELIKHEDE VAN DIE JEUG VAN SUID-AFRIKA

Gelykheid
Behandel elke persoon met gelykheid en billikheid. Moenie diskrimineer nie.

Menswaardigheid
Respekteer almal. Wees vriendelik en gee om vir ander.

Lewe
Alle lewe is kosbaar. Behandel alle lewe met respek.

Gesin en familie
Eer en respekteer jou ouers. Wees vriendelik en lojaal teenoor jou gesin en familie.

Onderwys
Woon die skool by, leer en werk hard. Gehoorsaam die skool se reëls.

Werk
Help jou gesin met werk in die huis. Kinders mag nie gedwing word om buite die huis te werk nie.

Vryheid en sekuriteit
Moenie ander mense seermaak, boelie of intimideer nie, en moenie toelaat dat ander dit doen nie. Besleg geskille op `n vreedsame manier.

Eiendom
Respekteer die eiendom van ander. Moenie eiendom beskadig nie, en moenie steel nie.

Religie, oortuiging en menings
Respekteer die oortuigings en menings van ander.

Veiligheid
Sorg vir die aarde. Moenie water of elektrisiteit vermors nie. Sorg vir diere en plante. Hou jou huis en gemeenskap skoon en veilig.

Burgerskap
Wees `n goeie, getroue burger van Suid-Afrika. Gehoorsaam die wette, en maak seker dat ander dit ook doen.

Vryheid van uitdrukking
Moenie leuens en haat versprei nie. Moenie ander beledig of krenk nie.

ISBN: 978-1-4315-0223-3
9 781431 502233

Rainbow WORKBOOKS

MATHEMATICS IN AFRIKAANS
GRADE 8 – BOOK 1
TERMS 1 & 2
ISBN 978-1-4315-0223-3
THIS BOOK MAY NOT BE SOLD.
8th Edition

1 2 3 4

Published by the Department of Basic Education
222 Struben Street
Pretoria
South Africa

© Department of Basic Education
Eighth Edition 2018

The Department of Basic Education has made every effort to trace copyright holders but if any have been inadvertently overlooked, the Department will be pleased to make the necessary arrangements at the first opportunity.

WISKUNDE IN AFRIKAANS – Graad 8 Boek 1
ISBN 978-1-4315-0223-3

Hersien volgens die KABV

Graad 8

Naam: | Klas:

basic education
Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

WISKUNDE IN AFRIKAANS

Boek 1
Kwartaal 1 & 2

Inhoud

No.	Titel	Bl.
R1	Doen berekeninge	ii
R2	Veelvoude en faktore	iv
R3a	Eksponente	vi
R3b	Eksponente (vervolg)	viii
R4	Heelgetalle	x
R5a	Gewone breuke	xii
R5b	Gewone breuke (vervolg)	xiv
R6a	Persentasies en desimale breuke	xvi
R6b	Persentasies en desimale breuke (vervolg)	xviii
R7	Inset en uitset	xx
R8a	Algebraïese uitdrukkings en vergelykings	xxii
R8b	Algebraïese uitdrukkings en vergelykings (vervolg)	xxiv
R9	Grafieke	xxvi
R10	Finansiële wiskunde	xxviii
R11a	Meetkundige figure	xxx
R11b	Meetkundige figure (vervolg)	xxxii
R12	Transformasies	xxxiv
R13	Meetkunde	xxxvi
R14	Omtrek en oppervlakte	xxxviii
R15a	Volume en oppervlakte	xl
R15b	Volume en oppervlakte (vervolg)	xlii
R16a	Data	xliv
R16b	Data (vervolg)	xlvi
1	Telgetal, natuurlike getalle en heelgetalle	2
2a	Kommutatiewe, assosiatiewe en distributiewe eienskappe	4
2b	Kommutatiewe, assosiatiewe en distributiewe eienskappe (vervolg)	6
3	Faktore, priemfaktore en faktorisering	8
4	Veelvoude en die kleinste gemene veelvoud	10
5	Grootste gemene deler en kleinste gemene veelvoud van drie-syfergetalle	12
6	Finansies – profyt, verlies en afslag	14
7	Finansies – begroting	16
8	Finansies – lenings en rente	18
9	Finansies – huurkoop	20
10	Finansies – wisselkoerse	22
11	Getallerye met heelgetalle	24
12	Berekeninge met veelvoudige bewerkings	26
13	Eienskappe van getalle en heelgetalle	28
14	Kwadraatgetalle, derdemagte en nog eksponente	30
15	Kwadraatgetalle en vierkantswortels	32
16	Verteenwoordig vierkantswortels	34
17	Derdemagte en wortels	36
18	Stel derdemagswortels voor	38
19	Wetenskaplike notasie	40
20	Wet van eksponente: $x^m \times x^n = x^{m+n}$	42
21	Wet van eksponente: $x^m \div x^n = x^{m-n}$	44
22	Nog wette van eksponente: $(x^m)^n = x^{mn}$	46
23	Wette van eksponente: $(x^0) = 1$	48
24	Berekeninge met eksponente	50
25	Berekeninge met veelvoudige bewerkinge (vierkante en derdemagte, vierkants- en derdemagswortels)	52
26	Nog berekeninge met esponente	54
27a	Numeriese patrone	56
27b	Numeriese patrone (vervolg)	58
28	Inset- en uitsetwaardes	60
29a	Algebraïese woordeskat	62
29b	Algebraïese woordeskat (vervolg)	64
30	Soortgelyke terme: heelgetalle	66
31	Soortgelyke terme: heelgetalle	68
32	Skryf van getallesinne	70
33	Stel algebraïese vergelykings op	72
34	Optellingsinverse en omgekeerde	74
35	Balanseer die vergelyking	76
36a	Vervanging	78
36b	Vervanging (vervolg)	80
37	Algebraïese vergelyking	82
38	Probleemoplossing	84
39	Deel monome, binome en trinome deur heelgetalle of monome	86
40	Vereenvoudig algebraïese uitdrukkings	88
41	Bereken die kwadraatgetalle en vierkantswortels van enkel algebraïese terme	90
42	Veelvoudige bewerkings: rasionale getalle	92
43	Nog veelvoudige bewerkings	94
44	Deelbewerkings	96
45a	Maak geometriese figure	98
45b	Maak geometriese figure (vervolg)	100
46	Maak met 'n gradeboog	102
47	Parallelle en loodregte lyne	104
48a	Maak hoeke en 'n driehoek	106
48b	Maak hoeke en 'n driehoek (vervolg)	108
49	Die som van die binnehoeke van enige driehoek is gelyk aan 180°	110
50a	Maak vierhoeke	112
50b	Maak vierhoeke (vervolg)	114
51	Maak poligone	116
52	Poligone	118
53	Meer van poligone	120
54	Soortgelyke driehoeke	122
55a	Kongruente driehoeke	124
55b	Kongruente driehoeke (vervolg)	126
56	Soortgelyke-driehoekprobleme	128
57	Vierhoeke, driehoeke en hoeke	130
58	Poligone en vierhoeke	132
59	Diagonale	134
60a	Vierhoeke, hoeke en diagramme	136
60b	Vierhoeke, hoeke en diagramme (vervolg)	138
61	Parallelle en loodregte lyne	140
62	Hoekpare	142
63	Probleme	144
64	Raaiselpret met geometriese figure	146

Mev. Angie Motshekga,
Minister van Basiese Onderwys

Mnr. Enver Surty,
Adjunkminister van Basiese Onderwys

Hierdie Werkboeke is vir Suid-Afrika se kinders ontwikkel onder leiding van die Minister van Basiese Onderwys, mev. Angie Motshekga, en die Adjunkminister van Basiese Onderwys, mnr. Enver Surty.

Die Reënboog-Werkboeke maak deel uit van 'n reeks intervensies deur die Departement van Basiese Onderwys met die doel om die prestasie van Suid-Afrikaanse leerders in die eerste ses grade te verbeter. Hierdie projek is 'n prioriteit van die Regering se Plan van Aksie en is moontlik gemaak deur die ruim befondsing van die Nasionale Tesourie. Die Departement is hierdeur in staat gestel om hierdie Werkboeke gratis in al die amptelike tale te voorsien.

Ons hoop dat u as onderwyser hierdie Werkboeke in u daaglikse onderrig nuttig sal vind en ook sal verseker dat u leerders die kurrikulum dek.

Al die aktiwiteite in die Werkboeke het ikone om aan te dui wat die leerders moet doen.

Ons hoop van harte dat leerders dit gaan geniet om die boeke deur te werk terwyl hulle leer en groei, en dat u as onderwyser dit saam met hulle sal geniet.

Ons wens u en u leerders alle sukses in die gebruik van hierdie Werkboeke toe.

Graad 8

Wiskunde

AFRIKAANS

Boek 1

1 Hersiening Werkblaaie: R1 tot R16
Sleutelkonsepte van Graad 7

2 Werkblaaie: 1 tot 64

Boek 2

3 Werkblaaie: 65 tot 144

Naam:

Die struktuur van 'n werkblad

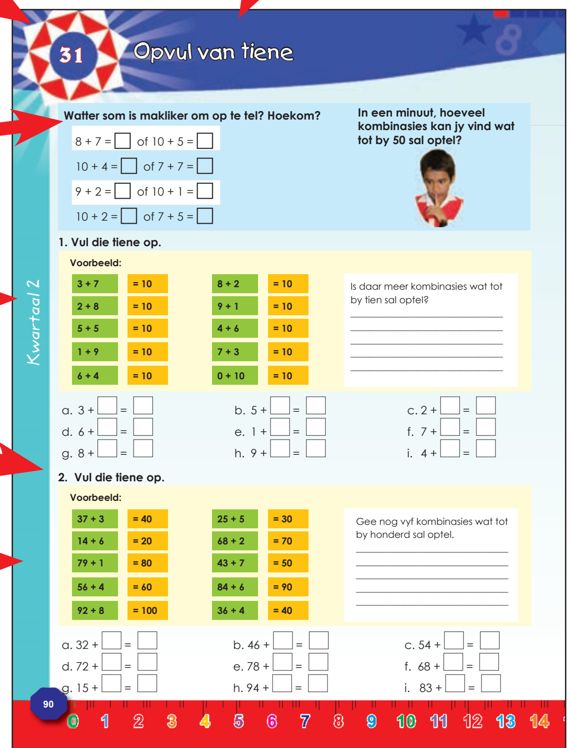
Werkblad nommer
(Hersiening R1 tot R16, Gewone 1 tot 148)

Werkblad titel

Tema inleiding
(Teks en prentjies om jou te help om te dink oor en om die tema van die werkblad te bespreek.)

Kwartaal aanwyser
(Daar is veertig werkblaaie per kwartaal.)

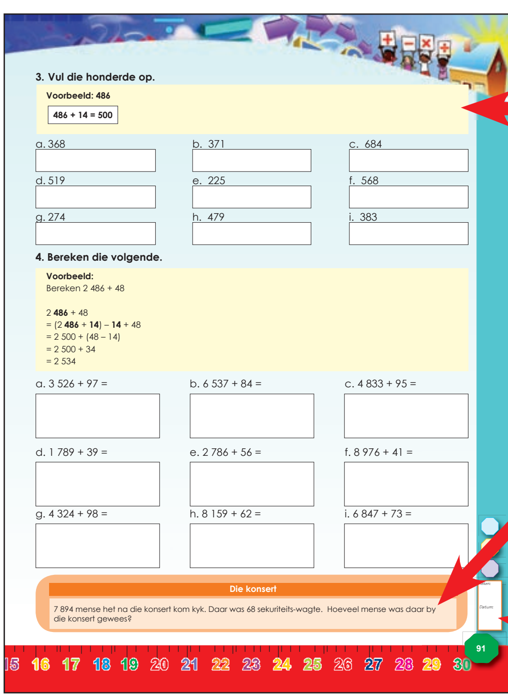
Vrae



Kleur kode vir inhoud area

Inhoud	Kantlyn kleur
Hersiening	Pers
Nommer	Turkoois
Patrone en funksies (algebra)	Elektriese blou
Spasie en vorms (meetkunde)	Oranje
Meting	Groen
Data hantering	Rooi

Taal kleur kode:
Afrikaans (Rooi), Engels (Blou)



Voorbeeld raam (in geel)

Pret / uitdaging / probleem oplos aktiwiteit
(Dit is die einde van 'n werkblad aktiwiteit wat prettige of uitdagende aktiwiteite kan insluit wat ook met ouers of broers en susters by die huis gedeel kan word.)

Onderwyser assessering beoordeling, handtekening en datum

Rainbow WORKBOOKS

Graad 8

wiskunde

DEEL 1

Hersiening

Sleutelkonsepte van Graad 7

WERKBLAAIE R1 tot R16

AFRIKAANS

Boek 1

Naam:

R1 Doen berekeninge

Om probleme op te los moet ons weet dat ons verskillende woorde vir optelling, aftrekking, vermenigvuldiging en deling kan gebruik. Dink aan 'n paar daarvan.

+	−	×	÷

1. Bereken:

a. 27 835 + 32 132

b. 45 371 + 12 625

c. 51 832 + 32 749

2. Bereken:

a. 457 834 − 325 613

b. 788 569 − 123 479

c. 384 789 − 325 894

3. Bereken:

a. 14 815 × 38

b. 29 783 × 24

c. 38 765 × 36

4. Bereken:

a. 22 ⟌36842

b. 63 ⟌96431

c. 45 ⟌76593

Wat is rekenkunde?

Rekenkunde is die oudste en mees basiese deel van wiskunde.

Dit het te make met die eienskappe van getalle en die hantering van getalle en hoeveelheid.

Dit word deur byna almal gebruik vir sowel eenvoudige as komplekse take, van eenvoudige alledaagse opteltake tot ingewikkelde sake – en wetenskaplike berekeninge.

In algemene gebruik, verwys rekenkunde na die basiese reëls vir die bewerkings optel, aftrek, vermenigvuldig en deel met getal kleiner waardes.

5. Gee 'n voorbeeld van elk van hierdie eienskappe van getalle:

Kommutatief: Beteken dat wanneer jy getalle optel of vermenigvuldig jy die volgorde kan verander en omruil en steeds dieselfde antwoord sal kry.

Assosiatief: Beteken dat wanneer jy optel of vermenigvuldig dit nie saak maak hoe jy die getalle wat jy optel groepeer nie.

Kwartaal 1

6. **Gebruik die kommutatiewe eienskap om die vergelyking waar te maak.**

Voorbeeld: 4 + 6 =
4 + 6 = 6 + 4
want 4 + 6 = 10
en 6 + 4 = 10

a. 3 + 4 =

b. 8 + 4 =

7. **Gebruik die kommutatiewe eienskap om die vergelyking gelyk te maak.**

Voorbeeld: $a + b =$ ☐
$a + b = b + a$

a. $c + d =$

b. $f + g =$

8. **Gebruik die kommutatiewe eienskap om die vergelyking gelyk te maak.**

Voorbeeld: 2 × 3 = ☐
2 × 3 = 3 × 2
want 2 × 3 = 6
en 3 × 2 = 6

a. 4 × 5 =

b. 7 × 9 =

9. **Gebruik die kommutatiewe eienskap om die vergelyking gelyk te maak.**

Voorbeeld: $a \times b =$ ☐
$a \times b = b \times a$
$ab = ab$

a. $x \times c =$

b. $m \times n =$

10. **Gebruik nul as die identiteit van optel, of een as die identiteit van vermenigvuldig om die volgende op te los:**

a. $a \times 1 =$

b. $b \times$ __ $= b$

c. $e + 0 =$

Probleemoplossing

Verander die vraag na 'n getallesin of los dit op.

Wat moet ek by 'n getal voeg sodat die antwoord dieselfde as die getal sal wees?

Waarmee moet ek 'n getal vermenigvuldig sodat die antwoord dieselfde as die getal sal wees?

As $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$, en $a = -3$, $b = -5$ en $c = -2$, vervang en los die vergelyking op.

Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

R2 Veelvoude en faktore

Wat het ons voorheen geleer?

'n Veelvoud is 'n getal wat gevorm word deur 'n getal en 'n heelgetal met mekaar te vermenigvuldig. Bv. 3 × 4 = 12. Dus is 12 'n veelvoud van 3. Die veelvoude van 3 is: 3, 6, 9, …

KGV staan vir kleinste gemene veelvoud.

'n Faktor is 'n getal wat presies in 'n ander getal in verdeel, bv. 3 en 4 is faktore van 12. Al die faktore (al die getalle wat presies kan verdeel in) van 12 is 1, 2, 3, 4, 6, 12.

GGF staan vir grootse gemene faktor.

1. Wat is die eerste 5 veelvoude van:

Voorbeeld: Veelvoude van 3: 3, 6, 9, 12, 15

a. 5 ____________________ b. 11 ____________________ c. 8 ____________________

d. 10 ____________________ e. 25 ____________________ f. 50 ____________________

2. Skryf die eerste 12 veelvoude en omkring al die gemene veelvoude van elk van die volgende paar getalle en identifiseer ook die kleinste gemene veelvoud (KGV).

Voorbeeld: Veelvoude van 4: {4, 8, 12, 16, (20), 24, 28, 32, 36, (40), 44, 48}.
Veelvoude van 5: {5, 10, 15, (20), 25, 30, 35, (40), 45, 50, 55, 60}
Die kleinste gemene veelvoud is 20.

a. Veelvoude van 2: {____}
Veelvoude van 3: {____}
KGV: ______________________________

b. Veelvoude van 8: {____}
Veelvoude van 7: {____}
KGV: ______________________________

c. Veelvoude van 9: {____}
Veelvoude van 10:{____}
KGV: ______________________________

d. Veelvoude van 12:{____}
Veelvoude van 13:{____}
KGV: ______________________________

3. Wat is die faktore van:

Voorbeeld: Die faktore van12: 1, 2, 3, 4, 6 en 12

a. 15 ____________________ b. 64 ____________________ c. 24 ____________________

d. 72 ____________________ e. 80 ____________________ f. 45 ____________________

4. Wat is die gemene faktore en die grootste gemene faktor (GGF) vir hierdie getalle?

Voorbeeld: Faktore van 12 is (1), (2), (3), 4, (6), 12
Faktore van 18 is (1), (2), (3), (6), 9, 18
Die gemene faktore is: 1, 2, 3, 6 en die GGF = 6

a. Faktore van 8: {________________}
Faktore van 7: {________________}
GGF: ________________

b. Faktore van 14: {________________}
Faktore van 12: {________________}
GGF: ________________

c. Faktore van 9: {________________}
Faktore van 18: {________________}
GGF: ________________

d. Faktore van 11: {________________}
Faktore van 10: {________________}
GGF: ________________

e. Faktore van 15: {________________}
Faktore van 6: {________________}
GGF: ________________

f. Faktore van 9: {________________}
Faktore van 8: {________________}
GGF: ________________

5. Verduidelik die volgende in jou eie woorde:

a. Veelvoude ________________________________

b. Faktore ________________________________

6. Hoe om veelvoude en faktore in wiskunde te gebruik is 'n baie belangrike vaardigheid. Hier is 'n paar stellings. Verduidelik elke stelling en gee jou eie voorbeelde.

Dit help om groot getalle in kleiner getalle op te breek as jy gevra word om 'n breuk te vereenvoudig.	
Soms wil ek kontroleer of die resultate van my berekening sin maak. Ek gebruik dan faktore en veelvoude om die getalle tot hul eenvoudigste vorm te reduseer en kry dan 'n benaderde antwoord.	

Probleemoplossing

Gee al die priemgetalle van 0 tot 100.

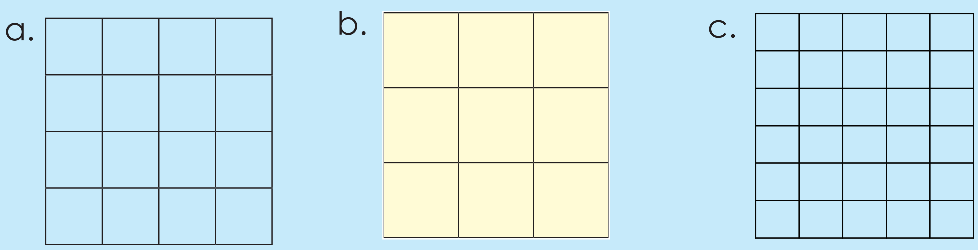
Teken:

Datum:

R3a Eksponente

Watter kwadraatgetal en vierkantswortel verteenwoordig die diagram?

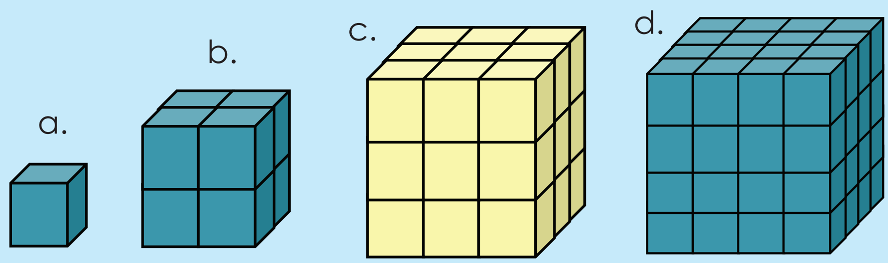
3 × 3 = 9, dus is 3 die vierkantswortel van 9. Ons skryf dit so: $\sqrt{9}$ = 3. Diagram b.



Die konsepte vierkantswortel en derdemagswortel is die voorvereiste vir baie ander wiskundekonsepte. Kan jy aan 'n paar dink?

Wat is 'n derdemagswortel? Watter diagram sal dit wees?

3 × 3 × 3 = 27, dus is 3 die derdemagswortel van 27. Ons skryf dit so: $\sqrt[3]{27}$ = 3. Diagram c.



In hierdie aktiwiteit hersien ons al die basiese konsepte wat jy in Graad 8 moet ken.

Jy kan hierdie aktiwiteit by die huis voltooi.

1. Skryf die volgende in eksponentiële vorm:

Voorbeeld: $13 \times 13 = 13^2$ a. $2 \times 2 =$ ______ b. $7 \times 7 =$ ______

2. Skryf die volgende as 'n vermenigvuldigingsin:

Voorbeeld: $15^2 = 15 \times 15$ a. $12^2 =$ ______ b. $7^2 =$ ______

3. Identifiseer die volgende: a. Die grondtal. b. die eksponent. 3^2

______

4. Skryf die volgende in eksponentiële vorm:

Voorbeeld: $6 \times 6 \times 6 = 6^3$ a. $3 \times 3 \times 3 =$ ______ b. $2 \times 2 \times 2 =$ ______

5. Skryf die volgende as vermenigvuldigsomme:

Voorbeeld: $6^3 = 6 \times 6 \times 6$ a. $2^3 =$ ______ b. $4^3 =$ ______

6. Bereken die antwoorde:

Voorbeeld: $5^2 + 3^2 = 25 + 9 = 34$ a. $2^2 + 10^2 =$ ______ b. $6^2 - 3^2 =$ ______

7. Bereken die antwoorde:

Voorbeeld: $5^2 + 3^3 = 25 + 27 = 52$

a. $6^3 - 5^2 =$

b. $2^2 + 3^3 =$

8. Bereken die derdemagswortel:

Voorbeeld: $\sqrt[3]{27}$
$= \sqrt[3]{3 \times 3 \times 3}$
$= 3$

a. $\sqrt[3]{8}$

b. $\sqrt[3]{64}$

9. Bereken:

Voorbeeld: $\sqrt{16} + \sqrt{25}$
$= 4 + 5$
$= 9$

a. $\sqrt{9} + \sqrt{16} =$

b. $\sqrt{100} + \sqrt{81} =$

10. Bereken:

Voorbeeld: $\sqrt[3]{64} + \sqrt[3]{27}$
$= 4 - 3$
$= 1$

a. $\sqrt[3]{216} + \sqrt[3]{27} =$

b. $\sqrt[3]{27} - \sqrt[3]{8} =$

11. Bereken:

Voorbeeld: $\sqrt[3]{125} + \sqrt{16}$
$= 5 + 4$
$= 9$

a. $\sqrt{25} + \sqrt[3]{8} =$

b. $\sqrt{25} - \sqrt[3]{27} =$

12. Bereken:

Voorbeeld: $\sqrt[3]{27} + 3^2 - \sqrt{25}$
$= 3 + 9 - 5$
$= 7$

a. $\sqrt[3]{216} + 4^2 - \sqrt{16} =$

b. $9^2 - \sqrt[3]{27} + \sqrt{4} =$

13. Bereken die volgende so vinnig as moontlik:

Voorbeeld: $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10\,000$

a. $10 \times 10 =$ ______________

b. $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 =$ ______________

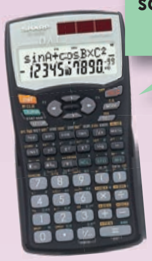
Teken:

Datum:

vervolg ☛

R3b Eksponente vervolg

Jy kan jou antwoorde nagaan deur 'n wetenskaplike sakrekenaar te gebruik.



14. Voltooi die tabel:

Som	Eksponensiële formaat	Antwoord
a. 10×10	10^2	100
b. $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$		

15. Bereken:

Voorbeeld: $10^4 + 10^3$
$= 10\ 000 + 1\ 000$
$= 11\ 000$

a. $10^3 + 10^2 =$

b. $10^4 + 10^6 =$

16. Bereken:

Voorbeeld: $4 + 10^3$
$= 4 + 1\ 000$
$= 1\ 004$

a. $5 + 10^4 =$

b. $10^5 \times 9 =$

17. Bereken:

Voorbeeld: $2 \times 10^4 + 3 \times 10^5$
$= 2 \times 10\ 000 + 3 \times 100\ 000$
$= (2 \times 10\ 000) + (3 \times 100\ 000)$
$= 20\ 000 + 300\ 000$
$= 320\ 000$

a. $3 \times 10^3 + 4 \times 10^4 =$

b. $8 \times 10^4 + 3 \times 10^2 =$

18. Bereken:

Voorbeeld: $2 \times 10^4 + 3 \times 10^3 + 4 \times 10^5$
$= 2 \times 10\ 000 + 3 \times 1\ 000 + 4 \times 100\ 000$
$= (2 \times 10\ 000) + (3 \times 1\ 000) + (4 \times 100\ 000)$
$= 20\ 000 + 3\ 000 + 400\ 000$
$= 423\ 000$

a. $1 \times 10^2 + 8 \times 10^5 + 3 \times 10^6 =$

19. Bereken:

Voorbeeld: $2^2 + 2^3 = 4 + 8 = 12$

a. $2^2 + 12^2 =$

b. $4^2 + 10^2 =$

20. Bereken:

Voorbeeld: $2^2 + 3^3 + 4^2 = 4 + 27 + 16 = 47$

a. $2^2 + 4^3 + 3^2 =$

21. Hoe vinnig kan jy die volgende bereken?

a. $4^2 =$ ______________ b. 6^2 ______________

22. Bereken:

Voorbeeld: $(12 - 9)^3$
$= (3)^3$
$= 27$

a. $(8 - 4)^3 =$

b. $(7 + 1)^2 =$

23. Brei die getallesin uit en gebruik jou sakrekenaar om die antwoord te bereken.

Voorbeeld: 18^4
$= 18 \times 18 \times 18 \times 18$
$= 104\,976$

a. 22^3

b. 81^2

24. Brei die getallesin uit:

Voorbeeld: m^4
$= m \times m \times m \times m$

a. x^5

b. 7^7

Probleemoplossing

Tel die kleinste kwadraatgetal en die kleinste derdemag wat groter as 100 is.

Skryf al die tweesyfer-vierkantsgetalle neer. Skryf al die driesyfer-derdemagsgetalle neer.

Skryf een biljoen in eksponensiale notasie.

Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

R4 Heelgetalle

Wat is 'n heelgetal?
Heelgetalle is die versameling positiewe en negatiewe natuurlike getalle (insluitend nul). 'n Getallelyn kan gebruik word om die versameling heelgetalle voor te stel.

–5 –4 –3 –2 –1 0 1 2 3 4 5

Positiewe heelgetalle

Natuurlike getalle groter as nul word positiewe heelgetalle genoem. Hierdie getalle is regs van nul op die getallelyn.

Negatiewe heelgetalle
Heelgetalle kleiner as nul word negatiewe heelgetalle genoem. Hierdie getalle is links van nul op die getallelyn.

Nul
Die heelgetal nul is neutraal. Dit is nie positief of negatief nie.

Die teken
Die teken van 'n heelgetal is óf positief (+)óf negatief (–), behalwe nul, wat nie 'n teken het nie. Twee heelgetalle is teenoorgesteldes van mekaar indien hul dieselfde afstand van nul is, maar aan verskillende kante van die getallelyn. Die een sal 'n positiewe teken hê en die ander 'n negatiewe teken. Op die getallelyn hieronder is +2 en –2 as teenoorgesteldes omkring.

–5 –4 –3 (–2) –1 0 1 (2) 3 4 5

1. Voltooi die getallelyne.

a. –1 0 1

b. –3 0 3

2. Skryf 'n heelgetal om elke beskrywing voor te stel.

a. 8 ene regs van –3 op 'n getallelyn. _______________

b. 16 regs van nul. _______________

c. 14 ene regs van –2 op 'n getallelyn. _______________

d. Die teenoorgestelde van –108. _______________

e. 15 links van nul. _______________

3. Plaas die heelgetalle in volgorde van kleinste tot grootste.

a. –41, 54, –31, –79, 57 ______________________________

b. 43, –54, 44, –55, –37, 22, 52, –39, –43, –56, 18 ______________________________

4. Bereken die volgende: Gebruik die getallelyn om jou te lei.

Voorbeeld: –4 + 2 = –2

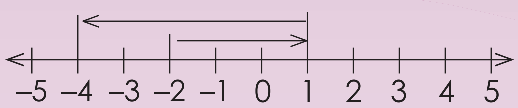
–5 (–4) –3 –2 –1 0 1 2 3 4 5

a. –5 + 5 + = _____________ b. 10 – 12 = _____________

Kwartaal 1

5. Bereken die volgende:

Voorbeeld: $-2 + 3 - 5 = -4$



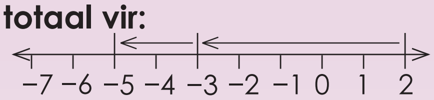
a. $-6 + 8 - 7 =$ __________ b. $9 - 11 + 2 =$ __________

6. Voltooi die volgende:

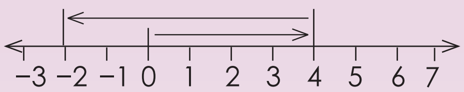
a. Bepaal $-8 + (-3)$ b. Bepaal $3 + (-16)$

7. Skryf 'n totaal vir:

a.



b.



8. Bereken die volgende:

a. $4 + (-5) =$ b. $5 + (-7) =$ c. $-5 + (-7) =$

9. Bereken die volgende:

a. $2 - (-4) =$ b. $3 - (-6) =$ c. $5 - (-6) =$

10. Bereken die volgende:

Voorbeeld: $11 + -23$
$= 11 - 23$
$= -12$

a. $33 + (-44) =$ b. $5 + (-43) =$ c. $-15 + (-20) =$

11. Bereken die volgende:

Voorbeeld: $-14 - (-20)$
$= -14 + 20$
$= 6$

a. $-16 - 22 =$ b. $49 - (-19) =$ c. $47 - (-10) =$

12. Los die volgende op:

a. _____ $+ 24 = -11$ b. _____ $+ 10 = 33$ c. _____ $+ 49 = 18$

Probleemoplossing

Temperatuur is 'n lekker manier om positiewe en negatiewe heelgetalle te verduidelik. Verduidelik heelgetalle aan jou familie deur temperatuur te gebruik.

Teken:

Datum:

R5a Gewone breuke

Kyk na hierdie voorbeelde en gee nog vyf voorbeelde van elk.

Egte breuk	Onegte breuk	Gemengde getal
$\frac{3}{4}$	$\frac{8}{3}$	$1\frac{1}{2}$

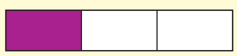
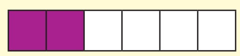
'n Onegte breuk word 'n gemengde getal

$$\frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$$

'n Gemengde getal word 'n ongegte breuk

$$1\frac{1}{4} = \frac{5}{4}$$

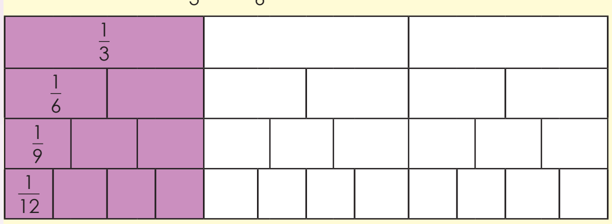
1. Watter ander breuk is gelyk aan: Teken 'n diagram om dit te wys.

Voorbeeld: $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$  = 

a. $\frac{1}{2}$ = ____________ b. $\frac{1}{7}$ = ____________

2. Skryf die volgende of vorige ekwivalente breuk vir:

Voorbeeld: $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$

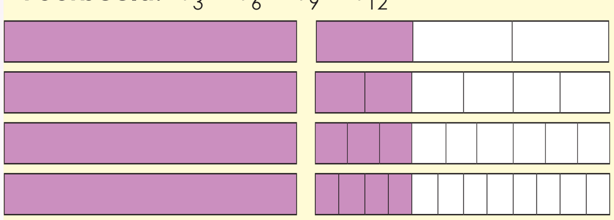


a. ____________ $= \frac{2}{5}$

b. ____________ $= \frac{8}{10}$

3. Skryf drie ekwivalente breuke vir: Maak 'n skets.

Voorbeeld: $1\frac{1}{3} = 1\frac{2}{6} = 1\frac{3}{9} = 1\frac{4}{12}$



a. $1\frac{1}{2}$ ____________

b. $3\frac{2}{5}$ ____________

Wat het met die noemers en tellers gebeur? Begin altyd met die gegewe getal.

$$1 + \left[\frac{1}{3}\begin{matrix}\times 2\\ \times 2\end{matrix}\right] = 1\frac{2}{6}$$

$$1 + \left[\frac{1}{3}\begin{matrix}\times 3\\ \times 3\end{matrix}\right] = 1\frac{3}{9}$$

$$1 + \left[\frac{1}{3}\begin{matrix}\times 4\\ \times 4\end{matrix}\right] = 1\frac{4}{12}$$

Kwartaal 1

4. Wat is die grootste gemene faktor?

Voorbeeld:

Grootste gemene faktor (GGF)

Faktore van 4 = {1, 2, 4}

Faktore van 6 = {1, 2, 3, 6}

GGF = 2

Dus is 2 die grootste getal wat in 4 en 6 kan deel.

a. Faktore van 3:
Faktore van 4:

b. Faktore van 5:
Faktore van 10:

5. Skryf in die eenvoudigste vorm.

Voorbeeld: $\frac{12}{16}$

$= \frac{12}{16} \div \frac{4}{4}$

$= \frac{3}{4}$

GGF:
Faktore van 12: {1, 2, 3, (4), 6, 12}
Faktore van 16: {1, 2, (4), 8, 16}

a. $\frac{6}{18}$

b. $\frac{5}{25}$

6. Tel die twee breuke op, skryf dit as 'n gemengde getal en vereenvoudig indien nodig.

Voorbeeld: $\frac{1}{3} + \frac{4}{3}$

$= \frac{5}{3}$

$= 1\frac{2}{3}$

Onthou wanneer ons breuke optel moet die noemers dieselfde wees.

a. $\frac{2}{5} + \frac{4}{5}$

b. $\frac{5}{9} + \frac{6}{9}$

7. Bereken en vereenvoudig indien nodig.

Voorbeeld: $\frac{1 \times 2}{2 \times 2} + \frac{1}{4}$

$= \frac{2}{4} + \frac{1}{4}$

$= \frac{3}{4}$

Onthou wanneer ons breuke optel moet die noemers dieselfde wees.

Om dit te doen, kan ons die KGV (Kleinste gemene veelvoud) kry.

Veelvoude van 2 = { 2, (4), 6, 8, …}
Veelvoude van 4 = {(4), 8, 12, 16, …}

… of in hierdie geval is die noemers veelvoude van mekaar.

2 is 'n veelvoud van 4. Kyk aan die linkerkant hoe ons dit doen.

a. $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} =$

b. $\frac{1}{5} + \frac{1}{10} =$

Teken:

Datum:

vervolg ☛

Gewone breuke vervolg

8. Tel die twee breuke op. Vermenigvuldig die twee breuke.

Voorbeeld: $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$

Optelling

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

KGV = 6

$\frac{3}{6} + \frac{2}{6}$

$= \frac{5}{6}$

Vermenigvuldiging

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$

$= \frac{1}{6}$

Ek sien dat wanneer ek eenheidsbreuke vermenigvuldig, word die antwoord kleiner, maar wanneer ek positiewe heelgetalle vermenigvuldig word die getal groter.

Dit is waar. Dink daaraan, as jy 'n sespak-vrugtesap met 2 vermenigvuldig, kry jy 12. Maar as jy die helfte ($\frac{1}{2}$) van die sespak ($\frac{6}{1}$) neem is dit 3.

a. $\frac{1}{2}, \frac{1}{12} =$

b. $\frac{1}{2}, \frac{1}{11} =$

9. Bereken:

Voorbeeld: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$

$= \frac{1}{24}$

a. $\frac{1}{3} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{2} =$

b. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{9} =$

10. Bereken en vereenvoudig:

Voorbeeld 1: $\frac{6}{7} \times \frac{5}{7}$

$= \frac{30}{49}$

Voorbeeld 2: $\frac{6}{7} \times \frac{5}{6}$

$= \frac{30}{42} \div \frac{6}{6} = \frac{5}{7}$

a. $\frac{7}{8} \times \frac{2}{4} =$

11. Skryf verskillende somme neer wat hierdie antwoorde sal gee. Gee almal. Noem watter breuke jy met mekaar vermenigvuldig.

Voorbeeld: ____ × ____ $= \frac{12}{18}$

$\frac{3}{3} = 1$

$\frac{3}{3} \times \frac{4}{6} = \frac{12}{18}$

'n Natuurlike getal × 'n egte breuk.

