NET EK KAN SÊ WAT MY LIGGAAM WIL HÊ!
STOP SEKSUELE MISHANDELING!

STOP! HARDLOOP! VERTEL! RAPPORTEER DIT!

basic education
Department: Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

MiET AFRICA

Read to Lead
A Reading Nation is a Leading Nation

2030 NDP

Rainbow WORKBOOKS

ISBN 978-1-4315-0225-7
9 781431 502257

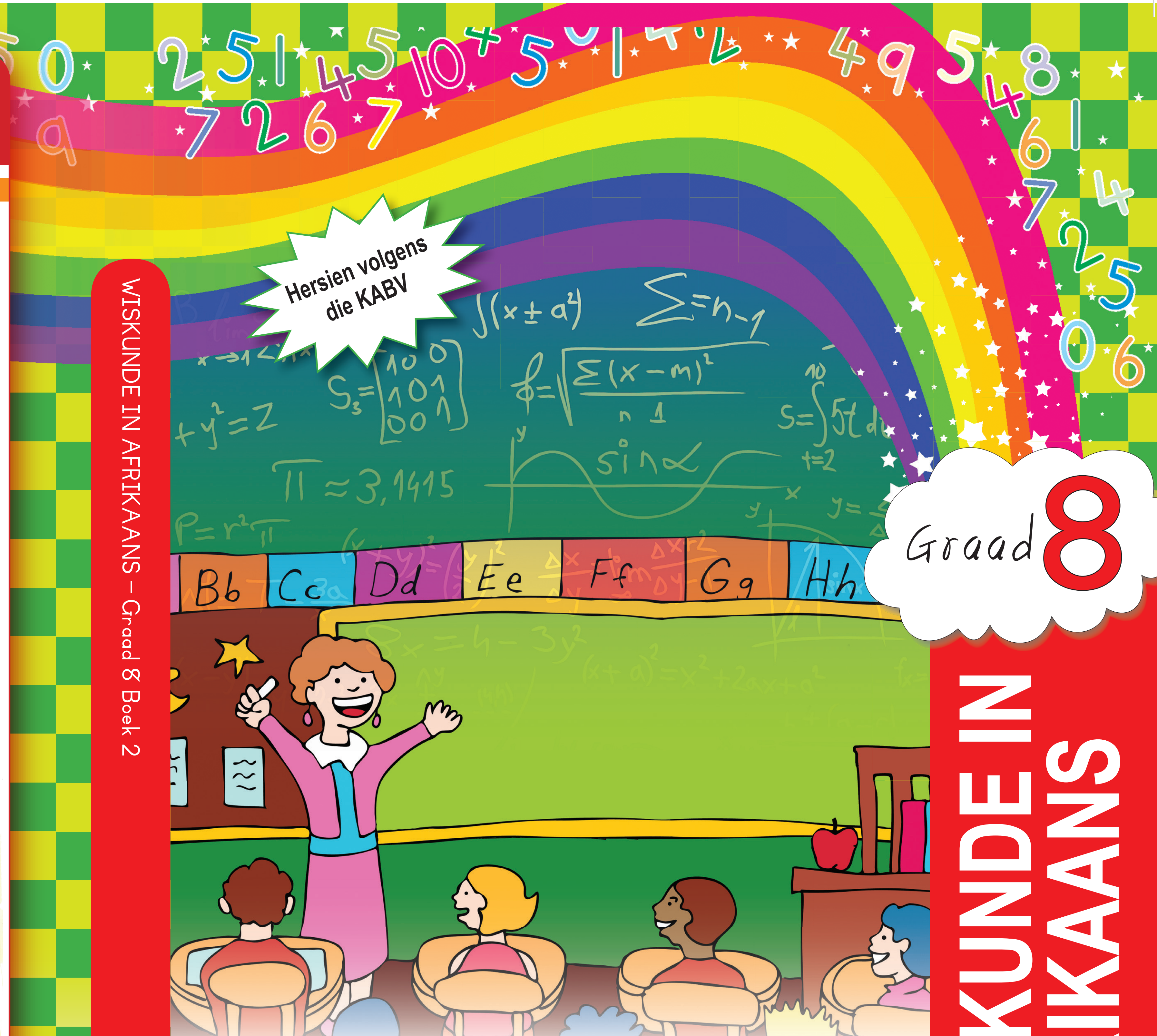
WISKUNDE IN AFRIKAANS
GRAAD 8 – BOEK 2 • KWARTAAL 3 & 4

ISBN 978-1-4315-0225-7

DIE BOEK IS NIE TE KOOP NIE.
10de Uitgawe

WISKUNDE IN AFRIKAANS – Graad 8 Boek 2

ISBN 978-1-4315-0225-7



Graad 8

Naam:

Klas:

basic education
Department: Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

WISKUNDE IN AFRIKAANS

Boek 2
Kwartaal 3 & 4

Inhoud

No.	Onderwerp	Bladsy
65	Tel breuke op en trek hulle af	2
66	Vermenigvuldig breuke	4
67	Deel gewone breuke	6
68	Breuke van vierkante, derde magte/ kubusse, vierkantswortels en derdemagswortels	8
69a	Breuke, desimale en persentasies	10
69b	Breuke, desimale en persentasies (vervolg)	12
70a	Persentasieprobleme	14
70b	Persentasieprobleme (vervolg)	16
71	Plekwaarde, in orde plaas en vergelyking van desimale	18
72	Die afrond van rasionele getalle	20
73	Ekwivalensie tussen gewone breuke en desimale breuke	22
74	Optelling, aftrekking en vermenigvuldiging van desimale breuke	24
75	Deel desimale	26
76a	Vierkantiges en rasionele getalle	28
76b	Vierkantiges en rasionele getalle (vervolg)	30
77	Die stelling van Pythagoras	32
78	Die stelling van Pythagoras en pret!	34
79	Nog oor die stelling van Pythagoras	36
80	Stelling van Pythagoras	38
81	Nog stelling van Pythagoras	40
82a	Area (oppervlakte) en perimeter (omtrek) van 'n vierkant	42
82b	Area (oppervlakte) en perimeter (omtrek) van 'n vierkant (vervolg)	44
83	Area (oppervlakte) en perimeter (omtrek) van 'n reghoek	46
84	Area (oppervlakte) van 'n driehoek	48
85	Oppervlakte (area) en omtrek (perimeter) van 'n sirkel	50
86	Oppervlakte en omtrek: probleemoplossing	52
87	Oppervlakarea, volume en kapasiteit van 'n kubus	54
88	Oppervlakarea, volume en kapasiteit van 'n prisma	56
89a	Volume van driehoekige prismas	58
89b	Oppervlakarea, volume en kapasiteit van 'n driehoekige prisma	60
90	Probleme met oppervlakarea, volume en kapasiteit van kubusse	62
91	Oppervlakarea, volume: probleme	64
92a	Dataversameling	66
92b	Dataversameling (vervolg)	68
93a	Organiseer data	70
93b	Organiseer data (vervolg)	72
94a	Som data op	74
94b	Som data op (vervolg)	76
95a	Staafgrafieke	78
95b	Staafgrafieke (vervolg)	80
96a	Dubbele staafgrafieke	82
96b	Dubbele staafgrafiek (vervolg)	84
97a	Histogramme (kolomgrafieke)	86
97b	Histogramme (kolomgrafieke) (vervolg)	88
98a	Nog oor histogramme	90
98b	Nog oor histogramme (vervolg)	92
99a	Sirkelgrafiek	94
99b	Sirkelgrafiek (vervolg)	96
100a	Gebrokelyngrafiek	98
100b	Gebrokelyngrafiek (vervolg)	100
101	Kies die regte grafiek	102
102a	Doen verslag oor data	104
102b	Doen verslag oor data (vervolg)	106
103	Die datahanteringsiklus	108
104	Die datahanteringsiklus (vervolg)	110
105a	Patrone	112
105b	Patrone (vervolg)	114
106a	Inset- en uitsetwaardes	116
106b	Inset- en uitsetwaardes (vervolg)	118
107	Geometriese patrone	120
108	Meetkundige rye	122
109	Nog oor inset- en uitsetwaardes	124
110	Tabelle	126
111	Algebraïese vergelykings	128
112	Algebraïese vergelykings: geordende pare	130
113	Meer algebraïese vergelykings	132
114a	Interpreteer en teken grafieke: temperatuur en tydgrafieke	134
114b	Interpreteer en teken grafieke: temperatuur en tydgrafieke (vervolg)	136
115	Interpreteer en teken grafieke: reënval- en tydgrafieke	138
116	Interpretasie van grafieke	140
117a	Hersiening en bekendstelling van die Cartesiese vlak	142
117b	Hersiening en bekendstelling van die Cartesiese vlak (vervolg)	144
118	Geordende pare	146
119	Cartesiese vlak: vier kwadrante	148
120	Teken grafieke deur punte uit te stip	150
121	Transformasie (hersiening)	152
122	Refleksie	154
123	Rotasie	156
124a	Translasies	158
124b	Translasies (vervolg)	160
125a	Vergroting en reduksie	162
125b	Vergroting en reduksie (vervolg)	164
126	Probleme met vergroting en verkleining	166
127	Platoniese vaste vorms	168
128	Meer Platoniese vaste vorms	170
129	Voorstelling van Platoniese vaste vorms	172
130	Vlakke, hoekpunte en kante	174
131	Reëlmatig en onreëlmatig	176
132a	Maak 'n net: viervlak, driehoekige piramiede, driehoekige en reghoekige prisma	178
132b	Maak 'n net: viervlak, driehoekige piramiede, driehoekige en reghoekige prisma (vervolg)	180
133a	Maak 'n net: heksagonale prisma en piramiede, oktaëder	182
133b	Maak 'n net: heksagonale prisma en piramiede, oktaëder (vervolg)	184
133c	Maak 'n net: heksagonale prisma en piramiede, oktaëder (vervolg)	186
133d	Maak 'n net: heksagonale prisma en piramiede, oktaëder (vervolg)	188
134	Aangesigte	190
135	Moontlike uitkomste	192
136	Waarskynlikheid	194
137	Relatiewe frekwensie	196
138	Waarskynlikheid en relatiewe frekwensie	198
139a	Probleemoplossing	200
139b	Nog probleemoplossing	202
140	Hersieningsoorsig: deel 1	204
141	Hersieningsoorsig: deel 2	206
142	Hersieningsoorsig: deel 3	208
143	Hersieningsoorsig: deel 4	210
144	Hersieningsoorsig: deel 5	212

10de Uitgawe

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.

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

© Department of Basic Education
Tenth edition 2020

ISBN 978-1-4315-0225-7

This book may not be sold.

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.

Rainbow WORKBOOKS

Graad 8

Wiskunde

DEEL 3

WERKBLAAIE
65 tot 144

AFRIKAANS

Boek 2

Naam:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 1 2019/08/01 22:43:08

65 Tel breuke op en trek hulle af

DEFINISIE

$\frac{2}{4}$ ← Teller ← Noemer

'n Breuk waarin die teller minder as die noemer is word 'n **egte breuk** genoem. Die waarde van die breuk is altyd minder as een.

'n **Onegte breuk** is 'n breuk waar die teller (die boonste getal) groter of gelyk aan die noemer (die onderste getal) is.

'n **Gemengde getal** is 'n getal wat 'n heelgetal-deel en 'n breuk-deel het.

$\frac{2}{6}$ $\frac{5}{2}$ $1\frac{2}{3}$

Pas die breuk by die definisie.

As $\frac{1}{2}$ dieselfde is as $\frac{2}{4}$; $\frac{3}{6}$; $\frac{4}{8}$; $\frac{5}{10}$ en $\frac{6}{12}$ in sy eenvoudigste vorm, wat sal elk van die volgende in sy eenvoudigste vorm wees? $\frac{4}{6}$; $\frac{6}{8}$; $\frac{3}{9}$; $\frac{6}{12}$; $\frac{10}{15}$

Kwartaal 3

1. Hersiening: sê of dit 'n egte of onegte breuk, of 'n gemengde getal is.

a. $\frac{2}{4}$ ______ b. $\frac{6}{2}$ ______ c. $1\frac{1}{4}$ ______

d. $\frac{8}{5}$ ______ e. $\frac{1}{5}$ ______ f. $\frac{7}{4}$ ______

2. Skryf 'n ekwivalente breuk vir:

a. $1\frac{1}{2}$ ______ b. $3\frac{2}{3}$ ______ c. $4\frac{1}{2}$ ______

d. $6\frac{1}{3}$ ______ e. $2\frac{3}{4}$ ______ f. $2\frac{4}{5}$ ______

3. Tel die volgende by mekaar, skryf dit as 'n gemengde getal en vereenvoudig dit indien nodig.

Voorbeeld:

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

$= \frac{5}{3}$

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

5 gedeel deur 3 is 1 en 2 bly oor.

a. $\frac{2}{5} + \frac{4}{5} =$ ______ b. $\frac{5}{9} + \frac{6}{9} =$ ______ c. $\frac{3}{4} + \frac{2}{4} =$ ______

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

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 2 2019/08/01 22:43:12

d. $\frac{7}{10} + \frac{5}{10} =$

e. $\frac{5}{6} + \frac{3}{6} =$

f. $\frac{5}{7} + \frac{6}{9} =$

4. Bereken en vereenvoudig indien nodig.

Voorbeeld:

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

$= \frac{5}{6}$

Waarvandaan kom die 6?

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

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

c. $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} =$

d. $\frac{1}{8} + \frac{1}{4} =$

e. $\frac{1}{5} + \frac{1}{4} =$

f. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$

5. Bereken en vereenvoudig.

Voorbeelde:

$2 + \frac{5}{6}$

$= \frac{2}{1} + \frac{5}{6}$

$= \frac{17}{6}$

$= 2\frac{5}{6}$

Hoe het ons hierdie gemengde getal gekry?

$\frac{3}{4} + \frac{3}{2}$

$= \frac{3}{4} + \frac{6}{4}$

$= \frac{9}{4}$

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

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

b. $\frac{3}{2} + \frac{1}{4} =$

c. $2\frac{1}{4} + 8 =$

d. $4\frac{1}{2} - 3\frac{1}{3} =$

e. $2\frac{1}{6} + 1\frac{1}{5} =$

f. $7\frac{1}{2} - 1\frac{3}{4} =$

Aktiwiteit

Tel enige egte, onegte en gemengde getalle met verskillende noemers, by mekaar.

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 3 2019/08/01 22:43:14

66 Vermenigvuldig breuke

Kom ons vermenigvuldig breuke:	Identifiseer die tellers:	en dan die noemers:	Ons vermenigvuldig eers die tellers en dan die noemers.
$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} =$	$\frac{①}{2} \times \frac{①}{4} =$	$\frac{1}{②} \times \frac{1}{④} =$	$= \frac{1}{8}$

1. Bereken:

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

$= \frac{30}{42}$

$= \frac{5}{7}$

Kan ons hierdie breuk vereenvoudig?

Vereenvoudig.

Faktore van 30 = {1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30}

Faktore van 42 = {1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42}

GGD (Grootste gemene deler): 6

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

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

b. $\frac{2}{4} \times \frac{1}{3} =$

c. $\frac{1}{6} \times \frac{3}{7} =$

2. Los die volgende op.

Voorbeelde: ___ × ___ = $\frac{9}{12}$

$\frac{3}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{12}$

$\frac{1}{3} \times \frac{9}{4} = \frac{9}{12}$

$\frac{3}{2} \times \frac{3}{6} = \frac{9}{12}$

a. ___ × ___ = $\frac{4}{9}$

b. ___ × ___ = $\frac{8}{14}$

c. ___ × ___ = $\frac{6}{8}$

3. Bereken die volgende:

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

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

$= \frac{8}{4}$

$= 2$

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

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

c. $11 \times \frac{3}{10} =$

Kwartaal 3

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

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 4 2019/08/01 22:43:14

4. Watter heelgetal 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. __ × __ = $\frac{4}{6}$

b. __ × __ = $\frac{9}{18}$

c. __ × __ = $\frac{3}{8}$

5. Vermenigvuldig en vereenvoudig indien moontlik.

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

$= \frac{3}{12} = \frac{3}{12}$ $\frac{x3}{x3}$

$= \frac{1}{4}$

3 is die GGD

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

b. $\frac{7}{7} \times \frac{3}{6} =$

c. $\frac{8}{10} \times \frac{10}{12} =$

6. Vermenigvuldig en vereenvoudig.

Voorbeeld: $\frac{6}{4} \times \frac{5}{2}$

$= \frac{30}{8}$

$= 3\frac{6}{8}$

$= 3\frac{3}{4}$

GGD is 2

a. $\frac{3}{2} \times \frac{7}{6} =$

b. $\frac{6}{3} \times \frac{6}{5} =$

c. $\frac{8}{7} \times \frac{6}{4} =$

Probleemoplossing

Watter breuk is vier maande van tien jaar?

Watter breuk is vyf dae van sewe weke?

Watter breuk is 12 minute van 'n uur?

Teken:

Datum:

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

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 5 2019/08/01 22:43:14

67 Deel gewone breuke

Werk stap vir stap deur die voorbeelde. Verduidelik dit aan 'n vriend.

1. $3 \div \frac{3}{4}$
$= \frac{3}{1} \times \frac{4}{3}$ (die 3's is deurgehaal)
$= 4$

2. $4 \div \frac{8}{5}$
$= \frac{4}{1} \times \frac{5}{8}$ (die 4 en die 8 is deurgehaal)
$= \frac{5}{2}$ (vereenvoudig)
$= 2\frac{1}{2}$

3. $\frac{1}{2} \div \frac{1}{6}$
$= \frac{1}{2} \times \frac{6}{1}$
$= \frac{6}{2}$
$= 3$

4. $\frac{2}{3} \div \frac{3}{4}$
$= \frac{2}{3} \times \frac{4}{3}$
$= \frac{8}{9}$

5. $1\frac{1}{2} \div 2\frac{1}{4}$
$= \frac{3}{2} \div \frac{9}{4}$
$= \frac{3}{2} \times \frac{4}{9}$
$= \frac{2}{3}$

1. Bereken:

Voorbeeld: $2 \div \frac{3}{4}$
$= \frac{2}{1} \times \frac{4}{3}$
$= \frac{8}{3}$
$= 2\frac{2}{3}$

a. $4 \div \frac{4}{5} =$

b. $7 \div \frac{7}{9} =$

c. $12 \div \frac{12}{15} =$

d. $9 \div \frac{9}{11} =$

e. $5 \div \frac{5}{6} =$

f. $10 \div \frac{10}{11} =$

2. Bereken:

Voorbeeld: Sien die tweede voorbeeld in die inleiding.

a. $3 \div \frac{6}{7} =$

b. $6 \div \frac{18}{19} =$

c. $8 \div \frac{16}{18} =$

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

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 6 2019/08/01 22:43:15

d. $2 \div \frac{8}{9} =$

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

f. $7 \div \frac{21}{23} =$

3. Bereken:

Voorbeeld: Sien die derde en vierde voorbeelde in die inleiding.

a. $\frac{2}{3} \div \frac{1}{4} =$

b. $\frac{5}{9} \div \frac{1}{5} =$

c. $\frac{6}{7} \div \frac{1}{8} =$

d. $\frac{2}{8} \div \frac{4}{5} =$

e. $\frac{4}{5} \div \frac{2}{3} =$

f. $\frac{8}{10} \div \frac{6}{7} =$

4. Bereken:

Voorbeeld: Sien die vyfde voorbeeld in die inleiding.

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

b. $1\frac{1}{2} \div 2\frac{3}{4} =$

c. $3\frac{2}{3} \div 4\frac{2}{3} =$

d. $3\frac{1}{3} \div 7\frac{1}{5} =$

e. $5\frac{2}{2} \div 2\frac{4}{5} =$

f. $5\frac{1}{4} \div 3\frac{2}{6} =$

Aktiwiteit

a. Skryf 'n woordprobleem vir twaalf gedeel deur 'n honderd en agt tiendes en los dit dan op.

b. Deel agt negendes deur agtien helftes.

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 7 2019/08/01 22:43:15

68 Breuke van vierkante, derde magte/ kubusse, vierkantswortels en derdemagswortels

Werk deur voorbeelde 1-4 en bespreek dit.

1 $\left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{3^2}{4^2} = \frac{9}{16}$

2 $\left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{3^3}{4^3} = \frac{27}{64}$

3 $\sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{25}} = \frac{4}{5}$

4 $\sqrt[3]{\frac{8}{27}} = \frac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt[3]{27}} = \frac{2}{3}$

1. Bereken:

Voorbeeld: Sien die eerste voorbeeld in die inleiding.

a. $\left(\frac{1}{4}\right)^2$

b. $\left(\frac{2}{7}\right)^2$

c. $\left(\frac{5}{6}\right)^2$

d. $\left(\frac{5}{8}\right)^2$

e. $\left(\frac{3}{4}\right)^2$

f. $\left(\frac{2}{5}\right)^2$

2. Hersiening: Bereken:

Voorbeeld: Sien die derde voorbeeld.

a. $\sqrt{\frac{4}{9}}$

b. $\sqrt{\frac{49}{81}}$

c. $\sqrt{\frac{16}{100}}$

d. $\sqrt{\frac{36}{64}}$

e. $\sqrt{\frac{9}{16}}$

f. $\sqrt{\frac{81}{100}}$

Kwartaal 3

3. Bereken:

Voorbeeld: Sien die tweede voorbeeld.

a. $\left(\frac{1}{4}\right)^3$

b. $\left(\frac{1}{3}\right)^3$

c. $\left(\frac{6}{6}\right)^3$

d. $\left(\frac{4}{8}\right)^3$

e. $\left(\frac{2}{3}\right)^3$

f. $\left(\frac{2}{7}\right)^3$

4. Hersiening: Bereken:

Voorbeeld: Sien die vierde voorbeeld.

a. $\sqrt[3]{\frac{8}{125}}$

b. $\sqrt[3]{\frac{1}{64}}$

c. $\sqrt[3]{\frac{64}{125}}$

d. $\sqrt[3]{\frac{125}{64}}$

e. $\sqrt[3]{\frac{1}{1}}$

f. $\sqrt[3]{\frac{8}{125}}$

Aktiwiteit

Wat is die vierkantswortel van 16 kwadraat gedeel deur die vierkantswortel van vyf en twintig?

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 9 2019/08/01 22:43:15

Breuke, desimale en persentasies

Kyk na elk van die volgende voorbeelde. Werk daardeur en bespreek dit.

Wat is 60% van R105?

$\frac{60}{100} \times \frac{R105}{1}$

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

$= \frac{3}{5} \times \frac{R105}{1}$

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

$= \frac{R315}{5}$

= R63

Watter persentasie is 40c van R3,20?

$\frac{40}{320} \times \frac{100\%}{1}$

$= \frac{4000}{320}\%$

$\frac{4000}{320}$ vereenvoudig is $\frac{100}{8}$

$= \frac{100}{8}\%$

= 12,5%

Bereken die persentasie stygingas die prys van 'n buskaartjie van R60 tot R84 styg. Die bedrag waarmee dit styg is R24.

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

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

= 40%

Bereken die persentasie daling as die brandstofprys van R10 'n liter na R9 daal. Bedrag waarmee dit daal is R1.

$\frac{1}{10} \times \frac{100}{1}\%$

$= \frac{100}{10}\%$

= 10%

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

Voorbeeld: $18\% = \frac{18}{100} = \frac{9}{50} = 0{,}18$

$\frac{18}{100}$ vereenvoudig is $\frac{9}{50}$

a. 37%

b. 25%

c. 83%

d. 9%

e. 56%

f. 3%

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 10 2019/08/01 22:43:15

2. Skryf die volgende as 'n breuk in sy eenvoudigste vorm.

Persentasie	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Breuk	$\frac{10}{100}$									
Eenvoudigste vorm	$\frac{1}{10}$									

3. Bereken:

Voorbeeld: 40% van R20

$= \frac{40}{100} \times \frac{R20}{1}$

$= \frac{R800}{100}$

$= R8$

a. 20% van R24

b. 70% van R15

c. 60% van R95

d. 80% van R74

e. 30% van R90

f. 50% van R65

Teken:

Datum:

vervolg ☛

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

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 11 2019/08/01 22:43:15

69b Breuke, desimale en persentasies vervolg

4. Bereken die persentasie.

Voorbeeld: 60c van R4,80

$\frac{60}{480} \times \frac{100}{1}$

$= \frac{6000}{480}$

$= \frac{50}{4}$

$= 12,5\%$

a. 30c van R1,80

b. 80c van R1,60

c. 40c van R8,40

d. 70c van R2,10

e. 50c van R7,00

f. 30c van R3,60

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 12 2019/08/01 22:43:16

5. **Bereken die persentasie styging.**

a. R50 tot R70

b. R80 tot R120

c. R15 tot R18

d. R25 tot R30

e. R100 tot R120

f. R36 tot R54

6. **Bereken die persentasie daling.**

a. R20 van R15

b. R50 van R45

c. R18 van R15

d. R24 van R18

e. R90 van R80

f. R28 van R21

Probleemoplossing

a. 'n Hemp kos R175. Ek het 25% afslag gekry. Hoeveel het ek daarvoor betaal?

b. Bereken die persentasie daling in die prys van brandstof as dit van R10,35 per liter tot R10,15 per liter daal.

Teken:

Datum:

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

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 13 2019/08/01 22:43:16

70a Persentasieprobleme

Volg die volgende stappe wanneer jy 'n probleem oplos:

S — **Sê:** Onderstreep die belangrike inligting. Stel die probleem in jou eie woorde.

V — **Vra:** Het ek die belangrike inligting onderstreep? Het jy nog inligting nodig? Wat is die vraag? Waarvoor soek ek?

K — **Kontroleer:** Dat die inligting wat jy gemerk het nodig is om die vraag te beantwoord.

1. Los die volgende op.

a. Bepaal 80,6% van 110

b. Wat is 5,2% van 29?

c. Watter persentasie is 36 van 82?

d. Watter persentasie is 13 van 121?

e. Watter persentasie is 55 van 149?

f. Wat is 86,6% van 44?

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

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 14 2019/08/01 22:43:16

g. Watter persentasie is 61 van 116?

h. 22,3% van 'n getal is 123. Wat is die getal?

i. 57,1% van 'n sekere getal is 115. Wat is die getal?

j. Watter persentasie is 143 van 146?

k. 81,8% van watter getal is 84?

l. Watter persentasie is 22 van 26?

Teken:

Datum:

vervolg ☛

70b Persentasieprobleme vervolg

2. Los die volgende op.

a. Die oorspronklike prys van die hemp was R200. Die prys is toe met R150 verlaag. Met watter persentasie het die hemp se prys gedaal?

b. Mary verdien 'n maandelikse salaris van R12 000. Sy spandeer R2 800 per maand op kos. Watter persentasie van haar maandelikse salaris spandeer sy op kos?

c. Bereken 60% van R105

d. Watter persentasie is 50c van R7,50?

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

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 16 2019/08/01 22:43:16

e. Bereken die persentasie styging indien die prys van 'n buskaartjie van R75 tot R100 styg.

f. Bereken die persentasie daling as die prys van brandstof van R16,50 'n liter tot R15,75 'n liter daal.

g. Bereken hoeveel 'n motor sal kos as sy oorspronklike prys van R150 000 verlaag word met 15%.

Probleemoplossing

Gebruik verskillende bedrae en persentasies om uitdrukkings te ontwikkel en te ondersoek wat persentasie toename en afname berekening.

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 17 2019/08/01 22:43:16

71 Plekwaarde, in orde plaas en vergelyking van desimale

Hersien die plekwaarde van desimale breuke,

ene tiene honderdstes duisendstes

8,924

Hoe sal jy hierdie desimale breuk in uitgebreide notasie skryf?

8, 924 = 8 + 0,9 + 0,02 + 0,004

1. Skryf die volgende in uitgebreide notasie:

Voorbeeld: 5,763
= 5 + 0,7 + 0,06 + 0,003

a. 9,371

b. 6,215

c. 34,672

d. 8,076

e. 9,304

f. 8,004

g. 16,003

h. 19,020

i. 56,003

j. 900,009

2. Skryf die plekwaarde van elke syfer neer in woorde.

Voorbeeld: 5,872
= 5 ene + 8 tiendes + 7 honderdstes + 2 duisendstes

a. 3,378 ____________________

b. 6,2914 ____________________

c. 2,588 ____________________

d. 2,037 ____________________

e. 2,003 ____________________

f. 14,030 ____________________

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 18 2019/08/01 22:43:16

3. Skryf die volgende in die korrekte kolom.

		duisende	honderde	tiene	ene		tiendes	honderdstes	duisendstes
a.	2,869				2	,	8	6	9
b.	24,328								
c.	18,003								
d.	376,02								
e.	8674,5								
f.	2874,345								
g.	987,001								
h.	400,08								
i.	2000,203								

4. Skryf die waarde van die onderstreepte syfer neer.

Voorbeeld: 3,4<u>7</u>6
= 0,07 of 7 honderdstes

a. 6,<u>8</u>57

b. 4,3<u>7</u>

c. <u>3</u>,809

d. 8,9<u>4</u>9

e. 8<u>5</u>,080

f. 34,00<u>4</u>

5. Skryf die volgende in stygende orde.

a. 0,04; 0,4; 0,004

b. 0,1; 0,11; 0,011

c. 0,99; 0,9; 0,999

d. 0,753; 0,8; 0,82

e. 0,67; 0,007; 0,06

f. 0,899; 0,98; 0,99

6. Vul in <, >, = .

a. 0,4 _____ 0,04

b. 0,05 _____ 0,005

c. 0,1 _____ 0,10

d. 0,62 _____ 0,26

e. 0,58 _____ 0,85

f. 0,37 _____ 0,73

Probleemoplossing

Wat sal jy doen om hierdie desimale breuk te verander van 9,768 na 9,008?

Teken:

Datum:

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

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 19 2019/08/01 22:43:16

72 Die afrond van rasionele getalle

Kwartaal 3

Rond af tot die naaste **ene**.

3,7 ≈ 4 | 5,62 ≈ 6 | 7,321 ≈ 7

3,2 ≈ 3 | 5,18 ≈ 5 | 7,329 ≈ 7

Die simbool ≈ beteken ongeveer dieselfde of ongeveer gelyk. Dit kan gebruik word om 'n getal af te rond.

Rond af tot die naaste **tiende**.

8,26 ≈ 8,3 | 3,765 ≈ 3,8 | 5,293 ≈ 5,3

8,21 ≈ 8,2 | 3,768 ≈ 3,8 | 5,224 ≈ 5,2

Rond af tot die naaste **honderdste**.

3,472 ≈ 3,47 | 8,925 ≈ 8,93

3,478 ≈ 3,48 | 7,342 ≈ 7,34

1. Wat is 'n _____? Gee 'n voorbeeld van elk.

a. Natuurlike getal

b. Tiende

c. Honderdste

d. Duisendste

2. Watter simbool kan gebruik word om af te rond? _____

3. Rond af tot die naaste natuurlike getal.

Voorbeeld: 6,⑦ ≈ 7 6,③ ≈ 6

a. 9,2 ______ b. 4,5 ______ c. 4,8 ______

d. 6,4 ______ e. 5,68 ______ f. 5,999 ______

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

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 20 2019/08/01 22:43:16

g. 3,34 ______ h. 7,82 ______ i. 9,321 ______

j. 100,383 ______

4. Rond af tot die naaste tiende.

Voorbeeld: 5,8④ ≈ 5,8

a. 5,24 ______ b. 3,53 ______ c. 5,55 ______

d. 9,39 ______ e. 7,513 ______ f. 2,329 ______

g. 8,632 ______ h. 1,189 ______ i. 6,7631 ______

j. 8,9789 ______

5. Rond af tot die naaste honderdste.

Voorbeeld: 8,95⑦ ≈ 8,96

a. 1,181 ______ b. 2,345 ______ c. 8,655 ______

d. 7,942 ______ e. 5,229 ______ f. 3,494 ______

g. 4,715 ______ h. 8,537 ______ i. 5,9676 ______

j. 8,6972 ______

6. Rond af tot die naaste duisendste.

Voorbeeld: 18,257⑥ ≈ 18,258

a. 5,1272 ______ b. 2,7864 ______ c. 6,6628 ______

d. 5,2336 ______ e. 1,9813 ______ f. 3,3336 ______

g. 9,4581 ______ h. 7,7857 ______ i. 7,8176 ______

j. 8,6491 ______

Aktiwiteit

Hoekom rond ons desimale breuke af in die daaglikse lewe? Gee vyf voorbeelde.

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 21 2019/08/01 22:43:16

73 Ekwivalensie tussen gewone breuke en desimale breuke

Kan jy onthou hoe om hierdie desimale breuke as gewone breuke te skryf? Kyk na die volgende:

- $0,5 = \frac{5}{10}$ — Ons sê vyf tiendes.
- $0,08 = \frac{8}{100}$ — Ons sê agt honderdstes.
- $0,007 = \frac{7}{1000}$ — Ons sê sewe duisendstes.
- $0,287 = \frac{2}{10} + \frac{8}{100} + \frac{7}{1000}$

1. Skryf as 'n desimale breuk.

Voorbeeld: $\frac{6}{100}$
$= 0,06$

a. $\frac{7}{10}$ ____ b. $\frac{6}{100}$ ____ c. $\frac{9}{1000}$ ____

d. $\frac{8}{10}$ ____ e. $\frac{3}{1000}$ ____ f. $\frac{1}{1000}$ ____

g. $\frac{9}{100}$ ____ h. $\frac{8}{1000}$ ____ i. $\frac{2}{100}$ ____

j. $\frac{4}{1000}$ ____

k. Gebruik 'n sakrekenaar om gewone breuke om te skakel na desimale breuke.

2. Skryf as 'n desimale breuk.

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

a. $\frac{76}{100}$ ____ b. $\frac{83}{100}$ ____ c. $\frac{64}{100}$ ____

d. $\frac{28}{100}$ ____ e. $\frac{873}{1000}$ ____ f. $\frac{92}{1000}$ ____

g. $\frac{31}{1000}$ ____ h. $\frac{74}{1000}$ ____ i. $\frac{38}{1000}$ ____

j. $\frac{784}{1000}$ ____

k. Gebruik jou sakrekenaar om gewone breuke om te skakel na desimale breuke.

3. Skryf as 'n desimale breuk.

Voorbeeld: $\frac{51}{10}$
$= 5,1$

a. $\frac{92}{10}$ ____ b. $\frac{8476}{100}$ ____ c. $\frac{15}{10}$ ____

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 22 2019/08/01 22:43:17

d. $\frac{5600}{100}$ ______

e. $\frac{374}{10}$ ______

f. $\frac{8732}{100}$ ______

g. $\frac{76599}{1000}$ ______

h. $\frac{8732}{1000}$ ______

i. $\frac{65}{10}$ ______

j. $\frac{784}{100}$ ______

k. Gebruik 'n sakrekenaar om gewone breuke om te skakel na desimale breuke.

4. Skryf as 'n gewone breuk.

Voorbeeld: 8,4
$= \frac{84}{10}$

a. 8,2 ______

b. 18,19 ______

c. 7,654 ______

d. 4,73 ______

e. 48,003 ______

f. 12,75 ______

g. 3,4 ______

h. 62,38 ______

i. 376,5 ______

j. 8,476 ______

5. Skryf die volgende as a desimale breuk.

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

a. $\frac{1}{5}$ ______

b. $\frac{1}{4}$ ______

c. $\frac{1}{2}$ ______

d. $\frac{3}{5}$ ______

e. $\frac{2}{4}$ ______

f. $\frac{1}{25}$ ______

g. $\frac{1}{50}$ ______

h. $\frac{20}{25}$ ______

i. $\frac{3}{20}$ ______

j. $\frac{40}{50}$ ______

Teken:

Datum:

Probleemoplossing

As die tiende syfer ses is en die ene syfer drie is, wat moet ek doen om 'n antwoord van 7,644 te kry?

74 Optelling, aftrekking en vermenigvuldiging van desimale breuke

Kwartaal 3

Waar in die daaglikse lewe sal jy desimale breuke gebruik?

Onthou dat ons in Suid-Afrika hoofsaaklik die desimale komma gebruik. Daar is ook die desimale punt wat dieselfde is.

Waar in die alledaagse lewe sal ons desimale breuke

optel **aftrek** **vermenigvuldig**

1. Bereken:

Voorbeeld: 2,37 + 4,53 – 3,88
= (2 + 4 – 3) + (0,3 + 0,5 – 0,8) + (0,07 + 0,03 – 0,08)
= 3 + 0 + 0,02
= 3,02

a. 2,15 + 8,21 – 7,21 =

b. 5,34 + 7,42 – 6,38 =

c. 4,29 + 8,34 – 3,38 =

d. 9,77 + 5,14 – 9,53 =

2. Bereken:

Voorbeeld: 0,2 × 0,3 = 0,06 | 0,02 × 0,3 = 0,006 | 0,02 × 0,03 = 0,0006

a. 0,3 × 0,4 =

b. 0,5 × 0,1 =

c. 0,7 × 0,8 =

d. 0,6 × 0,7 =

e. 0,04 × 0,02 =

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 24 2019/08/01 22:43:17

3. Bereken:

Voorbeeld: 0,2 × 10
= 2

a. 0,7 × 8 = _____ b. 0,4 × 9 = _____ c. 0,7 × 8 = _____

d. 0,03 × 8 = _____ e. 0,06 × 5 = _____

4. Bereken:

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

a. 0,3 × 0,5 × 10 =

b. 0,9 × 0,02 × 10 =

c. 0,3 × 0,4 × 100 =

d. 0,8 × 0,04 × 100 =

e. 0,3 × 0,2 × 100 =

5. Bereken:

Voorbeeld: 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. 1,365 × 10 =

b. 4,932 × 30 =

c. 2,578 × 40 =

d. 17,654 × 60 =

e. 28,342 × 20 =

Maak jou eie desimale probleme deur die volgende riglyne te gebruik.

+ − × Lengte	+ − × Gewig	+ − × Kapasiteit	+ − × Geld

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 25 2019/08/01 22:43:17

75 Deel desimale

Hoe vinnig kan jy die antwoord herroep?

8 ÷ 4 =		35 ÷ 7 =		42 ÷ 7 =	
55 ÷ 5 =		63 ÷ 9 =		12 ÷ 2 =	
30 ÷ 5 =		16 ÷ 4 =		81 ÷ 9 =	
121 ÷ 11 =		54 ÷ 6 =		42 ÷ 6 =	
35 ÷ 5 =		125 ÷ 25 =		144 ÷ 12 =	

1. Bereken die volgende:

Voorbeeld: 0,4 ÷ 2
= 0,2

a. 0,8 ÷ 4 = ______ b. 0,6 ÷ 3 = ______ c. 0,6 ÷ 2 = ______

d. 0,03 × 8 = _____ e. 0,06 × 5 = _____

2. Hersiening: rond jou antwoorde in 1 af tot die naaste natuurlike getal.

a. __________ b. __________ c. __________ d. __________ e. __________

3. Hersiening: bereken die volgende:

Voorbeeld: 0,25 ÷ 5
= 0,05

a. 0,81 ÷ 9 = ______ b. 0,35 ÷ 7 = ______ c. 0,63 ÷ 7 = ______

d. 0,54 ÷ 6 = _____ e. 0,12 ÷ 4 = _____

4. Rond jou antwoorde in 3 af tot die naaste tiene.

a. __________ b. __________ c. __________ d. __________ e. __________

5. Los die volgende probleme op.

a. Ek het R45,75. Ek moet dit deur vyf deel. Wat sal die antwoord wees?

Kwartaal 3

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 26 2019/08/01 22:43:18

b. My ma het 12,8 m tou gekoop. Sy moet dit in vier stukke verdeel.
Hoe lank sal elke stuk wees?

c. Jy het sewe gelyke dele nodig van 28,7 m tou. Hoe lank sal elke stuk wees?

6. Voltooi die vloeidiagramme.

a.
R0,50
Deel deur 2
Rond af tot die naaste Rand

b.
2,4 m
Deel deur 8
Rond af tot die naaste m

c.
5,4 kg
Deel deur 9
Rond af tot die naaste kg

d.
R3,75
Deel deur 25
Rond af tot die naaste Rand

e.
2,5 ℓ
Deel deur 5
Rond af tot die naaste liter

f.
1,44 kg
Deel deur 12
Rond af tot die naaste kg

Probleemoplossing

As 6 ÷2 = 3, bereken 0,6 ÷2; 0,06÷2 and 0,006 ÷2. Watter gevolgtrekking kan jy maak van jou antwoorde?

