

Wiskundige Geletterdheid

Graad 11

Onderwysers Handleiding

Hierdie boek is saamgestel en geprosesseer deur E.J. Truter in 2013.

Uitgewer: ABC Mathematics

Kontaknommer: 086 618 3709 (Fax!)

Kopiereg© 2013. Alle kopieregte voorbehou. Geen deel van hierdie publikasie mag gereproduseer word in enige vorm nie, tensy geskrewe toestemming verkry is.

ISBN 978-1-920505-26-4

1	GETALLE EN BEWERKINGS MET GETALLE	2
1.1	Getalformate en Konvensies	2
	Werkkaart 1: Getalformate en konvensies	2
	Werkkaart 2: Groot Getalle	4
	Werkkaart 3: Breuke en Heelgetalle	6
	Werkkaart 4: Positiewe en Negatiewe getalle	9
	Werkkaart 5: Vierkants- en Derdemagswortels & Vierkants- en Derdemagsgetalle	10
	Werkkaart 6: Wiskundige taal	12
1.2	Bewerkings met getalle en rekenaarvaardighede	13
	Werkkaart 7: Volgorde van bewerkings: BODMAS	13
	Werkkaart 8: Skatting	16
1.3	Afronding	17
	Werkkaart 9: Rond af/op	17
1.4	Verhoudings	20
	Werkkaart 10: Verhoudings	20
1.5	Eweredigheid	24
	Werkkaart 11: Eweredigheid & Toepassings	24
1.6	Koers	27
	Werkkaart 12: Koers	27
1.7	Persentasie	29
	Werkkaart 13: Persentasie	29
2	PATRONE, VERWANTSKAPPE EN VOORSTELLINGS	36
2.1	Verstaan grafieke wat 'n storie vertel	36
	Werkkaart 14: Daniel se afleweringsrit	36
2.2	Patrone en Verhoudings	37
	Werkkaart 15: Patrone	37
2.3	Voorstellings van verhoudings in tabelle, vergelykings en grafieke	41
	Werkkaart 16: Grafiek van die reguitlyn en die parabool	41
	Werkkaart 17: Direkte eweredigheid	45
	Werkkaart 18: Indirekte/ Omgekeerde Eweredigheid	47
2.4	Werk met twee of meer verhoudings en/of voorstellings	49
	Werkkaart 19: Dubbele Staafgrafiek & Prestasie Verspreidingsgrafiek (Wisk Gelet)	49
3	FINANSIES	51
3.1	Finansiële dokumente	51
	Werkkaart 20: Bankstaat	51
3.2	Tariefstelsels	53
	Werkkaart 21: Watergebruik & Gautrein Tariewe	53
3.3	Inkomste, Uitgawes, Wins/Verlies, Inkomste-en-Uitgawestate en Begrotings.	55
	Werkkaart 22: Begroting	55
	Werkkaart 23: Huurkoop-ooreenkomste	61
3.4	Kosprys en Verkoopprys	62
	Werkkaart 24: Finansiële aangeleenthede	62
3.5	Gelykbreekpunt Analise	64
	Werkkaart 25: Gelykbreekpunt grafieke	65
3.6	Rente	71
	Werkkaart 26: Enkelvoudige rente	71
	Werkkaart 27: Saamgestelde rente	73
3.7	Bankwese, Lenings en Beleggings	75
	Werkkaart 28: Plekke waar jy jou geld kan spaar.	75
3.8	Inflasie	77
	Werkkaart 29: Oribi Restaurant (1978)	77
3.9	Belasting	78
	Werkkaart 30: Finansies en Belasting	78
3.10	Wisselkoers	81
	Werkkaart 31: \$ versus R	81

4	METING	82
4.1	Herleiding	82
	Werkkaart 32: Herleiding van lengte (Eenhede: km, m, cm & mm)	82
	Werkkaart 33 : Herleiding van oppervlakte (Eenhede: km ² , m ² , cm ² & mm ²)	83
4.2	Tyd	84
	Werkkaart 34: Vrae oor tyd.	84
4.3	Temperatuur	86
	Werkkaart 35: Herleiding: °C na °F en omgekeerd	86
4.4	Meet Lengte, Gewig, Volume	87
	Werkkaart 36: Lengte	87
	Werkkaart 37: Gewig en LMI	88
	Werkkaart 38: Volume	91
	Werkkaart 39: Herleiding na Kapasiteit en Volume	92
4.5	Bereken omtrek, Oppervlakte en Volume	93
	Werkkaart 40: Omtrek	93
	Werkkaart 41: Oppervlakte(Hokkieveld)	95
	Werkkaart 42: Volume & Buite oppervlakte	97
5	KAARTE, PLANNE EN ANDER VOORSTELLINGS IN DIE FISIESE WÊRELD	102
5.1	SKAAL	102
	Werkkaart 43: Skaaltekeninge	103
5.2	Kaarte	105
	Werkkaart 44: Verskillende Kaarte	105
	Werkkaart 45: Thembalani se hut.	107
6	DATA HANTERING	110
6.1	Stel Vrae	110
6.2	Versamel inligting	110
6.3	Klassifisering en organisering van data	112
6.4	Voorstelling van Data	113
	Werkkaart 46: Saamgestelde Staafgrafieke	114
	Werkkaart 47: Gebroke lyngrafiek	115
	Werkkaart 48: Misleidende grafieke	116
	Werkkaart 49: Spreidingsgrafiek	117
	Werkkaart 50: Histogram	120
	Werkkaart 51: Frekwensie veelhoek	121
	Werkkaart 52: Sirkeldiagram	122
	Werkkaart 53: Piktogramme	123
6.6	Interpretasie en Analisering van Data	124
	Werkkaart 54: Vind die maarstawwe van sentrale neiging	125
	Navorsing Armoede	127
7	WAARSKYNLIKHEID	128
	Werkkaart 55: Waarskynlikheid	128
7.1	Uitdrukkings van Waarskynlikheid	130
7.2	Voorspelling	130
7.3	Voorstellings vir Bepaling van Moontlike Uitkomst	131
7.4	Evalueer Uitdrukkings wat Waarskynlikheid insluit	134
	Opdrag: Tuinmaak	135

