

## THIS IS THE STORY OF HOW YOUR BOOK CAME TO BE.

- A.** WE PRINTED 623 857 COPIES OF THE BOOK YOU'RE HOLDING. THE WIDTH OF EACH TEXTBOOK IS 19 CM. NOW IMAGINE LAYING ALL THE TEXTBOOKS IN A NEXT TO EACH OTHER. HOW LONG WOULD THAT LINE OF BOOKS BE? HERE'S A CLUE, IT'S EQUAL TO THE DISTANCE YOU'D HIKE UP AND DOWN TABLE MOUNTAIN 20 TIMES.
- B.** 15 000 OF OUR TRUCKS HAD TO TRAVEL AN AVERAGE OF 180 KM EACH TO GET THE BOOKS TO WHERE THEY NEEDED TO BE. WHAT IS THE TOTAL DISTANCE TRAVELLED? ADD YOUR FIRST ANSWER TO THIS DISTANCE AND YOU'LL HAVE ENOUGH KM TO TAKE YOU TO THE MOON AND BACK 3,5 TIMES.
- C.** IF DIESEL COST R11,01 PER LITRE AT THE TIME AND A TRUCK COULD TRAVEL 6,9 KM ON ONE LITRE, HOW MUCH DID WE SPEND ON THE TRANSPORTATION OF THESE TEXTBOOKS?

*EVERYTHING MATHEMATICAL LITERACY*



basic education

Department:  
Basic Education  
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA



OLD MUTUAL

# EVERYTHING MATHS

---

**GRAAD 10 WISKUNDIGE GELETERDHEID**

WEERGAWE 1 CAPS

**ONDERWYSERSGIDS**

DEUR SIYAVULA EN VRYWILLIGERS

# KOPIEREG KENNISGEWING

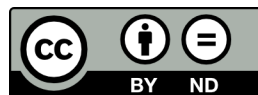
---

## *Jou wetlike vryheid om hierdie boek te kopieer*

Jy mag enige gedeelte van hierdie boek en ander Everything Maths and Science titels vrylik kopieer, trouens ons moedig jou aan om dit doen. Jy kan dit soveel keer as jy wil fotostateer, uitdruk of versprei. Jy kan dit by [www.everythingmaths.co.za](http://www.everythingmaths.co.za) en [www.everythingscience.co.za](http://www.everythingscience.co.za), aflaai en op jou selfoon, iPad, rekenaar of geheue stokkie stoor. Jy kan dit selfs op 'n kompakskyf (CD) brand, dit vir iemand per e-pos aanstuur of op jou eie webblad laai. Die enigste voorbehoud is dat jy die boek, sy omslag en die kortkodes onveranderd laat.

Hierdie boek is gegrond op die oorspronklike Free High School Science Text wat in sy geheel deur vrywilligers van die akademië, onderwysers en industrie deskundiges geskryf is. Die Everything Maths and Science handelsmerke is die eiendom van Siyavula.

Vir meer inligting oor die Creative Commons Attribution-NoDerivs 3.0 Unported (CC BY-ND 3.0) lisensie besoek <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/>



# LYS VAN SKRYWERS

---

## Siyavula Onderwys

Siyavula Onderwys is a sosiale onderneming wat in 2012 met kapitaal en ondersteuning van die **PSG Group Beperk** en die **Shuttleworth Stigting** gestig is. Die Everything Maths and Science reeks is deel van 'n groeiende versameling van hulpbronne geskep en vryliks beskikbaar gestel is deur Siyavula. Vir meer inligting oor die skryf en verspreiding van hierdie titels besoek :

[www.siyavula.com](http://www.siyavula.com)

[info@siyavula.com](mailto:info@siyavula.com)

021 469 4771

## Siyavula Skrywers

Nicola du Toit; Karen van Niekerk

## Siyavula en DBE span

Ewald Zietsman; Bridget Nash; Thomas Masango; Michael Fortuin; Bongani Simelane; Malebogo Taetso; Dr. Mark Horner; Neels van der Westhuizen

## Siyavula bydraers

Ilse Ackermann; Riana Adams; Ikrahm Allie; Ludwe Baliwe; Lisa van Blerk; Mark Carolissen; Ashleigh Daniel; Meryl Diab; Christel Durie; Faeza Farao; Jennifer Feldman; Nicolene Goërtz; Andre Greyling; Belinda Heins; Carl J. Hendricks; Jess Hitchcock; Dr. Ardil Jabar; Karishma Jagesar; Bazil Johnson; Elvis Kidzeru; Melissa Kistner; Theo Kleinhans; Esti Koorts; Ingrid Lezar; Frances Lourens; Burgert Maree; Karin Maritz; Elias Mlangeni; Kepa Moloantsoa; Modisaemang Molusi; Joanne Momsen; Russel Mukondwa; Eduan Naudé; Marius Nel; Theresa Nel; Annemarie Nelmapius; Alouise Neveling; Adekunle Oyewo; Dave Pawson; Jaco Du Plooy; Robert Reddick; Leanne van Rensburg; Josi de la Rey; Kelley Riordan; Helen Robertson; Christian Roelofse; Ivan Sadler; Hélène Smit; Rev. Marius Smit; Garth Spencer-Smith; Martinette Stevens; Clive Stewart; Lehahn Swanepoel; Tshenolo Tau; Dr. Francois Toerien; Elizabeth du Toit; Jacolene Venter; Hanli Versfeld; Vicci Vivier.

# BORG

---

Hierdie handboek is ontwikkel met bevondsing en ondersteuning van die Old Mutual Stigting.

# EVERYTHING MATHS & SCIENCE

---

Die *Everything Maths and Science*-reeks dek Wiskunde, Fisiese Wetenskappe, Lewenswetenskappe en Wiskundige Geletterdheid.

Die Siyavula *Everything Science* handboeke

---



Die Siyavula *Everything Maths* handboeke

---



# DIGITALE HANDBOEKE

## LEES AANLYN

Sien hoe die handboeke lewe kry op die internet. Nie net het jy toegang tot al die inhoud van die gedrukte weergawe nie, maar die aanlynweergawe bied ook videos, voorleggings en simulاسies om jou 'n meer omvattende leerervaring te gee.

[www.everythingmaths.co.za](http://www.everythingmaths.co.za) en [www.everythingscience.co.za](http://www.everythingscience.co.za)

www.everythingmaths.co.za

### EVERYTHING MATHS

SIYAVULA

Home Practise Maths Read a textbook Products and Pricing Buy

You are here: Home > Grade 10 > Expressions > Estimating surds

## Estimating surds

If the  $n^{\text{th}}$  root of a number cannot be expressed as a fraction of two integers, we call it a surd. For example,  $\sqrt{2}$  and  $\sqrt[4]{6}$  are surds, but  $\sqrt{4}$  is not a surd as it can be expressed as the rational number 2.

In this chapter we will look at how to estimate the value of any positive number, for example,  $\sqrt{7}$  or  $\sqrt[3]{5}$ . It is very common for  $n$  to be 2, so we usually do not write  $\sqrt[n]{a}$ . Instead we write the surd as just  $\sqrt{a}$ .

It is sometimes useful to know the approximate value of a surd without having to use a calculator. For example, we want to be able to estimate where a surd like  $\sqrt{3}$  is on the number line. From a calculator we know that  $\sqrt{3}$  is equal to 1,73205... It is easy to see that  $\sqrt{3}$  is above 1 and below 2. But to see this for other surds like  $\sqrt[3]{18}$  without using a calculator, you must first understand the following:

### Identity 1

If  $a$  and  $b$  are positive whole numbers, and  $a < b$ , then  $\sqrt{a} < \sqrt{b}$ .

EVERYTHING SCIENCE

SIYAVULA

Home Practise Science Read a textbook Products and Pricing Buy

You are here: Home > Grade 10 Physical Sciences > States of matter and the kinetic molecular theory

## States of matter

In this chapter we will explore the states of matter and then look at the kinetic molecular theory. Matter exists in three states: solid, liquid and gas. We will also examine how the kinetic theory of matter helps explain boiling and melting points as well as other properties of matter.

States of Matter

Chapter introduction

## KONTROLEER JOU ANTWOORDE AANLYN OF OP JOU FOON

Op soek na die antwoorde? Jy kan die hele uitgewerkte oplossing vir enige van die vrae in die handboek vind deur sy *shortcode* ('n 4-syfer kombinasie van letters en syfers) in die soekboksie op die web- of mobi-tuiste in te tik.

[www.everythingmaths.co.za](http://www.everythingmaths.co.za) en [www.everythingscience.co.za](http://www.everythingscience.co.za) of [m.everythingmaths.co.za](http://m.everythingmaths.co.za) en [m.everythingscience.co.za](http://m.everythingscience.co.za) op jou foon.

Exercise 2 – 3: Solution by the quadratic formula

Solve the following

- $3t^2 + t - 4 = 0$
- $x^2 - 5x - 3 = 0$
- $2t^2 + 6t + 5 = 0$

Think you got it? Get this answer at

1. 2289 2. 228B 3. 228C

[m.everythingmaths.co.za](http://m.everythingmaths.co.za)

Example 2: Estimating surds

Question

Find the two consecutive integers such that  $\sqrt{49}$  lies between them.

Show me this worked solution

Exercise 1:

Problem 1:

Determine between which two consecutive integers the following numbers lie, without using a calculator:

- $\sqrt{18}$
- $\sqrt{29}$
- $\sqrt{5}$
- $\sqrt{79}$

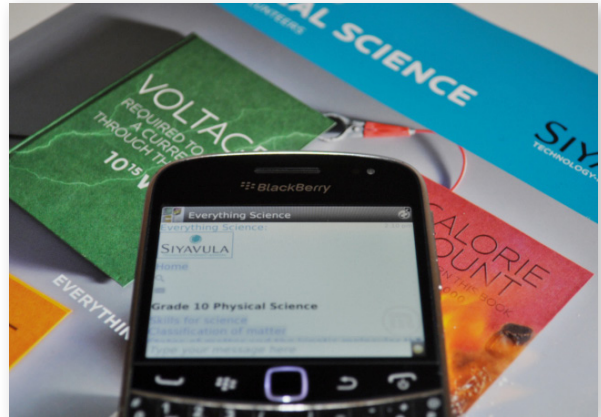
Show me the answer Practise more questions like this

# SELFOON & TABLET

## MOBI

Kry toegang tot die hele handboek op jou foon. Ja, die hele ding, enige tyd, enige plek. Besoek die mobi-tuistes by:

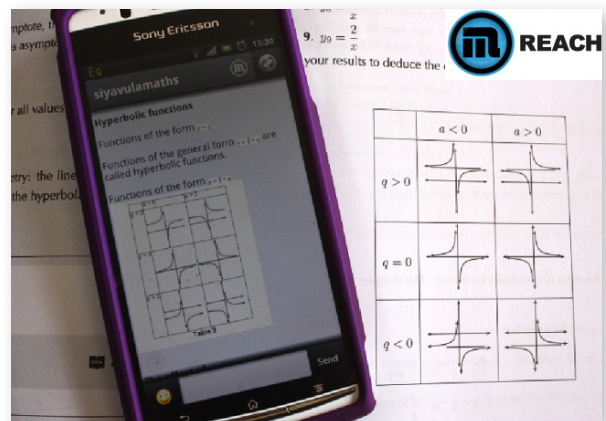
[m.everythingmaths.co.za](http://m.everythingmaths.co.za) en  
[m.everythingscience.co.za](http://m.everythingscience.co.za)



## MXIT

Moenie stres as jy nie 'n slimfoon het nie. Alle Mxit-gebruikers kan die **Everything**-reeks handboeke op Mxit Reach lees. Voeg **Everything Maths** en **Everything Science** as 'n kontak op jou profiel by of blaai deur die opsies op Mxit Reach.

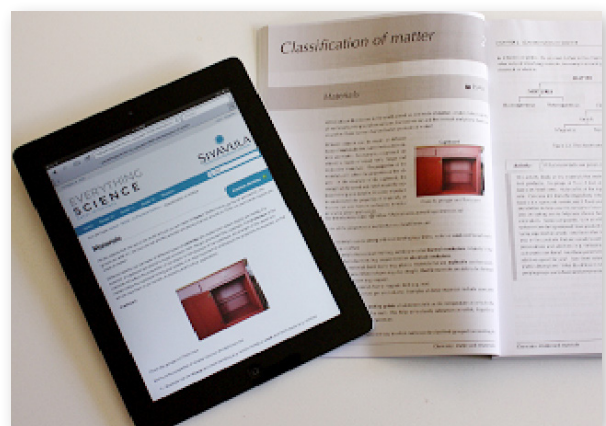
[mxit>tradepost>reach>education>](http://mxit>tradepost>reach>education>everything%20maths)  
[everything maths](http://everything%20science) of [everything science](http://everything science)



## LAAI AF OP JOU TABLET

Jy kan 'n digitale kopie van die **Everything**-reeks handboeke op jou rekenaar, tablet, iPad en Kindle aflaai.