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 27 2019/08/01 22:43:18

76a Vierkantiges en rasionele getalle

Kyk na die voorbeelde en werk deur hulle.

Wat let jy op?

$(0{,}7)^2$
$= 0{,}7 \times 0{,}7$
$= 0{,}49$

of

$\left(\frac{7}{10}\right)^2$
$= \frac{7}{10} \times \frac{7}{10}$
$= \frac{49}{100}$
$= 0{,}49$

$\sqrt{0{,}0004}$
$= \sqrt{0{,}02 \times 0{,}02}$
$= 0{,}02$

of

$\sqrt{\frac{4}{1000}}$
$= \sqrt{\frac{2}{100} \times \frac{2}{100}}$
$= \frac{2}{100}$
$= 0{,}02$

$\sqrt{0{,}04}$
$= \sqrt{0{,}2 \times 0{,}2}$
$= 0{,}2$

of

$\sqrt{\frac{4}{100}}$
$= \sqrt{\frac{2}{10} \times \frac{2}{10}}$
$= \frac{2}{10}$
$= 0{,}2$

$(0{,}04)^2$
$= 0{,}04 \times 0{,}04$
$= 0{,}0016$

of

$\left(\frac{4}{100}\right)^2$
$= \frac{4}{100} \times \frac{4}{100}$
$= \frac{16}{10000}$
$= 0{,}0016$

$(0{,}1)^3$
$= 0{,}1 \times 0{,}1 \times 0{,}1$
$= 0{,}001$

of

$\left(\frac{1}{10}\right)^3$
$= \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10}$
$= \frac{1}{1000}$
$= 0{,}001$

$(0{,}01)^3$
$= 0{,}01 \times 0{,}01 \times 0{,}01$
$= 0{,}000001$

of

$\left(\frac{1}{100}\right)^3$
$= \frac{1}{100} \times \frac{1}{100} \times \frac{1}{100}$
$= \frac{1}{1000000}$
$= 0{,}000001$

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 28 2019/08/01 22:43:19

1. **Bereken**

Voorbeeld 1: $(0,8)^2$
$= 0,8 \times 0,8$
$= 0,64$

Voorbeeld 2: $(1,5)^2$
$= 1,5 \times 1,5$
$= 2,25$

a. $(0,6)^2$

b. $(0,2)^2$

c. $(0,3)^2$

d. $(0,1)^2$

e. $(0,5)^2$

f. $(0,4)^2$

g. Tel **a**, **b**, **c** en **d** bymekaar.

Jy kan 'n sakrekenaar gebruik.

2. **Bereken**

Voorbeeld 1: $(0,06)^2$
$= 0,06 \times 0,06$
$= 0,0036$

Voorbeeld 2: $(0,13)^2$
$= 0,0169$

a. $(0,03)^2$

b. $(0,05)^2$

c. $(0,01)^2$

d. $(0,04)^2$

e. $(0,12)^2$

f. $(0,16)^2$

g. Tel **a** en **b** bymekaar en trek dan **c** af.

Teken:

Datum:

vervolg ☛

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 29 2019/08/01 22:43:19

76b Vierkantiges en rasionele getalle
vervolg

3. Bereken

Voorbeeld: $\sqrt{0,04}$
$= \sqrt{0,2 \times 0,2}$
$= 0,2$

a. $\sqrt{0,9}$

b. $\sqrt{0,1}$

c. $\sqrt{0,25}$

d. $\sqrt{0,36}$

e. $\sqrt{0,49}$

f. $\sqrt{0,81}$

4. Bereken

Voorbeeld: $\sqrt{0,0004}$
$= \sqrt{0,02 \times 0,02}$
$= 0,02$

a. $\sqrt{0,0009}$

b. $\sqrt{0,0016}$

c. $\sqrt{0,0001}$

d. $\sqrt{0,0049}$

e. $\sqrt{0,0004}$

f. $\sqrt{0,0121}$

5. Bereken

Voorbeeld: $(0,2)^3$
$= 0,2 \times 0,2 \times 0,2$
$= 0,008$

a. $(0,3)^3$

b. $(0,1)^3$

c. $(0,4)^3$

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 1.indd 30 2019/08/01 22:43:20

6. Bereken

Voorbeeld: $(0,02)^3$
$= 0,02 \times 0,02 \times 0,02$
$= 0,000008$

a. $(0,03)^3$ b. $(0,02)^3$ c. $(0,04)^3$

7. Bereken

Voorbeeld: $\sqrt[3]{0,027}$
$= \sqrt[3]{0,3 \times 0,3 \times 0,3}$
$= 0,3$

a. $\sqrt[3]{0,008}$ b. $\sqrt[3]{0,064}$ c. $\sqrt[3]{0,001}$

8. Bereken

Voorbeeld: $\sqrt[3]{-0,027}$
$= \sqrt[3]{-0,3 \times -0,3 \times -0,3}$
$= -0,3$

a. $\sqrt[3]{-0,008}$ b. $\sqrt[3]{-0,064}$ c. $\sqrt[3]{-0,001}$

Probleemoplossing

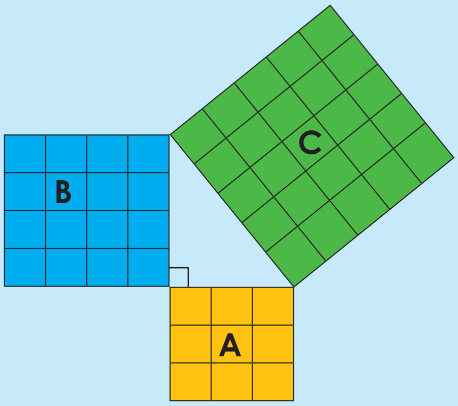
a. As die sy van 'n vierkantige teël 0,6 m is, wat is die oppervlakte van die teël?

b. Ons kan $\sqrt[3]{-0,064}$ bereken. Kan ons $\sqrt{-0,9}$ bereken? Hoekom of hoekom nie?

c. As die hoogte van 'n kubus 0,35 m is, wat is die kubus se volume?

Teken:
Datum:

77 Die stelling van Pythagoras



Wat is die grootte van A? $3^2 = 3 \times 3$

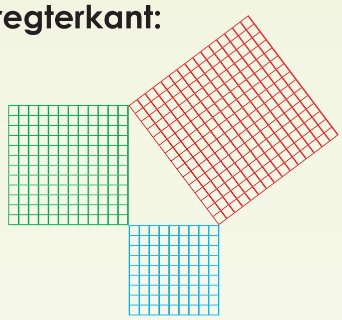
Wat is die grootte van B? $4^2 = 4 \times 4$

Wat is die grootte van C? $5^2 = 5 \times 5$

Wat let jy op?

$3^2 + 4^2 = 5^2$
$9 + 16 = 25$
$25 = 25$

1. Skryf 'n vergelyking vir die volgende en bepaal of die linkerkant gelyk is aan die regterkant:



2. Teken reghoekige driehoeke om elk van die volgende te illustreer:

	Sy A	Sy B	Sy C
a.	6	8	10
b.	15	20	25
c.	27	36	45
d.	12	16	20
e.	21	28	35

a.

b.

Kwartaal 3

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 32 2019/08/01 22:43:41

c.

d.

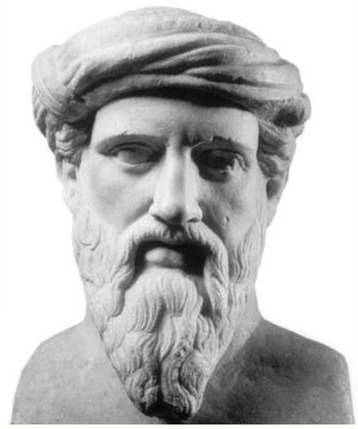
e.

3. **Wat is die skuinssy? Merk dit in al jou tekeninge met 'n ander kleur.**

Die stelling van Pythagoras lui: in 'n reghoekige driehoek is die som van die vierkante van die twee reghoekige sye altyd dieselfde as die vierkant van die skuinssy. Die skuinssy is altyd die langste sy.

$A^2 + B^2 = C^2$.

4. **Vind uit wie Pythagoras was en skryf 'n paragraaf oor hom.**



Teken:

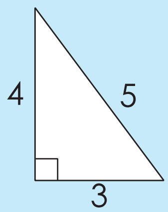
Datum:

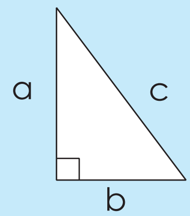
Aktiwiteit

Gee twee voorbeelde van waar ons Pythagoras se stelling in die daaglikse lewe kan gebruik.

78 Die stelling van Pythagoras en pret!

Kyk na die voorbeeld en verduidelik dit.





$4^2 + 3^2 = 5^2$

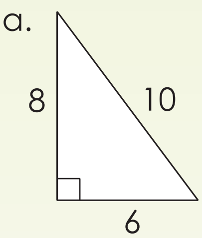
$16 + 9 = 25$

$25 = 25$

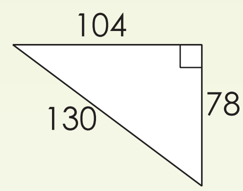
$a^2 + b^2 = c^2$

1. Skryf 'n vergelyking vir die volgende en bereken elke kant (linkerkant en regterkant):

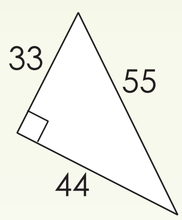
a.



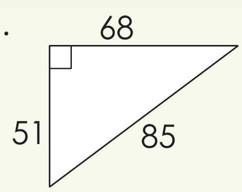
b.



c.

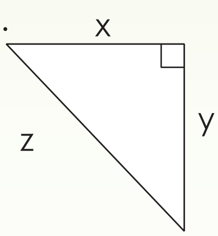


d.

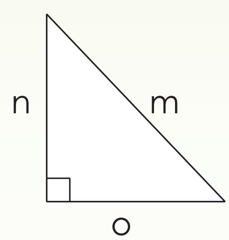


2. Skryf 'n vergelyking vir die volgende:

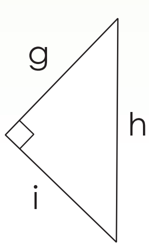
a.



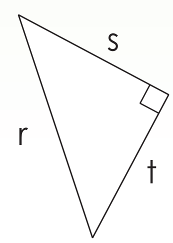
b.



c.

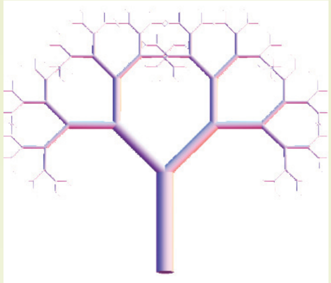


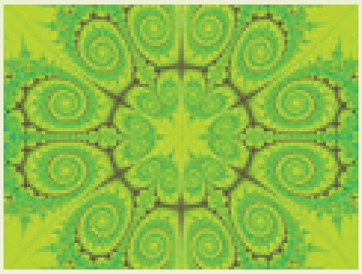
d.



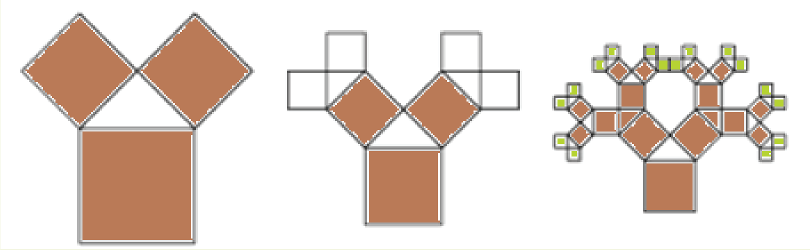
MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 34 2019/08/01 22:43:43

'n **Fraktaal** is 'n geometriese vorm waarin al die dele dieselfde is ongeag die skaal. As jy 'n fraktaal in dele opdeel sal elke deel ongeveer 'n kleiner weergawe van die hele wees.

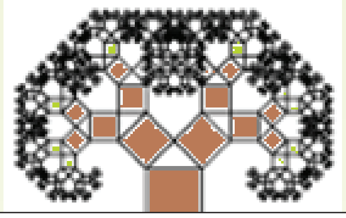




3. Hierdie is 'n fraktaal wat die stelling van Pythagoras gebruik het. Kopieer en verduidelik.

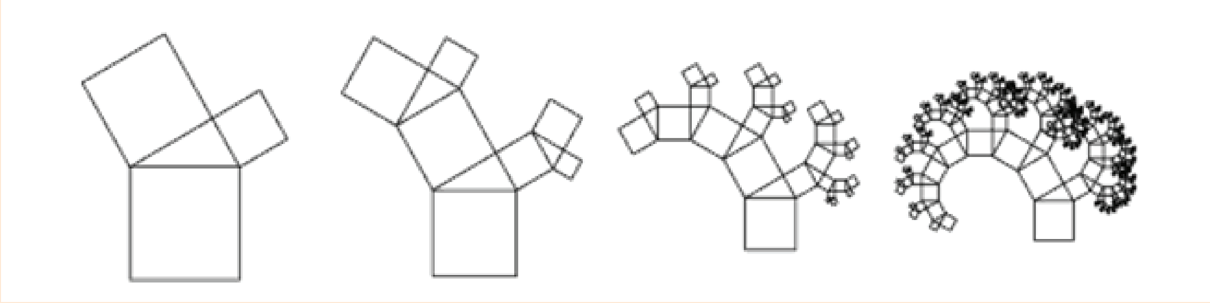


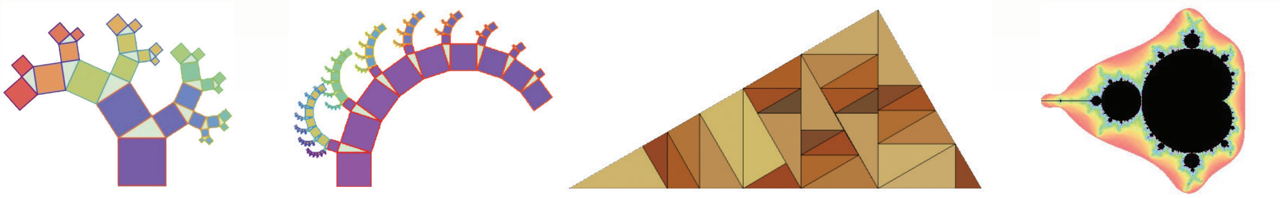
Probeer nou om dit te teken.



Pret met Pythagoras se fraktale boom

Kopieer hierdie fraktale boom van Pythagoras saam met een van jou familielede.





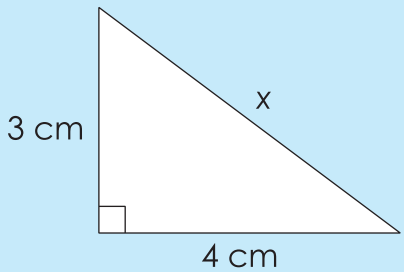
Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 35 2019/08/01 22:43:43

79 Nog oor die stelling van Pythagoras

Wat is die waarde van x?



$x^2 = (3\text{ cm})^2 + (4\text{ cm})^2$

$x^2 = 9\text{ cm}^2 + 16\text{ cm}^2$

$x^2 = 25\text{ cm}^2$

$x = \sqrt{25\text{ cm}^2}$

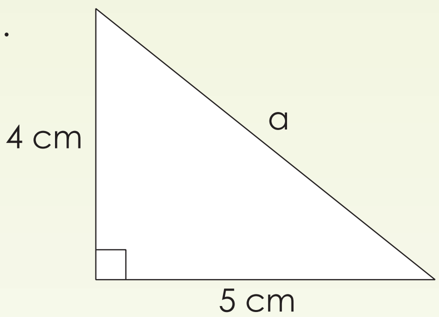
$x = 5\text{ cm}$

Onthou die hipotenusa is die skuinssy teenoor die regterhoek in 'n reghoekige driehoek.

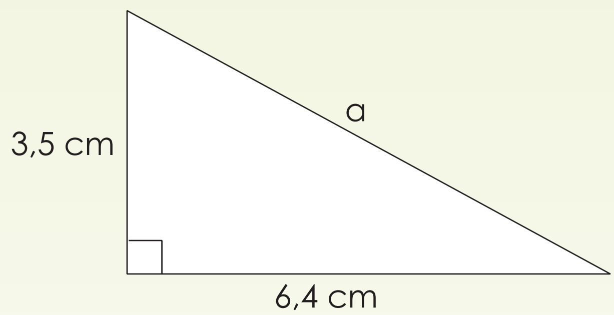
1. **Bepaal die lengtes van die onbekende sye in die volgende reghoekige driehoeke. Jy kan 'n sakrekenaar gebruik.**

Voorbeeld: Sien die inleiding.

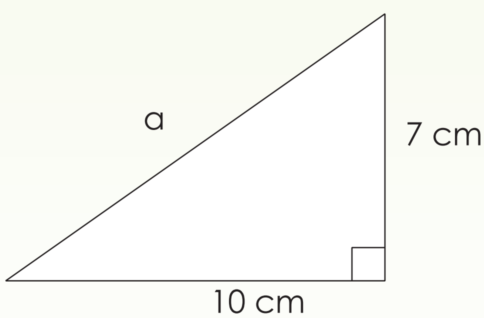
a.



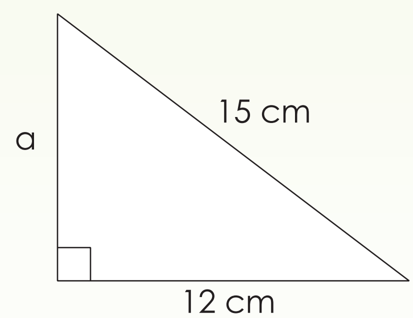
b.



c.

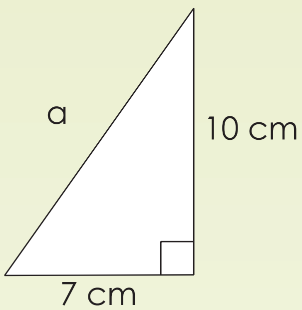


d.

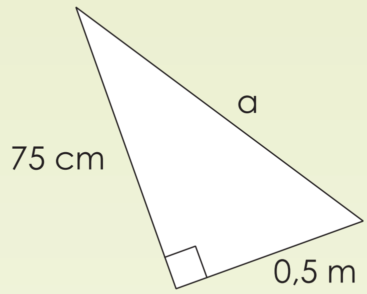


MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 36
2019/08/01 22:43:43

e.

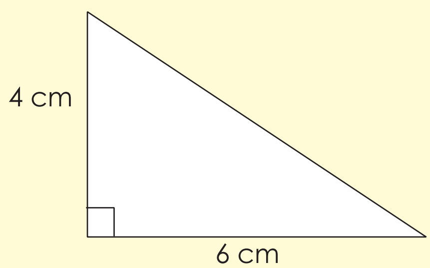


f.



2. Bereken die lengte van die skuinssy.

Voorbeeld:



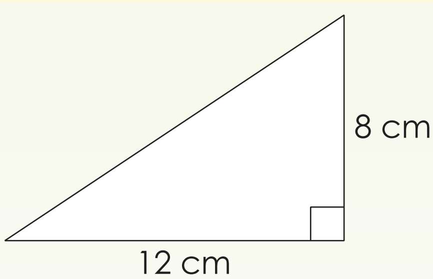
Skuinssy $= \sqrt{4^2 + 6^2}$

$= \sqrt{16 + 36}$

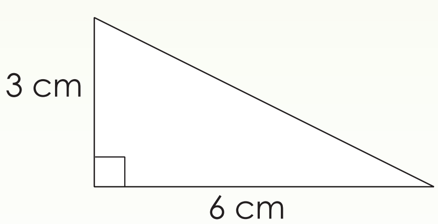
$= \sqrt{52}$

$= 7{,}2$ cm

a.



b.



Ondersoek

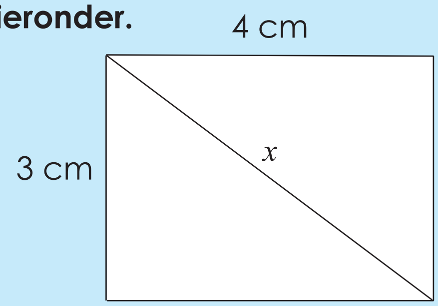
Die oppervlakte van 'n halfsirkel op die skuinssy is gelyk aan die som van die oppervlaktes van die halfsirkels op die ander twee sye. Gebruik enige pythagorese drie om jou antwoord te bevestig.

Teken:

Datum:

80 Stelling van Pythagoras

Bereken die lengte van die skuinssy van die reghoek. Sien die voorbeelde hieronder.



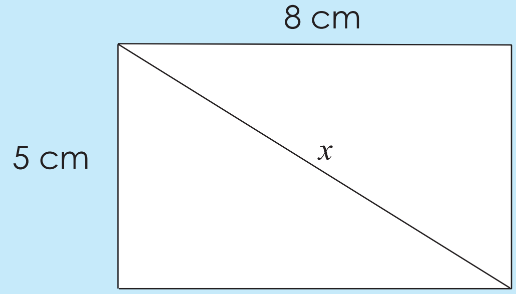
$x^2 = (3\text{ cm})^2 + (4\text{ cm})^2$

$x^2 = 9\text{ cm}^2 + 16\text{ cm}^2$

$x^2 = 25\text{ cm}^2$

$x = \sqrt{25\text{ cm}^2}$

$x = 5\text{ cm}$



$x = (5\text{ cm})^2 + (8\text{ cm})^2$

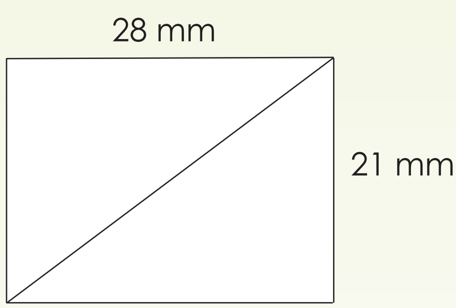
$x = 25\text{ cm}^2 + 64\text{ cm}^2$

$x^2 = 89\text{ cm}^2$

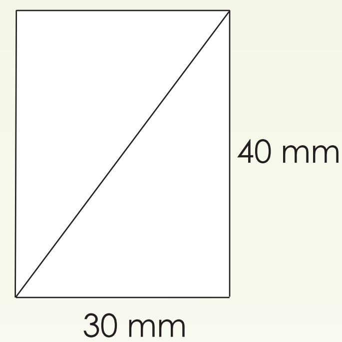
$x = 9{,}43\text{ cm}$

1. Bereken die lengte van die skuinssy van die reghoek.

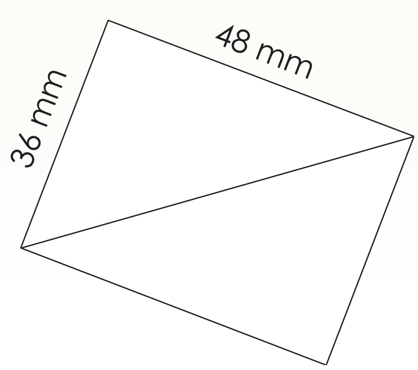
a.



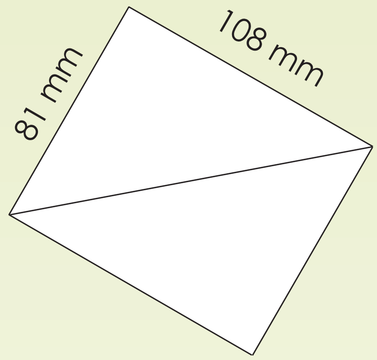
b.



c.

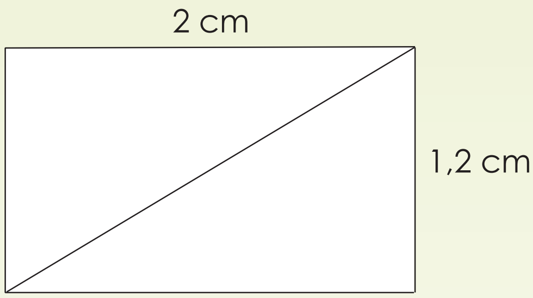


d.

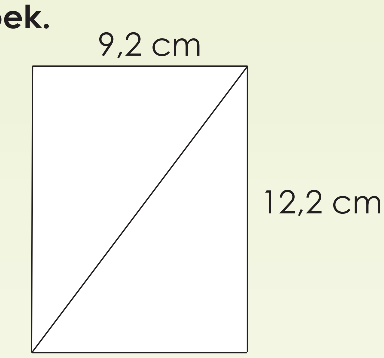


2. **Bereken die lengte van die skuinssy van die reghoek.**

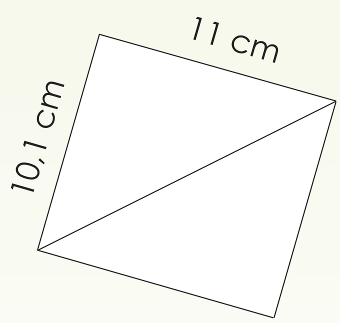
a.



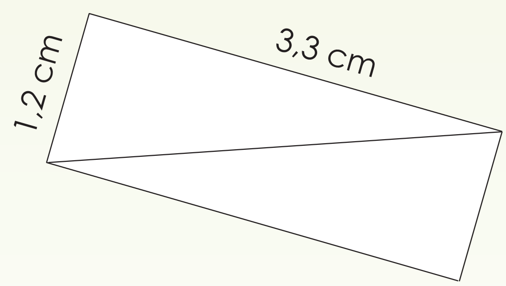
b.



c.



d.



Probleemoplossing

Skep jou eie probleem wat die stelling van Pythagoras gebruik.

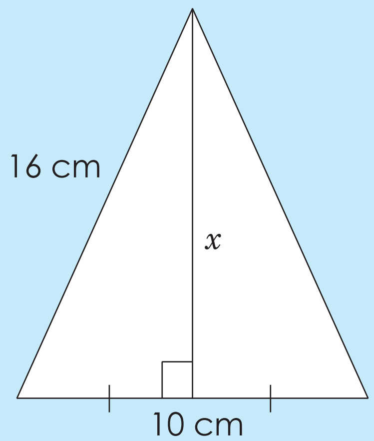
Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 39 2019/08/01 22:43:43

81 Nog stelling van Pythagoras

Werk deur die voorbeeld. Verduidelik.



$(16\text{ cm})^2 = x^2 + (5\text{ cm})^2$

$256\text{ cm}^2 = x^2 + 125\text{ cm}^2$

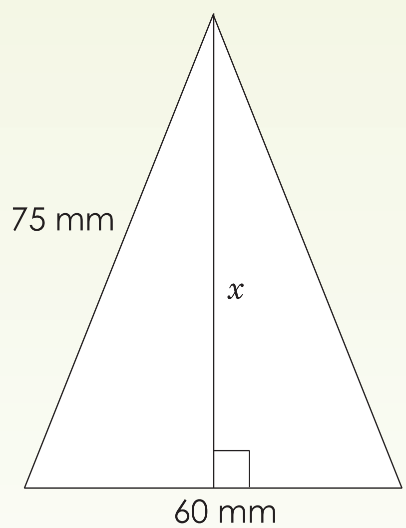
$x^2 = 131\text{ cm}^2$

$\sqrt{x^2} = \sqrt{131\text{ cm}^2}$

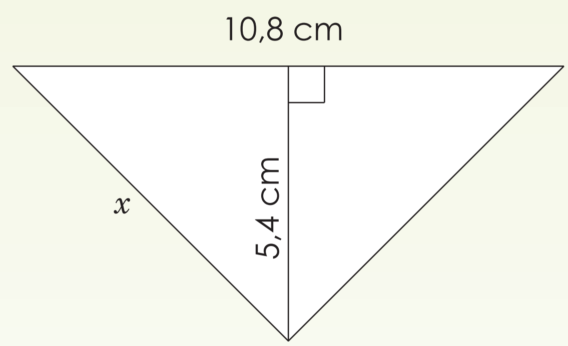
$x = 11{,}45\text{ cm}$

1. Bereken die onbekende sy in elk van die volgende gelyksydige driehoeke.

a.

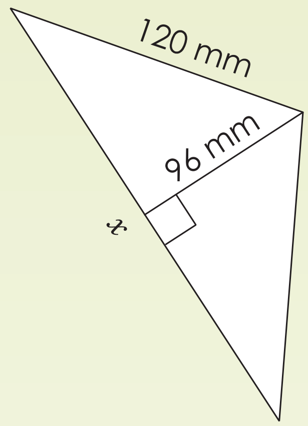


b.

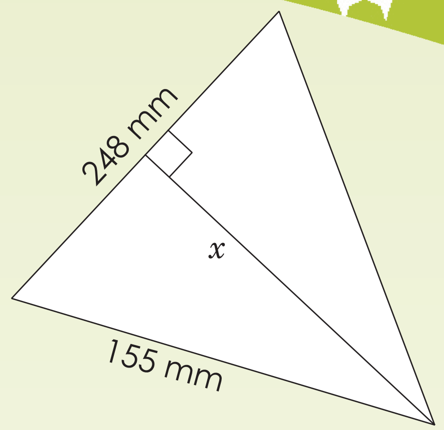


MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 40 2019/08/01 22:43:43

c.



d.



2. Los die volgende op: Grant en Lebo ontmoet by die Hoek-kafee op die hoek van Park- en Boomstraat. Grant is op die oomblik in Park-straat en is 8 kilometer daarvandaan. Intussen is Lebo in Boom-straat wat 7 kilometer daarvandaan is. Wat is die direkte (kortste) afstand wat hulle van mekaar is?

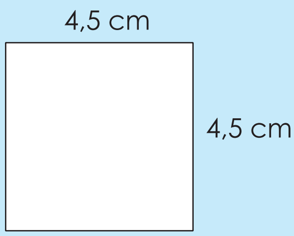
Probleemoplossing

'n Vragmotor ry op teen 'n oprit. Dit is nou 1 meter hoër as die grondvlak. Die afstand van die begin van die oprit tot waar die vragmotor nou is, is 2 meter. Hoe lank is die oprit?

Teken:

Datum:

82a Oppervlakte en omtrek van 'n vierkant



Wat is die omtrek van 'n vierkant?

Wat is die oppervlakte van 'n vierkant?

Omtrek	**Oppervlakte**
Omtrek = $4s$	Oppervlakte = s^2
= 4 (4,5 cm)	= 4,5 cm × 4,5 cm
= 18 cm	= 20,25 cm^2
Antwoorde in mm	
= 4 (45 mm)	= 45 mm × 45 mm
= 180 mm	= 2 025 mm^2

As die oppervlakte 2 025 mm^2 is, wat sal die antwoord in cm^2 wees?

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

$$\therefore \frac{2\,025\ mm^2}{100}$$

= 20,25 cm^2

1. Bereken die

i. Oppervlakte van 'n vierkant.

ii. Perimeter (omtrek) van 'n vierkant.

Gee jou antwoorde in mm, cm en m.

Voorbeeld: 'n Vierkant met sy 2,5 cm.

Omtrek = 4s	**Oppervlakte = s^2**
= 4 (2,5 cm)	= 2,5 cm × 2,5 cm
= 10 cm	= 6,25 cm^2
Millimeter	
= 4 (25 mm)	= 25 mm × 25 mm
= 100 mm	= 625 mm^2
Meter	
= 4 (0,025)	= 0,025 m × 0,025 m
= 0,1 m	= 0,000625 m^2

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 42 2019/08/01 22:43:43

a. 4,1 cm

b. 0,4 m

c. 45 mm

2. Gebruik die oppervlakte van 'n vierkant wat gegee word en bereken dan die lengte van een sy en die omtrek.

Voorbeeld: Oppervlakte = s^2

$s^2 = 1{,}44\ cm^2$

$\sqrt{s^2} = \sqrt{1{,}44\ cm^2}$

$s = 1{,}2$ cm

Omtrek = 4s

=4×1,2cm

=4,8cm

a. $6{,}76\ m^2$

b. $102{,}01\ cm^2$

c. $29{,}16\ cm^2$

d. $51{,}84\ m^2$

3. Skets elk van hierdie vierkante in vraag 2. Gebruik 'n gradeboog en 'n liniaal.

a.

b.

Teken:

Datum:

vervolg ☛

Oppervlakte en omtrek van 'n vierkant
vervolg

c.

d.

4. Skryf die volgende in cm²

Voorbeeld: 1,44 cm^2

1,2 cm × 1,2 cm

12 mm × 12 mm

144 mm^2

$\sqrt{1,44}$

= 1,2

a. 3,24 cm^2

b. 5,29 cm^2

5. Skryf die volgende in cm²

Voorbeeld: 256 mm^2

$\frac{256\ mm^2}{100}$

= 2,56 cm^2

a. 576 mm^2

b. 3 769 mm^2

c. 1 681 mm^2

6. Skryf die volgende in m^2

Voorbeeld: 21 cm × 21 cm

= 441 cm^2

$= \frac{411\ cm^2}{10\ 000}$

= 0,0441 m^2

1 m = 100 cm

1 m^2 = 1 m × 1 m

1 m^2 = 100 cm × 100 cm

1 m^2 = 10 000 cm^2

21 cm × 21 cm

= 0,21 m × 0,21 m

= 0,0441 m^2

a. 15 cm × 15 cm

b. 24 cm × 24 cm

Probleemoplossing

Ek het 32 teëls van 30 cm × 30 cm. Sal ek 'n oppervlakte van 3m^2 kan dek?

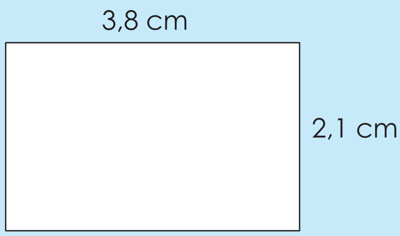
Teken:

Datum:

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

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 45 2019/08/01 22:43:43

83 Oppervlakte en omtrek van 'n reghoek



Wat is die omtrek van 'n reghoek?

Wat is die oppervlakte van 'n reghoek?

Omtrek

$P = 2\,(l + b)$

$= 2\,(3{,}8\text{ cm} + 2{,}1\text{ cm})$

$= 2\,(5{,}9\text{ cm})$

$= 11{,}8\text{ cm}$

Oppervlakte

$A = l \times b$

$= 3{,}8\text{ cm} \times 2{,}1\text{ cm}$

$= 7{,}98\text{ cm}^2$

Die oppervlakte in mm^2 en m^2 is:

mm²

$7{,}98\text{ cm}^2$

$= 7{,}98 \times 100\text{ mm}^2$

$= 798\text{ mm}^2$

1 cm = 10 mm
$1\text{ cm}^2 = 1\text{ cm} \times 1\text{ cm}$
$1\text{ cm}^2 = 10\text{ mm} \times 10\text{ mm}$
$1\text{ cm}^2 = 100\text{ mm}^2$

m²

$7{,}98\text{ cm}^2$

$= \frac{7{,}98\text{ m}^2}{10\,000}$

$= 0{,}000798\text{ m}^2$

1 m = 100 cm
$1\text{ m}^2 = 100\text{ cm} \times 100\text{ cm}$
$1\text{ m}^2 = 10\,000\text{ cm}^2$

1. Bereken

i. Oppervlakte van 'n reghoek.

ii. Omtrek van 'n reghoek.

iii. Gee jou antwoorde in *mm, cm* en *m*.

Voorbeeld: 2,1 cm × 1,8 cm

Omtrek $= 2\,(l + b)$

$= 2\,(2{,}1\text{ cm} + 1{,}8\text{ cm})$

$= 7{,}8\text{ cm}$

Millimeters

= 78 mm

Meter

= 0,078 m

Oppervlakte $= l \times b$

$= 2{,}1\text{ cm} \times 1{,}8\text{ cm}$

$= 3{,}78\text{ cm}^2$

$= 3{,}78 \times 100\text{ mm}^2$

$= 378\text{ mm}^2$

$= \frac{3{,}78}{10\,000}\text{ m}^2$

$= 0{,}000378\text{ m}^2$

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 46 2019/08/01 22:43:44

a. 0,9 cm × 1,5 cm

b. Lengte = 1,3 cm; breedte = 1,1 cm

c. 2,1 cm × 1,9 cm

b. Lengte= 2,8 cm; breedte = 1,7 cm

2. As dit die oppervlakte van 'n reghoek is, wat is die moontlike lengte en breedte? Gebruik hierdie waardes om die omtrek te bepaal. Gebruik die oppervlakte en die sy van 'n reghoek wat gegee word en bereken dan die lengte van die ander sy en die omtrek.

Voorbeeld: Oppervlakte = 4,14 cm^2 en breedte = 1,8cm

Oppervlakte = l x b

4,14cm^2 = l × 1,8 cm

$l = \frac{4,14cm^2}{1,8cm^2}$

l = 2,3 cm

Omtrek = 2(l + b)

= 2(2,3cm +1,8cm)

= 8,2cm

a. Oppervlakte = 2,7m^2; breedte = 0,9m

b. Oppervlakte = 24,9mm^2; lengte = 3mm

c. Oppervlakte = 333,2m^2; lengte = 24,5m

d. Oppervlakte = 46,92 m^2; breedte = 12cm

Probleemoplossing

Jy moet 'n vertrek van 4,2 m × 3,5 m teël. Die teëls wat jy wil koop is 45 cm × 45 cm. Hoeveel teëls het jy nodig?

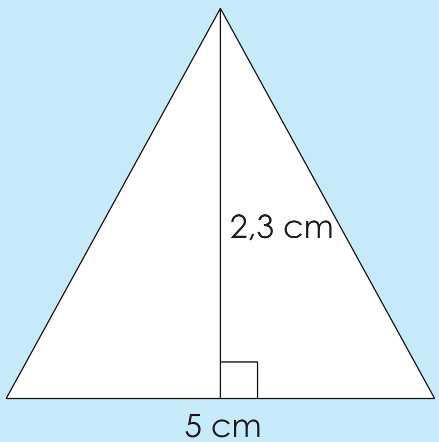
Teken:

Datum:

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

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 47 2019/08/01 22:43:44

84 Oppervlakte van 'n driehoek



Oppervlakte van 'n driehoek

$A = \frac{1}{2}$ b × h

$= \frac{1}{2}$(5 cm) × 2,3 cm

= 2,5 cm × 2,3 cm

= 5,75 cm^2

Antwoord in mm^2

= 5,75 × 100 mm^2

= 575 mm

Antwoord in m^2

$\frac{5,75}{10\,000}$ m^2

= 0,000575 m^2

1. Bereken die oppervlakte

Gee jou antwoorde in mm, cm en m.

Voorbeeld: Basis = 6 cm Hoogte = 2,6 cm

Oppervlakte = $\frac{1}{2}$b × h

$= \frac{1}{2}$(6 cm) × 2,6 cm

= 3 cm × 2,6 cm

= 7,8 cm^2

Millimeters:

= 7,8 cm^2 × 100

= 780 mm^2

Meters:

$= \frac{7,8 \text{ cm}^2}{10\,000}$

= 0,00078 m^2

a. Basis = 8 cm; Hoogte = 1,5 cm

b. Basis = 4,6 cm; Hoogte = 2,9 cm

c. Basis = 10 cm; Hoogte = 7,3 cm

d. Basis = 9,4 cm; Hoogte = 2,25 cm

Kwartaal 3

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 48 2019/08/01 22:43:44

2. Gebruik die oppervlakte en basis van elke driehoek wat gegee word om die hoogte te bereken.

Voorbeeld: Oppervlakte = 7,35 cm^2 en die basis = 7cm

Dan: 7,35 cm^2 = $\frac{1}{2}$ (7 cm) × h

7,35 cm^2 = 3,5 cm × h

$h = \frac{7{,}35\ cm^2}{3{,}5\ cm}$

h = 2,1 cm

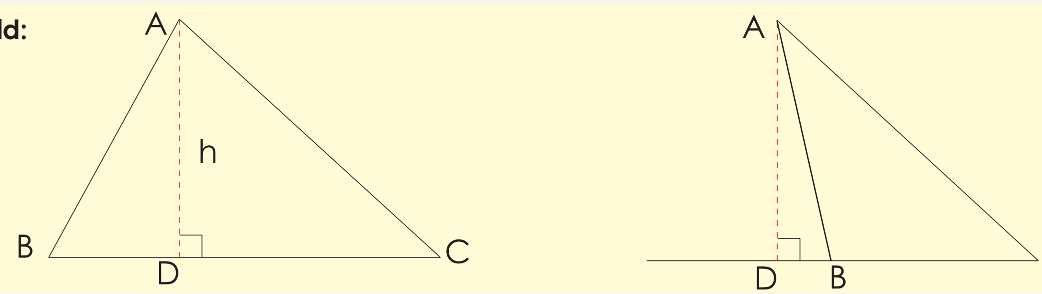
a. Oppervlakte =16,2 cm^2; basis = 4cm

b. Oppervlakte = 5,52 cm^2; basis =10cm

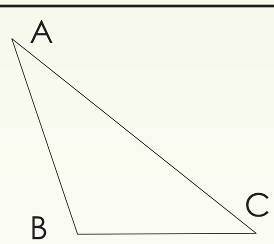
c. Oppervlakte = 33,12 m^2; basis = 12m

3. Teken die hoogte van die driehoeke en bereken die oppervlakte. Jy sal 'n liniaal nodig hê. Let wel: die hoogte van 'n driehoek is die lynsegment wat getrek word van enige hoekpunt loodreg met die teenoorgestelde sy.