$\frac{2}{6} \times \frac{6}{3} = \frac{12}{18}$

'n Egte breuk × 'n onegte breuk.

a. ____ × ____ $= \frac{2}{4}$

b. ____ × ____ $= \frac{8}{4}$

12. Bereken en vereenvoudig:

Voorbeeld: $8 \times \frac{1}{4}$

$= \frac{8}{1} \times \frac{1}{4}$

$= \frac{8}{4}$

$= \frac{8}{4} \div \frac{4}{4} = \frac{2}{2} = 2$

$= \frac{8}{4}$
$= 8 \div 4$
$= 2$

a. $2 \times \frac{3}{5} =$

b. $4 \times \frac{5}{6} =$

13. Watter natuurlike getal en breuk sal vir jou die volgende antwoord gee?

Voorbeeld: ____ × ____ = $\frac{2}{3}$

$\frac{2}{1} \times \frac{1}{3}$

$= 2 \times \frac{1}{3}$

a. ____ × ____ = $\frac{7}{21}$

14. Vereenvoudig die volgende:

Voorbeeld: $\frac{15}{20}$

$= \frac{15}{20} \div \frac{5}{5}$

$= \frac{3}{4}$

a. $\frac{4}{12}$

b. $\frac{8}{16}$

15. Vermenigvuldig en vereenvoudig die antwoord indien moontlik.

Voorbeeld: $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4}$

$\frac{3}{12} = \frac{3}{12} \div \frac{3}{3}$

$= \frac{1}{4}$

a. $\frac{1}{2} \times \frac{4}{8} =$

b. $\frac{1}{2} \times \frac{2}{7} =$

Probleemoplossing

Noem vyf breuke wat tussen een vyfde en vier vyfdes is.

Wat is $\frac{1}{8} + \frac{3}{8}$ in sy eenvoudigste vorm?

Wat is $\frac{3}{9} \times \frac{3}{4}$ in sy eenvoudigste vorm?

Kan twee eenheidsbreuke jou 'n eenheidsbreuk gee as jy:
- dit optel?
- dit vermenigvuldig?

As die antwoord $\frac{42}{72}$ is, watter twee breuke is met mekaar vermenigvuldig?

As ____ (natuurlike getal) × ____ (breuk) = $\frac{24}{36}$, hoeveel moontlike oplossings is daar vir hierdie som?

Vermenigvuldig enige twee onegte breuke en vereenvoudig jou antwoord indien nodig.

Teken:

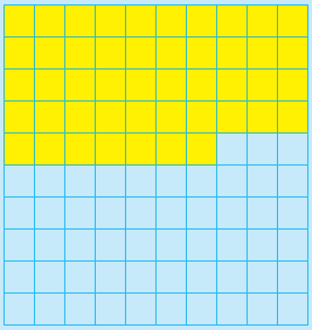
Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Hersiening

R6a Persentasies en desimale breuke

Kyk na die volgende. Wat beteken dit?



$\frac{47}{100} = 0{,}47 = 47\%$

Waar in die daaglikse lewe gebruik ons:

- Desimale breuke?
- Persentasies?

1. Skryf die volgende persentasie as 'n breuk en 'n desimale breuk.

Voorbeeld: 18% of $\frac{18}{100}$ of 0,18

a. 37%

b. 83%

2. Bereken

Voorbeeld: 40% van R40

$= \frac{40}{100} \times \frac{R40}{1}$

$= \frac{R1600}{100}$

= R16

a. 20% van R24

b. 70% van R15

3. Bereken

Voorbeeld:

$\frac{60}{100} \times \frac{R300}{1}$

$= \frac{3}{5} \times \frac{R300}{1}$

$= \frac{R900}{5}$

= R180

Ek kan 60% as $\frac{60}{100}$ skryf.

$\frac{60}{100}$ vereenvoudig is $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

Jy kan 'n sakrekenaar gebruik.

a. 80% van R1,60

b. 24% van R72

Kwartaal 1

4. Bereken die persentasie *vermeerdering*:

Voorbeeld:
Bereken die persentasie vermeerdering as 'n buskaartjie se prys van R60 na R84 vermeerder word.

$\frac{24}{60} \times \frac{100}{1}\%$

$= \frac{2400}{60}\%$

= 40

∴ 'n vermeerdering van 40%

Ons moet eers weet met hoeveel die buskaartjie vermeerder is. Dit is vermeerder met R24 omdat R84 minus R60, R24 is.

Die prys is vermeerder met R24 en die oorspronklike prys was R60. Dus is die breuk van die prys verhoging van die oorspronklike prys $\frac{24}{60}$.

Om dan die persentasie-vermeerdering uit te werk moet ons $\frac{24}{60}$ met 100 vermenigvuldig.

a. R80 tot R96

Prysvermeerdering: ________

5. Bereken die persentasie *afname*.

Voorbeeld:
Bereken die persentasie afname as die prys van brandstof van 20 sent 'n liter tot 18 sent daal. Die bedrag van die afname is 2 sent.

$\frac{2}{20} \times \frac{100}{1}\%$

$= \frac{200}{20}\%$

= 10

∴ 'n afname van 10%

Ons moet eers sê met hoeveel die brandstofprys gedaal het.

Dit het met 2c gedaal omdat 18c + 2c jou 20c gee.

Om dan die **persentasie afname** te bereken moet ons $\frac{2}{20}$ met 100 (persentasie) vermenigvuldig.

Die prys het gedaal met $\frac{2}{20}$.

b. R50 van R46

Prysafname: ________

6. Skryf die volgende in uitgebreide notasie:

Voorbeeld: 6,745
= 6 + 0,7 + 0,04 + 0,005

a. 3,983 ____________ b. 8,478 ____________

7. Skryf die volgende in woorde:

Voorbeeld: 5,854
= 5 ene + 8 tiendes + 5 honderdstes + 4 duisendstes

Wat is die verskil tussen 5 ene en 5 honderdstes?

a. 9,764 ____

b. 7,372 ____

8. Skryf die waarde van die onderstreepte syfer neer:

Voorbeeld: 9,6<u>9</u>4
= 0,09 of 9 honderdstes

a. 8,<u>3</u>78 ____________ b. 4,3<u>2</u> ____________

9. Skryf as 'n desimale breuk:

Voorbeeld: $\frac{40}{100}$
= 0,4

a. $\frac{6}{10}$ [ ] b. $\frac{7}{10}$ [ ]

vervolg ☛

Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

R6b

Persentasies en desimale breuke
vervolg

Kwartaal 1

10. Skryf as 'n desimale breuk:

Voorbeeld: $\frac{73}{100}$ = 0,73

a. $\frac{45}{100}$ ☐ b. $\frac{76}{100}$ ☐

11. Skryf as 'n desimale breuk:

Voorbeeld: $\frac{85}{10}$ = 8,5

a. $\frac{36}{10}$ ☐ b. $\frac{6\,705}{100}$ ☐

12. Skryf as 'n gewone breuk:

Voorbeeld: 4,3 $\frac{43}{10}$

a. 9,5 ☐ b. 15,15 ☐

13. Skryf die volgende as 'n desimale breuk.

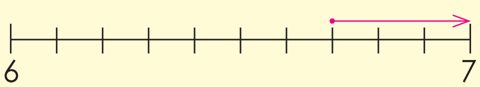
Voorbeeld: $\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = 0{,}4$
$\frac{1}{25} = \frac{4}{100} = 0{,}04$

a. $\frac{1}{5}$ ☐ b. $\frac{1}{4}$ ☐

Benaderingsimbool is ≈.

14. Rond af tot die naaste ene:

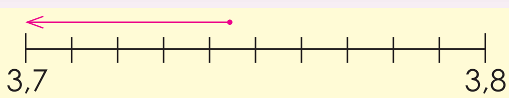
Voorbeeld: 6,7 ≈ 7



a. 5,1 __________
b. 14,8 __________

15. Rond af tot die naaste tiende:

Voorbeeld: 3,745 ≈ 3,7



a. 6,14 __________
b. 3,578 __________

16. Bereken deur albei metodes in die voorbeeld te gebruik.

Voorbeeld:

Metode 1: 2,37 + 4,53
= (2 + 4) + (0,3 + 0,5) + (0,07 + 0,03)
= 6 + 0,8 + 0,1
= 6,9

Metode 2:
  2,37
+ 4,53
  6,90

Maak seker dat die desimale kommas onder mekaar is.

Let daarop dat 6,9 en 6,90 dieselfde is.

a. 6,89 + 3,67 = ☐

b. 4,694 + 3,578 = ☐

Jy kan jou antwoord toets deur die omgekeerde bewerking van optel, naamlik aftrek te gebruik.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

17. **Bereken. Kontroleer jou antwoord deur 'n sakrekenaar te gebruik.**

Voorbeeld 1:

- 0,2 × 0,3 = 0,06
- 0,02 × 0,3 = 0,006
- 0,002 × 0,3 = 0,0006

Sien jy die patroon? Beskryf dit.

a. 0,4 × 0,2 = ____________

b. 0,3 × 0,1 = ____________

18. **Bereken. Kontroleer jou antwoord deur 'n sakrekenaar te gebruik.**

Voorbeeld 1: 0,3 × 0,2 × 100
= 0,06 × 100
= 6

Voorbeeld 2: 0,3 × 0,2 × 10
= 0,06 × 10
= 0,6

a. 0,4 × 0,2 × 10 =

b. 0,5 × 0,02 × 10 =

19. **Bereken. Kontroleer jou antwoord deur 'n sakrekenaar te gebruik.**

Voorbeeld 1: 5,276 × 30
= (5 × 30) + (0,2 × 30) + (0,07 × 30) + (0,006 × 30)
= 150 + 6 + 2,1 + 0,18
= 150 + 6 + 2 + 0,1 + 0,1 + 0,08
= 158 + 0,2 + 0,08
= 158,28

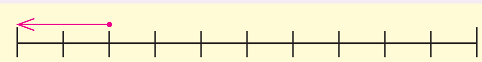
a. 1,123 × 10 =

b. 4,886 × 30 =

20. **Bereken die volgende:**

Voorbeeld: 0,4 ÷ 2
= 0,2

0,2 afgerond tot die naaste natuurlike getal is 0.

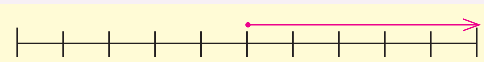


a. 0,8 ÷ 4 = __________ b. 0,6 ÷ 3 = __________

21. **Bereken die volgende:**

Voorbeeld: 0,25 ÷ 5
= 0,05

0,05 afgerond tot die naaste tiende is 0,1.



a. 0,81 ÷ 9 = __________ b. 0,85 ÷ 5 = __________

Probleemoplossing

Vermenigvuldig die getal wat presies tussen 2,25 en 2,26 is met die getal wat gelyk is aan tien maal drie.

Jy benodig nege gelyk stukke van 'n tou wat 54,9 m lank is. Hoe lank sal elke stuk wees?

My ma het 32,4 m tou gekoop. Sy moet dit in vier dele verdeel. Hoe lank sal elke stuk wees?

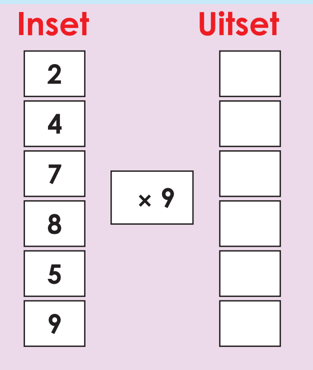
Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

R7 Inset en uitset

Teken die ontbrekende pyltjies in die vloeidiagram en vul die uitsetwaardes in.



Die reël is × 9.

Gebruik die vloeidiagram aan die linkerkant. Wat sal die uitset wees as die **reël**:

- × 5 is?
- × 7 is?
- × 8 is?
- × 4 is?
- × 12 is?

Verduidelik die woorde:

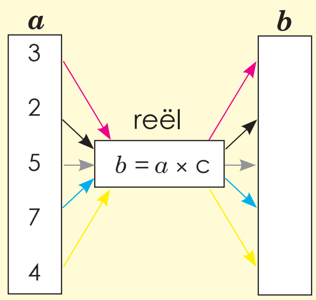
Inset

Uitset

Reël

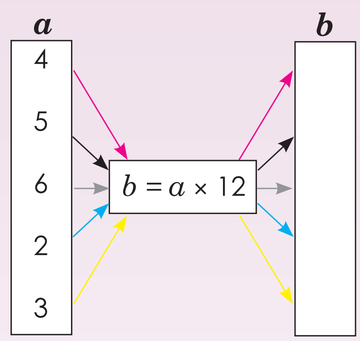
1. Gebruik die gegewe reël om die waarde van b te bereken.

Voorbeeld:



As $c = 5$
$b = a \times 5$
dus:

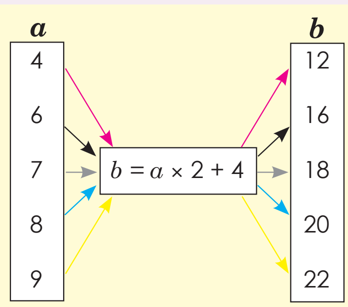
- 3 × 5 = 15
- 2 × 5 = 10
- 5 × 5 = 25
- 7 × 5 = 35
- 4 × 5 = 20



Die reël is ________.

2. Voltooi die vloeidiagramme. Wys al jou berekeninge.

Voorbeeld:



a is die inset,

b is die uitset,

b* = *a × 2 + 4 is die reël.

$b = 4 \times 2 + 4 = 12$

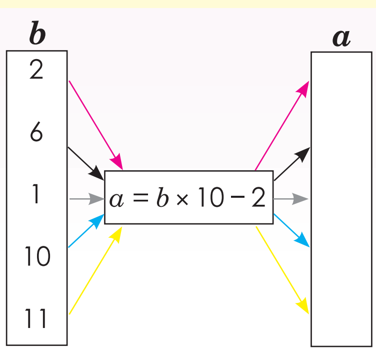
$b = 6 \times 2 + 4 = 16$

$b = 7 \times 2 + 4 = 18$

$b = 8 \times 2 + 4 = 20$

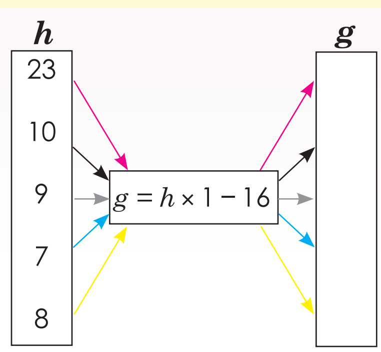
$b = 9 \times 2 + 4 = 22$

a.



Die reël is ______.

b.



Die reël is ______.

3. Voltooi die tabel.

Voorbeeld: $x = y + 2$

y	2	4	6	8	10	20
x	4	6	8	10	12	22

$x = 2 + 2$ $x = 4$	$x = 4 + 2$ $x = 6$
$x = 6 + 2$ $x = 8$	$x = 8 + 2$ $x = 10$
$x = 10 + 2$ $x = 12$	$x = 20 + 2$ $x = 22$

$a = b + 9$

b	1	2	3	4	5	10
a						

4. Los vir m en n op.

Voorbeeld:

x	1	2	3	4		14	m	25
y	6	7	8	9		19	22	n

Bepaal die reël:
Bv. $y = x + 5$

n?
$y = x + 5$
$y = 25 + 5$
$y = 30$
n is 30

m?
$x = m$ en $y = 22$
$y = x + 5$
$22 = m + 5$
$22 - 5 = m + 5 - 5$
$17 = m$
$m = 17$

x	1	2	3	4		25	m	51
y	10	11	12	13		n	39	60

n?

m?

Reël:

Probleemoplossing

Teken 'n vloeidiagram waar $x = y + 9$.

Teken 'n vloeidiagram waar $x = y \times 4 + 8$.

As $x = 2y + 4$ en $y = 2, 3, 4, 5, 6$. Teken 'n tabel om dit te wys.

Wat is die 10de term in die patroon? 2 x 11, 3 x 11, 4 x 11, ...

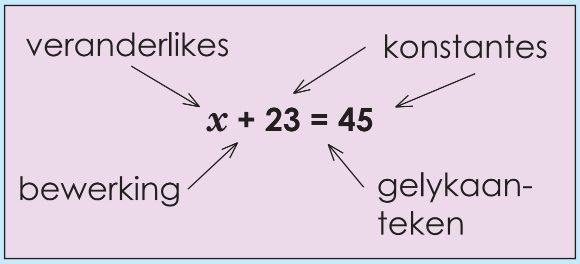
Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

R8a Algebraïese uitdrukkings en vergelykings

Hersien die volgende:



Sê of dit 'n uitdrukking of 'n vergelyking is.

$x + 23 = 45$
$x + 23$

1. Sê of dit 'n uitdrukking of 'n vergelyking is.

Voorbeeld: 8 + 3 (Dit is 'n uitdrukking.)
8 + 3 = 11 (Dit is 'n vergelyking.)

a. 9 + 7 = 16 ______

b. 7 + 6 ______

c. 3 + 5 = 8 ______

d. 11 + 2 ______

2. Beskryf die volgende.

Voorbeeld: 6 + 3 = 9
6 + 3 is 'n **uitdrukking**, wat gelyk is aan die waarde aan die regterkant, 9.
6 + 3 = 9 word 'n **vergelyking** genoem. Die linkerkant van 'n vergelyking is gelyk aan die regterkant.

a. 12 + 5 = 17

b. 9 + 8 = 17

3. Beskryf die volgende in woorde.

Voorbeeld: 4, 8, 12, 16, 20, …
Tel 4 by die vorige term.

a. 2, 5, 8, 11 …

b. 11, 20, 29, 38 ...

4. Skryf 'n uitdrukking vir die n^{de} term van elke ry neer:

Voorbeeld: 5, 9, 13, 17, 21 … Uitdrukking of reël: $4(n) + 1$

Posisie in ry	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	n
Term	5	9	13	17	21	$4(n) + 1$

a. 6, 11, 16, 21 ...

b. 7, 13, 19, 25 ...

5. Wat beteken die reël?

Voorbeeld: Die reël $2n - 1$ beteken vir die volgende getallery: 1, 3, 5, 7, 9 …

Posisie in ry	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	n
Term	1	3	5	7	9	

Die reël $6n - 2$ beteken vir die volgende getallery: 4; 10; 16; 22; …

Posisie in ry						
Term						

Teken:

Datum:

vervolg ☛

Algebraïese uitdrukkings en vergelykings

vervolg

6. Los x op.

Voorbeeld 1: $x + 5 = 9$

$x + 5 - 5 = 9 - 5$

$x = 4$

a. $x + 18 = 26$

b. $x + 6 = 12$

Voorbeeld 2: $x - 5 = 2$

$x - 5 + 5 = 2 + 5$

$x = 7$

c. $x - 15 = 12$

d. $x - 28 = 13$

Voorbeeld 3: $x + 4 = -7$

$x + 4 - 4 = -7 - 4$

$x = -11$

e. $x + 7 = -12$

f. $x + 24 = -34$

7. Los x op.

Voorbeeld: $5x = 20$

$\frac{5x}{5} = \frac{20}{5}$

$x = 4$

a. $6x = 72$

b. $7x = 84$

8. Los x op.

Voorbeeld: $2x - 1 = 8$

$2x - 1 + 1 = 8 + 1$

$2x = 9$

$\frac{2x}{2} = \frac{9}{2}$

$x = 4\frac{1}{2}$

a. $5x - 6 = 18$

b. $3x + 4 = -5$

9. Vervang.

Voorbeeld: As $y = x^2 + 2$,
bereken y wanneer $x = 4$

$y = 4^2 + 2$

$= 16 + 2$

$= 18$

Toets

$y = x^2 + 1$

$18 = 4^2 + 2$

$18 = 16 + 2$

$18 = 18$

a. $y = p^2 + 7$; $p = 8$

b. $y = c^2 + 4$; $c = 8$

Teken:

Datum:

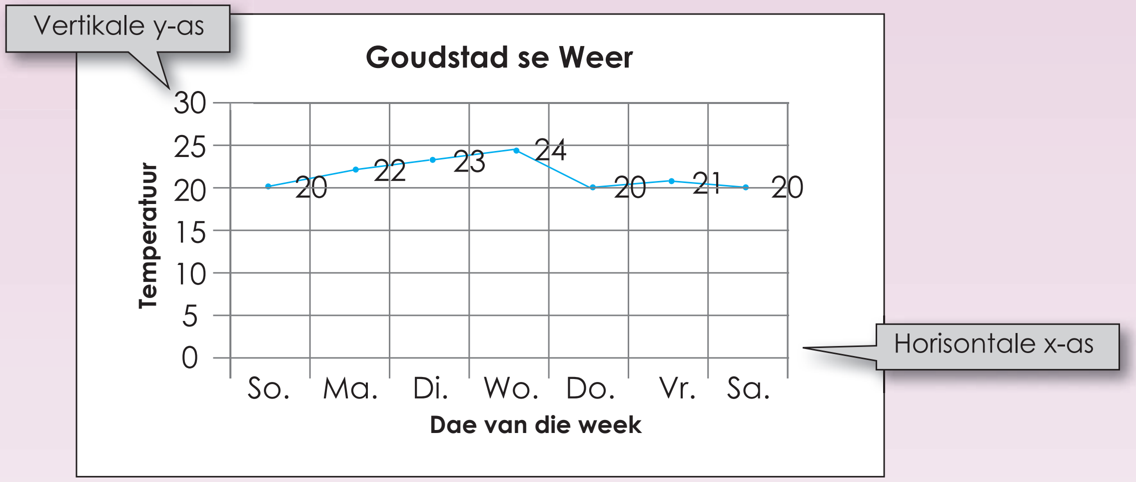
Probleemoplossing

Skryf vyf verskillende vergelykings waar x gelyk aan 5 sal wees.

R9 Grafieke

DEFINISIE

'n Lyngrafiek gebruik punte wat deur lyne verbind is om te toon hoe iets in waarde verander (soos wat tyd verloop, of soos wat iets anders gebeur).



1. Kyk na die grafiek en beantwoord die volgende vrae.

a. Wat is die titel van die grafiek? ______________________________

b. Wat sê die x-as vir ons? ______________________________

c. Wat sê die y-as vir ons? ______________________________

d. Wat sê hierdie grafiek vir ons? ______________________________

e. Wat kan jy by die woord "temperatuur" op die y-as voeg? ______________________________

f. Wat was die temperatuur:

i. Sondag? __________

ii. Maandag? __________

iii. Woensdag? __________

g. Identifiseer die roosterlyne op die grafiek wat jou gehelp het om die vorige vraag te beantwoord? ______________________________

h. Kyk na die temperature op Sondag en Maandag. Wat let jy op?

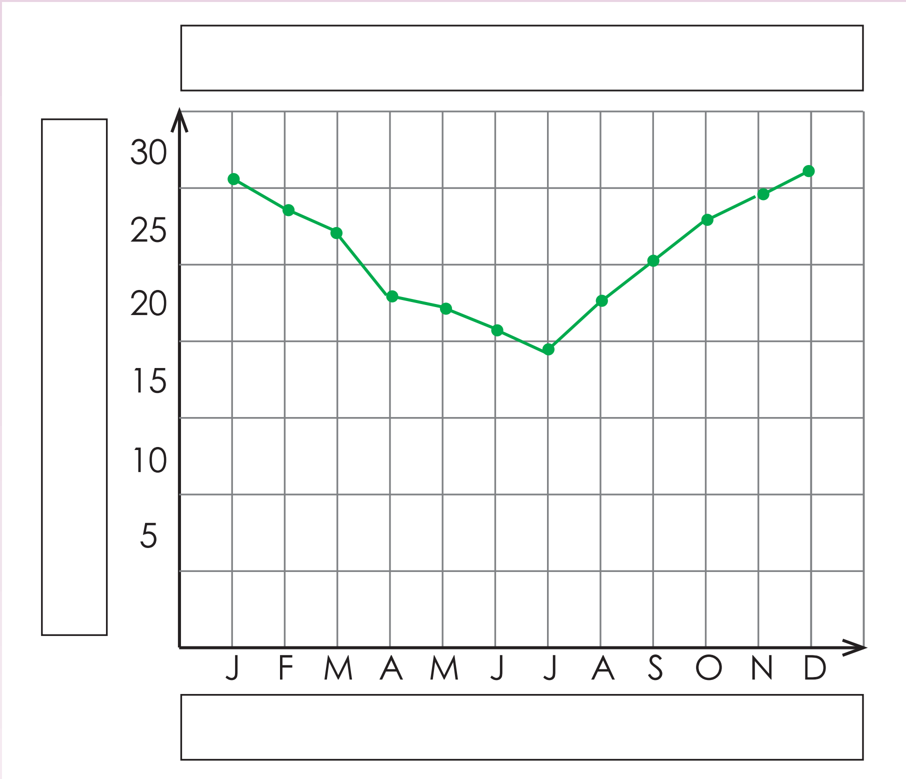
____

i. Wat het (met die temparatuur) van Woensdag tot Donderdag gebeur?

____

2. **Kyk na die grafiek en etikiteer dit.**

titel | x-as | y-as | punte | roosterlyne



3. **Vul die ontbrekende woorde in (lyne, titel, byskrif, vertikale skaal, punte of stippels, horisontale skaal).**

a. Die __________ van die grafiek sê vir ons waarmee die grafiek te make het.

b. Die horisontale __________ oor die onderste en die vertikale __________ langs die kant vertel vir ons watter soort feite gelys word.

c. Die ____________________ oor die onderste en die ____________________ langs die kant vertel ons hoeveel of wat.

d. Die __________ op die grafiek wys ons die feite.

e. Die __________ wat die punte verbind gee skattings van die waardes tussen die punte.

Probleemoplossing

Soek 'n grafiek in 'n koerant en plot vyf punte op die grafiek.

Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

R10 Finansiële wiskunde

Kan jy die betekenis van die volgende onthou?

DEFINISIE

Profyt is die surplus wat oorbly nadat totale onkoste van totale inkomste afgetrek.
Verlies is die bedrag waarmee die uitgawes die inkomste oorskry.
Afslag is die bedrag wat afgetrek word van die vraprys voor betaling.

'n **Begroting** is die beraming van koste en inkomste oor 'n spesifieke periode. 'n Begroting is soos 'n skaal waarop jy jou inkomste en jou uitgawes probeer balanseer.
Belangrik: Jou inkomste moet altyd meer as jou uitgawes wees.

'n **Lening** is 'n bedrag geld wat 'n individu of 'n maatskappy aan 'n individu of maatskappy leen met die doel om profyt te maak wanneer die geld terugbetaal word.

Rente is die bedrag wat die persoon wat die geld uitleen vra om die geleende geld te gebruik. Dit word gewoonlik uitgedruk as 'n persentasie per jaar van die geleende bedrag, ook genoem die rentekoers.

1. Maak jy 'n wins of ly jy verlies? Hoeveel? Omkring die korrekte antwoord en bereken die bedrag.

a. Jy koop roomys vir R4,50 elk en verkoop hulle vir R6,00 elk. Jy maak 'n wins/ly verlies van ______________ (bedrag) per roomys.

b. Jy het 150 potlode vir R1,00 elk gekoop en hulle vir R1,35 elk verkoop. Jy moes jou ma R60 vir vervoerkoste gee. Jy maak profyt/ly verlies van ___________ (bedrag).

Profyt kan deur verskillende metodes bereken word. Normaalweg as ons van 10% profyt praat bereken ons dit op die kosprys. Ons noem dit soms ook 'n 10% winsgrens.

Voorbeeld: As my tennisraket R400 kos en ek wil dit verkoop en 10% wins maak, moet ek dit vir R440 verkoop.

R400 + (R400 × 10%) = R440

2. Beantwoord die volgende vrae oor profyt:

a. Jy koop lekkers teen 80c elk en jy wil 25% profyt maak. Vir hoeveel moet jy hulle verkoop? ___________ (bedrag).

b. Jy koop lekkers in groot pakke van 100 vir R25,50 per pak. Jy verkoop die lekkers aan jou vriende teen 50c per lekker. As hulle 10 lekkers of meer op 'n slag koop, gee jy hulle 20% afslag. Tydens die eerste pouse verkoop jy 40 los lekkers en 20 lekkers teen die afslagprys. Wat sal jou profyt wees op die lekkers wat jy verkoop het? ______________ (bedrag).

Spandeer minder as wat jy verdien!

Om 'n begroting uit te werk, is een van die belangrikste stappe om jou geld te beheer.
Die eerste reël van 'n begroting is: **Spandeer minder as wat jy verdien**!
Voorbeeld: Indien jy per maand 'n toelaag (sakgeld) van R100 kry en nog R40 vir jou verjaarsdag, kan jy nie meer as R140 daardie maand spandeer nie.

Netto inkomste is wat oorbly nadat al die koste van die totale inkomste afgetrek is. Indien die koste of uitgawes die inkomste oortref, noem ons dit 'n **tekort**.

3. Hou tred met jou begroting.
Gebruik die voorbeeld hieronder om 'n begroting in jou skryfboek op te stel. Maak seker dat jy 'n netto wins toon.

Inkomste	Geraamde bedrag	Werklike bedrag	Verskil
Geskatte totale inkomste			
Uitgawe			
Geskatte totale uitgawes			
Netto-inkomste			

Wanneer iemand geld van iemand anders leen, betaal die persoon wat die geld leen gewoonlik geld aan die persoon van wie hy of sy leen. Hierdie geld word 'rente', '**enkelvoudige**' rente, of '**vaste koers**' genoem. Die bedrag eenvoudige rente wat elke jaar betaal word, is 'n vaste persentasie van die bedrag wat aan die begin geleen is.
Die formule van enkelvoudige rente is as volg:
Rente = Kapitaal × Koers × Tyd waar:
'**Rente**' is die totale bedrag rente wat betaal is,
'**Kapitaal**' is die bedrag wat geleen is,
'**Koers**' is die persentasie van die kapitaal wat per jaar as rente gevra word.
'Tyd' is die tyd in jare waarin die lening moet terugbetaal word.

4. Ek het R10 000 van die bank geleen en hulle vra my 10% rente per jaar. Die totale bedrag wat ek moes terugbetaal was R15 000. Vir hoe lank was die lening?

Deel

Maak aantekeninge van die belangrike finansiële wenke wat jy geleer het, en deel dit met 'n lid van jou familie.

Teken:
Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

R11a Meetkundige figure

Simbole wat jy moet hersien of leer:

Driehoek	Hoek	Loodreg	Parallel	Grade	Regte hoek
$\triangle$	$\angle$	$\perp$	$\parallel$ of $//$	$^\circ$	$\llcorner$
Lynsegment	**Lyn**	**Halflyn (Straal)**	**Kongruent**	**Gelyksoortig**	**Dus**
$\overline{AB}$	$\overleftrightarrow{AB}$	$\overrightarrow{AB}$	$\cong$	$\sim$	$\therefore$

Meetkundige figure om te onthou:

Meetkundige figure

Driehoeke	Vierhoeke	Nog veelhoeke
Gelyksydige driehoek	Parallelogram	Pentagoon (vyfhoek)
Gelykbenige driehoek	Reghoek	Heksagoon (seshoek)
Ongelyksydige driehoek	Vierkant	Heptagoon (sewehoek)
	Ruit (rombus)	Oktagoon (agthoek)
	Trapesium	Nonagoon (negehoek)
	Vlieër	Dekagoon (tienhoek), ens.

Hierdie is ook veelhoeke.

DEFINISIE: 'n Poligoon (veelhoek) is 'n gewone vorm wat heeltemal deur drie of meer reguit kante omring word.

Hoeke om te onthou:

Skerphoek: 'n Hoek wat minder as 90° is.

Regte hoek: 'n Hoek van 90°.

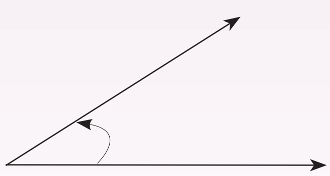
Stomphoek: 'n Hoek wat groter as 90° is, maar minder as 180°.

Gestrekte hoek: 'n Hoek wat presies 180° is.

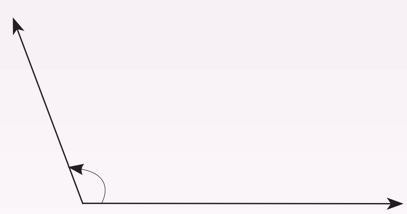
Inspringende hoek: 'n Hoek wat groter as 180° is.

1. **Meet elke hoek.** (Jy moet dalk die lyne (strale) verleng, afhangend van die grootte van jou gradeboog.)

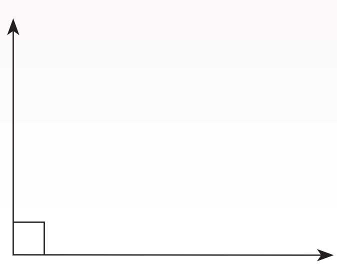
a.



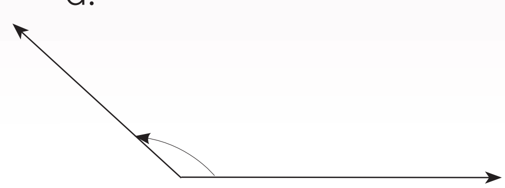
b.



c.



d.



2. **Teken 'n hoek:**

a. Kleiner as 90 grade.
Skat die grootte van die hoek en meet dit daarna.

b. Groter as 90 grade.
Skat die grootte van die hoek en meet dit daarna.

3. **Gebruik 'n liniaal en 'n gradeboog om 'n 60° hoek ABC te teken. Skryf die stappe wat jy volg neer.**

Teken:

Datum:

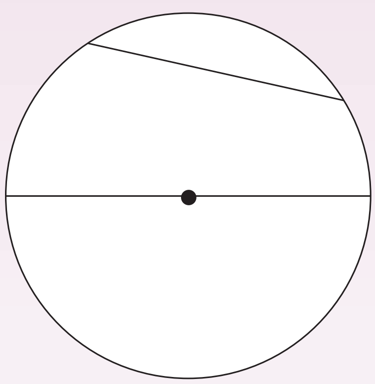
vervolg ☛

R11b Meetkundige figure vervolg

4. Gebruik 'n passer en volg die stappe om 'n lyn CD loodreg op albei kante van 'n lyn AB te trek. Benoem die lyne.

5. Benoem die sirkel.

a. Gebruik die volgende woorde: koord, diameter, radius en middelpunt.



b. Trek 'n sirkel met 'n middellyn van 2,3 cm.

6. Konstueer 'n gelyksydige, gelykbenige en ongelyksydige driehoek. Benoem elke driehoek.

a.

b.

c.

7. **Konstrueer 'n parallelogram, reghoek, vierkant, ruit (rombus), trapesium en vlieër. Benoem elke diagram.**

a.

b.

c.

d.

e.

f.

8. **Hoe weet jy of driehoeke kongruent of gelykvormig is?**

a. Kongruent:

b. Gelykvormig:

Probleemoplossing

Die algemeenste hoek wat ons in die alledaagse lewe kry is 'n hoek van 90°. Noem ten minste vyf voorbeelde uit die alledaagse lewe van hoeke kleiner as 90°. Maak sketse om jou antwoord te wys.

Teken:

Datum:

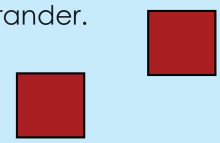
15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

R12 Transformasies

Kyk na die transformasies en beskryf dit.

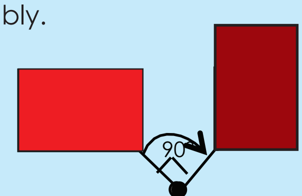
Transformasie: om iets te transformeer beteken om dit op die een of ander manier te verander. 'n Transformasie is wat die verandering veroorsaak. Daar is baie soorte meetkundige transformasies, wat wissel van translasie, rotasies, refleksies en vergrotings.

Translasie: 'n translasie is die beweging van 'n voorwerp na 'n nuwe posisie sonder dat sy vorm, grootte of oriëntasie verander.



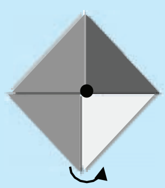
Wanneer 'n vorm transformeer deur in 'n nuwe posisie te skuif sonder om te draai, word dit translasie genoem.

Rotasie: 'n rotasie is 'n transformasie wat punte beweeg sodat hulle dieselfde afstand van 'n vaste punt, die draaipunt, bly.

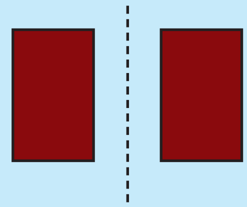


Rotasie-simmetrie
'n Figuur het rotasie-simmetrie as die vorm van die draaifiguur ooreenstem met sy oorspronklike vorm.

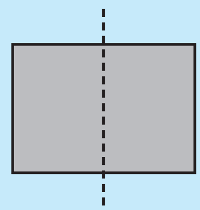
Simmetrie-orde
Dit is die aantal kere wat 'n vorm op die oorspronklike pas in een volle rotasie.



Refleksie: 'n refleksie is 'n transformasie wat dieselfde uitwerking as 'n spieël het.

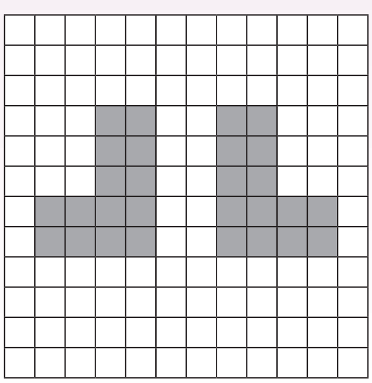


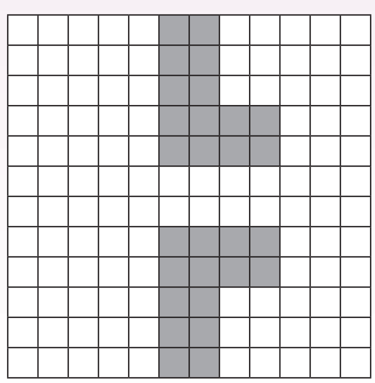
Reflektiewe simmetrie
'n Voorwerp is simmetries wanneer een helfte die spieëlbeeld van die ander helfte is.

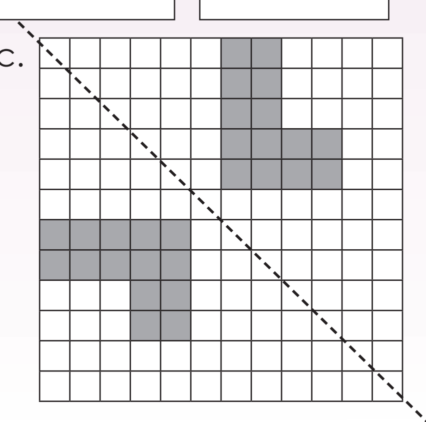


1. Beskryf elke refleksie. Die woorde hieronder sal jou dalk help.

Spieëlbeeld	Vorm	Oorspronklike vorm	Refleksielyn	Vertikaal	Horisontaal

a. 