[www.everythingmaths.co.za](http://www.everythingmaths.co.za) en  
[www.everythingscience.co.za](http://www.everythingscience.co.za)





# OEFFEN SLIM

## OEFFEN AANLYN & OP JOU FOON VIR TOETSE EN EKSAMENS

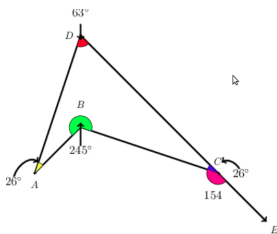
Om goed te doen in toetse en eksamens moet jy oefen, maar dit is soms moeilik om te weet waar om te begin en hoe om ou eksamenvraestelle in die hande te kry.

*Intelligent Practice* is 'n aanlyn Wiskunde- en Wetenskapoeffendiens wat jou toelaat om vrae op die regte moeilikheidsgraad vir jou te oefen en dan die antwoorde dadelik na te gaan!

Oefen vrae soos hierdie deur te registreer by [everythingmaths.co.za](http://everythingmaths.co.za) of [everythingscience.co.za](http://everythingscience.co.za).

### Angles in quadrilaterals

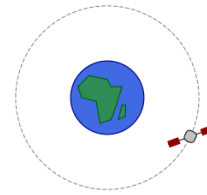
The diagram below represents quadrilateral ABCD with extended line  $\overline{CE}$ . Quadrilateral ABCD is a polygon with four sides and four angles. The sum of the interior angles in a quadrilateral =  $360^\circ$ . Angles on a straight line like  $\overline{CE} = 180^\circ$ .



### Effect of mass on gravitational force

The International Space Station (ISS) has a mass  $M$ , as it orbits the Earth, it experiences a gravitational force of  $F$ . A space shuttle docks onto the ISS. The gravitational force the ISS experiences once the mass of the shuttle is added increases by a factor of 3.

By what factor does the mass of the ISS increase for it to experience this increase of gravitational force? Write your answer as a fraction of the original mass  $M_{ISS}$  of the ISS.

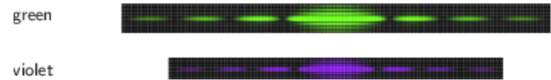


Answer:   $M_{ISS}$  [2 points] [Check answer](#)

[Help! How should I type my answer?](#)

### Wavelength and diffraction

Two diffraction patterns are presented, determine which one has the longer wavelength based on the features of the diffraction pattern. The first pattern is for green light and the second pattern is for violet light.



The same diffraction grating is used to generate both diffraction patterns.

Answer:  [2 points] [Check answer](#)

## JOU PANEELBORD

Jou persoonlik paneelbord op *Intelligent Practice* help jou om rekord te hou van jou werk. Jy kan jou vordering en bemeestering van elke onderwerp in die boek dophou en dit gebruik om jou leerwerk te bestuur en jou swakpunte uit te lig. Jy kan ook jou paneelbord gebruik om jou onderwysers, ouers, universiteite of beursinstansies te wys wat jy die afgelope jaar gedoen het.

### Table of Contents

Click on a chapter or section below to start practising. You can also select multiple sections and click the **Start a new session** button.

Chapters	Points	Mastery
Skills for science	60 / 96	☆☆☆
Classification of matter	22 / 34	☆☆☆
States of matter and the kinetic molecular theory	66 / 77	☆☆☆☆
The atom	395 / 526	☆☆☆
The periodic table	71 / 128	☆☆☆☆
Chemical bonding	177 / 237	☆☆☆☆
Transverse pulses		☆☆☆☆
Transverse waves		☆☆☆☆
Longitudinal waves		☆☆
Sound	100 / 139	☆☆☆☆
Electromagnetic radiation	453 / 598	☆☆☆☆
The particles that substances are made of	34 / 41	☆☆☆☆
Physical and chemical change	6 / 6	☆☆
Representing chemical change	206 / 298	☆☆☆☆
Introduction	0 / 10	☆☆☆
Balancing chemical equations	206 / 288	☆☆☆☆

*Intelligent Practice* is net in Engels beskikbaar.

# EVERYTHING MATHS

---

Ons dink oor die algemeen aan Wiskunde as 'n vak oor getalle, maar eintlik is Wiskunde 'n taal. As ons dié taal leer praat en verstaan kan ons baie van die natuur se geheime ontdek. Net soos ons iemand se taal moet verstaan om meer van hom/haar te leer, moet ons wiskunde gebruik om meer te leer van alle aspekte van die wêreld 'n of dit nou fisiese wetenskappe, lewenswetenskappe of selfs finansies of ekonomie is.

Die vernaamste skrywers en digters het 'n gawe om woorde só te gebruik dat hulle mooi en inspirerende stories kan vertel. Net so kan ons wiskunde gebruik om konsepte te verduidelik en nuwe dinge te skep. Baie van die moderne tegnologie wat ons lewens beter en makliker maak, is afhanklik van wiskunde. DVDs, Google soektogte en bankkaarte wat met 'n PIN werk, is maar net 'n paar voorbeelde. Woorde het nie ontstaan om stories te vertel nie, maar die bestaan daarvan maak dit moontlik. Net so is die wiskunde wat gebruik is om hierdie tegnologie te ontwikkel, nie spesifiek vir hierdie doel ontwikkel nie. Die uitvinders kon egter bestaande wiskundige beginsels gebruik wanner en waar die toepassing daarvan nodig was.

Trouens is daar nie 'n enkele faset van die lewe wat nie deur wiskunde geraak word nie. Baie van die mees gesogte beroepe is afhanklik van wiskunde. Siviele ingenieurs gebruik wiskunde om te bepaal hoe om die beste, nuwe ontwerpe te maak. Ekonomie gebruik wiskunde om te beskryf en voorspel hoe die ekonomie sal reageer op sekere veranderinge. Beleggers gebruik wiskunde om die prys van sekere soorte aandele te bepaal of om die risiko verbonde aan sekere beleggings te bereken. Wanneer sagteware-ontwikkelaars programme soos Google skryf, gebruik hulle baie van die wiskundige algoritmes om die programme bruikbaar maak.

Selfs in ons daaglikse lewens is wiskunde oral - in die afstand wat ons aflê, tyd en geld. Ons kan ook in kuns, ontwerp en musiek die invloed van wiskunde sien, veral in die proporsies en musikale klanke. Hoe beter ons vermoë om wiskunde te verstaan, hoe beter ons vermoë om die natuur en die skoonheid daarvan te waardeer. Wiskunde is daarom nie net 'n abstrakte dissipline nie, dit omarm logika, simmetrie, harmonie en tegnologiese vooruitgang. Meer as enige ander taal is wiskunde oral en universeel in sy toepassing.

# Inhoudsopgawe

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Inleiding . . . . .	4
1.2	Ondersteuning vir onderwysers . . . . .	4
1.3	Kurrikulum Oorsig . . . . .	8
1.4	Wiskunded Geletterdheid . . . . .	9
1.5	Voorgestelde Toedeling van Tyd . . . . .	15
1.6	Voorgestelde werk skedule . . . . .	15
1.7	Assessering . . . . .	16
1.8	Hoofstuk oorsig . . . . .	27
<b>1</b>	<b>Getalle en getal-berekeninge</b>	<b>32</b>
1.2	Getalformate en konvensies . . . . .	32
1.3	Bewerkings met syfers en sakrekenaarvaardighede . . . . .	34
1.4	Vierkante, vierkantswortels en kubusse . . . . .	43
1.5	Afronding . . . . .	44
1.6	Verhoudings, koerse en eweredigheid . . . . .	45
1.7	Persentasies . . . . .	47
1.8	Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	51
<b>2</b>	<b>Patrone, verhoudings en voorstellings</b>	<b>56</b>
2.2	Om grafieke wat 'n storie vertel, te verstaan en sin daaruit te maak . . . . .	56
2.3	Liniêre patrone, verhoudings en grafieke . . . . .	60
2.4	Omgekeerde eweredigheidspatrone, verwantskappe en grafieke . . . . .	63
2.5	Vind 'n reël of formule . . . . .	65
2.6	Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	67
<b>3</b>	<b>Omskakelings en tyd</b>	<b>72</b>
3.2	Skakel metrieke eenhede om uit jou kop . . . . .	72
3.3	Skakel die eenhede van afmeting om deur gebruik te maak van omskakelfaktore . . . . .	76
3.4	Lees en berekening van tyd . . . . .	77
3.5	Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	81
<b>4</b>	<b>Finansiële dokumente en tariefsisteme</b>	<b>88</b>
4.2	Finansiële dokumente . . . . .	88
4.3	Tariefstelsels . . . . .	96
4.4	Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	100
<b>5</b>	<b>Meting van lengte, massa, volume en temperatuur</b>	<b>112</b>
5.2	Skatting en meting van lengte en afstand . . . . .	112
5.3	Meting van massa of gewig . . . . .	113
5.4	Meting van volume . . . . .	116
5.5	Meet en monitor van temperatuur . . . . .	118
5.6	Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	120
<b>6</b>	<b>Skaal, kaarte en planne</b>	<b>126</b>

6.2	Numeriese en grafiese skale . . . . .	126
6.3	Kaarte, rigtings, sitplek- en vloerplanne . . . . .	130
6.4	Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	136
<b>7</b>	<b>Waarskynlikheid</b>	<b>146</b>
7.2	Voorspelling . . . . .	147
7.3	Regverdige en onregverdige speletjies . . . . .	150
7.4	'n Enkel en 'n gekombineerde uitkoms . . . . .	150
7.5	Weervoorspellings . . . . .	152
7.6	Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	153
<b>8</b>	<b>Persoonlike inkomste, uitgawes en begrotings</b>	<b>158</b>
8.2	Persoonlike inkomste en uitgawes . . . . .	158
8.3	Persoonlike begroting, en inkomste- en uitgawefakture . . . . .	159
8.4	Die verskil tussen begrotings en fakture . . . . .	163
8.6	Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	165
<b>9</b>	<b>Meting van omtrek en oppervlak</b>	<b>170</b>
9.2	Meting van omtrek . . . . .	170
9.3	Meting van oppervlak . . . . .	172
9.4	Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	174
<b>10</b>	<b>Monteringsdiagramme, vloerplanne en verpakking</b>	<b>182</b>
10.2	Monteringsdiagramme . . . . .	182
10.3	Vloerplan . . . . .	185
10.4	Verpakking en modelle . . . . .	189
10.5	Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	190
<b>11</b>	<b>Bankwese, rente en belasting</b>	<b>198</b>
11.2	Bankrekeninge en dokumente . . . . .	198
11.3	Rente . . . . .	203
11.4	Belasting op Toegevoegde Waarde . . . . .	204
11.5	Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	205
<b>12</b>	<b>Datahantering</b>	<b>210</b>
12.2	Die datahantering siklus . . . . .	210
12.4	Klassifiseer en organiseer data . . . . .	211
12.7	Die voorstelling van data . . . . .	214
12.8	Data analisering . . . . .	218
12.9	Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	218

## *Inleiding*

1.1	<i>Inleiding</i>	4
1.2	<i>Ondersteuning vir onderwysers</i>	4
1.3	<i>Kurrikulum Oorsig</i>	8
1.4	<i>Wiskunded Geletterdheid</i>	9
1.5	<i>Voorgestelde Toedeling van Tyd</i>	15
1.6	<i>Voorgestelde werk skedule</i>	15
1.7	<i>Assessering</i>	16
1.8	<i>Hoofstuk oorsig</i>	27

## 1.1 Inleiding

Die inleidende materiaal in hierdie gids is grotendeels gebaseer op die 2012 CAPS dokument soos verskaf deur die Departement van Basiese Opvoeding. In ooreenstemming met die kurrikulum verklaring, word basiese vaardighede hersien in hoofstukke 1 en 2 en daarna geïntegreer wanneer moontlik in latere hoofstukke. Die toepassingsonderwerpe van finansie, metings, skaal en kaarte word oor verskeie hoofstukke in die leerdersboek verdeel, om die voorgeskrewe volgorde van CAPS so na as moontlik te volg. Waar moontlik in die leerdersboek het ons probeer om egte materiaal te gebruik. In die Afrikaanse weergawe is sommige van hierdie materiaal nog steeds in Engels. Die rede hiervoor is omdat leerders waarskynlik hierdie dokumente in Engels sal teëkom buite die klaskamer en dus moet hulle leer hoe om met die materiaal in die oorspronklike formaat te werk. Hierdie gids sluit volle oplossings vir alle aktiwiteite in die leerdersboek. Die voorgeskrewe opdragte in CAPS is grotendeels gedek deur uitgewerkte voorbeelde of aktiwiteite in die leerdersboek.

## 1.2 Ondersteuning vir onderwysers

Wiskundige geletterdheid gaan oor meer as net die oplossing van wiskundige probleme in alledaagse kontekste... Dit leer jou om te dink en probleme op te los; al twee waardevolle vaardighede wat jy in alle fasette van die lewe kan toepas. Dit is belangrik dat die nuwe generasie hierdie vaardighede aanleer, veral in die huidige globale omgewing waar metodologie, tegnologie en hulpmiddels vinnig ontwikkel. Die onderwys behoort by hierdie ontwikkeling te baat. In ons eenvoudige model is daar drie maniere hoe tegnologie jou onderrig en onderrigmillieu kan beïnvloed.