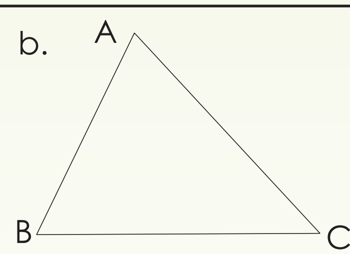
Voorbeeld:



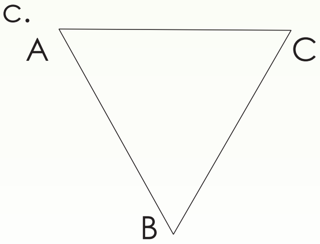
a.



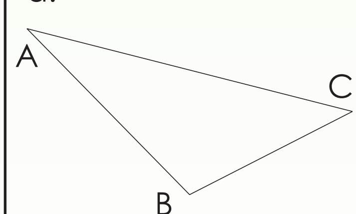
b.



c.



d.



Teken:

Datum:

Probleemoplossing

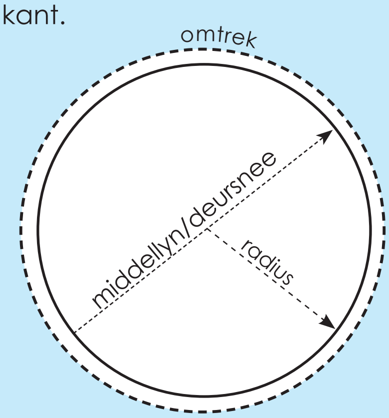
Die driehoek se oppervlakte is 10,53 m^2. Jy het 2 025 cm^2 teëls. Hoeveel het jy nodig om die oppervlakte te teël?

85 Oppervlakte en omtrek van 'n sirkel

Kyk na die volgende en bespreek.

Onthou jy nog:

- die radius is die afstand van die middelpunt van 'n sirkel tot by enige punt op die omtrek.
- die middellyn begin by die kant van die sirkel, gaan deur die middel punt en eindig aan die ander kant.



π is 'n irrasionele getal en word gegee as 3,141592654 tot die 9de desimale plek.

$$\frac{\text{omtrek}}{\text{middellyn}} = \pi = \frac{22}{7} = 3{,}14159$$

π verteenwoordig die waarde van die omtrek verdeel deur die middellyn.

$\frac{22}{7}$ of 3,14 is benaderde rasionele waardes.

Hier is 'n paar formules om te onthou wanneer jy met sirkels werk.

Die middellyn/deursnee van 'n sirkel: $d = 2r$

Die omtrek van 'n sirkel: omtrek = π d of omtrek = $2 \pi r$

Die oppervlakte/area van 'n sirkel: oppervlakte = $\pi \times r^2$

1. Bereken die oppervlakte van die sirkel as die radius gelyk is aan:

Voorbeeld: Die radius van die sirkel is 3 cm.

Oppervlakte = πr^2

= $(3{,}14159)(3^2)$

= 28,27 cm^2

a. 4 cm

b. 2,8 cm

c. 3,7 cm

d. 4,3 cm

e. 5,9 cm

f. 10,1 cm

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 50 2019/08/01 22:43:44

2. Bereken die radius van die sirkel as die oppervlakte gelyk is aan:

Voorbeeld: As Oppervlakte = πr^2
40,265 cm = (3,14159) (r^2)
$r^2 = 16$
r = 4 cm

a. 12,566 cm^2

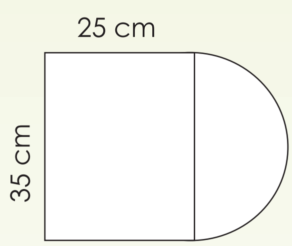
b. 78,54 cm^2

c. 113,098 cm^2

d. 314,159cm^2

Het jy geweet die Egiptenare het duisende jare gelede reëls uitgewerk om die oppervlakte van reghoeke, driehoeke, trapesiums en sirkels uit te werk?

3. Bereken die oppervlakte van hierdie figuur.



4. Los die volgende op: 'n Sproeier wat water in 'n sirkelvormige area spuit, kan aangepas word om tot 10 m te spuit. Werk uit tot die naaste tiende wat die maksimum oppervlakte van die grasperk is wat die sproeier kan nat maak?

Probleemoplossing

Mandla trek 'n sirkel met 'n middellyn van 16 cm. Hy kleur die een helfte van die sirkel in. Wat is die oppervlakte van die ingekleurde deel?

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 51 2019/08/01 22:43:44

86 Oppervlakte en omtrek: probleemoplossing

Pas die formules by die woorde.

Omtrek van 'n vierkant	$l \times b$
Omtrek van 'n reghoek	$m = 2r$
Oppervlakte van 'n vierkant	πr^2
Oppervlakte van 'n driehoek	$4s$
Middellyn van 'n sirkel	$\frac{1}{2}(b \times h)$
Oppervlakte van 'n reghoek	$2(l + b)$ of $2l + 2b$
Omtrek van 'n sirkel	πm of $2\pi r$
Oppervlakte van 'n sirkel	s^2

1. Los die volgende op.

a. As die omtrek van 'n vierkant 52 cm is, wat is die lengte van elke sy?

b. As die oppervlakte van 'n reghoek 200 cm^2 is, en sy lengte is 50 cm is, wat is sy breedte?

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 52 2019/08/01 22:43:44

c. Jy woon in 'n reghoekige huis wat 150 m lank en 902 m wyd is. Jy wil struike om die huis plant. Jy wil hulle 70 m uit mekaar plant. Ongeveer hoeveel struike het jy nodig om reg om die huis te gaan?

d. 'n Vertrek waaraan die oppervlakte 14,8044 m^2 is, het 'n lengte van 100 cm langer as die wydte. Wat is die vertrek se afmetings?

e. Bereken die opperlakte van 'n sirkelvormige visdam met 'n middellyn van 3m. Laat $\pi = 3{,}14$.

Probleemoplossing

Bereken die oppervlakte van 'n sektor van 'n sirkel waarvan die koord (3cm) die sy is van 'n vierkant wat ingeskryf is in 'n sirkel met 'n radius $3\sqrt{2}$ cm.

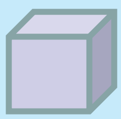
Teken:

Datum:

87 Buiteoppervlaktes, volume en kapasiteit van 'n kubus

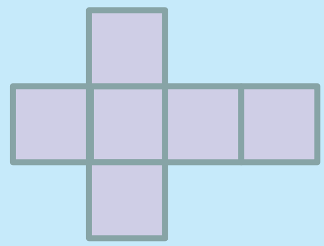
Volume van 'n kubus

$V = s^3$



Buiteoppervlaktes van 'n kubus

A = die som van die buite-oppervlaktes van al die vlakke.



Kapasiteit van 'n kubus

- 'n Voorwerp met 'n volume van 1 cm^3 sal presies 1 ml van die water verplaas.
- 'n Voorwerp met 'n volume van 1 m^3 sal presies 1 kl van die water verplaas.

Kwartaal 3

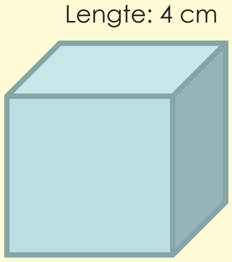
1. Bereken die volume, kapasiteit en buiteoppervlakte van die volgende kubusse:

Voorbeeld:

Volume

Volume van 'n vaste figuur is die hoeveelheid ruimte wat dit in beslag neem.

Lengte: 4 cm



$V = s^3$

$V = (4\text{ cm})^3$

$V = 64\text{ cm}^3$

Kapasiteit

Kapasiteit is die hoeveelheid vloeistof wat 'n houer bevat as dit vol is.

Let wel: 'n voorwerp met 'n volume van 1 cm^3 sal 1 ml van die water verplaas.

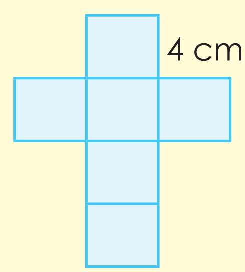
∴ 'n Voorwerp wat 64 cm^3 is, sal 64 ml water of 0,064 ℓ verplaas.

Kubieke mm	Kubieke cm	Kubieke m	Liter
1 000 000 000	1 000 000	1	1 000
1 000 000	1 000	0,001	1
1 000	1	0,000001	0,001

Buiteoppervlakte

Die totale oppervlakte van 'n geometriese vaste figuur.

Net van die kubus. Hoeveel vlakke is daar?



Buiteoppervlak = som van die oppervlakte van al die vlakke = 6 (oppervlakte van 'n vlak)

$= 6a^2$

$= 6\ (4\text{ cm})^2$

$= 6 \times 16\text{ cm}^2$

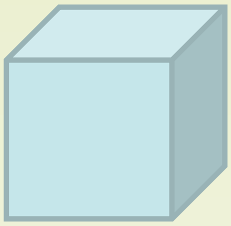
$= 96\text{ cm}^2$

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

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 54 2019/08/01 22:43:45

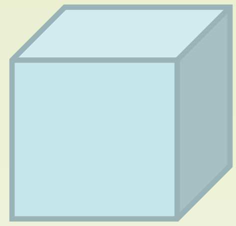
a.

Lengte: 2 cm



b.

Lengte: 3,2 cm



c. Lengte: 4,6 cm
Breedte: __________
Hoogte: __________

d. Oppervlakte van basis: 25 cm^2
Hoogte: __________

e. Lengte: __________
Breedte: __________
Hoogte: 1,2 m

f. Oppervlakte van basis: 81 cm^2
Hoogte: __________

Probleemoplossing

Hoeveel water kan 'n houer van 32 cm × 32 cm × 32 cm hou?

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 55 2019/08/01 22:43:45

88 Buiteoppervlaktes, volume en kapasiteit van 'n prisma

Volume van 'n prisma

$V = l \times b \times h$

Buiteoppervlakte van 'n prisma = die som van die oppervlak van al sy vlakke

- As 1 cm = 10 mm, dan 1 cm^2 = 100 mm^2
- As 1 m = 100 cm, dan 1 m^2 = 10 000 cm^2
- As 1 cm = 10 mm, dan 1 cm^3 = 1 000 mm^3
- As 1 m = 100 cm, dan 1 m^3 = 1 000 000 cm^3 of 10^6 cm^3

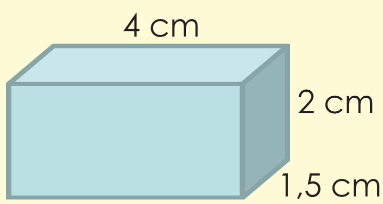
Kapasiteit van 'n prisma

- 'n Voorwerp met 'n volume van 1 cm^3 sal presies 1 ml water verplaas.
- 'n Voorwerp met 'n volume van 1 m^3 sal presies 1 kl water verplaas.

1. Bereken die volume, kapasiteit en buiteoppervlakte van die prismas.

Voorbeeld:

Volume



$V = l \times b \times h$

V = 4 cm × 1,5 cm × 2 cm

V = 12 cm^3

Kubieke mm	Kubieke cm	Kubieke m	Liter
1 000 000 000	1 000 000	1	1 000
1 000 000	1 000	0,001	1
1 000	1	0,000001	0,001

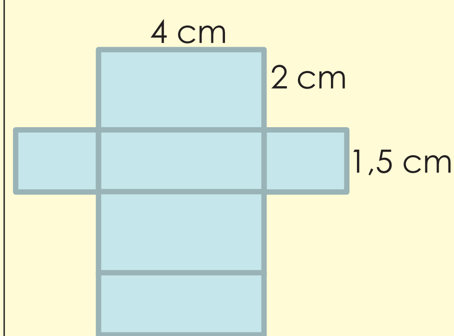
Kapasiteit

Let wel: 'n Voorwerp met 'n volume van 1 cm^3 sal presies 1 ml van water verplaas.

∴ 'n Voorwerp met 'n volume van 12 cm^3 sal presies 12 ml van water verplaas.

Buiteoppervlakte

Beskryf die vlakke.



Buiteoppervlakte

$= 2bl + 2lh + 2hb$

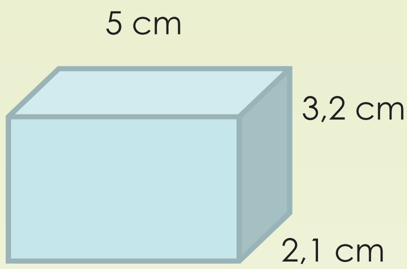
= 2 (1,5 cm × 4 cm) + 2(4 cm × 2 cm) + 2(2 cm × 1,5 cm)

= 12 cm^2 + 16 cm^2 + 6cm^2

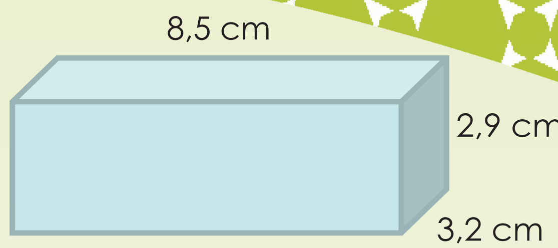
= 34 cm^2

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 56 2019/08/01 22:43:45

a.



b.



c. Lengte: 7,3 cm
Breedte: 5,5 cm
Hoogte: 3,8 cm

d. Oppervlakte van basis: 24 cm^2
Breedte: 2,5 m

2. Gee voorbeelde van waar jy die volume en die buiteoppervlakte van 'n reghoekige prisma sal moet uitwerk:

Teken:

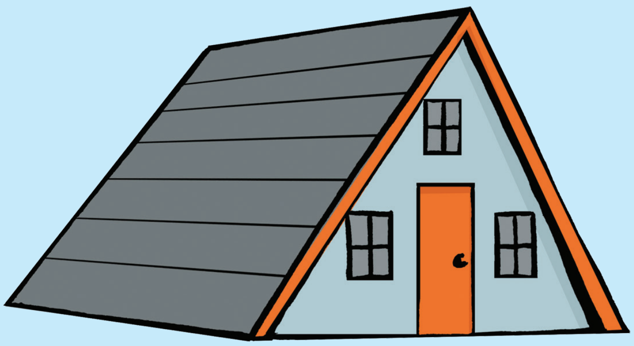
Datum:

Probleemoplossing

'n Boks het 'n vierkantige basis met lengte 8 cm. Wat is die hoogte van die boks as die volume 384 cm^3 is?

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 57 2019/08/01 22:43:45

Volume van driehoekige prismas



Watter geometriese objek is hierdie A-raam huis?

Wat sal die geometriese objek se breedte wees?

Hoeveel aansigte het die objek?

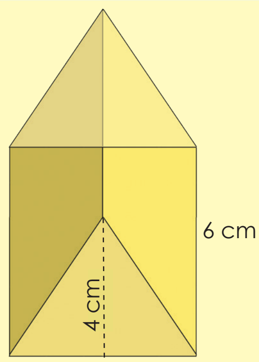
Visualiseer die huis. Wat dink jy is die afmetings (oppervlakte van basis [die vloer] en die hoogte van die gebou)?

Die oppervlakte van 'n driehoek is $\frac{1}{2}$ van die driehoekbasis se breedte × die driehoek se hoogte.

Volume van 'n driehoekige prisma = die opperlakte van die driehoek × Hoogte (van die prisma)

1. Bereken die volume:

Voorbeeld:



$V = \frac{1}{2}$ (b × h) × H

$= (\frac{1}{2}$ × 5 cm × 4 cm) × 6 cm

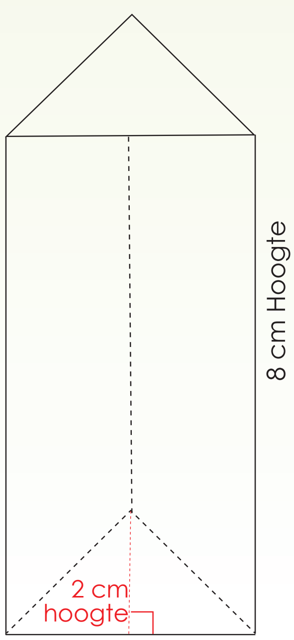
$= (\frac{5}{2}$ cm × $\frac{4}{1}$ cm) × 6 cm

$= \frac{20}{2}$ cm^2 × 6 cm

= 10 cm^2 × 6 cm

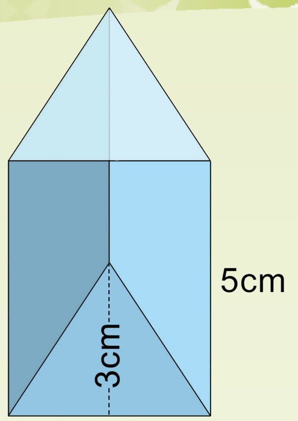
= 60 cm^3

a.



MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 58 2019/08/01 22:43:45

b.



2. Gebruik $V = \frac{1}{2}(b \times h) \times H$, en bereken die onbekende waarde in elk van die volgende:

a. H = 10cm ; b = 6cm en h = 4cm

b. V = 480m^3 ; b = 8m en h = 4m

c. V = 48mm^3 ; H = 3mm en h = 4mm

d. V = 63cm^3 ; b = 6cm en H = 7cm

Probleemoplossing

'n Watertenk het 'n driehoekige prisma vorm. Die basis van die tenk het 'n oppervlakte van 160cm^2. Die hoogte van die tenk is 100cm. As die tenk $\frac{3}{4}$ vol is. Bereken die volume van die tenk.

Teken:

Datum:

vervolg ☛

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 59 2019/08/01 22:43:45

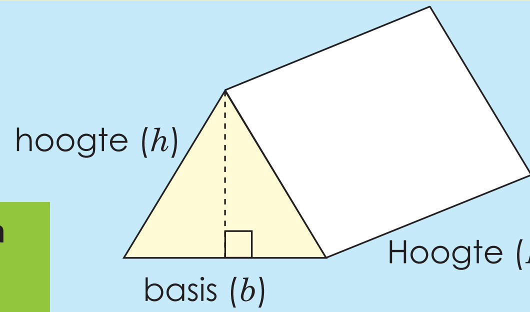
89b Buiteoppervlaktes, volume en kapasiteit van 'n driehoekige prisma

Volume van 'n driehoekige prisma

$V = \frac{1}{2}(b \times h) \times H$

Buiteoppervlakte van 'n reghoekige prisma

Buiteoppervlakte = die som van die oppervlakte van al die vlakke.



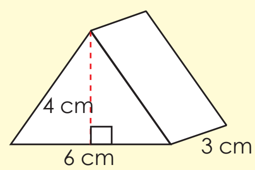
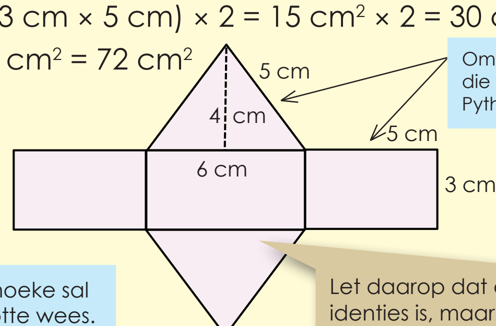
Kapasiteit van 'n prisma

- 'n Voorwerp met 'n volume van 1 cm^3 sal presies 1 ml water verplaas.
- 'n Voorwerp met 'n volume van 1 m^3 sal presies 1 kl water verplaas.

Hersien:

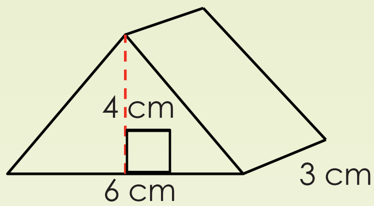
- As 1 cm = 10 mm, dan 1 cm^2 = 100 mm^2
- As 1 cm = 100 cm, dan 1 m^2 = 10 000 cm^2
- As 1 cm = 10 mm, dan 1 cm^3 = 1 000 mm^3
- As 1 cm = 100 cm, dan 1 m^3 = 1 000 000 cm^3 of 10^6 cm^3

1. Bereken die volume, kapasiteit en oppervlakarea van die driehoekige prismas.

Volume	 $V = \frac{1}{2}(b \times h) \times H$ $V = \frac{1}{2}$ (6 cm) × 4 cm × 3 cm V = 3 cm × 4 cm × 3 cm V = 36 cm^3
Kapasiteit	Let wel: 'n Voorwerp met 'n volume van 1 cm^3 sal 1 ml water verplaas. ∴ 'n Voorwerp wat 15 cm^3 is, sal 15 ml water verplaas.
Buite-oppervlak-area	Buiteoppervlakarea = 2 (oppervlakte van die driehoek) + (oppervlakte van drie reghoeke) **Oppervlakte van driehoeke** = 2 ($\frac{1}{2}$ (6 cm) × 4 cm) = 24 cm^2 Oppervlakte van die middelreghoek = basis × lengte = 6 cm × 3 cm = 18 cm^2 Oppervlakte van die ander twee reghoeke = (lengte × sy van driehoek) × 2 = (3 cm × $\sqrt{4^2 + 3^2}$) × 2 = (3 cm × 5 cm) × 2 = 15 cm^2 × 2 = 30 cm^2 A = 24 cm^2 + 18 cm^2 + 30 cm^2 = 72 cm^2  Om die lengte van twee van die reghoeke te vind moet ons Pythagoras se stelling gebruik. Die twee driehoeke sal dieselfde grootte wees. Let daarop dat die twee driehoeke identies is, maar die drie reghoeke het verskillende groottes.

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 60 2019/08/01 22:43:46

a.



b. Basis van driehoek: 3,4 cm
Hoogte van prisma: 2,9 cm
Lengte van prisma: 4,5 cm

Teken:

c. Basis van driehoek: 7,5 cm^2
Hoogte van prisma: 5 cm^2
Lengte van prisma: 2 cm^2

Teken:

Probleemoplossing

Wat is die volume, kapsiteit en oppervlakarea van 'n driehoekige prisma met 'n reghoekige basis van 16 cm en wat 4 cm lank en 3 cm hoog is?

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 61 2019/08/01 22:43:46

90 Probleme met buiteoppervlaktes, volume en kapasiteit van kubusse

Dink aan al die stappe wat jy sal volg om die probleem op te los.

1. Bereken die volume, kapasiteit en buiteoppervlakte van elk van die volgende prismas. Gee jou antwoorde in mm, cm en m.

a. Die lengte van een kant van 'n kubus 2,75 cm is.

b. Die lengte, breedte en hoogte van 'n reghoekige prisma is 4,25 m, 3,75 m en 2.95 m onderskeidelik.

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 62 2019/08/01 22:43:46

c. Die hoogte van 'n driehoekige prisma is 4 cm, die driehoek se hoogte is 4 cm en die driehoek se basis is 6 cm.

2. Jy wil die mure en dak van 'n kamer verf. Die kamer is 3 m × 4 m en 2,7 m hoog. As een liter-blik 8 m² dek, hoeveel blikke verf sal jy nodig hê?

Probleemoplossing

Skep jou eie woordprobleme om die volume, kapasiteit en oppervlakarea van die volgende te kry:

- kubus
- reghoekige prisma
- driehoekige prisma

Teken:

Datum:

91 Oppervlakarea, volume: probleme

Hersien

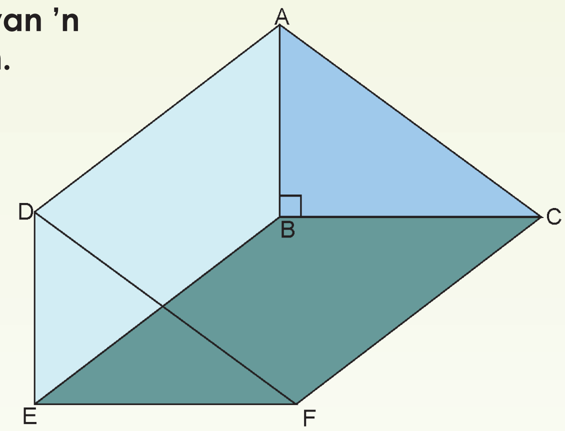
Volume van 'n kubus	Volume van 'n reghoekige prisma	Volume van 'n driehoekige prisma
$V = s^2$	$V = l \times b \times h$	$V = \frac{1}{2}(b \times h) \times H$

Buiteoppervlakte van 'n prisma
Buiteoppervlakte = die som van die area van al die vlakke.

Volume
- As 1 cm = 10 mm, dan1 cm³ = 1000 mm³
- As 1 m = 100 cm, dan 1 m³ = 1 000 000 cm³ of 10^6 cm³

Kapasiteit
- 'n Voorwerp met 'n volume van 1 cm³ sal presies 1 ml water verplaas.
- 'n Voorwerp met 'n volume van 1 m³ sal presies1 kl water verplaas.

1. **Bereken die volume en die buiteoppervlakte van 'n prisma as AB = 6 cm, BC = 8 cm en CF = 16 cm.**



MATHS AFR Gr8 B2 Theme 2.indd 64 2019/08/01 22:43:46

2. **Wat is die volume, kapasiteit en buiteoppervlakte van hierdie kubieke waterhouer? Die lengte van een sy is 1,2 m.**

3. **Jy wil 'n boks met bruinpapier toedraai. Die boks is 20 cm × 30 cm × 50 cm. Hoeveel rolle papier het jy nodig as een rol 30 cm wyd is en daar 1 m op 'n rol is?**

Probleemoplossing

Jy wil reënwater vir jou groentetuin opvang. Jou huis se dak is 100 m^2 en die gemiddelde jaarlikse reënval in Suid-Afrika is 500 mm. Hoe groot moet die tenk wees as jy al die water wat op die dak val wil opvang?

Teken:

Datum:

92a Dataversameling

Datahantering is 'n siklus. In die werksblad wat volg gaan ons van hierdie siklus leer. Die deel wat ons gaan leer is in groen en daar is 'n paar aantekeninge.

Hier is al die terme wat jy moet ken.

Die **populasie** verwys na die hele groep individue of voorwerpe waarin ons belangstel om data oor te kry.

As ons in staat is om almal (die hele populasie) te betrek dan noem ons dit 'n **sensus**.

As die groep (populasie) baie groot is, kan ons sommige van die mense vra – dit word 'n **steekproef** van die populasie genoem.

Die beste manier om vooroordeel (sydigheid) in 'n opname te vermy is om die **toevallige steekproefmetode** te gebruik.

'n Algemene metode om primêre data vir 'n opname te versamel is om 'n **vraelys** te gebruik.

As ons dus iets wil weet moet ons begin deur **vrae te vra** om data (inligting) te versamel.

Diskrete data is data wat slegs sekere waardes kan aanneem.

Deurlopende data is data wat enige waarde (binne 'n variasie-wydte) kan aanneem.

Kwartaal 3

Voorbeeld:

Deurlopende data is data wat enige waarde (binne ’n variasie-wydte) kan aanneem.

- Die aantal mans en vrouens wat ’n geleentheid bywoon(diskreet).
- Die massa van die kinders in jou klas (deurlopend).
- Die aantal vrae in ’n toets(diskreet).
- Die lengte van haargroei oor ’n tydperk van een maand (deurlopend).

Jy dink dat die meeste mense in jou skool met busse skool toe kom. Jy wil dit ondersoek deur ’n opname te maak. ’n Telkaart kan gebruik word om jou data op te teken. Skryf ’n hipotese vir die opname.

Hipotese: die meeste leerders van ons skool gebruik die bus om skool toe te kom. Wie sal jy in die opname betrek?

Antwoord: populasie – al die leerders van die skool, of ’n steekproef – slegs ’n deel van hulle wat ewekansig gekies is, byvoorbeeld 20% per graad.

As die populasie te groot is en jy moet ’n steekproef kies, hoe sal jy dit doen om sydigheid te verhoed?

Om vooroordeel (sydigheid) te verhoed moet die groep wat jy kies ewekansig gekies word en al die grade en moontlike vervoermiddels moet gekies word. As ons besluit om net 20% van die populasie in die opname te betrek, sal dit bevooroordeeld wees om by die bushalte te staan en elke vyfde leerder uit te vra. Dit sal ook bevooroordeeld wees as ons net leerders in die hoër grade of die laer grade uitvra. In plaas daarvan sal dit minder bevooroordeeld wees as ons ’n alfabetiese lys van die leerder se name gebruik en elke vyfde naam op die lys kies.

Ontwerp ’n eenvoudige vraelys met meervoudigekeusevrae vir jou opname. Jou data moet ook die volgende insluit:

a. Graad van die leerder

b. Geslag

c. Vervoermiddel

Vervoeropname vir Georgetown Hoërskool

Ons wil bepaal die gewildste vervoermiddel wat deur die leerders by die skool gebruik word. Help ons asseblief om ’n paar vrae te beantwoord.

In watter graad is jy? (merk die korrekte blokkie)

Graad 8	Graad 9	Graad10	Graad 11	Graad 12

Geslag? (merk die korrekte blokkie)

Seun	Meisie

Watter vervoermiddel gebruik jy die MEESTE om by die skool te kom? (merk slegs een blokkie)

Loop	Fiets	Bus	Motor	Ander

Indien "ander", spesifiseer asseblief: ____________________

Teken:

Datum:

vervolg ☛

92b Dataversameling vervolg

1. Klassifiseer die volgende data as diskrete data of deurlopende data.

a. Die aantal oorblywende aartappels in 'n sak word oor 'n tydperk van 'n paar weke deur 'n kok in 'n restaurant aangeteken.

b. 'n Gehaltebeheertegnikus teken die lengte van material vir verskeie produkte wat van die produksielyn gekies is aan.

c. Die aantal kere wat 'n bewegingsbeheer na 'n trein gestuur word vanaf 'n heruitsaaistasie word oor 'n tydperk van twee weke vir verskeie treine opgeteken. Die bewegingsbeheer, is 'n elektroniese transmissie, wat herhaaldelik uitgestuur word totdat 'n antwoordsein van die trein ontvang word.

2. Doen 'n opname van leerders in jou skool om uit te vind wat hul gunsteling-rolprent is.

a. Skryf 'n hipotese vir jou opnameprojek.

b. Wie sal jy vra? Definieer jou populasie.

c. Hoe sal jy 'n steekproef uit jou populasie kies?

d. Hoe sal jy verseker dat jou opname bevooroordeeldheid uitskakel?

e. Ontwerp 'n eenvoudige vraelys vir jou opname, gebruik veelvuldigekeusevrae om graad, geslag, gunsteling-rolprentsoort en gunsteling-rolprent te bepaal.

Pas jou kennis toe

Ontwerp die opname

Wanneer jy 'n opname doen is dit belangrik om eers te besluit watter vrae jy beantwoord wil hê. Maak seker jy vra al die vrae waarin jy belangstel.

Daar sal nie tyd wees om terug te gaan vir nog inligting na die mense met wie jy onderhoude gevoer het nie.

Skryf 'n hipotese vir jou opname.

Skep 'n opname wat al die gewilde koeldranke lys.

Maak seker jy skep 'n "ander" opsie.

Vra hoeveel koeldrank elke student elke dag drink.

Jy kan koeldrankverbruik in terme van 'n algemene hoeveelheid soos milliliters definieer.

Is die keuse van koeldrank diskrete of deurlopende data?

Watter soort data sal koeldrankverbruik wees?

Teken:

Datum:

93a Organiseer data

In die vorige werksblad het ons gekyk na die stel van 'n vraag en om data te versamel. Die volgende stap in die datahanteringsproses is om data te organiseer.

Ons kan die data organiseer deur

Tellings **= 8**

te gebruik

Telling is 'n manier om data te tel om dit maklik in 'n tabel te vertoon. 'n Tellingmerk word gebruik om tred te hou met die telling.

Frekwensietabelle
'n Frekwensietabel het rye en kolomme. Wanneer die stel datawaardes uitgesprei is, is dit moeilik om 'n frekwensietabel vir elke datawaarde op te stel aangesien daar te veel rye in die tabel is. Ons **groepeer dus die data in klasintervalle** (of groepe) om ons te help om die data te organiseer, interpreteer en ontleed.

Stingel-en-blaartabelle
Stingel-en-blaartabelle (stippels) is spesiale tabelle waar elke datawaarde verdeel is in 'n "stingel" (gewoonlik die laaste syfer) en 'n "blaar" (die ander syfers). Die "stingel"-waardes word hieronder gelys, en die "blaar"-waardes is regs (of links) van die stingelwaardes. Die "stingel" word gebruik om die puntestand te groepeer en elke "blaar" dui die individuele punte binne elke groep aan.

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 70 2019/08/01 22:44:16

Voorbeeld:

Die aantal oproepe van motoriste per dag vir bystanddiens vir 'n maand is opgeteken. Die resultaat is as volg:

28	122	217	130	120	86	80	90	120	140
70	40	145	187	113	90	68	174	194	170
100	75	104	97	75	123	100	82	109	120
81									

Hoe sal ons hierdie getalle in klasintervalle groepeer? Wat stel jy voor?
Bespreek met ander.
Kyk nou na hierdie metode.
Kleinste waarde = 28
Hoogste waarde = 217
Verskil = hoogste waarde – kleinste waarde
= 217 – 28
= 189

Nou besluit ons om vyf intervalle te hê.

Dus: $\frac{189}{5}$ = 37,8 = 40 (rond af tot die naaste 10)

Nou kan ons 'n tabel met drie kolomme maak, en dan die datagroepe of klasintervalle in die eerste kolom plaas.

Die grootte van elke groep is 40. Die groepe begin dus by 0, 40, 80, 120, 160 en 200 tot sluit al die data in.

Klasinterval	Telling	Frekwensie
0 - 39		
40 - 79		
80 - 119		
120 - 159		
160 - 199		
200 - 239		

Let op: Ons het ses groepe nodig (een meer as wat ons gedink het).

Vervolgens werk ons deur die lys met datawaardes. Vir die eerste datawaarde in die lys, 28, plaas 'n tellingmerk teen die groep 0-39 in die tweede kolom. Vir die tweede datawaarde in die lys, 122, plaas 'n tellingmerk teen die groep 120-159 in die tweede kolom. Vir die derde datawaarde in die lys, 217, plaas 'n tellingmerk teen die groep 200-239 in die tweede kolom. Gaan voort met hierdie proses totdat al die datawaardes in die stel getel is.

Klasinterval	Telling	Frekwensie
0 – 39	|	1
40 – 79	~~||||~~	5
80 – 119	~~||||~~ ~~||||~~ ||	12
120 – 159	~~||||~~ |||	8
160 – 199	||||	4
200 – 239	|	1

Teken:

Datum:

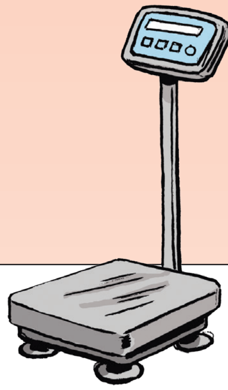
vervolg ☛

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 71 2019/08/01 22:44:17

93b Organiseer data vervolg

1. **Die data toon die massa van 40 studente in 'n klas tot die naaste kg. Teken 'n frekwensietabel vir die data deur toepaslike klasintervalle te gebruik.**

55	70	57	73	55	59	64	72
60	48	58	54	69	51	63	78
75	64	65	57	71	78	76	62
49	66	62	76	61	63	63	76
52	76	71	61	53	56	67	71



2. **Die volgende tabel verteenwoordig die tyd wat dit leerders neem om wiskundeprobleme met hoofrekene te doen (in sekondes). Teken 'n frekwensietabel vir die data deur 'n toepaslike skaal te gebruik.**

20	25	24	33	13
26	8	19	31	11
16	21	17	11	34
14	15	21	18	17

Kwartaal 3

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 72 2019/08/01 22:44:17

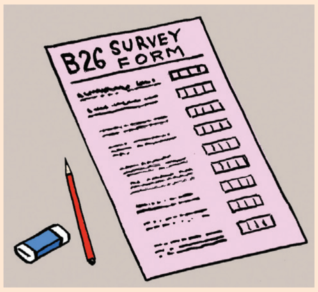
3. 'n Navorser stel belang daarin om te weet hoeveel telefoonoproepe tieners in 'n maand maak. Hy monitor die oproepe van 18 leerders wat ewekansig in jou skool gekies is. Die volgende data is gedurende die maand opgeteken: 53, 35, 67, 48, 63, 42, 48, 55, 33, 50, 46, 45, 59, 40, 47, 51, 66, 53.
Teken 'n frekwensietabel vir die data deur 'n toepaslike skaal te gebruik.

Aktiwiteit

Die volgende tabel verteenwoordig die toetspunte van 'n klas in Wiskunde.

Teken 'n frekwensietabel vir die data deur 'n toepaslike skaal te gebruik.

58	68	60	71	53	62	64	72
63	46	61	52	67	54	63	78
78	62	68	55	69	81	76	62
52	64	65	74	59	66	63	76
55	74	74	59	51	59	67	71



Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 73 2019/08/01 22:44:17

94a Som data op

Lees en bespreek hierdie tabel.

Meting	Definisie	Hoe om te bereken	Voorbeeld van 'n datastel: 2, 2, 3, 5, 5, 7, 8
Gemiddeld	Die gemiddelde is die totaal van die getalle gedeel deur die hoeveelheid getalle wat daar is.	Om die gemiddelde te kry moet jy al die datagetalle optel en dan moet jy hierdie getal deel deur die aantal waardes in die data.	As die getalle opgetel word, is dit: 2 + 2 + 3 + 5 + 5 + 7 + 8 = 32. Daar is sewe waardes, dus deel jy die totaal deur 7: 32 ÷ 7 = 4,57... Die gemiddelde is dus 4,57.
Mediaan	Die mediaan is die middelwaarde wat die data in twee dele verdeel.	Om die mediaan te kry, moet jy die waardes in volgorde plaas en dan die middelwaarde kry. As daar twee waardes in die middel is, moet jy die gemiddeld van hierdie twee waardes kry.	Die getalle in volgorde: 2 , 2 , 3 , (5) , 5 , 7 , 8. Die middelwaarde is tussen hakies gemerk, en dit is 5. Die mediaan is dus 5.
Modus	Die modus is die waarde wat die meeste voorkom.	Die modus is die waarde wat mees dikwels in die data voorkom. Dit is moontlik om meer as een modus te hê as daar meer as een waarde is wat die meeste voorkom.	Die datawaardes: 2 , 2 , 3 , 5 , 5 , 7 , 8. Die waardes wat mees dikwels voorkom is 2 en 5. Hulle almal verskyn meer kere as enige van die ander datawaardes. Die modusse is dus 2 en 5.
Variasie-wydte	Die variasie-wydte is die verskil tussen die grootste en die kleinste getal.	Om die variasie-wydte te kry, moet jy eers die laagste en hoogste waardes in die data kry. Die variasie-wydte word verkry deur die laagste waarde van die hoogste waarde af te trek.	Die datawaardes: 2 , 2 , 3 , 5 , 5 , 7 , 8. Die laagste waarde is 2 en die hoogste waarde is 8. Trek die laagste van die hoogste af: 8 – 2 = 6. Die variasie-wydte is dus 6.

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

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 74 2019/08/01 22:44:17

1. Gebruik die data gegee en bespreek die antwoord.

a. (2,23,3,3,4)
Antwoord:
Variasie-wydte = 21
Gemiddeld = 7
Mediaan = 3
Modus(se) = 3

Die **gemiddelde** is nie altyd 'n natuurlike getal nie.

Variasie-wydte	Gemiddeld
Mediaan	Modus

---

b. (1,22,20,29,29,29,24)
Antwoord:
Variasie-wydte = 28
Gemiddeld = 22
Mediaan = 24
Modus(se) = 29

Onthou om altyd te begin deur die data van klein na groot te rangskik wanneer jy die mediaan soek.