VORDERINGS VERSLAG

Werkkaart	Onderwerp	Datum	Kommentaar
Werkkaart 1	Getalle		
Werkkaart 2	Groot Getalle		
Werkkaart 3	Breuke		
Werkkaart 4	+&- Getalle		
Werkkaart 5	Vierkantsgetalle		
Werkkaart 6	Wiskundigetaal		
Werkkaart 7	BODMAS		
Werkkaart 8	Skatting		
Werkkaart 9	Afronding		
Werkkaart 10	Verhoudings		
Werkkaart 11	Eweredigheid		
Werkkaart 12	Koers		
Werkkaart 13	Persentasie		
Werkkaart 14	Grafieke		
Werkkaart 15	Patrone		
Werkkaart 16	Lyne & Parabool		
Werkkaart 17	Direkte Eweredigheid		
Werkkaart 18	Omgekeerde Eweredigheid		
Werkkaart 19	Meer as een grafiek		
Werkkaart 20	Finansiële dokumente		
Werkkaart 21	Tariewe		
Werkkaart 22	Begroting		
Werkkaart 23	Huurkoop		
Werkkaart 24	Finansiële sake		
Werkkaart 25	Gelykbreekpunt		
Werkkaart 26	Enkelvoudige rente		
Werkkaart 27	Saamgestelde rente		
Werkkaart 28	Banke, Lenings, Beleggings		
Werkkaart 29	Inflasie		
Werkkaart 30	Belasting		
Werkkaart 31	Wisselkoers		
Werkkaart 32	Herleiding (lengte)		
Werkkaart 33	Herleiding (oppv)		
Werkkaart 34	Tyd		
Werkkaart 35	Temperatuur		
Werkkaart 36	Lengte		
Werkkaart 37	Gewig		
Werkkaart 38	Volume		
Werkkaart 39	Herleiding(Kapasiteit&Volume)		
Werkkaart 40	Omtrek		
Werkkaart 41	Oppervlakte		
Werkkaart 42	Volume & Buite oppv		
Werkkaart 43	Skaal		
Werkkaart 44	Kaarte		
Werkkaart 45	Huisplan		
Werkkaart 46	Staafigrafiek		
Werkkaart 47	Gebroke Lyngrafiek		
Werkkaart 48	Misleidende Grafieke		
Werkkaart 49	Spreidingsgrafieke		
Werkkaart 50	Histogram		
Werkkaart 51	Frekwensie veelhoek		
Werkkaart 52	Sirkeldiagram		
Werkkaart 53	Prentgrafiek		
Werkkaart 54	Maatstawwe van sentrale neiging		
Werkkaart 55	Waarskynlikheid		
Werkkaart 56	Boomdiagramme		

1 GETALLE EN BEWERKINGS MET GETALLE

1.1 Getalformate en Konvensies

Werkkaart 1: Getalformate en konvensies

Kyk na die volgende voorstelling van getalle. In die wêreld is daar 2 skale waarvolgens gewerk word: die langskaal en die kortskaal. Ons werk volgens beide en daarom is daar by miljard en biljoen twee name. Sommige lande soos Kanada, Puerto Rico en Suid-Afrika gebruik beide, afhangende van of hulle Engels praat of nie.

Vergelyk die 2 skale:

Langskaal		Kortskaal	
Miljoen	6 nulle	Miljoen	6 nulle
Miljard	9 nulle	Biljoen	9 nulle
Biljoen	12 nulle	Triljoen	12 nulle
Biljard	15 nulle		
Triljoen	18 nulle		

Vir Wiskundige Geletterdheid gebruik ons 1 000 000 000 as biljoen.

Triljoen			Biljoen			Miljoene			Duisende			Ene		
HT	TT	T	HB	TB	B	HM	TM	M	HD	TD	B	H	T	E

Verder:

Kyk na die volgende getal met 'n desimale breukgedeelte

D	H	T	E	,	t	h	d
3	2	5	4	,	6	7	9

$$3 \times 1000 = 3000$$

$$2 \times 100 = 200$$

$$5 \times 10 = 50$$

$$4 \times 1 = 4$$

$$6 \times \frac{1}{10} = 0,6$$

$$7 \times \frac{1}{100} = 0,07$$

$$9 \times \frac{1}{1000} = 0,009$$

So ons sê 3 duisend
 2 honderd
 54 vier en vyftig
 komma ses sewe nege

Julle raak somtyds deurmekaar met die komma wat op sommige sakrekenaars die duisende skei. In Suid Afrika gebruik ons spasies om die duisende te skei en die komma om die desimale gedeelte aan te dui. Die punt beteken MAAL in wiskunde en daarom sal wiskundiges maal as hulle 'n punt sien, bv. 3 000 000,453

Om die duisende aan te dui word of 'n spasie gebruik bv. 3 000 000,453 of die getal kan ook as 3,000,000.453 voorgestel word op sommige sakrekenaars of transaksies. Sommige sakrekenaars dui die spasies met 'n komma bo aan bv. 3'000'000,453

Met bedrae geld word die rand en die sent geskei met 'n komma en spasies om duisende aan te dui, bv. R 123 345 ,45

(a) Brei die volgende getal uit. (Gebruik die voorbeeld hier bo) : 7 321,146

$$7 \times 1000 + 3 \times 100 + 2 \times 10 + 1 \times 1 + 1 \times 0,1$$

$$+ 4 \times 0,01 + 6 \times 0,001$$

(b) Skryf die volgende getalle in woorde

i. 289,5

Twee honderd nege en tagtig
komma vyf.

ii. 4 693,592

Vier duisend ses honderd drie en
negentig komma vyf nege twee.

iii. 123 618 698 967,250

Honderd drie en twintig biljoen
ses honderd en agtien miljoen
ses honderd agt en negentig duisend
nege honderd sewe en sestig komma
twee vyf nul.