### Eerste Manier: Samewerking/Medewerking van Onderwysers

Daar is baie hulpmiddels wat onderwysers kan help om meer effektief saam te werk. Ons weet dat leergemeenskappe waar daar saam geoefen word, die ideale geleentheid bied vir die verfyning van metodologie, inhoud en kennis asook goeie ondersteuning bied aan onderwysers. Een van die grootste uitdagings wat sulke leergemeenskappe in die gesig staar, is die tyd en spasie om voldoende byeenkomste te hê om optimale gemeenskappe te bou en oefeninge, inhoud en leermetodes effektief uit te ruil. Tegnologie is die oplossing – dit transendeer ruimte en tyd. Ons kan nou oor groot afstande (ruimte transendeer) en wanneer dit vir alle partye geleë is (tyd transendeer) virtueel saamwerk (deur e-pos, selfoon, aanlyn ens.)

Ons teksboeke is beskikbaar om te lees of vir aflaai by [www.everythingmaths.co.za](http://www.everythingmaths.co.za). Die inhoud op hierdie webblad is maklik toeganklik en aanpasbaar aangesien dit onder oop lisensie is, in 'n oop formaat gestoor kan word, gebaseer is op 'n oop standaard en 'n oop bronne beleid, en ook gratis is, wat almal toelaat om hul eie boeke te kan vervaardig. Die inhoud is beskikbaar onder oop kopiereg lisensie – CC-BY. Hierdie Creative Commons By Attribution License stel ander in staat om inhoud regmatig te versprei, te verander, op te skerp, en om jou eie werk te skep deur dié inhoud as basis te gebruik. Die inhoud kan, selfs kommersiële gebruik word, solank die oorspronklike

skrywer krediet kry vir hul oorspronklike skepping. Dit beteken dat leerders en opvoeders wettig die inligting kan aflaai, kopieer, deel en versprei sonder vergoeding. Dit bied ook aan opvoeders die vryheid om die inligting te proeflees, te verander, te vertaal en te kontekstualiseer vir hul eie behoeftes.

## Tweede Manier: Klaskamerbetrokkenheid

Ten spyte van 'n indrukwekkende verskeidenheid media wat as oop opvoedkundige hulpbronne gratis aanlyn beskikbaar is (soos videos, simulaties, oefeninge en aanbiedinge), gebruik slegs 'n handjie vol opvoeders hierdie hulpbronne. Ons ondersoek het bewys dat die oorweldigende hoeveelheid, oorwegend internasionale konteks, en die feit dat dit moeilik is om dit met ons plaaslike kurrikulum se aanslag te vereenselwig, onderwysers afskrik. Hierdie hulpbronne kan, as hulle reg gebruik word, die leeromgewing soveel meer innemend/interessant maak.

Daar is soveel beter maniere om inligting lewe te gee deur verskillende aanbiedinge as om net die swartbord te gebruik. Dit bied jou die geleentheid om:

- meer grafiese uitbeeldings van die inhoud te skep;
- die tydsberekening van aanbiedinge meer effektief te beheer;
- te verseker dat leerders die les onthou as dit goed uiteengesit word;
- later notas by die aanbieding te voeg;
- kern assesseringskonsepte vooraf vas te lê om bespreking aan te moedig; en
- ander media soos videos vas te lê

Die gebruik van videos is bevind om potensiaal innemend en effektief te wees. Dit bied die geleentheid om:

- 'n alternatiewe verduideliking te bied;
- wanbegrippe aan te spreek sonder om 'n individueel uit te sonder; en
- 'n omgewing of eksperiment te wys wat nie in die klas nageboots kan word nie, omdat dit te duur of te gevaarlik is.

Simulasies is ook handig en kan leerders toelaat om:

- meer vryheid te hê om te ondersoek, eerder as net vaste en beperkte eksperimente en prosesse te dupliseer;
- duur of gevaarlike omgewings meer effektief te ondersoek; en
- oimplisiete wanbegrippe te oorkom.

## Derde Manier: Buite die Klaskamer

Die internet bied baie geleentheid vir selfstudie en deelneming wat nooit van tevore moontlik was nie. Daar is reuse onafhanklike video-argiewe soos die Khan Academy wat die meeste Wiskundebeginsels van Graad 1 – 12 asook daardie Wetenskaponderwerpe wat nodig is vir die FET bevat. Hierdie videos, as hulle nie in die klas gebruik word nie, bied ook geleentheid vir die leerder om:

- inhoud self op te soek;
- vooruit te werk;
- onafhanklik te hersien en hul basis te versterk; en
- 'n onderwerp te ondersoek om te kyk of hulle dit interessant vind.

## Internet hulpbronne

### Algemene blogs

- Teachers Monthly - Education News and Resources
  - "We eat, breathe and live education!"
  - "Perhaps the most remarkable yet overlooked aspect of the South African teaching community is its enthusiastic, passionate spirit. Every day, thousands of talented, hardworking teachers gain new insight from their work and come up with brilliant, inventive and exciting ideas. Teacher's Monthly aims to bring teachers closer and help them share knowledge and resources."
  - "Our aim is twofold...
    - \* To keep South African teachers, parents and pupils updated and informed with the latest news and resources.
    - \* To give teachers, parents and pupils the opportunity to express their views on education."
  - <http://www.teachersmonthly.com>
- Head Thoughts – Personal Reflections of a School Headmaster
  - blog by Arthur Preston
  - "Arthur is the principal of an independent school in Table View in Cape Town, South Africa. His approach to primary education is progressive and he believes in integrating 21st century skills into the classroom. Before moving to Table View at the end of 2010, Arthur served as the headmaster of a growing independent school in Worcester, in the Western Cape province of South Africa where he led the school through an era of development and change."
  - <http://headthoughts.co.za/>



## Wiskunde blogs en Maths Literacy resources

- Khan Academy
  - The Khan Academy is an organization on a mission. We're a not-for-profit with the goal of changing education for the better by providing a free world-class education for anyone anywhere. All of the site's resources are available to anyone. It doesn't matter if you are a student, teacher, home-schooler, principal, adult returning to the classroom after 20 years, or a friendly alien just trying to get a leg up in earthly biology. The Khan Academy's materials and resources are available to you completely free of charge.
  - <http://www.khanacademy.org/math/arithmetic>
- Vi Hart
  - "Recreational mathematics and inspirational videos by resident mathematician Vi Hart."
  - <http://vihart.com/>
  - <http://www.khanacademy.org/math/vi-hart>
- Education Activist
  - blog by Robyn Clark
  - "This is where I write my thoughts on Maths, my class, my school and education in South Africa... I'm a teacher. I'm an inspirer."
  - <http://clarkformaths.tumblr.com/>
- Let's Play Maths
  - "Math is a game, playing with ideas. This blog is about learning, teaching, and playing around with mathematics from preschool to pre-calculus. What an adventure!"
  - <http://letsplaymath.net/>
- Mindset Learn
  - Videos and content specifically created for the South African Mathematical Literacy curriculum.
  - <http://www.mindset.co.za/learn/s25>
- Virtual School, South African Maths Videos
  - The virtual school videos for South African learners in the category "maths". The fun way to learn maths!
  - "We aim to provide access to comprehensive world-class secondary education, free of charge, around the world."
  - <http://www.youtube.com/course?list=ECDEA76090EA3CDE0B&feature=plcp>

## Vertel ons hoe om die boek te verbeter

Indien jy enige kommentaar, opinies of voorstelle oor die boeke het, kan jy [www.everythingmaths.co.za](http://www.everythingmaths.co.za) besoek en dit as teks vasvang wanneer jy as opvoeder ingeteken is. Hierdie kommentaar kan enige iets wees van raad en idees wat jy met ander onderwyser deel tot besprekings oor hoe om konsepte beter in die klas te verduidelik wees. Jy kan ook hier 'n nota maak oor enige foute wat jy in die boek opgetel het, en ons sal dit betyds vir die volgende druk regstel.

## 1.3 Kurrikulum Oorsig

Voor 1994 het daar 'n aantal verskillende onderwysdepartemente en kurrikula bestaan volgens die skeiding wat so duidelik was tydens die apartheid era. As 'n gevolg het die kurrikulum self een van die politiese ikone van vryheid of onderdrukking geword. Sedertdien het die regering en politieke leiers probeer om een kurrikulum te ontwikkel, wat die nasionale agenda van demokratiese vryheid en gelykheid ondesteun, deur die kennis, vaardighede en waardes wat ons leerders moet leer and toepas op die voorgrond te stel, sodat hulle op 'n betekenisvolle manier kan deelneem in die samelewing as burgers van 'n vry land. Die Nasionale Kurrikulumverklaring (NKV) Graad R-12 (DBE, 2012) dien dus volgende doelwitte:

- om leerders toe te rus met die kennis, vaardighede end waardes benodig vir selfverwesenliking en betekenisvolle deelname in die samelewing as burgers van 'n vry land, ongeag hulle sosio-ekonomiese agtergrond, ras, geslag, fisiese of intellektuele vermoë;
- om toegang to hoër onderrig te verskaf;
- om die oorgang van leerders vanaf onderwysinstellings na die werkplek te fasiliteer; en
- om werkgewers met 'n voldoende profiel van leerdersbevoegdhede te verskaf.

Alhoewel dit verhef is tot die status van 'n politiese ikoon, bly die kurrikulum 'n instrument. Die vaardighede van 'n onderwyser word benodig om hierdie instrument te interpreteer en operasionaliseer in die klaskamer. Die kurrikulum self kan nie die doelwitte hierbo gelys bereik sonder dat die gemeenskap van kurrikulumspesialiste, ontwikkelaars van onderwysmateriaal, onderwysers en assessore die proses, om die voorgenome kurrikulum die geïmplementeerde kurrikulum te maak, ondersteun en daartoe bydra nie. 'n Kurrikulum kan slaag of misluk, afhangende van die implementering en ongeag die voorgenome beginsels of potensiaal op papier daarvan. Daarom is dit belangrik dat belanghebbendes van die kurrikulum vertrouwd is en ooreenstem met die volgende beginsels waarop die NKV gebaseer is.

Hierdie gids is bedoel om waarde en insig toe te voeg tot die bestaande Nasionale Kurrikulum vir Graad 10 Wiskunde Geletterheid, in lyn met die doelwitte en beginsels daarvan. Daar word gehoop dat dit u as die opvoeder sal help om die voorgenome kurrikulum te optimeer en implementeer.

Die belangrikste doelwitte van die kurrikulum hou verband met die leerders wat uit ons opvoedkundestelsel kom. Opvoeders is die belangrikste rolspelers in die uitvoering van die voorgenome kurrikulum. Die kwaliteit van die leerder wat deur hierdie stelsel beweeg, sal egter die bewys wees dat die kurrikulum soos wat dit bedoel en geïmplementeer is, ook sy doelwitte bereik het.

Hierdie doelwitte en beginsels beoog om leerders te produseer wat in staat is:

- om probleme te identifiseer en op te los en om besluite te neem deur kritiese en kreatiewe denke;
- om doeltreffend te werk as individue en met ander as lede van 'n span;
- om hulself en hul aktiwiteite verantwoordelik en doeltreffend te organiseer en bestuur;

- om inligting te versamel, te analiseer, te organiseer en krities te evalueer;
- om effektief te kommunikeer deur gebruik te maak van visuele, simboliese en/of taalvaardighede in verskillende vorme;
- om wetenskap en tegnologie doeltreffend en krities te gebruik met verantwoordelikheid teenoor die omgewing en die gesondheid van ander;
- om begrip van die wêreld as 'n stel verwante stelsels te toon deur te herken dat die kontekste van probleme nie in isolasie bestaan nie.

Die bogenoemde punte kan opgesom word as 'n onafhanklike leerder wat krities en analities kan dink, in staat is om effektief met lede van 'n span te werk, en probleme kan identifiseer en oplos deur middel van effektiewe besluitneming. Dit is ook die uitkoms waarna binne opvoedkundige navorsing verwys word as die "hervormde" benadering eerder as die "tradisionele" benadering waaraan baie opvoeders meer gewoond is. Tradisionele praktyke het hul rol en kan nie heeltemal ten gunste van hervormde praktyke daargelaat word nie. Maar, ten einde meer onafhanklike en wiskundige denkers te produseer, moet die hervorming ideologie deur opvoeders ingeneem word in hul optrede as onderwysers. Hier is 'n tabel wat kan help om u dominante instruksionele praktyk te identifiseer en u probeer help om dit aan te pas (indien nodig), om meer gebalanseerd en in lyn met die hervorming benadering, soos voorgestel deur die NKV, te wees.

	<b>Tradisionele Versus Hervormde Praktyke</b>
Waardes	<b>Tradisioneel</b> – fokus op onderrigmateriaal, korrektheid van leerders se antwoorde en wiskundige geldigheid van metodes. <b>Hervorm</b> – patrone vind, konsepte verbind, wiskundig kommunikeer en probleemoplossing.
Onderrigmetodes	<b>Tradisioneel</b> – verklarend, oordrag van inligting, baie oefen en herhaling, stap vir stap bemeestering van algoritmes. <b>Hervorm</b> – Geleide ontdekkingsmetodes, eksplorاسie, modellering. Hoë vlak van redenasie is sentraal.
Groepering van Leerders	<b>Tradisioneel</b> – oorheersend gelyksoortige groepering. <b>Hervorm</b> – oorheersend gemengde vermoëns.