Variasie-wydte	Gemiddeld
Mediaan	Modus

---

c. (29,9,1,26,25)
Antwoord:
Variasie-wydte = 28
Gemiddeld = 18
Mediaan = 25
Modus(se) = nul

Let wel: as daar 'n ewe aantal getalle is, sal die mediaan die waarde wees wat **halfpad tussen die middelste paar getalle is.**

Variasie-wydte	Gemiddeld
Mediaan	Modus

2. Gebruik die data hieronder en bereken:

8	14	15	50	–6	19	3	37	12	10

a. Die gemiddelde

b. Die mediaan

c. Die modus

Teken:

Datum:

vervolg ☛

94b Som data op vervolg

d. Die minimum waarde

e. Die maksimum waarde

f. Die variasie-wydte

3. David het 'n frekwensietabel opgestel om die aantal troeteldiere wat aan 10 mense behoort te toon. Die variasie-wydte is 6. Wat is die moontlike aantal troeteldiere? Verduidelik.

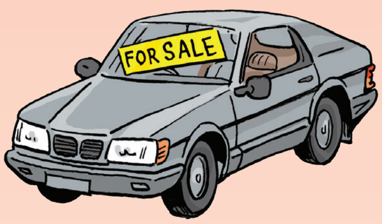
4. Die frekwensietabel van 'n opname toon 'n minimum waarde van 43 en 'n maksimum waarde van 336. Wat is die variasie-wydte?

5. Pieter se punte in ses vakke is 72, 48, 72, 72, 72, en 84. Wat is sy gemiddelde punt?

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

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 76 2019/08/01 22:44:17

6. **Die volgende tabel verteenwoordig die persentasie van mense in elk van vier ouderdomsgroepe wat motors besit. Vind die omvang van die gegewe data.**



Ouderdom in jare	Persentasie huiseienaars
15-24	17.9
15-34	45.6
35-44	66.2
45-54	74.9

7. **Die tabel toon die aantal vrugte wat 'n straatverkoper op sewe agtereenvolgende dae verkoop. Gebruik die tabel om die gemiddelde aantal vrugte wat per dag verkoop word te bereken. Wat is die minimum waarde, die maksimum waarde en die variasie-wydte?**

	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4	Dag 5	Dag 6	Dag 7
Vrugte verkoop	6	8	10	12	16	4	14

Probleemoplossing

Die punte van leerders in vier spanne A, B, C en D in hul wiskundetoetse word aangeteken.

Elke span behaal 'n slaagsyfer van 90%.

Watter mate van sentrale neiging is deur elke span gebruik om verslag te doen oor die uitslae?

Span A: 85, 81, 91, 96, 97 ____________________

Span B: 93, 92, 90, 90, 91 ____________________

Span C: 85, 81, 94, 93, 90 ____________________

Span D: 85, 89, 90, 90, 90 ____________________

Onthou:
Ons gebruik die volgende om sentrale neiging te meet:
- **gemiddelde**
- **mediaan**
- **modus**

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 77 2019/08/01 22:44:18

95a Staafgrafieke

'n Mens kan 'n staafgrafiek gebruik om data aan te teken.

Staafgrafiek
'n Staafgrafiek is 'n visuele voorstelling wat gebruik word om die frekwensie van die voorkoms van verskillende kenmerke van data te vergelyk.

Hierdie soort voorstelling maak dit vir ons moontlik om:
- groepe data te **vergelyk**
- vinnige **veralgemenings** oor die data te maak.

1. Die volgende tabel toon die verkope per maand van tweedehandse motors by 'n handelaar. Skep 'n staafgrafiek vir die data.

Maand	Motors verkoop
Januarie	15
Februarie	14
Maart	13
April	11
Mei	9
Junie	7
Julie	2
Augustus	7
September	8
Oktober	11
November	12
Desember	14

Ontleed en interpreteer die grafiek en beantwoord die volgende vrae.

a. Waar dink jy kom hierdie data vandaan?

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 78 2019/08/01 22:44:18

b. Hoe kan hierdie data en grafiek nuttig wees vir die motorhandelaar?

c. Watter skaal het jy vir die grafiek gebruik? Verduidelik hoekom.

d. Bereken die gemiddelde, die mediaan en die modus vir die maandverkope.

e. Wat kan ons uit hierdie antwoorde aflei?

Teken:

Datum:

vervolg ☛

95b Staafgrafieke vervolg

f. Wat is die data se variasie wydte?

g. Wat kan jy aflei uit die variasie wydte van die data?

h. Is daar enige ekstreme data (baie klein of baie groot)? Hoekom dink jy varieer hierdie data so baie van die gemiddelde?

i. As jy die verkope van al die tweedehandse motorhandelaars wil bepaal hoe sal jy dit doen?

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 80 2019/08/01 22:44:18

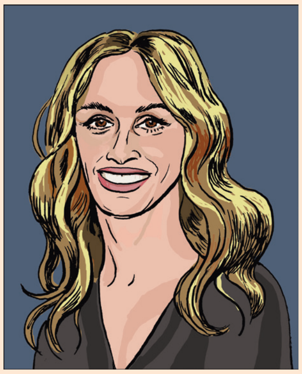
j. Hoe kan jy voorkom dat daar vooroordeel in jou data is?

Pas jou kennis toe

Gebruik data wat jou klas ingesamel het oor hul gunsteling-rolprentster.

1. Stel 'n frekwensietabel op deur tellings te gebruik.
2. Teken 'n staafgrafiek deur jou frekwensietabel te gebruik.
3. Ontleed en interpreteer jou grafiek en beantwoord die volgende vrae.
   a. Wat is die onafhanklike veranderlike?
   b. Wat is die afhanklike veranderlike?
   c. Wat vergelyk jy in hierdie grafiek?
   d. Wie is die gunsteling-rolprentster?
   e. Wie is die mins gewilde rolprentster?
   f. Watter skaal het jy vir jou grafiek gebruik? Verduidelik hoekom.
   g Bereken die gemiddelde, mediaan en modus.
   h. Wat lei jy af uit hierdie antwoorde?
   i. Wat is die datareeks?
   j. Wat vertel die variasie wydte jou van die data?
   k. As jy wil bepaal wie die mees gewildste rolprentster onder die leerlinge in jou skool is, hoe sal jy te werk gaan?
   l. Hoe kan jy vooroordeel in jou data voorkom?

Naam	Rolprentster	Naam	Rolprentster
Denis	Johnny Depp	Elias	Julia Roberts
John	Julia Roberts	Simon	Nicolas Cage
Jason	Julia Roberts	Thabo	Will Smith
Matapelo	Denzil Washington	Susan	Julia Roberts
Ann	Brad Pitt	James	Johnny Depp
Opelo	Eddie Murphy	Ben	Brad Pitt
Lisa	Amanda Seifried	Lauren	Will Smith
Gugu	Jamie Foxx	Tefo	Denzil Washington
Sipho	Julia Roberts	Alicia	Johnny Depp
Lorato	Charlize Theron	Mandla	Julia Roberts



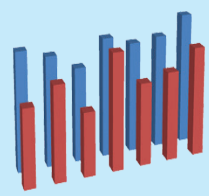
Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 81 2019/08/01 22:44:18

96a Dubbele staafgrafieke

'n Mens kan 'n dubbele staafgrafiek gebruik om data aan te teken.

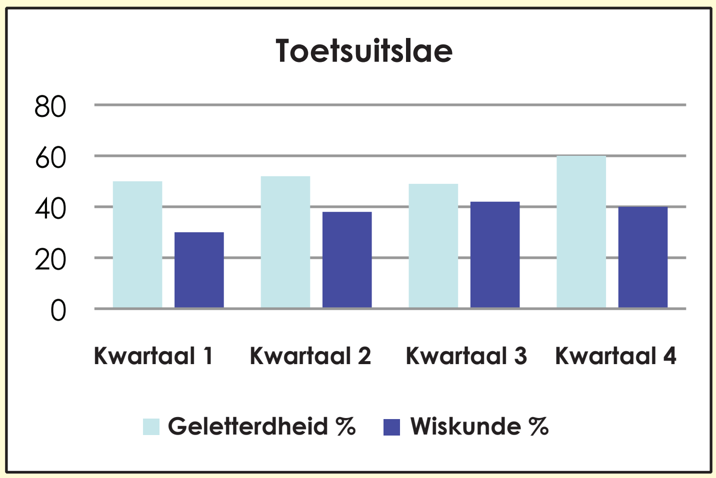


Dubbele staafgrafiek
'n Dubbele staafgrafiek is soortgelyk aan 'n gewone staafgrafiek, maar gee twee stukke verwante inligting vir elke item op die vertikale as, eerder as net een.

Hierdie soort voorstelling stel ons in staat om twee verwante groepe data te vergelyk en om vinnig veralgemenings oor die data te maak.

Voorbeeld:

Onthou dat die twee stelle data op 'n dubbele staafgrafiek verwant moet wees.



1. **Onderstaande tabel verteenwoordig die uitgawe per leerder vir primêre en hoërskole. Teken 'n dubbele staafgrafiek.**

Uitgawe per leerder		
Jaar	Primêre skole	Hoërskole
1985	325	225
1990	361	240
1995	418	274
2000	425	277

Ontleed die data en beantwoord die volgende vrae.

a. Wat is die onafhanklike veranderlike?

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 82 2019/08/01 22:44:18

b. Wat is die afhanklike veranderlike?

c. Wat vergelyk ons in hierdie grafiek?

d. Wat kan ons oor die algemeen sê oor die uitgawe per leerder?

2. Van 1994 tot 2006 het die persentasie huishoudings in hierdie dorp wat herwinning doen toegeneem. Ondersoek die tabel en kyk hoeveel huishoudings ons omgewing help:

	Huishoudings wat herwin		
	Metaalblikkies	Plastiek	Papier
1994	56%	52%	58%
2006	81%	84%	83%

Teken 'n dubbele staafgrafiek om die styging te illustreer.

Teken:

Datum:

vervolg ☛

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

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 83 2019/08/01 22:44:18

96b Dubbele staafgrafiek vervolg

Ontleed jou grafiek en beantwoord die volgende vrae.

a. Waar dink jy kom hierdie data vandaan?

b. Hoe kan hierdie data en grafiek nuttig wees vir herwinningsmaatskappye?

c. Watter skaal het jy vir jou grafiek gebruik? Verduidelik hoekom.

d. Bereken die gemiddelde, mediaan en modus.

e. Vergelyk die gemiddelde, mediaan en modus vir 1994 tot 2006.

f. Wat kan jy uit hierdie antwoorde aflei?

g. Wat is die variasie wydte?

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 84 2019/08/01 22:44:18

h. Wat dui die variasie wydte van die data aan?

i. Hoe kan jy vooroordeel (sydigheid) in jou data verhoed?

3. Hierdie tabel dui die mediaan ouderdom van mans en vroue ten tye van hul eerste huwelik aan. Stel 'n dubbele staafgrafiek op om hierdie data voor te stel. Watter gevolgtrekkings kan jy maak?

Jaar	**1940**	**1950**	**1960**	**1970**	**1980**	**1990**
Mans	24,3	22,8	22,8	23,2	24,7	26,1
Vrouens	21,5	20,3	20,3	20,8	22	23,9

Pas jou kennis toe

Jerry vra 26 kinders in haar klas hoeveel ure hulle per dag televisie kyk en hoeveel ure hulle huiswerk doen.

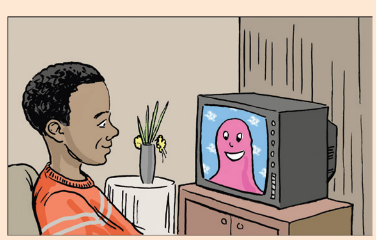
TV	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Huiswerk	1	0,5	1,5	2	1,5	1,5	2	2,5	0,5	0,25	0,25	0,25	1,5
TV	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5	6
Huiswerk	3	0,5	2,5	4	1,5	3,5	3	2,5	1,5	2	1,5	2	3

a. Teken 'n frekwensietabel.

b. Teken 'n staafgrafiek.

c. Vergelyk die gemiddelde, die mediaan en die modusse vir die tyd wat televisie gekyk word en die tyd wat huiswerk gedoen word.

d. Watter afleiding kan jy uit die inligting maak? Verduidelik.

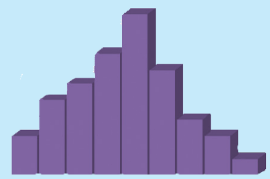


Teken:

Datum:

97a Histogramme (kolomgrafieke)

'n Histogram kan gebruik word om data aan te teken.



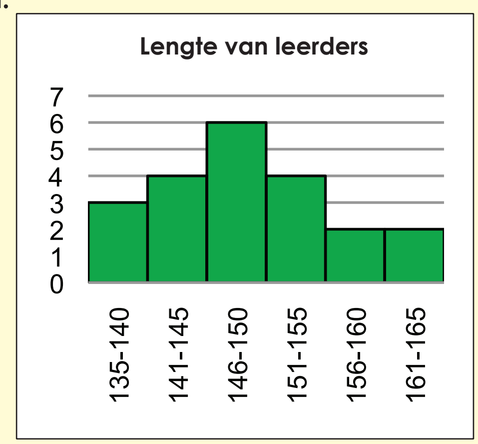
Histogram
'n Histogram is 'n bepaalde soort staafgrafiek wat datapunte wat in verskillende klas intervalle val, opsom.

Die hoofverskil tussen 'n normale staafgrafiek en 'n histogram is dat die staafgrafiek jou die frekwensie van elke element in 'n stel data wys, terwyl 'n histogram jou die frekwensies van 'n klas interval data wys.

In 'n histogram moet die stawe aan mekaar raak want die data-elemente wat ons opteken is **getalle** wat **saamgegroepeer** is en 'n **deurlopende interval van links na regs** vorm.

Voorbeeld: Hersien die stappe in die opstel van 'n histogram.

Die opstel van 'n histogram
Stap 1 – tel die aantal datapunte
Stap 2 – doen 'n opsomming op 'n telblad
Stap 3 – bereken die variasie wydte
Stap 4 – bepaal die aantal intervalle
Stap 5 – bereken die intervalwydte
Stap 6 – bepaal die intervalbeginpunte
Stap 7 – tel die aantal punte in elke interval
Stap 8 – stip die data uit
Stap 9 – voeg titel en byskrif by



Hersien hoe om die intervalwydte te bereken.

Kyk na die volgende voorbeeld:

28	122	217	130	120	86	80	90	120	140
70	40	145	187	113	90	68	174	194	170
100	75	104	97	75	123	100	82	109	120
81									

Rangskik van klein na groot; dit sal wees:

28	40	68	70	75	75	80	81	82	86	90	90	97	100	100	104	109	113	120	120	120	122	123	130	140	145	170	174	187	194	217

Kleinste waarde = 28
Hoogste waarde = 217
Verskil = hoogste waarde – kleinste waarde
= 217 – 28
= 189

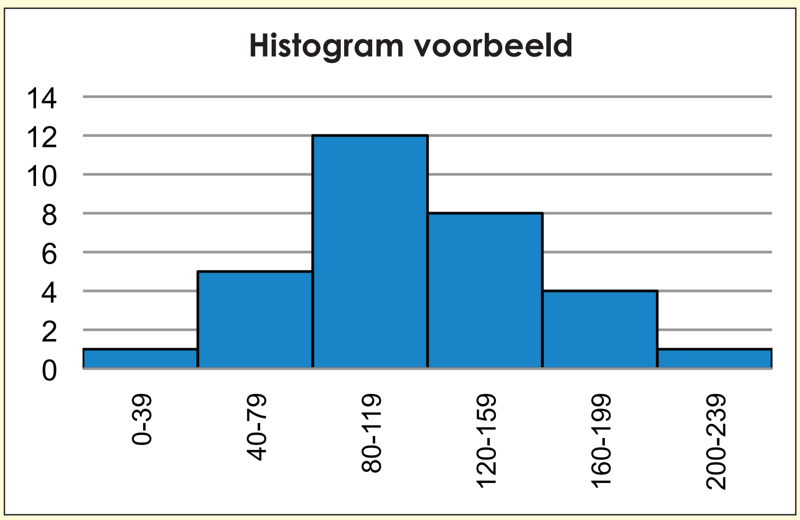
Nou besluit ons dat ons vyf klasintervalle wil hê.
Dus: 37,8 = 40 (rond af tot die naaste 10)

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 86 2019/08/01 22:44:20

Nadat ons die variasie wydte en die klasintervalle bepaal het, moet ons die data op 'n frekwensietabel rangskik.

Klas-interval	Telling	Frekwensie
0 - 39	/	1
40 - 79	~~////~~	5
80 - 119	~~////~~ ~~////~~ //	12
120 - 159	~~////~~ ///	8
160 - 199	////	4
200 - 239	/	1

Dit is maklik om met die data in 'n frekwensietabel 'n histogram op te stel.



1. Teken 'n histogram wat op die volgende stel getalle gebaseer is.

43	55	83	85	90	90	95	96	97	101	105	105	112	115	115	119
124	128	135	135	135	137	138	145	155	160	185	189	202	209	232	15
56	70	98	100	105	105	110	111	112	116	120	120	127	130	130	134

a. Bereken die variasie wydte.

Teken:

Datum:

vervolg ☛

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

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 87 2019/08/01 22:44:20

97b Histogramme (kolomgrafieke) vervolg

b. Bepaal die aantal intervalle.

c. Bereken die intervalwydte – toon jou berekeninge.

d. Bepaal die intervalbeginpunte.

e. Tel die aantal punte in elke interval van die frekwensietabel.

f. Stip die data uit.

g. Voeg die titel en byskrif by.

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 88 2019/08/01 22:44:20

2. Gebruik die volgende data om 'n histogram te teken.

33	35	73	65	80	70	85	76	87	81	95	85	102	95	105
114	108	125	115	125	117	128	125	145	140	175	169	192	189	222
16	28	56	58	63	63	68	69	70	74	78	78	85	88	88
92	97	101	108	108	108	110	111	118	128	133	158	162	175	182

Bepaal die gemiddelde, mediaan en modus.

Probleemoplossing

'n Bank wil sy kliëntediens verbeter. Voordat daar besluit word om meer werkers te huur, besluit die bestuurder om verdere inligting te bekom oor die wagtye wat kliënte tans ervaar. Gedurende een week is 50 kliënte ewekansig gekies en hul wagtye is opgeteken. Hierdie data is ingewin:

a. Stel 'n frekwensietabel van die data op.

b. Skep 'n histogram.

c. Moet sy nog werkers in diens neem?

Verduidelik hoe jy redeneer.

18,5	9,1	3,1	6,2	1,3	0,5	4,2	5,2	0,0	10,8
5,8	1,8	1,5	1,9	0,4	3,5	8,5	11,1	0,3	1,2
4,4	3,8	5,8	1,9	3,6	2,5	4,5	5,8	1,5	0,7
0,8	0,1	9,7	2,6	0,8	1,2	2,9	3,0	3,2	2,8
10,9	0,1	5,9	1,4	0,3	5,5	4,8	0,9	1,6	2,2

Teken:

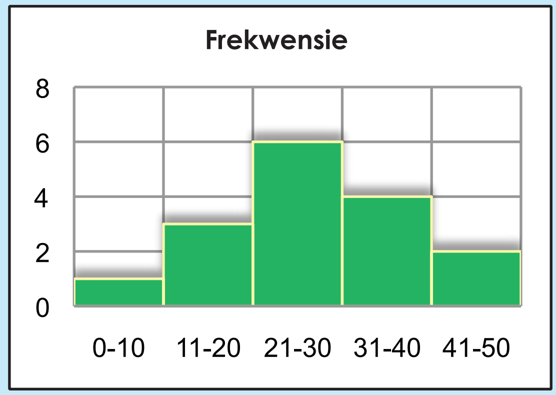
Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 89 2019/08/01 22:44:20

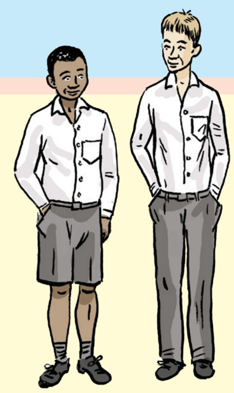
98a Nog oor histogramme

Lees en bespreek

Deel van die waarde van histogramme is dat hulle ons in staat stel om besonder **groot datastelle** te ontleed deur dit na 'n enkel grafiek te reduseer wat primêre, sekondêre en tersiêre pieke in data toon en ook 'n visuele voorstelling van die statistiese belangrikheid van daardie pieke gee.



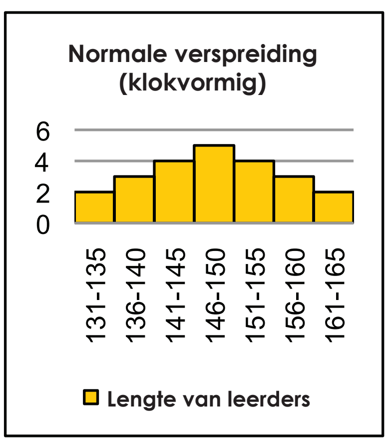
Die diagram verteenwoordig data met 'n goed gedefinieerde piek wat naby die mediaan en die gemiddelde is. Alhoewel party buite lê ("uitskieters") is hul frekwensie relatief laag. Daar kan dus gesê word dat daar 'n lae frekwensie van afwykings in hierdie datagroep is.



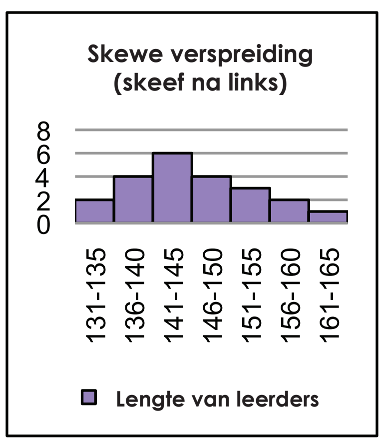
Voorbeeld:

Histogramme kan verskillende vorms hê. Die twee algemeenste vorms is die klokvormige kurwe ook bekend as die 'normale verspreiding' en die skewe distribusie.

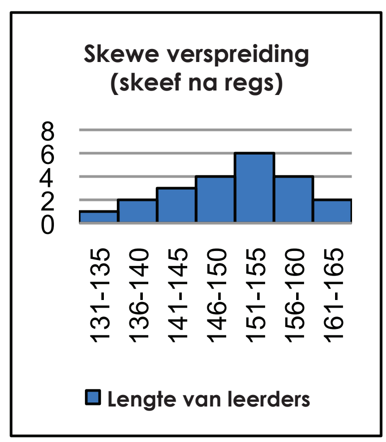
Histogram A



Histogram B



Histogram C

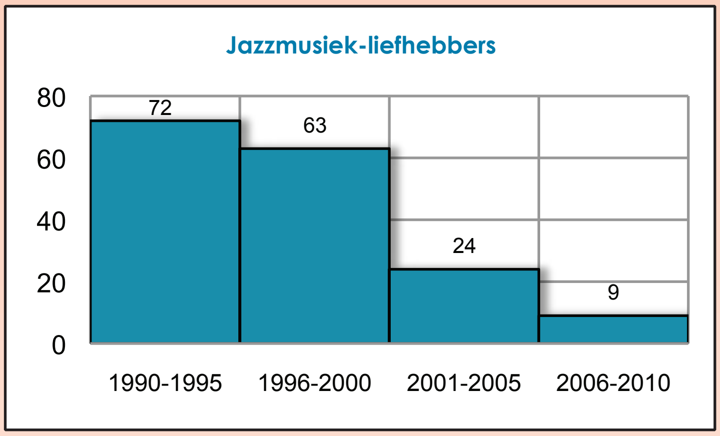


Kyk na die drie histogramme. Wat kan jy ons vertel oor die lengte van die leerders in die klas?

- In histogram A, is die meeste leerders naby die gemiddelde grootte, met min leerders langer en min korter.
- In histogram B, is die meeste leerders kort met min leerders wat baie lank is.
- In histogram C, is die meeste leerders lank met min leerders wat baie kort is.

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 90 2019/08/01 22:44:20

1. **Kyk na die volgende histogram en beantwoord die vrae.**



a. Watter vorm is hierdie histogram?

b. Watter jaar het die maksimum ondersteuning vir jazzmusiek?

c. Watter jaar het die minimum aantal liefhebbers van jazzmusiek?

d. Wat is die totale aantal liefhebbers van jazzmusiek in 2000-2005?

e. Wat is die totale aantal liefhebbers van jazzmusiek tussen 2000-2010?

f. Watter dekade het die meeste liefhebbers van jazzmusiek?

g. Watter afleiding kan jy oor liefhebbers van jazzmusiek maak deur na die grafiek te kyk?

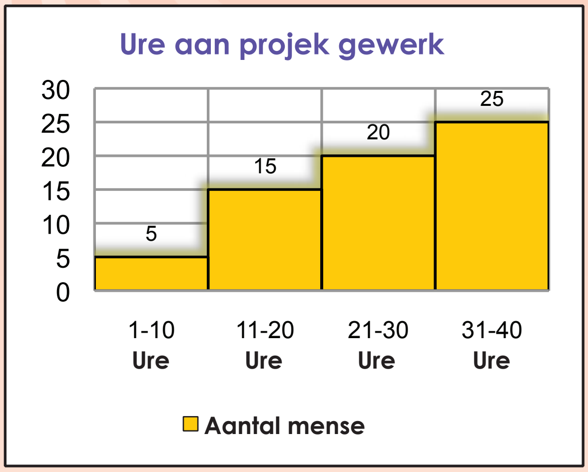
Teken:

Datum:

vervolg ☛

98b Nog oor histogramme vervolg

2. Beantwoord die volgende vrae oor hierdie histogram.



a. Wat is die vorm van die grafiek?

b. Hoeveel ure het minder as 10 mense gewerk?

c. Hoeveel ure het ten minste 20 mense gewerk?

d. Hoeveel mense het ten minste 20 uur gewerk?

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 92
2019/08/01 22:44:21

e. Hoeveel mense het ten minste 31 tot 40 uur gewerk?

f. Hoeveel mense het tussen 11en 30 uur aan die projek gewerk?

Probleemoplossing

Kyk na die volgende stel data.

57	66	73	92	77
31	60	32	22	25
45	36	49	42	56
37	88	41	54	42
57	63	59	15	62
3	32	82	48	37
78	18	39	77	97

a. Sorteer die data in stygende orde.

b. Teken 'n histogram van hierdie data met intervalle 0–19, 20–39, 40–59, 60–79 en 80–99.

c. Teken 'n ander histogram van hierdie data met die intervalle 0–50 en 51–99.

d. Teken ook 'n histogram van hierdie data met die intervalle 0–4, 5–9, 10–14, 15–19, . . . , 85–89, 90–94 en 94–99.

e. Bespreek die voordele en nadele van elke histogram.

f. Wat leer jy uit elkeen?

g. Oorkoepelend beskou, watter een is die mees insiggewende histogram? Hoekom?

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 93 2019/08/01 22:44:21

99a Sirkelgrafiek

'n Mens kan 'n sirkelgrafiek gebruik om data aan te teken.

Sirkelgrafiek
'n Sirkelgrafiek is 'n ronde grafiek waarvan die sirkel in sektore verdeel is.

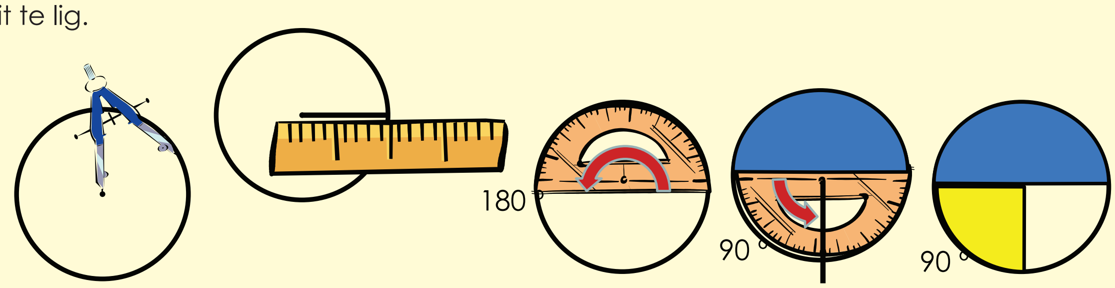
Elke sektor stel 'n item in 'n datastel visueel voor om te pas by die aantal items as persentasie of breuk van die totale datastel (die hele sirkel).
Sirkelgrafieke is nuttig om verskillende dele van 'n hele aantal voor te stel.

Hersien die sirkelgrafiek en weet hoe om een te teken.

Maak seker dit tel op na 100%.

Stappe:

1. Skakel al jou datapunte om na persentasies van die hele datastel.
2. Skakel die persentasies om na hoeke. Aangesien 'n vol sirkel 360 grade is, moet dit met die persentasie vermenigvuldig word om die hoek vir elke sektor te kry.
3. Teken 'n sirkel met 'n passer op 'n skoon vel papier. Alhoewel 'n passer nie nodig is nie, sal dit die sirkel eweredig trek en help om die grafiek netjies en duidelik te laat lyk.
4. Trek 'n horisontale lyn, of radius, met 'n liniaal van die middel tot by die regterkant van die sirkel. Hierdie is die eerste basislyn.
5. Begin by die basislyn en meet die grootste hoek in die data met die gradeboog. Merk dit aan die rant van die sirkel. Gebruik die liniaal om nog 'n radius tot by daardie punt te teken.
6. Gebruik hierdie nuwe radius as basislyn vir die volgende grootste hoek en herhaal hierdie proses totdat jy by die laaste datapunt kom. Dit sal net nodig wees om die laaste hoek te meet om die waarde te verifieer aangesien albei lyne reeds getrek is.
7. Benoem en kleur die dele van die sirkelgrafiek in om die data wat vir jou gebruik belangrik is uit te lig.

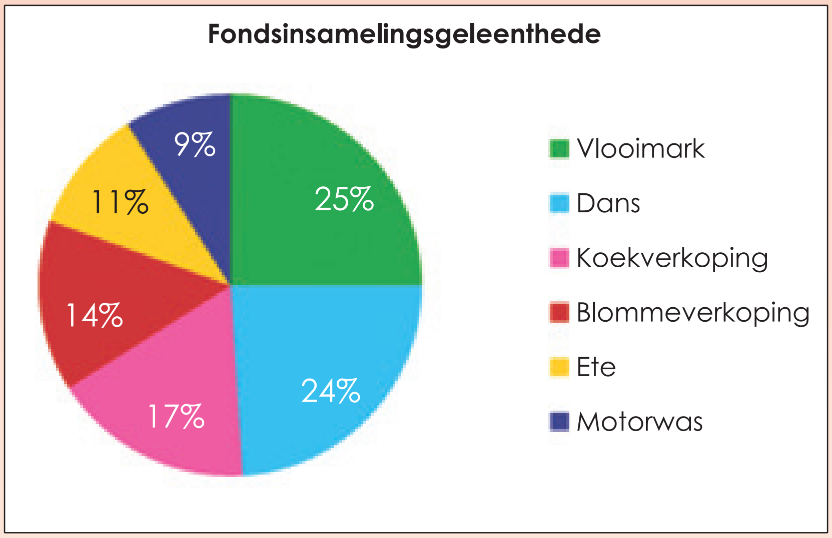


Kwartaal 3

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 94 2019/08/01 22:44:21

1. **Ahmed is die tesourier van die Graad 8-klas by die Langalibalele Hoërskool. Sy klas samel geld in vir aktiwiteite by verskillende geleenthede. Hulle samel altesaam R2 440 in. Ahmed gebruik 'n sirkelgrafiek om aan te toon hoeveel geld by elke geleentheid ingesamel is.**

Bestudeer die grafiek en beantwoord die volgende vrae.



a. Watter persentasie van die totale geld wat ingesamel is, was by die vlooimark ingesamel?

b. Hoeveel geld is by die vlooimark ingesamel?

c. Watter persentasie van die totale bedrag geld is by die motorwas ingesamel?

d. Hoeveel geld is by die motorwas ingesamel?

Teken:

Datum:

vervolg ☛

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 95 2019/08/01 22:44:22

Sirkelgrafiek vervolg

e. Hoeveel meer geld is by die vlooimark as by die motorwas ingesamel?

f. Hoeveel geld is by die koekverkoping ingesamel?

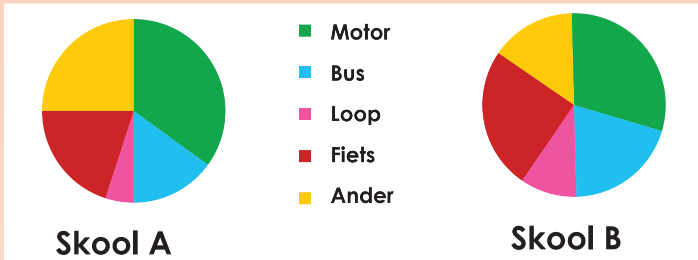
g. Hoeveel meer geld is by die dans ingesamel as by die koekverkoping?

h. Bereken die verskil tussen die geld wat by die blommeverkoping ingesamel is en die geld wat by die ete ingesamel is.

i. Ahmed het 'n voorstel vir volgende jaar. Aangesien omtrent die helfte van die geld by die vlooimark en die dans ingesamel is, het hy gevoel dat die klas twee danse en twee vlooimarkte moet hou in plaas van die motorwas en die ete. Stem jy saam? Verduidelik.

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 96 2019/08/01 22:44:22

2. 'Meer Graad 9-leerders reis per motor skool toe in Skool A as in Skool B'. Kyk na die twee sirkelgrafieke hieronder en sê of jy met hierdie stelling saamstem. Gee redes vir jou antwoord.



3. Jou uitgawes vir die week:

Uitgawe	Waarde
Huur	450,75
Kos	220,50
Vervoer	77,88

Teken 'n sirkelgrafiek om hierdie inligting voor te stel.

Probleemoplossing

'n Steekproef wys dat elke mens in Suid-Afrika gemiddeld omtrent 240 g-plastiekrommel per dag genereer.

Hierdie tabel toon die verskillende kategorieë van plastiekafval en die hoeveelheid in gram wat per dag genereer word.

Teken 'n sirkelgrafiek om hierdie inligting uit te beeld.

Kategorie	Plastiekafval per persoon per dag gegenereer (in gram).
PET	120
PVC	48
PS	24
HDPE	12
LDPE	31,2
PP	4,8

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 97
2019/08/01 22:44:22

100a Gebrokelyngrafiek

'n Gebrokelyngrafiek kan gebruik word om data te verteenwoordig.

Die data word uitgeplot as punte wat deur reguit lyne verbind word.

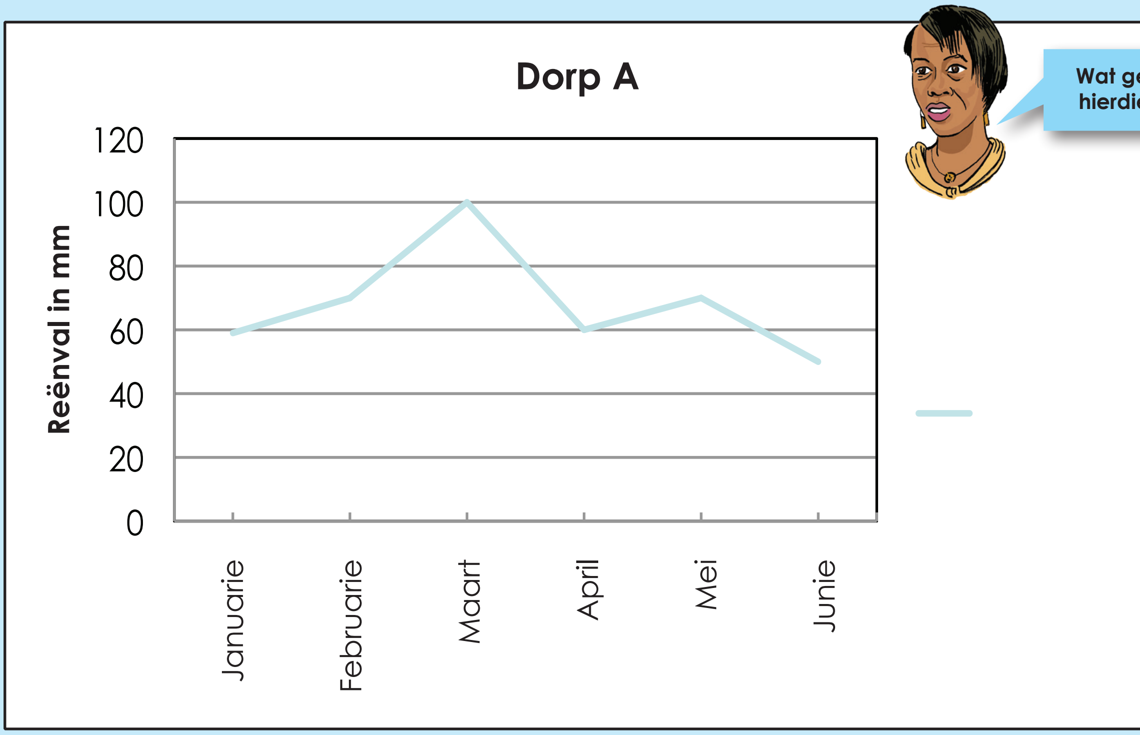
Meteoroloë gebruik lyngrafieke om die maandelikse reënval aan te teken.

Besighede gebruik dikwels lyndiagramme om inligting oor wins weer te gee.

Dit beteken dat in die geval van sommige lyndiagramme dit moontlik is om die lyn verder te trek om te wys wat dalk in die toekoms kan gebeur.

Lyngrafieke is nuttig aangesien hulle tendense aantoon en maklik uitgebrei kan word.

Onderstaande lyngrafiek toon die reënval wat oor 'n periode van ses maande vir Dorp A gemeet is.



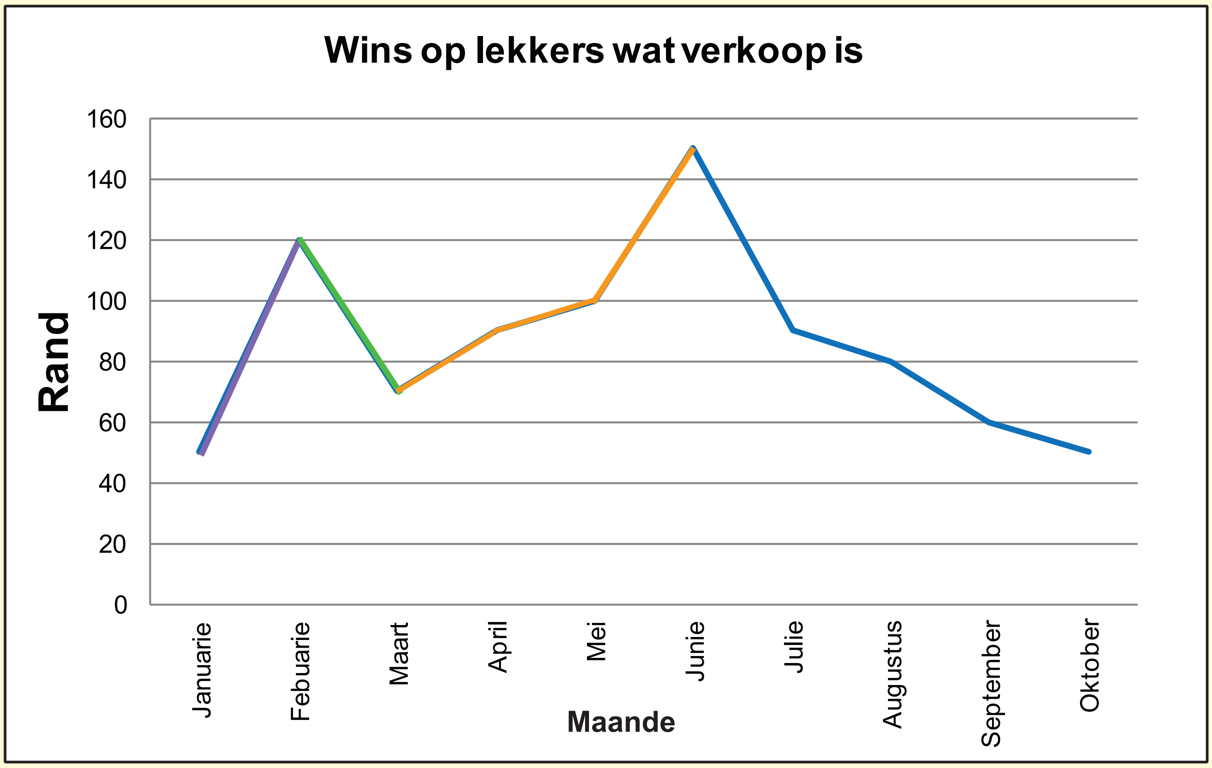
Wat gebeur met hierdie grafiek?