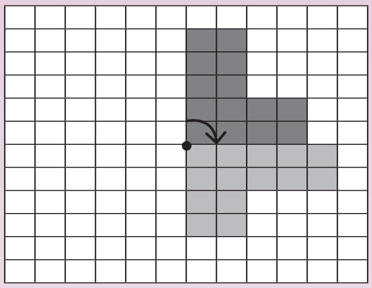
b. 

c. 

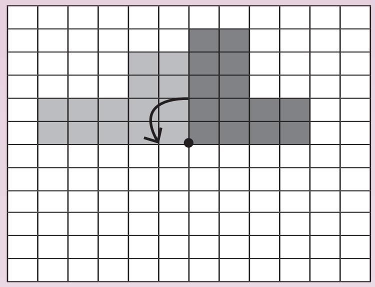
2. Beskryf elke rotasie. Die woorde hieronder sal jou dalk help.

Roteer	Kloksgewys	Anti-kloksgewys	Draaipunt	Grade	Horisontaal

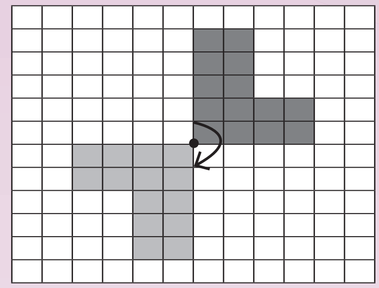
a.



b.



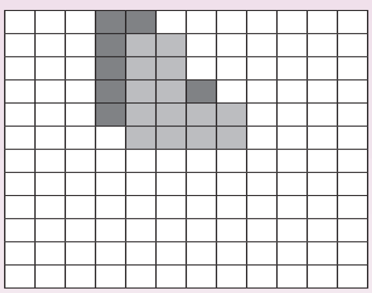
c.



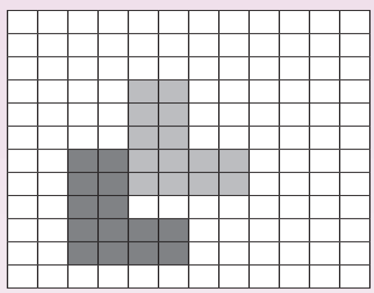
3. Beskryf elke translasie. Die woorde hieronder sal jou help.

Gly	Links	Regs	Op	Af	Posisie

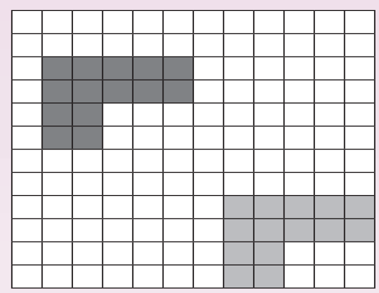
a.



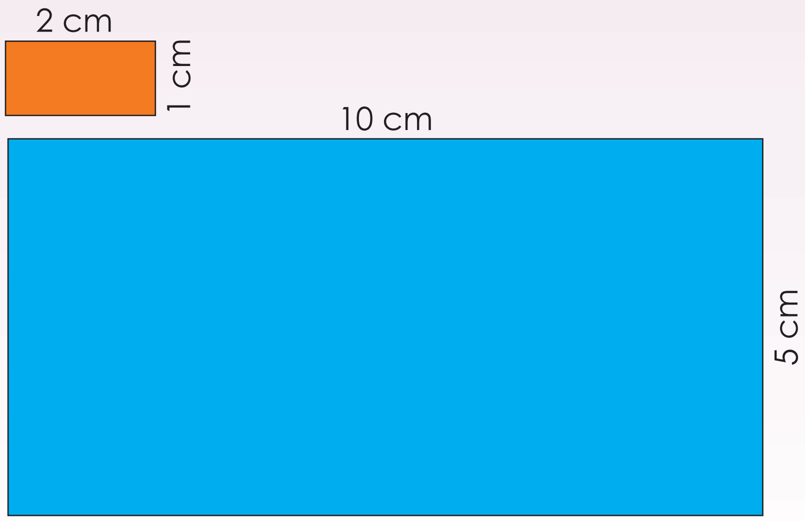
b.



c.



4. Vul die antwoorde in:



Oranje reghoek:

a. Die lengte = ____

b. Die wydte = ____

Blou reghoek:

c. Die lengte = ____

d. Die wydte = ____

e. Die blou reghoek is die oranje reghoek ____ keer vergroot.

Teken:

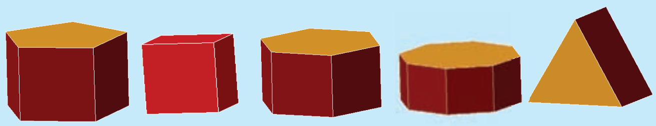
Datum:

Probleemoplossing

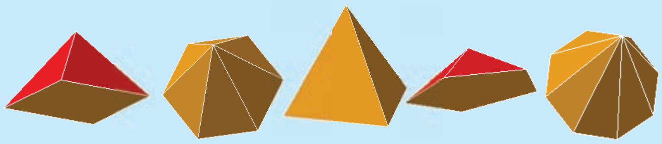
Soek getransleerde (geskuifde), geroteerde en gereflekteerde patrone in die natuur en verduidelik dit in woorde.

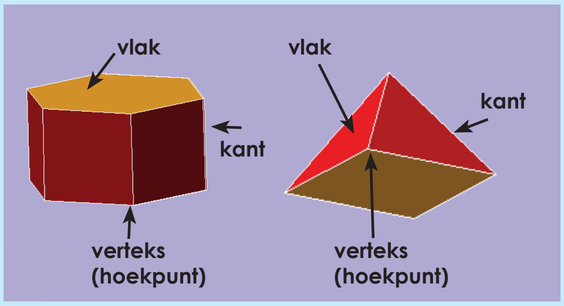
R13 Meetkunde

Hoekom word hierdie prismas genoem?



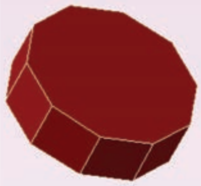
Hoekom word hierdie piramides genoem?





1. Benoem die volgende. Gebruik hierdie woorde: vlak, kant en verteks.

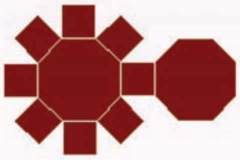
a.



b.

2. Vergelyk meetkundige figure en vaste liggaam.

3. Beskryf die net van hierdie meetkundige liggaam.



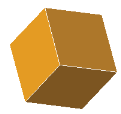
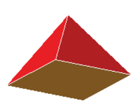
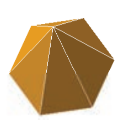
a. Benoem die meetkundige liggaam.

b. Identifiseer en tel die vlakke.

c. Identifiseer en tel die vertekse en kante.

Euler se formule

4. **Voltooi die tabel:**

	Vaste liggaam	Hoekpunte	Kante	Vlakke	Formule V – E + F
a. Driehoekige prisma		6	9	5	6 – 9 + 5 = 2
b. Reghoekige prisma					
c. Pentagoniese (vyfhoekige) prisma					
d. Heksagoniese (seshoekige) prisma					
e. Oktagoniese (agthoekige) prisma					
f. Driehoekige piramide					
g. Vierkantige piramide					
h. Pentagoniese (vyfhoekige) piramide					
i. Heksagoniese (seshoekige) piramide					
j. Oktagoniese (agthoekige) piramide					

Probleemoplossing

Watter meetkundige voorwerpe sien jy die meeste in die alledaagse lewe?

Teken:

Datum:

R14 Omtrek en oppervlakte

Hersien:

Omtrek van 'n reghoek: 2 *l* + 2 b

Oppervlakte van 'n reghoek: *l* × b

Omtrek van 'n vierkant: 4 *l*

Oppervlakte van 'n vierkant: *l* × *l*

Die oppervlakte van 'n driehoek is: $\frac{1}{2}$ b × h

1 cm = 10 mm
1 cm × 1 cm = 1 cm^2 = 100 mm^2 (10 mm × 10 mm)

1 m = 1 000 mm
1 m × 1 m = 1 m^2 = 1 000 000 mm^2 (1 000 mm × 1 000 mm)

1 km = 1 000 m
1 km × 1 km = 1 km^2 = 1 000 000 m^2 (1 000 m × 1 000 m)

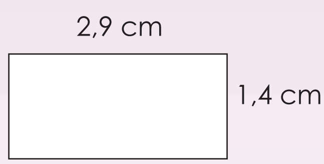
1. Bereken die omtrek en die oppervlakte van die volgende veelhoeke:

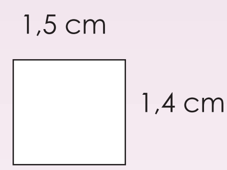
Voorbeeld van 'n reghoek:

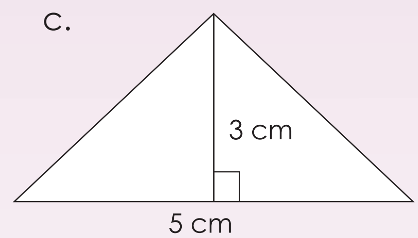
Omtrek
Verdubbel 4,5 cm + verdubbel 3,2 cm
(2 × 4,5 cm) + (2 × 3,2 cm)
= 9 cm + 6,4 cm
= 15,4 cm

Verdubbel 4,5 cm is dieselfde as 2 × 4,5

Oppervlakte
4,5 cm × 3,2 cm
= 14 cm^2

a.


b.


c.


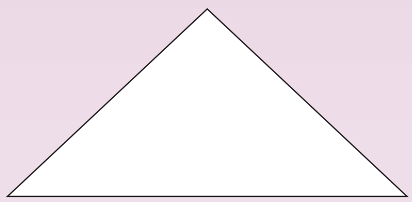
Oppervlakte:	Oppervlakte:	Oppervlakte:
Omtrek:	Omtrek:	

2. Teken die driehoek en bereken dan die oppervlakte.

Hoogte 3 cm
Basis 5 cm

Skets	Oppervlakte

3. Meet die driehoek en bereken die oppervlakte in mm² en cm².



4. Werk die oppervlakte uit en gee jou antwoorde in m², cm² en mm².

Voorbeeld: Lengte = 2m, breedte = 1m

$l \times b$	$l \times b$	$l \times b$
= 2 m × 1 m	= 200 cm × 100 cm	= 2 000 mm × 1000 mm
= 2 m^2	= 20 000 cm^2	= 200 000 mm^2

2 m

1 m

5 m

3 m

a. In m²   *b. In cm²*   *c. In mm²*

5. As die oppervlakte 64 000 000 mm² is, wat is die lengte en breedte in cm en m?

Voorbeeld: 9 000 000 mm^2
= 3 000 mm × 3 000 mm
= 300 cm × 300 cm
= 90 000 cm^2
= 3 m × 3 m
= 9 m^2

Berekening:

Probleemoplossing

As 'n vierkant 'n omtrek van 10 m het, wat sal die oppervlakte wees? Gee jou antwoord in mm^2 en cm^2. Sal die oppervlakte verander as jy die vierhoek na 'n reghoek met 'n omtrek van 10 m verander?

Teken:

Datum:

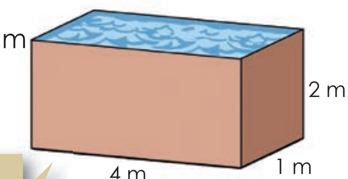
Volume en oppervlakte

Wat is die verskil tussen volume en kapasiteit?

DEFINISIE: Die volume van 'n vaste liggaam of 3D voorwerp is die hoeveelheid ruimte wat dit inneem.

DEFINISIE: Kapasiteit is die hoeveelheid vloeistof wat 'n houer kan hou.

Ons weet dat:
10 cm × 10 cm × 10 cm
= 1 000 cm^3
= 1 000 ml
= 1 ℓ

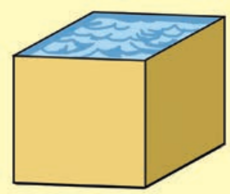


Hierdie houer sal 8 000 liter hou.

1. **Gebruik die formule om die volumes van die kubusse te bereken. Hoeveel water kan elke kubus hou?**

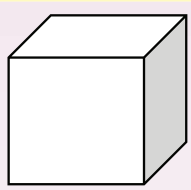
Voorbeeld:

Die formule vir die volume van 'n kubus is l^3.

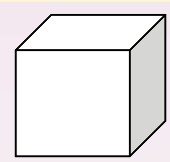


2 cm × 2 cm × 2cm
= 8 cm^3
= 8 ml
= 0,008 ℓ

a.

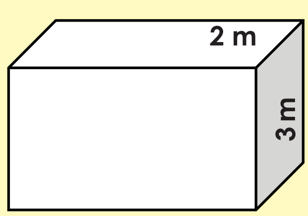


b.



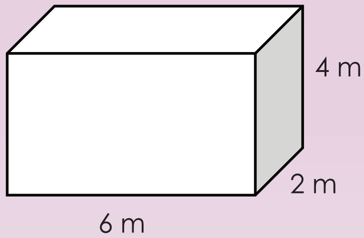
2. **Bereken die volume van hierdie houer en gee jou antwoord in m^3, cm^3 en mm^3. Sê ook wat die kapasiteit is wanneer dit vol water is.**

Voorbeeld:



Hierdie houer sal 30 000 000 ml of 30 000 ℓ water hou.

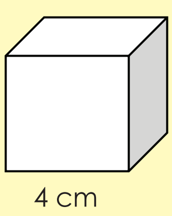
m^3	cm^3	mm^3
l × b × h = 5 m × 2 m × 3 m = 30 m^3	l × b × h = 500 cm × 200 cm × 300 cm = 30 000 000 cm^3	l × b × h = 5 000 mm × 2 000 mm × 3 000 mm = 30 000 000 000 mm^3



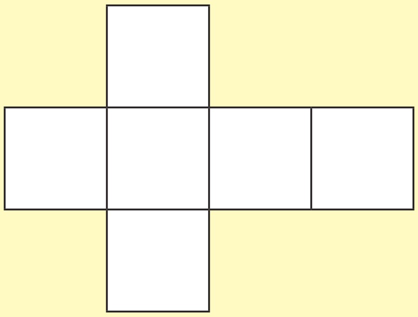
3. **Bereken die buite-oppervlakte van die volgende kubusse.**

Voorbeeld:

Die buite-oppervlakte van 'n kubus is $l \times l \times$ aantal vlakke.



$= l^2 \times$ totale vlakke
$= (4\text{ cm})^2 \times$ totale vlakke
$= 16\text{ cm}^2 \times 6$
$= 96\text{ cm}^2$



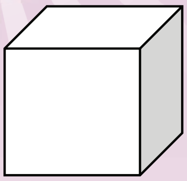
Teken:
Datum:

vervolg ☛

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

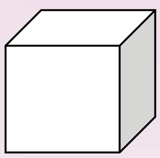
R15b Volume en oppervlakte vervolg

a.



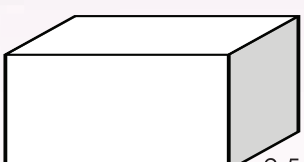
3 cm

b.



4,2 cm

4. Bereken die buite-oppervlakte van die volgende reghoekige prismas:

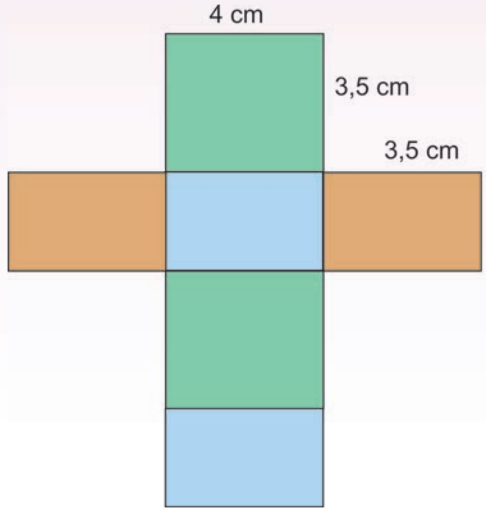


3,5 cm

2,5 cm

4 cm

4 cm

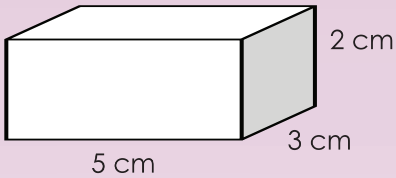


3,5 cm

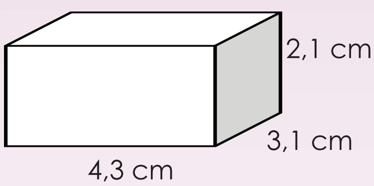
3,5 cm

2,5 cm

a.



b.



Probleemoplossing

As die volume van 'n kubus 112 cm^3 is, wat is sy afmeting in mm en m?

Teken:

Datum:

R16a Data

Kyk na die datahanteringsiklus en beskryf dit.

Primêre data
Sekondêre data
Populasie
Opname
Steekproef
Vraelys
Variasiewydte of Omvang
Tabelle
Tellings
Gemiddelde
Stingel-en-blaartabelle
Mediaan
Modus
Staafdiagram
Histogram
Sirkeldiagram
Piktogram

1. Beantwoord die vrae oor die inwin van data.

Hoeveel water drink ons by die skool?

a. Hoe sal jy die data versamel?

b. Wie moet ons vra?

c. Wat sal die data ons vertel?

d. Dink jy die data kan ons help om 'n probleem op te los?

e. Hoekom sal die data ons help om 'n moontlike probleem op te los?

f. Skryf vyf vrae neer wat jy in 'n vraelys kan vra om jou te help om uit te vind hoeveel water in die skool gedrink word.

Jy sal dalk ekstra papier vir sommige van hierdie vrae nodig hê.

g. Skryf 'n hipotese vir jou vraelys.

Jy sal dalk ekstra papier vir sommige van hierdie vrae nodig hê.

h. Stel 'n eenvoudige vraelys op met ja/nee antwoorde en meervoudigekeuse-antwoorde.

Jy sal dalk ekstra papier vir sommige van hierdie vrae nodig hê.

2. Jy het data versamel deur onderhoude met kinders in jou klas te voer oor hulle gunstelingsport. Die resultate is soos volg:

Naam	Gunsteling-sport	Naam	Gunsteling-sport
Denise	Rugby	**Elias**	Sokker
John	Golf	**Simon**	Rugby
Jason	Sokker	**Edward**	Krieket
Mathapelo	Krieket	**Susan**	Sokker
Beatrix	Krieket	**Philip**	Golf
Opelo	Rugby	**Ben**	Rugby
Lisa	Sokker	**Lauren**	Tennis
Gugu	Golf	**Tefo**	Rugby
Sipho	Rugby	**Alicia**	Sokker
Lerato	Rugby	**Masa**	Tennis

a. Skep 'n tabel wat telling en frekwensie aandui.

Teken:

Datum:

R16b Data vervolg

b. Teken 'n staafgrafiek deur jou frekwensietabel te gebruik.

c. Interpreteer jou grafiek en skryf ten minste vyf gevolgtrekkings.

3. Gebruik die data wat versamel is in 'n opname oor die gunstelingvakke in jou klas. Jy sal ekstra papier nodig hê om hierdie aktiwiteit te doen.

Naam	Gunstelingvak	Naam	Gunstelingvak
Denise	Wiskunde	Elias	Geskiedenis
John	Kuns	Simon	Wiskunde
Jason	Geskiedenis	Edward	Wetenskappe
Mathapelo	Wetenskappe	Susan	Geskiedenis
Beatrix	Wetenskappe	Philip	Kuns
Opelo	Wiskunde	Ben	Wiskunde
Lisa	Geskiedenis	Lauren	Taal
Gugu	Kuns	Tefo	Wiskunde
Sipho	Wiskunde	Alicia	Geskiedenis
Lorato	Wiskunde	Masa	Taal

Kuns
Biologie
Geskiedenis
Taal
Wiskunde
Fisiese wetenskappe

a. Stel 'n frekwensietabel op en gebruik tel strepies, skei die resultate vir seuns en meisies.

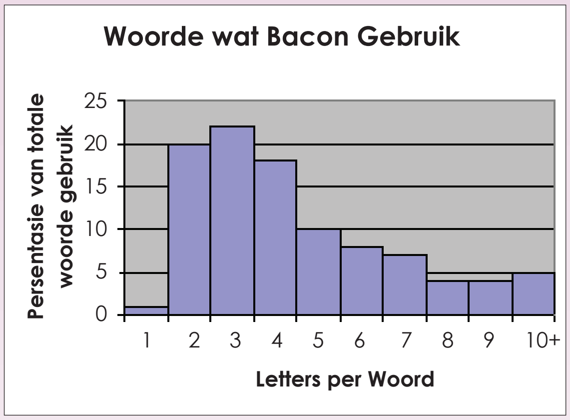
b. Teken 'n dubbele staafgrafiek deur jou frekwensietabel te gebruik, vergelyk die voorkeure van die seuns en meisies.

c. Interpreteer jou grafiek en skryf ten minste vyf gevolgtrekkings neer.

d. Vergelyk die grafiek in 2b. met die dubbele staafgrafiek in 3b. Watter grafiek gee die meeste inligting?

4. Skryf 'n kort verslaggie oor jou bevindinge.

5. Bestudeer die diagram (grafiek) en skryf dan 'n kort paragraaf waarin jy die data verduidelik.



6. Op die oomblik gegegenereer elke persoon in Suid-Afrika omtrent 2 kg soliede rommel per dag.

Teken 'n sirkeldiagram om die inligting te wys.

Hierdie tabel toon die verskillende kategorieë soliede rommel en die hoeveelhede in gram wat per dag gegegenereer word.

Rommelkategorie	Rommel wat per persoon per dag gegegenereer word. (in gram)
Plastiek	240
Glas	120
Papier	600
Metaal	200
Organies	600
Nie-herwinbaar	240

Probleemoplossing

Maak jou eie skets van die datahanteringsiklus. Bied dit aan die klas of 'n familielid.

Teken:

Datum:

Notas

Rainbow WORKBOOKS

Graad 8

Wiskunde

DEEL 2

WERKBLAAIE
1 tot 64

AFRIKAANS

Boek 1

1 Telgetal, natuurlike getalle en heelgetalle

Verduidelik die verskil tussen:

Natuurlike getalle:
{1, 2, 3, 4, …} Nie negatiewe getalle en geen breuke nie.

Telgetalle:
{0, 1, 2, 3, …} Geen negatiewe getalle en geen breuke. Nul ingesluit.

Heelgetalle:
{… −3, −2, −1, 0, 1, 2, 3, …} Positiewe en negatiewe getalle. Sluit nul in (wat nie positief of negatief is nie). Geen breuke nie.

Die simbool vir elkeen: **N** **W** **Z**

1. Lees die strokiesprent en bespreek dit.

2. Trek getallelyne om die volgende te verduidelik:

a. Telgetalle b. Natuurlike getalle c. Heelgetalle

Skryf dan 'n versameling vir elke groep van die syfers neer.

d. Telgetalle ______

e. Natuurlike getalle ______

f. Heelgetalle ______

3. Sê of die volgende getalle telgetalle en/of natuurlike getalle en/of heelgetalle is.

a. 15 ____________________

b. −8 ____________________

c. −6 ____________________

d. 100 ____________________

e. 200 ____________________

4. Voltooi die volgende:

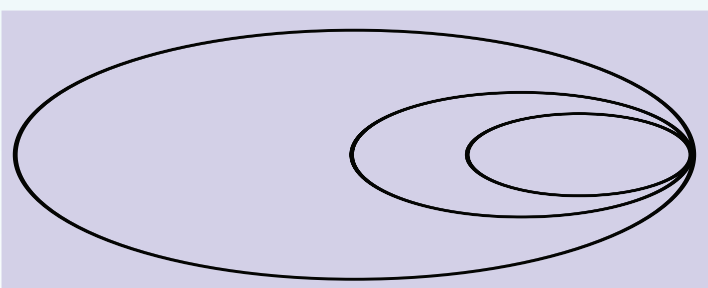
a. A = {1, 2, 3, …} is die stel van ______________ getalle.

b. B = {0, 1, 2, …} is die stel van ______________ getalle.

c. C = {… −3, −2, −1, 0, 1, 2, 3, …} is die stel van ______________ getalle.

d. Soms praat ons van positiewe en negatiewe heelgetalle. Skyf 'n stel van elk neer.

5. Benoem hierdie Venn-diagram deur die volgende woorde te gebruik: heelgetalle, telgetalle en natuurlike getalle.



'n Venn-diagram is 'n manier om die verhouding tussen twee of drie stelle getalle aan te dui. Die diagram bestaan uit twee of drie ovale wat oorvleuel.

6. Ken jy enige ander soort getalle? Skryf hulle neer.

Teken:

Datum:

Probleemoplossing

Verduidelik 'n Venn-diagram aan jou familie.

2a Kommutatiewe, assosiatiewe en distributiewe eienskappe

Hersien hierdie eienskappe van getalle. Gee 'n voorbeeld van elk.

Kommutatiewe eienskap van 'n getal:

Assosiatiewe eienskap van getalle:

Distributiewe eienskap van getalle:

Nul as die identiteit eienskap van optelling:

Een as die identiteit eienskap van vermenigvuldiging:

1. Maak gebruik van die assosiatiewe eienskap om die uitdrukkings te voltooi. Bereken die antwoord:

Voorbeeld: $(6 + 3) + 4 = 6 + (3 + 4)$
$9 + 4 = 6 + 7$
$13 = 13$

a. $(2 + 5) + 3 =$

b. $(4 + 6) + 2 =$

c. $(7 + 8) + 1 =$

2. Maak gebruik van die assosiatiewe eienskap om die uitdrukkings gelyk te voltooi:

Voorbeeld: $(a + b) + c = a + (b + c)$
$a + b + c = a + b + c$

a. $(m + n) + p =$

b. $(x + y) + z =$

c. $(c + d) + e =$

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

3. **Gebruik die kommutatiewe eienskap om die uitdrukkings gelyk te maak.**

Voorbeeld: $2 \times 3 = 3 \times 2$

$6 = 6$

a. $5 \times 10 =$

b. $4 \times 5 =$

c. $7 \times 9 =$

4. **Gebruik die kommutatiewe eienskap om die uitdrukkings gelyk te maak.**

Voorbeeld: $a \times b = b \times a$

$ab = ba$

a. $x \times c =$

b. $m \times n =$

c. $p \times q =$

5. **Maak gebruik van die assosiatiewe eienskap om die uitdrukkings gelyk te bewys.**

Voorbeeld: $8 + (7 + 4) = (8 + 7) + 4$

$8 + 11 = 15 + 4$

$19 = 19$

a. $3 + (6 + 7) =$

b. $12 + (4 + 9) =$

c. $5 + (3 + 11) =$

Teken:

Datum:

vervolg ☛

2b Kommutatiewe, assosiatiewe en distributiewe eienskappe vervolg

6. Gebruik die assosiatiewe eienskap om die vergelyking gelyk te bewys:

Voorbeeld: $a + (b + c) = (a + b) + c$

$a + b + c = a + b + c$

a. $x + (y + z) =$

b. $r + (s + t) =$

c. $d + (e + f) =$

7. Gebruik die assosiatiewe eienskap om die vergelyking gelyk te bewys:

Voorbeeld: $(2 \times 4) \times 3 = 2 \times (4 \times 3)$

$8 \times 3 = 2 \times 12$

$24 = 24$

a. $(3 \times 4) \times 3 = 3 \times (4 \times 3)$

b. $(7 \times 4) \times 2 = 7 \times (4 \times 2)$

8. Gebruik die assosiatiewe eienskap om die vergelyking gelyk te bewys:

Voorbeeld: $a \times b \times c = (a \times b)c$

$abc = ab \times c$

$abc = abc$

a. $(c \times d \times e) = c(d \times e)$

b. $x \times y \times z = x(y \times z)$

9. Gebruik die distributiewe eienskap om aan te toon dat die vergelyking waar is:

a. $3 \times (2 + 6) = (3 \times 2) + (3 \times 6)$

b. $5 \times (3 + 3) = (5 \times 3) + (5 \times 3)$

c. $3 \times (7 + 4) = (3 \times 7) + (3 \times 4)$

10. Gebruik die distributiewe eienskap om aan te toon dat die uitdrukkings waar is:

a. $m \times (n + p) = (m \times n) + (m \times p)$

b. $d \times (g + h) = (d \times g) + (d \times h)$

c. $r \times (s + t) = (r \times s) + (r \times t)$

11. Gebruik nul as die identiteit van optelling en een as die identiteit van vermenigvuldiging om somme vir die volgende te skryf:

		Nul as die identiteit van optelling	Een as die identiteit van vermenigvuldiging
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} + 0 = \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}$
a.	3,5		
b.	56		
c.	$\frac{1}{5}$		

Probleemoplossing

As $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$, vervang $a = -5$, $b = -2$ en $c = -3$, in die vergelyking om te wys dat die distributiewe eienskap geld.

– Wat moet ek by 'n getal tel sodat die antwoord dieselfde as die getal is?

– Waarmee moet ek 'n getal vermenigvuldig sodat die antwoord dieselfde as die getal is?

Teken:

Datum:

3 Faktore, priemfaktore en faktorisering

Definisies van:

Faktor: 'n Faktor is 'n getal wat presies in 'n ander getal kan deel. Bv. 8 is 'n faktor van 32, want 8 × 4 = 32.

Priemfaktor: 'n Faktor van 'n getal wat self 'n priemgetal is. Bv. die faktore van 12 is 1, 2, 3, 4, 6 en 12. Slegs 2 en 3 is priemfaktore.

Priemgetal: 'n Getal wat slegs twee faktore het, 1 en homself.

1. Wat is 'n faktor? Gee 'n voorbeeld.

2. Skryf die faktore vir:

Voorbeeld: Faktore van 16 = {1, 2, 4, 8, 16}

a. Faktore van 8 = {…}

b. Faktore van 24 = {…}

c. Faktore van 21 = {…}

3. Wat is 'n priemgetal? Gee vyf voorbeelde.

4. Hersiening. Voltooi die tabel:

	Faktore	Gemene faktore	Grootste gemene deler
Voorbeeld: 4 en 8	1, 2, 4, en 1, 2, 4, 8	1, 2, 4	4
a. 6 en 12			
b. 7 en 28			
c. 9 en 36			
d. 8 en 24			
e. 3 en 21			

5. Waarvoor staan GGF?

6. Wat is die GGF vir:

Voorbeeld: Faktore van 12: {1, 2, 3, (4), 6, 12} **Faktore van 16: {1, 2, (4), 8, 16}**

a. 15 en 45

b. 16 en 64

c. 21 en 63

d. 24 en 88

7. Bepaal die grootste gemene faktore deur faktorisering en boomfaktorisering te gebruik.

Voorbeeld: Faktore van 24 en 36

24	**2**
12	**2**
6	**2**
3	**3**
1	

36	**2**
18	**2**
9	**3**
3	**3**
1	

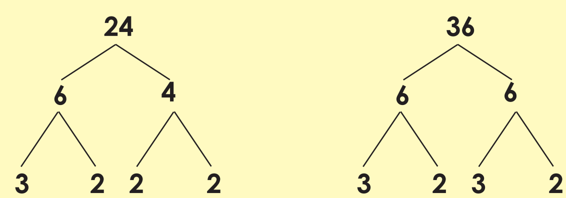
Selekteer die gemene faktore net een keer.

GGD: 2 × 2 × 3 = 12

Kontroleer jou antwoord: 24 ÷ 12 = 2

36 ÷ 12 = 3

Boomfaktorisering



a. Faktore van 24 en 32

b. Faktore van 64 en 32

c. Faktore van 48 en 36

d. Faktore van 72 en 32

Probleemoplossing

Faktoriseer 358.
Wat is die som van die grootste gemene faktor van 100 en 150 saam met die grootste gemene faktor van 200 en 250?

Teken:

Datum:

4 Veelvoude en die kleinste gemene veelvoud

Kyk na die definisies. Gee vyf voorbeelde van elk.

DEFINISIE

Veelvoud:
'n Getal wat gevorm word deur twee syfers te vermenigvuldig. Dit kan 'n positiewe of negatiewe getal of nul wees.

DEFINISIE

KGV
(Kleinste gemene veelvoud): Die kleinste getal wat 'n veelvoud van twee of meer getalle is.

1. Skryf die eerste 12 veelvoude vir:

Voorbeeld: Veelvoude van 9: {9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90, 99, 108}

a. Veelvoude van 2: {…}

b. Veelvoude van 4: {…}

c. Veelvoude van 7: {…}

d. Veelvoude van 3: {…}

2. Waarvoor staan KGV?

3. Bepaal die kleinste gemene veelvoud:

Voorbeeld: Veelvoude van 4: {4, 8, 12, 16, 20} Veelvoude van 5: {5, 10, 15, 20}
$\therefore$ KGV is 20

a. Veelvoude van 8: {…}
Veelvoude van 5: {…}

b. Veelvoude van 5: {…}
Veelvoude van 12: {…}

Kwartaal 1

c. Veelvoude van 7: {…}

Veelvoude van 4: {…}

d. Veelvoude van 8: {…}

Veelvoude van 4: {…}

e. Veelvoude van 2: {…}

Veelvoude van 4: {…}

f. Veelvoude van 6: {…}

Veelvoude van 8: {…}

4. Bepaal die KGV deur die trapleer-metode te gebruik:

Voorbeeld: Veelvoude van 12 en 8

12	2
6	2
3	3
1	

8	2
4	2
2	2
1	

$2 \times 2 \times 2 \times 3$

$= 8 \times 3$

$= 24$

Die kleinste gemene veelvoud is 24.

Bepaal eers die faktore en selekteer dan AL die faktore van albei faktore, maar kies net die gemene faktore een keer.

a. Veelvoude van 22 en 28

b. Veelvoude van 38 en 72

c. Veelvoude van 32 en 36

d. Veelvoude van 74 en 48

e. Veelvoude van 27 en 81

f. Veelvoude van 68 en 88

Probleemoplossing

Wat is die som van die eerste 20 getalle wat veelvoude is van albei 3 en 5?

Teken:

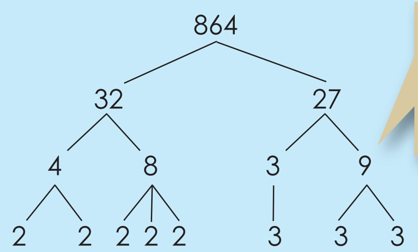
Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

5 Grootste gemene deler en kleinste gemene veelvoud van drie-syfergetalle

Verduidelik die faktorboom en metode met 'n leer deur die voorbeeld hieronder te gebruik.

Begin deur uit te werk of dit deelbaar is deur een van die priemgetalle 2, 3, 5, 7, ens.



Hoekom dink jy noem ons dit 'n faktorisasieboom?

384	3
128	2
64	2
32	2
16	2
8	2
4	2
2	2
1	

- As die getal op 'n ewe getal eindig, is dit deelbaar deur 2.
- As die som van die syfers deelbaar is deur 3 is die getalle deelbaar deur 3.
- As die getal op 'n 0 of 5 eindig is dit deelbaar deur 5.

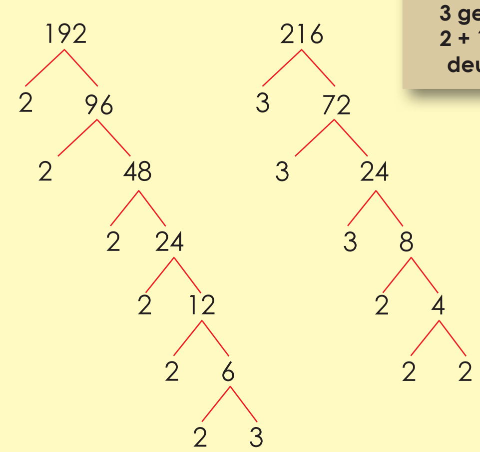
1. Bereken die GGD van twee getalle deur faktorisering of inspeksie te gebruik:

Voorbeeld: Faktore van 192 en 216

192	2
96	2
48	2
24	2
12	2
6	2
3	3
1	

216	2
108	2
54	2
27	3
9	3
3	3
1	

Faktorbome



Ek weet 216 kan deur 3 gedeel word omdat 2 + 1 + 6 = 9, en 9 kan deur 3 gedeel word.

192 = 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 3

216 = 2 × 2 × 2 × 3 × 3 × 3

Gemene faktore is = 2, 2, 2, 3

GGD = 2 × 2 × 2 × 3 = **24**

a. 72 en 188

b. 205 en 315

c. 456 en 572

d. 208 en 234

e. 275 en 350

f. 204 en 252

2. Bereken die KGV deur faktorisering of inspeksie te gebruik:

Voorbeeld: 123 en 141

123	3
41	41
	1

141	3
47	47
	1

KGV = 3 × 41 × 47 × 1 = 5 781

a. 128 en 256

b. 243 en 729

c. 125 en 625

d. 200 en 1 000

e. 225 en 675

f. 162 en 486

Probleemoplossing

Verduidelik aan 'n familielid hoe jy die GGF deur faktorisering bereken.

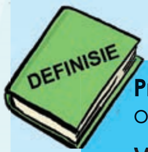
Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

6 Finansies – profyt, verlies en afslag

Kan jy nog die betekenis van profyt, verlies en afslag onthou? Weet jy wat BTW beteken?



Profyt is die surplus wat oorbly nadat die totale onkoste van die totale inkomste afgetrek is.

Verlies is die oorskot van uitgawes bo inkomste.

Afslag is die bedrag wat van die vraprys afgetrek word voor betaling.

In Suid-Afrika is die huidige BTW-koers 14%. Party noodsaaklike kossoorte is daarvan vrygestel – dit beteken dat hulle 'n 0% BTW-koers het.

1. Pieter koop 10 appels teen R2,50 elk. Hy verkoop elke appel vir R4,00. Hoeveel profyt maak hy as hy 50% van sy appels teen volprys verkoop en die res teen 25% afslag?

2. Mandla gaan vir een jaar universiteit toe. Die klasgeld en koshuisgeld beloop R45 000. Die universiteit bied hom 22% afslag aan gebaseer op sy goeie skooluitslae. Hoeveel betaal hy vir die jaar?