## 1.4 Wiskunded Geletterdheid

### Wat is Wiskundige Geletterdheid?

Die bevoegdhede wat ontwikkel is deur Wiskundige Geletterdheid laat individue toe om sin te maak van, deel te neem in en by te dra aan die wêreld van die een-en – twintigste eeu – 'n wêreld wat gekenmerk word deur getalle, argumente gebaseer op getalle en data wat voorgestel en verdraai is op verskillende maniere. Sulke bevoegdhede sluit in die vermoë om te kan redeneer, neem van besluite, oplos van probleme, bestuur van hulpbronne, interpretering van informasie, lyste maak van gebeurtenisse en die gebruik en toepassing van tegnologie. Leerlinge moet blootgestel word aan

beide wiskundige inhoud en lewensgetroue konteks om hierdie bevoegdhe te ontwikkel. Wiskundige inhoud is nodig om sin te maak van die lewensgetroue konteks; en aan die ander kant, bepaal konteks die inhoud wat nodig is.

Die vak Wiskundige Geletterdheid moet die leerling in staat stel om 'n self beheersde persoon te word, 'n bydraende werker en 'n deelnemende burger in 'n ontwikkelende demokrasie. Die onderwyser en leerling van Wiskundige Geletterdheid moet m.a.w. geleenthede skep om probleme te analiseer en maniere te bedink om wiskundig te werk te gaan in die oplos van sulke probleme. Geleenthede om wiskunde te bespreek op hierdie manier sal ook die leerlinge help om slim verbruikers te word van die wiskunde wat gereflekteer word in die media.

Daar is vyf sleutel elemente van Wiskundige Geletterdheid.

**1. Wiskundige Geletterdheid sluit in die gebruik van elementêre wiskundige inhoud.**

Die wiskundige inhoud van Wiskundige Geletterdheid is beperk tot daardie elementêre wiskundige konsepte en vaardighede wat relevant is tot die sin-maak van getalle en statisties gebaseerde scenarios in die alledaagse lewens van individue (self beheersde individue) en die werksplek (bydraende werkers), en om deel te neem as kritiese burger in politieke en sosiale besprekings. In die algemeen, is die fokus nie op abstrakte wiskundige konsepte nie. Vir praktiese doeleindes, as die verwagte berekenings nie uitgevoer kan word met 'n basiese vier-funksie sakrekenaar nie, die berekenings in alle waarskynlikheid nie geskik is vir Wiskundige Geletterdheid nie. Verder, omdat die fokus in Wiskundige Geletterdheid val op die sin maak van lewensgetroue konteks en scenarios, sal wiskundige inhoud in die Wiskundige Geletterdheid klaskamer nie onderrig word in die afwesigheid van die konteks nie.

**2. Wiskundige Geletterdheid sluit in oorspronklike lewensgetroue konteks.**

Gedurende die ondersoek en oplos van realistiese probleme in die wêreld, is dit belangrik dat die konteks waaraan leerlinge blootgestel word in die vak oorspronklik is (i.e. geneem van ware en realistiese situasies) en relevant is, en verband hou met die daaglikse lewe, die werksplek en die breër sosiale, politieke en wêreld omgewings. Waar moontlik, moet leerlinge in staat wees om met werklike lewensgetroue probleme en hulpbronne te werk, eerder as met probleme wat ontstaan rondom gekonstrueerde, semi-werklike, uitgedinkte en/of denkbeeldige scenarios. Bv. Leerlinge moet blootgestel word aan werklike weer-gawes wat komplekse en "verwonge" syfers insluit, eerder as uitgedinkte en gekonstrueerde replikas, wat slegs gekorregeerde en afgeronde syfers bevat.

Naas die gebruik van wiskundige kennis en vaardighede om probleme, wat verband hou met die oorspronklike lewensgetroue konteks, te ondersoek en op te los, sal van leerlinge ook verwag word om nie-wiskundige vaardighede en oorwegings aan te neem om so sin te maak uit hierdie konteks. Bv. alhoewel berekenings mag toon dat 'n 10 kg sak mieliemeel meer koste effek is, mag die oorweging van die konteks voorskryf dat die 5 kg sak gekoop moet word want die 10 kg sak kan nie in die taxi pas nie en/of die koper het nie genoeg geld om die 10 kg sak te koop nie en/of die koper het geen nut vir 10 kg nie, ens. Met ander woorde, wiskundige inhoud is slegs een van menige instrumente wat leerlinge moet gebruik om sodoende ondersoeke te doen en sin te maak van geskikte konteks.

**3. Wiskundige Geletterdheid sluit in die oplossing van bekende en onbekende probleme.**

Dit is onrealisties om te verwag dat in die onderrig van Wiskundige Geletterdheid leerlinge altyd bloot gestel sal word aan konteks wat spesifiek verband hou met hulle lewens, of dat hul blootgestel sal word aan al die konteks waarmee hul eendag mee te doen sal kry in die wêreld. Die doel van hierdie vak is, eerder, om die leerling toe te rus met die nodige kennis en vaardighede om enige probleme op te los in enige konteks wat hul mee te doen sal kry in die daaglikse lewe en in die werksplek, ongeag of die konteks spesifiek verband hou met hul lewens en of die konteks bekend is. Leerlinge wat wiskundig geletterd is sal die vermoë en vertroue moet hê om enige lewensgetroue konteks waarmee hul te doen kry te interpreteer, en in staat te wees om tegnieke, berekenings en/of ander beskouings te identifiseer en uit te voer om sin te maak uit die konteks. Hiermee ontwikkel Wiskundige Geletterdheid 'n algemene stel vaardighede wat nodig is om besondere probleme mee aan te pak.

As Wiskundige Geletterdheid op hierdie wyse gesien word, dan is 'n primêre doel in hierdie vak om leerlinge toe te rus met 'n stel vaardighede wat, beide die wiskundige inhoud gebruik om probleme op te los en die konteks waarin die probleem ontstaan, oortref. Met ander woorde, beide die wiskundige inhoud en die konteks is eenvoudige instrumente: die wiskundige inhoud voorsien leerlinge met 'n middel waarmee hul die konteks ondersoek; en die konteks dra by tot die betekenis van die wiskundige inhoud. Maar wat meer belangrik is, is dat leerlinge die vermoë ontwikkel om beide wiskundige en nie-wiskundige tegnieke en beskouings te bedink en toe te pas om enige konteks te ondersoek en sin van te maak, of die konteks bekend is of nie.

#### 4. **Wiskundige Geletterdheid sluit in Besluitneming en Kommunikasie.**

'n Wiskundig Geletterde individu is in staat om opsies te oorweeg deur oplossings te vergelyk, besluite te neem aangaande die mees geskikte keuse vir 'n gegewe kondisie en kommunikeer besluite deur middel van terminologieë (beide wiskundig en nie-wiskundig) wat geskik is in die konteks. In onderrig van Wiskundige Geletterdheid, sal onderwysers leerlinge moet toerus met geleenthede om besluitneming en kommunikasie vaardighede te ontwikkel en te beoefen.

#### 5. **Wiskundige Geletterdheid sluit in die gebruik van geïntegreerde inhoud en/of vaardighede om probleme op te los.**

Die inhoud, vaardighede en konteks in hierdie dokument is georganiseer en gekategoriseer volgens Onderwerpe. Maar probleme wat in alledaagse konteks teëkom, word nooit gestruktureer as aparte inhoudelike Onderwerpe nie. Die oplos van lewensgetroue probleme moet in die algemeen eerder die gebruik van inhoud en/of vaardighede insluit wat geneem is van 'n omvang van Onderwerpe. Sodoende sal hul in staat wees om probleme op te los in lewensgetroue konteks wat die vermoë verg om te identifiseer en 'n breër verskeidenheid tegnieke te gebruik, wat geïntegreer is van regoor 'n omvang van inhoudelike Onderwerpe.

## Progressie in Wiskundige Geletterdheid

Progressie verwys na die proses van ontwikkeling van meer gevorderde en komplekse kennis en vaardighede. In Wiskundige Geletterdheid, kom progressie voor op drie vlakke:

### Inhoud

Een manier waarop Wiskundige Geletterdheid ontwikkel oor al die grade heen, is in terme van wiskundige konsepte/vaardighede. Bv. in Graad 10 word van leerlinge ver-

wag om te werk met een grafiek op 'n assestelsel; in Graad 11 twee grafieke; en in Graad 12 twee of meer grafieke op dieselfde assestelsel. Dit is egter nie altyd die geval in al die Onderwerpe nie, maar, daar is egter sommige gevalle waar daar nie nuwe inhoud is in Graad 12 in vergelyking met Graad 10 en 11 nie. In sulke gevalle kan progressie plaasvind in verhouding met die konteks en/of probleem-oplossing prosesse.

## **Konteks**

Progressie kom ook voor in verhouding tot die aard, familiariteit en kompleksiteit van die konteks waarin probleme teëkom. Soos beweeg word van Graad 10 na Graad 12, word die konteks minder bekend en meer verwyderd van die ervaring van die leerling en, daarom, minder toeganklik en meer veeleisend. Daar is sekere Onderwerpe waar die fokus in Graad 10 op konteks val wat verband hou met die persoonlike lewens van leerlinge en/of huishoudelike kwessies (bv. persoonlike finansies – selfoon rekeninge; huishoudelike begrotings), in Graad 11 op konteks wat verband hou met die werksplek en/of besigheid omgewing (bv. besigheid finansies – salaris strokies; belasting), en in Graad 12 op konteks wat verband hou met scenarios wat omvattend is met die breër sosiale en politieke konteks geïnkorporeer in nasionale en wêreld kwessies (bv. wisselkoers en inflasie). Terwyl hierdie breë kategorieë in die konteks goed werk om die progressie te bepaal vir seker Onderwerpe, sal vir ander Onderwerpe, soos meting, kaartwerk en waarskynlikheid, dit nie 'n bruikbare indikasie gee in progressie nie. In sulke gevalle, mag progressie voorkom, in verhouding tot die inhoud en/of probleem-oplossing prosesse.

## **Vertroue in probleem oplossings**

Een van die sleutel eienskappe van 'n wiskundige geletterde individue, is die vermoë om te kan identifiseer en geskikte wiskundige en nie-wiskundige tegnieke toe te pas wat nodig is vir oplos van probleme wat teëgekom word in beide bekende en onbekende konteks. Alhoewel, die vermoë om probleme op te los sonder leiding nie iets is wat sommer natuurlik ontwikkel nie, sal dit met domonstrasie en aankweking ontwikkel word vanaf Graad 10 tot Graad 12. Een van die sleutel verskille tussen Graad 10, 11 en 12 leerlinge is die vertroue waarmee leerlinge in staat is om geskikte wiskundige inhoud, tegnieke en ander nie-wiskundige oorwegings te identifiseer en te gebruik om sodoende oorspronklike lewensgetroue konteks te ondersoek sonder leiding en/of steun.

Hierdie progressie in die ontwikkeling van vertroue met probleem oplossing kan direk verbind word met die Wiskundige Geletterdheid Assessering Sistematiek (sien Afdeling 4.3 Wiskundige Geletterdheid Assessering Sistematiek en BYLAAG 1 hieronder vir 'n beskrywing en bespreking van die sistematieke vlakke). In Graad 10, terwyl leerlinge vermag om vrae te beantwoord wat insluit meervoudige-stap prosedures, sal enkel-stap (kennis en/of roetine prosedures) berekenings dikwels verskaf word aan leerlinge sodat hulle die konteks verstaan waarin die probleem aangetref is as voorsorg vir die vrae wat meervoudige-stap prosedures vereis. Die aantal stappe benodig om sulke meervoudige-stap berekenings te doen is egter ook beperk tot twee of drie stappe.

In Graad 12, in kontras, word vermag dat leerlinge in staat sal wees om meervoudige-stap berekenings, wat insluit veelvuldige en komplekse berekenings te doen, met vertroue en sonder leiding of ondersteunende vrae wat insluit een-stap berekenings. Daar is ook 'n groter verwagting dat Graad 12 leerlinge in staat is om geskikte wiskundige

inhoud en ander nie-wiskundige oorwegings te identifiseer en te gebruik wat nodig is om probleme op te los.

## Oorsig en gewig van Onderwerpe

Die inhoud, vaardighede en konteks geskik vir Wiskundige Geletterdheid word voorgestel in Onderwerpe in hierdie dokument.