Werkkaart 2: Groot Getalle(a) Doen die volgende bewerkings **sonder jou sakrekenaar**:

i. $123.456 \times 100 = \underline{123\,456}$ ii. $20 \div 1\,000 = \underline{0,02}$

iii. $123 \times 10\,000 = \underline{1\,230\,000}$ iv. $3\,023,20 \times 1\,000 = \underline{3\,023\,200}$

v. $23,33 \div 100 = \underline{0,2333}$ vi. $10\,000 \div 100 = \underline{100}$

vii. $234,908 \times 10 = \underline{2\,349,08}$ viii. $12\,00, \div 100 \times 10 = \underline{120}$

ix. $12\,009 \div 1\,000 = \underline{12,009}$ x. $120 \div 40 = \frac{120}{40} = \underline{3}$

xi. $140 \div 10 \times 100 = \underline{1\,400}$ xii. $0,02 \times 0,003 = \underline{0,00006}$

xiii. $20 \div 20 = \underline{1}$ xiv. $234\,098 \div 10 = \underline{23\,409,8}$

xv. $10^2 = \underline{100}$ xvi. $10^3 = \underline{1\,000}$

xvii. $3\,001,1 \div 100 = \underline{30,011}$ xviii. $10 \times 10 \div 10 = \underline{10}$

xix. $0,012 \div 100 = \underline{0,00012}$ xx. $17 \div 170 = \underline{0,1}$

(b) Een pakkie Jelly Beans het 88 Jelly Beans. Dit weeg 125g.

i. Hoeveel pakkies sal daar in 'n ton wees?

$$1 \text{ ton} = 1000000 \text{ g} \therefore \frac{1000000 \text{ g}}{125 \text{ g}} = 8000 \text{ packets}$$

ii. Hoeveel Jelly Beans sal daar in 'n ton wees?

$$8000 \times 88 = 704000 \text{ jelly beans.}$$

iii. Daar is nege verskillende kleure in 'n pakkie. Wat is die gemiddelde aantal van elke kleur per pakkie as elke pakkie eweveel van elke kleur in het?

$$88 \div 9 = 9,78 \approx 10 \text{ per kleur.}$$

iv. Wat is jou gunsteling kleur? _____

v. Een pakkie kos R12,99. Wat sal jy betaal vir 1kg Jelly Beans?

$$\frac{1000 \text{ g}}{125 \text{ g}} = 8 \text{ pakkies} \quad 8 \times R12,99 = R103,92$$

vi. Wat sal die prys wees vir 1 ton?

$$8000 \times R12,99 = R103920,00$$

vii. Die wins wat die fabriek op een pakkie maak is R5,49. Wat sal die wins wees vir een ton?

$$8000 \times R5,49 = R43920,00 \text{ wins per ton.}$$

(c) Jy koop 6 sakkies as jy inkopies doen. Jy gaan 3 keer per week na die winkel. Jy betaal 46 sent per sakkie. Wat sal jy vir die inkopiesakkies betaal per jaar?

$$1 \text{ jaar} = 52,177457 \text{ weke} \approx 52 \text{ weke.}$$

Inkopies

$$52 \times 3 = 156$$

$$\text{Inkopiesakke: } 156 \times 6 = 936$$

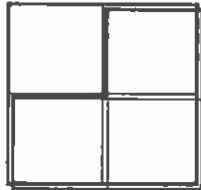
$$936 \times 46 = 43056 \text{c} = R430,56 \text{ per jaar.}$$

Werkkaart 3: Breuke en Heelgetalle

Definisie: Breuke is dele van 'n hele. Die boonste getal vertel vir jou hoeveel dele jy het in vergelyking met die onderste getal. Die onderste getal sê vir jou hoeveel gelyke dele daar in totaal is.

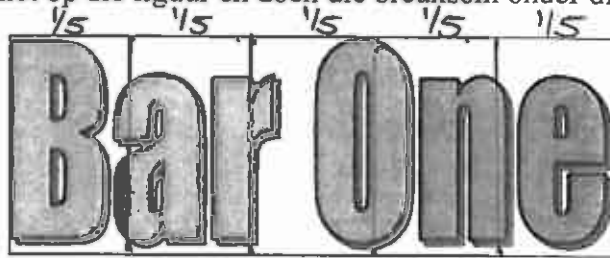
Byvoorbeeld:

$\frac{1}{4}$ beteken 1 deel uit 4 gelyke dele



(a) Bring 'n Bar One skool toe.

Verdeel die Bar-One in vyfdes. Eet van die Bar-One en deel met jou maats. Wys wat gebeur het op die figuur en doen die breuksom onder die figuur.



Watter breukdeel van die Bar-One het jy geëet?

(b) 'n Boer het 'n vierkantige stuk grond en wil van die grond vir weiding gebruik. Hy wil daarvan vir mielielande gebruik. Verdeel die grond vir die boer op die figuur en werk die grootte van elke deel uit, as die plaas 32 hektaar groot is.