'n Gebrokelyngrafiek is nuttig waar die data waardes baie verskil, soos in die voorbeeld waar die reënval op en af gaan.

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 98 2019/08/01 22:44:22

Voorbeeld: Elke stap om 'n gebrokelyngrafiek te maak, word beskryf.

Hierdie voorbeeld wys die wins wat jy gemaak het met die verkope van lekkers oor tien maande.



In Januarie was die wins R50.
In Februarie was die wins R120.
Die punte word met 'n reguit lyn verbind wat wys dat die wins **toegeneem** het.

In Maart was die wins R70.
Die punte Februarie en Maart word met 'n reguit lyn verbind wat wys dat die wins **afgeneem** het.

Die wins was R90 in April, R100 in Mei en R150 in Junie.
Die punte Maart, April, Mei en Junie, word met reguit lyne verbind wat wys dat die wins oor hierdie drie maande **toegeneem** het.

Die wins was R90 in Julie, R70 in Augustus, R60 in September en R50 in Oktober. Die punte, Julie, Augustus, September en Oktober, word met reguit lyne verbind wat wys dat die wins oor hierdie drie maande **afgeneem** het.

Die grafiek gaan op en af om te wys hoe wins **toeneem** en **afneem**.

Teken:

Datum:

vervolg ☛

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 99 2019/08/01 22:44:22

100b Gebrokelyngrafiek vervolg

1. **Teken 'n gebrokelyngrafiek van die pols (hartklop) van 'n Graad 8-leerder.**

Tyd van die dag	Kloppe per minuut
9:00	68
9:30	73
10:00	88
10:30	120
11:00	77
11:30	75
12:00	72
12:30	72
13:00	100

a. Beskryf die grafiek. Gebruik woorde soos toeneem en afneem.

b. Verduidelik hoekom jy dink die hartklop neem op 'n sekere tyd van die dag toe.

2. **Meet jou pols (hartklop). Teken 'n grafiek. Vergelyk dit met die grafiek in vraag 1.**

Tyd van die dag	Kloppe per minuut
9:00	
9:30	
10:00	
10:30	
11:00	
11:30	
12:00	
12:30	
13:00	

Aktiwiteit

Soek 'n gebrokelyngrafiek in 'n koerant of die internet. Knip en plak dit in jou werkboek of teken dit na en beskryf dit dan.

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 101 2019/08/01 22:44:22

101 Kies die regte grafiek

Hersien die grafieke. Maak 'n eenvoudige tekening en gee 'n kort beskrywing van elke grafiek waarvan jy tot dusver geleer het.

Staafgrafiek	Dubbele staafgrafiek	Histogram	Sirkelgrafiek	Gebrokelyn-grafiek

Kwartaal 3

1. **Kies watter van die volgende grafieke jy sal kies om jou data in die volgende navorsingsprojekte die beste voor te stel.**

   A. Staafgrafiek B. Histogram C. Sirkelgrafiek

   a. Die liggaamsmassa van 500 manlike leerders.

   ____

   b. Die aantal studente wat Geskiedenis by die verskillende universiteite in Suid-Afrika bestudeer.

   ____

   c. Die verhouding van saailinge wat in 'n woud deur fungi, herbivore, patogene, vertrapping of verwelking vernietig word.

   ____

   d. Die aantal eersteklasgrade in Dierkunde vir elke jaar tussen 1980 en 1990 aan 'n universiteit.

   ____

e. Die gemiddelde aantal eiers wat deur vyf hoendersoorte gelê word.

f. Die aantal leerders wat matriek geslaag het met of sonder Fisiese Wetenskap.

g. Die grootte van plase in die Karoo.

h. Die frekwensie van studente wat behoort tot die Christelike, Joodse, Moslem-, Hindoe- en Boeddhistiese geloof in Suid-Afrika.

Probleemoplossing

Die volgende tabel toon die aantal glase water wat jy deur die loop van die week drink.

Dag	Glase water
Maandag	6
Dinsdag	7
Woensdag	9
Donderdag	8
Vrydag	10
Saterdag	12
Sondag	5

a. Watter soort grafiek sal nie nuttig wees om algemene tendense uit te wys nie?

b. As jy vergeet het om neer te skryf hoeveel glase water jy Donderdag gedrink het, watter soort grafiek sal die beste wees om jou te help raai?

c. Watter soort grafiek is die beste om vinnig te bepaal of jou waterinname dieselfde vir twee of meer dae was?

Teken:

Datum:

102a Doen verslag oor data

'n Sirkelgrafiek kan gebruik word om die data aan te teken.

Om data voor te stel het jy die volgende aanwysers nodig:

- Doel
- Hipotese
- Plan
- Ontleding/analise
- Interpretasie
- Gevolgtrekking
- Bylae
- Verwysings

1. **Gebruik die inligting in hierdie gewilde sportopname van 20 leerders en skryf 'n verslag wat die data opsom en maak gevolgtrekkings.**

Naam	Gunsteling sport	Naam	Gunstelingsport
Denise	Tennis	Elias	Muurbal
John	Rugby	Simon	Sokker
Jason	Sokker	Edward	Rugby
Matapelo	Sokker	Susan	Rugby
Mandla	Rugby	Philip	Tennis
Opelo	Tennis	Ben	Muurbal
Lisa	Sokker	Lauren	Sokker
Gugu	Tennis	Tefo	Rugby
Sipho	Sokker	Alicia	Sokker
Lorato	Muurbal	Masa	Sokker

a. Doel:

Dit is die algemene doel met die projek.

b. Hipotese:

'n Spesifieke stelling of voorspelling wat jy kan wys waar of vals is.

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 104 2019/08/01 22:44:22

c. Plan:

Watter data het jy nodig?

By wie sal jy dit kry?

Hoe sal jy dit versamel?

Hoe sal jy dit aanteken?

Hoe sal jy seker maak dat die data betroubaar is?

Hoekom? Gee redes vir die keuse wat jy gemaak het.

Teken:

Datum:

vervolg ☛

102b Doen verslag oor data *vervolg*

d. Ontleding:

- Dit is waar jy die berekeninge doen en die diagramme teken.
- Vergelyk groepe met die gemiddelde en mediaan.
- Die variasiewydte meet hoe verspreid die groep is.
- Grafieke is goed om data visueel voor te stel.

e. Gevolgtrekkings:

Stem jou resultate ooreen met die hipotese?

____

____

Hoe seker is jy?

____

Wat het verkeerd gegaan? Hoe het jy dit hanteer?

____

____

Wat sal jy anders doen as jy weer die navorsing moet doen?

____

MATHS AFR Gr8 B2 Theme 3.indd 106 2019/08/01 22:44:23

f. Bylae:

Dit is goeie praktyk om 'n afskrif van die vraelys in te sluit. Die bylae kan ook tabelle insluit wat verband hou met die kies van 'n steekproef, instruksies aan onderhoudvoerders, en so meer.

g. Verwysings:

As jy enige sekondêre data of navorsing gebruik het, moet jy hier erkenning aan jou bronne gee.

Probleemoplossing

Hipotese: Seuns verkies wetenskap en wiskunde bo kuns, geskiedenis en tale

Gebruik die volgende datastel en skryf 'n verslag oor jou bevindinge. Sluit jou frekwensietabel, grafieke en gevolgtrekkings in. Vergelyk ook die gunstelingvakke van seuns met dié van meisies.

Naam	Gunsteling-vak	Naam	Gunsteling-vak
Denise	Wiskunde	Elias	Geskiedenis
John	Kuns	Simon	Wiskunde
Jason	Geskiedenis	Edward	Wetenskap
Matapelo	Wetenskap	Susan	Geskiedenis
Mandla	Geskiedenis	Philip	Kuns
Opelo	Wiskunde	Ben	Wiskunde
Lisa	Geskiedenis	Lauren	Taal
Gugu	Kuns	Tefo	Wiskunde
Sipho	Wiskunde	Alicia	Geskiedenis
Lorato	Wiskunde	Masa	Taal

Teken:

Datum:

103 Die datahanteringsiklus

'n Sirkelgrafiek kan gebruik word om die data aan te teken.

Datahantering
Datahantering is 'n proses waarvolgens data versamel, georganiseer, voorgestel, ontleed en interpreteer word.

Die visuele voorstelling van data is uiters belangrik.

Hierdie werkopdrag sal oor twee werksblaaie strek.

Die gemiddelde aantal treë van 'n Graad 8-seun oor 'n afstand van 100 meter is minder as die gemiddelde aantal treë van 'n Graad 8-meisie oor dieselfde afstand.

1. Kies jou navorsingspan.

Jou navorsingspan se name.

2. Wat is die doel van jou navorsing?

3. Wat is jou hipotese?

4. Vrae wat jou kan help om te beplan:

a. Watter data het jy nodig?

b. Van wie sal jy dit kry?

c. Hoe sal jy dit versamel?

d. Hoe sal jy dit aanteken?

e. Hoe sal jy verseker dat die data betroubaar is?

f. Hoekom? Gee redes vir die keuses wat jy gemaak het.

Jou groep sal die geleentheid kry om julle doel, hipotese en plan aan die res van die klas bekend te stel.

Sodra al die navorsingspanne hulle planne aangebied het, sal jy die geleentheid kry om die planne te verander op grond van wat jy van die ander spanne gehoor het.

Ons veranderinge is:

Ons hersiene plan is:

Voorbereiding

Noudat jou planne ingedien is, behoort jy te begin om die data wat jy nodig het te versamel en aan te teken.

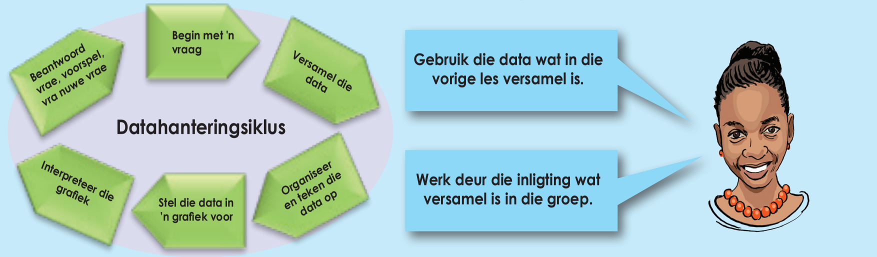
Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 1
2019/08/01 23:56:05

104 Die datahanteringsiklus *vervolg*

In hierdie les gaan jy voort met die datahanteringsiklus.



Die gemiddelde aantal treë van 'n Graad 8-seun oor 'n afstand van 100 meter is minder as die gemiddelde aantal treë van 'n Graad 8-meisie oor dieselfde afstand.

1. Gebruik die data wat jy versamel en aangeteken het en:

a. Organiseer jou data in 'n frekwensietabel.

b. Bereken die gemiddelde, mediaan en modus.

c. Bereken die variasiewydte van die data.

d. Teken 'n stingel-en-blaar-voorstelling

e. Stel jou data in 'n grafiek voor. Jy kan meer as een soort grafiek gebruik.

Interpreteer jou grafieke

Interpreteer jou grafieke en tabelle en skryf 'n verslag onder die volgende opskrifte:
1. Doel
2. Hipotese
3. Plan
4. Ontleding
5. Uitleg
6. Gevolgtrekkings
7. Bylae
8. Verwysings

Teken:
Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 2
2019/08/01 23:56:06

105a Patrone

Gee 'n reël om die **verhouding tussen die getalle** in 'n ry te beskryf. Gebruik die reël om die volgende drie getalle in die patroon te bepaal.

−3, −7, −11, −15

"tel −4 by" of "tel in −4's" of "tel −4 by die vorige getal."

Wat is die **konstante verskil** tussen die opeenvolgende terme?

2, −4, 8, −16, 32

Jy kan hierdie patroon beskryf as die vermenigvuldiging van die vorige getal met −2.

Wat is die **konstante verhouding** tussen die oopeenvolgende terme?

1, 2, 4, 7, 11, 16

Jy kan dit beskryf as die vermeerdering van die verskil tussen oopeenvolgende terme deur 1 elke keer, of die byvoeging van 1 meer as wat bygetel is om die vorige getal te kry.

1. Wat is die konstante verskil tussen die oopeenvolgende terme?

a. 6; 10; 14; 18

b. 12; 21; 30; 39

c. 15; 18; 21; 24

d. 15; 30; 45; 60

e. 8; 16; 24; 32

f. 2; −6; −14; −22

2. Wat is die konstante verhouding tussen die oopeenvolgende terme?

a. 20; −200; 2 000; −20 000

b. 17; 34; 68; 136

3. Hierdie patrone het nie 'n konstante verkil of verhouding nie. Hoe dink jy is dit gegenereer?

a. 31; 26; 16; 1

b. 49; 38; 28; 19

c. 27; 25; 21; 13

d. −18; −28; −48; −78

e. 35; 39; 45; 53

f. 43; 34; 16; −11

4. Wat is die konstante verskil of konstante verhouding tussen die oopeenvolgende terme?

a. 8; 32; 128; 512

b. 19; −95; 475; −2 375

c. 15; 8; 1; −6

d. 36; 108; 324; 972

5. i. Voltooi die tabel.
ii. Stel die reël.
iii. Los die termwaarde op soos gevra.

Voorbeeld:

Posisie	1	2	3	4	5	n
Waarde van die term	7	10	15	22	31	$n^2 + 6$

a.

Term	2	4	6	8	n
Waarde van die term	6	62	214	510	

Wat sal die 20ste termwaarde wees?_______ Reël?_______________

b.

Term	3	6	9	12	n
Waarde van die term	16	25	34		

Wat sal die tiende termwaarde wees?_______ Reël?_______________

Teken: Datum:

vervolg ☛

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 3 2019/08/01 23:56:09

105b Patrone vervolg

6. i. Voltooi die tabel.
ii. Stel die reël.
iii. Bepaal die termwaarde soos gevra.

a.

Term	5	15	25	35	n
Waarde van die term	14	24	34		

Wat sal die 55ste termwaarde wees?_______ Reël?________________

b.

Term	1	2	3	5	n
Waarde van die term		8	27	125	

Wat sal die 10de termwaarde wees?_______ Reël?________________

7. Voltooi die tabel:

a.

Term	1	2	3	4	5	n
Waarde van die term			−39	−52	−65	

Wat sal die 46ste termwaarde wees?_______

b.

Term	2	4	6	8	10	n
Waarde van die term		−20	−30		−50	

Wat sal die 21ste termwaarde wees?_______

8. Voltooi die tabel:

a.

Term	1	2	3	4	5	n
Waarde van die term		8	27		125	

Wat sal die 6de termwaarde wees?_______

b.

Term	4	9	16	25	36	n
Waarde van die term	0,4		1,6		3,6	

Wat sal die 10de termwaarde wees?_______

9. Voltooi die tabel:

a.

Term	1		3	4	n
Waarde van die term	4		12	16	

Wat sal die 11de termwaarde wees? _______

b.

Term	5	7		11	13	n
Waarde van die term	−3	−1	1			

Wat sal die 11de termwaarde wees? _______

Aktiwiteit

As die konstante verhouding −8 is, wat kan die ry wees?

Teken:
Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 4 2019/08/01 23:56:10

106a Inset- en uitsetwaardes

In hierdie werksblad gaan ons die reël van 'n ry op verskillende maniere beskryf.

4, 7, 10, 13...

- Beskrywing 1: voeg 3 by die vorige term.
- Beskrywing 2: (3 × die posisie van die term)+ 1.

Term	1	2	3	4	10	n
Waarde van die term	4	7	10	13	31	

Eerste term: 1 + 3
Tweede term: 1 + 3(2)
Derde term: 1 + 3(3)
Vierde term: 1 + 3(4)
Tiende term: 1 +3(10)
n^{de} term: 1 + 3(n)

- Beskrywing 3:3(n)+1, waar n die posisie van die term is en waar n 'n natuurlike getal is.

Die eerste ses terme van die ry is:

4 | 7 | 10 | 13 | 16 | 19

1. Gebruik die inligting onderaan elke tabel om die tabelle te voltooi. Gee die ry tot die 6^de term.

Voorbeeld: 8 | 17 | 26 | 35 | 44 | 53

Term	1	2	3	4	18	n
Waarde van die term	8	17	26	35	161	9(n) − 1

- Voeg 9 by die vorige posisie.
- 9 × die posisie van die term −1.
- 9(n) −1, waar n die posisie van die term is en waar n 'n natuurlike getal is.
- 9(n) −1, waar n 'n natuurlike getal is.

a. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Term	1	2	3	4	17	n
Waarde van die term						

- Voeg 15 by die vorige posisie.
- 15 × die posisie van die term −2.
- 15(n) −2, waar n die posisie van die term is en waar n 'n natuurlike getal is.
- 15(n) −2, waar n 'n natuurlike getal is.

b. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Term	1	2	3	4	22	n
Waarde van die term						

- Voeg 6 by die vorige posisie.
- 6 × die posisie van die term +3.
- 6(n) +3, waar n die posisie van die term is en waar n 'n natuurlike getal is.
- 6(n) +3, waar n 'n natuurlike getal is.

c. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Term	1	2	3	4	41	n
Waarde van die term						

- Voeg 2 by die vorige posisie.
- 2 × die posisie van die term + 1,5.
- 2(n) + 1,5 waar n die posisie van die term is en waar n 'n natuurlike getal is.
- 2(n) + 1,5 waar n 'n natuurlike getal is.

d. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Term	1	2	3	4	42	n
Waarde van die term						

- Voeg $\frac{1}{2}$ by die vorige posisie.
- $\frac{1}{2}$ × die posisie van die term + 1.
- $\frac{1}{2}$(n) + 1 waar n die posisie van die term is en waar n 'n natuurlike getal is.
- $\frac{1}{2}$(n) + 1 waar n 'n natuurlike getal is.

Teken:
Datum:

vervolg ☛

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 5 2019/08/01 23:56:12

106b Inset- en uitsetwaardes vervolg

Term	1	2	3	4	18	n
Waarde van die term	8	17	26	35	161	$9n-1$

- 9 × die posisie van die term −1.
- $9(n)$ −1, waar n die posisie van die term is en waar n 'n natuurlike getal is.
- $9(n)$ −1, waar n 'n natuurlike getal is.

Hier is drie moontlike reëls wat gehelp het om die tabel te voltooi.

2. Gebruik die inligting onderaan elke tabel om die tabelle te voltooi.

a.

Term	1	2	3	4	18	n
Waarde van die term						

- 12 × die posisie van die term −1.
- $12(n)$ −1, waar n die posisie van die term is en waar n 'n natuurlike getal is.
- $12(n)$ −1, waar n 'n natuurlike getal is.

b.

Term	1	2	3	4	17	n
Waarde van die term	13	28				

- 15 × die posisie van die term −2.
- $15(n)$ −2, waar n die posisie van die term is en waar n 'n natuurlike getal is.
- $15(n)$ −2, waar n 'n natuurlike getal is.

c.

Term	1	2	3	4	22	n
Waarde van die term						

- 6 × die posisie van die term +3.
- $6(n)$ +3, waar n die posisie van die term is en waar n 'n natuurlike getal is.
- $6(n)$ +3, waar n 'n natuurlike getal is.

d.

Term	1	2	3	4	41	n
Waarde van die term						

- 2 × die posisie van die term + 1,5.
- $2(n)$ + 1,5 waar n die posisie van die term is en waar n 'n natuurlike getal is.
- $2(n)$ + 1,5 waar n 'n natuurlike getal is.

e.

Term	1	2	3	4	42	n
Waarde van die term						

- $\frac{1}{2}$ × die posisie van die term + 1.
- $\frac{1}{2}(n)$ + 1 waar n die posisie van die term is en waar n 'n natuurlike getal is.
- $\frac{1}{2}(n)$ + 1 waar n 'n natuurlike getal is.

f.

Term	1	2	3	4	41	n
Waarde van die term						

- 10 × die posisie van die term − 1,25.
- $10(n)$ − 1,25 waar n die posisie van die term is en waar n 'n natuurlike getal is.
- $10(n)$ − 1,25 waar n 'n natuurlike getal is.

Probleemoplossing

As 3(−2) + 1 die derde term is, wat sal die n^{de} term wees?

Teken:

Datum:

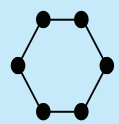
MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 6

2019/08/01 23:56:14

107 Geometriese patrone

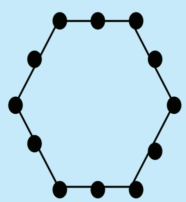
Brei die tekening uit en skryf 'n reël.

Heksagoonpatroon:


(1 × 6)

Eerste heksagoon = 1 "seksies" per sy 1 × 6 = 6

Wat sal die volgende patroon wees?
Die reël: tel een nuwe "seksie" aan elke kant.


(2 × 6)

Tweede heksagoon = 2 "seksies" per sy 2 × 6 = 12

Derde heksagoon = 3 "seksies" per sy 3 × 6 = 18
Vierde heksagoon = 4 "seksies" per sy 4 × 6 = 24
Tiene heksagoon = 10 "seksies" per sy 10 × 6 = 60
n^{de} heksagoon = $n \times 6$ =

Ons kan dit ook in 'n tabel aanteken.

n is die posisie van die term.

Heksagoon seksies per sy	1	2	3	4	5	6	10	n
Aantal seksies	6	12	18	24			60	$n \times 6$

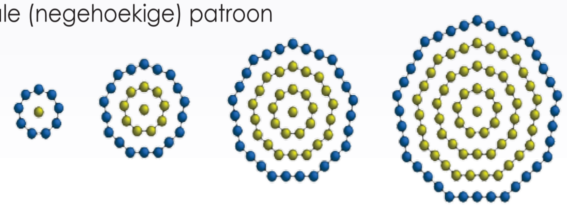
1. Voltooi die tabel en identifiseer die reël.

Voorbeeld: Gekwadreerde patroon

Posisie van die term in die patroon	1	2	3	4	5	10	n
Aantal seksies	1	4	9	16	25	100	n^2

1 × 1 = 1	2 × 2 = 4	3 × 3 = 9	4 × 4 = 16	5 × 5 = 25	10 × 10 = 100	$n \times n = n^2$

a. Nonagonale (negehoekige) patroon



Posisie van die term in die patroon							n
Aantal seksies							

Jy hoef nie diagramme vir elkeen te teken nie.

b. Triskaidekagone (13 hoekige) patroon

Posisie van die term in die patroon							n
Aantal seksies							

c. Tjiliagone (1000 hoekige) patroon

Posisie van die term in die patroon							n
Aantal seksies							

d. Pentakontagone (50 hoekige) patroon

Posisie van die term in die patroon							n
Aantal seksies							

e. Enneadekagone (19 hoekige) patroon

Posisie van die term in die patroon							n
Aantal seksies							

Probleemoplossing

Wat is die vyfde term in 'n googolgone patroon?

Teken:
Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 7
2019/08/01 23:56:16

108 Numeriese patrone

Voorbeeld 1:

Term	1	2	3	4		10	n
Waarde	1	2	4	8		?	?

Waarde van die n^{de} term $= 2^{(n-1)}$

Eerste term	=	1	of 2^0
Tweede term	=	2 × 1	of 2^1
Derde term	=	2 × 2 × 1	of 2^2
Vierde term	=	2 × 2 × 2 × 1	of 2^3
Tiene term	=	2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 1	of 2^9
n^{de} term	=	2^{n-1}	

Tot die mag **1** is een kleiner as die term **2**

Tot die mag **2** is een kleiner as die term **3**

Tot die mag **3** is een kleiner as die term **4**

Tot die mag **9** is een kleiner as die term **10**

Tot die mag ***n*−1** is een kleiner as die term ***n***

1. Skryf 'n reël vir, en voltooi die tabel.

Voorbeeld:

Term	1	2	3	4		n
Waarde	1	5	25	125		5^{n-1}

Die reël is 5^{n-1} Dus is die ry 1, 5, 25, 125, ...

a.

Term	1	2	3	4		17	n
Waarde	1	6	36	216			

Reël____

b.

Term	1	2	3	4		32	n
Waarde	1	7	49	343			

Reël____

c.

Term	1	2	3	4		47	n
Waarde	1	9	81	729			

Reël____

d.

Term	1	2	3	4		22	n
Waarde	1	10	100	1000			

Reël____

e.

Term	1	2	3	4		55	n
Waarde	1	13	169	2197			

Reël____

f.

Term	1	2	3	4		7	n
Waarde	2197	727	243	81			

Reël____

Probleemoplossing

Hierdie getallery het 'n verskil van 4 tussen elke getal. Dit is duidelik dat die getallery kan werk deur die getalle se waarde te verminder of te vermeerder. Die patroon word voortgesit deur die laaste getal telkens deur 4 te deel. Wat kan die getallery wees?

Teken:

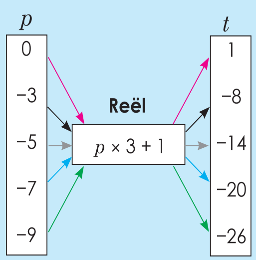
Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 8 2019/08/01 23:56:17

109 Nog oor inset- en uitsetwaardes

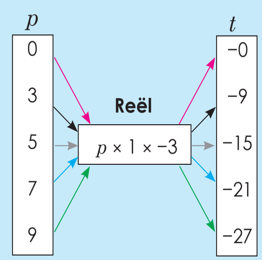
Kyk na die voorbeelde. Bespreek.

Bereken die waardes van t vir elke waarde van p.



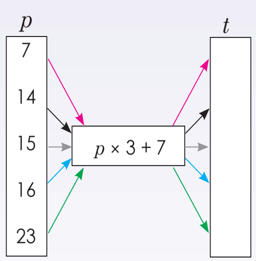
$(t = 0 \times 3 + 1)$, $(t = -3 \times 3 + 1)$, $(t = -5 \times 3 + 1)$, $(t = -7 \times 3 + 1)$, $(t = -9 \times 3 + 1)$

Vind die reël om die uitsetwaarde vir elke gegewe insetwaarde in die vloeidiagram te bereken.

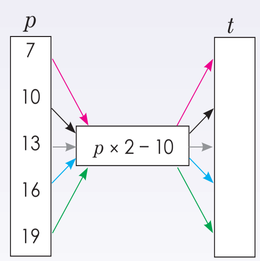


1. Voltooi die volgende vloeidiagramme.

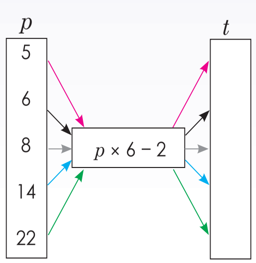
a.



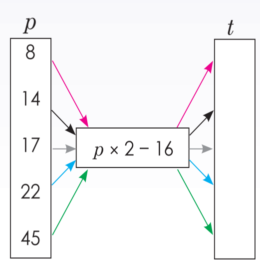
b.



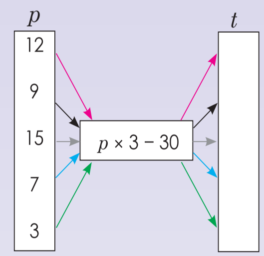
c.



d.

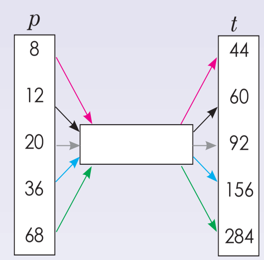


e.

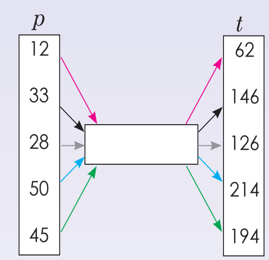


2. Voltooi die volgende vloeidiagramme.

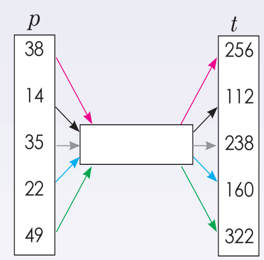
a.



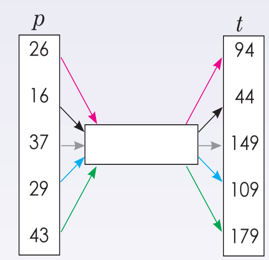
b.



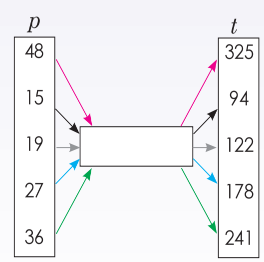
c.



d.



e.



Aktiwiteit

As $t = r \times 3 - 12$, met $t = -3$, wat is r?

Teken:

Datum:

110 Tabelle

Indien die reël om y in die tabel hieronder te kry $y = -3x - 1$ is, kry y vir die gegewe x-waardes.

x	0	1	2	5	10	50	100
y	−1	−4	−7	−16			

$y = -3x - 1$
$= -3(0) - 1$
$= 0 - 1$
$= -1$

$y = -3x - 1$
$= -3(1) - 1$
$= -3 - 1$
$= -4$

$y = -3x - 1$
$= -3(2) - 1$
$= -6 - 1$
$= -7$

$y = -3x - 1$
$= -3(5) - 1$
$= -15 - 1$
$= -16$

$y = -3x - 1$
$= -3(10) - 1$
$= -30 - 1$
$= -31$

$y = -3x - 1$
$= -3(50) - 1$
$= -150 - 1$
$= -151$

$y = -3x - 1$
$= -3(100) - 1$
$= -300 - 1$
$= -301$

1. Beskryf die verhouding tussen die getalle in die boonste ry en dié in die onderste ry in die tabel.

a.

x	0	1	2	20	50	100
y	4	7	10	64	154	304

___

b.

x	15	30	45	60	75	90
y	73	148	223	298	373	448

___

c.

x	−2	−1	0	1	2	3
y	3	2	1	0	−1	−2

___

d.

x	12	14	16	20	60	110
y	6	7	8	10	30	55

___

e.

x	3	4	5	6	7	10
y	29	66	127	218	345	1 002

___

2. Beskryf die verhouding tussen die getalle in die boonste ry en dié in die onderste ry in die tabel. Skryf dan die waardes van m en n neer.

a.

x	−2	−1	0	m	2	3
y	28	24	n		12	8

1 =
n =

b.

x	−3	−2	m	0	1	2
y	−4	−3		−1	0	n

m =
n =

c.

x	1	2	3	4	m	6
y	1	7	17	n		71

m =
n =

d.

x	3	m	11	15	19	23
y	−13		−37	−49	−61	n

m =
n =

e.

x	−8	m	−4	−2	0	2
y	43		23	13	n	−7

m =
n =

Aktiwiteit

$y = -2x - 4$. Toon dit in 'n tabel met −3, −2, −1, 0, 1, 2.

Teken:
Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 10
2019/08/01 23:56:20

111 Algebraïese vergelykings

Wat is 'n vergelyking?

'n Vergelyking is 'n stelling dat twee getalle of uitdrukkings gelyk is.

Gee 'n paar voorbeelde.

Vergelykings is nuttig om veranderlikes en getalle in verband te bring.

Daar is baie eenvoudige reëls om vergelykings te vereenvoudig.

Baie woordprobleme kan maklik met 'n bietjie oefening as vergelykings neergeskryf word.

Voorbeelde van vergelykings:

$5 = 5$

$19 = 4 + 15$

$x = 9$ $9 = x$

$t + 5 = 8$

$3 \times n + 10 = 90$

$x^2 + 3 = 12$

1. Los vir x op. Toets jou antwoord deur vervanging te gebruik.

Voorbeeld:

$x + 6 - 6 = -9 - 6$

$x = -15$

Toets:

$x + 6 = -9$

$-15 + 6 = -9$

$-9 = -9$

a. $x + 3 = 8$

b. $x - 7 = 9$

c. $x - 3 = 8$

d. $x + 4 = -4$

e. $x - 12 = 4$

f. $x - 18 = -9$

2. Los vir x op. Toets jou antwoord deur vervanging te gebruik.

Voorbeeld:

Los vir x op as $-2x = 8$

Om die vergelyking op te los: deel albei kante van die vergelyking deur -2.

Linkerhandkant (LHK) = Regterhandkant (RHK)

$-2x = 8$

$\frac{-2x}{-2} = \frac{8}{-2}$

$x = -4$

Toets:

$-2x = 8$

$-2(-4) = 8$

$8 = 8$

a. $5x = 15$

b. $3x = 39$

c. $-2x = 16$

d. $9x = -27$

e. $-7x = 56$

f. $-11x = 66$

3. Los vir x op. Toets jou antwoord deur vervanging te gebruik.

Voorbeeld:

$3x + 1 = 7$

$3x + 1 - 1 = 7 - 1$

$3x = 6$

Deel dan albei kante van die vergelyking deur 3.

Linkerhandkant (LHK) = Regterhandkant (RHK)

$\frac{3x}{3} = \frac{6}{3}$

$x = 2$

a. $5x + 1 = 11$

b. $7x + 5 = 12$

c. $8x - 10 = 6$

d. $2x - 8 = -4$

e. $-2x - 6 = -2$

f. $3x - 6 = -6$

Probleemoplossing

a. John het R95 om te spandeer. Hoeveel geld het hy nog nodig om 'n rekenaarspeletjie wat R350 kos te koop? ($R95 + x = R350$).

b. Bereken die oppervlakte van 'n reghoek met die lengte $4x$ cm en breedte $2x + 1$ cm.

c. Indien die oppervlakte van 'n reghoek $(6x^2 - 12x)$ cm^2 is en die breedte $3x$ cm is, wat sal die lengte wees in terme van x?

d. 3 keer 'n getal is 93. Wat is die getal?

e. 4 keer 'n getal, verminder met twintig is 8. Wat is die getal?

f. As $y = x^3 + 1$, bereken y as $x = -9$.

g. Thandi is 9 jaar ouer as Sophie. Oor 3 jaar sal Thandi twee keer so oud soos Sophie wees. Hoe oud is Thandi nou?

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 11
2019/08/01 23:56:22

112 Algebraïese vergelykings: geordende pare

Voltooi die tabel hier onder deur die waarde van y in die vergelyking $y = -3x + 2$ te bepaal. Plot elke punt (x,y) op die Cartesiese vlak (rooster) en verbind die punte.

x	−3	−1	0	1	2
y	11	5	2	−1	−4

Hier is die geordende pare.

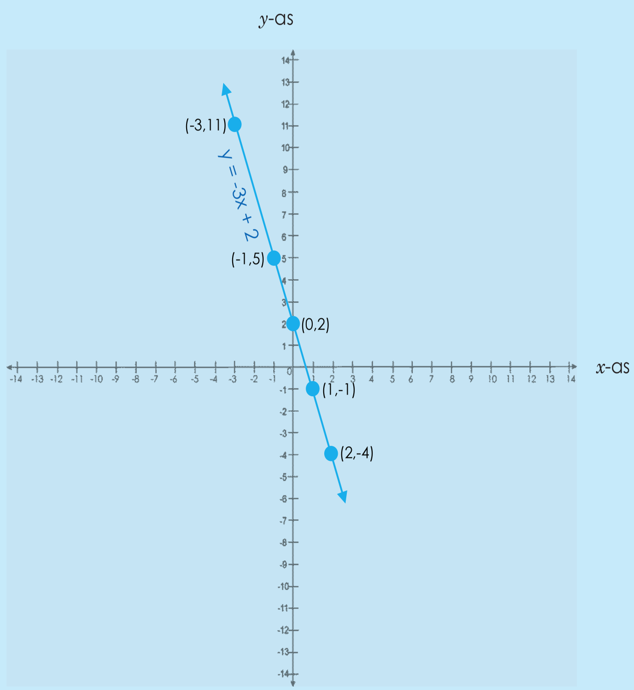
$y = -3(-3) + 2 = +9 + 2 = 11$

$y = -3(-1) + 2 = 3 + 2 = 5$

$y = -3(0) + 2 = 0 + 2 = 2$

$y = -3(1) + 2 = -3 + 2 = -1$

$y = -3(2) + 2 = -6 + 2 = -4$



1. **Voltooi onderstaande tabel vir x- en y-waardes vir die vergelyking: Plot dit uit op die Cartesiese vlak.**

a. $y = 3x + 2$

x	−2	−1	0	1	2
y					

b. $y = 5x + 6$

x	−2	−1	0	1	2
y					

c. $y = 8x + 3$

x	−3	−1	0	2	4
y					

d. $y = -4x + 5$

x	−4	−1	0	1	3
y					

e. $y = -6x + 2$

x	−6	−5	0	5	6
y					

f. $y = -3x - 2$

x	−2	−1	0	1	2
y					

Aktiwiteit

Vergelyk die volgende grafieke gedefinieer deur: $2x + 1$, $-2x + 1$, $2x - 1$, $-2x - 1$

Teken: Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 12
2019/08/01 23:56:24

113 Meer algebraïese vergelykings

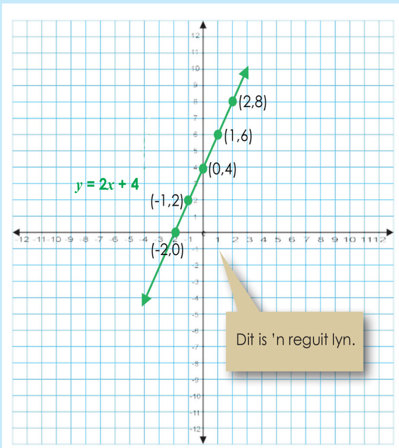
Vergelyk die twee grafieke.

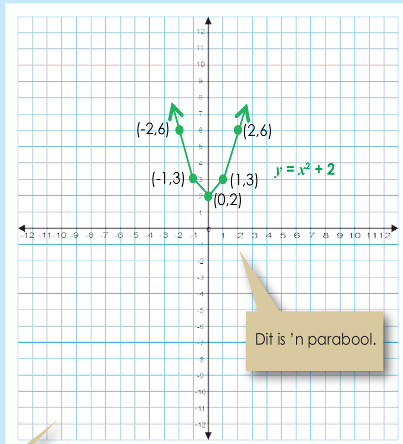
$y = 2x + 4$

x	−2	−1	0	1	2
y	0	2	4	6	8

$y = x^2 + 2$

x	−2	−1	0	1	2
y	6	3	2	3	6





Hoe sal 'n grafiek van $y = -x^2 + 2$ lyk?