Die Onderwerpe is geskei in *Basiese Vaardighede Onderwerpe* en bevat:

- Interpretering en kommunisering van antwoorde en berekeninge
- Getalle en berekenings met Getalle
- Patrone, verwantskappe en voorstellings

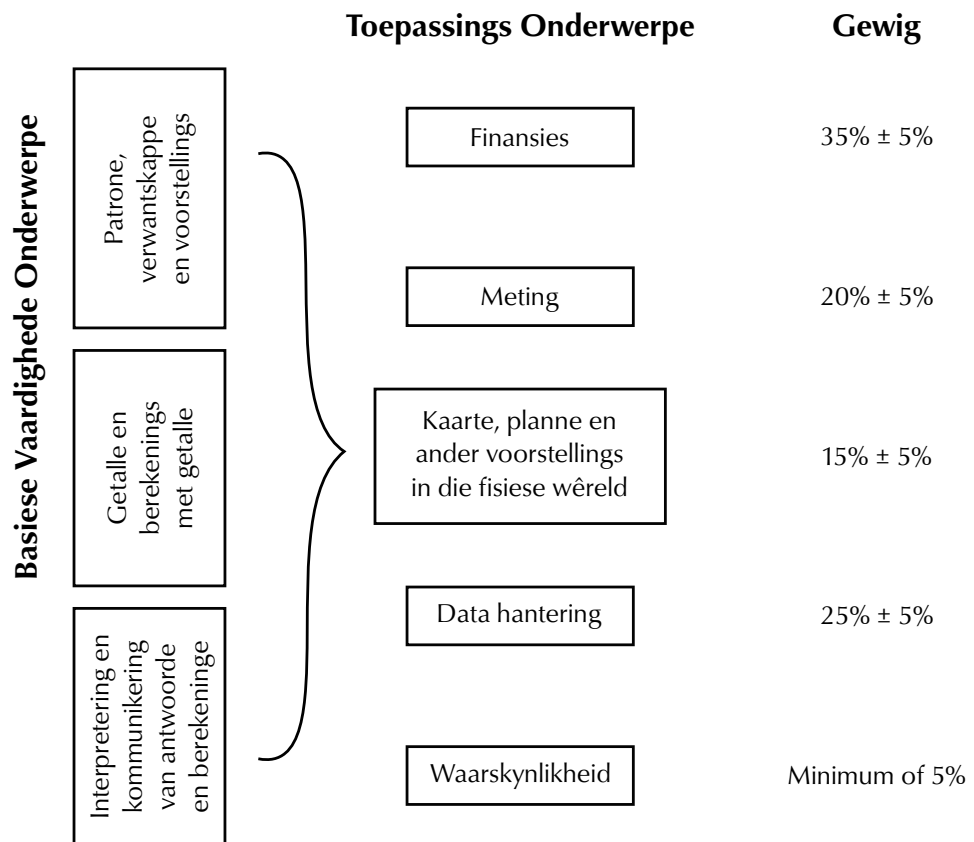
en *Toepassings Onderwerpe* bevat:

- Finansies
- Meting
- Kaarte, planne en ander voorstellings in die fisiese wêreld
- Datahantering
- Waarskynlikheid

Meeste van die inhoud in die *Basiese Vaardighede Onderwerpe* bevat elementêre wiskundige inhoud en vaardighede wat leerlinge alreeds aan blootgestel is in Graad 9 (bv. verskillende Getalformate en -konfensies, bereken persentasies, teken grafieke vanaf tabelle of waardes, ensovoorts). Die insluiting van hierdie inhoud in hierdie dokument verskaf onderwysers die geleentheid op hersiening van hierdie belangrike konsepte en verskaf aan leerlinge die geleentheid om hierdie konsepte te ondersoek in konteks. Daar word verwag dat 'n ferm houvas op die konsepte in die *Basiese Vaardighede Onderwerpe* noodsaaklik is vir die sin maak van die inhoud en konteks uitgestip in die *Toepassings Onderwerpe*.

Die *Toepassings Onderwerpe* vervat die konteks wat verband hou met die scenarios betreffende daaglikse lewe, werksplek en besigheid omgewings, en breër sosiale, nasionale en wêreld kwessies waarvan leerlinge sin moet maak van, en die inhoud en vaardighede wat nodig is om sin te maak van hierdie konteks. Daar word verwag dat leerlinge inhoud en/of vaardighede van die *Basiese Vaardighede Onderwerpe* sal integreer om sodoende sin te maak van die konteks en inhoud uitgestip in die *Toepassings Onderwerpe*.

Die figuur hieronder wys die oorsig en gewig van die Onderwerpe, wat in ooreenstemming met die Wiskundige Geletterdheid Kurrikulum is, wat georganiseer is in Graad 10, 11 en 12.



### Kommentaar op die Struktuur van Onderwerpe

Die Basiese Vaardighede Onderwerpe is ingesluit aan die linkerkant van die ander Onderwerpe om aan te dui dat die inhoud en/vaardighede uitgewys in hierdie Onderwerpe al die ander onderwerpe in die kurrikulum omvat. Daar word verwag dat die leerlinge die inhoud en/vaardighede van hierdie drie Onderwerpe sal integreer met vertrouwe in enige konteks en in enige ander Onderwerp waarin dit van belang is en van toepassing is. Die struktuur dui ook die manier aan op watter wyse die kurrikulum geassesseer sal word in Wiskundige Geletterdheid eksamens (sien afdeling 4.2 hieronder vir besonderhede).

### Gewig van Onderwerpe

Daar is 'n minimum gewig gekoppel aan elke Onderwerp. Hierdie minimum gewig toekennings stipuleer die minimum getal punte in enige assessering wat aan elke Onderwerp geallokeer moet word. Die oorblywende balans van punte kan dan, of gelyk verdeel word tussen die Onderwerpe, of dit kan geallokeer word aan die Onderwerp wat spesifiek van toepassing en van belang het op die konteks(te) wat ondersoek is in die assessering. Dit sal verseker dat daar genoeg dekking van elke Onderwerp in alle eksamens sal plaasvind en sal toelaat dat groter buigsaamheid in die natuurlike konteks plaasvind wat in diepte ondersoek kan word wat in daardie konteks is.

Dit is belangrik dat ons kennis neem dat geen gewigs toekenning voorsien is vir die Basiese Vaardighede Onderwerpe. Die rede is dat hierdie Onderwerpe moet behandel word as 'n integrale afdeling reg deur die Toepassings Onderwerpe. Daar is egter 'n verwagting dat die konsepte wat uitgewys is in die Basiese Vaardighede Onderwerpe in elke assessering ingesluit sal wees, maar die omvang waarmee hierdie konsepte ingesluit sal word, sal afhang van die onderwyser en/of eksamineerder se eie diskussie.



## 1.5 Voorgestelde Toedeling van Tyd

Opsomming van die aantal weke gespandeer aan elke onderwerp				
		Aantal Weke		
		Graad 10	Graad 11	Graad 12
<b>Basiese Vaardighede Onderwerpe</b>	Getalle en berekenings met getalle	5-6		
	Patrone, verwantskappe en voorstellings	3-4	3-4	
<b>Toepassings Onderwerpe</b>	Finansies	6-7	9-10	8-9
	Meting	6-7	7-8	5-6
	Kaarte, planne en ander voorstellings van die fisiese wêreld	5-6	5-6	4-5
	Datahantering	4-5	4-5	5-6
	Waarskynlikheid	1-2	1-2	1-2

## 1.6 Voorgestelde werk skedule

Hieronder is 'n voorgestelde werk skedule vir die hooFpunte wat die geskatte tyd se allokering per Onderwerp so wel as 'n besondere opeenvolging van onderrig aandui.

- Die Onderwerpe “Getalle en berkenings met getalle” en “Patrone, verwantskappe en voorstellings” in ingesluit in hierdie skedule om onderwysers die geleentheid te bied om sodoende hersiening te doen in die konsepte van hierdie Onderwerpe. Alhoewel dit belangrik is dat hierdie konsepte nie onderrig word in die afwesigheid van die konteks nie, die leerlinge eerder blootgestel word aan hierdie kosepte in die realiteit.
- Neem ook kennis dat die Onderwerp Inerpretering en kommunikering van antwoorde en berekenings nie in hierdie werk skedule voorkom nie. Dit is omdat daar verwag word dat die vaardighede wat hier uitgestip is geintegreer en onderrig sal word reg deur al die ander Onderwerpe.

Graad 10: Kwartaal 1		Week Nommer
Onderwerpe	Kontekste wat fokus op Getalle en berekenings met Getalle	1-5
	Kontekste wat fokus op Patrone, verwantskappe en voorstellings	6-8
	Kontekste wat fokus op Meting (Omskakelings en tyd)	9
Assessering	Taak/Ondersoek Kontrole toets (dek Getalle en berekenings met Getalle, Patrone, verwantskappe en voorstellings en Meting)	

<b>Graad 10: Kwartaal 2</b>		<b>Week Nommer</b>
Onderwerpe	Kontekste wat fokus op Finansies (Finansiele dokumente en Tarief stelsels)	1-2
	Kontekste wat fokus op Meting (Meting, Lengte, Gewig, Volume, Temperatuur)	3-4
	Kontekste wat fokus op Kaarte, planne en ander voorstellings in die fisiese wereld (Skaal en Kaart werk)	5-6
	Kontekste wat fokus op Waarskynlikheid	7-8
	Hersiening	9
Assessering	Taak/Ondersoek MHalf-jaar eksamens (2 vraestels; 1 uur elk; 50 punte elk ) (dek Finansies, Meting, Kaarte, en Waarskynlikheid geintegreer met Getalle en Patrone konsepte)	

<b>Graad 10: Kwartaal 3</b>		<b>Week Nommer</b>
Onderwerpe	Kontekste wat fokus op Finansies (Inkomste, uitgawes, wins/verlies, inkomste-en uitgawe state en begrotings)	1-3
	Kontekste wat fokus op Meting (Omtrek, oppervlakte en volume)	4-6
	Kontekste wat fokus op Kaarte, planne en ander voorstellings in die fisiese wereld (Modelle en planne)	7-9
Assessering	Taak/Ondersoek Kontrole toets (dek Finansies, Meting en Modelle en Planne, geintegreer met Getalle en Patrone konsepte)	

<b>Graad 10: Kwartaal 4</b>		<b>Week Nommer</b>
Onderwerpe	Kontekste wat fokus op Finansies (Rente, Bankwese en Belasting)	1-2
	Kontekste wat fokus op Datahantering	3-7
	Hersiening	8-9
Assessering	Taak/Ondersoek Einde van jaar eksame (2 vraestel; 1,5 uur elk; 75 punte elk) (dek alle Onderwerpe in die Graad 10 kurrikulum)	

## 1.7 Assessering

### Inleiding

Assessering is 'n deurlopende beplande proses van identifisering, samevoeging en interpretasie van inligting omtrent die prestasie van leerlinge, deur gebruik te maak van verskeie vorme van Assessering. Dit sluit vier stappe in: genereer en kollekteer bewyse van sukses, evalueer die bewyse; rekordeer bevindings en die gebruik van hierdie informasie om die leerling se ontwikkeling te verstaan en te ondersteun om sodoende die proses van onderrig en leer te verbeter.

Assessering moet beide informeel (Assessering vir Leer) en formeel (Assessering van Leer) wees. In beide gevalle moet gereelde terugvoering gegee word aan die leerlinge om die leerervaring te verhoog.

In ooreenstemming met die doelwitte van die vak Wiskundige Geletterdheid, moet assessering in Wiskundige Geletterdheid die omvang meet waartoe 'n leerling in staat is om sin te maak van scenarios gebaseer op die geloofwaardige en realistiese, bekende en onbekende lewensgetroue konteks, deur die intrek van beide wiskundige en nie-wiskundige tegnieke en/of oorwegings. Met ander woorde, assesserings take moet:

- gebaseer wees op geloofwaardige lewensgetroue konteks en die gebruik van lewensgetroue data;
- van leerlinge verwag om geskikte wiskundige inhoud te kies en te gebruik om konteks te ondersoek;
- van leerlinge verwag om moontlike nie-wiskundige oorwegings in ag te neem wat 'n invloed kan hê op die verwagte uitkoms van die probleem.

Sommige assessering take mag meer uitdruklik aan die leerlinge die geleentheid gee om hul insig van spesifieke wiskundige inhoud en/of vaardighede te wys (bv. Die vermoë om 'vergelykings op te los' of 'bereken statistieke soos gemiddeld, mediaan en module vir verskillende stelle data'), terwyl ander assesserings take minder gefokus is op spesifieke wiskundige inhoud maar eerder klem lê op die omvang van die inhoud en/of vaardighede om 'n verskeidenheid van inhoudelike Onderwerpe te ondersoek en sin te maak van die geloofwaardige konteks.

Onderwysers moet assessering take ontwerp wat leerlinge die geleentheid voorsien om beide hul bevoegdheid in wiskundige inhoud te demonstreer en die bekwaamheid om verskeie nie-wiskundige tegnieke en/of oorwegings uit te voer om sin te maak uit lewensgetroue, alle daagse, betekenisvolle probleme.

Assessering in Wiskundige Geletterdheid fokus spesifiek op die Toepassings Onderwerpe van Finansies, Meting, Kaarte, planne en ander voorstellings in die fisiese wêreld, Datahantering en Waarskynlikheid. Daar word verwag dat die Basiese Vaardighede Onderwerpe van Interpretering en kommunisering van antwoorde en berekeninge, getalle en berekenings met Getalle en Patrone, verwantskappe en voorstellings geïntegreer sal word reg deur al die Onderwerpe.

Alhoewel onderwysers die keuse het om Take, Ondersoeke en Toetse eksklusief te gebruik om spesifieke konsepte en/of vaardighede te toets wat verband hou met die Basiese Vaardighede Onderwerpe, word daar nie in eksamens verwag dat 'n hele vraag toegewy sal wees op die beraming van die Basiese Vaardighede Onderwerpe in isolasie van die "Toepassings Onderwerpe" nie. Die eksamen sal egter fokus op die beraming van die leerlinge se vermoë om probleme op te los en konteks te ondersoek wat verband hou met die Onderwerpe van Finansies, Meting, Kaarte, planne en ander voorstellings in die fisiese wêreld, Datahantering en Waarskynlikheid, en hul vermoë om getal konsepte te gebruik en vergelykings, tabelle en grafieke te integreer om sin te maak van hierdie konteks.