$\frac{1}{4}$ weiding	$\frac{1}{4}$ weiding
$\frac{1}{4}$ weiding	$\frac{1}{4}$ weiding

$$\frac{3}{4} \times 32 \text{ hektaar} = 24 \text{ hektaar}$$

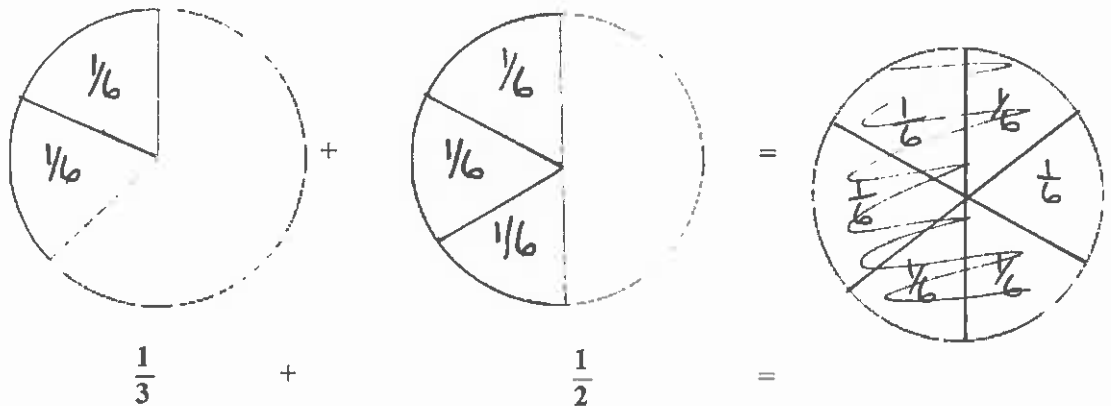
$$\frac{1}{4} \times 32 \text{ hektaar} = 8 \text{ hektaar}$$

$$8 \text{ hektaar} = 8,10 \text{ 000 m}^2$$

$$\therefore 80 \text{ 000 m}^2$$

(c) Optel van breuke waar die noemers verskil:

Veronderstel die figure is pizza's. Die ingekleurde gedeeltes is wat geëet is. Kleur die laaste pizza in om die totale gedeelte wat geëet is voor te stel.



Verdeel die sirkels eers in gelyke dele. Nou kan jy die GELYKE dele bymekaar tel. Skryf jou breuksom hieronder neer.

$$\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$$

(d) Gemengde getalle: (Dit is getalle wat uit 'n heelgetal en 'n breuk bestaan.) bv.

$2\frac{1}{5}$ beteken $2 + \frac{1}{5}$ wat dieselfde is as $\frac{11}{5}$ (onegte breuk)

Voltooi die tabel:

Gemengde getal	Onegte Breuk
$3\frac{1}{3}$	$\frac{10}{3}$
$7\frac{1}{2}$	$\frac{15}{2}$
$1\frac{1}{5}$	$\frac{6}{5}$
$3\frac{1}{4}$	$\frac{13}{4}$
$2\frac{2}{5}$	$\frac{12}{5}$
$9\frac{14}{19}$	$\frac{185}{19}$
$3\frac{1}{33}$	$\frac{100}{33}$

(e) Doen die volgende bewijssame sonder jou sakrekenaar

i. $\frac{1}{3} + \frac{5}{9}$	ii. $\frac{3}{4} \div \frac{3}{8}$
ii. $\frac{3}{9} + \frac{27}{81}$	iv. $\frac{3}{9} \times \frac{27}{81}$
v. $\frac{1}{2} + \frac{2}{3}$	vi. $\frac{3}{9} - \frac{27}{81}$
vii. $\frac{1}{2} - \frac{2}{8}$	viii. $\frac{1}{2} \div \frac{2}{8} \times \frac{3}{6}$
ix. $\frac{2}{9} + \frac{1}{24} \times \frac{12}{3}$	x. $\frac{1}{2} \div \frac{1}{6} \times 2$

$$i. \frac{1}{3} + \frac{5}{9} = \frac{3}{9} + \frac{5}{9} = \frac{8}{9}$$

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

$$iii. \frac{3}{9} + \frac{27}{81} = \frac{27}{81} + \frac{27}{81} = \frac{54}{81} = \frac{2}{3}$$

$$iv. \frac{3}{9} \times \frac{27}{81} = \frac{1}{9}$$

$$v. \frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$$

$$vi. \frac{3}{9} - \frac{27}{81} = \frac{27}{81} - \frac{27}{81} = 0$$

$$vii. \frac{1}{2} - \frac{2}{8} = \frac{4}{8} - \frac{2}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

$$viii. \frac{1}{2} \div \frac{2}{8} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \times \frac{8}{2} \times \frac{3}{6} = 1$$

$$ix. \frac{2}{9} + \frac{1}{24} \times \frac{12}{3} \quad \text{BODMAS}$$

$$= \frac{2}{9} + \frac{1}{6}$$

$$= \frac{4}{18} + \frac{3}{18} = \frac{7}{18}$$

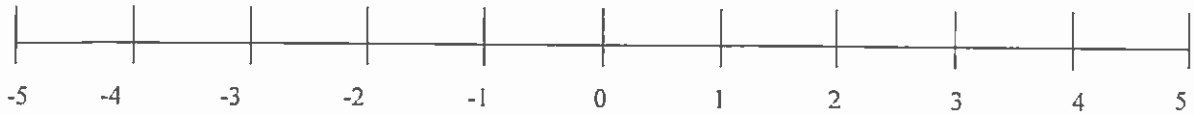
$$x. \frac{1}{2} \div \frac{1}{6} \times 2$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{6}{1} \times \frac{2}{1}$$

$$= 6$$

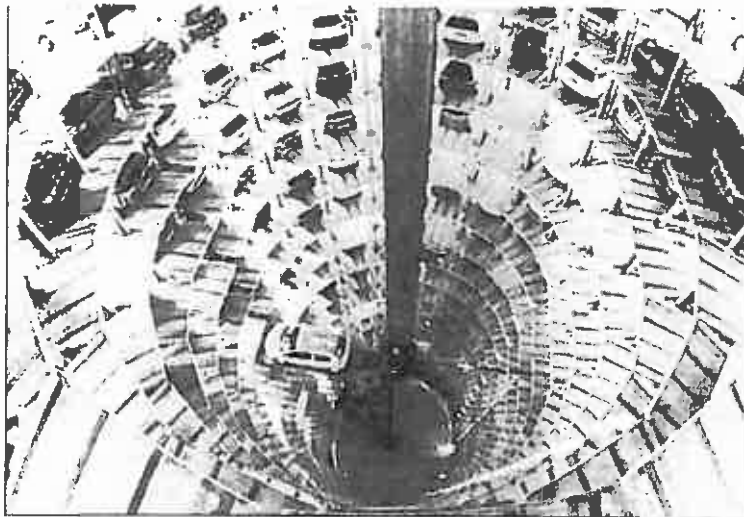
Werkkaart 4: Positiewe en Negatiewe getalle