Interessante feite: Belasting op Toegevoegde Waarde (BTW) is in die 1970's as verbruiksbelasting deur die Europese Ekonomiese Gemeenskap (nou die Europese Unie) ingestel. Dit is belasting op die koopprys wat op elke stadium van die produksie- en verspreidingsketting van ru-materiaal tot finale verkope gehef word. Vir die finale koper, is dit belasting op die volle koopprys. Vir die verkoper, is dit belasting net op die "toegevoegde waarde" van die verkoper op die produk, materiaal of diens (die verkopers eis die BTW terug wat hulle vir die produk betaal het). Die meeste van die onkoste om die belasting in te samel word deur besighede gedra en nie die staat nie. Belasting op Toegevoegde Waarde is ingestel deels omdat dit die verkopers 'n direkte finansiële aandeel gee in die inwin van belasting.

3. Ann koop 'n rekenaarspeletjie vir R650 BTW uitgesluit. Hoeveel BTW sal sy betaal? Hoeveel sal sy altesaam betaal?

4. Lebo koop skoon herbruikbare CD's in grootmaat. Hy herverpak hulle en verkoop hulle een-een. Hy betaal R40 kontant (BTW ingesluit) vir 50 CD's. Hy verdien 'n 5% kontantafslag. Vir hoeveel moet hy elke CD verkoop om 40% profyt te maak?

5. Musa koop 'n nuwe radio vir R125,00 BTW uitgesluit. Hy betaal kontant en kry 5% kontantafslag. Hoeveel sal hy altesaam betaal, BTW ingesluit?

Probleemoplossing

Palesato kry R100 sakgeld per week. Sy gaan twee keer per week fliek (dit kos R30,00 per fliek, BTW uitgesluit). Sy drink koffie vir R5,00 en koop R25,00 lugtyd, albei met BTW ingesluit. Hoeveel sakgeld kan sy na volgende week oordra?

Teken:

Datum:

7 Finansies – begroting

Kan jy nog onthou wat 'n begroting is?
Wat is die belangrikste reël vir 'n begroting?

'n **Begroting** is die beraming van inkomste en uitgawes oor 'n spesifieke tydperk.

Begroting is nie 'n slegte woord nie.
Om te begroot is een van die beste sleutels tot die goeie hantering van jou geld. Begrotings voorkom dat jy te veel spandeer.

1. Jy verdien R300,00 sakgeld elke maand. Jy wil een keer per week gaan fliek. Die fliekkaartjie kos R30,00 en 'n koeldrank kos R8,00. Die taxi kos R10,00. Sal jy elke week kan gaan? Stel 'n begroting saam vir die maand (vier weke).

2. Jy het verlede maand die volgende uitgawes gehad: Fliek R30,00; Taxi R100,00; Roomys R9,75; Nuwe hemp R45,00; Donasies aan welsyn R50,00; Skryfbehoeftes R65,00; Herstelwerk aan jou fiets R175,00. Jy verdien R400 sakgeld per maand vir die werk wat jy in en om die huis doen. Jy het tot nou toe R372,00 gespaar. Voltooi die begroting hieronder om uit te vind of jy iets kan spaar en of jy van jou spaargeld sal moet gebruik.

	Beraamde bedrag	Werklike bedrag	Verskil
Inkomste (sakgeld)	400,00		
Uitgawes			
Taxi	75,00		
Flieks	60,00		
Lekkergoed	15,00		
Klere	100,00		
Donasies	65,00		
Spaargeld	40,00		
Skryfbehoeftes	50,00		
Beraamde totale uitgawes			
Netto inkomste			

3. Jy beplan om blomme te verkoop om ekstra sakgeld te verdien. 'n Bos blomme kos jou R65,00 by die mark. Jy moet R50 betaal vir 'n taxi mark toe en terug en jou geskenkpapier kos jou R20 vir 20 velle. Jy het net een vel per bos nodig. Gebruik die begroting hieronder om te bereken wat jou inkomste vir die maand moet wees as jy beraam dat jy 5 bosse per week kan verkoop en jy wil 25% wins maak. Jy kan slegs 10 bosse per keer in die taxi vervoer.

	Beraamde bedrag
Inkomste (verkoop van blomme)	
Uitgawes	
Blomme	
Geskenkpapier	
Taxi	
Beraamde totale uitgawes	
Netto inkomste (profyt)	

4. Voorheen het Sipho R160,00 per week van sy weeklikse sakgeld van R200,00 uitgegee. Nou is sy sakgeld verminder na R100 per week. Werk 'n nuwe begroting uit sodat hy nog dieselde goed kan doen.

Vorige uitgawes:

Flieks:	R25 (×2)
Lugtyd:	R60 (×1)
Koeldrank:	R8 (×4)
Skyfies:	R3 (×6)

Probleemoplossing

Maak 'n lys van 5 maniere waarop jy jou begroting kan rek. Deel die lys met die res van jou klas.

Onthou: Om jou begroting te rek beteken dat jy jou oorskot (surplus) moet vergroot.
Dit beteken nie net jy moet jou uitgawes verminder nie, maar ook jou inkomste vermeerder.

Teken:

Datum:

8 Finansies – lenings en rente

Kan jy nog onthou wat 'n lening is? Wat is rente?

DEFINISIE

'n **Lening** is 'n bedrag geld wat 'n individu of maatskappy aan 'n individu of maatskappy uitleen met die doel om profyt te maak wanneer die geld terugbetaal word.

Rente is die bedrag wat die uitlener 'n lener vra vir die gebruik van geleende geld. Die bedrag word gewoonlik uitgedruk as 'n jaarlikse persentasie van die bedrag wat geleen is en word die rentekoers genoem.

Almal ken die ou raat dat 'n mens nooit geld moet leen of uitleen nie, maar in die moderne wêreld het lenings en krediet amper heeltemal kontantbesparings vervang as die manier waarop baie mense groot aankope finansier. Gevolglik moet jy seker maak presies hoeveel rente jy betaal.

1. Soek die enkelvoudige rente wat verdien word op 'n bedrag van R1 400 teen 'n jaarlikse rentekoers van 6.5% oor 3 jaar.

2. Op 1 Junie maak Sipho 'n spaarrekening oop by Postbank. Die rente beloop 4.5%. Hy deponeer R600. Tien dae later op 10 Junie deponeer hy R1 000. Vyf dae later op 15 Junie deponeer hy R500. Geen ander deposito's of ontrekkings is gemaak nie. Vyftien dae later, aan die einde van die maand werk die bank die daaglikse rente uit.

   a. Hoeveel enkelvoudige rente (bereken tot die laaste sent) het hy verdien?

   b. Wat was die balans op die rekening aan die einde van die eerste 30 dae?

Kwartaal 1

3. Suzy leen R2 400 van die bank vir 'n periode van twee jaar en ses maande teen 'n enkelvoudige rentekoers van 4.7%. Hoeveel moet sy terugbetaal aan die einde van die periode?

4. Andile het R1 300 om te belê en het R1 800 binne 12 jaar nodig. Watter jaarlikse rentekoers sal hy nodig hê om sy doel te bereik?

5. Jabu se belegging van R2 200 het R528 binne twee jaar verdien.
   a. Soek die enkelvoudige rente vir hierdie belegging. As sy besluit om die totale bedrag (die oorspronklike bedrag plus die rente) vir nog twee jaar teen dieselfde rentekoers te belê, bereken die volgende:
   b. Watter rente sal sy verdien oor die volgende twee jaar?
   c. Wat is die verskil in rente verdien oor die eerste twee jaar, in vergelyking met die rente verdien oor die tweede twee jaar.

Probleemoplossing

'n Totaal van R24 000 is belê in twee rekeninge. Een rekening het 8% rente verdien en die ander 9%. Die totale jaarlikse rente wat verdien is, was R2 020. Hoeveel is in elke rekening belê? Skryf twee vergelykings om jou te help om die probleem op te los.

Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

9 Finansies – huurkoop

Weet jy wat huurkoop beteken?

DEFINISIE

Huurkoop is 'n sisteem waarvolgens 'n koper vir 'n bate in gereelde paaiemente betaal, terwyl hy of sy dit kan gebruik.

Gedurende die terugbetalingsperiode, word eienaarskap van die item nie oorgeplaas aan die koper nie (dit word 'geleen'). Nadat die lening ten volle met rente terugbetaal is, word die item die koper se eiendom (die "aankope" is nou afgehandel).

Baie organisasies sluit huurkoop- of huurtransaksies om te betaal vir die gebruik van toerusting oor 'n lang periode eerder as om vooraf daarvoor te betaal.

Die terugbetaalperiode is normaalweg dieselfde as die produksielewe van die masjien. Byvoorbeeld: 'n boer koop 'n trekker en betaal dit af oor 5 jaar. Na 5 jaar moet hy gewoonlik die masjien vervang.

Huurkoop moet nie verwar word met **paaiementverkope** nie.

In Noord-Amerika en die Verenigde Koninkryk word huuraankope, paaiementverkope, maar in Suid-Afrika is paaiementverkope finansiering van 'n bate wat soortgelyk is aan 'n lening. By paaiementverkope leen die koper geld van 'n instansie (soos 'n bank) en gebruik die toerusting as sekuriteit. Eienaarskap van die item word dadelik oorgedra aan die koper. By huurkoop koop die instansie die toerusting en eienaarskap behoort aan die instansie. Die koper 'huur' die toerusting van die instansie teen 'n ooreengekome paaiement. Eienaarskap word eers aan die einde van die huurkoopooreenkoms aan die koper oorgedra.

1. Hoe om die huurkoopbetalings te bereken

a. Bepaal die totale koste van die item wat jy wil koop, BTW (belasting op toegevoegde waarde) ingesluit en enige ander gelde wat betaalbaar is. Dit kan, onder andere, boekhouding, versekering en vervoerkostes insluit.

b. Trek die bedrag van jou kontantbetaling (aanvanklike deposito tot die onkoste) af van die totale bedrag. Jou paaiement word bereken op die totale onkoste minus die aanvanklike betaling.

c. Vra wat die rentekoers is en hoe dit bereken word. Sommige rentekoerse word teen 'n uniforme koers (enkelvoudige rente) aangebied en ander word periodiek op die uitstaande balans bereken (saamgestelde rente).

d. Bereken die huurkoopbetalings gebaseer op die bedrag verskuldig, die rentekoers en die paaiementskedule. Dit kan 'n gelyke bedrag vir die loop van jou betalingskedule wees of dit kan verskillende bedrae wees.

2. James koop 'n gasbraaier vir sy restaurant op huurkoop. Die braaier kos R7 800 en hy betaal 'n deposito van R1 000. Wat sal sy paaiement wees as hy 12% per jaar enkelvoudige rente betaal en dit terugbetaal oor 'n periode van 18 maande?

3. Mandla, 'n boer, wil 'n nuwe trekker koop. Die trekker kos R160 000, BTW uitgesluit. Hy kan 'n deposito betaal van R20 000. Hy besluit om die trekker te koop op huurkoop oor 60 maande teen 'n enkelvoudige rentekoers van 10%.
   a. Wat sal die paaiement wees?
   b. Hoeveel rente sal hy betaal?
   c. Hoeveel sal hy altesaam oor 60 maande vir die trekker betaal?

Probleemoplossing

David koop 'n nuwe kar op huurkoop. Die kar kos R65 000 (BTW uitgesluit) en hy ruil sy ou kar in (wat ten volle afbetaal is) vir R7 500. Die kar se registrasie, dokumentasie en lisensie beloop R2 500. Wat sal sy paaiement wees as hy 7% per jaar enkelvoudige rente betaal oor 'n periode van 54 maande?

Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

10 Finansies – wisselkoerse

'n **Wisselkoers** is die huidige markprys waarvoor een geldeenheid gewissel kan word vir 'n ander.

Die **Rand** (simbool: R; kode: ZAR) is die geldeenheid van Suid-Afrika.

Die **Amerikaanse Dollar** (simbool: $; kode: USD; ook afgekort as US$) is die amptelike geldeenheid van die Verenigde State van Amerika.

Die **Euro** (simbool: €; kode: EUR) is die amptelike geldeenheid van die Europese sone.

Die **Pond Sterling** (simbool: £; kode: GBP), algemeen bekend as die Pond, is die amptelike geldeenheid van die Verenigde Koninkryk.

Kwotasies wat 'n land se eie geldeenheid gebruik as die pryseenheid (bv. EUR 0.735342 = USD 1.00 in die euro-sone) staan bekend as direkte kwotasies of pryskwotasie (vanuit daardie land se perspektief) en word deur die meeste lande gebruik.

Kwotasies wat 'n land se eie geldeenheid as die eenheidprys gebruik (bv. EUR 1.00 = USD 1.35991 in die euro-sone) staan bekend as indirekte kwotasies.

Gebruik die wisselkoerse in die tabel om jou te help om die woordsomme op te los. Wys jou werk in die toegelate spasie.

	ZAR (R)	USD ($)	GBP (£)	CAD ($)	EUR (€)	AUD ($)
ZAR	1,00	6,76	11,06	6,89	9,88	7,17
USD	0,15	1,00	1,60	0,92	1,46	0,87
GBP	0,09	1,09	1,00	0,58	0,91	0,55
CAD	0,15	1,09	1,74	1,00	1,59	0,95
EUR	0,10	0,69	1,10	0,63	1,00	0,60
AUD	0,14	1,15	1,83	1,05	1,67	1,00

1. Mbali het R100 as kelnerin verdien. Die nuwe branderglyplank wat sy wil hê kos $12 AUD. Hoeveel geld sal sy in ZAR oorhê ná haar aankope?

2. Jack woon in Ottawa, Ontario, Kanada. Sy oom woon in Londen, Engeland. Vir sy verjaarsdag het Jack £20 van sy oom gekry. Hoeveel Kanadese dollar kan hy koop met sy verjaarsdaggeld?

3. Olivia woon in Sydney, Australië. Haar ouma woon in Parys, Frankryk. Vir Kersfees, het sy €40 van haar ouma gekry. Hoeveel Australiese dollar kan sy koop met haar Kersfeesgeld?

4. Mandla het $11 USD. Die rekenaarspelletjie wat hy wil koop kos $10 AUD. Het hy genoeg geld om die spelletjie te koop? Indien nie, hoeveel meer Amerikaanse dollars het hy nodig?

Probleemoplossing

Jabu het €35. Sy wil jeans koop vir $25 CAD en 'n T-hemp vir $15 CAD. Hoeveel geld sal sy oorhê in ZAR ná haar aankope?

Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

11 Getallerye met heelgetalle

Dink na oor wat jy van heelgetalle weet. Kyk na hierdie heelgetalle. Watter heelgetalle kom voor en agter elke getal?

−9	10	−1	−12
1	−7	−2	−15

DEFINISIE

Heelgetalle sluit die telgetalle in {1, 2, 3, ...}, nul {0}, en die negatiewe van die telgetalle {−1, −2, −3, ...}

Plaas die heelgetalle bo in stygende en dalende volgorde.

1. Voltooi hierdie getallelyne.

a. (getallelyn) −1, 0, 1

b. (getallelyn) −4, −3, −1

c. (getallelyn) 14, 15, 17

d. (getallelyn) −205

2. Voltooi hierdie getallelyne. Ons het vir jou die heelgetalle vir die eerste waarde en die laaste waarde van die intervalle gegee wat jy op elke getallelyn moet toon.

Dink mooi wat jou intervalle gaan wees.

a. −5 en 1

b. −2 en 6

c. −10 en −3

d. −100 en 0

3. Voltooi die volgende.

a. −8 → −6 → −4 → ☐ → ☐ → ☐ → ☐ → ☐ → ☐

b. −64 → −56 → −48 → ☐ → ☐ → ☐ → ☐ → ☐ → ☐

c. −50 → −45 → −42 → ☐ → −42 → ☐ → ☐ → ☐ → −66

4. Identifiseer die laaste term in elke patroon. Wat is die reël?

Voorbeeld: −8, −7, −6, −5, −4, −3, −2. Die laaste term (−2) is die sewende term in die patroon. Die reël is vorige getal + 1.

a. −7, −6, −5, −4, −3, −2, −1, 0, 1 ______ de term. ______

b. −20, −18, −16, −14, −12, −10, ______ de term. ______

c. −25, −16, −9, −4, −1 ______ de term. ______

5. Omkring die vyfde term in elke patroon. Wat is die reël?

a. −8, −6, −4, −2, 0, 2, 4, 6, 8 ______

b. −15, −12, −9, −6, −3, 0, 3, 6 ______

c. −80, −75, −70, −65, −60, −55, −50 ______

6. Bepaal die 10de term in elke patroon. Wat is die reël?

a. −10, −9, −8, ______

b. −28, −26, −24, ______

c. −31, −28, −25, ______

d. −99, −94, −89, ______

e. −82, −78, −74, ______

f. −84, −77, −70, ______

7. Skryf die volgende in stygende volgorde:

a. 6, −4, 4, 2, −2, 0, −6

b. −8, 0, 8, −24, 16, −16, 24

c. −5, 5, 15, 55, 10, −15, −10, −55

d. −100, −50, −200, −150, 0, −300

8. Vul in <, > of =

a. 4 ___ −4

b. −18 ___ −8

c. −2 ___ 2

d. −3 ___ 3

e. −10 ___ 10

f. −26 ___ −62

Probleemoplossing

Die reël vir 'n getallery is plus vyf.
Gebruik hierdie reël om 'n tientermgetallery wat positiewe en negatiewe heelgetalle insluit, te maak.

Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

12 Berekeninge met veelvoudige bewerkings

HODMOA staan vir:

H =

O =

D =

M =

O =

A =

Wat let jy op?

(−3 − 2) × (7 − 2)	(−3 − 2) × (7 − 2)
= −5 × 5	= −3 − 2 × 7 − 2
= −25	= −3 − 14 − 2
	= −19

Watter een is korrek? Hoekom?

Probeer dit op 'n gewone sakrekenaar en dan 'n wetenskaplike sakrekenaar. Wat let jy op?

1. Bereken die volgende:

Voorbeeld: **(−7) + (5)**
= −7 + 5
= −2

a. (−2) + (−3) =

b. (2) − (−3) =

c. (−6) − (8) =

d. (−8) + (−4) =

e. (4 + 2) + (8 − 3) =

f. (6 − 8) + (3 + 4) =

2. **Bereken die volgende:**

Voorbeeld: $(-5 - 4) \times (6 - 2)$
$= -9 \times 4$
$= -36$

a. $(2 + 3) \times (4 \times 2)$

b. $(-2 + 3) \times (-4 + 2)$

c. $(2 - 3) \div (4 - 2)$

d. $(-2 - 3) \div (-4 - 1)$

e. $(5 + 6) \times (8 + 7)$

f. $(5 - 6) \times (8 - 7)$

3. **Bereken die volgende:**

Voorbeeld: $(-3 + 2) + (5 - 3) \times (8 - 9)$
$= (-1) + (2) \times (-1)$
$= -1 + (-2)$
$= -1 - 2$
$= -3$

a. $(-6 + 8) + (-3 - 4) \times (7 - 9) =$

b. $(-9 + 4) - (-6 + 5) \times (-3 + 2) =$

c. $(6 - 5) \times (-3 + 9) \div (3 + 3) =$

d. $(-7 + 5) \times (-2 - 7) + (-5 + 3) =$

e. $(-9 + 5) \div (-6 + 4) - (10 - 11) =$

f. Skep jou eie getallesin. Bereken die antwoord.

Probleemoplossing

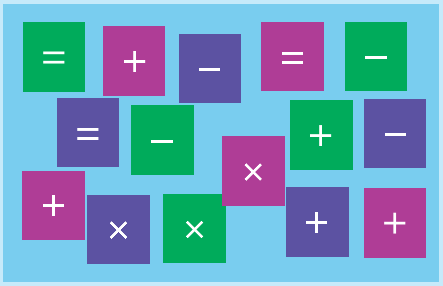
As die antwoord 20 is en die berekening het drie bewerkinge, gee 'n voorbeeld van wat die berekening moontlik kan wees.

Teken:

Datum:

13 Eienskappe van getalle en heelgetalle

Wat kan jy sê oor dieselfde gekleurde simbole?



Kommutatiewe eienskap:
$a + b = b + a$
$a \times b = b \times a$

Wat sal gebeur as jy al die a's negatief maak?

Assosiatiewe eienskap:
$a + (b + c) = (a + b) + c$
$a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$

... al die a's en b's negatief maak?

Distributiewe eienskap:
$a \times (b + c) = a \times b + a \times c$ of
$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$

... al die a's, b's en c's negatief maak?

1. Kommutatiewe eienskap: gebruik die voorbeeld om jou te help om die volgende te bereken:

Voorbeeld: $8 + (-3) = (-3) + 8 = 5$ $\quad$ $8 \times (-3) = (-3) \times 8 = -24$

a. $4 + (-2) =$ ______
$=$ ______

b. $6 + (-4) =$ ______
$=$ ______

c. $10 + (-2) =$ ______
$=$ ______

d. $33 + (-14) =$ ______
$=$ ______

e. $7 \times (-6) =$ ______
$=$ ______

f. Maak jou eie som.
______

2. Gebruik aftrekking om optelling te kontroleer en *vice versa*.

Voorbeeld: $8 + (-3) = 5$ dan
$5 - 8 = -3$ of
$5 - (-3) = 8$

a. $6 + (-2) =$ ______ dan
______

b. $8 + (-9) =$ ______
______

c. $3 + (-2) =$ ______ dan
______

d. $17 + (-8) =$ ______ dan
______

e. $9 + (-5\ ) =$ ______ dan
______

f. Maak jou eie som.
______

Kwartaal 1

3. Assosiatiewe eienskap: gebruik die voorbeeld om jou te help om die volgende te bereken:

Voorbeeld: [(−6) + 4] + (−1) = (−6) + [4 + (−1)] = −3

a. [(−3) + 2] + (−4) = ______ = ______

b. [(−6) + 7] + (−8) = ______ = ______

c. [(13) + (−3)] + (−2) = ______ = ______

d. [(−4) + (−10)] + 5 = ______ = ______

e. [(−12) + (−9)] + 18 = ______ = ______

4. Gebruik deel om maal te kontroleer en *vice versa*.

Voorbeeld: 5 × (−6) = −30 dan
−30 ÷ 5 = −6 en
−30 ÷ (−6) = 5

a. 8 × (−3) =

b. (−7) × (9) =

c. 5 × (−7) =

d. 6 × (−8) =

e. 4 × (−2) =

5. Voltooi die patroon.

Voorbeeld: (+5) × (+5) = 25
(−5) × (−5) = 25
(+5) × (−5) = −25
(−5) × (+5) = −25

a. (+2) × (+2) =
(−2) × (−2) =
(+2) × (−2) =
(−2) × (+2) =

b. (+1) × (+1) =
(−1) × (−1) =
(+1) × (−1) =
(−1) × (+1) =

c. (+12) × (+12) =
(−12) × (−12) =
(+12) × (−12) =
(−12) × (+12) =

d. (+7) × (+7) =
(−7) × (−7) =
(+7) × (−7) =
(−7) × (+7) =

e. (+4) × (+4) =
(−4) × (−4) =
(+4) × (−4) =
(−4) × (+4) =

f. (+5) × (+5) =
(−5) × (−5) =
(+5) × (−5) =
(−5) × (+5) =

Teken:

Datum:

Probleemoplossing

As die antwoord −30 is en die berekening het drie bewerkings, wat kan die berekening moontlik wees?

14 Kwadraatgetalle, derdemagte en nog eksponente

Skryf jou definisie van kwadraatgetalle neer. Maak 'n skets.

DEFINISIE

Kwadraatgetalle

____

____

____

____

$2 = 2^1 = 2$
$2 \times 2 = 2^2 = 4$
$2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8$
$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4 = 16$
Wat sal die 10de term in die patroon wees?

1. Hersiening: bereken die volgende:

Voorbeeld: 5^2
$= 5 \times 5$
$= 25$

a. 2^2 ______ b. 7^2 ______ c. 4^2 ______

d. 6^2 ______ e. 10^2 ______ f. 9^2 ______

2. Hersiening: bereken die volgende:

Voorbeeld: 4^3
$= 4 \times 4 \times 4$
$= 64$

a. 2^3 ______ b. 1^3 ______ c. 4^3 ______

d. 3^3 ______ e. 3^3 ______

3. Hersiening: bereken die volgende met 'n sakrekenaar:

Voorbeeld: 11^3
$= 11 \times 11 \times 11$
$= 1\ 331$

a. 17^3 ______ b. 14^3 ______ c. 16^3 ______

d. 6^3 ______ e. 7^3 ______ f. 8^3 ______

4. Skryf hierdie getalle in eksponentiële vorm:

Voorbeeld: 144
$= 12 \times 12$
$= 12^2$

a. 64 ______ b. 9 ______ c. 25 ______

d. 100 ______ e. 36 ______ f. 4 ______

5. Skryf hierdie getalle in eksponentiële vorm:

Voorbeeld: $81 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$

a. 27 ______ b. 8 ______ c. 125 ______

6. Skryf die volgende in eksponentiële vorm:

Voorbeeld: $64 + 8 = 8^2 + 2^3$
$= 2^6 + 2^3$

a. 125 + 25 = ______ b. 64 + 125 = ______ c. 1 + 9 = ______

d. 1 + 81 = ______ e. 25 + 36 = ______

7. Skryf die volgende in eksponentiële vorm.

Voorbeeld: Voorbeeld: $50 \times 50 \times 50 \times 50 \times 50 \times 50 \times 50 = 50^7$

a. $30 \times 30 \times 30 \times 30 \times 30 =$ ______

b. $40 \times 40 \times 40 \times 40 \times 40 \times 40 \times 40 \times 40 \times 40 \times 40 \times 40 =$ ______

c. $60 \times 60 \times 60 \times 60 =$ ______

d. $70 \times 70 \times 70 \times 70 \times 70 \times 70 \times 70 \times 70 =$ ______

e. $90 \times 90 \times 90 =$ ______

f. $200 \times 200 \times 200 \times 200 =$ ______

8. Kyk na die volgende voorbeeld en doen die berekening:

Voorbeeld: $3^1 = 3$, $25^1 = 25$, $m^1 = m$, $9^1 = 9$

a. $x^1 =$ ______ b. $a^1 =$ ______ c. $250^1 =$ ______

d. $12^1 =$ ______ e. $7^1 =$ ______ f. $47^1 =$ ______

Probleemoplossing

Tel die eerste 10 kwadraatgetalle op.

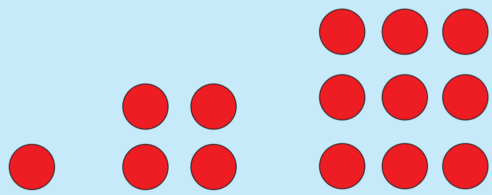
Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

15 Kwadraatgetalle en vierkantswortels

As die eerste patroon 1 is, die tweede patroon 4 is, en die derde patroon 9 is, wat sal die tiende patroon wees?



Dit is belangrik om jou maaltafels te ken. Hoekom?

1. Voltooi die tabel:

Getalle	Kwadreer die getal	Antwoord
a. 6	$\mathbf{6^2 = 6 \times 6}$	**36**
b. 8		
c. 9		
d. 10		
e. 11		
f. 16		
g. 21		
h. 34		
i. 48		
j. 57		

2. Sonder om dit uit te werk, sê of die antwoord 'n positiewe of 'n negatiewe getal sal wees.

Voorbeeld: $(-15)^2$ sal positief wees aangesien $(-15) \times (-15) = 225$
$(15)^2$ sal positief wees aangesien $(+15) \times (+15) = 225$

a. $(-9)^2$ ______ b. $(18)^2$ ______ c. $(19)^2$ ______ d. $(-21)^2$ ______

3. Skryf in eksponentiële vorm:

Voorbeeld: $a \times b \times a \times b$
$= a^2 \times b^2$

$b^2 \times c^2 \times c^2 \times b^2$
$= b^4 \times c^4$

a. $g \times g \times g \times g \times g$

b. $a \times a \times b \times b$

c. $z \times z \times c \times c \times c$

d. $d \times s \times s \times d \times s$

4. **Hersiening. Bereken die vierkantswortel.**

Voorbeeld: $\sqrt{9}$

$= \sqrt{3 \times 3}$

$= 3$

Oppervlakte van die kamer is 9 m²

Wat is die sylengtes?

$l \times l = 9\ m^2$

$\therefore l = \sqrt{9\ m^2}$

$= 3\ m$

a. $\sqrt{64}$

b. $\sqrt{25}$

c. $\sqrt{1}$

d. $\sqrt{81}$

e. $\sqrt{49}$

f. $\sqrt{121}$

5. **Bereken die vierkantswortel deur die voorbeeld te gebruik om jou te lei:**

Voorbeeld: $\sqrt{256}$

$= \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}$

$= 2 \times 2 \times 2 \times 2$

$= 16$

256	2
128	2
64	2
32	2
16	2
8	2
4	2
2	2
1	

Toets jou antwoord: 16 × 16 = 256

Onthou dit is wat ons priem-faktorisering noem.

Hoe weet jy om deur 2 te begin deel?

Jy moet altyd eers die kleinste priem-getal probeer.

Maar hoe sal ek weet of die getal deelbaar is deur 2 of 3 of 5 ens.?

Jy gebruik die reëls van deelbaarheid.

a. $\sqrt{36}$

b. $\sqrt{144}$

c. $\sqrt{324}$

d. $\sqrt{1296}$

Probleemoplossing

Tel die eerste 10 derdemagte op.

Teken:

Datum:

16 Verteenwoordig vierkantswortels

Hoe vinnig kan jy die lengte van die kante van hierdie kamer bereken? Jy kan 'n sakrekenaar gebruik.

9 m^2 $\quad$ 144 m^2 $\quad$ 529 m^2

1. Sê of die volgende waar of vals is. Maak enige vals stellings waar.

a. $\sqrt{7^2} = 7$

b. $\sqrt{7^2} = 49$

c. $\sqrt{16 + 9} = 25$

d. $\sqrt{16 + 9} = 5$

e. $\sqrt{6^2} = 36$

f. $\frac{\sqrt{16}}{9} = \frac{4}{3}$

2. Hersien: bereken:

Voorbeeld: $\sqrt{12 \cdot 12}$
$= 12$

Let wel: Om plek te spaar, gebruik ons die · simbool vir vermenigvuldiging in plaas van die gewone ×.

a. $\sqrt{2 \cdot 2}$

b. $\sqrt{3 \cdot 3}$

c. $\sqrt{4 \cdot 4}$

d. $\sqrt{5 \cdot 5}$

e. $\sqrt{6 \cdot 6}$

f. $\sqrt{8 \cdot 8}$

g. $\sqrt{10 \cdot 10}$

h. $\sqrt{7 \cdot 7}$

i. $\sqrt{9 \cdot 9}$

j. $\sqrt{11 \cdot 11}$

3. Stel die vierkantswortel anders voor (met getalle wat nie kwadraatgetalle is nie):

Voorbeeld 1: $\sqrt{2 \cdot 2 \cdot 2}$
$= \sqrt{2 \cdot 2} \times \sqrt{2}$
$= 2 \times \sqrt{2}$
$= 2\sqrt{2}$

Voorbeeld 2: $\sqrt{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}$
$= \sqrt{2 \cdot 2} \times \sqrt{2 \cdot 2} \times \sqrt{2}$
$= 2 \times 2 \times \sqrt{2}$
$= 2^2\sqrt{2}$

a. $\sqrt{3 \cdot 3 \cdot 3}$

b. $\sqrt{6 \cdot 6 \cdot 6}$

c. $\sqrt{8 \cdot 8 \cdot 8}$

d. $\sqrt{9 \cdot 9 \cdot 9}$

e. $\sqrt{5 \cdot 5 \cdot 5}$

f. $\sqrt{4 \cdot 4 \cdot 4}$

g. $\sqrt{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}$

h. $\sqrt{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4}$

i. $\sqrt{7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7}$

j. $\sqrt{8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8}$

k. Skryf neer wat jy gedoen het en deel dit met 'n familielid.

4. Stel die vierkantswortel anders voor:

Voorbeeld: $\sqrt{8} = \sqrt{2 \times 2 \times 2}$
$= \sqrt{2 \cdot 2} \times \sqrt{2} = 2 \times \sqrt{2}$
$= 2\sqrt{2}$

a. $\sqrt{12}$

b. $\sqrt{45}$

c. $\sqrt{28}$

d. $\sqrt{20}$

e. $\sqrt{24}$

f. $\sqrt{18}$

5. Kyk na die voorbeeld en voltooi die volgende:

Voorbeeld: $3^2 = 9$ dus $\sqrt{9} = 3$

a. 5^2

b. 9^2

c. 7^2

d. 2^2

e. 100^2

f. $\sqrt{36}$

g. $\sqrt{81}$

h. $\sqrt{625}$

i. $\sqrt{1}$

j. $\sqrt[3]{8}$

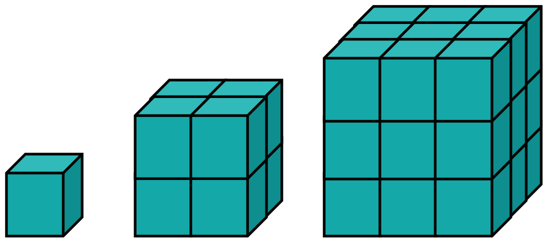
k. Skryf neer wat jy gedoen het en deel dit met 'n familielid.

Probleemoplossing

Stel die vierkantswortel van enige viersyfergetal anders voor deur priemfaktorisering te gebruik.

17 Derdemagte en wortels

As die eerste stap in die patroon 1 is, die tweede stap in die patroon 8 is, en die derde stap in die patroon 27 is, wat is die tiende stap in die patroon?



1. Voltooi die tabel:

Getal	Derdemag van die getal	Antwoord
a. 2	$2^3 = (2 \times 2 \times 2)$	8
b. 3		
c. 5		
d. 4		
e. 1		
f. 7		
g. 9		
h. 8		
i. 10		
j. 12		

2. Antwoord positief of negatief sonder om dit te bereken:

Voorbeeld: $(-3)^3$ is negatief, want $(-3) \times (-3) \times (-3) = -27$
$(3)^3$ is positief, want $(+3) \times (+3) \times (+3) = 27$

a. $(4)^3$

b. $(16)^3$

c. $(-9)^3$

d. $(27)^3$

e. $(-13)^3$

f. $(-6)^3$

3. Skryf in eksponentiële vorm:

Voorbeeld: $a \times a \times a \times b \times b \times b$
$= a^3 \times b^3$

Voorbeeld: $4 \times 4 \times m \times m \times m$
$= 4^2 \times m^3$
$= 16m^3$

a. $b \times b \times b \times m \times m \times m$

b. $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times c \times c$

c. $2 \times 2 \times 2 \times n \times n \times n \times n$

d. $m \times m \times m \times n \times n \times n$

e. $4 \times 4 \times 4$

4. Bereken:

Voorbeeld: $\sqrt[3]{27}$
$= \sqrt[3]{3 \times 3 \times 3}$
$= 3$

a. $\sqrt[3]{125}$ b. $\sqrt[3]{64}$ c. $\sqrt[3]{1}$

d. $\sqrt[3]{8}$ e. $\sqrt[3]{0}$

5. Bereken die derdemagswortel deur die voorbeeld te gebruik om jou te help:

Voorbeeld: $\sqrt[3]{729}$
$= \sqrt[3]{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}$
$= 3 \cdot 3$
$= 9$

729	3
243	3
81	3
27	3
9	3
3	3
1	

Is 729 deelbaar deur 3? Ja,

7 + 2 + 9 = 18,

18 is deelbaar deur 3.

a. 216

b. 19 683

Probleemoplossing

Stel die derdemagswortel van enige viersyfergetal deur priemfaktorisering te gebruik.

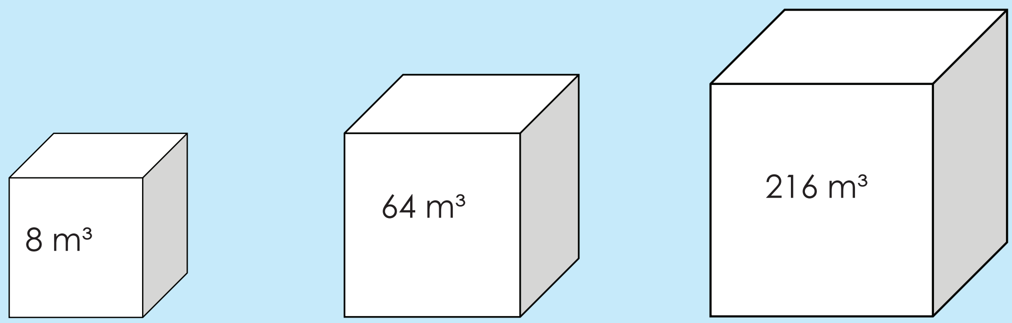
Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

18 Stel derdemagswortels voor

Wat is die lengte, hoogte en wydte van hierdie kubusse?



1. Sê of die volgende waar of vals is:

a. $\sqrt[3]{2^3} = 2$

b. $\sqrt[3]{7^3} = 49$

c. $\sqrt[3]{27} = 27$

d. $\sqrt[3]{27} = 3$

e. $\sqrt[3]{9^3} = 3$

2. Hersien: bereken:

Voorbeeld: $\sqrt[3]{12 \cdot 12 \cdot 12}$
$= 12$

a. $\sqrt[3]{10 \cdot 10 \cdot 10}$

b. $\sqrt[3]{5 \cdot 5 \cdot 5}$

c. $\sqrt[3]{3 \cdot 3 \cdot 3}$

d. $\sqrt[3]{11 \cdot 11 \cdot 11}$

e. $\sqrt[3]{7.7.7}$

f. $\sqrt[3]{4 \cdot 4 \cdot 4}$

3. Bereken:

Voorbeeld: $\sqrt[3]{8 \cdot 2}$
$= \sqrt[3]{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}$
$= \sqrt[3]{2 \cdot 2 \cdot 2} \times \sqrt[3]{2}$
$= 2 \times \sqrt[3]{2}$
$= 2\sqrt[3]{2}$

a. $\sqrt[3]{9 \cdot 3}$

b. $\sqrt[3]{25 \cdot 5}$

Kwartaal 1

c. $\sqrt[3]{49 \cdot 7}$ ☐ d. $\sqrt[3]{64 \cdot 8}$ ☐

e. $\sqrt[3]{4 \cdot 16}$ ☐ f. $\sqrt[3]{10 \cdot 100}$ ☐

4. Bereken:

Voorbeeld: $\sqrt[3]{16}$
$= \sqrt[3]{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}$
$= \sqrt[3]{2^3 \times 2}$
$= 2\sqrt[3]{2}$

Voorbeeld: $8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$
$\therefore \sqrt[3]{8}$
$= \sqrt[3]{2^3}$
$= 2$

a. $\sqrt[3]{24}$ b. $\sqrt[3]{54}$ c. $\sqrt[3]{72}$

d. $\sqrt[3]{81}$ e. $\sqrt[3]{80}$ f. $\sqrt[3]{80}$

5. Kyk na die voorbeeld en voltooi die volgende:

Voorbeeld: $2^3 = 8$ dus is $\sqrt[3]{8} = 2$

a. 3^3 b. 4^3 c. 7^3

d. 9^3 e. 1^3 f. $\sqrt[3]{64}$

Probleemoplossing

Soek 'n driesyfer-derdemag wat tussen 500 en 600 is.

Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

19 Wetenskaplike notasie

Lees die volgende:

Skryf die laaste spraakborrel vir hierdie gesprek.

1. Voltooi die volgende. Gebruik die voorbeeld om jou te lei:

Voorbeeld: $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$
$= 10\ 000\ 000$
$= 10^7$

a. $10 \times 10 =$

b. $10 \times 10 \times 10 \times 10 =$

c. $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 =$

d. $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 =$

e. $10 \times 10 \times 10 =$

2. Skryf as 'n natuurlike getal:

a. 10^6

b. 10^4

c. 10^8

d. 10^3

e. 10^5

3. Skryf die volgende getalle in wetenskaplike notasie:

Voorbeeld: 76 430 202
$= 7{,}6430202 \times 10^{7}$

a. 2 567 389

b. 32 876 843

c. 35 784 321

d. 99 999 999

e. 126 589 543

f. 101 101 101

4. Skryf die volgende in standaard notasie:

Voorbeeld: $7{,}6430202 \times 10^{7}$
= 76 430 202

a. $7{,}834561 \times 10^{6}$ =

b. $8{,}4762 \times 10^{4}$ =

c. $8{,}99945671 \times 10^{8}$ =

d. $9{,}9345678 \times 10^{7}$ =

e. $5{,}8384567 \times 10^{7}$ =

f. $11{,}34529 \times 10^{5}$ =

Probleemoplossing

Skryf 'n getallesin; gebruik wetenskaplike notasie vir eenhonderdduisend plus een miljoen vermenigvuldig met tien tot die mag twee.

Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

20 Wet van eksponente: $x^m \times x^n = x^{m+n}$

Die eksponent van 'n getal sê hoeveel keer die getal in 'n vermenigvuldiging gebruik moet word.
Bv. $2^3 = 2 \times 2 \times 2$

'n Eksponent is 'n maklike manier om baie veelvoude te skryf.

Die wette van eksponente word ook die wette van magte of indekse genoem. Wat dink jy beteken dit? In hierdie werksblad sal jy leer dat: $x^m\, x^n = x^{m+n}$

1. Vereenvoudig:

Voorbeeld:
$2^3 \times 2^2$
$= 2^{3+2}$
$= 2^5$
$= 32$

Toets:
$2^3 \times 2^2$
$= 8 \times 4$
$= 32$

Jy kan 'n sakrekenaar gebruik.

a. $3^3 \times 3^7 =$

b. $9^4 \times 9^2 =$

c. $1^9 \times 1^9 =$

d. $10^2 \times 10^6 =$

e. $7^2 \times 7^3 =$

f. $8^5 \times 8^9 =$

2. Vereenvoudig en toets jou antwoord:

Voorbeeld:	***Toets jou antwoord.*** $x = 2$		
$x^3 \times x^4$	$2^3 \times 2^4$	en	2^{3+4}
$= x^{3+4}$	$= 8 \times 16$		$= 2^7$
$= x^7$	$= 128$		$= 128$

a. $c^2 \times c^4 =$
toets met $c = 2$

b. $m^4 \times m^5 =$
toets met $m = 3$

c. $p^7 \times p^3 =$
toets met $p = 2$

d. $q^3 \times q^7 =$
toets met $q = 3$

e. $x^5 \times x^8 =$
toets met $x = 4$

f. $s^9 \times s^2 =$
toets met $s = 5$

3. Hoekom kan ons sê: $a^m \times a^n = a^{m+n}$? Gee drie voorbeelde.

a.

b.

c.

Probleemoplossing

As die antwoord d^{4+2} is, skryf 'n som en die reël vir die antwoord neer.

Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

21 Wet van eksponente: $x^m \div x^n = x^{m-n}$

Kan jy nog onthou wat die antwoord is vir hierdie wet van eksponente?

$x^m \times x^n$ = ______

Vandag gaan ons leer dat:

$\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$ of $x^m \div x^n = x^{m-n}$

1. Vereenvoudig:

Voorbeeld:

$3^5 \div 3^2$

$= 3^{5-2}$

$= 3^3$

$= 27$

Toets:

$3^5 \div 3^2$

$= 243 \div 9$

$= 27$

a. $7^5 \div 7^2 =$

b. $3^{10} \div 3^7 =$

c. $2^9 \div 2^3 =$

d. $8^{12} \div 8^8 =$

e. $1^{10} \div 1^{10} =$

f. $4^{15} \div 4^4 =$

2. Vereenvoudig en toets jou antwoord:

Voorbeeld:

$x^5 \div x^3$
$= x^{5-3}$
$= x^2$

Toets jou antwoord. $x = 2$

$2^5 \div 2^3$
$= 2^{5-3}$
$= 2^2$
$= 4$

en

$2^5 \div 2^3$
$= 2^{5-3}$
$= 32 \div 8$
$= 4$

$\therefore\ 2^5 \div 2^3 = 2^{5-3}$

a. $p^5 \div p^3 =$
toets met $p = 2$

b. $z^7 \div z^4 =$
toets met $z = 3$

c. $e^8 \div e^3 =$
toets met $e = 2$

d. $x^7 \div x^6 =$
toets met $x = 3$

e. $s^9 \div s^5 =$
toets met $s = 2$

f. $g^{20} \div g^{15} =$
toets met $g = 3$

Probleemoplossing

As die antwoord c^{b-d} is, skryf 'n som daarvoor.

Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

22 Nog wette van eksponente: $(x^m)^n = x^{mn}$

Hersien die volgende:

$x^m \times x^n$ =

$x^m \div x^n$ =

Vandag gaan ons leer dat:

$(x^m)^n = x^{mn}$

1. Vereenvoudig:

Voorbeeld:

$(2^3)^2$
$= 2^{3x2}$
$= 2^6$
$= 64$

Toets:

$(2^3)^2$
$= (8)^2$
$= 64$

a. $(2^2)^7$

b. $(1^4)^1$

c. $(7^9)^4$

d. $(3^5)^2$

e. $(15^2)^5$

f. $(12^7)^{11}$

2. Vereenvoudig:

Voorbeeld:

$(x^3)^2$
$= x^{3x2}$
$= x^6$

***Toets jou antwoord.* x = 2**

$(2^3)^2$
$= 8^2$
$= 64$

en

2^{3x2}
$= 2^6$
$= 64$

$\therefore (2^3)^2 = 2^{3x2}$

a. $(x^2)^3$

b. $(p^2)^6$

c. $(p^5)^5$

d. $(a^2)^3$

e. $(x^3)^4$

f. $(v^3)^3$

3. Vereenvoudig:

Voorbeeld:

$(3x^2)^3$
$= 3^{1\times3} . x^{2\times3}$
$= 3^3 . x^6 = 27x^6$

a. $(2e^4)^1$

b. $(4g^3)^5$

c. $(9f^6)^6$

d. $(10k^9)^4$

e. $(23e^{10})^2$

f. $(14t^5)^3$

4. Vereenvoudig:

Voorbeeld:

$(a \times t)^n$
$= a^n \times t^n$

a. $(r \times s)^4$

b. $(b \times c)^y$

c. $(x \times y)^t$

d. $(a \times d)^n$

e. $(a \times c)^k$

f. $(e \times g)^k$

Probleemoplossing

As die antwoord $a^c \times b^c$ is, skryf 'n som vir die antwoord.

Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

23 Wette van eksponente: $(x^0) = 1$

Kwartaal 1

Hersien die volgende:

$x^m\ x^n$ =

$x^m \div x^n$ =

$(x^m)^n$ =

Vandag gaan ons leer dat:

$(x^0) = 1$

1. Wat sal elke getal tot die mag van 0, 1, 2 en 3 wees?

Voorbeeld:

3^0 $= 1$ 3^1 $= 3$ 3^2 $= 9$ 3^3 $= 27$

a. 12 b. 8 c. 4

d. 13 e. 9 f. 7

2. Wat sal elke getal tot die mag van 0 en 1 wees?

Voorbeeld:

a^0 $= 1$ a^1 $= a$

a. x b. q c. r

d. m e. p f. y

3. **Vereenvoudig:**

Voorbeeld:

$(4x^2)^0$

$= 1$

a. $(6x^7)^0$

b. $(4y^3)^0$

c. $(7k^9)^0$

d. $(9t^5)^0$

e. $(8s^{10})^0$

f. $(13p^{10})^0$

4. **Vereenvoudig deur albei metodes te gebruik.**

Voorbeeld:

$a^4 \div a^4$

$= \frac{a \cdot a \cdot a \cdot a}{a \cdot a \cdot a \cdot a}$

$= 1$

a^4 beteken $a \times a \times a \times a$ (wat dieselfde is as $a \cdot a \cdot a \cdot a$)

$a^4 \div a^4$

$= a^{4-4}$

$= a^0$

$= 1$

a. $a^6 \div a^6$

b. $y^3 \div y^3$

c. $m^3 \div m^3$

d. $w^2 \div w^2$

e. $y^7 \div y^7$

f. $z^{10} \div z^{10}$

Probleemoplossing

As die antwoord 1 is, skryf 'n som en die reël vir die antwoord neer.

Teken:

Datum:

24 Berekeninge met eksponente

In die volgende 3 werksblaaie gaan ons dit wat ons oor eksponente geleer het, toepas. Skryf 3 voorbeelde neer van elk van die volgende.

Kwadrate	Vierkantswortel	Derdemagte	Derdemagswortel

1. Bereken die volgende:

Voorbeeld: (-6^2)

$= -(6 \times 6)$

$= -36$

Hoe gebruik ons die BODMAS reël hier?

B – Hakies eerste

O – Opdragte (magte en wortels kom voor deling, vermenigvuldiging, optelling en aftrekking)

DM – Deling en vermenigvuldiging

AS – Optelling en aftrekking

a. (-8^2)

b. (7^2)

c. (-9^2)

d. (-10^2)

e. (6^2)

f. (-11^2)

2. Bereken die volgende:

Voorbeeld: (-6^3)

$= -(6 \times 6 \times 6)$

$= -216$

a. (-3^3)

b. (1^3)

c. (-9^3)

d. (2^3)

e. (-7^3)

f. (-10^3)

Kwartaal 1

3. Bereken die volgende:

Voorbeeld: $-\sqrt{9}$
$= -\sqrt{3 \times 3}$
$= -3$

a. $-\sqrt{36}$

b. $-\sqrt{49}$

c. $-\sqrt{16}$

d. $\sqrt{81}$

e. $\sqrt{4}$

f. $-\sqrt{64}$

4. Bereken die volgende:

Voorbeeld: $\sqrt[3]{-8}$
$= -2$

a. $\sqrt[3]{8}$

b. $\sqrt[3]{-27}$

c. $\sqrt[3]{-125}$

d. $\sqrt[3]{64}$

e. $\sqrt[3]{125}$

f. $\sqrt[3]{-64}$

Probleemoplossing

Kwadreer negatief vyftien.

Teken:

Datum:

25 Berekeninge met veelvoudige bewerkinge (vierkante en derdemagte, vierkants- en derdemagswortels)

Hersiening: Wat beteken HODMOA? Skryf dit neer.

H ______________________________

O ______________________________

D ______________________________

M ______________________________

O ______________________________

A ______________________________

1. Bereken:

Voorbeeld: $(7 + 6) + (2^3)$
$= 13 + 8$
$= 21$

a. $(8 + 5) + (2^2) =$

b. $(2^3) – (3 + 2) =$

c. $(7 + 6) + (7^2) =$

d. $(4 + 2) – (5^2) =$

e. $(3^2) – (3 + 2) =$

f. $(5 – 1) + (4^3) =$

2. Bereken:

Voorbeeld: $(3^2) – (4 – 5)$
$= 9 – (–1)$
$= 10$

a. $(1^3) + (3 – 5) =$

b. $(6^2) – (6 – 8) =$

c. $(4^2) – (5 – 7) =$

d. $(8 – 7) – (4^3) =$

e. $(9 – 10) + (2^3) =$

f. $(5 – 7) + (7^2) =$

3. Bereken:

Voorbeeld: $\sqrt{9} + (5 + 1)$
$= 3 + 6$
$= 9$

a. $\sqrt{4} + (2 + 3)$

b. $\sqrt{36} + (5 + 6)$

c. $(8 + 4) + \sqrt[3]{27}$

d. $\sqrt[3]{64} - (2 + 1)$

e. $(6 + 8) + \sqrt{144}$

f. $(4 - 3) + \sqrt{16}$

4. Bereken:

Voorbeeld: $\sqrt[3]{125} - (3 - 8)$
$= 5 - (-5)$
$= 10$

a. $\sqrt{4} + (5 - 6)$

b. $\sqrt{64} - (5 - 6)$

c. $(8 - 10) + \sqrt{36}$

d. $(9 - 12) + \sqrt[3]{8}$

e. $\sqrt[3]{125} - (6 - 9)$

f. $(-4 - 7) + \sqrt{9}$

5. Bereken:

a. $(\sqrt{25}) + (5 + 4) + (6^2) =$

b. $(9^2) + (\sqrt{36}) - (6 + 2) =$

c. $(\sqrt[3]{125}) + (3) + (5 - 6) =$

d. $(5 + 4) - (5^3) - (\sqrt[3]{8}) =$

e. $(10 - 5) + (\sqrt{81}) - (6^2) =$

f. $(1^3) - (3 - 4) - (\sqrt{144}) =$

Probleemoplossing

As die antwoord eenhonderd is en die som het 3 stappe, met 'n derdemagswortel en 'n kwadraat, wat kan die berekening wees?

Teken:

Datum:

26 Nog berekeninge met esponente

Skryf alles wat jy weet van eksponente en die berekening van eksponente neer.

1. Bereken:

Voorbeeld: $\frac{2^3}{2^2}$

$= \frac{2 \times 2 \times 2}{2 \times 2}$ of $= 2^{3-2}$

$= \frac{8}{4}$ $\quad = 2^1$

$= 2$ $\quad = 2$

Onthou
$\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$

a. $\frac{4^4}{4^1}$

b. $\frac{7^4}{7^3}$

c. $\frac{11^9}{11^7}$

d. $\frac{10^3}{10^2}$

e. $\frac{8^4}{8^2}$

f. $\frac{9^{10}}{9^4}$

2. Bereken en vereenvoudig jou antwoord, waar moontlik:

Voorbeeld:

$\left(\frac{3}{4}\right)^2$

$= \frac{3^2}{4^2}$

$= \frac{3 \times 3}{4 \times 4}$

$= \frac{9}{16}$

Jy het dit so gedoen.

... en jou vriend so.

Praat daaroor.

$\left(\frac{3}{4}\right)^2$

$= \frac{3^2}{(2^2)^2}$

$= \frac{3^2}{2^4}$

$= \frac{9}{16}$

Kwartaal 1

a. $\left(\frac{3}{8}\right)^4$

b. $\left(\frac{4}{9}\right)^5$

c. $\left(\frac{7}{10}\right)^3$

d. $\left(\frac{6}{8}\right)^2$

e. $\left(\frac{9}{13}\right)^3$

f. $\left(\frac{2}{14}\right)^4$

3. Bereken en vereenvoudig jou antwoord, waar moontlik:

Voorbeeld: $\sqrt{\frac{9}{25}}$

Jy het dit so gedoen.

$= \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{25}}$

$= \frac{3}{5}$

Praat daaroor.

$= \frac{\sqrt{3 \cdot 3}}{\sqrt{5 \cdot 5}}$

... en jou vriend so.

$= \frac{3}{5}$

a. $\sqrt{\frac{16}{36}}$

b. $\sqrt{\frac{25}{169}}$

c. $\sqrt{\frac{9}{81}}$

d. $\sqrt{\frac{9}{25}}$

e. $\sqrt{\frac{9}{49}}$

f. $\sqrt{\frac{36}{144}}$

Probleemoplossing

Skryf 'n algebraïese uitdrukking waar die teller en noemer in eksponensieële vorm geskryf is.

Teken:

Datum:

27a Numeriese patrone

Wat vertel elk van die volgende stellings jou? Gee twee voorbeelde van elk.

Konstante verskil:
bv. −3; −7; −11; −15 "Tel −4" by die vorige term of tel in "−4'e".

Konstante verhouding:
bv. −2; −4; −8; −16; −32 "Vermenigvuldig die vorige term met 2."

Om nie 'n konstante verskil of verhouding te hê nie:
bv. 1; 2; 4; 7; 11; 16 "Vermeerder elke keer die verskil tussen opeenvolgende terme met 1".

Numeriese patrone word in die algemeen verdeel in rekenkunde (deur elke keer 'n getal by te voeg of af te trek) en meetkunde (wat die vermenigvuldig of deling van 'n getal behels). Sommige meetkundige patrone is eksponensiaal, dus is hulle gemaak deur met 'n eksponent te vermenigvuldig.

1. Wat is die konstante verskil tussen die opeenvolgende terme?

a. 3, 5, 7, 9
b. 2, 4, 6, 8
c. 9, 6, 3, 0
d. 7, 14, 21, 28
e. 1, 2, 3, 4
f. 6, 12, 18, 24

2. Wat is die konstante verhouding tussen opeenvolgende terme?

a. 3, 9, 27, 81
b. 9, −27, 81, −243
c. 5, −25, 125, −625
d. 8, 16, 32, 64
e. 2, −8, 32, −128
f. 10, −100, 1 000, −10 000

3. Het hierdie patrone 'n konstante verskil of 'n konstante verhouding of nie een van die twee nie?

a. 1, 4, 10, 19
b. 2, 5, 7, 11
c. 3, 7, 13, 21
d. 12, 10, 6, 0
e. 2, 6, 13, 23
f. 7, 13, 25, 43

4. Wat is die konstante verskil of konstante verhouding tussen die opeenvolgende terme?

a. 5, −15, 45, −135
b. 6, 24, 96, 384
c. 1, 9, 17, 25
d. 4, −20, 100, −500
e. 8, 2, −4, −10
f. 9, 5, 1, −3

5. Voltooi die tabel en gee dan die reël.

Voorbeeld:

Posisie	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	n
Waarde van die term	3	6	9	12	15	$n \times 3$

Reël? Die term × 3.

i. Voltooi die tabel
ii. Gee die reël.
iii. Bepaal die termwaarde wat gevra is.

a.

Posisie	2	4	6	8	n
Waarde van die term	4	8		16	

Reël? Wat sal die waarde van die 20ste term wees?

b.

Posisie	5	15	25	35	n
Waarde van die term	12	22			

Reël? Wat sal die waarde van die 45ste term wees?

c.

Posisie	1	2	3	4	5	n
Waarde van die term				−12	−15	

Reël? Wat sal die waarde van die 46ste term wees?

d.

Posisie	1	2	3	4	5	n
Waarde van die term		4	9		25	

Reël? Wat sal die waarde van die n^{de} term wees?

e.

Posisie	0	1		3	4	n
Waarde van die term		2		6	8	

Reël? Wat sal die waarde van die n^{de} term wees?

Probleemoplossing

a. As die konstante verhouding –8 is, wat kan die volgorde van getalle wees?
b. Teken diagramme om die rekenkundige patrone in vrae 2a en 2d en die meetkundige patrone in 5a en 5d te illustreer.

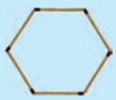
Teken:

Datum:

vervolg ☛

27b Numeriese patrone *vervolg*

Praat hieroor.

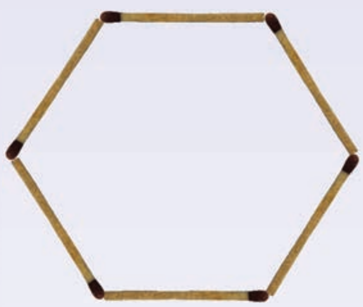


	1ste term	2de term	3de term	4de term	5de term	
Posisie van heksagoon in patroon	1	2	3	4	5	n
Aantal vuurhoutjies	?	12	18	24	30	
	1 × ?	2 × 6	3 × 6	4 × 6	5 × 6	

Lees die boonste ry.
Die posisies: 1ste term, 2de term, 3de term, 4de term, 5de term, nde term
As die 2de term se posisie 2 is en sy waarde is 12, is die reël 2 × 6 = 12. Is hierdie reël (n × 6) waar vir die ander posisies? Wat is die 1ste term?

6. Teken nog vuurhoutjies om die volgende patroon in 'n volgorde van seshoeke te maak.

Heksagoonpatroon 1:



(1 × 6)

Wat sal die volgende patroon wees?
Die reël: voeg een vuurhoutjie by aan elke sy (kant).

Heksagoonpatroon 2:

7. Bereken die hoeveelheid vuurhoutjies wat gebruik is:

a. 1ste heksagoon het 1 vuurhoutjie per kant 1 × 6 = 6

b. 2de heksagoon het 2 vuurhoutjies per kant

c. 3de heksagoon het 3 vuurhoutjies per kant

d. 4de heksagoon het 4 vuurhoutjies per kant

8. Skryf jou resultate in 'n tabel.

n is die posisie van die term.

Posisie van heksagoon in patroon	1	2	3	4	5	6	10	n
Aantal vuurhoutjies								

10de heksagoon =

n^{de} heksagoon =

Kwartaal 1

9. Voltooi die volgende.

Voorbeeld: 8, 15, 22, 29, …

Term	**1**	**2**	**3**	**4**	**18**	n
Waarde van die term	8	15	22	29	127	$7(n)+1$

Voeg 7 by die vorige posisie.
7 × die posisie van die term + 1 ___.
$7(n) + 1$, waar "n" die posisie van die term is.
$7(n) + 1$, waar "n" 'n natuurlike getal is.

a. 13, 25, 37, 49…

Term	1	2	3	4	17	n
Waarde van die term						

b. 6, 11 16, 21 …

Term	1	2	3	4	22	n
Waarde van die term						

c. 3, 5, 7, 9 …

Term	1	2	3	4	41	n
Waarde van die term						

10. Teken en voltooi jou eie tabelle deur die volgende inligting te gebruik.

a. $4(n) + 1$

Term						n
Waarde van die term						

b. $6(n) + 1$

Term						n
Waarde van die term						

c. $8(n) + 3$

Term						n
Waarde van die term						

Probleemoplossing

a. Teken die eerste drie terme van 'n driehoekgetalpatroon. (Doen dit op dieselfde manier as wat jy die heksagoonpatroon in vraag 1 gedoen het. Maak ook gebruik van vuurhoutjies.)
Gee die reël en voltooi die tabel.

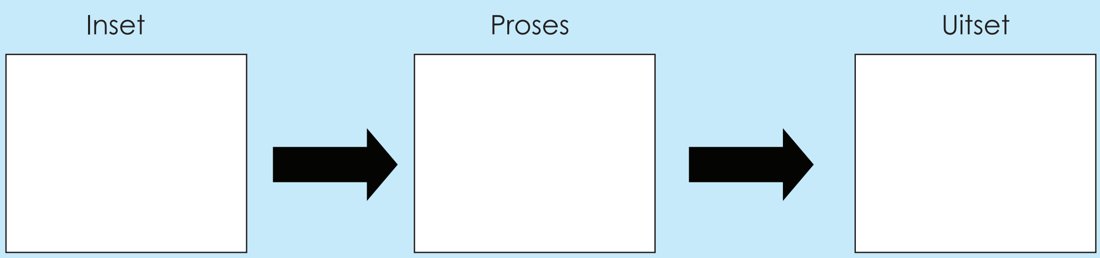
Posisie van __ in die patroon	1	2	3	4	5	10	n
Hoeveel ooreenstemmings							

b. Voltooi soortgelyke tabelle, maar net vir die eerste drie terme, vir die volgende patrone:
i. Vierhoekgetalpatroon ii. Pentagoongetalpatroon
iii. Oktagoongetalpatroon

Teken:
Datum:

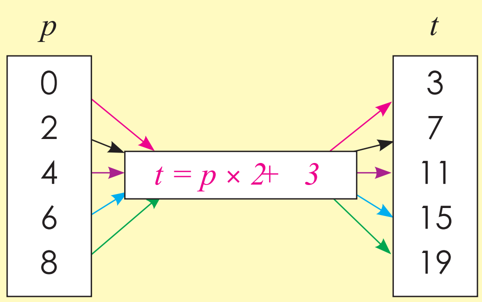
28 Inset- en uitsetwaardes

In Graad 7 het jy geleer van inset- en uitsetwaardes. Maak 'n skets om inset- en uitsetwaardes te illustreer.



1. Voltooi die volgende:

Voorbeeld:



$t = p \times 2 + 3$

$0 \times 2 + 3 = 3$ ($t = 3$)

$2 \times 2 + 3 = 7$ ($t = 7$)

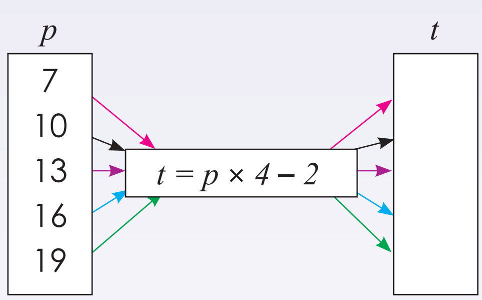
$4 \times 2 + 3 = 11$ ($t = 11$)

$6 \times 2 + 3 = 15$ ($t = 15$)

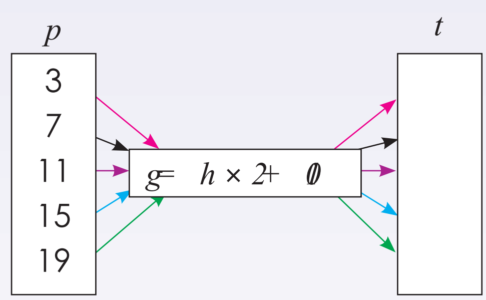
$8 \times 2 + 3 = 19$ ($t = 19$)

Hierdie is die reël vir die vloeidiagram.

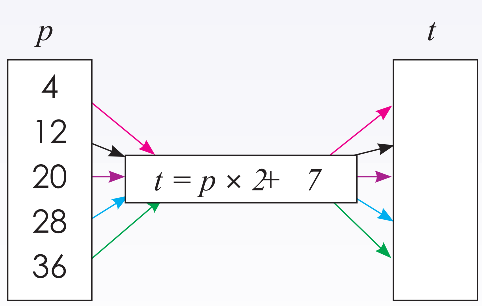
a.



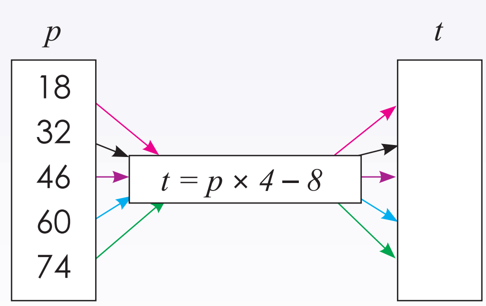
b.



c.



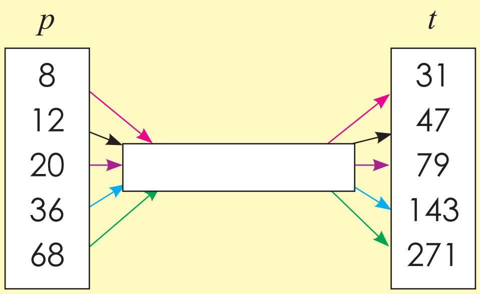
d.



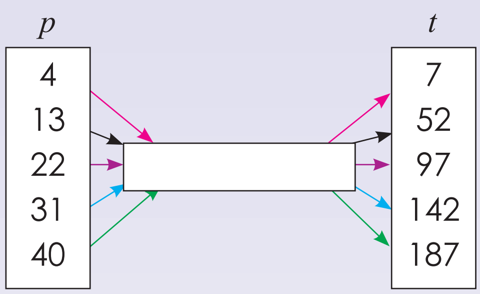
Kwartaal 1

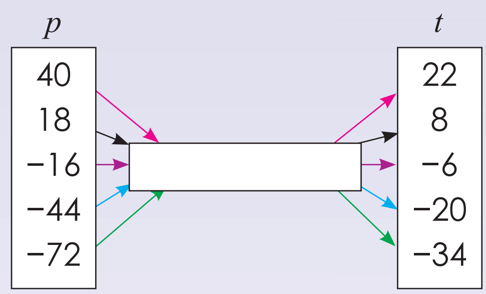
2. Wat is die reël?

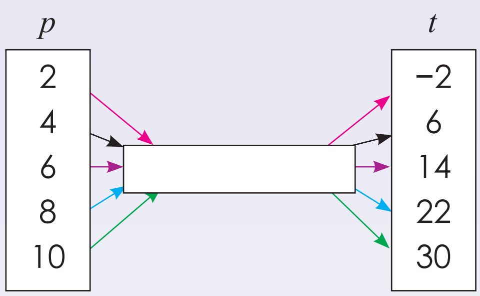
Voorbeeld:

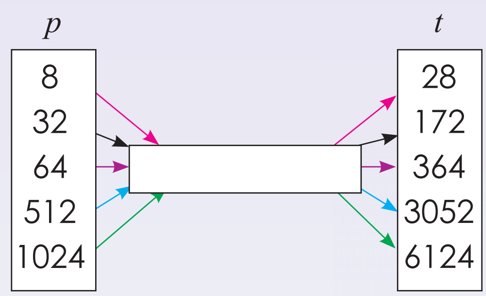


$4(8) - 1 = 31$
$4(12) - 1 = 47$
$4(20) - 1 = 79$
$4(36) - 1 = 143$
$4(68) - 1 = 271$
Die reël is: $4(p) - 1 = t$

a.


b.


c.


d.


Inset- en uitsetwaardes

3. Beskryf die verhouding tussen die getalle in die boonste en onderste rye van die tabel. Skryf dan die waardes van m en n neer.

Voorbeeld:

x	**−2**	**−1**	**0**	m	**2**	**3**
y	**30**	**27**	n	**21**	**18**	**15**

$m = 1$ $n = 24$
Die reël is $y = -3x + 24$.

a.

x	−3	−2	m	0	1	2
y	−1	0	1	2	3	n

$m =$ $n =$
Die reël is ________________

b.

x	1	2	3	4	m	6
y	4			n		14

$m =$ $n =$
Die reël is ________________

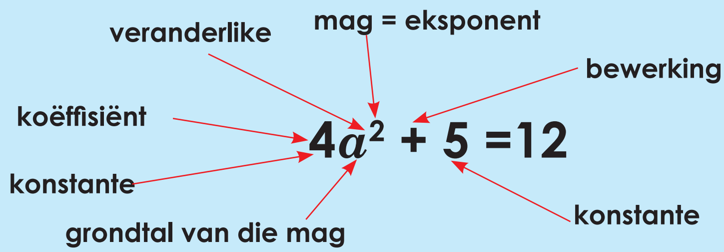
Probleemoplossing

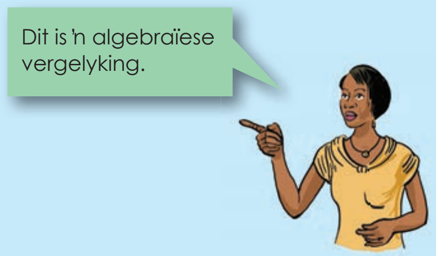
As $s = r \times 5 - 9$, waar $r = -2$, wat is s?
$y = -x + (-3)$ is die reël. Wys dit in 'n tabel met x = aan −3, −2, −1, 0, 1, 2

Teken:
Datum:

29a Algebraïese woordeskat

Pas die woorde by die algebraïese vergelyking.





$4a^2 + 5 = 12$ is 'n algebraiese vergelyking. $4a^2 + 5$ is 'n algebraiese uitdrukking.
Ons lees: Vier vermenigvuldig met a tot die mag 2 plus 5.

1. Omkring die veranderlike:

a. $x + 7 = 10$ b. $2x + 5 = 9$ c. $8 + x = 10$

2. Omkring die konstante:

a. $x + 8 = 14$ b. $3x + 10 = 19$ c. $5x + 9 = 20$

3. Omkring die koëffisiënt:

a. $8x$ b. $9a$ c. $4x + 2 = 10$

4. Omkring die bewerking:

a. $8x \times x$ b. $9a$ c. $4x + 2 = 10$

5. Omkring die mag/eksponent:

a. 5^2 b. $3^3 + 2^2 = 31$ c. $4^2 + 1^3 = 17$

6. Omkring die vergelykings met "soortgelyke terme":

a. $6a + 7a =$ b. $2a + 3b =$ c. $7b + 19 =$

7. Omkring die vergelykings met "nie-soortgelyke terme":

a. $6a + 3a =$ b. $7x + 2y =$ c. $7x + 2x =$

Soortgelyke en nie-soortgelyke terme

Ons kan "3 appels" en "4 appels" bymekaar tel, maar ons kan nie "3 appels" en "3 pere" bymekaar tel nie.

8. Omkring die algebraïese uitdrukking:

a. $2a + 7$ b. $7a$ c. $3a + 22$

9. Omkring die algebraïese vergelykings:

a. $3a + 2 = 10$ b. $10b$ c. $7b + 2 = 16$

10. Hersiening: skryf 'n algebraïese uitdrukking vir elk van die volgende:

a. Ses meer as 'n sekere getal.

b. Ses minder as 'n sekere getal.

c. 'n Sekere getal minder as ses.

d. 'n Getal wat drie keer as 'n term herhaal word.

e. 'n Sekere getal met homself gemaal.

Teken:

Datum:

vervolg ☛

29b Algebraïese woordeskat vervolg

11. Verduidelik in jou eie woorde die volgende:

a. Wat is die rol van 3^n in 3, 9, 27, 81...3^n?

b. Wat is die rol van $2^n + 1$ in 3, 5, 9, ... $2^n + 1$?

c. Wat is die rol van $3^n - 7$ in -4, 2, 20, ...$3^n - 7$?

d. Vir watter waardes van $\boldsymbol{n}$ het 22, 28, 34, 40, … die reël $6(n + 1) + 4$?

e. Wat is $\boldsymbol{n}$ se rol in die volgende ry: 8, 10, 14, 22, …, met die reël $6 + 2^n$?

f. Wat is $7(n)+2$ se rol in die ry 9, 16, 23, 30, …$7(n) + 2$

Probleemoplossing

Skep 'n algebraïese uitdrukking met drie soortgelyke en drie nie-soortgelyke terme.
Wat bedoel $\boldsymbol{n}$ in $7(n + 2)$? (n^{de} term)

Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

30 Soortgelyke terme: heelgetalle

Bespreek die volgende:

Ons kan "3 appels" en "4 appels" bymekaar tel, maar ons kan nie "3 appels" en "4 pere" bymekaar tel nie.

Gee 5 voorbeelde van soortgelyke terme.

1. Vereenvoudig:

Voorbeeld: $3a + 4a = 7a$

Onderstreep die veranderlike in rooi.

Onderstreep die konstante in blou.

a. $5a + 3a =$

b. $6m - 2m =$

c. $7x - 2x =$

d. $1n + 5n =$

e. $9z + 7z =$

f. $3t + 5t =$

2. Vereenvoudig:

Voorbeeld: $3a^2 + 5a^2 = 8a^2$

Nota: $3a^2 + 5a^2$ is nie $8a^4$

Onderstreep die veranderlike in rooi.

Onderstreep die konstante in blou.

a. $1a^2 + 2a^2 =$

b. $8r^2 + 5r^2 =$

c. $2x^2 + 4x^2 =$

d. $4t^2 - 3t^2 =$

e. $3m^2 - 2m^2 =$

f. $5b^2 - 2b^2 =$

3. Vereenvoudig:

Voorbeeld 1: $5x^2 + 4x^2 = 9x^2$ **Voorbeeld 2:** $5x + 4x^2 = 5x + 4x^2$

a. $4x^2 + 2x^2 =$

b. $5x^2 + 5x =$

c. $8a^2 - 5b^2 =$

d. $8a^3 + 2a =$

e. $3b^3 + 3b =$

f. $8c^3 - 2c^3 =$

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

4. Vereenvoudig:

Voorbeeld: $3a^2 \times 4a^2$ $= 3 \times 4 \times a^2 \times a^2 = 12 \times a^4$
$= (3a^2)(4a^2)$
$= 12a^4$

a. $2a \times 3a =$

b. $2c^2 \times 5c^2 =$

c. $5b^2 \times 4b^2 =$

d. $7c \times 8c =$

e. $6b \times 2b =$

f. $5a^2 \times 4a^2 =$

5. Vereenvoudig:

Voorbeeld: $3a^2 \div 4a^2$
$= \frac{3a^2}{4a^2} = \frac{3}{4} \times \frac{a^2}{a^2}$
$= \frac{3}{4}$

a. $1a \div 7a =$

b. $3f \div 5f =$

c. $4a^2 \div 2a^2 =$

d. $5b^3 \div 2b^3 =$

e. $9c \div 9c =$

f. $3x \div 6x =$

Probleemoplossing

Skep 'n som met ses soortgelyke terme. Vereenvoudig dit.

Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

31 Soortgelyke terme: heelgetalle

Wat is 'n heelgetal? Gee 'n paar voorbeelde.

Hersien dat:

- 'n **positiewe getal** × 'n **positiewe getal** = 'n **positiewe getal**
- 'n **negatiewe getal** × 'n **negatiewe getal** = 'n **positiewe getal**
- 'n **negatiewe getal** × 'n **positiewe getal** = 'n **negatiewe getal**
- 'n **positiewe getal** + 'n **positiewe getal** = 'n **positiewe getal**
- 'n **negatiewe getal** + 'n **negatiewe getal** = 'n **negatiewe getal**
- 'n **positiewe getal** + 'n **negatiewe getal** = 'n **positiewe** of 'n **negatiewe getal**

1. Vereenvoudig:

Voorbeeld: $-3a - 4a$
$= -7a$

Onderstreep die veranderlike in rooi.

Onderstreep die konstante in blou.

a. $-5a + 3a =$

b. $-6m - 2m =$

c. $-7x - 2x =$

d. $1n - 5n =$

e. $-9z + 7z =$

f. $-3t + 5t =$

2. Vereenvoudig:

Voorbeeld: $-3a^2 - 5a^2$
$= -8a^2$

Onderstreep die veranderlike in rooi.