1. **Gebruik die vergelykings hier onder om die waardes van y te bepaal. Plot elke punt (x,y) op die Cartesiese vlak (rooster) en verbind die punte.**

a. $y = x^2 + 4$

x	−2	−1	0	1	2
y					

b. $y = x^2 + 5$

x	−2	−1	0	1	2
y					

c. $y = x^2 - 3$

x	−3	−1	0	2	4
y					

d. $y = x^2 - 5$

x	−4	−1	0	1	3
y					

e. $y = 2x^2 + 1$

x	−6	−5	0	5	6
y					

f. $y = 2x^2 - 1$

x	−2	−1	0	1	2
y					

Aktiwiteit

Vergelyk die volgende grafieke gedefinieer deur: $y = x^2 - 1$; $y = -x^2 - 1$; $y = -x^2 + 1$; $y = x^2 + 1$

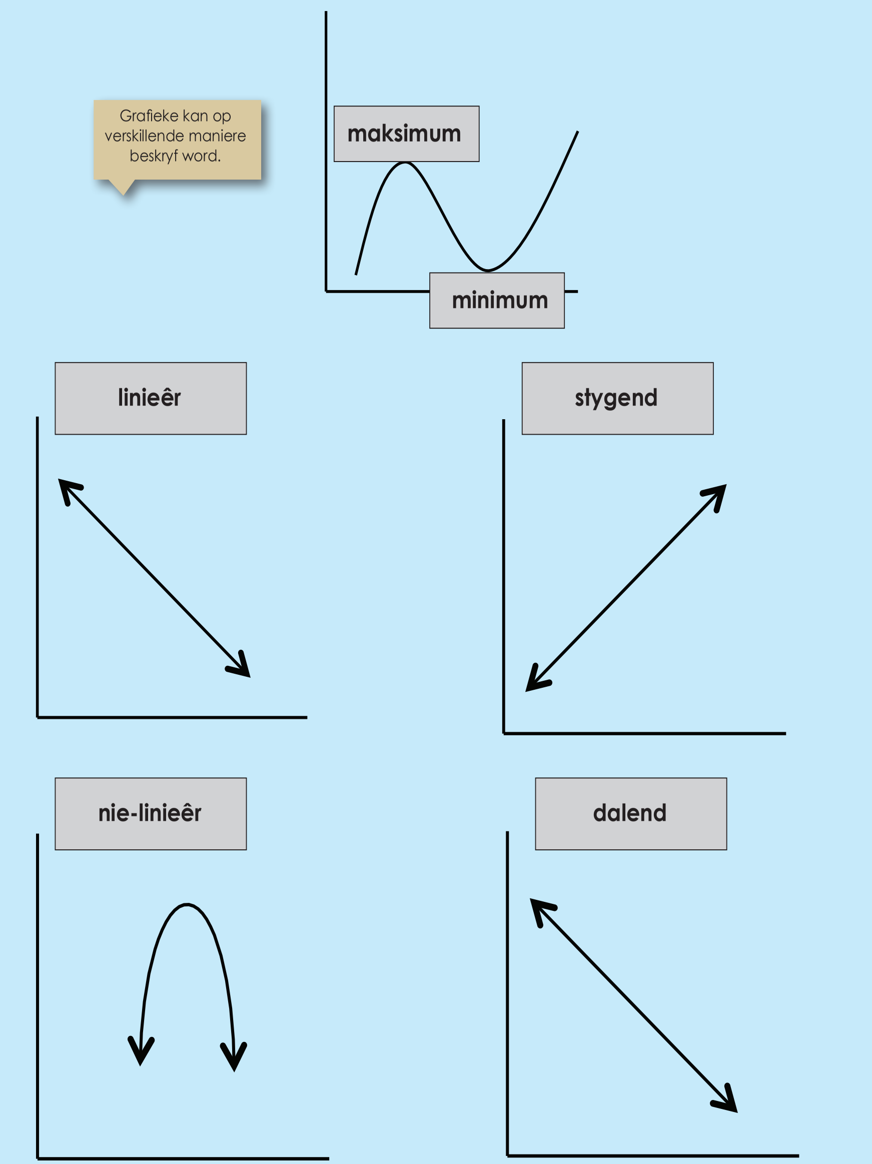
Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 13
2019/08/01 23:56:25

114a Interpreteer en teken grafieke: temperatuur en tydgrafieke

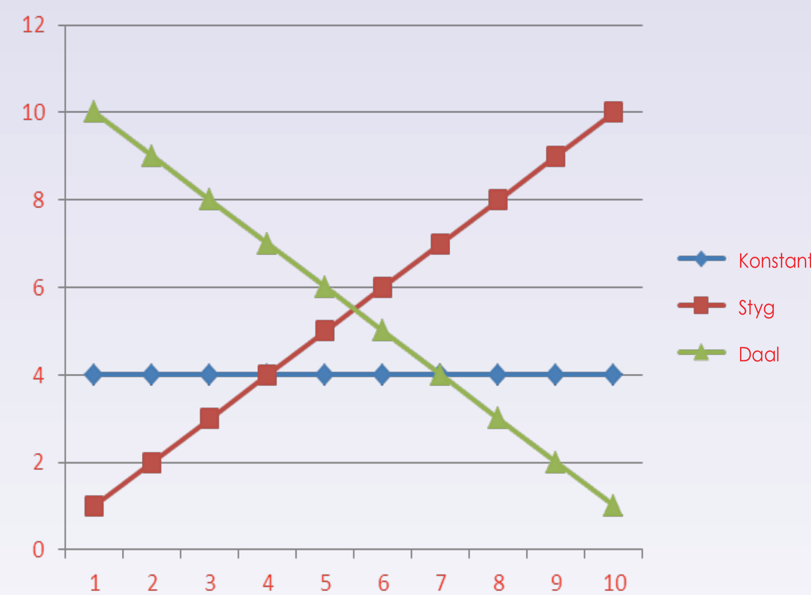
Kyk na die grafieke. Bespreek.



Konstant: 'n Lyn is konstant wanneer die y-waarde dieselfde bly terwyl die x-waarde styg.

Styg: Die helling van 'n lyn styg wanneer die y-waarde styg terwyl die x-waarde styg.

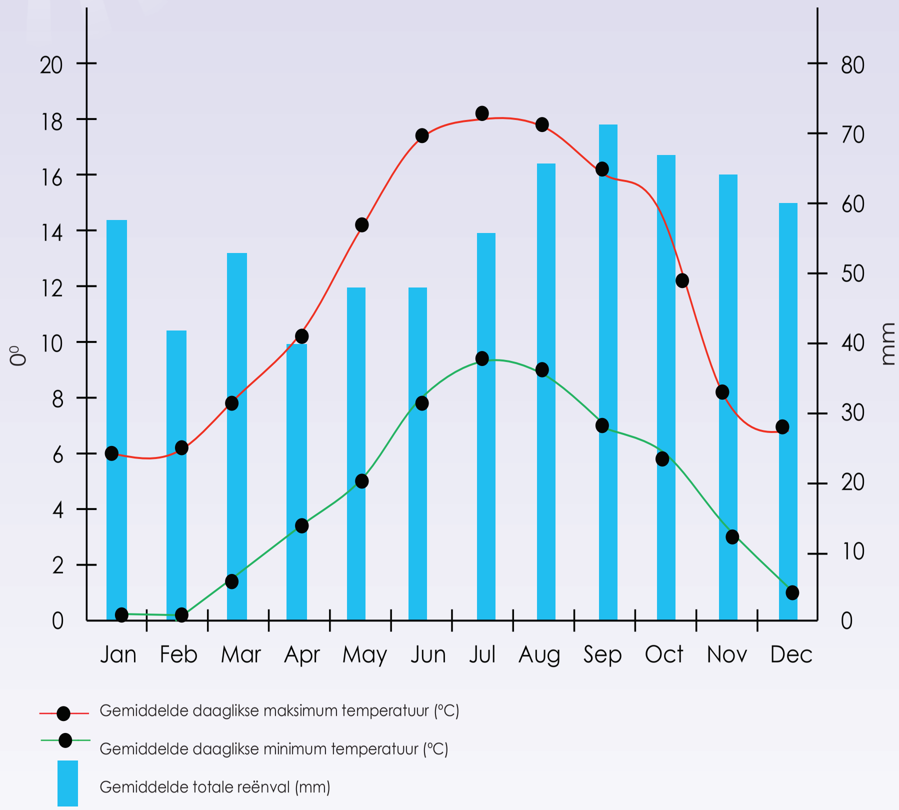
Daal: Die helling van 'n lyn daal wanneer die y-waarde daal terwyl die x-waarde styg



Teken:
Datum:
MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 14
2019/08/01 23:56:27

114b Interpreteer en teken grafieke: temperatuur en tydgrafieke vervolg

1. Beantwoord die volgende vrae deur die grafiek te gebruik.



a. Wat is op jou x-as geskryf? ___

b. Wat is op jou y-as geskryf? ___

c. Wat is die skaal van die y-as? ___

d. Wat is die opskrif van jou grafiek? ___

e. Wat kan jy uit die grafiek aflei? ___

f. Beskryf die grafiek deur die volgende woorde te gebruik: styg, daal, lineêr en nie-lineêr.

2. Voltooi die tabel deur die grafiek op die vorige bladsy te gebruik.

	Maksimum temperatuur	Minimum temperatuur	Gemiddelde reënval
Januarie			
Februarie			
Maart			
April			
Mei			
Junie			
Julie			
Augustus			
September			
Oktober			
November			
Desember			

Probleemoplossing

Teken 'n grafiek wat die jaarlikse maksimum en minimum temperatuur vir 'n land in die suidelike en die noordelike halfrond toon.

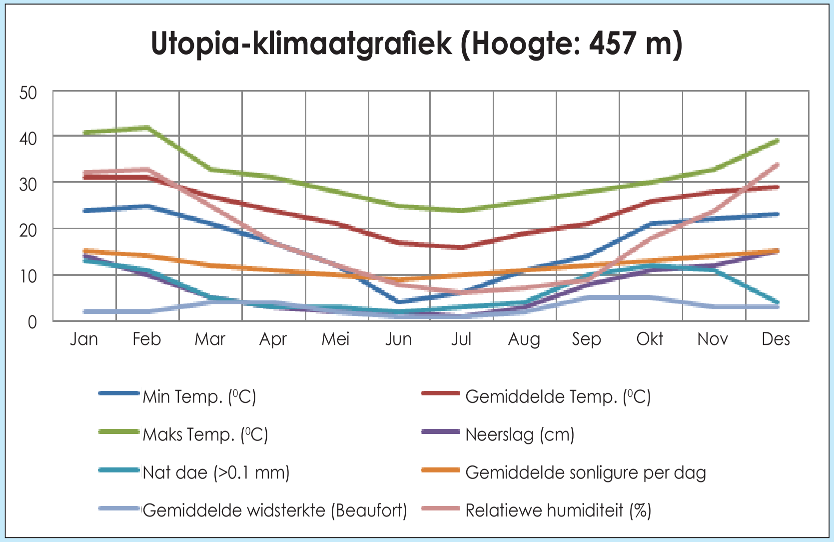
Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 15
2019/08/01 23:56:29

115 Interpreteer en teken grafieke: reënval- en tydgrafieke

Jy het besluit om hierdie land 'n maand lank te besoek. In watter maand sal jy gaan en hoekom?



1. **Kyk na die grafieke en beantwoord die volgende vrae:**
   a. Wat is die grafiek se opskrif? ______________________
   b. Wat dui die x-as aan? ______________________
   c. Wat dui die y-as aan? ______________________
   d. Watter maand/maande het die hoogste temperatuur? ______________________
   e. Watter maand/maande het die hoogste reënval? ______________________
   f. Watter maande is dit winderig? ______________________

Beskryf elkeen van die volgende deur gebruik te maak van:

lineêr nie-lineêr
stygend dalend
maksimum minimum

a. Min. temp. (°C)	**b. Maks. temp (°C)**
c. Gemiddelde temp. (°C)	**d. Neerslag (cm)**
e. Nat dae (>0,1 mm)	**f. Gemiddelde sonlig per dag**
g. Gemiddelde windsterkte (Beaufort)	**h. Relatiewe humiditeit (%)**

2. **Vind uit wat Beaufort in vraag 1g beteken.**

____

____

Probleemoplossing

Watter dorp/stad het die hoogste reënval per jaar in die wêreld? Hoekom sê jy so?

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

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 16
2019/08/01 23:56:31

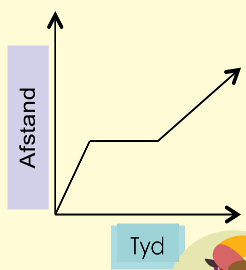
116 Interpretasie van grafieke

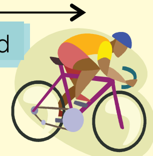
Hersien onderstaande woorde voordat jy 'n tekening van elkeen maak.

Stygend	Dalend	Konstant	Lineêr	Nie-lineêr

1. Beskryf wat in elke grafiek gebeur. Skep dan 'n situasie wat met die grafiek ooreenstem.

Voorbeeld:



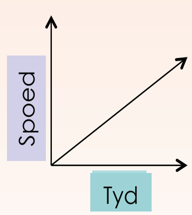


- Dit is 'n **nie-lineêr** grafiek.
- Kyk na die grafiek van links na regs, jy sal sien dat namate tyd **toeneem**, die afstand wat gereis is **toeneem**.
- Die afstand en tyd wat gereis is bly dan **konstant** vir 'n sekere tydperk.
- Die tyd **neem toe** namate die afstand wat gereis is toeneem.

Situasie wat met die grafiek ooreenstem

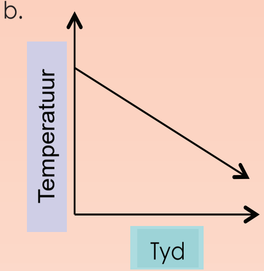
Een moontlike situasie wat met hierdie grafiek ooreenstem kan wees die afstand wat 'n fietsryer op sy fiets aflê. Die fietsryer ry, stop om te rus, en ry dan verder.

a.

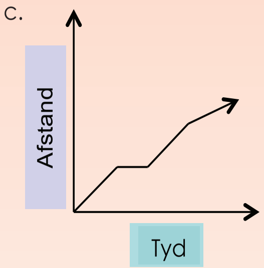


Teken of plak 'n illustrasie hier.

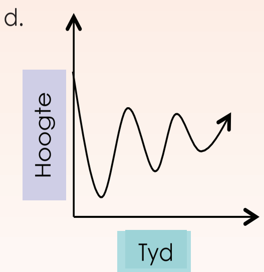
b.



c.



d.



Aktiwiteit

Skep 'n grafiek deur gebruik te maak van sleutelwoorde soos daal, styg, konstant, lineêr of nie-lineêr .

Teken:

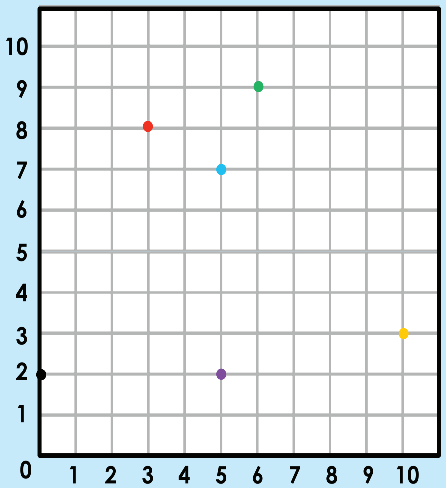
Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 17

2019/08/01 23:56:33

Hersiening en bekendstelling van die Cartesiese vlak

Hersiening: Let op die volgende en beskryf dit.



Die punt (5;7) is 5 eenhede dwars, en 7 eenhede op.

Doen die ander koördinate.

(3;8) is 3 eenhede dwars, en 8 eenhede op.

(6;9) is 6 eenhede dwars, en 9 eenhede op.

(5;2) is 5 eenhede dwars, en 2 eenhede op.

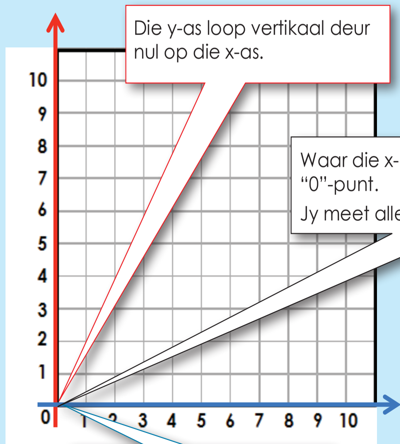
(10;3) is 10 eenhede dwars, en 3 eenhede op.

(0;2) is 0 eenhede dwars, en 2 eenhede op.

X- en Y-as

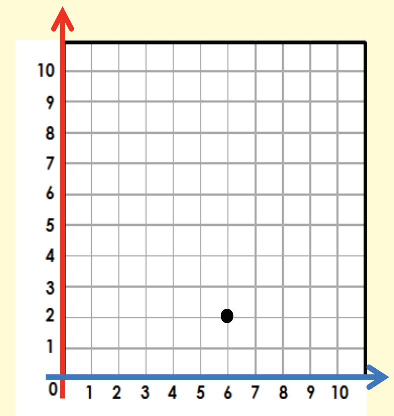
x-as — Die links-regs (horisontale) rigtings word x genoem.

y-as — Die op-af (vertikale) rigting word y genoem.



1. **Stip die koördinate en beskryf dit:**

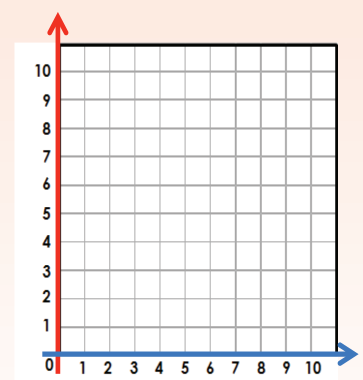
Voorbeeld: (6;2)



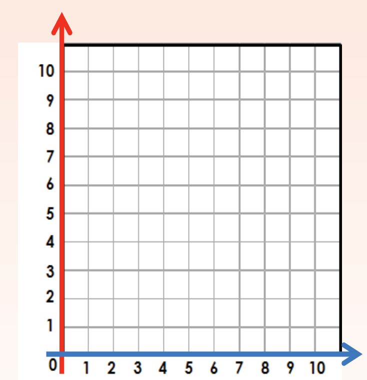
6 eenhede dwars, op die x-as

2 eenhede op, op die y-as

a. (5;8)



b. (7;3)



vervolg

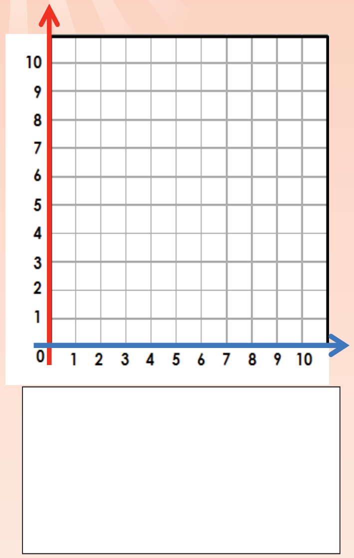
Teken:

Datum:

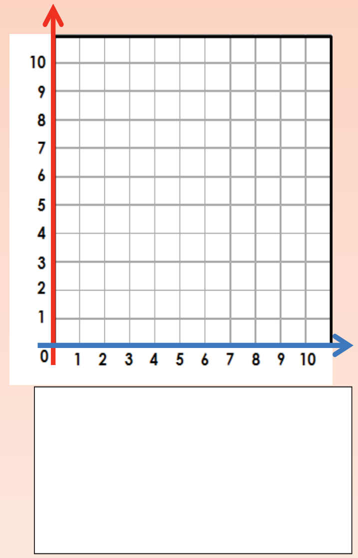
MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 18
2019/08/01 23:56:35

117b Hersiening en bekendstelling van die Cartesiese vlak *vervolg*

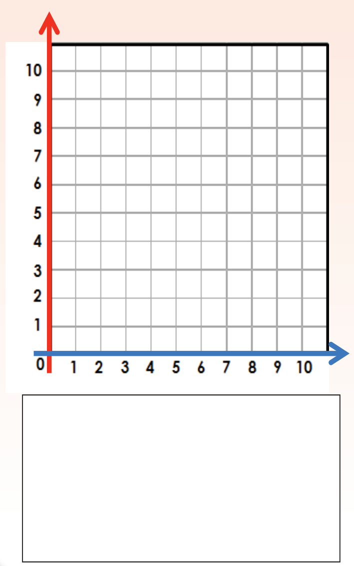
c. (0;9)



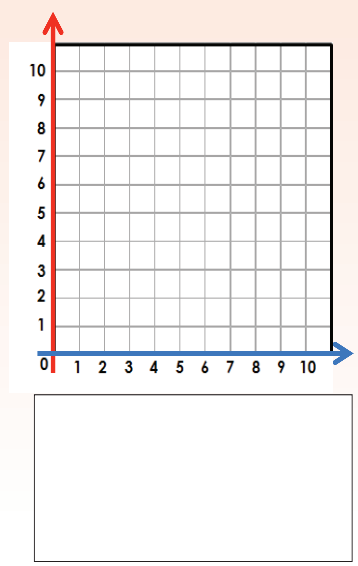
d. (5;0)



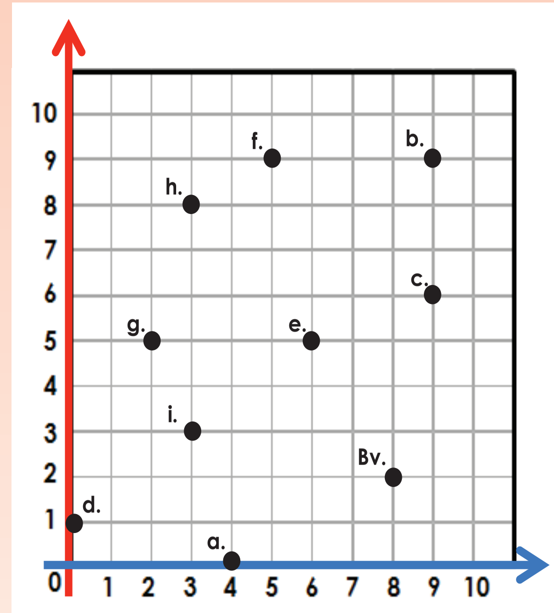
e. (1;1)



f. (2;4)



2. Skryf die koördinate vir die volgende neer:



Voorbeeld:

Bv. (8;2)

a. ________

b. ________

c. ________

d. ________

e. ________

f. ________

g. ________

h. ________

i. ________

Probleemoplossing

Plot die volgende uit: agt eenhede dwars en twee eenhede op. Skryf vier ander punte neer om 'n sigsag-patroon met hierdie koördinate te vorm.

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 19

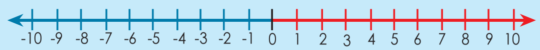
2019/08/01 23:56:36

118 Geordende pare

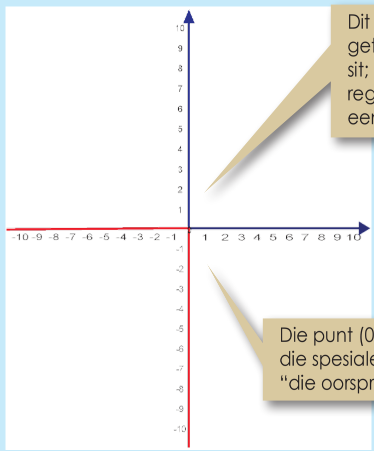
Lees en bespreek.

(3;5) word 'n "geordende paar" genoem. Parentese (hakies) word om die getalle geplaas. → **(3;5)**
Die getalle word deur 'n kommapunt geskei.

n Geordende paar is 'n getallepaar in 'n spesiale volgorde.

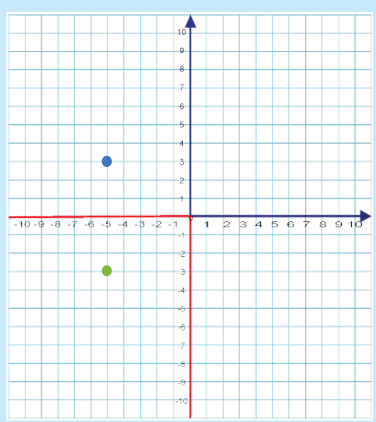


Wat sien jy?



Dit is asof ons twee getallelyne bymekaar sit; die een wat links-regs gaan en die ander een wat af-op gaan.

Die punt (0,0) het die spesiale naam "die oorsprong".



Vir **negatiewe getalle** gaan ons

- **terug** langs die x-as
- **af** langs die y-as

Kom ons probeer:

(–5;3) beteken gaan **terug** 5 langs die x-as en dan 3 **op** langs die y-as.

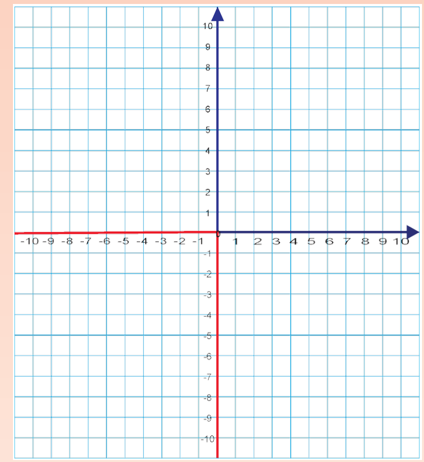
(–5;–3) beteken ons gaan **terug** 5 langs die x-as en dan 3 **af** op die y-as.

Beskryf elkeen in woorde.

- (2;3); (–2;3); (2;–3) en (–2;–3)
- (6;9); (–6;9); (6;–9) en (–6;–9)
- (7;4); (–7;4); (7;–4) en (–7;–4)

1. Plot die volgende uit en beskryf die volgende:

Voorbeeld: (–8;5) beteken gaan 8 terug langs die x-as en dan 5 op die y-as.



a. (1; 3) ______________________

b. (1;–3) ______________________

c. (–1;–3) ______________________

d. (–1;3) ______________________

e. (–5;2) ______________________
f. (–5;–2) ______________________
g. (5;2) ______________________
h. (5,;2) ______________________
i. (0;–2) ______________________
j. (–2;0) ______________________
k. (9; 3) ______________________
l. (9;–3) ______________________
m. (–9;–3) ______________________
n. (–9;3) ______________________
o. (–2;7) ______________________
p. (–7;–2) ______________________
q. (2;7) ______________________
r. (–2,7) ______________________
s. (0;–10) ______________________
t. (–10;0) ______________________

Aktiwiteit

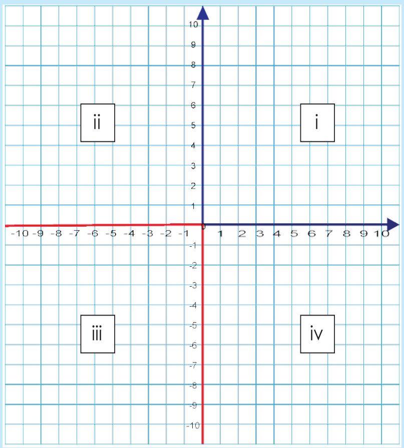
Kry hierdie posisies op die Cartesiese vlak.

- Gaan 4 eenhede **terug** langs die x-as en gaan dan 7 eenhede **op** langs die y-as.
- Gaan 3 eenhede **vorentoe** langs die x-as en gaan dan 9 eenhede **af** langs die y-as.

Teken:
Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 20 2019/08/01 23:56:38

119 Cartesiese vlak: vier kwadrante



Ons let op dat as ons negatiewe waardes insluit, verdeel die x- en y-as die spasie in 4 dele. Ons noem dit kwadrante.

Benoem die kwadrante. Verduidelik elkeen van hierdie stellings.

Kwadrant i sowel x en y is positief.
Voorbeeld: (4;8)

Kwadrant ii x is negatief en y is positief.
Voorbeeld: (–4;8)

Kwadrant iii sowel x en y is negatief.
Voorbeeld: (–4;–8)

Kwadrant iv **x is positief en y is negatief.**
Voorbeeld: (4;–8)

Werk in pare en gee nog 5 voorbeelde van elke kwadrant en plot dit dan op die Cartesiese vlak uit. Jy moet elke koördinaat in woorde verduidelik.

1. Voltooi die tabel.

Kwadrant	x: (horisontaal)	y: (vertikal)	Vyf voorbeelde
i	Positief		
ii			(–8;6)
iii		Negatief	
iv			

2. Verduidelik elke koördinaat in woorde. Plot dit op 'n Cartesiese vlak uit. Let daarop dat jy jou eie Cartesiese vlak op 'n stuk grafiek papier moet teken.

Voorbeeld: (5,2) is 5 eenhede dwars, en 2 eenhede op.
Sowel x en y is positief, dus is die punte in "Kwadrant 1".

a. (9;3)

b. (1;–7)

c. (–8;5)

d. (–6;–9)

e. (1;0)

f. (4;–8)

3. Gee 'n voorbeeld van 'n koördinaat vir elk van hierdie: Plot elke koördinaat uit.

Voorbeeld: x en y is negatief
(–11,–9)

a. x en y is positief.

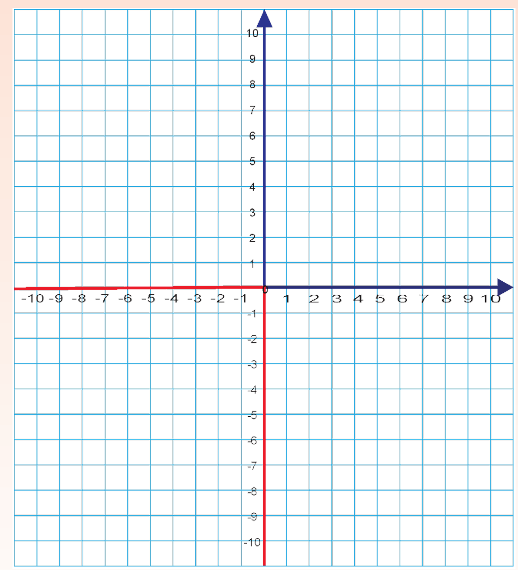
b. Slegs x is positief.

c. Slegs y is positief.

d. Kwadrant iv

e. Kwadrant iv

f. Kwadrant i



Aktiwiteit

Plot koördinate op die eerste, tweede, derde en vierde kwadrant. Verbind die koördinate. Watter veelhoek het jy geteken?

Teken:
Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 21
2019/08/01 23:56:40

120 Teken grafieke deur punte uit te plot

Kyk en beskryf.

x	–4	–3	–2	–1	0	1	2	3	4
y	19	12	7	4	3	4	7	12	19

$y = (-4)^2 + 3$
$= 16 + 3$
$= 19$

$y = (-3)^2 + 3$
$= 9 + 3$
$= 12$

$y = (-2)^2 + 3$
$= 4 + 3$
$= 7$

$y = (-1)^2 + 3$
$= 1 + 3$
$= 4$

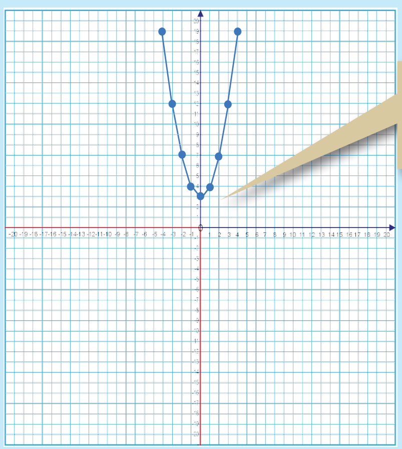
$y = 0^2 + 3$
$= 0 + 3$
$= 3$

$y = 1^2 + 3$
$= 1 + 3$
$= 4$

$y = 2^2 + 3$
$= 4 + 3$
$= 7$

$y = 3^2 + 3$
$= 9 + 3$
$= 12$

$y = 4^2 + 3$
$= 16 + 3$
$= 19$



Die parabool het 'n minimum waarde van 3 waar x = 0 (0,3) en dit maak na bo oop (u-vorm).

1. Voltooi die tabel van geordende pare vir die vergelyking, en:
- stip dan die koördinaat-punte op die Cartesiese vlak.
- verbind die punte om 'n grafiek te vorm.

a. $y = x^2 + 4$

x	–4	–3	–2	–1	0	1	2	3	4
y									

Gee die: Minimum waarde

____

b. $y = x^2 + 2$

x	–4	–3	–2	–1	0	1	2	3	4
y									

Gee die: Minimum waarde

____

c. $y = x^2 + 1$

x	–4	–3	–2	–1	0	1	2	3	4
y									

Gee die: Minimum waarde

____

____

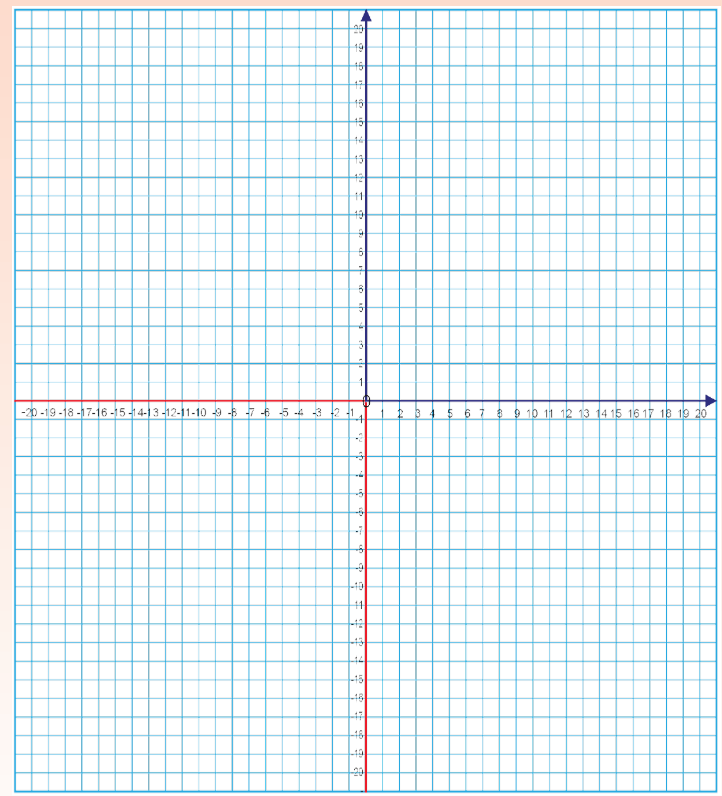
d. $y = x^2 + 3$

x	–4	–3	–2	–1	0	1	2	3	4
y									

Gee die: Maksimum waarde

____

____



Aktiwiteit

Beskryf die grafiek $y = x^2 + 10$

Teken:
Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 22
2019/08/01 23:56:42

121 Transformasie (hersiening)

DEFINISIE

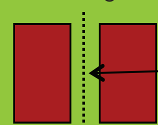
Transformasie beteken om iets se vorm onder bepaalde reëls te verander.

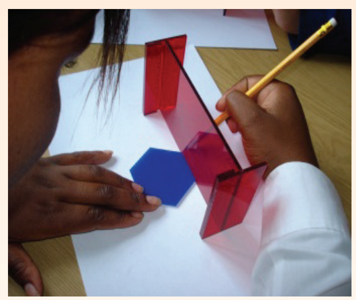
'n Transformasie is wat verandering teweegbring. Daar is verskillende soorte geometriese transformasies wat die posisie, vorm of grootte van voorwerpe verander. Algemene transformasies is **translasies**, **rotasies**, **refleksies** en **vergrotings**.

In hierdie werksblad gaan jy die definisies van **refleksie**, **rotasie** en **translasie** hersien. Op die volgende bladsye is daar verskeie diagramme, woorde en prente wat refleksie, rotasie en translasie voorstel.

DEFINISIE

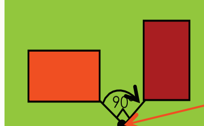
Refleksie: 'n refleksie is 'n transformasie wat dieselfde uitwerking as 'n spieël het.





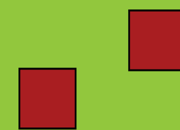
DEFINISIE

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

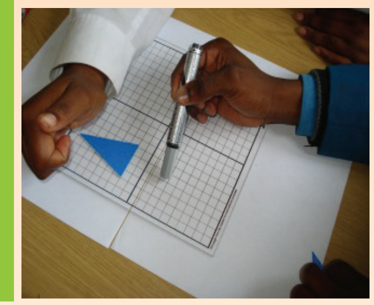


DEFINISIE

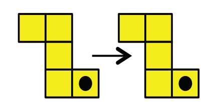
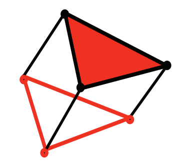
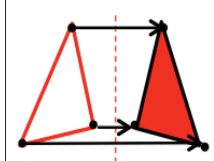
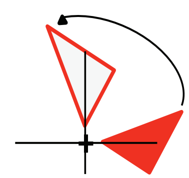
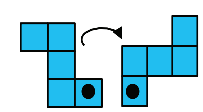
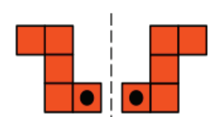
Translasie: 'n Translasie is die beweging van 'n voorwerp na 'n nuwe posisie sonder dat sy vorm, grootte of oriëntasie verander.



Wanneer 'n vorm transformeer deur na 'n nuwe posisie te gly, sonder dat dit draai, word gesê dit is translasie.



Gee 'n transformasie wat die diagramme woorde en prente in die onderstande tabel verteenwoordig.

Elke punt maak 'n sirkel om die middel.			Elke punt van die vorm moet dieselfde afstand en dieselfde rigting beweeg.
Elke punt is dieselfde afstand van die **middellyn**.			**Draai om (spieël)**
	**Draai om (roteer om) 'n middelpunt.**		Die afstand van die middelpunt **na enige punt** op die vorm bly **dieselfde**.
Dit beteken om te **beweeg** sonder rotasie, omdraaing of om van grootte te verander.		Dit is 'n **kantel** oor 'n **lyn**.	Dit het dieselfde **grootte** as die **oorspronklike beeld.** Die vorm bly **dieselfde**.

Teken:
Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 23
2019/08/01 23:56:45

122 Refleksie

Hersiening

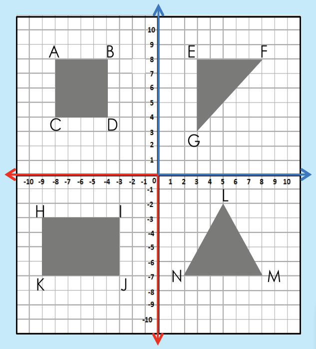
Plot die koördinate vir die volgende:

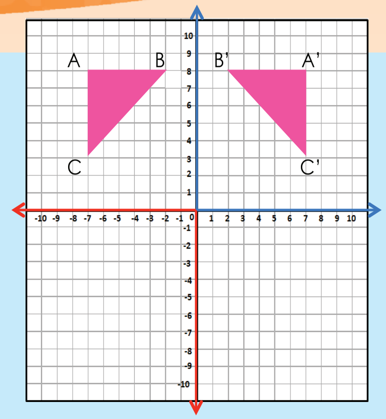
ABCD: (–8;8); (–4;8); (–8;4); (–4;4);

Δ EFG: (3;8); (8;8); (3;3)

HIJK: (–9;–3); (–3;–3); (–3;–7); (–9;–7)

Δ LMN: (5;–2); (8;–7); (2;–7)





Kyk na Δ ABC. Wat het gebeur?
Beskryf dit deur koördinate te gebruik.

Die koördinate van **ABC** is: (–6;8); (–2;8) en (–6,3).

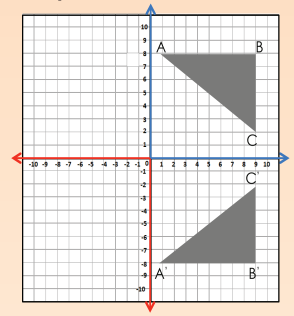
ABC word oor die x–as reflekteer om die koördinate van **A'B'C'** te maak (6;8); (2;8) en (6;3).

Let op hoe die **y koördinate** dieselfde bly, maar die **x koördinate** na hul teenoorgestelde heelgetal verander (die teken verander).

Dit is altyd die geval met refleksies oor die **y-as**.
In watter kwadrant is die spieëlbeeld?

1. **Kyk na die argiteksontwerp en beskryf dit deur die woorde simmetrie of transformasies te gebruik.**

2. Beskryf elke refleksie.



Die koördinate van ABC is

____

Die koördinate van A'B'C' is

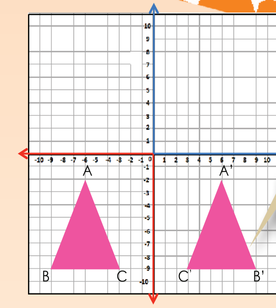
____

ABC word reflekteer oor die ___-as.
Watter koördinate bly dieselfde?

____

Watter koördinate verskil?

____



Let op waar hoek B is.

Die koördinate van ABC is

____

Die koördinate van A'B'C' is

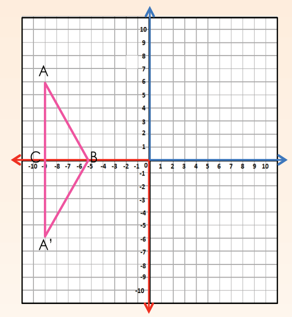
____

ABC word reflekteer oor die ___-as.
Watter koördinate bly dieselfde?

____

Watter koördinate verskil?

____



Die koördinate van ABC is

____

Die koördinate van A'B'C' is

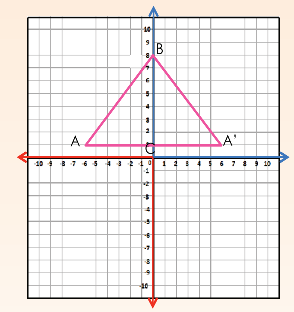
____

ABC word reflekteer oor die ___-as.
Watter koördinate bly dieselfde?

____

Watter koördinate verskil?

____



Die koördinate van ABC is

____

Die koördinate van A'B'C' is

____

ABC word reflekteer oor die ___-as.
Watter koördinate bly dieselfde?

____

Watter koördinate verskil?

____

Probleemoplossing

Teken die volgende driehoeke op die Cartesiese vlak en weerkaats dit dan oor die gegewe as.
a. (–2; –3); (–2; –7); (–6;–3) oor die x-as.
b. (–2; –3); (–2;–7); (–6;–3) oor die y-as.

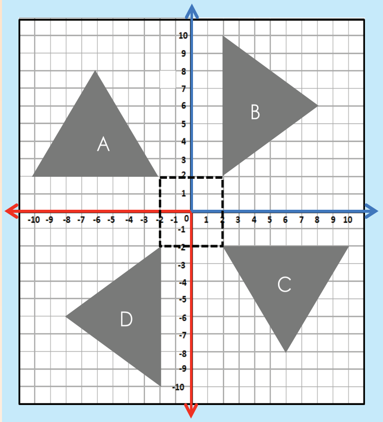
Teken:
Datum:

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

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 24
2019/08/01 23:56:48

123 Rotasie

Kyk na die diagram en die tabel. Wat let jy op? Hoekom is daar 'n vierkant met kolle in die middel?