(a) Maak gebruik van die getallelyn om die volgende sommetjies te doen:



- i. $-5 + 3 = \underline{-2}$
- ii. $-5 + 5 = \underline{0}$
- iii. $-4 + -1 = \underline{-5}$
- iv. $0 - 3 = \underline{-3}$
- v. $5 - 8 = \underline{-3}$
- vi. $-4 + 8 = \underline{+4}$

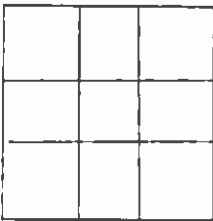
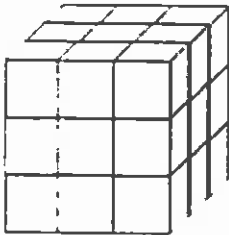
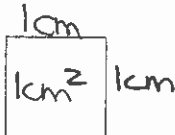
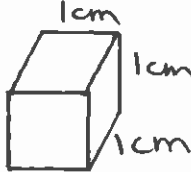
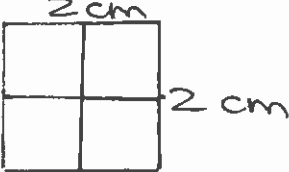
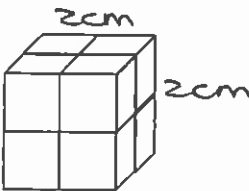
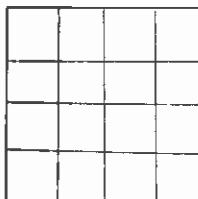
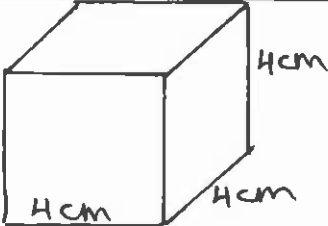
(b) Hierdie is 'n gebou met 'n parkeerterrein. Bestudeer die foto en beantwoord dan die volgende vrae.



- i. Jou kar is geparkeer op vloer 7, en jy is op vloer 3. Hoeveel vloere is jy van jou kar af?
 $\underline{7 - 3 = 4 \text{ vloere.}}$
- ii. Jou kar is geparkeer op vloer -1, jy is op vloer 3. Hoeveel vloere is jy van jou kar af?
 $\underline{3 - (-1) = 3 + 1 = 4 \text{ vloere.}}$
- iii. Jou kar is geparkeer op vloer 7, jy is op vloer -3. Hoeveel vloere is jy van jou kar af?
 $\underline{7 - (-3) = 7 + 3 = 10 \text{ vloere.}}$

Werkkaart 5: Vierkants- en Derdemagswortels & Vierkants- en Derdemagsgetalle

(a) Voltooi die volgende tabel:

2D Oppervlakte	3D Volume
 <p>3cm</p> <p>3cm</p> <p>Vierkant: $(3\text{cm})^2 = 9\text{cm}^2$</p> <p>Vierkantswortel: $\sqrt{9\text{cm}^2} = 3\text{cm}$</p>	 <p>3cm</p> <p>3cm</p> <p>Vierkant: $(3\text{cm})^3 = 27\text{cm}^3$</p> <p>Vierkantswortel: $\sqrt[3]{27\text{cm}^3} = 3\text{cm}$</p>
 <p>1cm</p> <p>1cm² 1cm</p> <p>Vierkant: $(1\text{cm})^2 = 1\text{cm}^2$</p> <p>Vierkantswortel: $\sqrt{1\text{cm}^2} = 1\text{cm}$</p>	 <p>1cm</p> <p>1cm</p> <p>1cm</p> <p>Vierkant: $(1\text{cm})^3 = 1\text{cm}^3$</p> <p>Vierkantswortel: $\sqrt[3]{1\text{cm}^3} = 1\text{cm}$</p>
 <p>2cm</p> <p>2cm</p> <p>Vierkant: $(2\text{cm})^2 = 4\text{cm}^2$</p> <p>Vierkantswortel: $\sqrt{4\text{cm}^2} = 2\text{cm}$</p>	 <p>2cm</p> <p>2cm</p> <p>Vierkant: $(2\text{cm})^3 = 8\text{cm}^3$</p> <p>Vierkantswortel: $\sqrt[3]{8\text{cm}^3} = 2\text{cm}$</p>
 <p>Vierkant: $(4\text{cm})^2 = 16\text{cm}^2$</p> <p>Vierkantswortel: $\sqrt{16\text{cm}^2} = 4\text{cm}$</p>	 <p>4cm</p> <p>4cm</p> <p>4cm</p> <p>Vierkant: $(4\text{cm})^3 = 64\text{cm}^3$</p> <p>Vierkantswortel: $\sqrt[3]{64\text{cm}^3} = 4\text{cm}$</p>

(b) Gebruik jou sakrekenaar: Probeer eers self dink wat die antwoord kan wees:
(Rond jou antwoord waar nodig af tot 2 desimale syfers.)