Onderstreep die konstante in blou.

a. $1a^2 - 2a^2 =$

b. $-8r^2 - 5r^2 =$

c. $2x^2 - x^2 =$

d. $-4t^2 - 3t^2 =$

e. $3m^2 - 2m^2 =$

f. $-5b^2 - 2b^2 =$

3. Vereenvoudig:

Voorbeeld 1: $5x^2 - 4x^2 = x^2$ **Voorbeeld 2:** $5x + 4x^2 = 5x + 4x^2$

a. $-4x^2 + 2x^2 =$

b. $-5x^2 + 5x =$

c. $-8a^2 - 5b^2 =$

d. $-8a^3 + 2a =$

e. $-3b^3 + 3b =$

f. $-8c^3 - 2c^3 =$

4. Vereenvoudig:

Voorbeeld: $3a^2 \times 4a^2$
$= 3 \times 4 \times a^2 \times a^2$
$= 12 \times a^4$
$= 12a^4$

a. $2a \times -3a =$

b. $-2c^2 \times -5c^2 =$

c. $-5b^2 \times 4b^2 =$

d. $-7c \times 8c =$

e. $-6b \times 2b =$

f. $3a^2 \times -4a^2 =$

5. Vereenvoudig:

Voorbeeld: $-3a^2 \div 4a^2$
$= -\frac{3a^2}{4a^2}$
$= -\frac{3}{4} \times \frac{a^2}{a^2}$
$= -\frac{3}{4}$

a. $-1a \div 7a =$

b. $3f \div -5f =$

c. $-4a^2 \div 2a^2 =$

d. $-5b^3 \div -2b^3 =$

e. $-9c \div -9c =$

f. $-3x \div 6x =$

Probleemoplossing

Bespreek met jou familie wat soortgelyke terme is.

Teken:

Datum:

32 Skryf van getallesinne

Lees die volgende probleem en onderstreep die hoofkonsepte.

Die verhouding tussen 'n seun se ouderdom (x jaar oud) en sy ma se ouderdom word gegee as 25 + x. Hoe kan hierdie verhouding gebruik word om die ma se ouderdom te bepaal as die seun 11 jaar oud is?

25 + 11 = 36

Hier moet jy raaksien dat om die ma se ouderdom te bepaal, jy die seun se huidige ouderdom in die reël 25 + x moet vervang. Jy moet ook raaksien dat die reël beteken dat die seun se ma 25 jaar ouer is as hy.

1. Skryf 'n getallesin, algebraïese uitdrukking of algebraïese vergelyking om jou te help om die volgende probleme op te los:

a. As Pieter sewe jaar jonger is as Jabu en Jabu is twee jaar ouer as Tshepo, hoe oud is Jabu en Tshepo as Pieter 12 jaar oud is?

b. Sandra koop drie appels meer as wat Lebo gekoop het. Lebo het sewe appels oor nadat hy 17 appels verkoop het. As Sandra net agt appels verkoop, hoeveel het sy oor?

c. Thabo is 10 cm langer as Lebo, en Lebo is 7cm korter as Mpho. Hoe lank is Mpo as Thabo 178 cm lank is?

d. Tshepo kry R5 meer as Alwin. Alwin kry R2 minder as Lebo.
Hoeveel kry Tsepho meer as Alwin as Lebo R20 kry?

e. James weeg 80 kg en Jenny weeg x kg minder. Hoeveel weeg hulle saam?

f. Tee maatskappy A maak 700 meer teesakkies as Tee maatskappy B. Tee maatskappy B maak 300 teesakkies minder as Tee maatskappy C. Hoeveel meer moet Tee maatskappy A maak om 5 000 teesakkies per dag te produseer, as Tee maatskappy C 3 600 teesakkies per dag produseer?

Probleemoplossing

Skep jou eie woordsom en vra 'n vriend om dit te probeer doen.

Teken:

Datum:

33 Stel algebraïese vergelykings op

Praat hieroor:

Altesaam

Sipho het sewe albasters en John het vyf. Hoeveel het hulle altesaam?

Wat is die sleutelwoord in die probleem wat jou vertel watter bewerking om te gebruik? Wat vertel die woord "altesaam" vir ons?

Optelling is waarskynlik die bewerking wat nodig is.

Wat is die **hoeveelhede**?

- Sipho se 7 albasters.
- John se 5 albasters.

Wat is die verwantskap of **getallesin**?

Die verhouding is Sipho se albasters + John se albasters = totale albasters.

Die **getallesin** is: 7 + 5 = _____

Kwartaal 1

1. **Los die volgende op:**

Voorbeeld:

Sipho het $7n$ albasters en John het $5n$. Hoeveel het hulle altesaam?

Sleutelwoord: optelling

Verhouding: Sipho se albasters + John se albasters = totale albasters.

Getallery: $7n + 5n = 12n$

a. Mpho, Ryna en Gugu het altesaam 15 boeke. Mpho het twee boeke en Gugu het nege boeke. Hoeveel boeke het Ryna?

Sleutelwoord: ______________________

Verwantskap: ______________________

Getallery: ______________________

b. Belinda is op bladsy 84 van haar boek. Die boek het 250 bladsye. Hoeveel bladsye moet sy nog lees?

Sleutelwoord: ______________________

Verwantskap: ______________________

Getallery: ______________________

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

c. **Thomas het 64 bladsye gelees en Linda het 52 gelees. Hoeveel bladsye het Thomas al meer gelees as Linda?**

Sleutelwoord: ______________________________

Verwantskap: ______________________________

Getallery: ______________________________

d. **Thabo het x aantal toffies gekoop. Hy het agt oor van gister. As hy vandag die helfte van al die toffies wat hy gekoop het eet, sal hy nog drie hê vir more. Hoeveel het hy gekoop?**

Sleutelwoord: ______________________________

Verwantskap: ______________________________

Getallery: ______________________________

2. Skryf 'n verskillende getallesin vir elke stelling.

a. Geld elke maand verdien – uitgawes = geld beskikbaar elke maand.

____

____

b. Spoed × tyd = afstand.

____

____

c. Afstand van A na B + afstand van B na C = afstand A na C.

____

____

Probleemoplossing

Kabelo het 'n sekere aantal rekenaarspelletjies. Hy kry nog vier vir sy verjaarsdag. Hoeveel speletjies het hy gehad voor sy verjaarsdag as hy nou 37 speletjies het?

Teken:

Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

34 Optellingsinverse en omgekeerde

Die optellingsinverse van −4 is 4, en die optellingsinverse van 4 is −4.

getal — optellingsinverse

$-4 + 4 = 0$

$4 + -4 = 0$

getal — optellingsinverse

Praat van die omgekeerde van 'n getal.

getal — sy omgekeerde

$4 \quad \frac{1}{4}$

Wat kom jy agter? Om 'n omgekeerde van 'n getal te kry, deel net 1 deur die getal.

1. Hersiening:

a. Wat is die inverse bewerking van optelling? ______________________

b. Wat is die inverse bewerking van aftrekking? ______________________

c. Wat is die inverse bewerking van vermenigvuldiging? ______________________

d. Wat is die inverse bewerking van deling? ______________________

2. Voltooi:

Voorbeeld: −4 ___ = 0
−4 + 4 = 0

a. −5 ___ = 0　　b. −9 ___ = 0　　c. 11 ___ = 0

d. 6 ___ = 0　　e. −10 ___ = 0　　f. −2 ___ = 0

3. Wat is die optellingsinverse? Toon jou berekening om te toets of die som van 'n getal en sy toevoeging inverse gelyk is aan nul.

Voorbeeld: −9
9 is die optellingsinverse want: −9 + 9 = 0

a. −7　　b. −9　　c. −10

d. −20　　e. 3　　f. −15

4. Voltooi:

Voorbeeld: $4 \times$ ___ $= 1$

$4 \times \frac{1}{4} = 1$

a. $5 \times$ ___ $= 1$

b. $7 \times$ ___ $= 1$

c. $\frac{1}{15} \times$ ___ $= 1$

d. ___ $\times \frac{1}{2} = 1$

e. ___ $\times \frac{1}{12} = 1$

f. $9 \times$ ___ $= 1$

5. Wat is die omgekeerde van die volgende? Toon jou berekening om te toets of 'n getal vermenigvuldig by its omgekeerde gelyk is aan 1.

Voorbeeld: Die omgekeerde van 4 is $\frac{1}{4}$ want $4 \times \frac{1}{4} = 1$.

a. 5

b. $\frac{1}{8}$

c. $\frac{1}{10}$

d. 7

e. 3

f. 11

Probleemoplossing

Wat is die vermenigvuldigsinverse van 32? Wat is die optellinginverse van 32?

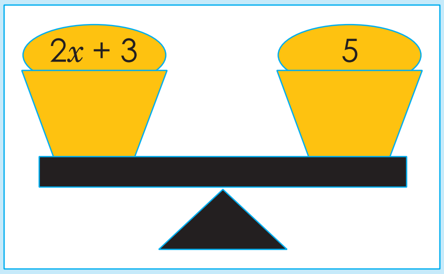
Teken:

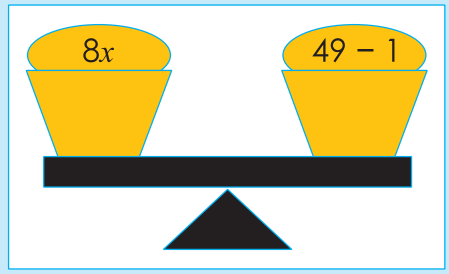
Datum:

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

35 Balanseer die vergelyking

Hoe sal jy hierdie balanseer?





Skryf vyf verskillende vergelykings neer.

1. Los op vir x:

Voorbeeld: $x + 5 = -4$
$x + 5 - 5 = -4 - 5$
$x = -9$

a. $x + 3 = 7$

b. $x - 6 = 2$

c. $x - 10 = 5$

d. $x - 8 = 6$

e. $x + 5 = 4$

f. $x - 11 = 7$

2. Los op vir x:

Voorbeeld: $x + 3 + 2 = -8$
$x + 5 = -8$
$x + 5 - 5 = -8 - 5$
$x = -13$

a. $x + 2 - 4 = 6$

b. $x + 7 + 2 - 3 = 9$

c. $x + 5 + -8 = -5$

d. $x - 8 + 3 = 7$

e. $x + 4 - 2 + 6 = -2$

f. $x + 11 - 7 + 9 = 7$

3. Los op vir x:

Voorbeeld: $x - 2 + 3 = -5$
$x + 1 = -5$
$x + 1 - 1 = -5 - 1$
$x = -6$

a. $x + 3 + 2 = 4$

b. $x + 8 + 7 = -8$

c. $x + 6 + 6 = 3$

d. $x - 9 - 8 = -3$

e. $x - 5 - 4 = 7$

f. $x - 11 + 5 = -7$

4. Los op vir x:

Voorbeeld: $2x = 16$
$\frac{2x}{2} = \frac{16}{2}$
$x = 8$

a. $3x = 27$

b. $5x + x = 18$

c. $2x - 4 = 10$

d. $7x = 28$

e. $5m = 25$

f. $15ab = 30$

5. Los op vir x:

Voorbeeld: $\frac{2x}{3} = 12$
$\frac{2x}{3} \times 3 = 12 \times 3$
$\frac{2x}{2} = \frac{36}{2}$
$x = 18$

a. $\frac{4x}{6} = 12$

b. $\frac{x}{5} = 15$

c. $\frac{x}{2} = 30$

d. $\frac{x}{3} = 6$

e. $2\frac{x}{3} = 24$

f. $\frac{x}{7} = 7$

Probleemoplossing

Los op vir a, as a gedeel deur 25 gelyk is aan 100.

Teken:

Datum:

36a Vervanging

Wat beteken dit om te vervang in wiskunde?

In algebra, word letters soos x of y gebruik om waardes wat gewoonlik onbekend is, te vervang.

Hierdie letters kan gebruik word in vergelykinge om te help om 'n verskeidenheid probleme op te los.

Die waarde van die veranderlike kan vir jou gegee word. Bv. As $a = 2$ en $b = 3$, dan $a + b = 2 + 3 = 5$.

1. As $x = 2$, dan:

Voorbeeld: $2x + 5$
$= 2(2) + 5$
$= 4 + 5$
$= 9$

'n Uitdrukking is getalle, simbole en bewerkings (+, −, × en ÷) wat saam gegroepeer is om die waarde van iets te wys.

a. $4x + 8 =$ b. $6 + 3x =$ c. $5x + 3x =$

d. $8x + 3 =$ e. $9 + 5x =$ f. $7x - 4x =$

2. Doen dieselfde somme, maar hierdie keer met $x = -2$

a. $4x + 8 =$ b. $6 + 3x =$ c. $5x + 3x =$

d. $8x + 3 =$ e. $9 + 5x =$ f. $7x - 4x =$

3. As $x = 3$, dan:

Voorbeeld: $x^2 + 5$
$= (3)^2 + 5$
$= 9 + 5$
$= 14$

a. $x^2 + 2 =$ b. $x^2 + 11 =$ c. $x^3 + 10 =$

d. $x^2 - 3 =$ e. $x^3 + 30 =$ f. $x^2 - 14 =$

4. Doen dieselfde som, maar hierdie keer is $x = -3$.

a. $x^2 + 2 =$ b. $x^2 + 11 =$ c. $x^3 + 10 =$

d. $x^2 - 3 =$ e. $x^3 + 30 =$ f. $x^2 - 14 =$

5. As $x = 4$, dan:

Voorbeeld: $(x^2) - x$
$= (4)^2 - 4$
$= 16 - 4$
$= 12$

a. $x^2 + x =$ b. $-x + x^2 =$ c. $x^2 + x^2 =$

d. $x^3 - x =$ e. $-x^3 - x =$ f. $x - x^3 =$

Teken:
Datum:

vervolg ☛

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

36b Vervanging vervolg

6. Doen dieselfde somme, maar hierdie keer is $x = -4$.

a. $x^2 - x =$

b. $-x + x^2 =$

c. $x^2 + x^2 =$

d. $x^3 - x =$

e. $-x^3 - x =$

f. $x - x^3 =$

7. Los op vir x:

Voorbeeld: $-5x = 10$

$\frac{-5x}{-5} = \frac{10}{-5}$

$x = -2$

a. $-2x = 10$

b. $-6x = -12$

c. $2x = 4$

d. $-3x = 9$

e. $7x = 14$

f. $-4x = 16$

8. Los op vir x:

Voorbeeld: $2x - 6x = 16$

$-4x = 16$

$\frac{-4x}{-4} = \frac{16}{-4}$

$x = -4$

a. $4x - 5x = 8$

b. $8x + 4x = 4$

c. $-2x - 10x = 3$

d. $3x + 11x = 7$

e. $9x - 4x = 5$

f. $x - 3x = 2$

Probleemoplossing

Skep 'n algebraïese uitdrukking deur gebruik te maak van x as your veranderlike en vervang dan x met -6.

Jy moet breuke in jou uitdrukking hê.

Wat is die waarde van die uitdrukking as $x = 3$?

Teken:

Datum:

37 Algebraïese vergelyking

Jy weet dat 'n **uitdrukking** 'n aantal hoeveelhede is wat gekoppel is deur bewerkings (+,–, ×, en ÷) en saam wys wat die waarde van iets is.
Wat is 'n **vergelyking**?

1. Los x op en toets jou antwoord.

Voorbeeld:

Los op vir x as $-2x = 8$. Om die vergelyking op te los: deel al twee kante van die vergelyking deur –2.

$-2x = 8$

$\frac{-2x}{-2} = \frac{8}{-2}$

$x = -4$

Toets: $-2x$
$= -2(-4)$
$= 8$

a. $4x = 16$

b. $5x = 25$

c. $-8x = 64$

d. $9x = -81$

e. $-7x = 49$

f. $-11x = 88$

2. Los op vir x en toets jou antwoord.

Voorbeeld:

Los op vir x as $3x + 1 = 7$
Om die vergelyking op te los vereis twee stappe:
Voeg –1 by albei kante van die vergelyking.

$3x + 1 - 1 = 7 - 1$

$3x = 6$

Deel dan al twee kante van die vergelyking met 3.

$\frac{3x}{3} = \frac{6}{3}$

$x = 2$

Toets: LK $= 3x + 1$
$= 3(2) + 1$
$= 6 + 1$
$= 7$

RK = 7, dus LK = RK

a. $4x + 1 = 9$

b. $5x + 2 = 12$

c. $2x - 4 = 6$

d. $2x - 8 = -10$

e. $-2x - 6 = -14$

f. $3x - 6 = -3$

Probleemoplossing

Skryf 'n algebraïese vergelyking vir twee keer 'n getal, is vier-en-twintig.

Skryf 'n algebraïese vergelyking vir twee keer 'n getal, verminder met nege-en-twintig, is sewe.

Teken:
Datum:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

38 Probleemoplossing

Skryf sleutelwoorde neer wat jy kan gebruik wanneer jy 'n probleem oplos.

1. Hersiening: Los x op.

a. $x + 5 = 13$

b. $x - 8 = 16$

c. $x - 7 = -9$

d. $-2x = 4$

e. $-3x = -6$

f. $3x + 1 = 13$

2. Los die volgende op:

a. Wanneer ses by vier keer 'n getal gevoeg word, is die resultaat 50. Wat is die getal?

b. Die som van 'n getal en nege word met −2 vermenigvuldig en die antwoord is −8. Wat is die getal?

c. Die lengte van 'n reghoekige kaart is 37,5 cm en die omtrek is 125 cm. Bepaal die breedte.

d. Bepaal die oppervlakte van 'n reghoek met 'n lengte van $2x$ cm en 'n breedte van $2x + 1$ cm. Skryf jou antwoord in terme van x.

e. As die oppervlakte van 'n reghoek $(4x^2 - 6x)$ cm^2 is, en sy breedte $2x$ cm, wat sal sy lengte in terme van x wees?

f. As $y = x^3 + 1$, bereken y wanneer $x = 4$.

g. Thandi is ses jaar ouer as Sophie. Oor drie jaar sal Thandi twee keer ouer wees as Sophie. Hoe oud is Thandie nou?

h. In 'n gegewe hoeveelheid tyd, het mnr Shabalala twee keer so ver gery as mev Shabalala. Altesaam het hulle 180 km gery. Bereken die aantal kilometer wat elk gery het.

Teken:

Datum:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

39 Deel monome, binome en trinome deur heelgetalle of monome

Kyk en bespreek:

eksponente

$2x^4 + x^2 + 6x - 1$

terme

Monoom (1 term)	$8x^4$
Binoom (2 terme)	$3x^2 + 4$
Trinoom (3 terme)	$4x^2 + x^2 + 3$
Polinoom	$4x^2 - 5xy^2 + y^2 + 2$

1. Vereenvoudig. Toets jou antwoord. (Jy kan enige getal gebruik om mee te toets.)

Voorbeeld: $\frac{x^4}{x^2}$ (Dit is monoom.)

$= \frac{xxxx}{xx}$

$= x.x$

$= x^2$

'n Ander metode is om eksponentwette te gebruik:

$\frac{x^4}{x^2} = x^{4-2} = x^2$

Toets deur vervanging: $x = 2$

$\frac{x^4}{x^2}$	x^2
$= \frac{2^4}{2^2}$	$= (2)^2$
$= \frac{16}{4}$	$= 4$
$= 4$	

a. $\frac{x^2}{x}$

b. $\frac{x^3}{x^2}$

c. $\frac{x^3}{x}$

d. $\frac{4x^2}{2x}$

e. $\frac{6x^3}{2x^2}$

f. $\frac{8x^2}{4x}$

2. Vereenvoudig:

Voorbeeld: $\frac{x^4 - x^2}{x^2}$ (Dit is binoom.)

$= \frac{x^4}{x^2} - \frac{x^2}{x^2}$

$= x^2 - 1$

Toets deur vervanging: $x = 2$

$\frac{x^4 - x^2}{x^2}$	$x^2 - 1$
$= \frac{2^4 - 2^2}{2^2}$	$= (2)^2 - 1$
$= \frac{16 - 4}{4}$	$= 3$
$= \frac{12}{4}$	
$= 3$	

a. $\frac{x^6 - x^2}{x^2} =$

b. $\frac{x^9 - x^3}{x^3} =$

c. $\frac{x^8 - x^4}{x^4} =$

3. Vereenvoudig:

Voorbeeld: $\frac{x^4 - 6x^2 - 1}{x^2}$

$= \frac{x^4}{x^2} - \frac{6x^2}{x^2} - \frac{1}{x^2}$

$= x^2 - 6 - \frac{1}{x^2}$

Toets deur vervanging: $x = 2$

$\frac{x^4 - 6x^2 - 1}{x^2}$	$x^2 - 6 - \frac{1}{x^2}$
$= \frac{2^4 - 6(2)^2 - 1}{2^2}$	$= (2)^2 - 6 - \frac{1}{(2)^2}$
$= \frac{16 - 6(4) - 1}{4}$	$= 4 - 6 - \frac{1}{4}$
$= \frac{16 - 24 - 1}{4} = \frac{-9}{4}$	$= -2 - \frac{1}{4}$
$= -2\frac{1}{4}$	$= -2\frac{1}{4}$

a. $\frac{x^4 - 2x^2 - 3}{x^2} =$

b. $\frac{x^6 - 2x^3 - 1}{x^3} =$

c. $\frac{x^8 - 2x^4 - 2}{x^2} =$

Probleemoplossing

Deel 'n polinoom ('n veelvoudigeterm algebraïese uitdrukking) deur 'n monoom. Los dit op.

Teken:

Datum:

40 Vereenvoudig algebraïese uitdrukkings

Kyk na die volgende. Wat let jy op?

$2(x + 5)$

2	x	5

$2x + 10$

$2(x^2 + 3x + 4)$

2	x^2	$3x$	4

$2x^2 + 6x + 8$

Hoekom word hulle algebraïese uitdrukkings genoem?

1. Hersiening: bereken die volgende deur die distributiewe eienskap te gebruik:

Voorbeeld: $2(3 + 4)$
$= 2 \times 3 + 2 \times 4$ of
$= (2 \times 3) + (2 \times 4)$
$= 6 + 8$
$= 14$

Jy kan dit tussen hakies skryf as dit vir jou makliker is.

2	3	4

$6 + 8$

3 en 4 is gelyksoortig, daarom kan ons hul bymekaar tel.

a. $2(3 + 6) =$

b. $4(8 + 1) =$

c. $6(9 + 4) =$

d. $8(2 + 3) =$

e. $3(5 + 6) =$

f. $10(7 + 8) =$

2. Vereenvoudig:

Voorbeeld: $2(x + 5)$
$= (2 \times x) + (2 \times 5)$
$= 2x + 10$

$2(x + 5)$
$= 2x + 10$

2	x	5

$2x + 10$
$= 2x\ 10$

x en 5 is nie gelyksoortig nie, daarom kan ons nie $(x + 5)$ vereenvoudig nie.

a. $2(x + 4) =$

b. $4(x + 7) =$

c. $5(x + 2) =$

d. $6(3 + x) =$

e. $3(6 + x) =$

f. $7(x - 9) =$

3. Vereenvoudig:

Voorbeeld: $2(x^2 + x + 3)$
$= (2 \times x^2) + (2 \times x) + (2 \times 3)$
$= 2x^2 + 2x + 6$

$2(x^2 + x + 3)$
$= 2x^2 + 2x + 6$

2	x^2	x	3

$2x^2 + 2x + 6$

a. $2(x^2 + x + 4) =$

b. $4(3 + x + x^2) =$

c. $6(7 + x + x^2) =$

d. $7(2 + x + x^2) =$

e. $3(x^2 + x + 3) =$

f. $3(5 + x + x^2) =$

Probleemoplossing

Vermenigvuldig enige getal met 'n trinoom ('n drieterm algebraïese uitdrukking). Vereenvoudig dit.

Teken:

Datum:

41 Bereken die kwadraatgetalle en vierkantswortels van enkel algebraïese terme

Hersien: Eksponent wette.

$x^m \times x^n = x^{m+n}$

1. Hersiening: vereenvoudig:

Voorbeeld: $x^m \times x^n$
$= x^{m+n}$

a. $x^a \times x^b =$ b. $a^c \times a^d =$ c. $c^e \times c^f =$

d. $m^a \times m^b =$ e. $y^c \times y^a =$ f. $t^x \times t^y =$

2. Hersiening: vereenvoudig:

Voorbeeld: $x^2 \times x^3$
$= x^{2+3}$
$= x^5$

a. $x^4 \times x^3 =$ b. $a^5 \times a^2 =$ c. $b^6 \times b^4 =$

d. $c^3 \times c^2 =$ e. $m^4 \times m^5 =$ f. $x^3 \times x^3 =$

3. Gebruik die voorbeeld om die volgende te voltooi:

Voorbeelde: $4x^6$
$= 2x^3 \times 2x^3$

a. $16x^4 =$ _____ × _____ b. $18x^{10} =$ _____ × _____ c. $64x^4 =$ _____ × _____

d. $15x^8$ e. $60x^6$ f. $44x^{12}$

4. Bereken:

Voorbeeld: $\sqrt{36x^{36}}$
$= \sqrt{6x^{18} \times 6x^{18}}$
$= 6x^{18}$

a. $\sqrt{25x^4}$ b. $\sqrt{49x^9}$

c. $\sqrt{100x^6}$ d. $\sqrt{4x^{12}}$

e. $\sqrt{16x^{18}}$ f. $\sqrt{121x^{22}}$

Probleemoplossing

Skryf vyf verskillende vergelykings neer waar die antwoorde almal gelyk is aan: $x = -9$.

Teken:

Datum:

42 Veelvoudige bewerkings: rasionale getalle

Doen hierdie aktiwiteit saam met 'n vriend.

Wat let julle op?

$\frac{1}{3}a^2 + \frac{1}{4}a^2 =$ ______ $\frac{1}{3}a^2 - \frac{1}{4}a^2 =$ ______

$\frac{1}{3}a^2 \times \frac{1}{4}a^2 =$ ______ $\frac{1}{3}a^2 \div \frac{1}{4}a^2 =$ ______

1. Bereken die volgende:

Voorbeeld: $\left(\frac{1}{2}a^2 + \frac{1}{5}a^2\right) + \left(\frac{1}{2}a^2 \times \frac{1}{2}a^2\right) =$

$= \frac{5a^2 + 2a^2}{10} + \frac{1}{4}a^4$

$= \frac{7a^2}{10} + \frac{a^4}{4}$

Wat is soortgelyke terme?

a. $\left(\frac{1}{8}a^2 + \frac{1}{8}a^2\right) + \left(\frac{2}{8}a^2 \times \frac{1}{8}a^2\right) =$

b. $\left(\frac{1}{5}x^2 + \frac{1}{2}x^2\right) + \left(\frac{1}{5}a^2 + \frac{1}{10}a^2\right) =$

c. $\left(\frac{1}{2}y^2 + \frac{1}{3}y^2\right) + \left(\frac{1}{2}y^2 \times \frac{1}{3}y^2\right) =$

Maak aantekeninge oor wat jy geleer het.

2. Vereenvoudig:

Voorbeeld: $\left(\frac{1}{2}a^2 + \frac{1}{4}a^2\right) + (3a^2 + 4a^2) + (3a^2 - 4a^2)$

$= \left(\frac{2}{4}a^2 + \frac{1}{4}a^2\right) + 7a^2 + (-a^2)$

$= \frac{3}{4}a^2 + \frac{6}{1}a^2$

$= \frac{3}{4}a^2 + \frac{24}{4}a^2$

$= \frac{27}{4}a^2$

$= 6\frac{3}{4}a^2$

Jy kan hierdie 2 stappe weglaat. Waarom?

a. $(7a^2 + 2a^2) + \left(\frac{1}{2}a^2 + \frac{1}{4}a^2\right) + (6a^2 - 4a^2) =$

b. $\left(\frac{1}{2}y^2 + \frac{1}{5}y^2\right) + (-9y^2 - 2y^2) - (8y^2 \div 4y^2) =$

c. $\left(\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x^2\right) + (7x^2 \times 2x^2)(-8x^2 - 3x^2) =$

Maak aantekeninge oor wat jy geleer het.

Probleemoplossing

Skryf 'n polinoom deur rasionale getalle, soortgelyke en nie-soortgelyke terme te gebruik. Vereenvoudig dit.

Teken:

Datum:

43 Nog veelvoudige bewerkings

Doen dit saam met 'n vriend.

$\frac{1}{5}x^2 + \frac{1}{6}x^2 =$

$\frac{1}{5}x^2 - \frac{1}{6}x^2 =$

$\frac{1}{5}x^2 \times \frac{1}{6}x^2 =$

$\frac{1}{5}x^2 \div \frac{1}{6}x^2 =$

1. Bereken:

Voorbeeld: $2(5 + x - x^2) - x(3x + 1)$

$= 10 + 2x - 2x^2 - 3x^2 - x$

$= -5x^2 + 1x + 10$

$= -5x^2 + x + 10$

Dit sal jou help om die konstante met al die terme te vermenigvuldig. Ons gebruik die distributiewe eienskap.

$2(5 + x - x^2) - x(3x + 1)$

a. $2(x^2 + x + 4) - x(2x + 1) =$

b. $5(x + x^2 + 2) + x(4x + 3) =$

c. $3(x^2 + x + 6) - x(5x + 2) =$

Maak aantekeninge oor wat jy geleer het.

2. Vereenvoudig:

Voorbeeld: $\left(\frac{1}{3}a^2 \times \frac{1}{4}a^2\right) + (3a^2 + 4a^2) + a(2a + 4)$

$= \frac{1}{12}a^4 + 7a^2 + 2a^2 + 4a$

$= \frac{1}{12}a^4 + 9a^2 + 4a$

a. $2(x^2 + x + 8) + x(5x + 2) + (9x^2 - 5x) =$

b. $\left(\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{5}x^2\right) - x(-9x^2 - x^2) - 2(x + 2x + 8) =$

c. $(3x^2 + 6x^2) + 3\left(\frac{1}{6}x^2 - \frac{1}{3}x^2\right) + (2x^2 \div 3x^2) =$

d. $5(4x + 3x^2 + 6) - (8x^2 \times 4x^2) + \left(\frac{1}{4}x^2 \times \frac{1}{5}x^2\right) =$

e. $4(6 + 3x + 2x^2) + \left(\frac{1}{9}x^2 \div \frac{1}{5}x^2\right) - x(-5x + 2x) =$

Probleemoplossing

Skryf 'n polinoom deur rasionale getalle en soortgelyke en nie-soortgelyke terme te gebruik. Los dit op.

Teken:

Datum:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

44 Deelbewerkings

Vergelyk die drie blokke.

Wat is dieselfde?

$\frac{x^2(x^2+1)}{x^2}$ | $\frac{x^4+x^2}{x^2}$ | $\frac{x^4}{x^2}+\frac{x^2}{x^2}$

Is enigeen anders?

1. Hersiening: vereenvoudig:

Voorbeeld: $\frac{x^4-6x^2-1}{x^2}$

$= \frac{x^4}{x^2} - \frac{6x^2}{x^2} - \frac{1}{x^2}$

$= x^2 - 6 - \frac{1}{x^2}$

a. $\frac{x^5+3x^2+2}{x^2}$

b. $\frac{x^4+2x^2-3}{x^3}$

c. $\frac{x^3-4x^2+6}{x^2}$

2. Bereken:

Voorbeeld: $\left(\frac{x^4+6x^2-1}{x^2}\right) + (3x^2+4x^2) + \left(\frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{3}x^2\right) + 2(5+x-x) + (-x)(3x+1)$

$= x^2 + 6 - \frac{1}{x^2} + 7x^2 + \frac{2}{3}x^2 + 10 - 3x^2 - x$

$= x^2 + 7x^2 - 3x^2 + \frac{2}{3}x^2 + 10 + 6 - \frac{1}{x^2} - x$

$= 5x^2 + \frac{2}{3}x^2 - x + 16 - \frac{1}{x^2}$

$= \frac{15}{3}x^2 + \frac{2}{3}x^2 - x + 16 - \frac{1}{x^2}$

$= \frac{17}{3}x^2 - x + 16 - \frac{1}{x^2}$

$= 5\frac{2}{3}x^2 - x + 16 - \frac{1}{x^2} \quad = 5\frac{2}{3}x^2 - x - \frac{1}{x^2} + 16$

a. $3(7+x-x^2) + 2(3x+1)\left(\frac{1}{2x^2} + \frac{1}{4x^2}\right) + (2x^2 - 2x^2) =$

b. $\left(\frac{x^5+2x^3+4}{x^3}\right) + 2(4x^2+2x^2) + \left(\frac{x^4-6x^4-2}{x^2}\right) - \left(\frac{1}{3x^2} \div \frac{1}{4x^2}\right) =$

c. $\left(\frac{x^6+4x^2+2}{x^2}\right) + \left(\frac{1}{3x^2} \div \frac{1}{4x^2}\right) - (4x^2+2x^2) - \left(\frac{x^5+x^4}{x^3}\right)$

Probleemoplossing

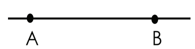
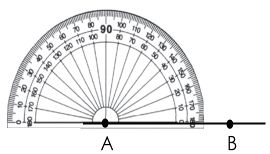
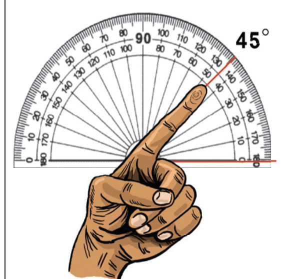
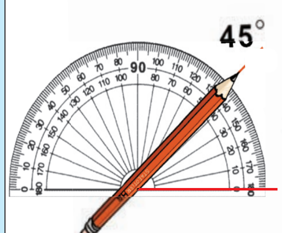
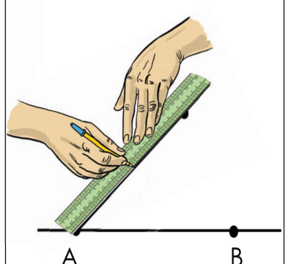
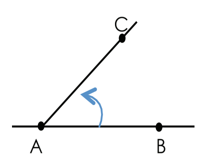
Skryf 'n polinoom deur rasionale en natuurlike getalle en soortgelyke en nie-soortgelyke terme te gebruik. Vereenvoudig.

Teken:

Datum:

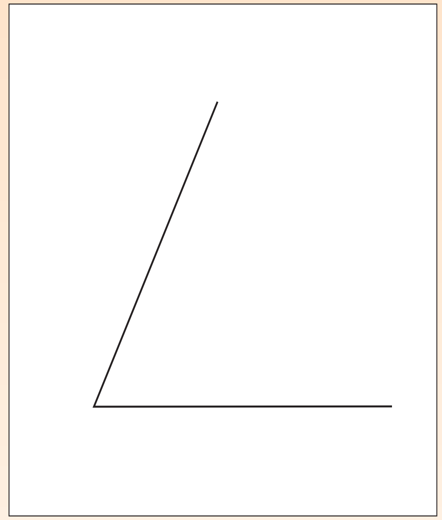
45a Maak geometriese figure

Hersien die volgende.

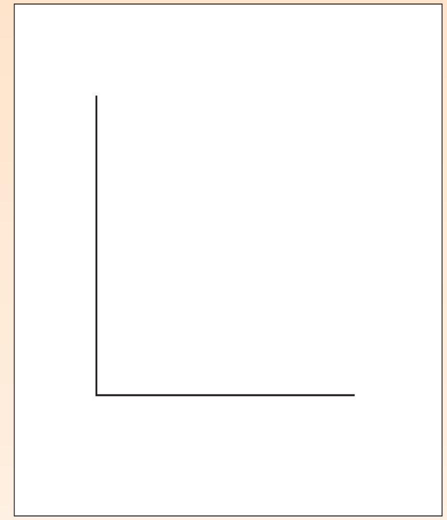
Stap 1: Trek 'n lyn. Benoem 'n segment AB. 	**Stap 2:** Plaas die gradeboog so dat die oorsprong (klein gaatjie) oor punt A is. Roteer die gradeboog sodat die basislyn presies langs die lyn AB lê. 	**Stap 3:** Gebruik (in hierdie geval) die binneskaal, soek die verlangde hoek – hier 45°. 
Stap 4: Maak 'n merk waar hierdie hoek is, en verwyder die gradeboog. 	**Stap 5:** Gebruik 'n liniaal om 'n lyn te trek van A tot by die merk wat jy nou net gemaak het. Noem hierdie punt C. 	**Stap 6:** Die lyn wat getrek is ('n straal) maak 'n hoek met 'n mate van 45° tussen die twee strale AC en AB. 