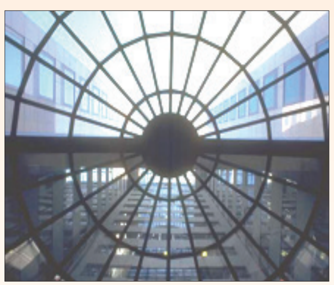


Die koördinate is:			
Driehoek A	(–2;2)	(–10;2)	(–6;8)
Driehoek B	(2;2)	(2;10)	(8;6)
Driehoek C	(2;–2)	(10;–2)	(6;–8)
Driehoek D	(–2;–2)	(–2;–10)	(–8;–6)

Let op die patroon in die koördinate vir ooreenstemmende hoekpunte op die driehoeke.

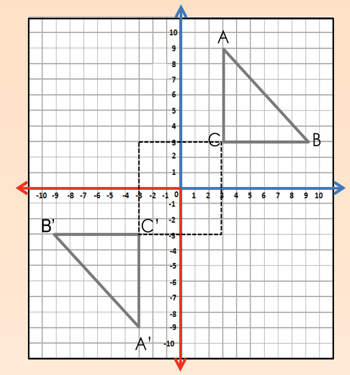
Driehoek B: 90° rotasie van driehoek A om die oorsprong.
Driehoek C: 90° rotasie van driehoek B om die oorsprong. 180° rotasie van driehoek A om die oorsprong.
Driehoek D: 90° rotasie van driehoek C om die oorsprong. 180° rotasie van driehoek B om die oorsprong. 270° rotasie van driehoek A om die oorsprong.

1. Kyk na die volgende argiteksontwerpe en beskryf elkeen deur simmetrie of transformasies te gebruik.

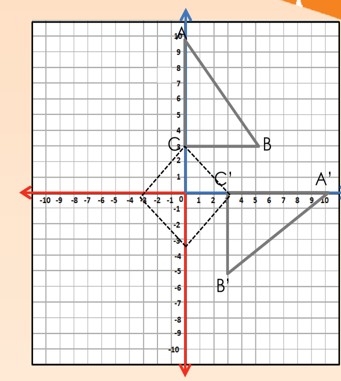
a. 

b.

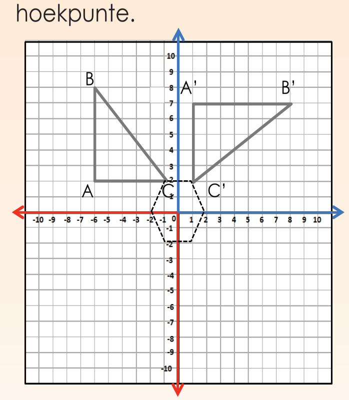
2. Voltooi die volgende:



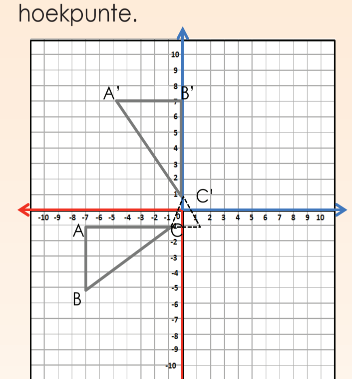
a. Die koördinate van ABC is___.
Die koördinate van A'B'C'is ___.
Vergelyk die ooreenstemmende hoekpunte.



b. Die koördinate van ABC is ___.
Die koördinate van A'B'C'is ___.
Vergelyk die ooreenstemmende hoekpunte.



c. Die koördinate van ABC is ___.
Die koördinate van A'B'C'is ___.
Vergelyk die ooreenstemmende hoekpunte.



d. Die koördinate van ABC is ___.
Die koördinate van A'B'C'is ___.
Vergelyk die ooreenstemmende hoekpunte.

e. Hoe het die vorm in die middel jou gehelp?

Nog grafieke

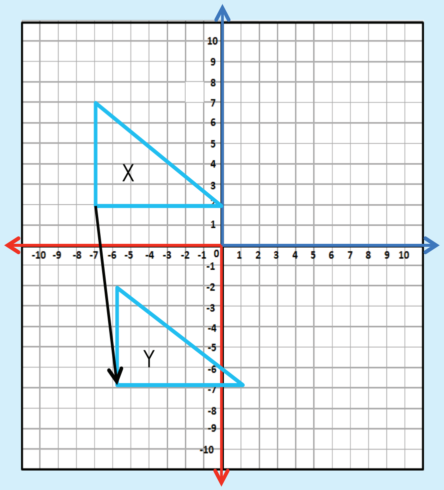
Roteer die volgende figuur: (–2;–5); (–6;–5); (–2;–2) met elk van: 90°; 180°; 120°

Teken:
Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 25
2019/08/01 23:56:51

124a Translasies

Kyk na voorbeeld 1 en 2. Bespreek.

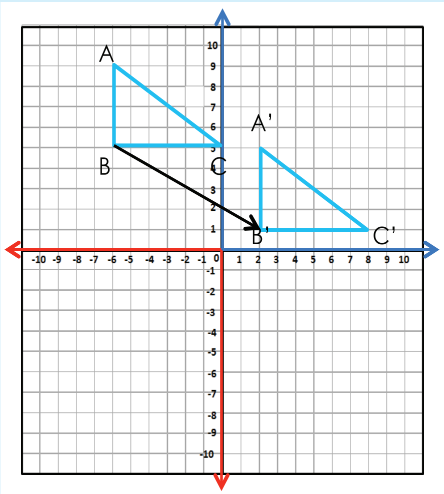


Voorbeeld 1:

Figuur X is die **voorbeeld. Figuur Y** is die **translasie**. Wat beteken dit?

'n Figuur is 'n translasie as dit sonder rotasie of refleksie beweeg word.

Onderstreep die sleutelwoorde.



Voorbeeld 2:

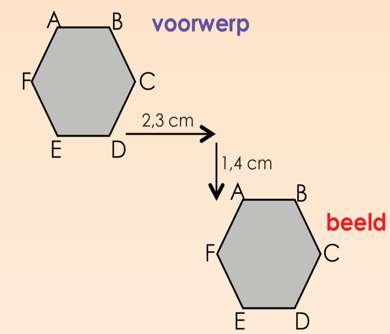
Die driehoek ABC se koördinate is (–6,9); (–6,5); (0,5).

Wat is die koördinaatpare onder 'n translasievektor van (8,–4) as die figuur 8 eenhede na regs en 4 eenhede af beweeg is?

Die nuwe koördinate van
A' B' C': (2,5); (2,1); (8,1)
Verduidelik hoe elke figuur beweeg het deur die koördinate te gebruik wat gegee is.(2,4) twee na regs en vier op.
(–2,4) twee na links en vier op.
(2,–4) twee na regs en vier af.
(–2,–4) twee na links en vier af.

1. **In wiskunde word die translasie van 'n voorwerp wat getransleer is die beeld genoem.**

a. Beskryf onderstaande translasie.



b. Teken jou eie translasie en beskryf dit in sentimeters.

Teken:
Datum:

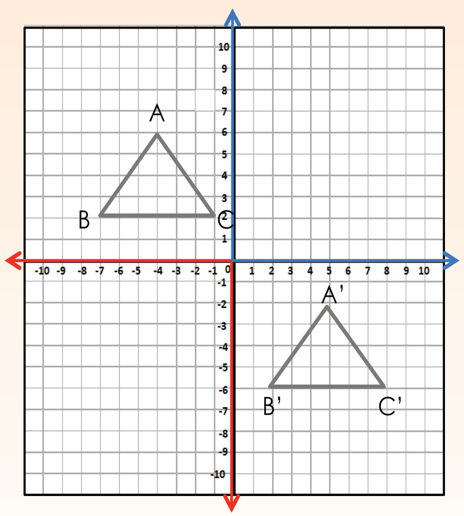
vervolg

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 26
2019/08/01 23:56:55

124b Translasies vervolg

2. Kyk na die volgende argiteksontwerpe en beskryf elkeen deur simmetrie of transformasies te gebruik.

3. Voltooi die volgende:



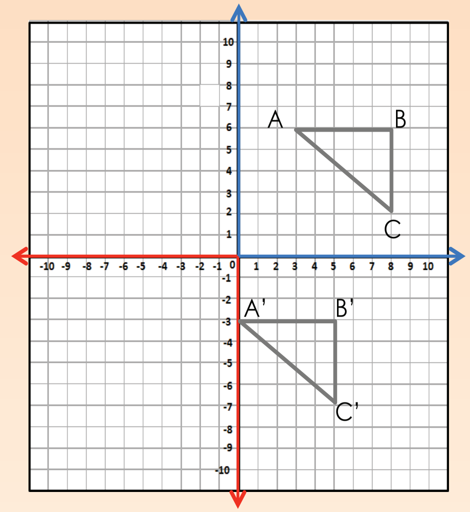
a. Die koördinate van ABC is: ______

Die koördinate A'B'C' is: _______

Verduidelik hoe die figuur getransleer is.

____

______________________________.



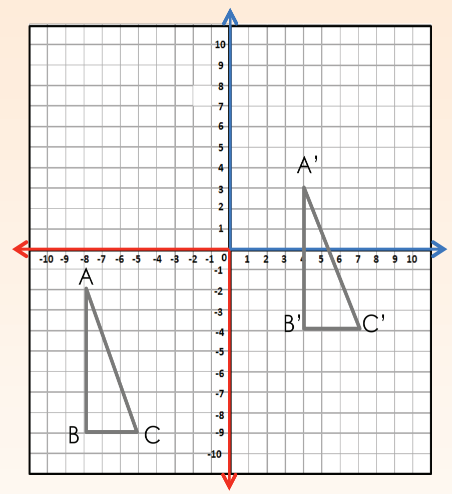
b. Die koördinate van ABC is: ______

Die koördinate A'B'C' is: _______

Verduidelik hoe die figuur getransleer is.

____

______________________________.



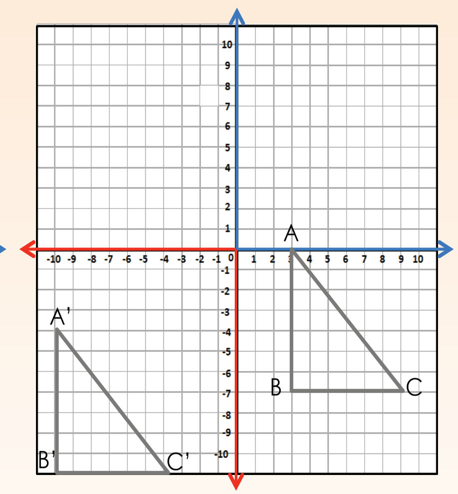
c. ABC koördinate: ______.

A' B' C' koördinate: _______.

Translasievektor: _______.

Verduidelik translasievektor in woorde.

______________________________.



d. ABC koördinate: ______.

A' B' C' koördinate: _______.

Translasievektor: _______.

Verduidelik translasievektor in woorde.

______________________________.

Aktiwiteit

Plot ABC uit op enige vlak. Transleer ABC 7 eenhede na regs en 3 eenhede af. Wat is die koördinate van die beeld?

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

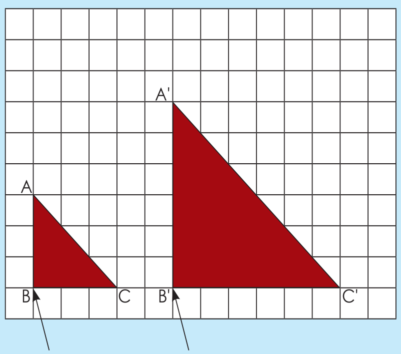
MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 27

2019/08/01 23:56:58

125a Vergroting en reduksie

In hierdie aktiwiteit, sal jy kyk hoe om die skaalfaktor en middelpunt van vergroting te gebruik om die mate van vergroting uit te werk.

Bespreek die volgende:



ΔABC AB = 3, BC = 3, CA = 3

A'B'C' A' B' = 6, B' C' = 6, C' A' = 6

Ons kan ook 'n vergroting soos hierdie een teken soos in vraag 3c.

Middelpunte van vergrotings

A' B' = 2 × AB

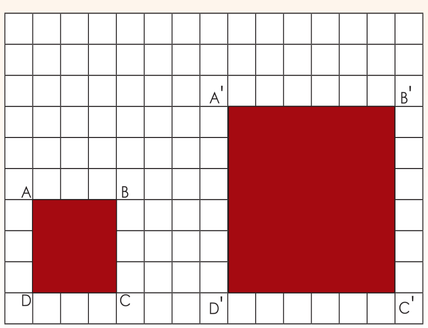
B' C' = 2 × BC

A'C' = 2 × AC

Ons sê dus dat die transformasie 'n vergroting met skaalfaktor 3 is.

1. Met watter skaalfaktor is die figuur vergroot?

a.



A'B' = (2) × AB 2 × 3 = 6

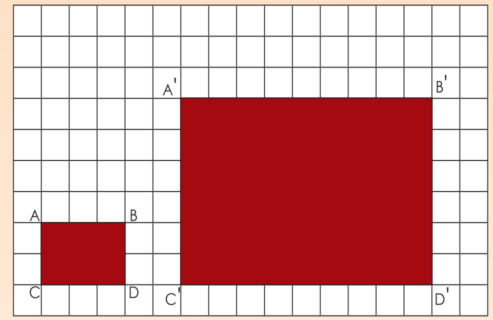
B'C' = (2) × BC ____ = ____

C'D' = (2) × CD ____ = ____

A'D' = (2) × AD ____ = ____

Ons sê dus dat die transformasie 'n **vergroting** met **skaalfaktor (2)** is.

b.



A'B' = (3) × AB ____ = ____

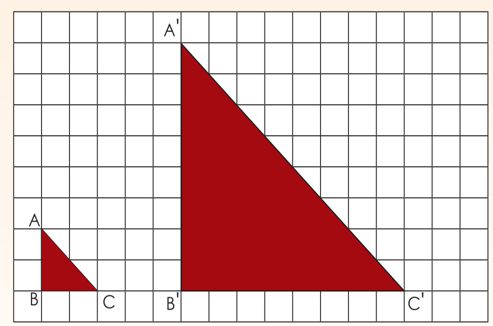
B'C' = (3) × BC ____ = ____

C'D' = (3) × CD ____ = ____

A'D' = (3) × AD ____ = ____

Ons sê dus dat die transformasie 'n **vergroting** met **skaalfaktor (3)** is.

c.



A'B' = (4) × AB ____ = ___

B'C' = (4) × BC ____ = ___

A'C' = (4) × AC ____ = ___

Ons sê dus dat die transformasie 'n **vergroting** met **skaalfaktor (4)** is.

Teken:

Datum:

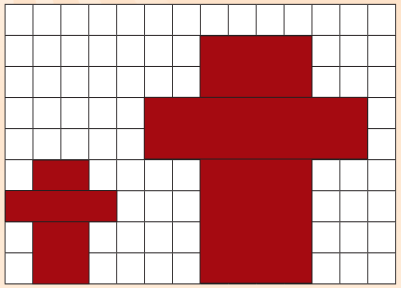
vervolg ☛

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

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 28 2019/08/01 23:57:02

125b Vergroting en reduksie vervolg

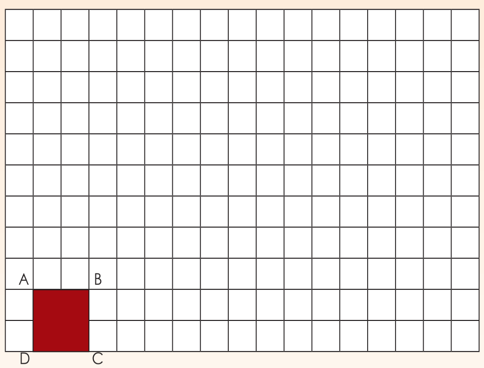
2. Met watter skaalfaktor is die figuur vergroot? ______________________



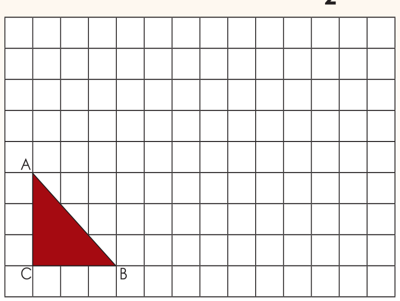
('n Vergroting met skaalfaktor 2).

3. Teken die vergrotings.

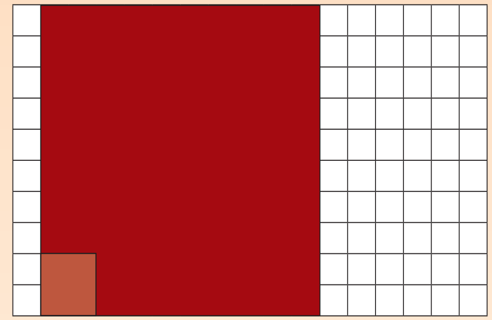
a. 'n **Vergroting** met **skaalfaktor 5**.



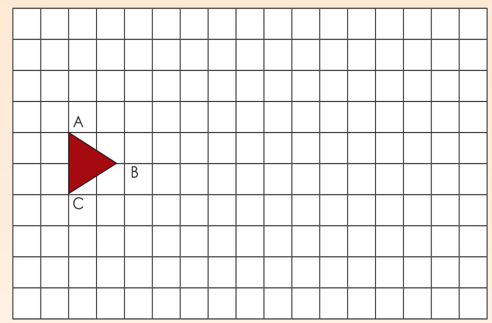
b. 'n **Vergroting** met **skaalfaktor** $2\frac{1}{2}$.



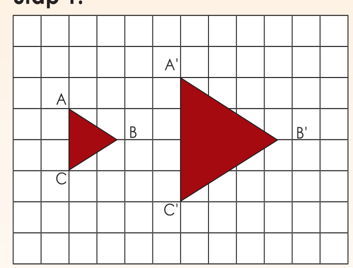
c. Ons kan ook 'n vergroting soos hierdie een teken.



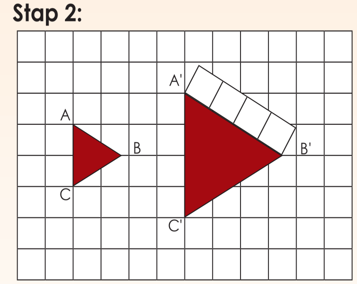
d. 'n **Vergroting** met **skaalfaktor 2**.



Stap 1:



Stap 2:



A'B' en B'C' moet dieselfde lengte as A'C' wees. Hoe sal ek dit sonder 'n liniaal meet? (Jy kan 'n gradeboog gebruik, of jy kan vier vierkante sny en A'B' en B'C' meet.)

____

____

Probleemoplossing

As ek 'n driehoek met sye wat gelyk is aan drie eenhede elk vergroot met skaalfaktor 4, wat sal die lengte van die sye wees?

Teken:

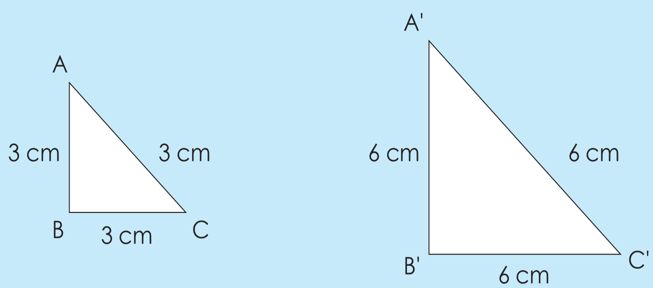
Datum:

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

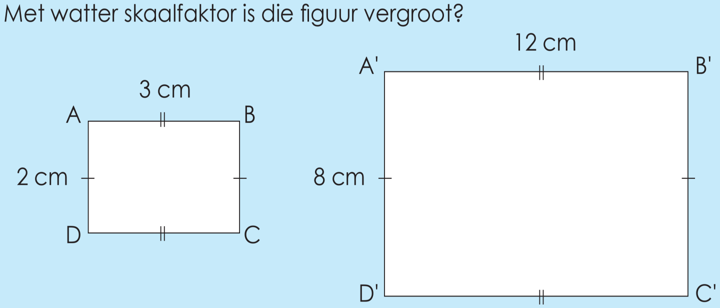
MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 29
2019/08/01 23:57:05

126 Probleme met vergroting en verkleining

Met watter skaalfaktor word elke figuur vergroot?



Met watter skaalfaktor is die figuur vergroot?



1. Teken die buitenste omtrek van 'n klein huis. Die vloerplan moet 6 m × 6 m wees. Nadat dit geteken is, vergroot die huis met 'n skaalfaktor van 2.

2. Teken weer dieselfde huis (6 m × 6 m), maar verander dit na 'n reghoekige huis (6m x 8m). Nadat dit geteken is, vergroot die huis met 'n skaalfaktor van 3.

a. i. Wat is die perimeter en oppervlakte van die eerste huis?

ii. Wat is die perimeter en oppervlakte nadat die vergroting?

b. i. Wat is die perimeter en oppervlakte van die tweede huis?

ii. Wat is die perimeter en oppervlakte nadat die vergroting?

Probleemoplossing

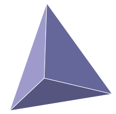
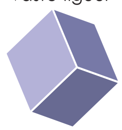
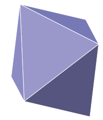
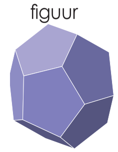
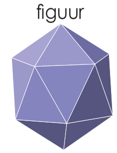
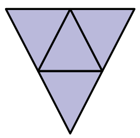
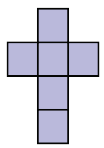
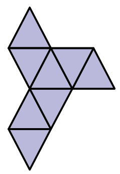
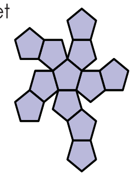
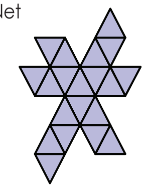
Vergroot die figuur in jou antwoord op Vraag 1b met 'n skaalfaktor van 3.
Verminder die figuur in jou antwoord op Vraag 1b met 'n skaalfaktor van 3.
Wat let jy op?

Teken:
Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 30 2019/08/01 23:57:08

127 Platoniese vaste vorms

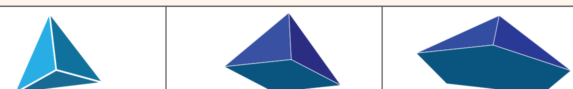
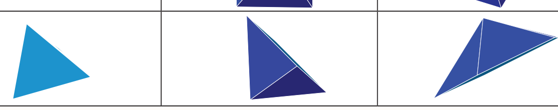
Gebruik Knipselblad 2 en 3 om die drie-dimensionele voorwerpe te maak.

Tetraëder	Kubus	Oktaëder	Dodekaëder	Ikosaëder
Geometriese vaste figuur 	Geometriese vaste figuur 	Geometriese vaste figuur 	Geometriese vaste figuur 	Geometriese vaste figuur 
Net 	Net 	Net 	Net 	Net 

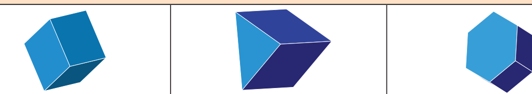
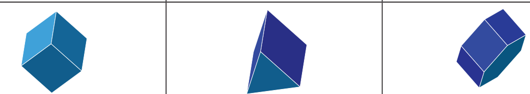
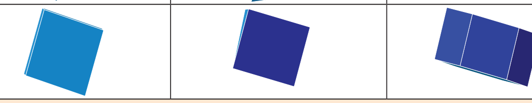
1. Beskryf elk van die volgende:

Tetraëder	Kubus	Oktaëder	Dodekaëder	Ikosaëder

2. Identifiseer die tetraëder. Vergelyk die tetraëder met die ander piramiedes.

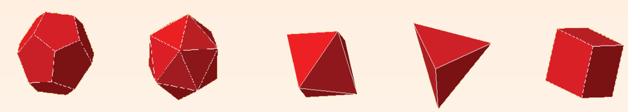
Aangesig 1	
Aangesig 2	
Aangesig 3	

3. Identifiseer die kubus. Vergelyk die kubus met die ander vaste figure.

Aangesig 1	
Aangesig 2	
Aangesig 3	

4. Neem 'n vierkantige piramiede. Verbeel jou jy het 'n tweede vierkantige piramiede en sit hulle teen mekaar dat hulle basisse aanmekaar raak. Watter vaste figuur kry jy? Is die vaste figuur reëlmatig?__________

5. Kyk na hierdie geometriese vaste figure en beantwoord die vrae.



a. Identifiseer al die vaste figure met agt vlakke.

b. Kyk na die vlakke van die dodekaëder; watter woord beskryf die soort poliëder wat dit is?

c. Identifiseer die ikosaëder. Hoeveel vlakke het dit? Kry mens 'n piramiede met 20 vlakke? 'n Prisma? Is dit reëlmatig of onreëlmatig?

d. Identifiseer die dodekaëder. Hoeveel vlakke het dit? Is hulle reëlmatig of onreëlmatig?

e. Skryf alles neer wat jy van platoniese vaste figure weet. Probeer om dit in 'n logiese volgorde te skryf.

Aktiwiteit

Maak 'n geometriese vaste figuur met meer as16 vlakke.

Teken:

Datum:

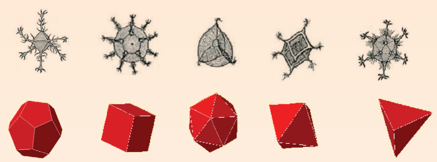
MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 31

2019/08/01 23:57:12

128 Meer Platoniese vaste vorms

Die vyf reëlmatige poliëder is deur die **Antieke Grieke** ontdek. Pythagoras se volgelinge het geweet van die viervlak, die kubus, en die dodekaëder (twaalfvlak); die wiskundige, Theaetetus het die oktaëder (agtvlak) en die ikosaëder (twintigvlak) bygevoeg. Hierdie vorms word ook Platoniese vaste figure genoem, na die Griekse filosoof, Plato wat groot agting gehad het vir die werk van Theaetetus. Plato het gespekuleer dat hierdie vyf vaste figure vorms van die fundamentele komponente van die fisiese heelal is.

1. Pas die Platoniese vaste vorm by die lewensvorm.

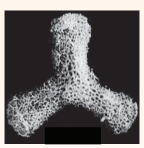


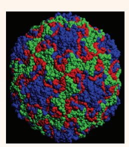
2. Benoem die Platoniese vaste vorm wat soos hierdie kristalle lyk.

3. Identifiseer en benoem die Platoniese vaste vorm wat jy sien in:

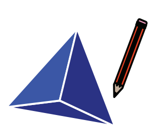
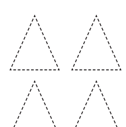
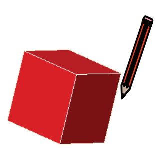
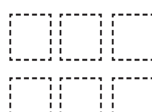
a. die radiolariër, 'n mikroskopiese seediertjie

b. 'n gewone verkouevirus.

a. 

b. 

4. Neem elke Platoniese vaste vorm wat voorheen gemaak is en teken om elke vlak, bv.

Vaste figuur (viervlak)	Geometriese figure (vier driehoeke)	Vaste figuur (kubus)	Geometriese figure (ses vierkante)
			

Vaste figuur	Geometriese figuur	Vaste figuur	Geometriese figuur	Vaste figuur	Geometriese figuur

5. Wat is die verskil tussen 'n geometriese figuur en 'n vaste figuur?

____

____

____

____

6. Gee 'n antwoord op die stelling.

a. Hierdie vaste figuur bestaan uit agt gelyksydige driehoeke.________________

b. Hierdie vaste figuur bestaan uit vier gelyksydige driehoeke. ________________

c. Hierdie vaste figuur bestaan uit 12 pentagone.________________

d. Hierdie vaste figuur bestaan uit ses vierkante.________________

e. Hierdie vaste figuur bestaan uit 20 gelyksydige driehoeke. ________________

7. Wat kan jy oor die Platoniese vaste vorms sê? Gebruik woorde soos: geometriese vaste figuur, geometriese figuur, ens.

Aktiwiteit

Neem 10 driehoeke en maak 'n vaste figuur. Ons noem dit 'n pentagonale dipiramiede. Maak eers 'n skets van die net voordat jy die figuur maak.

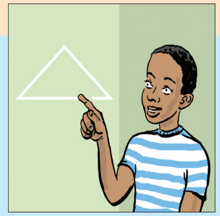
Hoekom dink jy word dit 'n pentagonale dipiramiede genoem as daar geen pentagone in die vorm is nie?

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 32
2019/08/01 23:57:16

129 Voorstelling van Platoniese vaste vorms



Wenke vir aanbieding

Lees hierdie wenke vir aanbieding.

Tydens 'n aanbieding moet jy:

- regdeur die aanbieding oogkontak met verskillende mense maak
- begin deur te verduidelik waaroor die inhoud van die aanbieding gaan
- natuurlike handgebare gebruik om te demonstreer
- regop staan met albei voete op die grond
- regdeur die aanbieding 'n sterk, positiewe houding teenoor die onderwerp uitstraal
- hou by die vereiste tydsraamwerk
- visuele hulpmiddels gebruik om die aanbieding te versterk
- alle punte deeglik vergelyk
- jou aanbieding goed organiseer en hou by die belangstellingsvlak van die gehoor.

In hierdie aktiwiteit gaan jy beplan vir 'n aanbieding oor Platoniese vaste vorms.

Deel 1

Maak verskillende drie-dimensionele voorwerpe: heksaëder, tetraëder, dodekaëder, ikosaëder en oktaëder. Gebruik afvalmateriaal. Gebruik jou drie-dimensionele voorwerpe om "geboue vir die toekoms te skep". Jy moet al die drie-dimensionele voorwerpe in die lys hierbo gebruik.

Watter afvalmateriaal gaan jy gebruik? Hoekom?

Maak 'n rowwe skets van hoe jy dink jou gebou gaan lyk.

Deel 2

Skryf hoe jy elke **Platoniese vaste vorm** geskep het; fokus op die vorms van die vlakke en hoe jy hulle saamgevoeg het. Jy kan tekeninge insluit.

Beskryf nou hoe jy die "geboue van die toekoms" gebou het. Gee redes hoekom jy sekere vaste figure vir sekere geboue gebruik het.

Deel 3

Wys jou werk vir die klas.

Aktiwiteit

Maak aantekeninge van hoe jy volgende keer jou aanbieding kan verbeter.

Teken:

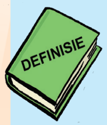
Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 33

2019/08/01 23:57:19

130 Vlakke, hoekpunte en kante

Hersien:

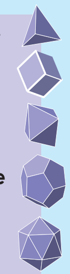


Vlak: 'n Vlak is 'n plat of geboë oppervlakte omring deur 'n rand of kante. In 'n 3D objek word elke sy van daardie vorm 'n vlak genoem.

Hoekpunt : 'n punt waar twee of meer kante ontmoet (hoek).

Kant: waar twee vlakke bymekaar buig.

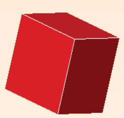
'n Drie-dimensionele voorwerp is 'n konvekse **reëlmatige poliëder wat uit vlakke bestaan wat almal dieselfde reëlmatige veelhoek is,** en met dieselfde aantal vlakke wat by al sy hoekpunte ontmoet.

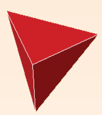


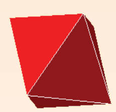
Konveks beteken dat iets na buite buig.

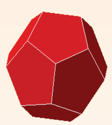
Konkaaf beteken dat iets na binne buig.

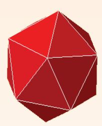
1. Benoem die volgende voorwerpe deur die volgende woorde te gebruik: vlak, kant en hoekpunt.

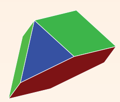
a. 
kubus

b. 
viervlak

c. 
oktaëder

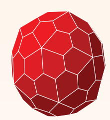
d. 
dodekaëder

e. 
ikosaëder

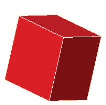
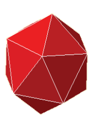
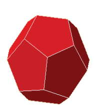
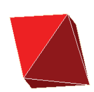
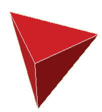
f. 
driehoekige koepel

g.
vergrote heksagonale prisma

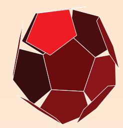
h.
pentagonale deltoëder

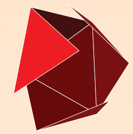
i. 
pentagonale heksakontaëder

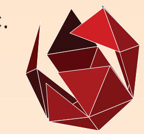
2. Wat het al hierdie voorwerpe gemeen?

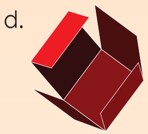
kubus	ikosaëder	dodekaëder	oktaëder	viervlak
				

3. Benoem die volgende voorwerpe deur hierdie woorde te gebruik: vlak, kant en hoekpunt. Skryf ook neer watter geometriese voorwerp elkeen sal vorm.

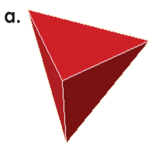
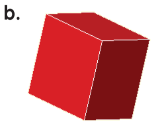
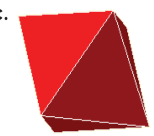
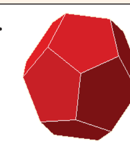
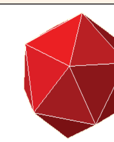
a. 
____
- ___ kante
- ___ hoekpunte
- ___ vlakke

b. 
____
- ___ kante
- ___ hoekpunte
- ___ vlakke

c. 
____
- ___ kante
- ___ hoekpunte
- ___ vlakke

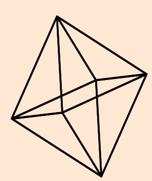
d. 
____
- ___ kante
- ___ hoekpunte
- ___ vlakke

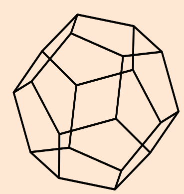
4. Identifiseer die hoekpunte van die volgende Platoniese soliedes en vergelyk hulle in terme van hulle hoekpunte.

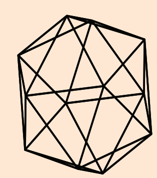
a.	b.	c.	d.	e.
				

Aktiwiteit

'n Vriend het hierdie **raam** (skelet-) strukture gemaak. Hy moet hulle na **dop**- (oppervlakte-) strukture verander. Help hom om eers uit te werk hoeveel geometriese vlakke hy vir elkeen nodig het.







Ons noem dit skelette in Wiskunde.

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

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 34
2019/08/01 23:57:22

Reëlmatig en onreëlmatig

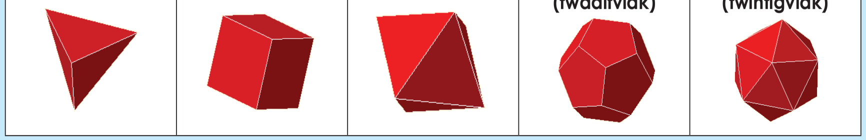
Vergelyk die drie-dimensionele voorwerpe. Wys die verskillende kenmerke op jou drie-dimensionele voorwerpe.

Hulle het almal verskillende **aantal kante.**

Hulle het almal verskillende **aantal hoekpunte.**

Hulle het almal verskillende **aantal vlakke.**

viervlak	kubus	oktaëder	dodekaëder (twaalfvlak)	ikosaëder (twintigvlak)



Elk van die **vlakke** van 'n drie-dimensionele voorwerp is dieselfde.

Die **sye van die vlakke** (geometriese figure) is gelyk. Dit beteken hulle is **reëlmatig.**

Wat let jy op as jy na die vlakke van 'n drie-dimensionele voorwerp kyk?

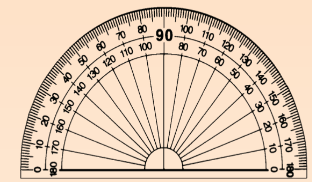
'n Geometriese figuur is reëlmatig as die sye gelyk is.

'n Meetkundige voorwerp is reëlmatig as die vlakke dieselfde is.

1a. Teken die volgende reëlmatige geometriese figure: driehoek, heksagoon, oktagoon, vierkant en pentagoon. Benoem hulle.

b. Meet al die sye van elke vorm en skryf dit in 'n tabel neer. (Maak seker dat al die kante van elke vorm gelyk is.) Gebruik 'n gradeboog om die hoeke van elke vorm te meet.

Vorms	Lengte van die sye	Hoek
Driehoek		
Vierkant		
Pentagoon		
Heksagoon		
Oktagoon		



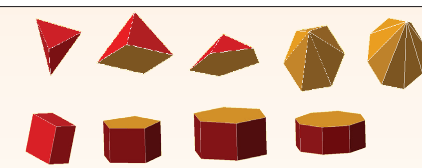
c. Al die hoeke in elke vorm is gelyk. Wat beteken dit?

d. Wat sê ons as die sye van 'n geometriese figuur nie almal gelyk is nie?

e. Hoekom/hoe is drie-dimensionele voorwerpe anders as die piramiedes en prismas? Gee voorbeelde.

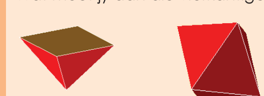
f. Omkring die reëlmatige drie-dimensionele voorwerpe.

g. Noem drie meer reëlmatige vaste figure.



Probleemoplossing

Wat moet jy aan die vierkantige piramiede doen om dit in 'n oktaëder te verander?



Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 35
2019/08/01 23:57:26

132a Maak 'n net: viervlak, driehoekige piramiede, driehoekige en reghoekige prisma

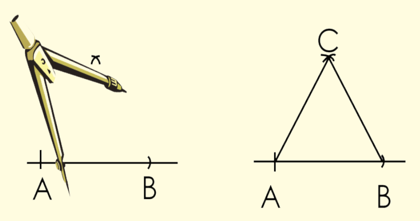
Hersien die volgende. Skryf alles wat jy onthou van hierdie vaste figure neer.

Viervlak	Driehoekige piramiede	Driehoekige prisma	Reghoekige prisma

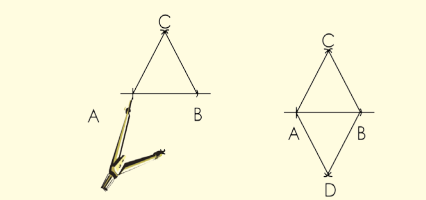
Woorde om jou te lei: Vlakke; Kante; Hoekpunte; Reëlmatig; Onreëlmatig; 2D; 3D

1. Konstrueer die net vir 'n tetraëder (viervlak)

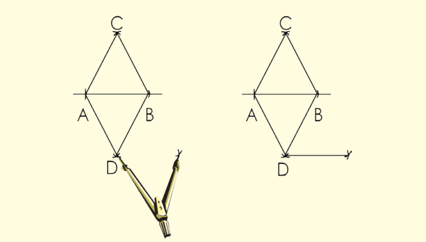
Stap 1:
Konstrueer 'n gelyksydige driehoek. Benoem dit ABC.



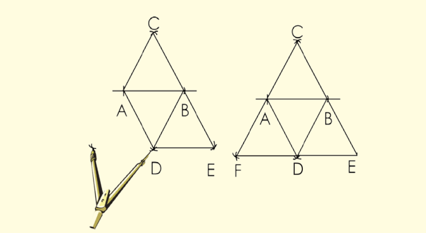
Stap 2:
Konstrueer nog 'n gelyksydige driehoek met een basis wat aan basis AB van die eerste driehoek geheg is.



Stap 3:
Konstrueer nog 'n driehoek met BD as basis.

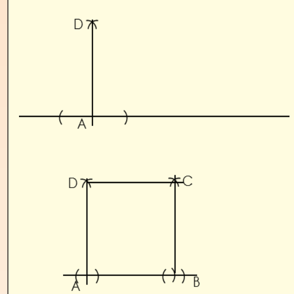


Stap 4:
Konstrueer nog 'n driehoek met AD as basis.

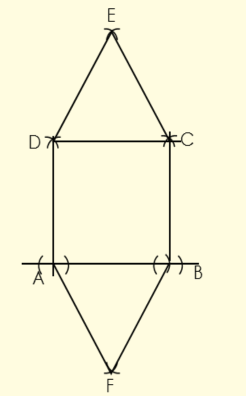


2. Konstrueer die net vir 'n piramiede met 'n vierkantige basis.

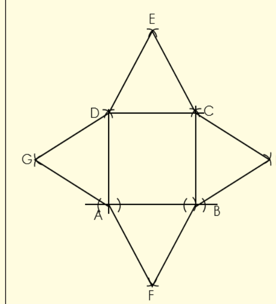
Stap 1:
Konstrueer twee loodreg lyne. Die lengtes van AD en AB moet dieselfde wees. Gebruik jou kompas om hulle te meet. Maak dan reghoek ABCD.