i. $\sqrt{144} = 12$

ii. $\sqrt{22} = 4,69$

iii. $\sqrt[3]{8} = 2$

iv. $\sqrt{9} = 3$

v. $\sqrt{\frac{16}{4}} = \frac{4}{2} = 2$

vi. $\sqrt[3]{\frac{27}{8}} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} = 1,5$

vii. $\sqrt{15} = 3,8729 \approx 3,87$

viii. $\sqrt{32-4} = \sqrt{28} = 5,291 \approx 5,29$

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

x. $\sqrt{9} + \sqrt{16} = 3 + 4 = 7$

xi. $5^2 + 10^3 = 25 + 1000 = 1025$

xii. $\sqrt[3]{8} + \sqrt{169} = 2 + 13 = 15$

xiii. $10 + 10^3 = 10 + 1000 = 1010$

xiv. $\sqrt{2^2} = 2$

xv. $\sqrt{2^2} = 2$

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

xvii. $10 \times 10^3 = 10^4 = 10000$

xviii. $2^3 + 3^2 = 8 + 9 = 17$

xix. $0,1^3 = 0,1 \times 0,1 \times 0,1$

xx. $1^3 = 1$

$= 0,001$

Werkkaart 6: Wiskundige taal

(a) Voltooi die tabel:

Woord	Teken
produk	\times
verskil	$-$
keer	\times
totaal	$+$
plus	$+$
minus	$-$
deel	\div
optel	$+$
aftrek	$-$

(b) Los die volgende probleem op:

- i. Wat is die verskil in tyd tussen VSA en Suid-Afrika in ons somer?

7 ure

- ii. Jy spandeer R2,34 en R3,78 in 'n snoepwinkel. Wat is die totale bedrag wat jy spandeer het?

$R2,34 + R3,78 = R6,12$

- iii. Wat is die verskil in tyd tussen Britanje en Suid-Afrika in ons somer?

2 ure

- iv. Trek 2 van 1 af.

$1 - 2 = -1$

1.2 Bewerkings met getalle en rekenaarvaardighede

Werkkaart 7: Volgorde van bewerkings: BODMAS

Volgorde van bewerkings

HAKIES
MAGSVERHEFFING EN WORTELS
VAN \times
MAAL EN DEEL
OPTEL EN AFTREK

(ook bekend as BODMAS)

Brackets

Of

Divide/Multiply

Add/Subtract

VOORBEELD:

$$\begin{aligned}
 &2 \times 3 + 4 \div 2 + (9 - 1) - \frac{1}{2} \text{ van } 8 && \text{Doen eers die hakie} \\
 &= 2 \times 3 + 4 \div 2 + 8 - \frac{1}{2} \times 8 && \text{nou van (dit beteken maal)} \\
 &= 2 \times 3 + 4 \div 2 + 8 - 4 && \text{nou maal en deel van links na regs} \\
 &= 6 + 2 + 8 - 4 && \text{nou kan jy maar optel en aftrek} \\
 &= 12
 \end{aligned}$$

Bereken die volgende: (Jy mag jou sakrekenaar gebruik, maar wys jou stappe)

- | | |
|--|---|
| i. $3 \times 7 - 11 \div 2 \times 6 + 1$ | ii. $58 \div 2 + 2 \times 4 - \frac{2}{3}$ of 30 |
| iii. $2(2 - 3)^2 - 6 \div 2$ | iv. $\frac{\sqrt{160 - 16}}{12} - 32 \div 8$ |
| v. $6 \times 8 \div 2 + 3$ | vi. $983,5 - 100 - 10$ |
| vii. $250 - 25 \times 4 + 100$ | viii. $\frac{3}{5}$ of 205 |
| ix. $280 + 24,8 \times 20 \div 2$ | x. $\frac{2}{3}$ of 120km + 7km |
| xi. $\frac{2}{5} \left(1 \frac{4}{9} \right)$ | xii. $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \times \frac{9}{6} - \frac{1}{4}$ |
| xiii. $1 \div 1 \times 1 - 1 + 1$ | xiv. $17 + 3 \times 2 - 1$ |
| xv. $325 - 36 \div 3 + 100$ | xvi. $(5 - 4)^2 - \sqrt[3]{27} \times 4$ |
| xvii. $R450 - R32,50 \times 10$ | xviii. $2 \frac{2}{3} + 6 \frac{5}{6}$ |
| xix. $\frac{3}{4}(7 - 2) + 6$ | xx. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}(36 \div 6) + 3$ |

NB: Wanneer jy die mediaan van 'n datastel moet bepaal wat 'n ewegetal data het, moet jy die orde van bewerkings in gedagte hou. Bv. as die data 1; 3; 4; 5 is, is die middelwaarde tussen 3 en 4 nie $3+4 \div 2$ nie, maar eerder $(3+4) \div 2$!