## Informele of Daaglikse Assessering

Assessering van onderrig het die doelwit om aaneenlopende inligting op leerlinge se prestasies te kollekteer wat gebruik kan word om hul kennis te verhoog.

Informele Assessering is 'n daaglikse kontrolering van leerlinge se vordering. Dit word gedoen d.m.v. waarnemings, besprekings, praktiese demonstrasies, onderwyser-leerling onderhoude, informele klaskamer interaksies, ens. Informele Assessering mag so eenvoudige wees as om gedurende 'n les te stop en leerlinge te observeer en leerlinge vrae te vra om te sien hoe die leerproses vorder. Informele Assessering moet gebruik word om terugvoering te gee aan leerlinge en om beplanning vir onderrig oor te dra, maar dit moet nie opgeteken word nie. Dit moet nie apart staan van leeraktiwiteite wat plaasvind in die klaskamer nie. Leerlinge of onderwysers kan hierdie Assessering take merk.

Self-assessering en groep assessering sluit leerlinge aktief in tydens assessering. Dit is baie belangrik want dit laat die leerling toe om te leer uit en te reageer op hul eie prestasie. Die resultate van die informele daaglikse assesserings take word nie formeel opgeteken nie tensy die onderwyser dit verlang. Die resultate van daaglikse assesserings take word nie in berekening gebring vir promosie en sertifikaat doeleindes nie.

## Formele Assessering

Alle assesserings take wat deel uitmaak van die formele assesserings program vir die jaar, word gesien as formele assessering. Formele assesserings take word gemerk en formeel opgeteken deur die onderwyser vir vordering en sertifikaat doeleindes. Alle formele assesserings take moet gemodereer word vir die doel van kwaliteit versekering en om seker te maak geskikte standarde word gehandhaaf.

Formele assessering verskaf die onderwysers 'n sistematiese manier om te evalueer hoe leerlinge vorder in 'n Graad en in 'n sepsifieke vak. Voorbeelde van formele assesserings sluit in toetse, eksamens, take, ondersoeke, praktiese take, demonstrasies, ens. Formele assesserings take vorm deel van 'n jaarlange Formele Assesserings Program in elke Graad en vak.

Die vorme van assessering wat gebruik word moet geskik wees volgens ouderdom en ontwikkelings vlak. Die ontwerp van hierdie take moet die inhoud van die vak dek en 'n verskeidenheid van take insluit wat ontwerp is om die doelwit van die vak te bereik.

Assessering kan opduik in verskillende vlakke van kognitiewe eise. Aan die eenkant van die spektrum is take wat die eenvoudige reproduksie van feite behels, terwyl aan die ander kant van die spektrum is take wat gedetailleerde feite vereis asook die gebruik van verskillende en komplekse metodes en benaderings.

Kompleksiteit in Wiskundige Geletterdheid is gestruktureerd rondom die volgende sistematiese assesserings raamwerk:

- Vlak 1: Ken of weet
- Vlak 2: Toepassing van prosedures in bekende konteks
- Vlak 3: Toepassing van meervoudige-stap prosedures in 'n verskeidenheid van kontekste
- Vlak 4: Beredenering en oorweging.

Wanneer take, ondersoek, en veral toetse en eksamens ontwerp word, moet onderwysers die volgende riglyne gebruik om 'n besluit te neem omtrent aantal punte wat toegeken moet word aan vroe by elke vlak van die sisteem.

<b>Vlakke van die Wiskundige Geletterdheid Assessering sistematiek</b>	<b>Persentasie van punte toegewys aan elke vlak van 'n Assessering</b>
Vlak 1: Kennis	30% ( $\pm$ 5%)
Vlak 2: Toepassing van prosedures in bekende konteks	30% ( $\pm$ 5%)
Vlak 3: Toepassing van meervoudige-stap prosedures in 'n verskeidenheid van kontekste	20% ( $\pm$ 5%)
Vlak 4: Beredenering en oorwegings	20% ( $\pm$ 5%)

Dit is belangrik om die feit uit te wys dat met die bevordering van die visie dat Wiskundige Geletterdheid insluit die gebruik van beide wiskundige en nie-wiskundige tegnieke en oorwegings om geloofwaardige lewensgetroue scenarios te ondersoek en te verstaan, die sisteem nie gesien moet word dat dit slegs geassosieer word met verskillende vlakke van wiskundige berekenings en/of kompleksiteit nie. In bepaling van die vlakke van kompleksiteit en kognitiewe eise of take, moet oorweging ook gegee word aan die uitbreiding van die gebruik van geïntegreerde inhoud wat deur die taak verwag word en vaardighede wat vanaf die verskillende Onderwerpe ingetrek word, die kompleksiteit van die konteks waarin die probleem voorkom, die invloed van nie-wiskundige oorwegings van die probleem, tot by die omvang waar van die leerling verwag word om sin te maak van die probleem sonder leiding of bystand.

## Assesserings Program

Die Assesserings program is ontwerp om formele assesserings take te versprei in alle vakke van 'n skool reg deur 'n Kwartaal.

Die Assesserings program vir Wiskundige Geletterdheid in Graad 10 en 11 bestaan uit agt take wat intern geassesseer word:

- Sewe van die agt take word voltooi gedurende die skool jaar en maak 25% uit van die totale punte vir Wiskundige Geletterdheid.
- Die jaareind eksamen is die agtste taak en maak die oorblywende 75% uit.

Die tabel hieronder illustreer die een maontlike Assesserings program vir Wiskundige Geletterdheid vir Graad 10.

	<b>Deurlopende Assesering (25%)</b>				<b>Eksamen (75%)</b>
	Kwartaal 1	Kwartaal 2	Kwartaal 3	Kwartaal 4	
Graad 10	Taak/ Ondersoek* (10%)	Taak/ Ondersoek* (10%)	Taak/ Ondersoek* (10%)	Taak/ Ondersoek* (10%)	Eksamen
	Kontrole Toetse (15%)	Eksamen (30%)	Kontrole Toetse (15%)		

\* Onderwysers kan besluit op die evaluering van of 'n Taak of 'n Onderzoek wat leerlinge moet voltooi gedurende elke Kwartaal. Aan die einde van die jaar moet leerlinge egter 'n minimum van twee take en twee ondersoeke voltooi het.

Die voorgestelde Assesserings Program veronderstel dat:

- al die Onderwerpe en afdelings behandel is reg deur die jaar;
- die Onderwerpe word gemeet in ooreenstemming met die voorgestelde minimum gewigs toekenning vir elke Onderwerp uitgestip in Hoorstuk 2 van hierdie dokument;
- inhoud en/of vaardighede is geïntegreer regoor 'n verskeidenheid van Onderwerpe van onderrig en leer, en in die assessering aktiwiteite.

### **Beskrywing van Assesering take in Wiskundige Geletterdheid**

Die verskillende take gelys in die Assesserings Program word beskryf as volg:

#### **Kontrole toets**

Kontrole toetse se inhoud word bepaal onder gekontroleerde eksamen of toets kondisies. Kontrole toetse is belangrik ter voorbereiding van die leerlinge vir die eksamens en daarom moet dit ooreenstem met die eksamens in terme van struktuur en die kondisies waaronder hul geadministreer word. Van leerlinge word verwag om voor te berei vir hierdie toetse en die inhoud wat getoets sal word is uitdruklik aan die leerlinge oorgedra lank voor die toets. Alle inligting wat nodig is vir die toets, insluitend alle lewensgetroue hulpbronne waaruit die toets opgestel is, sal deur die onderwyser verskaf word.

#### **Taak**

In die konteks van Wiskundige Geletterdheid, is 'n taak goed gestruktureerd met duidelike riglyne en goed gedefinieerde uikoms. 'n Taak kan die leerlinge die geleentheid bied om 'n Onderwerp van 'n afdeling vas te lê wat in die klas behandel is, of om 'n benadering of 'n studie metode behandel in die klas te gebruik op nuwe kontekste, of om hersiening te doen vir toetse en/of eksamens. Beide die inhoud en konteks van die taak moet rekelik bekend wees aan die leerling. Terwyl die onderwyser klaskamertyd toeken vir 'n taak en toesig hou op die voltooiing, moet dele van die taak ook voltooi word deur die leerling op sy eie tyd en/of met die hulp van ander leerlinge.

#### **Onderzoek**

In die konteks van Wiskundige Geletterdheid, sluit 'n Onderzoek in 'n begeleide ontdekking, waar leerlinge begelei word deur 'n proses van ontdekking van 'n konsep of idee deur begeleidende vrae. Hierdie begeleide ontdekking mag insluit die kollektoring van data en/of inligting om die probleem op te los.

### **Opsomming van die formele Assesserings take gelys in die CAPS dokument**

GRAAD 10			
Onderwerp	Afdeling	Assessering Tipe en Title	Bladsy Verwysing (in CAPS)
Getalle en berekeninge met Getalle	Afronding	Taak: Ondersoek die impak van afronding	31
	Eweredigheid	Ondersoek: Vergelyk direkte en indirekte Eweredigheid	32
	Koers	Taak: Vergelyk pryse	33
	Persentasies	Taak: Vergelyk werklike en relatiewe grootte	34
Patrone, verwantskappe en voorstellings	Voorstellings of verwantskappe in tabelle, grafieke en vergelykings	Ondersoek: Indentifisering en voorstelling van 'n vewantskap in die daaglikse lewe	42
		Taak: Stel elektrisiteit kostes grafies voor	42
Finansies	Finansiële dokumente	Taak: Maak sin van 'n huishoudelike rekening	49
Meting	Inkomste, uitgawes, wins/verlies, inkomste-en-uitgawe state en begrotings	Taak: Ontwerp 'n huishoudelike begroting	51
	Meet van lengte en afstande	Taak: Meet akkuraat	63
	Omtrek, oppervlakte en volume	Taak: Ontwerp en koste bepaling van 'n klein groente tuin	69
	Tyd	Taak: Bak 'n koek	71
Kaarte, planne en ander voorstellings in die fisiese wêreld	Skaal	Ondersoek: Wat gebeur as jy kaart of plan se grootte verander?	73
	Kaarte	Taak: Vind jou weg	75
	Planne	Taak: Skryf instruksies	76
		Taak: Montering van 'n voorwerp	76
Datahantering	Alle afdelings	Taak: Electriteit verbruik	88
Waarskynlikheid	Alle afdelings	Taak: Onregverdige speel	94

### Eksamens vir Graad 10

Eksamen vraestelle vir Graad 10 (en 11) sal intern opgestel, gemerk en gemodureer word, tensy anders vermeld deur die provinsiale Departemente van onderwys.

Die tabel hieronder wys die aantal, vasgestelde punt en toedeling van tyd vir eksamen vraestelle (en kontrole toetse) vir Graad 10.

<b>Kwartaal 1</b>	Kontrole Toetse	
<b>Kwartaal 2</b>	Vraestel 1: 1 uur (50 punte)	Vraestel 2: 1 uur (50 punte)
<b>Kwartaal 3</b>	Kontrole Toetse	
<b>Kwartaal 4</b>	Vraestel 1: 1.5 ure (75 punte)	Vraestel 2: 1.5 ure (75 punte)

## **Addisionele inligting aangaande eksamen vraestelle**

Vir elke eksamen in Graad 10, 11 en 12 is daar twee eksamen vraestelle. Hierdie vraestelle bevat dieselfde inhoud maar is verskillend volgens die intensiteit, kognitiewe eise en die aard van die konteks insluitend die eksamens.

### **Vraestel 1: 'n "Vaardigheids" vraestel werk met bekende konteks**

*Oorsig:*

Hierdie eksamen vraestel bevat basiese wiskundige vaardighede en bevoegdhede, en bevat primêr vrae van die Kennis (Vlak 1) en roetine prosedures (Vlak 2) vlakke. Die eksamen bevat ook 'n klein aantal meervoudige-stap prosedures (Vlak 3) vrae, wat sal lei tot meer indiepte analisering van konterks en/of probleme. Die konteks ingesluit in hierdie vraestel is beperk tot die spesifisering in die KURRIKULUM se uitgestipte Afdelings van hierdie CAPS dokument.

*Oogmerk:*

Die oogmerk van hierdie vraestel is om die begrip van die kern inhoud en/of vaardighede te bepaal wat uitgestip is in die CAPS dokument in die konteks van geloofwaardige lewensgetroue probleme. Alhoewel vrae kontekstueel kan wees, die fokus primêr moet wees op beraming van bevoegdheid in 'n omvang van inhoudelike onderwerpe, tegnieke en/of vaardighede.

*Struktuur en omvang van inhoud:*

'n Wiskundige Geletterdheid Vraestel 1 eksamen kan tipies bestaan uit vyf vrae:

- Elke vraag sal kontekstueel wees en mag fokus op meer as een konteks.
- Elke vraag sal sub-vrae hê.
- Die eerste vier vrae sal fokus op elkeen van die Onderwerpe:
  - Finansies
  - Meting
  - Kaarte, planne en ander voorstellings in die fisiese wêreld
  - Datahantering

vanuit die inhoud en/of vaardighede uitgestip in die volgende Onderwerpe geïntegreer reg deur elke vraag:

- – Interpretiering en kommunisering van antwoorde en berekeninge
- – Getalle en bewerkings met getalle
- – Patrone, verwantskappe en voorstellings.
- Die vyfde vraag sal konsepte en/of vaardighede integreer regoor al die Onderwerpe in die kurrikulum.
- Die Onderwerp van Waarskynlikheid sal bepaal word in die konteks van een of meer ander vrae eerder as 'n vraag op sy eie.