1. **Benoem en meet die volgende hoeke. Jy sal dalk die lyne moet verleng.**

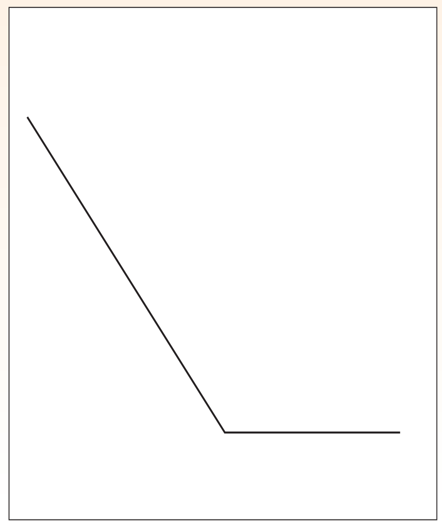
   a. Skerphoek: ABC



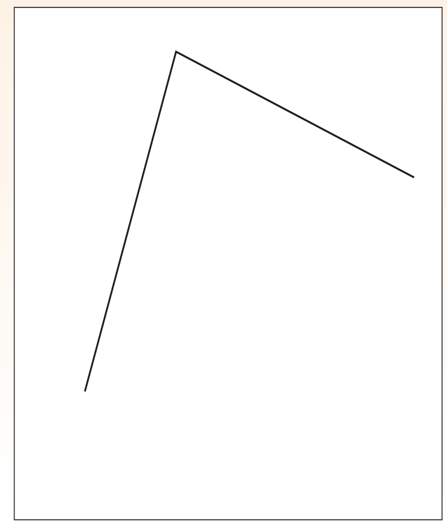
   b. Regtehoek: DEF



   c. Stomphoek: ABC



   d. Inspringendehoek: XYS



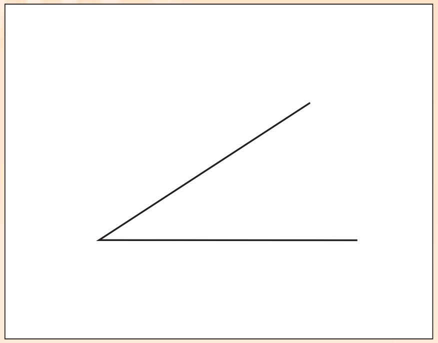
Teken:

Datum:

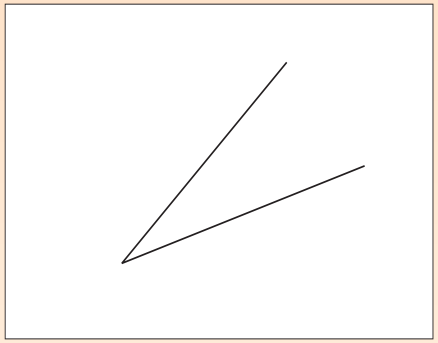
vervolg ☛

45b Maak geometriese figure vervolg

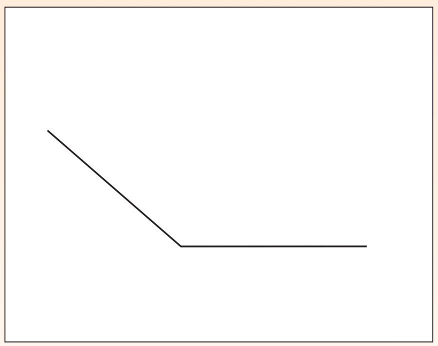
e. Skerphoek: GHI



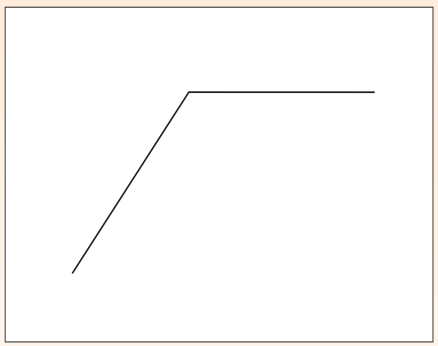
f. Inspringendehoek: KLM



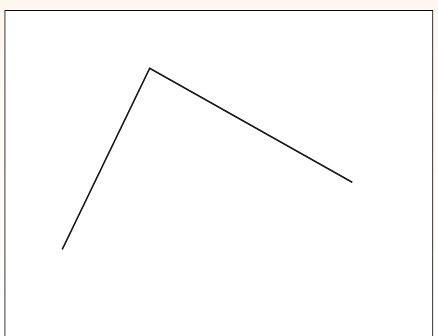
g. Stomphoek: MNO



h. Stomphoek: PQR



i. Regte hoek: GHI



j. Lys al die soorte hoeke. Voltooi en gebruik die eerste een om jou te lei.
'n Skerphoek is kleiner as 90°.

____

____

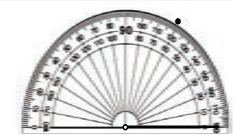
____

'n Reguit lyn ________________

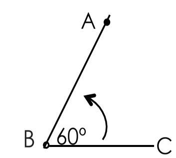
2. Teken die volgende met 'n gradeboog. Benoem jou geometriese figure.

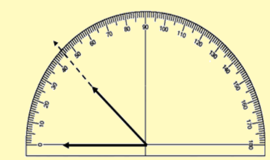
Voorbeeld: 'n 60°-hoek ABC.

Stap 1



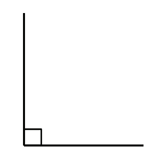
Stap 2





In die vrae wat volg kan die straal van die hoek nie die skaal op die gradeboog bereik nie. Gebruik jou liniaal om die straal te verleng om dit makliker te maak om die mate te lees. Die tweede straal op hierdie hoek wys na 45, dus is hierdie 'n 45°-hoek.

a. Regte hoek



'n Hoek van 90°.

b. Skerphoek

c. Inspringendehoek

d. Ongelyksydige driehoek

e. Reghoekige driehoek

f. Gelykbenige driehoek

Probleemoplossing

Hoe sal jy 'n hoek wat groter as 180° is met 'n gradeboog teken?

Onthou dat hoeke dele van 'n sirkel is. Dit sal jou help om die ontwerp van 'n gradeboog te verstaan.

Teken:

Datum:

Kwartaal 2

46 Maak met 'n gradeboog

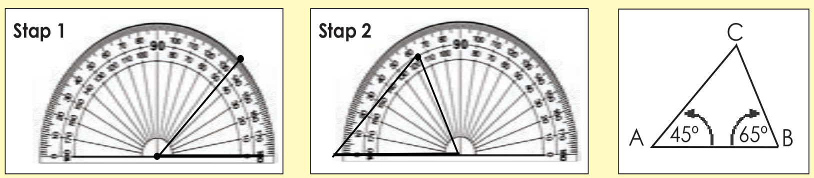
Onthou dat indien die straal van 'n hoek nie die skaal op die gradeboog bereik nie, moet jy 'n liniaal gebruik om die straal te verleng sodat mens die mate makliker kan lees.

Vind uit wie gradeboë in hul werk gebruik.

Meetkunde vereis die gebruik van veelhoeke soos driehoeke en vierhoeke. Jy moet weet hoe om hierdie vorms te maak. Alhoewel sommige van hierdie vorms met 'n kompas en liniaal geskep kan word, is dit dikwels vinniger om 'n gradeboog te gebruik.

1. Gebruik die voorbeeld om jou te lei. Teken 'n driehoek met twee gegewe hoeke. Benoem die soort driehoek.

Voorbeeld: 'n driehoek waarvan die hoeke 45° en 65° insluit.



a. 90° en 45°

b. 65° en 75°

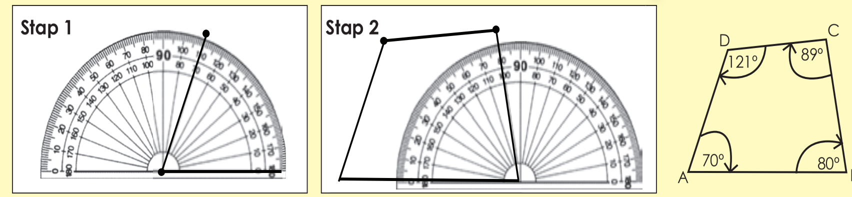
c. 80° en 45°

d. Skryf stapsgewyse neer wat jy gedoen het.

2. Gebruik die voorbeeld om jou te lei. Teken 'n vierhoek met die twee hoeke wat gegee is. Benoem dit.

Onthou dat die hoeke van 'n vierhoek altyd tot by 360° optel.

Voorbeeld: 'n vierhoek waarvan die hoeke 'n 70°-hoek en 'n 80°-hoek insluit.



a. 68° en 118°

b. 135° en 70°

c. 70° en 110°

d. Skryf stapsgewyse neer wat jy gedoen het.

Probleemoplossing

Gebruik 'n gradeboog en teken:
(a) enige poligoon behalwe 'n driehoek (b) 'n vierhoek.

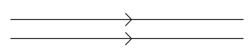
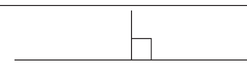
Teken:
Datum:

47 Parallelle en loodregte lyne

Kyk na hierdie struktuur – die Nelson Mandela-brug in Johannesburg. Identifiseer die parallelle lyne, loodregte lyne en lynsegmente.

1. Wie sal 'n passer in hulle werk gebruik? Waarvoor?

2. Hersiening: Pas kolom B by kolom A.

Kolom A	Kolom B
Lynsegment	
Parallelle lyne	
Loodregte lyne	

3. Teken die volgende lynsegmente met 'n liniaal.

5,23 cm

7,55 cm

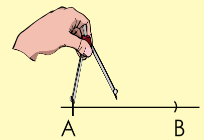
65,5 mm

23,5 mm

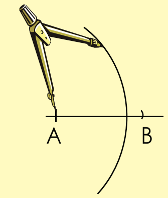
8,95 cm

4. Hersiening: Konstrueer 'n loodregte lyn om 'n gegewe lyn te halveer. Gebruik die riglyne om jou te help.

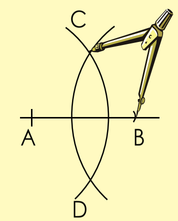
Stap 1
Trek 'n lyn en merk punte A en B op dit. Sit die passer se punt op A en maak dit oop sodat die potlood aan punt B raak. (Dus is die lengte van AB met 'n passer "gemeet".)



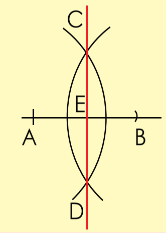
Stap 2
Los die passer se punt op A en maak met die passer 'n boog ongeveer twee derdes van die lyn se lengte.



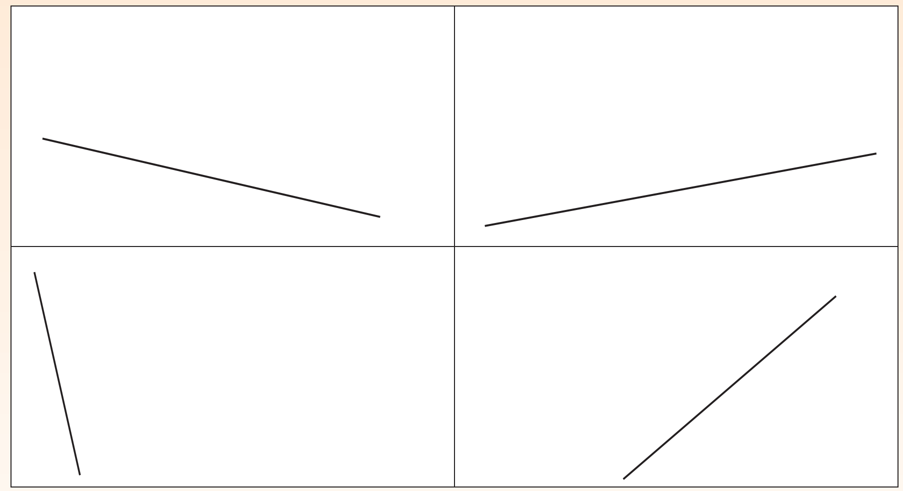
Stap 3
Met die passer se breedte dieselfde, beweeg die passer punt na B en trek nog 'n boog wat die eerste boog by twee punte kruis. Benoem hierdie punte C en D.



Stap 4
Trek 'n lyn deur punte C en D wat die lyn AB by E halveer.

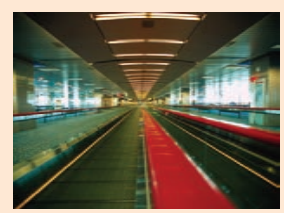


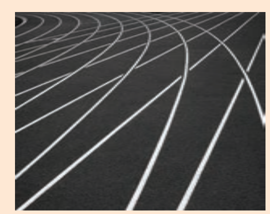
5. Gebruik 'n gradeboog om lyne loodreg aan hierdie te teken.



Probleemoplossing

Is hierdie lyne parallel of nie? Sê hoekom of hoekom nie.



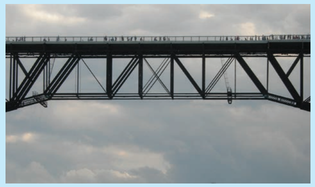


Teken:
Datum:

Kwartaal 2

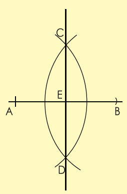
48a Maak hoeke en 'n driehoek

Identifiseer die driehoeke en skat die grootte van die hoeke.

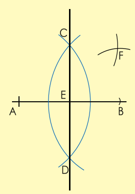


1. Konstrueer 'n 45°-hoek. Gebruik die riglyne om jou te help.

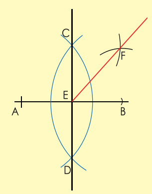
Stap 1
Volg die stappe om 'n loodregte lyn te trek.



Stap 2
Plaas die passer se punt op C en trek 'n boog met die passer 'n bietjie meer as halfpad tussen C en B. Plaas daarna die passer se punt op B en trek 'n ewe groot boog wat die eerste een kruis. Benoem die kruispunt F.



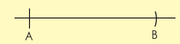
Stap 3
Trek 'n lyn deur F tot by E. Dit skep twee 45° hoeke (FEC en FEB).



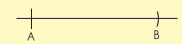
2. Gee vyf alledaagse voorbeelde waar mens hoeke van 45° kry.

3. Maak 'n gelyksydige driehoek. Volg die stappe en maak jou driehoek hieronder.

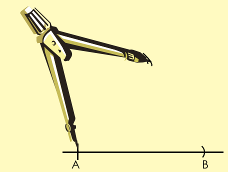
Stap 1
Trek lyn AB



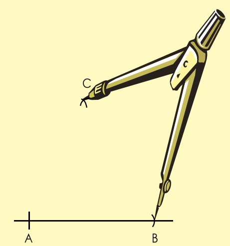
Stap 2
Plaas die passer se punt op A en maak dit oop sodat die potlood aan B raak. (Jy het dus die lengte van AB met die kompas "gemeet".)



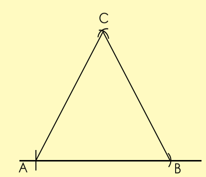
Stap 3
Hou die passer se punt op A, teken 'n boog met die kompas rofweg waar jy dink die ander hoekpunt van die driehoek gaan wees. (Die afstand van A tot by hierdie punt gaan dieselfde as AB se lengte wees.



Stap 4
Sonder om jou passer te verander, beweeg nou die passer se punt na B en teken nog 'n boog wat die eerste een kruis. Noem dit C.



Stap 5
Aangesien die lengtes van AC en BC albei gelyk aan die lengte van AB is, het ons drie punte wat ewe ver van mekaar is. As ons hulle verbind, het ons dus 'n gelyksydige driehoek, met elke hoek gelyk aan 60°.



Teken:

Datum:

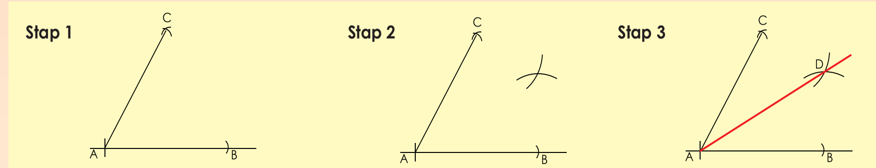
vervolg

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

48b Maak hoeke en 'n driehoek vervolg

4. Maak 'n driehoek van jou keuse wat verskillend is van die vorige een.

5. Maak 'n 30°-hoek. Gebruik die riglyne hieronder.
Volg die stappe om 'n 60°-hoek te maak (soos in vraag 2). Halveer dit soos in vraag 1.



6. Hoe sal jy 'n hoek van 15° maak? Wys stapsgewys hoe jy dit doen.

7. Teken 'n driehoek met een 30°-hoek.

Probleemoplossing

Maak enige figuur met ten minste een hoek van 30° en een hoek van 45°.

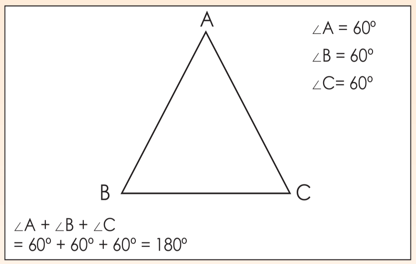
Teken:

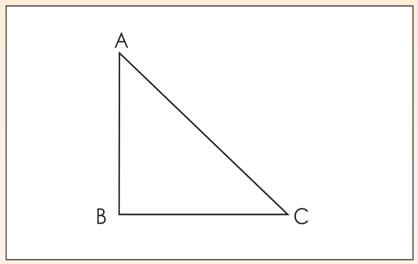
Datum:

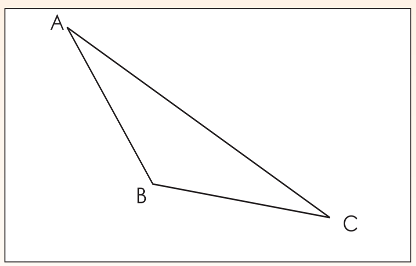
49 Die som van die binnehoeke van enige driehoek is gelyk aan 180°

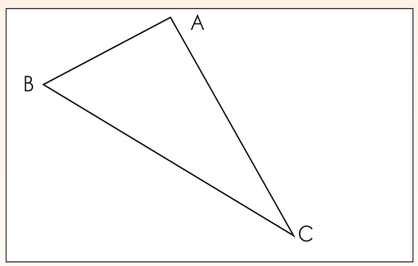
Hoe sal jy bewys dat die som van die binnehoeke van 'n driehoek gelyk is aan 180°? Gebruik papier en gom. Plak jou bewys hier.

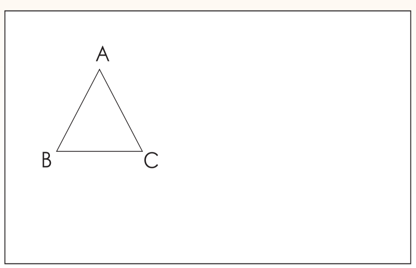
1. Meet die binnehoeke van die driehoeke en tel hulle bymekaar. Wat let jy op?

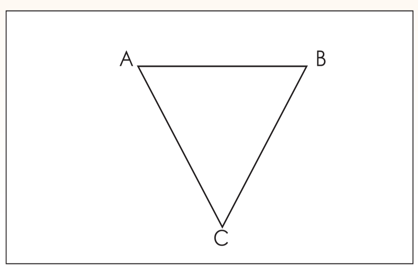
a.


b.


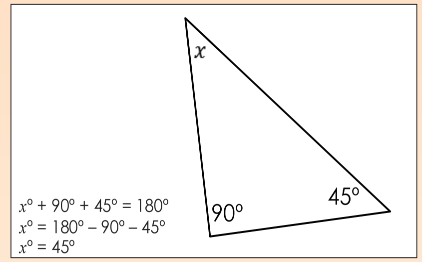
c.


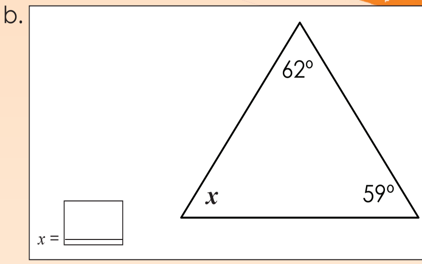
d.


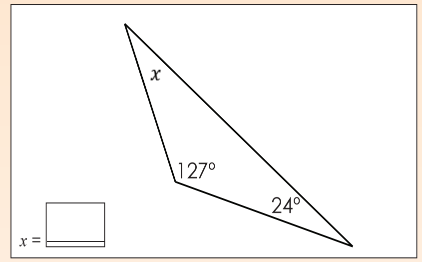
e.


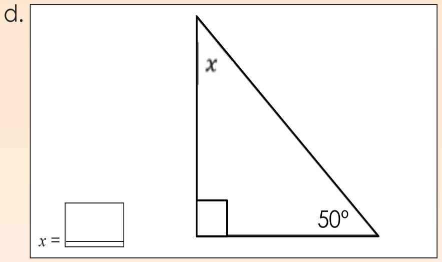
f.


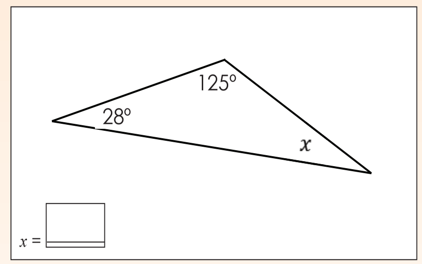
2. Bepaal hoek x.

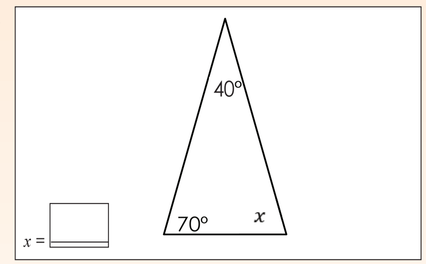
a.


b.


c.


d.


e.


f.


3. As die een hoek ____° is, wat kan die ander twee wees. Gee twee pare opsies.

a. 41

b. 63

c. 90

d. 72

e. 100

Probleemoplossing

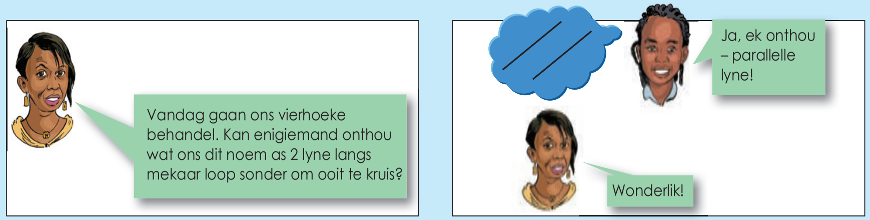
As een hoek van die driehoek gelyk is aan 32°, gee vyf pare moontlike antwoorde vir wat die ander hoeke kan wees.

Teken:
Datum:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

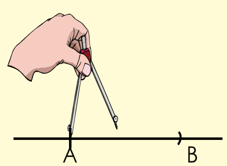
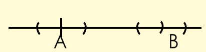
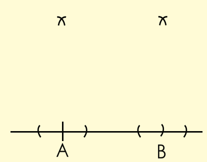
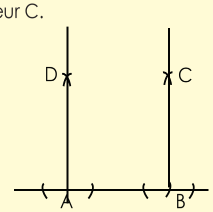
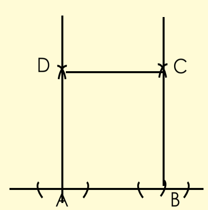
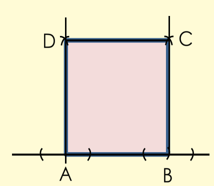
50a Maak vierhoeke

Wat is 'n vierhoek? Jy kan die strokiesprent aan die einde van die werksblad lees.



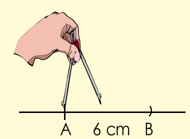
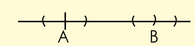
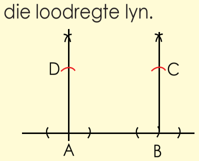
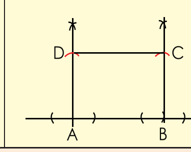
1. Maak en benoem 'n vierhoek met 'n 90°-hoek ABC.

Watter soort vierhoek(e) is dit?

Stap 1: Gebruik 'n liniaal om 'n lyn te trek en benoem punt A op die lyn. Gebruik 'n passer wat op 6 cm gestel is om punt B te merk. 	**Stap 2:** Teken boë 1 cm aan elke kant van A. Doen dieselfde by punt B. 	**Stap 3:** Maak gebruik van die bogies om lyne loodreg op AB te konstrueer, een deur A en een deur B. Wanneer jy die bogies teken stel jou gradeboog op 6 cm. 
Stap 4: Etiketeer die kruising by punte D en C. Teken loodreg lyne vanaf A deur D en vanaf B deur C. 	**Stap 5:** Verbind punte D en C. 	**Stap 6:** Maak gebruik van jou gradeboog om te kyk of elk van die hoeke 90° is. 

Meet die hoeke van vierhoek ABCD met 'n gradeboog.

2. Gebruik 'n liniaal en 'n passer om 'n reghoek te maak met 'n lengte van ses sentimeter en 'n wydte van vier sentimeter.

Stap 1: Gebruik 'n liniaal om 'n lyn te trek en benoem punt A op die lyn. Gebruik 'n passer wat op 6 cm gestel is om punt B te merk. 	**Stap 2:** Teken boë 1 cm aan elke kant van A. Doen dieselfde by punt B. 	**Stap 3:** Gebruik die boë om lyne te maak wat loodreg met AB is, een deur A en een deur B. Stel jou passer op 4 cm. Plaas die passer se punt op A en merk en benoem D af op die loodregte lyn. Op dieselfde passerstelling, plaas die passer se punt op B en merk en benoem punt C af op die loodregte lyn. 	**Stap 4:** Verbind DC. 

Meet die hoeke van ABCD.

3. Gebruik 'n passer om die volgende te maak:

a. Vierkant met sye wat gelyk aan 4 cm is.

b. 'n Reghoek met sye gelyk aan 3,5 cm en 4,2 cm.

Probleemoplossing

Kan jy 'n vierhoek met net een hoek van 90° maak? Wys dit.

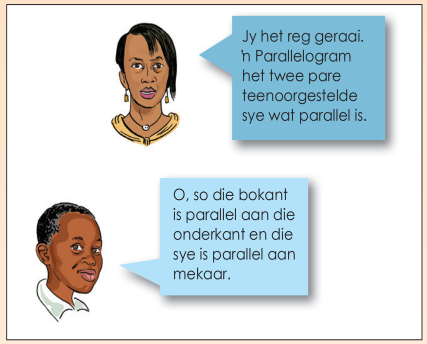
Teken:

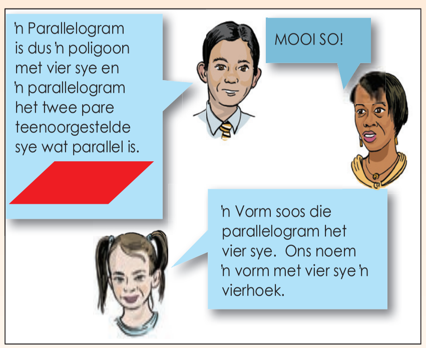
Datum:

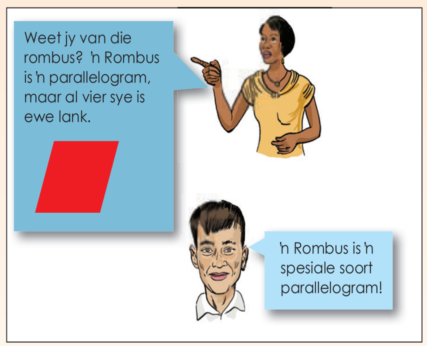
vervolg ☛

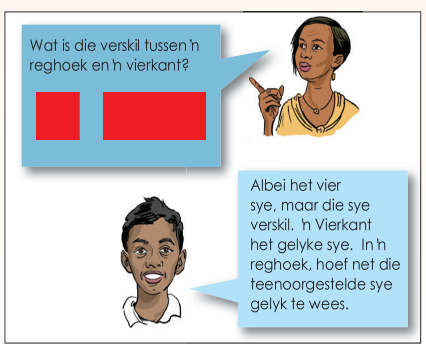
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

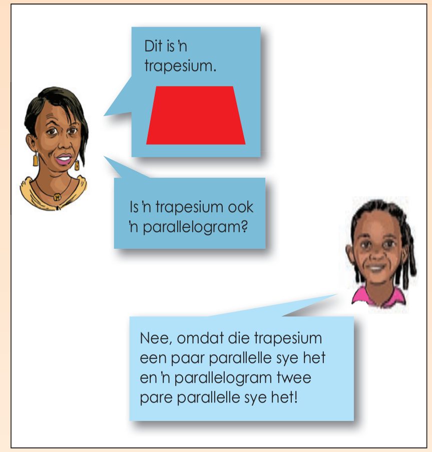
50b Maak vierhoeke vervolg

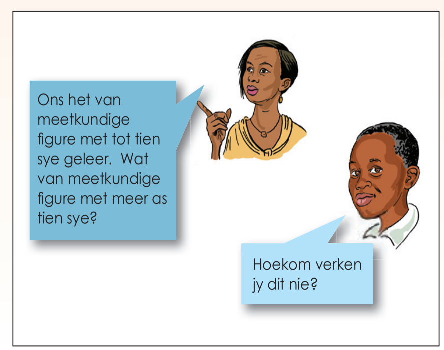












Teken:

Datum:

51 Maak poligone

Wat is 'n poligoon?

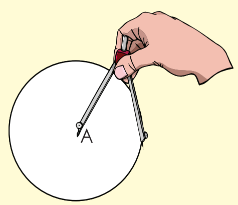
DEFINISIE

'n Poligoon is 'n geslote tweedimensionele figuur wat gevorm word deur drie of meer lynsegmente wat nie oor mekaar kruis nie.

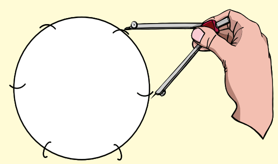
Poligone kan reëlmatig of onreëlmatig wees. Reëlmatig beteken dat 'n poligoon se sye almal gelyk is. Onreëlmatig beteken 'n poligoon se sye is nie gelyk nie.

1. Gebruik 'n liniaal en 'n passer om 'n heksagoon te maak.

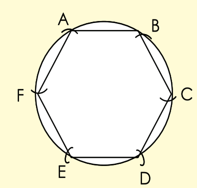
Stap 1: Trek 'n sirkel om A. Meet die radius (straal) met 'n passer.



Stap 2: Gebruik die passer om merke wat ewe ver van mekaar is op die omtrek te maak.

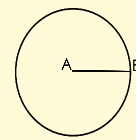


Stap 3: Benoem en verbind die punte.

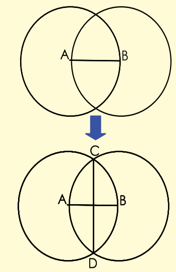


2. Gebruik 'n liniaal en passer om 'n pentagoon op 'n aparte vel papier te maak.

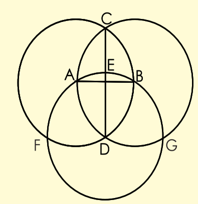
Stap 1: Trek 'n sirkel om A met radius AB. Trek 'n lyn wat A en B verbind.



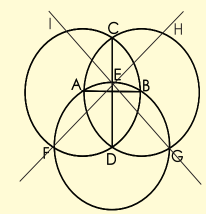
Stap 2: Trek 'n sirkel om B met radius AB. Noem hulle kruispunte C en D.



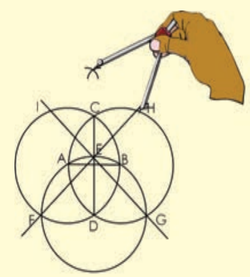
Stap 3: Trek 'n sirkel om D met radius DA. Trek 'n sirkel D wat met lyn CD by E kruis, A by F en B by G.



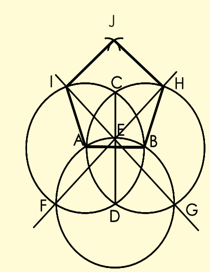
Stap 4: Trek 'n reguit lyn van F na E. Trek 'n sirkel om B wat by H kruis en 'n lyn van G na E om sirkel A by I te sny.



Stap 5: Teken 'n boog by I met radius IA. Trek 'n boog by H met radius HB. Boë I en H kruis by J.



Stap 6: Al die punte A, B, I, H en J is hoekpunte van die pentagoon (vyfhoek).



Probleemoplossing

Maak 'n poligoon wat anders is as die een in die werksblad.

Teken:

Datum:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

52 Poligone

Die formule om die totaal van die binnehoeke van 'n poligoon te bereken is:

(aantal sye – 2) × 180°

Toon aan dat hierdie formule korrek is:

1. Voltooi die tabel.

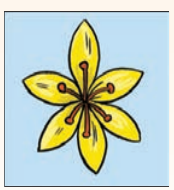
Poligoon	Aantal sye	Hoekgrootte	Totale aantal hoeke

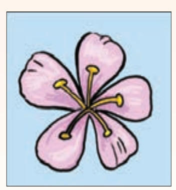
2. Wat is dit? Watter poligoon kan jy identifiseer?

a.

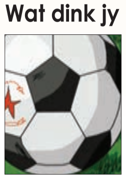
b.

3. Watter meetkundige figure sien jy?

a. 

b. 

4. Wat dink jy is dit?



Watter vorms kom op hierdie voorwerp voor?

5. Gebruik hierdie vloeidiagram om 'n aanbieding van 5 minute voor te berei.

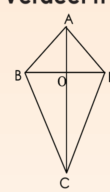
Poligone

Driehoek
- reghoekige driehoek
- ongelyksydige driehoek
- gelykbenige driehoek
- gelyksydige driehoek

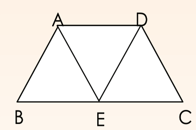
Vierhoeke
- parallelogram
- reghoek
- vierkant
- rombus
- vlieër
- trapesium

Vorms met meer as 4 sye
- pentagoon
- heksagoon
- heptagoon
- oktagoon
- nonagoon
- dekagoon

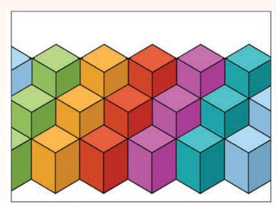
6. Verdeel 'n vlieër in vier driehoeke en beskryf die driehoeke.



7. Verdeel 'n trapesium in driehoeke en beskryf die driehoeke.



8. Identifiseer en benoem dan die volgende poligone. Beskryf elke vierhoek.



Probleemoplossing

Watter veelhoekpatrone sal jy op 'n kameelperd kry? Beskryf hulle deur sye en hoeke te gebruik.
Watter vierhoeke het ten minste een paar parallelle lyne?

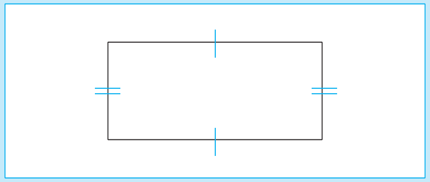
Teken:

Datum:

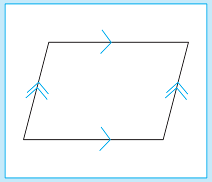
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

53 Meer van poligone

Hersiening: Hoe benoem jy 'n meetkundige figuur om te wys dat die sye dieselfde is?



Hoe benoem jy 'n meetkundige figuur om parallelle sye te wys?

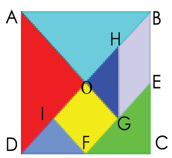


Wat is 'n reëlmatige en 'n onreëlmatige poligoon?

1. Voltooi die volgende deur Knipselblad 1 te gebruik.

a. Identifiseer *IOGF*.

Watter breuk van die vierkant ABCD is hierdie vorm?



b. Identifiseer ΔABO en ΔADO en maak 'n vierkant.

Watter breuk van die vierkant ABCD is hierdie vorm?

c. Identifiseer ΔHGO en ΔDIF en maak 'n vierkant.

Watter breuk van die vierkant ABCD is hierdie vorm?

d. Watter vorm kan jy maak uit ΔHGO, ΔDIF, en ΔECF?

Watter breuk van die vierkant ABCD is hierdie vorm?

e. Watter vorm kan jy maak uit ΔHGO, ΔDIF en HBEG?

Watter breuk van die vierkant ABCD is hierdie vorm?

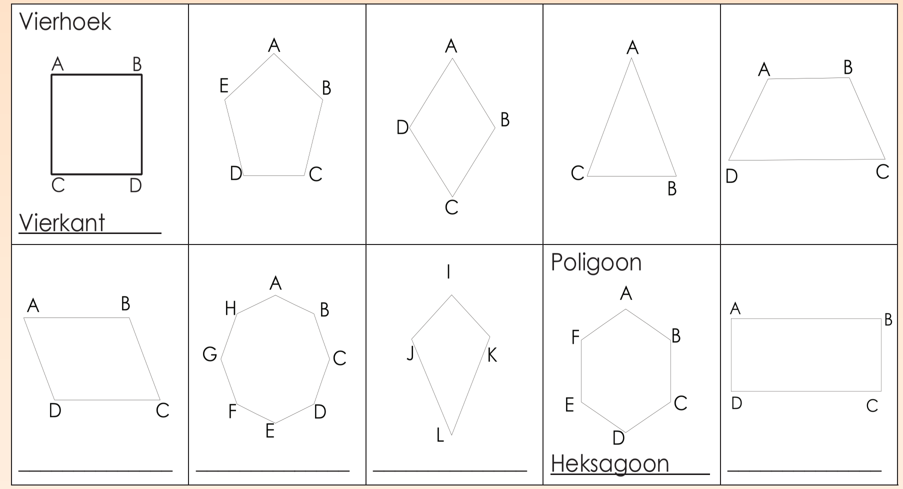
f. Watter vorm kan jy maak uit ΔHGO, ΔDIF, ΔABO, HBEG en IOGF?

2. Kyk na die vorms op die volgende blad.

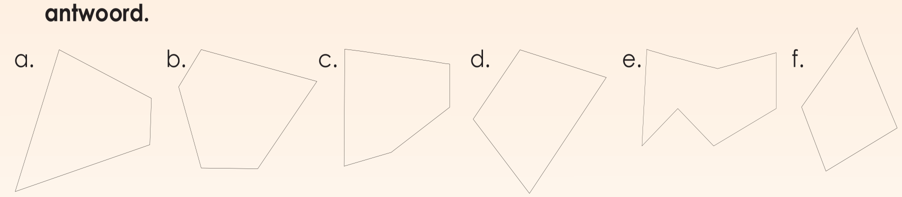
a. Wat is die verskille en ooreenkomste tussen die vierhoeke en ander veelhoeke?

b. Noem elke poligoon.

c. Benoem die gelyke en parallelle sye op elke poligoon.



3. Sê of die volgende vorms poligone (veelhoeke) is of nie. Gee redes vir jou antwoord.



Probleemoplossing

Noem die eerste tien poligone. Probeer om 'n alledaagse voorbeeld van elk te gee.

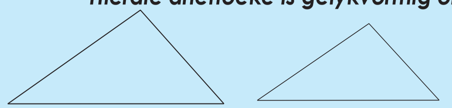
Teken:

Datum:

54 Soortgelyke driehoeke

Wat is gelykvormig?
Gelyksoortige driehoeke het die volgende eienskappe:
- Hulle het dieselfde vorm maar nie dieselfde grootte nie.
- Elke ooreenstemmende paar hoeke is gelyk.
- Die verhouding van enige paar ooreenstemmende sye is dieselfde.

Hierdie driehoeke is gelykvormig of soortgelyk.

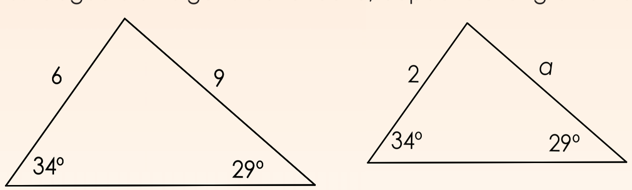


Ons kan sê of twee driehoeke soortgelyk is sonder om al die sye en al die hoeke van die twee driehoeke te toets. Daar is twee reëls om te toets of driehoeke dieselfde is. Hulle word die HH-reël en die RHR-reël genoem. Solank een van die reëls geld, sal die twee driehoeke dieselfde wees.