$$\begin{aligned} \text{i.) } 3 \times 7 - 11 \div 2 \times 6 + 1 & \quad \text{ii.) } 58 \div 2 + 2 \times 4 - \frac{2}{3} \times 30 \\ = 21 - 11 \div 2 \times 6 + 1 & \quad = 58 \div 2 + 2 \times 4 - 20 \\ = 21 - 5,5 \times 6 + 1 & \quad = 29 + 8 - 20 \\ = 21 - 33 + 1 & \quad = 37 - 20 \\ = -12 + 1 & \quad = 17 \rightarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} = -11. \rightarrow & \quad \text{iv.) } \frac{\sqrt{160-16}}{12} - 32 \div 8 \\ \text{iii.) } 2(2-3)^2 - 6 \div 2 & \quad = \frac{\sqrt{144}}{12} - 32 \div 8 \\ = 2(-1)^2 - 6 \div 2 & \quad = \frac{12}{12} - 4 \\ = 2 - 6 \div 2 & \quad = 1 - 4 \\ = 2 - 3 & \quad = -3 \rightarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} = -1 \rightarrow & \quad \text{vi.) } 983,5 - 100 - 10 \\ \text{v.) } 6 \times 8 \div 2 + 3 & \quad = 883,5 - 10 \\ = 48 \div 2 + 3 & \quad = 873,5 \rightarrow \\ = 24 + 3 & \quad \text{vii.) } 250 - 100 + 100 \\ = 27 \rightarrow & \quad = 250 \rightarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{viii.) } \frac{3}{5} \text{ van } 205 & \quad \text{ix.) } 280 + 24,8 \times 20 \div 2 \\ = 123 \rightarrow & \quad = 280 + 496 \div 2 \\ & \quad = 280 + 248 = 528. \rightarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{x.) } \frac{2}{3} \text{ van } 120 \text{ km} + 7 \text{ km} & \quad \text{xi.) } \frac{2}{5} \left(\frac{13}{9} \right) = \frac{26}{45} \rightarrow \\ = 80 \text{ km} + 7 \text{ km} = 87 \text{ km} \rightarrow & \quad \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{xii.) } \frac{1}{2} + \frac{2}{3} \times \frac{9}{6} - \frac{1}{4} & \quad \text{xiii.) } 1 \div 1 \times 1 - 1 + 1 \\ = \frac{1}{2} + \frac{3}{3} - \frac{1}{4} & \quad = 1 \times 1 + 1 + 1 \\ = 1\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = 1\frac{1}{4} \rightarrow & \quad = 1 + 1 + 1 = 3 \rightarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{xiv)} \quad 17 + 3 \times 2 - 1 & \qquad \text{xv)} \quad 325 - 36 \div 3 + 100 \\ = 17 + 6 - 1 & \qquad = 325 - 12 + 100 \\ = 23 - 1 & \qquad = 313 + 100 \\ = 22 \rightarrow & \qquad = 413 \rightarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{xvi)} \quad (5-4)^2 - \sqrt[3]{27} \times 4 \\ = (1)^2 - 3 \times 4 \\ = 1 - 3 \times 4 \\ = 1 - 12 \\ = -11 \rightarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{xvii)} \quad R450 - R32,50 \times 10 \\ = R450 - R325 \\ = R125 \rightarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{xviii)} \quad 2 \frac{2}{3} + 6 \frac{5}{6} \\ = 8 \frac{2}{3} + \frac{5}{6} \\ = 8 \frac{4}{6} + \frac{5}{6} \\ = 8 \frac{9}{6} \\ = 8 + \frac{6}{6} + \frac{3}{6} \\ = 9 \frac{1}{2} \rightarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{xix.} \quad \frac{3}{4}(7-2) + 6 & \qquad \text{xx.} \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}(36 \div 6) + 3 \\ = \frac{3}{4}(5) + 6 & \qquad = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}(6) + 3 \\ = \frac{15}{4} + 6 & \qquad = \frac{1}{6} \left(\frac{6}{1} \right) + 3 \\ = 3 \frac{3}{4} + 6 & \qquad = 1 + 3 \\ = 9 \frac{3}{4} \rightarrow & \qquad = 4 \rightarrow \end{aligned}$$

Werkkaart 8: Skatting

Julle kan hierdie as 'n klaskompetisie hou. (Kyk wie se geskatte waardes is die naaste)

Situasie	Skatting	Regte waarde
Wat is die deursnee van 'n R5 stuk?		
Wat is die omtrek van 'n R10 noot?		
Hoe ver is dit van jou wiskunde klas tot by die kantoor?		
Wat is die omtrek van jou vuus?		
Wat is die lengte van jou handspan?		
Wat is die oppervlakte van jou klaskamer?		
Wat is die volume van jou klaskamer?		
Wat is die verhouding van seuns tot meisies in jou klas?		
Wat is die temperatuur vandag?		
Vul 'n glas met water. Kyk wie kan die kapasiteit reg raai.		
Raai die gewig van jou skoen en weeg hom dan. Wie was die naaste?		
Raai hoe lank kan jy met een asem fluit. Neem jou tyd en kyk wie is die naaste		
Raai hoe lank dit jou neem om die alfabet op te sê. Neem jou tyd en kyk wie is die naaste		
Hoe dik is 'n R5 stuk?		

1.3 Afronding

Werkkaart 9: Rond af/op

Rond af tot 2 desimale plekke

bv. $354,7899 \approx 354,79$

maar

$354,7824 \approx 354,78$

i. $31,2536 \approx 31,25$	ii. $321,456317 \approx 321,46$
iii. $46,9859 \approx 46,99$	iv. $10,00023 \approx 10$
v. $52,9092 \approx 52,91$	vi. $59,995 \approx 60$
vii. $20,1073 \approx 20,11$	viii. $99,99142 \approx 99,99$
ix. $32,9991 \approx 33$	x. $42,74321 \approx 42,74$
xi. $0,003 \approx 0$	xii. $0,005 \approx 0,01$
xiii. $2,3546 \approx 2,35$	xiv. $34,908 \approx 34,91$
xv. $9,0899 \approx 9,09$	xvi. $56,078 \approx 56,08$
xvii. $76,0782 \approx 76,08$	xviii. $7,0989 \approx 7,1$
xix. $4,0125 \approx 4,01$	xx. $2,321 \approx 2,32$

Rond af tot die naaste 10

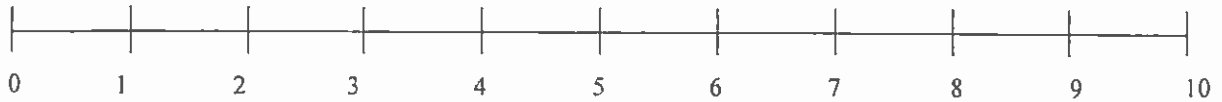
Bv. $34,56 \approx 30$

maar $35,56 \approx 40$

i. $3,2 \approx 0$	ii. $879 \approx 880$
iii. $45,12 \approx 50$	iv. $914 \approx 910$
v. $123,4 \approx 120$	vi. $915 \approx 920$
vii. $412 \approx 410$	viii. $999 \approx 1000$
ix. $5,9 \approx 10$	x. $145,89 \approx 150$
xi. $6,8 \approx 10$	xii. $45,881 \approx 50$
xiii. $9149 \approx 9150$	xiv. $657 \approx 660$
xv. $1002 \approx 1000$	xvi. $732 \approx 730$
xvii. $435 \approx 440$	xviii. $106 \approx 110$
xix. $299 \approx 300$	xx. $123 \approx 120$

Rond af tot die naaste 5

bv.: $2 \approx 0$; $6 \approx 5$; $17 \approx 15$; $18 \approx 20$ etc.