### *Omvang of konteks:*

Konteks gebruik in 'n Vraestel 1 eksamen sal beperk wees tot dit gespesifiseer in die kurrikulum se uitgestipte afdeling van die CAPS dokument, behalwe, die konteks gebruik in hierdie eksamen sal bekend wees aan leerlinge.

### *Verspreiding van punte in ooreenstemming met die sistematiese vlakke:*

'n Vraestel 1 eksamen moet insluit vrae van verskillende vlakke van die sistematiek na aanleiding van die volgende punte verspreiding:

- 60% ( $\pm 5\%$ ) van die punte by Vlak 1 (kennis);
- 35% ( $\pm 5\%$ ) van die punte by Vlak 2 (toepassing van prosedures in bekende konteks);
- 5% (minimum) van die punte by Vlak 3 (toepassing van meervoudige-stap prosedures in verskeie kontekste)

### *Opmerkings op punte toekenning:*

As gevolg van die aard van hierdie vak waar daar baie min ophaling en/of klem geplaas word op memorisering van feite, is dit nie onmoontlik dat een-punt vrae kan voorkom in die eksamen nie. Selfs in situasies waar daar slegs verwag word om inligting direk vanaf tabelle te lees, moet die inligting nog steeds geïnterpreteer word en die geskikte inligting gesoek en geïdentifiseer word. Hierdie proses sluit in twee stappe en moet dus met twee punte beloon word. Daar is ook voornemens dat 'n punt toegeken sal word vir elke stap in 'n bewerking.

### **Vraestel 2: 'n "Toepassings" vraestel, gebruik beide bekende en onbekende konteks**

Hierdie eksamen vraestel is 'n "toepassings" vraestel en bevat primêr meervoudige-stap prosedures (Vlak 3) en beredenerings en oorwegings (Vlak 4) vrae, en 'n klein aantal roetine prosedure (Vlak 2) vrae. Die doel van die Vlak 2 vrae in hierdie vraestel is om leerlinge groter toegang te bied tot die konteks waarin die probleem ontstaan.

### *Oogmerk:*

Die oogmerk van hierdie eksamen vraestel is om die vermoë te bepaal om te identifiseer en die gebruik van verskeie wiskundige en nie-wiskundige tegnieke en/of oorwegings te verstaan en om beide bekende en onbekende geloofwaardige konteks te ondersoek.

### *Struktuur en omvang van inhoud:*

Die Wiskundige Geletterdheid Vraestel 2 eksamen sal tipies bestaan uit vier of vyf vrae:

- Elke vraag sal uit sub-vrae bestaan.
- Elke vraag sal een of meer kontekste ondersoek, geneem uit die inhoud en/of vaardighede van twee of meer van die volgende Onderwerpe:
  - Finansies

- Meting
- Kaarte, planne en ander voorstellings in die fisiese wêreld
- Datahantering

vanuit die inhoud en/of vaardighede uitgestip in die volgende Onderwerpe geïntegreer reg deur elke vraag:

- – Interpretiering en kommunisering van antwoorde en berekeninge
  - Getalle en bewerkings met getalle
  - Patrone, verwantskappe en voorstellings.
- Die Onderwerp van Waarskynlikheid sal bepaal word in die konteks van een of meer van hierdie vrae en nie as 'n vraag op sy eie nie.
- Elke vraag sal sub-vrae bevat of 'n klein aantal van vrae van die roetine prosedures (Vlak 2) vlakke, en 'n groter aantal van die meervoudige-stap prosedures (Vlak 3) en beredenering en oorweging (Vlak 4) vlakke.
- Die fokus van elke vraag sal wees op die bepaling van die vermoë tot die ondersoek en begrip van konteks(te) eerder as op wiskundige bekwaamheid.

*Omvang van konteks:*

Konteks gebruik in 'n Vraestel 2 eksamen sal beide bekende en onbekende konteks insluit en is beperk tot dit wat gespesifiseer word in die kurrikulum uitgestip in die afdeling van die CAPS dokument.

*Verspreiding van punte volgens die sistematieke vlakke:*

Die vraestel 2 eksamen moet vrae uit die verskillende vlakke van die sistematiek bestaan volgens die volgende punte verspreiding:

- 25% van die punte by Vlak 2 (toepassing van roetine prosedures in bekende konteks);
- 35% van die punte by Vlak 3 (toepassing van meervoudige-stap prosedures in 'n verskeidenheid van kontekste);
- 40% van die punte by Vlak 4 (beredenering en oorweging).

### **Konteks**

Om die doelwit van Wiskundige Geletterdheid te bereik waar leerlinge gehelp word om hul vermoëns te ontwikkel om sodoende 'n verskeidenheid van wiskundige en nie-wiskundige tegnieke en/of oorwegings te ondersoek en beide bekende en onbekende lewensgetrou kontekste te verstaan, is dit belangrik dat assessering items en eksamens verkry is van realistiese en geloofwaardige konteks. Leerlinge moet gevra word om koerant artikels, werklike bank state, werklike planne en ander geloofwaardige hulpbronne te interpreteer, eerder as om probleme uit te dink wat slegs 'n sweempie van werklikheid bevat.

## Gewig van Onderwerpe

Die volgende gewig toedelings word uitgewys vir elke Onderwerp in eksamens:

	Onderwerp	Gewigting (%)
Basiese Vaardighede Onderwerpe	Interpretering en kommunikering van antwoorde en berekeninge	Geen gewig word verskaf vir hierdie Onderwerpe nie. Hul word eerder bepaal op 'n geïntegreerde wyse in die Toepassings Onderwerpe.
	Getalle en berekeninge met Getalle	
	Patrone, verwantskappe en voorstellings	
Toepassings Onderwerpe	Finansies	35% ( $\pm 5\%$ )
	Meting	20% ( $\pm 5\%$ )
	Kaarte, planne en ander voorstellings in die fisiese wêreld	15% ( $\pm 5\%$ )
	Datahantering	25% ( $\pm 5\%$ )
	Waarskynlikheid	Minimum van 5%

## Vespreiding van punte volgens die sistematiese vlakke

Die tabel hieronder illustreer die persentasie van punte wat geallokeer word na die verskillende sistematiese vlakke vir Graad 10 (en Grade 11 en 12).

Die vier vlakke van die Wiskundige Geletterdheid Assessering sistematiek	Graad 10, 11 en 12		
	Vraestel 1	Vraestel 2	Algemene toekenning
Level 1: Kennis	60% ( $\pm 5\%$ )		30% ( $\pm 5\%$ )
Level 2: oepassing van roetine prosedures in bekende konteks	35% ( $\pm 5\%$ )	25% ( $\pm 5\%$ )	30% ( $\pm 5\%$ )
Level 3: Toepassing van meervoudige-stap prosedures in 'n verskeidenheid van kontekste	5% minimum	35% ( $\pm 5\%$ )	20% ( $\pm 5\%$ )
Level 4: Beredenering en oorweging		40% ( $\pm 5\%$ )	20% ( $\pm 5\%$ )

## Addisionele inligting op die half-jaar eksamens

Meeste van die inligting wat verband hou met die struktuur van die eksamens en verskaf is hierbo, maak staat daarop dat die hele kurrikulum gedek is en wat ook primêr verbind is met die eksamens wat aan die einde van die jaar plaasvind. Dit sal egter duidelik nie die geval wees vir die half-jaar eksamens nie, wat egter net sal fokus op die bepaalde inhoud gedek in kwartaal 1 en 2.

Dit is nie die oogmerk van hierdie dokument om die inhoud en die gewig van die verskillende Onderwerpe wat gedek word in hierdie half-jaar eksamens voor te skryf nie. Maar, die volgende riglyne word voorgestel:

- Twee eksamen vraestelle: Vraestel 1 (Basiese Vaardighede Vraestel) en Vraestel 2 (Toepassings Vraestel).
- Die struktuur van die vrae in hierdie vraestelle moet die struktuur volg wat voorgestel is hierbo vir Vraestel 1 en Vraestel 2 eksamens.
- Die eksamen moet vrae insluit van al die Onderwerpe gedek in kwartaal 1 en 2:
  - Dit beteken dat in Graad 10 onderwysers kan besluit om vrae in te sluit wat die inhoud, vaardighede en konteks dek in die Basiese Vaardighede Onderwerpe van Getalle en berekeninge met Getalle en Patrone, verwantskappe en voorstellings (beide waarvan ontwerp is om in kwartaal 1 te onderrig in die werkskedule voorsien aan die begin van hierdie dokument).
  - In Graad 11 kan onderwysers besluit om vrae in te sluit wat die inhoud, vaardighede en konteks dek in die Basiese Vaardighede Onderwerpe van Getalle en berekeninge met Getalle en Patrone, verwantskappe en voorstellings (beide waarvan ontwerp is om in kwartaal 1 te onderrig in die werkskedule voorsien aan die begin van hierdie dokument).
- Onderwysers kan besluit op 'n geskikte gewig van die onderwerpe bepaal vir die eksamen, moontlik soos bepaal deur die hoeveelheid van die inhoud wat ingesluit is in 'n onderwerp van afdeling en die hoeveelheid tyd wat geneem word om die Onderwerp van 'n afdeling te onderrig. Die tabel hieronder wys 'n voorbeeld van 'n moontlike gewigs toekenning van die Onderwerpe vir 'n Graad 10 half-jaar eksamen (in beide Vraestel 1 en Vraestel 2).

## Rekordering en rapportering

Rekordering is 'n proses waarin die onderwyser 'n bewys lewer van die vlak van die leerling se prestasie in 'n spesifieke assessering taak. Dit dui die leerling se vordering van die bereiking van kennis aan soos voorgeskryf in die kurrikulum en Assessering Beleid Dokument. Rekordering van leerlinge se prestasie moet getuienis verskaf van die leerling se vordering in die begrip binne 'n Graad en sy / haar gereedheid op vordering of om bevorder te word na die volgende Graad. Rekordering van leerlinge se prestasies moet altyd gebruik word as bewys van die vordering wat gedoen is deur onderwysers en leerlinge in die onderrig en leerproses.

Rapportering is 'n proses van kommunisering van leerlinge se prestasies aan leerlinge, ouers, skole, en ander belanghebbendes. Leerling prestasie kan gerapporteer word in 'n veskeie aantal maniere wat insluit rapporte, ouer vergaderings, skool ope dae, ouer-onderwyser vergaderings, telefoon oproepe, briewe, klas of skool briewe, ens. Onderwysers in alle grade rapporteer persentasies teenoor die vak. Sewe vlakke van bevoegdhe is voorgeskryf vir elke vak vir Graad R - 12. Die verskeie prestasie vlakke en hul ooreenstemmende persentasie afdelings verskyn in die tabel hieronder.

Skaal kode	Beskrywing van bevoegheid	Persentasie
7	Uitmuntende prestasie	80 - 100%
6	Verdienselike prestasie	70 - 79%
5	Beduidende prestasie	60 - 69%
4	Voldoende prestasie	50 - 59%
3	Matige prestasie	40 - 49%
2	Basiese prestasie	30 - 39%
1	Ontoereikende Prestasie	0 - 29%

Aantekening: Die sewe punt skaal verklaar die beskrywings van die gedetailleerde inligting vir elke vlak.

Onderwysers sal die werklike punte moet rekordeer teenoor die taak deur gebruik te maak van die rekorderings bladsy, en rapport persentasies teenoor die vak op die leerling se rapport.

## Moderering van assessering

Moderering verwys na die proses wat verseker dat Assesserings take regverdig, geldig en betroubaar is. Moderering moet geïmplementeer word deur die skool, streeks, provinsiale en nasionale vlakke. Omvattende en geskikte modererings praktyke moet in plek wees vir die kwaliteit versekering van alle vak assesserings.

In Wiskundige Geletterdheid:

- Graad 10 en 11 se take word intern gemodereer. Die vak adviseur modereer 'n steekproef van hierdie take gedurende skool besoeke om die standaard van die interne moderering te verifieer.
- Graad 12 take word gemodereer deur die provinsiale vak adviseur. Hierdie proses sal bestuur word deur die provinsiale onderwys departement.

## 1.8 Hoofstuk oorsig

### Hoofstuk 1: Getalle en getal-berekeninge

Hierdie hoofstuk dek die eerste twee basiese vaardighede soos gedefinieer in die kurrikulum verklaring. Inhoud sluit syferformate en -konvensies, operasies met syfers en sakrekenaarvaardighede (insluitend volgorde van operasies, BODMAS, groepering, breuke, desimale en positiewe en negatiewe syfers), vierkante en derdemagte, afronding, verhoudings en persentasies in. Interpretasie en kommunikasie van antwoorde en berekeninge is geïntegreer in hierdie en alle latere hoofstukke.

### Hoofstuk 2: Patrone, verhoudings en voorstellings

Hoofstuk 2 behandel patrone, voorstellings en verhoudings in tabelle en grafieke. Die hoofstuk begin met 'n inleiding tot basiese interpretasie van grafieke in regte-wêreld kontekste. Kontinue en nie-kontinue grafieke word behandel, asook onafhanklike en afhanklike veranderlikes. Liniêre patrone, verhoudings en grafieke, insluitend die interpretasie en trek van hierdie patrone word gedek in hierdie hoofstuk, asook inverse verhoudings en verhoudings en grafieke. Patrone en die algemene formule om die  $n$ de term in 'n reeks te vind word ook behandel.