1. **Bespreek hierdie reëls.**

HH-reël (Hoek Hoek)
As twee hoeke van 'n driehoek gelyk is aan twee hoeke van 'n ander driehoek, dan is die driehoeke soortgelyk.

a. Gegee die volgende driehoeke, bepaal die lengte van a.



Oplossing:

Stap 1: Die driehoeke is gelykvormig weens die HH-reël.

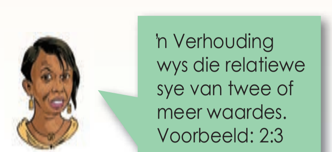
Stap 2: Die verhoudings van die lengtes is gelyk. $\frac{6}{2} = \frac{9}{a}$

Stap 3: Maak gebruik van kruisvermenigvuldiging om die onbekende waarde te kry.

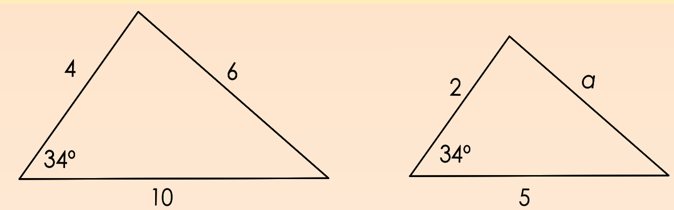
$\frac{6}{2} = \frac{9}{a}$ of $\frac{6}{2} \times 2a = \frac{9}{a} \times 2a$

$6a = 18$ $\quad\therefore 6a = 18$

$a = 3$ $\quad a = 3$



RHR-reël (Ratio Hoek Ratio)
As die hoek van een driehoek dieselfde is as die hoek van 'n ander driehoek en die sye waar hierdie hoeke is, is in dieselfde **verhouding** dan is die driehoeke gelykvormig.



b. Gegee die volgende driehoeke, bepaal die lengte van a.

Oplossing:

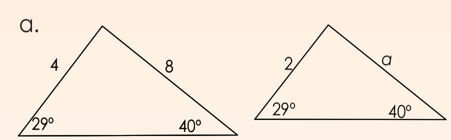
Stap 1: Die driehoeke is gelykvormig weens die RHR-reël.

Stap 2: Die verhoudings van die lengtes is gelyk.

Stap 3: Die lengte van a is 3.

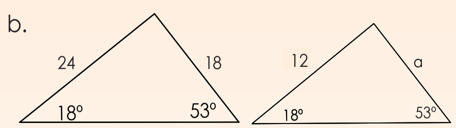
2. **Kry die lengte van a. Gee die reël wat jy gebruik.**

a.



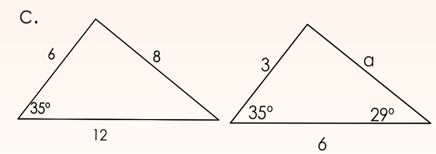
a = ______________

b.



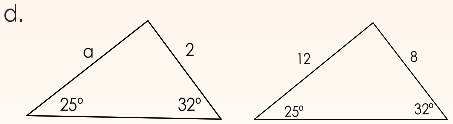
a = ______________

c.



a = ______________

d.



a = ______________

Probleemoplossing

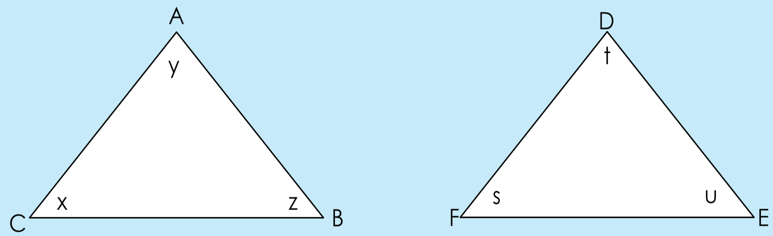
Beskryf hoe jy die vermiste hoek of sy van 'n driehoek wat gelykvormig aan 'n ander is, sal kry.

Teken:

Datum:

55a Kongruente driehoeke

Kongruente driehoeke is driehoeke wat dieselfde grootte en vorm het. Dit beteken die ooreenstemmende sye gelyk is en die ooreenstemmende hoeke is gelyk.



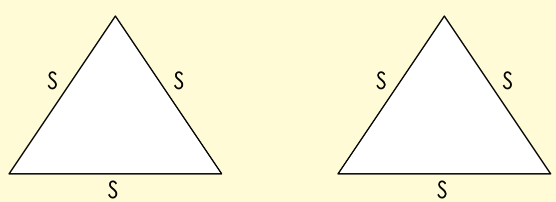
- Die ooreenstemmende sye is: AC en DF, AB en DE en CB en FE.
- Die ooreenstemmende hoeke is: y en t, x en s, z en u.

Daar is vier reëls om te toets vir kongruente driehoeke. Hulle word die SSS-reël, SHS-reël, HSH-reël en die HHS-reël genoem.

1. Bespreek die volgende en teken:

SSS-reël (Sy Sy Sy)

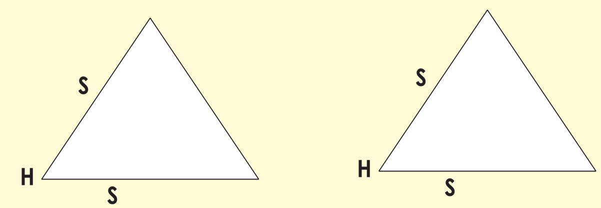
As drie sye van een driehoek gelyk is aan drie sye van 'n ander driehoek dan is die driehoeke kongruent.



a. Teken kongruente driehoeke deur die SSS-reël te gebruik. Dui die lengte van die driehoeke se sye aan.

SHS-reël (Sy Hoek Sy)

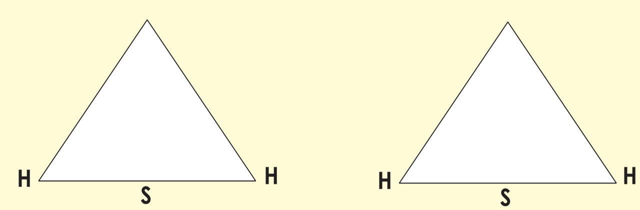
As twee sye en die ingeslote hoek van een driehoek gelyk is aan twee sye en die ingeslote hoek van 'n ander driehoek, dan is die driehoeke kongruent.



b. Teken kongruente driehoeke deur die SHS reël te gebruik. Dui die lengte van die driehoek se sye aan.

HSH-reël (Hoek Sy Hoek)

As twee hoeke en die ingeslote sy van een driehoek gelyk is aan twee hoeke en die ingeslote sy van 'n ander driehoek, dan is die driehoeke kongruent.



Teken:
Datum:

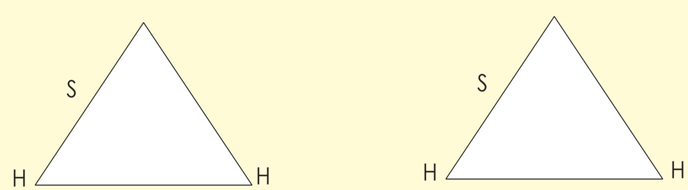
vervolg

55b Kongruente driehoeke vervolg

c. Teken kongruente driehoeke deur die HSH-reël te gebruik. Dui die lengte van die sye van die driehoek aan.

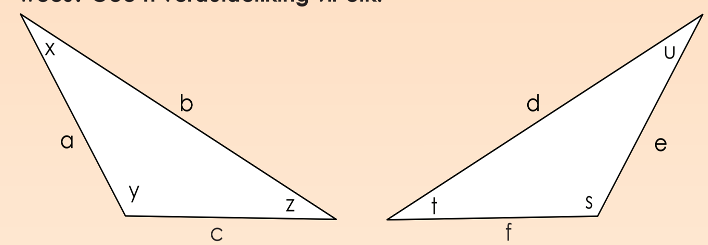
HHS-reël (Hoek Sy Hoek)

As twee hoeke en 'n nie-ingeslote sy van een driehoek gelyk is aan twee hoeke en 'n nie-ingeslote sy van 'n ander driehoek, dan is die driehoeke kongruent. Let daarop dat ons ook SHH kan sê.



d. Teken kongruente driehoeke deur die HHS-reël te gebruik. Dui die lengte van die sye van die driehoeke aan.

2. Watter van die volgende voorwaardes sal voldoende wees vir bogenoemde driehoeke om kongruent te wees? Gee 'n verduideliking vir elk.



a. a=e, x=u, c=f

b. a=e, y=s, z=t

c. x=u, y=t, z=s

d. a=f, y=t, z=s

Probleemoplossing

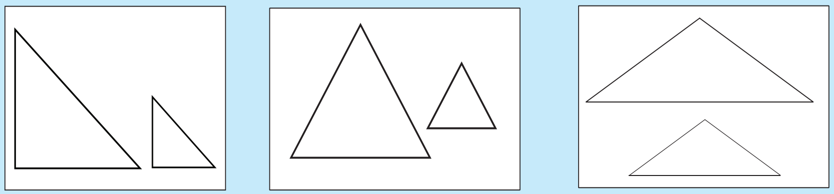
Waar in die alledaagse lewe sal ons kongruente driehoeke kry?

Teken:

Datum:

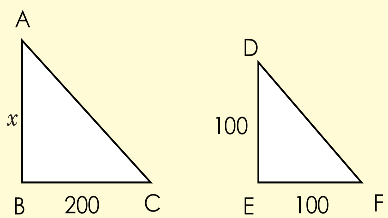
56 Soortgelyke-driehoekprobleme

Wat is die verhouding tussen die sye van hierdie driehoeke? Jy het dalk 'n sakrekenaar nodig. Maak die ooreenstemmende sye dieselfde kleur.



1. **Los x op.**

Voorbeeld:



$\Delta ABC \sim \Delta DEF$

Ons weet dat die verhouding van ooreenstemmende sye gelyk is.

$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$

$\frac{x}{100} = \frac{200}{100}$

Ons doen kruisvermenigvuldiging.

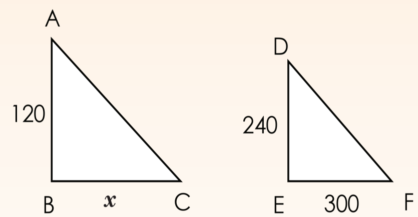
$100x = 20\ 000$

$x = 200$

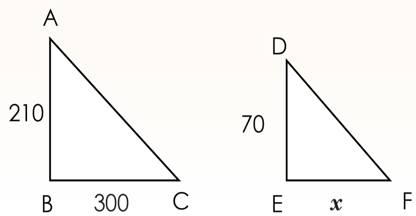
~ beteken gelykvormig

Ons het net twee pare sye nodig om x te bereken.

a.

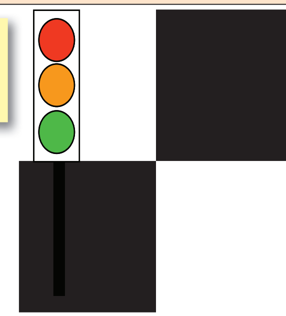


b.

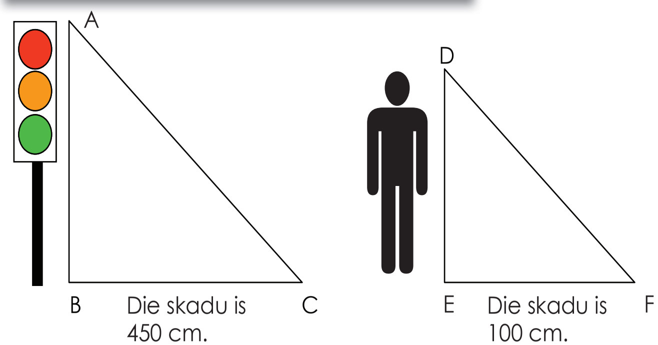


2. **'n Verkeerslig het 'n skadu wat 450 cm lank is. Ben is 200 cm lank en sy skadu is 100 cm lank. Hoe hoog is die verkeerslig? Jou vriend gee vir jou sy twee tekeninge om jou te help. Hy verduidelik dit en gee jou 'n paar onvolledige aantekeninge. Voltooi dit.**

Teken die verkeerslig en Ben.



Teken soortgelyke driehoeke langs hulle.



Benoem die driehoeke
$\Delta ABC \sim \Delta DEF$

Die simbool ~ beteken soortgelyk.

Ons kan dus sê:

$\frac{AB}{DE} = ____ = \frac{AC}{DF}$

$\frac{BC}{EF} = ____ \qquad \frac{AB}{EF} = \frac{AB}{200}$

Ons doen kruisvermenigvuldiging.

____

____

____

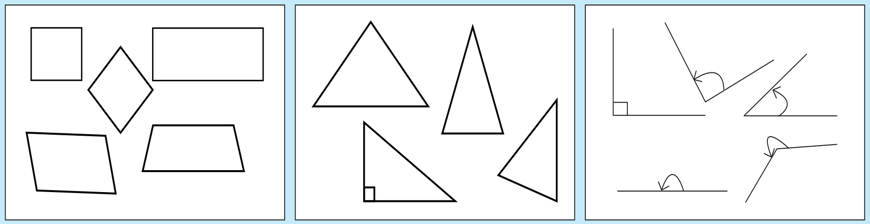
Probleemoplossing

Skryf jou eie probleem – gebruik 'gelyksoortigheid van driehoeke' om dit op te los.

Teken:
Datum:

57 Vierhoeke, driehoeke en hoeke

Noem die vierhoeke, driehoeke en hoeke.



1. Verken hierdie stel van drie hoeke elk.

a. Wat het hulle gemeen? Wat kan elke stel hoeke verteenwoordig?
(30°, 120°, 30°); (50°, 80°, 50°); (55°, 70°, 55°); (20°, 140°, 20°); (70°, 40°, 70°)

b. Teken, etiketteer en noem die meetkundige figure.

2. Verken hierdie stel van vier hoeke elk.

a. Wat het hulle gemeen? Wat kan elke stel hoeke verteenwoordig?
(90°, 90°, 90°, 90°); (120°, 60°, 120°, 60°); (135°, 62°, 47°, 116°); (71°, 130°, 109°, 50°).

b. Teken, etiketteer en noem die meetkundige figure.

3. Een van die binnehoeke van 'n driehoek is 60°. Die grootste hoek in die driehoek is twee keer so groot as die kleinste. Wat is die twee ander hoekgroottes van hierdie driehoek? Maak 'n tekening.

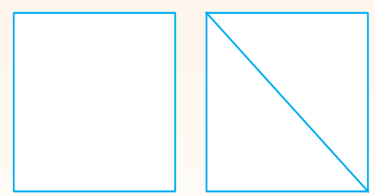
4. Twee teenoorgestelde hoeke van 'n vierhoek is 110° elk. Hoe lank sal die ander twee hoeke wees?

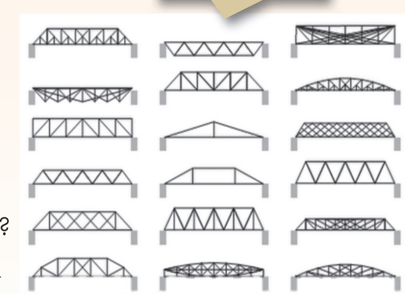
5. 'n Vierhoek met twee pare gelyke sye en vier gelyke hoeke word verdeel in twee kongruente driehoeke. Wat is die moontlike groottes van die driehoek se hoeke? Verduidelik en maak 'n tekening.

6. Identifiseer al die driehoeke en vierhoeke in hierdie net.

Watter ander poligone (veelhoeke) kan jy identifiseer?

7. Watter vorm sal die sterkste wees? Verduidelik.





Hierdie word vakwerkbrûe genoem.

Waar word die sterkste vorm dikwels gebruik?

Probleemoplossing

Soek 'n struktuur in jou omgewing wat uit driehoeke en vierhoeke gemaak is. Teken en beskryf dit.

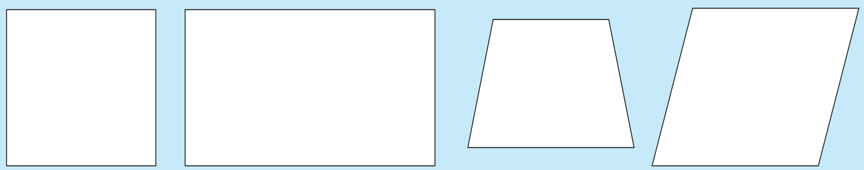
Teken:

Datum:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

58 Poligone en vierhoeke

Kyk na hierdie vierhoeke en benoem hulle. Verdeel elkeen om twee driehoeke te vorm. Noem die driehoeke.



1. Kyk na hierdie foto.

a. Watter vierhoek vorm die balke? ______

b. Wat sal die totaal van die binnehoeke wees? Bereken dit sonder om 'n gradeboog te gebruik. ______

c. Identifiseer die driehoeke. ______

d. Wat sal die totaal van die hoeke wees? ______

e. Wat let jy op oor die lengte van die sye? ______

2. Die onderste ry van die struktuur in die foto bestaan uit vierkante wat in driehoeke verdeel is. Die sye van die vierkante is gelyk, en die sye van die driehoeke is gelyk. Beantwoord nou hierdie vrae.

a. Wat van die diagonale – is hulle dieselfde lengte as elke sy van die vier driehoeke?

______

b. Is die diagonale dieselfde lengte as die vierkant se sye? Kontroleer dit.

______

c. Hoekom gebruik ons driehoeke en diagonale in strukture? ______

______

3. Kyk na die meetkundige figure op hierdie gebreide hoede.

a. Identifiseer die driehoeke op hierdie hoede.

b. Identifiseer die vierhoeke op hierdie hoede.

c. Moenie die hoeke met 'n gradeboog meet om die vraag te beantwoord nie. Watter groottes is die hoeke? Maak tekeninge om jou antwoord te staaf.

4. Verdeel:

a. 'n Gelyksydige driehoek in vier gelyksydige driehoeke

b. 'n Heksagoon in driehoeke

Probleemoplossing

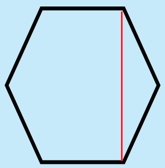
Wys sommige van hierdie tekeninge aan lede in jou familie. Vra hulle watter vorms hulle in elkeen kan sien.

Teken:

Datum:

59 Diagonale

Wat is 'n diagonaal?



'n Diagonaal is 'n reguit lyn binne 'n vorm wat getrek is tussen twee hoekpunte wat nie teen mekaar lê nie.

Ons kan dus sê dat as jy twee hoekpunte van 'n poligoon wat nie reeds aan een sy verbind is nie verbind, 'n mens 'n diagonaal het.

1. Identifiseer die vierhoeke op die breiwerk. Dan, in ooreenstemming met die definisie, identifiseer die diagonale van hierdie vierhoeke.

2. Kyk weer na Werksblad 58.

a. Teken al die vierhoeke en driehoeke in Werksblad 58.

b. Teken soveel diagonale lyne op hulle as wat jy kan.

c. Wat let jy op?

3. Teken 'n trapesium en teken twee diagonale in.

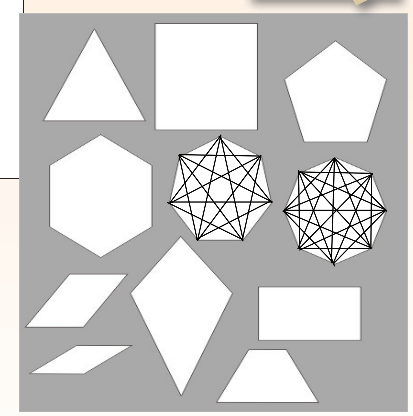
(Jy kan die trapesium opsny in driehoeke, om jou te help om die antwoord te kry.)

4. Voltooi die tabel.

Vorm	Aantal sye	Aantal diagonale	Verskil tussen getalle van diagonale
Driehoek	3	0	} 2
Vierhoek	4		} 1
Pentagoon	5		}
Heksagoon			}
Heptagoon			}
Oktagoon			}
Nonagoon			}
Dekagoon			

'n Vierhoek bestaan uit twee meer diagonale as 'n driehoek.

Hierdie templaat sal jou help.



Probleemoplossing

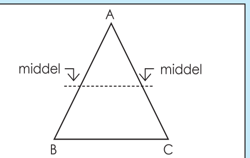
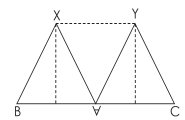
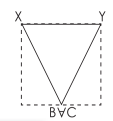
Soek vyf patrone in jou onmiddellike omgewing wat diagonale is.

Teken:

Datum:

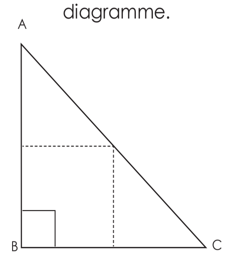
60a Vierhoeke, hoeke en diagramme

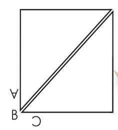
Doen die volgende praktiese aktiwiteite in pare.

Teken enige driehoek (soos △ABC) op papier en knip dit uit. Kry die middel van AB en van AC, teken 'n lyn wat die twee verbind. Noem dit XY.	
Vou hoekpunt A oor die XY-lyn sodat hoekpunt A net-net aan BC raak.	
Vou B en C oor soos aangetoon.	

Hoeke A,B en C pas saam op die onderste rand van die papier (reguit lyn). Dus is die som van ∠A, ∠B en ∠C 180°

Vou 'n reghoekige driehoek soos aangetoon in die diagramme.





Wat is die som van die groottes van die skerphoeke van die reghoekige driehoek?

1. **Wat let jy op?**

   Kyk na die tekeninge hierbo en beantwoord die volgende vrae:

a. Watter meetkundige (geometriese) figuur is gevorm nadat die driehoeke gevou is?

b. Watter meetkundige figuur is gevorm deur die som van die drie hoeke van die driehoek?

c. Watter soort driehoek word in Praktiese Aktiwiteit A aangetoon?

d. Dink jy die papiervou-eksperiment sal ewe goed werk vir 'n stomp driehoek?

e. Voer dieselfde eksperiment uit deur 'n stomp driehoek uit papier te sny. Was jou voorspelling reg?

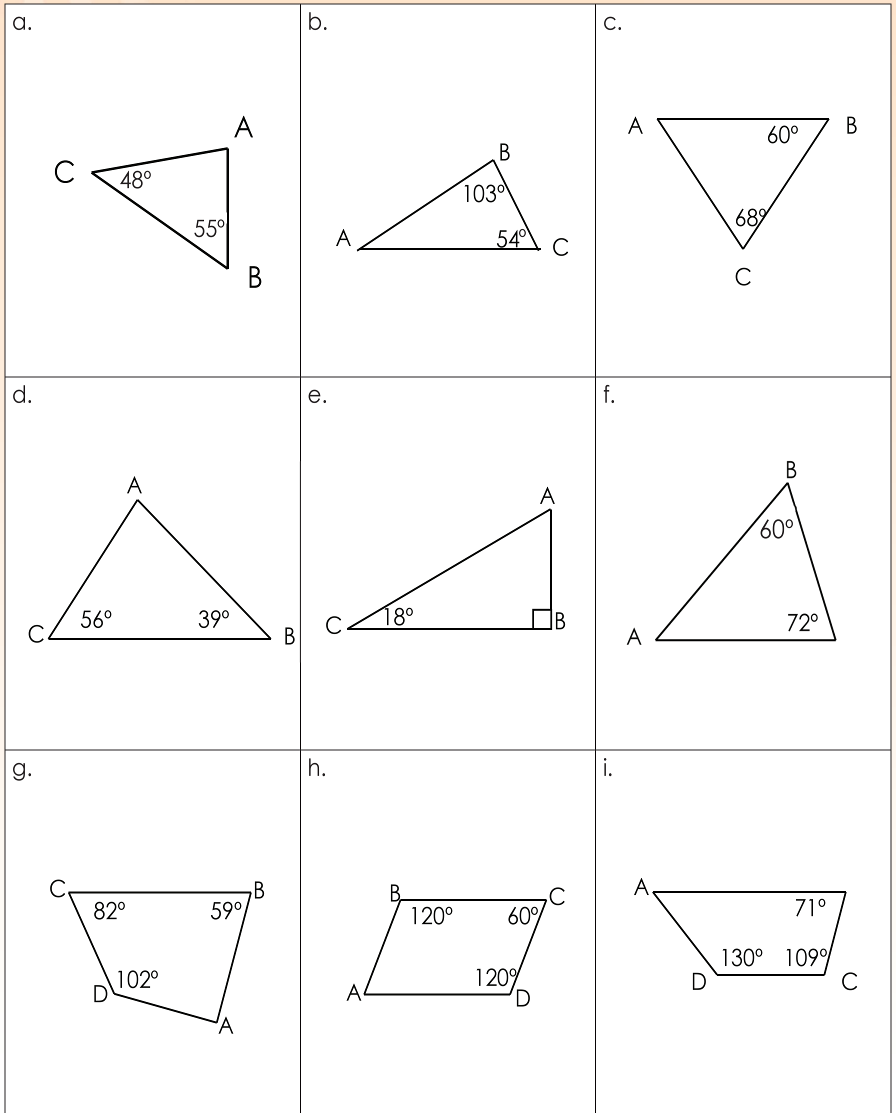
f. Wys dat die hoeke van 'n vierhoek altesaam 360° is. Gebruik die inleiding om jou te lei.

vervolg ☛

60b Vierhoeke, hoeke en diagramme

vervolg

2. In hierdie aktiwiteit gaan jy werk met hoeksomverhoudings. Bepaal die grootte van hoek A in elke driehoek hieronder.



3. Beantwoord hierdie vrae.

a. 'n Gelykbenige driehoek het twee hoeke wat elk 40° is. Wat is die grootte van die derde hoek?

b. Bepaal die grootte van die derde hoek van 'n driehoek as die groottes van die ander twee hoeke 110° en 38° is.

c. Bepaal die grootte van die vierde hoek van 'n vierhoek as die ander drie hoeke 80°, 79° en 120° is.

d. Een van die skerphoeke van 'n reghoekige driehoek is 39°. Bepaal die grootte van die ander skerphoek.

e. 'n Stomphoek van 'n gelykbenige driehoek is 110°. Bepaal die grootte van een van die skerphoeke.

Probleemoplossing

a. As ek twee diagonale lyne op 'n vierkant teken, wat sal die grootte van die hoeke van elke driehoek wees?

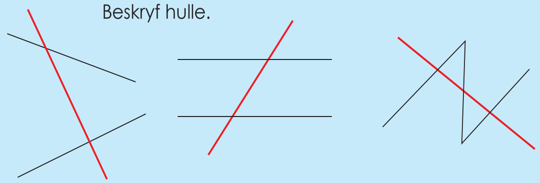
b. As ek twee diagonale lyne op 'n parallelogram teken, het een van die driehoeke hoekgroottes van 27°, 27° en 126°. Wat is die groottes van die ander driehoeke? Maak 'n skets om jou antwoord te wys.

61 Parallelle en loodregte lyne

Parallelle lyne is altyd ewe ver van mekaar af en kruis nooit. Ons noem dit ewewydig. Maak 'n skets.

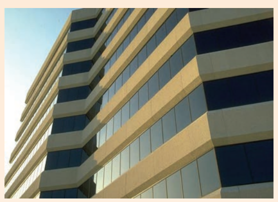
Loodregte lyne is lyne teen regte hoeke (90°) tot mekaar. Maak 'n skets.

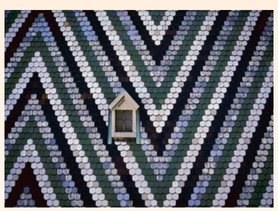
Die rooi lyne is transversale lyne (dwarslyne of snylyne). Beskryf hulle.



'n **Transversaal (dwarslyn of snylyn)** is 'n reguit lyn wat twee of meer lyne deurkruis.

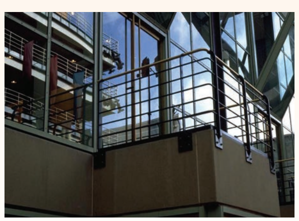
1. Beklemtoon die parallelle lyne in hierdie prentjies.

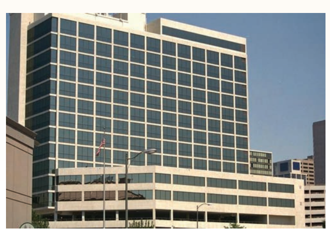


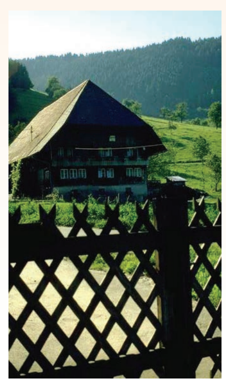


Kyk na wat jy beklemtoon het en skryf jou eie definisie vir parallelle lyne.

2. Identifiseer die parallelle en loodregte lyne in hierdie foto's.
Waarvan is elkeen 'n foto?



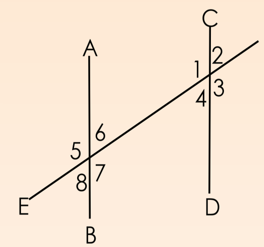




3. Teken twee parallelle lyne met 'n lyn wat hulle deurkruis. Nommer die hoeke.

Meet die hoeke.

4. Beantwoord die vrae op die volgende diagramme.



a. Noem 'n paar parallelle lyne.

b. Hoe weet ons hulle is parallel?

c. Noem 'n transversaal.

d. Meet die hoeke waar die transversaal (dwarslyn of snylyn) die ander lyne kruis.

Probleemoplossing

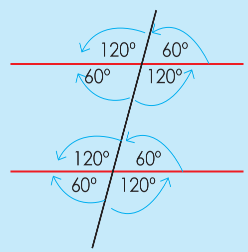
Kry 'n prentjie van 'n gebou en identifiseer al die loodregte en parallelle lyne.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

62 Hoekpare

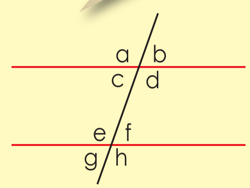
Kwartaal 2

Wanneer parallelle lyne deur 'n ander lyn ('n transversaal [dwarslyn of snylyn]) gekruis word, is daar 'n algemene patroon in die hoeke om die kruispunt. Hoekom lyk baie hoeke dieselfde in hierdie diagram?



Hierdie hoeke vorm hoekpare met spesiale name.

Gebruik die inligting hieronder om jou te help.



Parallelle lyne

Transversaal (dwarslyn of snylyn)

Vertikaal regoorstaande hoeke:
a = d; b = c; e = h; f = g

Ooreenkomstige hoeke:
a = e; b = f; c = g; d = h

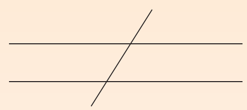
Alternatiewe binnehoeke
c = f; d = e

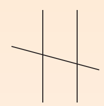
Alternatiewe buitehoeke
a = h; b = g

Opeenvolgende binnehoeke (ook benoem **ko**-binnehoeke)
c + e = d + f = 180°

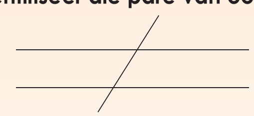
1a. Identifiseer die pare van vertikaal regoorstaande hoeke.

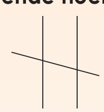
(Dui dit aan met gekleurde potlode of simbole.)

i. 

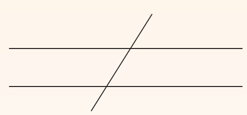
ii. 

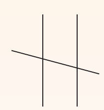
b. Identifiseer die pare van ooreenstemmende hoeke.

i. 

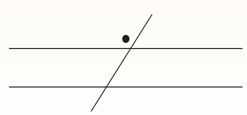
ii. 

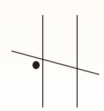
c. Identifiseer die verwisselende hoek.

i. 

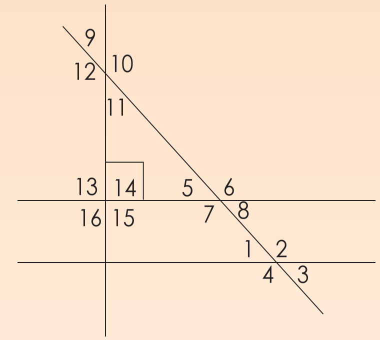
ii. 

d. Identifiseer al die hoeke wat gelyk sal wees aan die een wat gemerk is.

i. 

ii. 

2. Verduidelik wat jy in die diagram sien deur net woorde te gebruik, nie enige berekeninge nie. Hoe sal jy elke hoek uitwerk, as net hoek 1 gegee is?

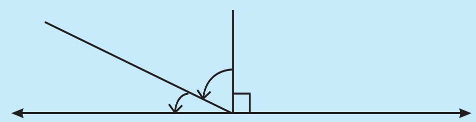


Probleemoplossing

Kry 'n prentjie en identifiseer alternatiewe en ooreenstemmende hoeke.

63 Probleme

Hersien die volgende:
Sonder om die hoeke te meet, wat kan die moontlike hoeke wees? Werk in pare om 'n moontlike antwoord te kry.



1. Los op die volgende:

a. As A, B en C drie hoeke op 'n reguit lyn is, met ∠A = 55°, ∠B = 75°, wat is die grootte van ∠C? Maak en benoem dit.

b. As A, B en C die hoeke van 'n driehoek is, met ∠A = 90° en ∠B = 35°, wat is die grootte van ∠C? Maak en benoem dit.

c. As A, B, C en D die hoeke van 'n vierhoek is, met ∠A = 150°, ∠B = 30° en ∠C = 150°, wat is die grootte van ∠D? Maak en benoem dit.

d. As A, B en C drie hoeke op 'n reguit lyn is, met ∠A = 24°, ∠B = 49°, wat is die grootte van ∠C? Maak en benoem dit.

e. As A, B en C die hoeke van 'n driehoeke is, met ∠A = 40° en ∠B = 64°, wat is die grootte van ∠C? Maak en benoem dit.

f. As A, B, C en D die hoeke van 'n vierkant is, met ∠A = 99°, ∠B = 48° en ∠C = 72°, wat is die grootte van ∠D? Maak en benoem dit.

Probleemoplossing

In watter beroep sal 'n mens hoeke moet bereken? Gee 'n voorbeeld van so 'n persoon en sê hoekom die persoon hoeke moet bereken.

64 Raaiselpret met geometriese figure

Warm op! Hoe vinnig kan jy die volgende oplos?

Hoe speel mens Suduko?

	6						1	
			6	5	1			
1		7				6		2
6	2		3		5		9	4
		3				2		
4	8		9		7		3	6
9		6				4		8
			7	9	4			
	5						7	

Hoeveel vierkante is in 'n Suduko-raaisel. Dink mooi.

	6		7		8		4	
		8	9		5	3		
		1				8		
3			5	6	9			8
2								9
5			2	4	7			3
		4				7		
		2	8		3	1		
	5		4		6		8	

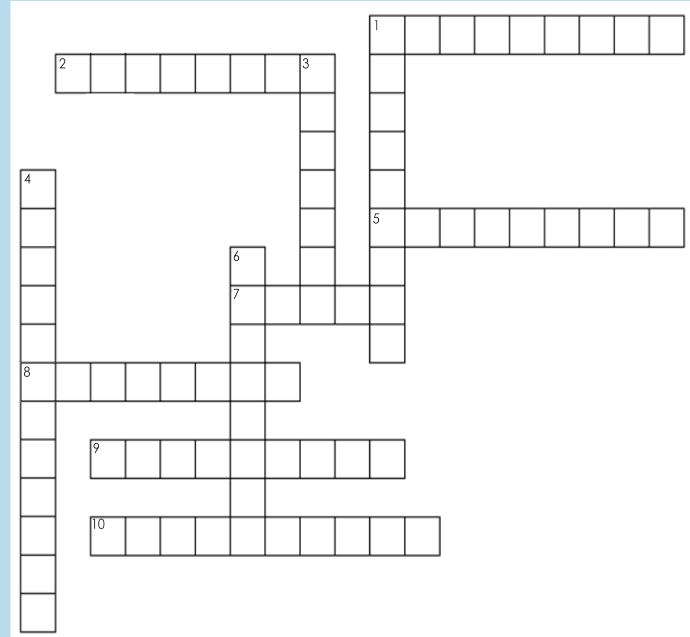
Identifiseer parallelle lyne op die Suduko-raaisel.

	6						1	
			6	5	1			
1		7				6		2
6	2		3		5		9	4
		3				2		
4	8		9		7		3	6
9		6				4		8
			7	9	4			
	5						7	

1. Identifiseer die name van ses vierhoeke, drie soorte hoeke en drie soorte driehoeke.

T	G	P	B	C	S	B	E	J	M	E	E	M	E	J
R	S	U	B	M	O	H	R	N	S	L	A	A	R	D
A	W	E	S	V	P	T	R	U	E	R	B	V	A	T
P	D	N	T	E	K	R	T	I	G	L	F	M	U	C
E	A	C	U	T	E	B	E	O	G	N	A	P	Q	L
Z	C	D	X	C	O	N	L	C	A	H	J	C	S	Y
I	U	G	U	J	I	E	E	R	T	H	T	N	S	I
U	E	Q	U	I	L	A	T	E	R	A	L	D	S	B
M	I	A	X	L	D	A	E	Y	W	R	N	O	W	D
U	U	M	A	K	W	D	M	G	B	J	S	G	P	R
T	S	R	N	I	I	T	A	Q	W	C	Q	B	L	W
J	A	U	T	T	N	T	D	V	E	I	M	O	U	E
P	W	U	B	E	B	A	V	L	W	G	W	D	W	Z
T	K	J	Q	Q	R	B	E	L	R	I	E	D	Y	V
X	H	Q	L	F	K	S	K	B	S	Y	V	T	W	V

2. Voltooi die blokkiesraaisel.



Dwars

1. 'n Hoek kleiner as negentig grade.
2. Lyne wat altyd dieselfde afstand uitmekaar is en nooit kruis nie.
5. 'n Meetkundige figuur met ses sye.
7. 'n Hoek van negentig grade.
8. 'n Meetkundige figuur met vier sye.
9. 'n Reguit lyn binne-in 'n vorm wat van een hoekpunt na die ander gaan, maar nie na die kant toe nie.
10. 'n Driehoek met twee gelyke sye.

Af

1. 'n Hoek groter as negentig grade.
3. Lyne wat regte hoeke (90°) teenoor mekaar is.
4. 'n Lyn wat parallelle lyne kruis.
6. 'n Poligoon met die minste sye.

Raaisel

Kry 'n paar blokkiesraaisels in 'n koerant en vul dit in saam met 'n familielid.