Gebruik die getallelyn om te kyk of die getal nader aan 0, 5 f 10 is. (kyk na die ene getal)

i. $1 \approx 0$	ii. $124 \approx 125$
iii. $2 \approx 0$	iv. $65 \approx 65$
v. $3 \approx 5$	vi. $71 \approx 70$
vii. $4 \approx 5$	viii. $10 \approx 10$
ix. $5 \approx 5$	x. $91 \approx 90$
xi. $6 \approx 5$	xii. $93 \approx 95$
xiii. $7 \approx 5$	xiv. $99 \approx 100$
xv. $8 \approx 10$	xvi. $98 \approx 100$
xvii. $9 \approx 10$	xviii. $33 \approx 35$
xix. $11 \approx 10$	xx. $79 \approx 80$

Rond af tot die naaste sent:

Dit is dieselfde as afonding tot twee desimale.

Bv. : $R12,234 \approx R12,23$ maar $R132,2355 \approx R132,24$

i. $R12,234 \approx R12,23$	ii. $R10,016 \approx R10,01$
iii. $R190,1254 \approx R190,13$	iv. $R1,712 \approx R1,71$
v. $R3,534 \approx R3,53$	vi. $R80,089 \approx R80,09$
vii. $R2,989 \approx R2,99$	viii. $R14,012 \approx R14,01$
ix. $R5,999 \approx R6$	x. $R4,129 \approx R4,13$
xi. $R1,095 \approx R1,10$	xii. $R90,994 \approx R90,99$
xiii. $R12,081 \approx R12,08$	xiv. $R7,0139 \approx R7,01$
xv. $R41,890 \approx R41,89$	xvi. $R5,982 \approx R5,98$
xvii. $R4,089 \approx R4,09$	xviii. $R99,998 \approx R100$
xix. $R9,0129 \approx R9,01$	xx. $R19,995 \approx R20$

Rond af tot die naaste randbv: R142,50 \approx R143 maar R43,49 \approx R43

i. R143,76 \approx R144	ii. R3,76 \approx R4
iii. R2,45 \approx R2	iv. R1,23 \approx R1
v. R4,87 \approx R5	vi. R3,45 \approx R3
vii. R3,67 \approx R4	viii. R12,50 \approx R13
ix. R13,44 \approx R13	x. R9,39 \approx R9
xi. R54,9805 \approx R55	xii. R12,98 \approx R13
xiii. R12,987 \approx R13	xiv. R3,19 \approx R3
xv. R90,765 \approx R91	xvi. R56,54 \approx R57
xvii. R13,655 \approx R14	xviii. R4,45 \approx R4
xix. R1,91 \approx R2	xx. R6,54 \approx R7

Rond af tot die naaste heelgetal:bv: 12,54 \approx 13 maar 45,567 \approx 46

i. 43,5 \approx 44	ii. 78,09 \approx 78
iii. 89,35 \approx 89	iv. 88,45 \approx 88
v. 45,67 \approx 46	vi. 14,54 \approx 15
vii. 35,12 \approx 35	viii. 90,15 \approx 90
ix. 87,94 \approx 88	x. 89,51 \approx 90

Afronding na BO of ONDER volgens konteks:

Voltooi die tabel:

Jy moet akkomodasie reel vir 112,4 mense. Vir hoeveel mense sal jy voorberei?	113
Jy moet 116,23m ² teël. Vir hoeveel vierkante meter sal jy teëls bestel?	117 m ²
Jy moet verf koop en volgens jou berekeninge benodig jy 4,4 blikke verf. Hoeveel blikke sal jy koop?	5 blikke
Jy benodig 1,3kg rys vir 'n funksie. Hoeveel kilogram sal jy koop?	2 kg
Hoekom sou jy temperatuur tot die naaste 5 grade benader? Die temperatuur is 6 °C, rond dit af tot die naaste 5 grade Celsius.	Temperatuur word benader tot die naaste 5°C. $\therefore 6^{\circ}\text{C} \approx 5^{\circ}\text{C}$

1.4 Verhoudings

Werkkaart 10: Verhoudings

(a) Jy het "Oros Squash" gekoop. Dit moet verdun word in die verhouding 1:4

i. Jy het 500ml konsentraat; skryf die verhouding neer in ml om dit te meng.

1 part konsentraat : 4 parte water

ii. Watter breukdeel van die koeldrank is water? $\therefore 500\text{ml} : 2000\text{ml}.$

$\frac{4}{5}$ is water.

iii. Jy wil 1 l (1000ml) Oros koeldrank aanmaak. Hoeveel konsentraat sal jy in die beker gooi om dit drinkbaar te maak?

$$\frac{1}{5} \times 1000\text{ml} = 200\text{ml}$$

(b) Skryf die volgende verhoudings in die eenvoudigste vorm in die spasies hieronder.

70c tot R1	70 : 100 = 7 : 10
300ml tot 2 liters	300 : 2000 3 : 20
3kg tot 750g	3000 : 750 4 : 1
90min tot 2 ure	90 : 120 3 : 4
6m tot 28m	6 : 28 3 : 14
4cm tot 40mm	40 : 40 1 : 1
18 ure tot 1 dag	18 : 24 3 : 4
2 maande tot 2 jaar	2 : 24 1 : 12
0,54 tot 1,2	54 : 120 9 : 20
$2\frac{1}{2}$ tot $1\frac{2}{3}$	$\frac{5}{2} : \frac{5}{3} \therefore \frac{15}{6} : \frac{10}{6}$ 15 : 10 3 : 2
R4,20 tot 30c	420 : 30 14 : 1
30 min : 2 ure	30 : 120 1 : 4
4c : R3,24	4 : 324 1 : 81