Stap 2:
- Gebruik DA as basis, konstrueer 'n driehoek.
- Gebruik BC as basis, konstrueer 'n driehoek.



Stap 3:
- Gebruik DA as basis, konstrueer 'n driehoek.
- Gebruik BC as basis, konstrueer 'n driehoek.



i) Beantwoord die volgende vrae nadat jy die driehoekige prisma gekonstrueer het:
- Watter probleme het jy ervaar?
- Wat sal jy volgende keer anders doen?

ii) Konstrueer dit nou op karton, sny dit uit en maak 'n driehoekige prisma. Konstrueer dit.

Teken:
Datum:

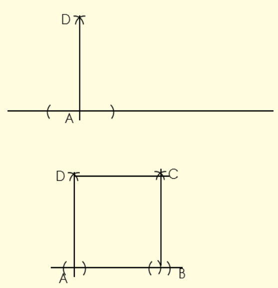
vervolg

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 36
2019/08/01 23:57:30

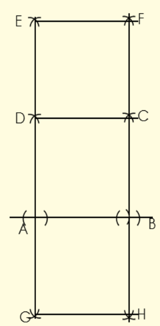
132b Konstrueer 'n net: viervlak, driehoekige piramiede, driehoekige en reghoekige prisma vervolg

3. Konstrueer die net van 'n driehoekige prisma.

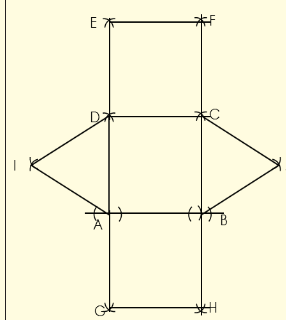
Stap 1:
Konstrueer twee loodreg lyne. Die lengtes AD en AB kan dieselfde wees of een kan langer wees om 'n reghoek te vorm. Gebruik jou kompas om hulle te meet. Maak dan 'n reghoek ABCD.



Stap 2:
- Gebruik AB as basis, konstrueer nog 'n vierkant (of reghoek).
- Gebruik DC as basis, konstrueer 'n vierkant (of reghoek).



Stap 3:
- Gebruik DA as basis, konstrueer 'n driehoek.
- Gebruik BC as basis, konstrueer 'n driehoek.

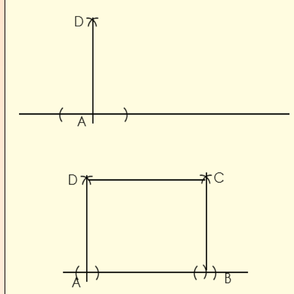


i) Beantwoord die volgende vrae nadat jy die driehoekige prisma gekonstrueer het:
- Watter probleme het jy ervaar?
- Wat sal jy volgende keer anders doen?

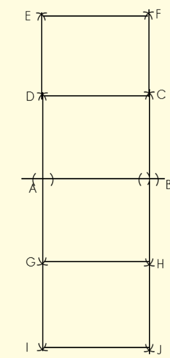
ii) Konstrueer dit nou op karton, sny dit uit en maak 'n driehoekige prisma.

4. Konstrueer 'n reghoekige prisma.

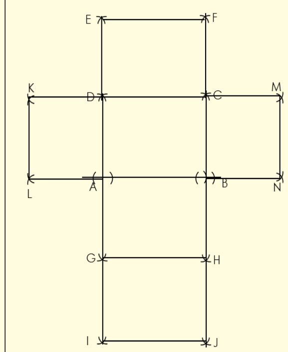
Stap 1:
Trek twee loodreg lyne. Die lengte tussen A en B moet langer wees as die lengte tussen D en A. Gebruik jou kompas om te meet. Trek dan reghoek ABCD.



Stap 2:
- Gebruik DC as basis om hierbo nog 'n reghoek te konstrueer.
- Gebruik AB as basis om hieronder nog 'n reghoek te maak. Benoem die nuwe punte G en H.
- Gebruik GH as basis om nog 'n reghoek te konstrueer.



Stap 3:
- Gebruik DA as basis om 'n vierkant te maak.
- Gebruik CB as basis om 'n vierkant te maak.



Probleemoplossing

Gebruik die nette om die geometriese vaste figure te maak.

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 37
2019/08/01 23:57:33

133a Konstrueer 'n net: heksagonale prisma en piramiede, oktaëder

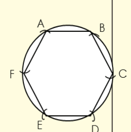
Hersien die volgende. Skryf alles wat jy onthou van hierdie geometriese vaste figure neer.

Heksagonale prisma	Heksagonale piramiede	Oktaëder

Woorde om jou te lei: Vlakke; Kante; Hoekpunte; Reëlmatig; Onreëlmatig; 2D; 3D

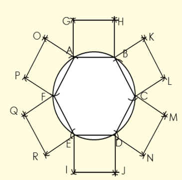
1. Konstrueer 'n heksagonale prisma.

Stap 1:
Konstrueer 'n heksagoon ABCDEF.

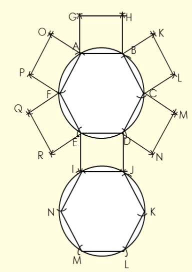


Stap 2:
- Gebruik AB as basis om 'n reghoek te konstrueer.
- Gebruik BC as basis om 'n reghoek te konstrueer.
- Gebruik CD as basis om 'n reghoek te konstrueer.
- Gebruik DE as basis om 'n reghoek te konstrueer. Benoem dit EDJI.
- Gebruik EF as basis om 'n reghoek te konstrueer.
- Gebruik FA as basis om 'n reghoek te konstrueer.

Note: Die reghoeke kan ook vierkante wees.



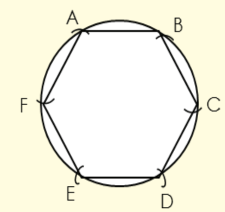
Stap 3:
- Gebruik IJ as basis om nog 'n heksagoon te konstrueer.



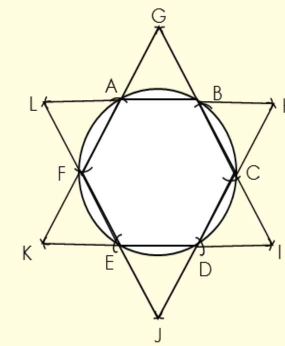
Doen dit nou op karton, sny dit uit en maak die heksagonale prisma.

2. Konstrueer 'n heksagonale piramiede.

Stap 1:
Konstrueer heksagoon ABCDEF.



Stap 2:
- Gebruik AB as basis om 'n driehoek te konstrueer.
- Gebruik BC as basis om 'n driehoek te konstrueer.
- Gebruik CD as basis om 'n driehoek te konstrueer.
- Gebruik DE as basis om 'n driehoek te konstrueer.
- Gebruik EF as basis om 'n driehoek te konstrueer.
- Gebruik FA as basis om 'n driehoek te konstrueer.



Doen dit nou op karton, sny dit uit en maak die heksagonale piramiede.

3. Kan jy nog die name van die drie-dimensionele voorwerpe onthou? Skryf hulle neer.

– ______________ – ______________ – ______________

– ______________ – ______________

Teken:
Datum:

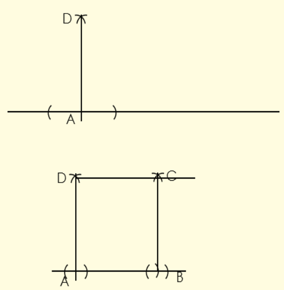
vervolg

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 38
2019/08/01 23:57:36

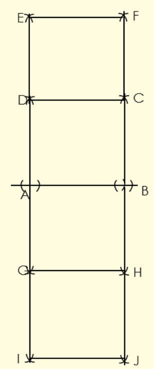
133b Konstrueer 'n net: heksagonale prisma en piramiede, oktaëder vervolg

4. Konstrueer 'n net van 'n kubus.

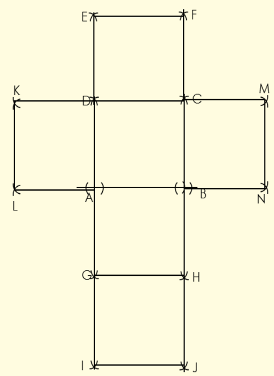
Stap 1:
Trek twee loodreg lyne. Die lengte tussen A en B moet dieselfde as D en A wees. Gebruik jou kompas om te meet. Konstrueer nou vierkant ABCD.



Stap 2:
- Gebruik DC as basis om nog 'n vierkant te konstrueer.
- Gebruik AB as basis om nog 'n vierkant te konstrueer. Benoem die nuwe punte G en H.
- Gebruik GH as basis om nog 'n vierkant te konstrueer.

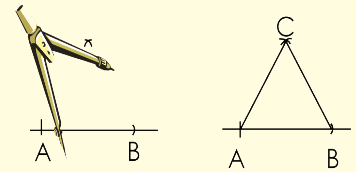


Stap 3:
- Gebruik DA as basis om nog 'n vierkant te konstrueer.
- Gebruik CB as basis om nog 'n vierkant te konstrueer.

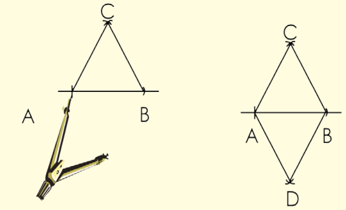


5. Konstrueer 'n oktaëder.

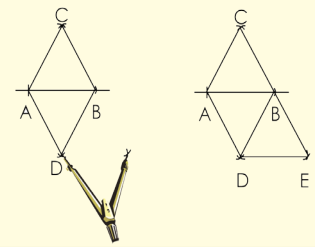
Stap 1:
Konstrueer 'n gelyksydige driehoek. Benoem dit ABC.



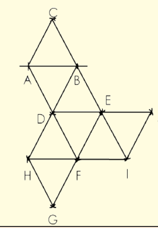
Stap 2:
Konstrueer nog 'n gelyksydige driehoek met een basis vas aan basis AB van die eerste driehoek.



Stap 3:
Konstrueer nog 'n driehoek met BD as basis.



Stap 4:
Hou aan om driehoeke te konstrueer totdat die net voltooi is.



Kwartaal 4

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

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 39
2019/08/01 23:57:40

133c Konstrueer 'n net: heksagonale prisma en piramiede, oktaëder vervolg

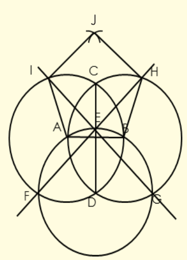
6. Konstrueer 'n oktaëder (agtvlak) net.

Doen dieselfde vir die ikosaëder as vir die oktaëder. Jy moet voortgaan en nog driehoeke maak.

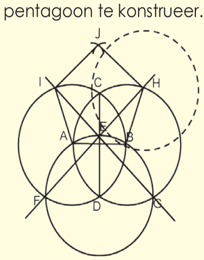
Probleemoplossing

Konstrueer die net van 'n dodekaëder (twaalfvlak). Hier is die twee stappe.

Stap 1:
Konstrueer 'n pentagoon.



Stap 2:
Laat H die middelpunt van die volgende sirkel wees om die volgende pentagoon te konstrueer.



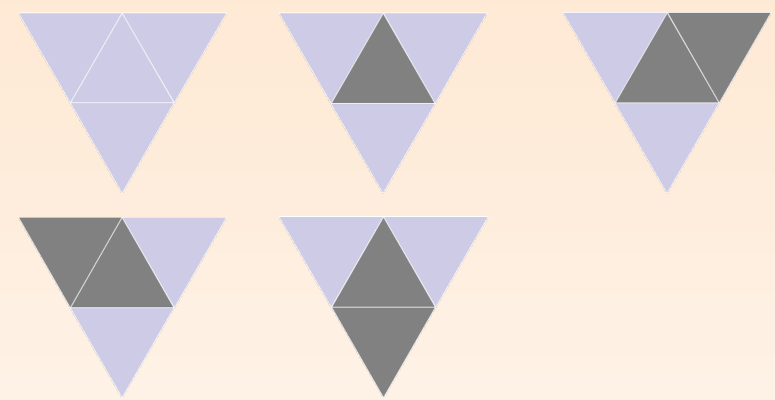
7. Projek

Jy het baie geleenthede gehad om stap vir stap deur verskillende konstruksies te werk. In hierdie aktiwiteit, gaan jy jou eie geometriese vaste figuur kies en 'n net daarvoor ontwerp. Moenie vaste figure kies wat te moeilik is of te maklik is om te maak nie. Jy moet die net:

- ontwerp en maak
- op karton natrek en uitsny
- vou om 'n vaste figuur te maak.

8. Vinnige aktiwiteit

Kyk na die net van die tetraëder. In hierdie aktiwiteit gaan jy transformasie gebruik om te beskryf hoe 'n tetraëder se net lyk.



vervolg ☛

Teken:

Datum:

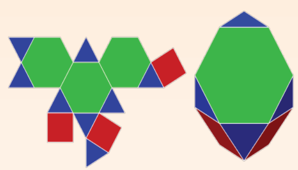
MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 40

2019/08/01 23:57:43

133d Maak 'n net: heksagonale prisma en piramiede, oktaëder vervolg

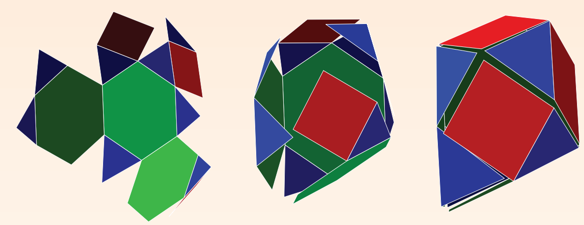
b. Beskryf die net wat jy in Vraag 8 gemaak het op dieselfde manier as wat jy die tetraëder (viervlak) se net beskryf het. Staaf wat jy sê met 'n paar tekeninge van jou net.

c. **Vinnige aktiwiteit:** Kyk na die net van 'n Johnson vaste figuur. Beskryf die vlakke in jou eie woorde.



d. Beskryf die vorms wat jou net in Vraag 8 vorm op dieselfde manier as die voorbeeld hierbo.

Vinnige aktiwiteit: Kyk wat gebeur met die hoeke wanneer die net gevou word om 'n geometriese vaste figuur te vorm. Beskryf die hoekpunte.



e. Beskryf die hoekpunte van die net wat jy geskep het.

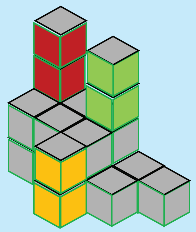
Teken:

Datum:

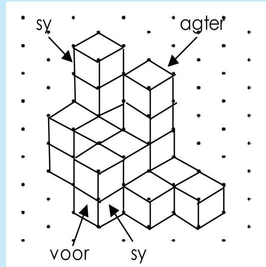
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 41
2019/08/01 23:57:46

Kyk na die gebou wat van 21 kubusse gemaak is.

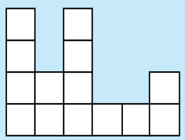


Ons kan die gebou op isometriese papier teken. Dit sal so lyk.

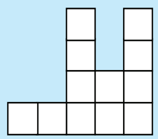


Dit is hoe die voor-, agter- en sy aangesig sal lyk.

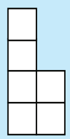
Vooraangesig



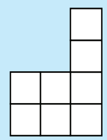
Agteraangesig



Sy-aangesig

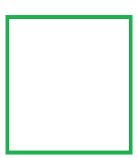
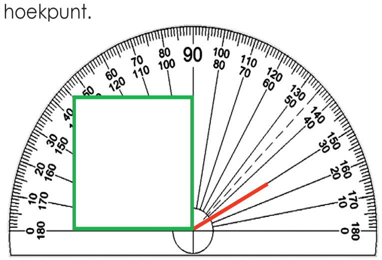
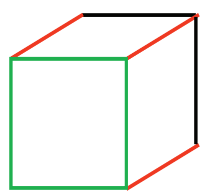


Sy-aangesig

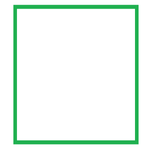
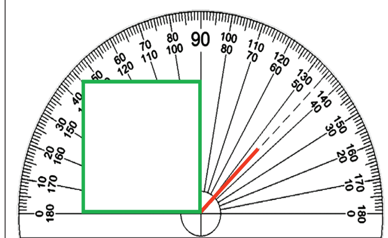
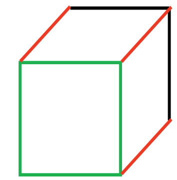


1. Kom ons leer verskillende maniere om 'n 3D-voorwerp se aangesigte te teken.

a. Teken 'n kubus deur 'n 30° skuins tekening te gebruik. Die stappe hieronder sal jou lei.

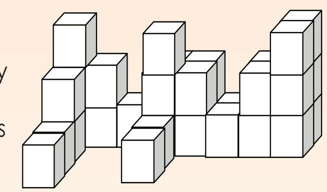
Stap 1	**Stap 2**	**Stap 3**
Teken 'n vierkant. 	Teken 'n 30°-lyn van die onderste regter hoekpunt. 	Teken die res van die kubus.  Onthou dat die lyne wat parallel in die regte drie-dimensionele voorwerp is parallel bly in die tekening.

b. Teken 'n kubus deur 'n skuins tekening van 45° te gebruik.

Stap 1	**Stap 2**	**Stap 3**
Teken 'n vierkant. 	Trek 'n lyn van 45° van die onderste regterhoekpunt. 	Teken die res van die kubus.  Onthou dat die lyne wat **parallel** is in die werklike drie-dimensionele voorwerp parallel bly in die tekening.

c. Wat sal gebeur as die hoeke minder as 30° is?

2. Neem 30 kubusse en skep die gebou:



a. Maak 'n skuins tekening van die gebou. Let daarop dat jy nie isometriese papier gebruik nie, maar dat jy 'n gradeboog vir jou tekening moet gebruik.

b. Verwyder sommige van die lyne sodat dit meer soos 'n gebou lyk, en nie asof dit uit blokke gebou is nie.

c. Watter aansig van die gebou is dit hierdie?

Aktiwiteit

Gebruik die nette om die geometriese vaste figure te maak.

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 42
2019/08/01 23:57:49

135 Moontlike uitkomste

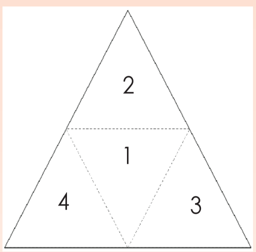
Hersiening:

Wat is die moontlike uitkomste vir hierdie dobbelsteen?

Die moontlike uitkomste is: 1, 2, 3, 4, 5 en 6.

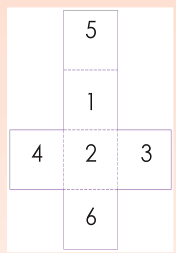
1. Hierdie is al die nette vir die drie-dimensionele voorwerpe. Bepaal die moontlike uitkoms van elkeen as jy die net gebruik om 'n dobbelsteen te maak.

a. Viervlak net



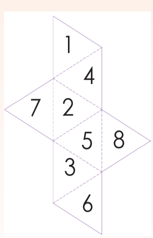
Wat is die waarskynlikheid dat dit op 3 sal land? Skryf dit neer as 'n gewone breuk.

b. Kubusnet



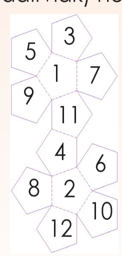
Wat is die waarskynlikheid dat dit op 6 sal land? Skryf dit neer as 'n gewone breuk.

c. Oktaëder net



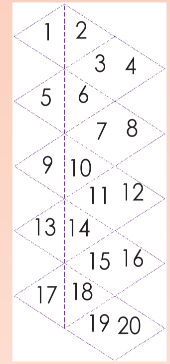
Wat is die waarskynlikheid dat dit op 7 sal land? Skryf dit neer as 'n gewone breuk.

d. Dodekaëder (twaalfvlak) net



Wat is die waarskynlikheid dat dit op 6 sal land? Skryf dit neer as 'n gewone breuk.

e. Ikosaëder (twintigvlak) net



Wat is die waarskynlikheid dat dit op 6 sal land? Skryf dit neer as 'n gewone breuk.

2. Hoeveel aansigte sal jou dobbelsteen hê as jou moontlike uitkomste die volgende is?

a. 2, 4, 6, 8 10, 12, 14, 16

b. 5, 10, 15, 20

c. Die waarskynlikheid is $\frac{1}{15}$ om op 5 te land.

d. Die waarskynlikheid is $\frac{1}{29}$ om op 6 te land.

3. Maak jou eie dobbelsteen wat meer as ses moontlike uitkomste sal hê.

Probleemoplossing

As 'n dobbelsteen met ses vlakke 1, 1, 2, 2, 3, 3, genommer is, wat is die waarskynlikheid dat dit op 2 sal land?

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

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 43 2019/08/01 23:57:51

136 Waarskynlikheid

Hersiening: Die waarskynlikheidskaal kan so lyk.

b — onmoontlik	c — gelyke kans	a — verseker

onwaarskynlik (tussen b en c); moontlik (tussen c en a)

Waar sal jy hierdie op die skaal plaas?

a. Dit sal more reën.

b. Ek hoef nie vir die eksamen te leer nie.

c. As ek 'n munt gooi, sal dit op die kop land.

Kyk na a–c. Waar pas dit op die breukewaarskynlikheidslyn hieronder?

Wanneer ek 'n munt gooi, is die waarskynlikheid $\frac{1}{2}$, 0,5 of 50% dat dit op kop of kruis sal land. Wat beteken dit?

Ons kan woorde, breuke en/of desimale getalle gebruik om te wys wat die waarskynlikheid is dat iets sal gebeur.

'n Waarskynlikheidslyn vir breuke word so aangedui.

0 — $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ — 1

1. Plaas die volgende woorde in die korrekte posisie op die waarskynlikheidslyn: seker, onmoontlik, waarskynlik, onwaarskynlik, gelyke kans.

2. Plaas die volgende getalle in die korrekte posisies op die waarskynlikheidslyn: 50%, 75%, 25%, 100% en 0%

Onthou dat waarskynlikheid altyd as 'n breuk, persentasie of desimaal tussen 0 en 1, uitgedruk word b.v. $\frac{1}{4}$, 25% of 0,25.

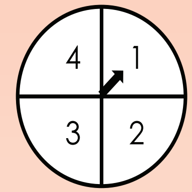
3. Wat is die waarskynlikheid om op elke getal op die spinner te land?

1 = _____

2 = _____

3 = _____

4 = _____



a. Watter getal het die kleinste kans om op geland te word? ____________

b. Wat is die kanse om op 'n onewe getal te land? ____________

4. Wat is die kanse op 'n enkel-dobbelsteen om te rol op …

a. 6? ____________ 'n ewe getal? ____________

b. Wat is die kanse om op 'n onewe getal te land?

1 = ____________ 6 = ____________

12 = ____________ 13 = ____________

5. Wys die volgende op die waarskynlikheidskaal. Gee jou antwoorde in breuke, desimale en persentasies.

a. Die waarskynlikheid dat die dobbelsteen op 5 sal land.

b. Die waarskynlikheid dat een blokkie uit 'n sak van tien blokkies getrek sal word.

c. Die waarskynlikheid om 2 op 'n spinner met vyf gelyk dele te spin.

d. Die waarskynlikheid om 2 lekkers uit 'n pak van 12 lekkers te trek.

e. Die waarskynlikheid dat 'n dobbelsteen met 12 kante op 8 sal land.

Aktiwiteit

Wat is die waarskynlikheid dat jy 3 lekkers van jou keuse uit 'n sak met 15 verskillende lekkers sal trek. Skryf jou antwoorde in woorde en rasionele getalle.

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 44
2019/08/01 23:57:52

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 45

137 Relatiewe frekwensie

Lees en bespreek die volgende:

Die **relatiewe frekwensie** dat iets sal gebeur is die aantal kere wat die gebeurtenis plaasvind gedeel deur die aantal proewe wat uit gevoer is.

Sommige waarskynlikhede kan nie bereken word deur bloot net die situasie te bekyk nie. Byvoorbeeld, jy kan nie die waarskynlikheid uitwerk om 'n sokkerwedstryd te wen deur te veronderstel dat wen, verloor en gelykop ewe moontlik is nie. Ons kan egter na vorige uitslae in soortgelyke wedstryde kyk en hierdie uitslae gebruik om die waarskynlikheid van 'n wen te skat.

Voorbeeld 1:
Die Stryders en Leeus het al 50 keer teen mekaar gespeel. Die Stryders het 10 keer gewen, die Leeus het 35 keer gewen, en die spanne het vyf keer gelykop gespeel.

Ons wil die waarskynlikheid dat die Leeus die volgende wedstryd sal wen beraam. Tot dusver het die Leeus 35 van die 50 wedstryde gewen. Ons kan dit as 'n breuk skryf, naamlik $\frac{35}{50} = \frac{7}{10}$.

Hierdie breuk is nie die werklike waarskynlikheid dat die Leeus sal wen nie, maar dit is 'n *beraming* van die waarskynlikheid.

Ons sê die *relatiewe frekwensie* dat die Leeus sal wen is $\frac{7}{10}$.

Relatiewe frekwensie
Ons bereken die relatiewe frekwensie van 'n uitkoms deur hierdie formule te gebruik:

$$\text{Relatiewe frekwensie} = \frac{\textit{aantal suksesvolle proewe}}{\textit{totale aantal proewe}}$$

Ons kan die waarskynlikheid van 'n bepaalde uitkoms *beraam* deur die relatiewe frekwensie te bereken.

Die beraming van waarskynlikheid raak meer akkuraat indien proewe uitgevoer word.

1. **Pieter besluit om te probeer beraam wat die waarskynlikheid is dat 'n sny roosterbrood met die botterkant na onder sal val. Hy laat val 50 keer die roosterbrood wat aan die een kant gebotter is en tel dat dit 20 keer met die botter na onder val.**

   Die relatiewe frekwensie dat die roosterbrood met die botterkant na onder sal val is $\frac{20}{50}$.

   Hy kon dus beraam dat die waarskynlikheid dat die roosterbrood met die botterkant na onder sal val, $\frac{2}{5}$ is.

   Skryf dit as 'n persentasie neer.

2. **Beantwoord die volgende vrae.**
   Lerato gooi 100 keer 'n munt op. Dit val 65 keer op die kop en 35 keer op die kruis. Gebruik haar resultate om te beraam wat die waarskynlikheid is dat
   - dit op kop sal land as die munt gegooi word.
   - dit op kruis sal land as die munt gegooi word.

   Skryf dit as 'n persentasie neer.

3. **'n Drukspyker kan met die skerp punt na bo of onder val.**
   John laat die drukspyker 100 keer val en dit land 25 keer met die skerp kant na bo. Beraam die waarskynlikheid dat die drukspyker met die skerp kant na bo sal land.

   Skryf dit as 'n persentasie neer.

4. **'n Seskantige dobbelsteen word 150 keer gegooi.**
   Dit land 25 keer op 4.
   Beraam die waarskynlikheid dat hierdie dobbelsteen op 4 sal land.

   Skryf dit as 'n persentasie neer.

5. **Joan het 50 mense gevra of hulle links- of regshandig is**
   Vier mense het gesê dat hulle linkshandig is. Beraam die waarskynlikheid dat enigiemand wat ewekansig gekies word linkshandig sal wees.

   Skryf dit as 'n persentasie neer.

Aktiwiteit

Dit het in November verlede jaar tien dae lank gereën. Beraam die waarskynlikheid dat dit volgende jaar in November sal reën.
Skryf dit as 'n persentasie neer.

Teken:

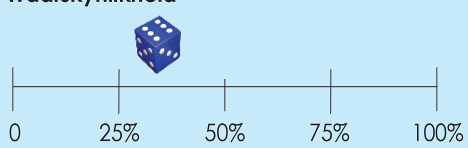
Datum:

2019/08/01 23:57:54

138 Waarskynlikheid en relatiewe frekwensie

Wat is die verskil tussen waarskynlikheid en relatiewe frekwensie?

Waarskynlikheid



Wat is die waarskynlikheid om op 'n twee te land, wanneer jy 'n seskantige dobbelsteen rol?

$\frac{2}{6} = \frac{1}{3} = 33\%$

Relatiewe frekwensie

Jy en jou vriend het 'n dobbelsteen 100 keer gerol. Dit het 27 keer op 2 geland. Wat is die relatiewe frekwensie dat dit weer op 2 sal land?

$\frac{27}{100} = 27\%$

Die verskil tussen **waarskynlikheid** en die **relatiewe frekwensie** is

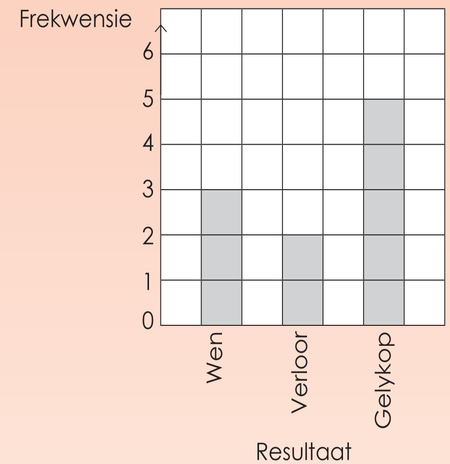
33% – 27% = 6%.

1a. Jy laat val 'n gesmeerde sny roosterbrood 80 keer. Dit het 39 keer op die gebotterde kant geval. Wat was die relatiewe frekwensie?

b. Ek gooi 'n muntstuk 120 keer. Dit land op 52 keer op stert. Voltooi die aktiwiteit en vergelyk jou resultate.

c. Jy rol 'n seskantige dobbelsteen 150 keer. Dit land 28 keer op 6. Voltooi die aktiwiteit en vergelyk jou resultate.

2. Dawid teken 'n staafgrafiek wat die seisoen se sokker-resultate tot dusver wys. Skat wat die waarskynlikheid is dat sy span die volgende westryd gaan wen.



Aktiwiteit

Wat is die waarskynlikheid dat jou skool hul volgende sokker/rugby wedstryd sal wen?

Teken:

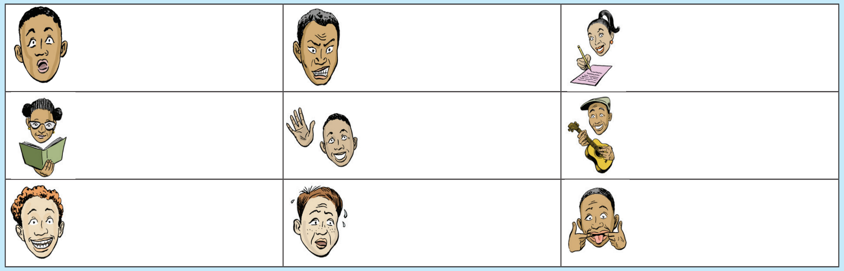
Datum:

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

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 46
2019/08/01 23:57:56

139a Probleemoplossing

Kyk na die prente en vertel hoe jy voel as jy 'n probleem moet oplos.



Nadat jy hierdie aktiwiteit gedoen het, sê hoe jy behoort te voel as jy goed wil doen in Wiskunde.

In werksblad 139a en 139b sal jy 'n paar probleme oplos.

1. **Skryf die stappe neer wat jy sal volg om 'n probleem op te los.**

Werk deur hierdie opsomming oor die oplos van probleme. Die vrae kan jou help om 'n manier te kry om die probleme op te los. Nadat jy dit gelees het, moet jy weer kyk na jou antwoord in 1. Vergelyk dit met jou antwoord.

Lees en onderstreep die vraag. Waarna soek jy in hierdie probleem?	Omkring die sleutelwoorde. Hier is 'n paar sleutelwoorde vir vermenigvuldiging: vermenigvuldig met, vermenig-vuldig, groepe van, produk, baie van, maaltafels, tye.	Omkring die sleutelwoorde en versteekte getalle. Watter inligting van hierdie probleem behoort jy te onthou?
Omkring die sleutelwoorde en versteekte getalle. Watter inligting is nodig om hierdie probleem op te los?	Omkring die sleutelwoorde en versteekte getalle.	Omkring die sleutelwoorde en versteekte getalle.
Omkring die sleutelwoorde en versteekte getalle. Hoekom het jy hierdie antwoord gekies?	Is jou antwoord sinvol? Probeer dit uit. Nadat jy 'n antwoord gekry het, hoe kan jy kontroleer dat dit korrek is?	

2. **Richard leer twee nuwe wiskundekonsepte elke week. Skryf 'n vergelyking wat die verhouding tussen die weke van lesse x en die totale aantal nuwe konsepte wat geleer is y toon.**

Wenk: Gebruik die wenke oor probleemoplossing op die vorige bladsy.

Skryf jou antwoord as 'n vergelyking met y eerste, gevolg deur 'n gelykaanteken.

3. **Sipho het 30 agtereenvolgende rugbywedstryde gespeel sonder om die veld te verlaat.**
   Hy doen toe 'n besering op en mis een wedstryd. Toe speel hy in nog 15 agtereenvolgende wedstryde. Wat is die persentasie daling in die aantal opeenvolgende wedstryde wat hy gespeel het?

4. **Nadat jy die twee nuwe probleme opgelos het, skryf nog wenke oor probleemoplossing neer.**

Aktiwiteit

Vergelyk jou metodes om 'n probleem op te los met jou vriende se metodes. Skryf die ooreenkomste en verskille neer.

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 47
2019/08/01 23:57:58

139b Nog probleemoplossing

Hersiening: Som in jou eie woorde op hoe jy 'n probleem sal oplos.

Los twee vriende altyd 'n probleem op dieselfde manier op? Hoekom of hoekom nie?

Vergelyk jou antwoord met jou vriende s'n.

1. Veronderstel jy weet slegs wat die antwoord is. Hoe skep jy 'n woordprobleem met die volgende antwoord 38,25 m³? Gee twee moontlike probleme.

a. Ek sal dit skep deur ...

Wenk: Verander die konteks van die probleem.

a. Moontlike woordprobleem

b. Moontlike woordprobleem

2. Skep twee woordprobleme. Die antwoord is: $2x + 2b$

a. Moontlike woordprobleem

b. Moontlike woordprobleem

3. Skep twee woordprobleme. Die antwoord is: 'n voorwerp wat 64 cm³ is, sal 64 ml water of 0,064 ℓ verplaas.

a. Moontlike woordprobleem

b. Moontlike woordprobleem

Probleemoplossingsvaardighede

Vergelyk jou metodes om 'n woordprobleem te skep met jou vriende se metodes. Skryf die ooreenkomste en verskille neer.

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 48
2019/08/01 23:57:59

140 Hersieningsoorsig: deel 1

Getalle, bewerkings en verhoudings

Merk ja of nee.

Getalbewerkings en verhoudingskonsepte	Werksbladnommers	Het jy ondersteuning nodig gehad? Ja	Nee
Natuurlike getalle	R1, 34		
Eksponente	R3,14,15,17,18,19,20,21,22,23, 24, 25,26,76		
Heelgetalle	R4,11,12,13		
Breuke	**Gewone breuke:** R5,65,66,67,68,69,70 **Desimale breuke:** R6,71,72,73,74,75		
Veelvoude en faktore	R2,3,4,5		
Eienskappe van getalle	1,2		
Finansiële wiskunde	R10,6,7,8,9,10		
Verhouding en koers	27, 69		

My opsomming en aantekeninge.

1. Werk deur die werksblaaie per bostaande onderwerp en maak jou eie aantekeninge en opsommings.

Natuurlike getalle

Eksponente

Heelgetalle

Breuke

Veelvoude en faktore

Eienskappe van getalle

Finansiële wiskunde

Verhouding en koers

Wat verstaan jy nou?

Nadat jy die hersiening gedoen het, moet jy met jou onderwyser en vriende deel wat jy nou verstaan wat jy nie voorheen verstaan het nie.

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 49
2019/08/01 23:58:01

141 Hersieningsoorsig: deel 2

Merk ja of nee.

Hierdie tabel verskaf inligting oor waar die werk vir hersiening is.	Werksbladnommers	Het jy ondersteuning nodig gehad?	
		Ja	Nee
Funksies en verhoudings	R7, 29, 106, 107, 108, 109, 110		
Numeriese en geometriese patrone	27, 28		
Algebraïese uitdrukkings	R8,29,30,31,32,33,34,35,36,37,39, 40,41,42,43,44		
Algebraïese vergelykings	33,34,35,36,37,111,112,113		
Grafieke	R9,R12,114,115,116,117,118,119, 120		

My opsomming en aantekeninge.

1. Werk deur die werksblaaie per bostaande onderwerp en maak jou eie aantekeninge en opsommings.

Funksies en verhoudings	Numeriese en geometriese patrone

Algebraïese uitdrukkings en vergelykings	Grafieke

Wat verstaan jy nou?

Nadat jy die hersiening gedoen het, moet jy met jou onderwyser en vriende deel wat jy nou verstaan wat jy nie voorheen verstaan het nie.

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 50
2019/08/01 23:58:03

142 Hersieningsoorsig: deel 3

Vorm en ruimte (meetkunde)

Merk ja of nee.

Vorm en ruimte (meetkunde)	Werksbladnommers	Het jy ondersteuning nodig gehad?	
		Ja	Nee
Maak van geometriese figure	R11, 45, 46, 47, 48		
Geometriese 2D-vorms	49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60		
Transformasiemeetkunde	R12,121,122,123,124,125,126		
Meetkunde van 3D-voorwerpe	R13,127,128,129,130,131, 132,133,134		
Meetkunde van reguit lyne	61, 62, 63, 64		

My opsomming en aantekeninge.

1. Werk deur die werksblaaie per bostaande onderwerp en maak jou eie aantekeninge en opsommings.

Maak van geometriese figure

Ruimte om 'n paar tekeninge te maak.

Meetkunde van 3D-voorwerpe

Transformasiemeetkunde

Ruimte om 'n paar tekeninge te maak.

Geometriese 2D-vorms

Meetkunde van reguit lyne

Ruimte om 'n paar tekeninge te maak.

2. **Voeg 'n paar werklike voorbeelde vir elke konsep by.**

Teken:

Datum:

143 Hersieningsoorsig: deel 4

Meting

Merk ja of nee.

Meting	Werksbladnommers	Het jy ondersteuning nodig gehad?	
		Ja	Nee
Oppervlakte en omtrek van 2D-vorms	R14,77,78,79,80,81,82,83,84,85, 86,87,88,89,90,91		
Oppervlakte en volume van 3D-voorwerpe	R15,87,88,89,90,91		

My opsomming en aantekeninge.

1. Werk deur die werksblaaie per bostaande onderwerp en maak jou eie aantekeninge en opsommings.

Oppervlakte en omtrek van 2D-vorms

Ruimte om 'n paar tekeninge te maak.

Oppervlakte en volume van 3D-voorwerpe

Ruimte om 'n paar tekeninge te maak.

2. **Voeg 'n paar werklike voorbeelde by vir elke konsep.**

Wat verstaan jy nou?

Nadat jy die hersiening gedoen het, moet jy met jou onderwyser en vriende deel wat jy nou verstaan wat jy nie voorheen verstaan het nie.

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 52
2019/08/01 23:58:06

144 Hersieningsoorsig: deel 5

Datahantering

In hierdie werksblad hersien ons die hantering van data.

Hierdie tabel verskaf inligting oor waar die werk vir hersiening is.

Merk ja of nee.

Datahantering	Werksbladnommers	Het jy ondersteuning nodig gehad?	
		Ja	Nee
Versamel, organiseer en som data op	R16,92,93,102,103,104		
Stel data voor	16, 108, 109, 118, 119, 120		
Analiseer (ontleed), interpreteer en berig oor data.	94,95,96,97,98,99,100,101,102, 103,104		
Waarskynlikheid	135,136,137,138		

My opsomming en aantekeninge.

1. Werk deur die werksblaaie per bostaande onderwerp en maak jou eie aantekeninge en opsommings.

Versamel, organiseer en som data op	Voorstelling van data

Ruimte om 'n paar tekeninge of meer aantekeninge te maak.

Analiseer (ontleed), interpreteer en berig oor data.	Waarskynlikheid

Ruimte om 'n paar tekeninge of meer aantekeninge te maak.

2. **Voeg 'n paar werklike voorbeelde van die konsep datahantering by.**

Wat verstaan jy nou?

Nadat jy die hersiening gedoen het, moet jy met jou onderwyser en vriende deel wat jy nou verstaan wat jy nie voorheen verstaan het nie.

Teken:

Datum:

MATHS AFR Gr8 B2 2pgson1.indd 53
2019/08/01 23:58:08