### Hoofstuk 3: Omskakelings en tyd

Hoofstuk 3 (Die eerste "Meting" hoofstuk) is 'n inleiding to omskakelings vir meting. Metriek omskakelings (wat leerlinge moet memoriseer) word gedek vir lengte, gewig

en volume. Omskakelings met 'n gegewe omskakelingsfaktor word geïntegreer met kook- en bakaktiwiteite. Omskakelings tussen die 24-uur en 12-uur horlosie word hanteer, asook berekening wat tydseenhede en tydsverloop behels. Hierdie deel oor tyd sluit ook kalenders and tydtafels in.

## Hoofstuk 4: Finansiële dokumente en tariefsisteme

Hoofstuk 4 (Die eerste “Finansie” hoofstuk) dek finansiële dokumente (insluitende munisipale, winkel- en telefoonrekeninge en kwitansies) en munisipale-, telefoon- en vervoertarif stelsels. Die leerders se boek sluit ook 'n wye verskeidenheid egte dokumente vir analise en interpretasie in. Vir die Afrikaanse boek bly hierdie dokumente in Engels omdat dit die taal is wat leerlinge meer dikwels sal teëkom in hierdie dokumente in die samelewing.

## Hoofstuk 5: Meting van lengte, massa, volume en temperatuur

Hoofstuk 5 (Die tweede “Meting” hoofstuk) brei uit oor die basiese omskakelings van Hoofstuk 3 om koste en koers berekening in te sluit. Die metings van lengte, gewig en volume word in meer detail hanteer (insluitende die verskillende metingsinstrumente) en die meting van temperatuur word bekend gestel.

## Hoofstuk 6: Skaal, kaarte en planne

Hoofstuk 6 (Die eerste “Kaarte, planne en ander voorstellings van die wêreld” hoofstuk) dek skale, kaarte, aanwysings en sitplek- en vloerplanne. Die syfer- en staafskale word aan die leerling bekend gestel en voorbeelde en aktiwiteite wat die gebruik van 'n skaal en 'n kaart om regte afstande te verkry word behandel, asook hoe om skaaldiagramme te teken wanneer werklike groottes (en die skaal) bekend is. Hierdie inhoud word uitgebrei en integreer met sitplekplanne (bv. rolprentteaters en rugbystadions), vloerplanne (bv. van 'n inkopiesentrum) en navigasie.

## Hoofstuk 7: Waarskynlikheid

Hoofstuk 7 stel die konsepte van waarskynlikheid bekend. Leerders word nie vereis om met wiskundige vergelykings te werk in hierdie hoofstuk nie. Hierdie hoofstuk sluit voorspelling en die waarskynlikheidskaal, regverdig en onregverdig spel, die verskil tussen 'n enkel en gekombineerde uitslag, die gebruik van boomdiagramme en twee-richting tafels en weervoorspellings in.

## Hoofstuk 8: Persoonlike inkomste, uitgawes en begrotings

Hoofstuk 8 (Die tweede “Finansies” hoofstuk) streef om die verkil tussen persoonlik ingawes en uitgawes te verduidelik. Hierdie word uitgebrei om begrotings en inkomste/uitgawe state en die verskil tussen hulle in te sluit. Die belangrikheid van finansiële beplanning (in die algemeen of vir spesifieke geleenthede), balansering van 'n begroting (m.a.w. moenie meer spandeer as wat jy het nie) en die belangrikheid van spaar word verduidelik en beklemtoon.

## Hoofstuk 9: Meting van omtrek en oppervlak

Hoofstuk 9 (Die derde en finale “Metings” hoofstuk) dek die skatting van omtrek en oppervlak (met die gebruik van ’n linaal, vierkantige rooster of ’n stuk tou) en die gebruik van formules om omtrek en oppervlak te bereken, in. Die inhoud van hierdie hoofstuk integreer vroeëre inhoud, insluitende koste en koers berekeninge.

## Hoofstuk 10: Monteringsdiagramme, vloerplanning en verpakking

Hoofstuk 10 (die tweede en finale “Kaarte, planne en ander verteenwoordigings van die wêreld” hoofstuk) bou op die inhoud van hoofstuk 6. Hierdie hoofstuk sluit die interpretasie van monteringsdiagramme en -instruksies en vloerplanning (insluitende simbole en uitleg), in. Die behandel ook verpakkingsprobleme en verskillende verpakkingsmodelle.

## Hoofstuk 11: Bankwese, rente en belasting

Hoofstuk 11 (die derde en finale “Finansies” hoofstuk) dek bank konsepte en dokumente, insluitende bankrekening, bankfooie en state. Rentekoerse en waardes word behandel (in ’n toeganklike manier wat nie moeilike formules behels op die vlak nie) en Belasting op Toegevoegde Waarde (wat alreeds hanteer is in vorige hoofstukke) word hersien.

## Hoofstuk 12: Datahantering

Hoofstuk 12 behandel datahantering. Die datasiklus word in meer detail behandel en die inhoud sluit dataversameling, klassifisering en verteenwoordiging in, asook analitiese hulpmiddels om koerse te identifiseer en hoe om ’n navorsingsvraag te beantwoord.





---

## *Getalle en getal-berekeninge*

1.2	<i>Getalformate en konvensies</i>	32
1.3	<i>Bewerkings met syfers en sakrekenaarvaardighede</i>	34
1.4	<i>Vierkante, vierkantwortels en kubusse</i>	43
1.5	<i>Afronding</i>	44
1.6	<i>Verhoudings, koerse en eweredigheid</i>	45
1.7	<i>Persentasies</i>	47
1.8	<i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i>	51

## 1.2 Getalformate en konvensies

### Aktiwiteit 1 – 1: Verskillende getalformate

1. Die volgende getalle kom uit 'n Amerikaanse tydskrif. Skryf die getalle oor volgens Suid-Afrikaanse konvensies:
  - a) Hierdie nuwe skootrekenaar kos slegs \$1,678.75.
  - b) Die nuutste syfer vir die verlies aan inkomste is \$3,988,620.12.
  - c) Die bevolkingsyfer van die land is 42,000,199.
  - d) Die massa van die nuwe stof is 62.178 g.

#### Oplossing:

- a) \$1678,75
  - b) \$3 988 620,12
  - c) 42 000 199
  - d) 62,178 g
2. Skryf hierdie getalle met spasies om die syfers korrek te groepeer.
    - a) 53211
    - b) 167890
    - c) 90001
    - d) 1123456
    - e) 4879120

#### Oplossing:

- a) 53 211
  - b) 167 890
  - c) 90 001
  - d) 1 123 456
  - e) 4 879 120
3. Verduidelik waarom dit nie sin maak om 'n telefoonnommer in 'n wiskundige berekening te gebruik nie.

#### Oplossing:

'n Telefoonnommer stel nie 'n waarde voor nie. Mens kan dit eerder beskou as 'n kode. Ons kan slegs berekeninge doen met getalle wat waardes voorstel.

4. Soek deur drie of vier ou koerante of tydskrifte en knip voorbeelde uit van verskillende maniere hoe getalle gebruik kan word. Plak jou voorbeelde op 'n plakkaat en skryf langs elke getal die formaat en van watter nut daardie tipe nommer is.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

5. Kies een van die volgende nommeringstelsels en doen navorsing daarvoor. Vind uit hoe die stelsel werk, watter tipe getalle gebruik mag word, wat elke getal voorstel, en enige ander interessante inligting oor die nommeringstelsel. Skryf twee of drie paragrawe oor jou bevindings.

- a) die 'verkoop teen' datums op items in winkels
- b) die Suid-Afrikaanse identiteitsnommer-stelsel
- c) persoonlike identifikasie nommers (PIN) vir selfone
- d) die reeksnommer van 'n selfoon
- e) punte-toekenning in 'n tennis-wedstryd

**Oplossing:**

- a) Leerder-afhanklike antwoord.
- b) Leerder-afhanklike antwoord.
- c) Leerder-afhanklike antwoord.
- d) Leerder-afhanklike antwoord.
- e) Leerder-afhanklike antwoord.

## Rangskik van syfers in volgorde

### Aktiwiteit 1 – 2: Syferplasing en volgorde

1. Skryf elke getal in woorde uit.

- a) 12 341
- b) 202 082 003
- c) 1 000 010

**Oplossing:**

- a) Twaalfduisend, driehonderd, een-en-veertig.
  - b) Tweehonderd-en-twee miljoen, twee-en-tagtigduisend, en drie.
  - c) Een miljoen en tien
2. In die volgende oefeninge, skryf uit die syfers wat met die teks ooreenstem.
- a) Vierhonderd-en-sestigduisend, vyfhonderd, twee-en-veertig.
  - b) Veertien miljoen, sestienduisend en sewe.
  - c) Drie miljard, agthonderd-en-drieduisend.

**Oplossing:**

- a) 460 542
- b) 14 160 007
- c) 3 000 803 000

3. Rangskik die syfers in volgorde van groot na klein

- a) 161 280; 600 765; 1 653 232; 1 694 212; 612 005
- b) 888 024; 188 765; 1 808 765; 818 123; 82 364
- c) 315 672; 333 289; 3 233 987; 3 402 987; 3 325 999

**Oplossing:**

- a) 1 694 212; 1 653 232; 612 005; 600 765; 161 280
- b) 1 808 765; 888 024; 818 123; 188 765; 82 364
- c) 3 402 987; 3 325 999; 3 233 987; 333 289; 315 672

## 1.3 Bewerkings met syfers en sakrekenaarvaardighede

### Skatting

Die skatting van antwoorde voordat berekenings gedoen word, is 'n baie belangrike stap. Leerders doen dikwels berekenings sonder om werklik die vraag te verstaan. Skatting help hulle om die probleem deeglik te bekyk voordat hulle hul sakrekenaars gebruik. Dit dien ook as hulpmiddel om hulle antwoorde deeglik na te gaan. Skatting is 'n goeie oefening om hoofrekenaarvaardighede op te bou. Met oefening kan leerders leer hoe om vinnig te skat.

### Gebruik jou sakrekenaar

#### Aktiwiteit 1 – 3: Oefen om jou sakrekenaar te gebruik

1. Het jou sakrekenaar sleutels wat nie op die sakrekenaar hierbo aangedui word nie? Indien wel, vind uit wat hul funksie is en skryf dit neer.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

2. Wat is die grootste getal wat op jou sakrekenaar vertoon kan word? Skryf dit in woorde uit.

**Oplossing:**

Dit hang af hoeveel getalle op die skerm vertoon kan word, maar gewoonlik is dit 9 999 999 999 - of nege miljard, negehonderd nege-en-neëntigmiljoen, negehonderd nege-en-neëntigduisend, negehonderd nege-en-neeëntig

3. Ondersoek die verskil tussen die "C"(clear) sleutels op jou eie sakrekenaar.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord - verskillende sakrekenaars het verskillende variasies op die "clear"-sleutels. Gewoonlik maak die "C"-sleutel alles wat nie in die geheue gestoor is nie skoon, en "CE" vee slegs die laaste stap uit.

4. Watter van die volgende sleutels het jou sakrekenaar: [AC]; [CE]; [C]; [ON/C]?

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

5. Druk 9 [+] 5 . Druk dan [CE]. Druk nou [+] 1 [×] 100 [=]. Skryf jou antwoord neer.

**Oplossing:**

1000

6. Druk 9 [+] 5. Druk dan die gewone "clear"-sleutel [C], of [ON/C] of [ON]. Druk nou [+] 1 [×] 100 [=]. Skryf jou antwoord neer.

**Oplossing:**

100

7. Waarom kry jy verskillende antwoorde vir 5. en 6.?

**Oplossing:**

Die [C] sleutel het alles skoongemaak, terwyl die [CE] sleutel slegs die laaste aksie uitgevee het.

8. Indien daar ander 'clear'-sleutels op jou sakrekenaar is, vind uit hoe hulle werk deur dieselfde stappe te volg.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

9. Watter van die volgende sleutelvolgordes gee nie vir jou  $-1000$  op die skerm nie?

- a) [-] 2000 [+] 1000 [=]
- b) 1000 [+] 2000 [±] [=]
- c) 10 [×] 100 [±] [=]
- d) [±] 10 [×] 100 [=]
- e) 1000 [-] 2000 [=]
- f) 1000 [±] [-] 2000 [±] [=]
- g) 4000 [±] [+] 3000 [=]
- h) 4000 [±] [+] 3000 [±] [=]

**Oplossing:**

- a) Gee wel  $-1000$ .
- b) Gee wel  $-1000$ .
- c) Antwoord is nie  $-1000$  nie.
- d) Gee wel  $-1000$ .
- e) Gee wel  $-1000$ .

- f) Antwoord is nie  $-1000$  nie.
- g) Gee wel  $-1000$ .
- h) Antwoord is nie  $-1000$  nie.

#### Aktiwiteit 1 – 4: Die gebruik van verskillende metodes om berekenings te vereenvoudig

1. Bereken die volgende, deur gebruik te maak van hakies om die berekening makliker te maak.
  - a)  $113 \times 35$
  - b)  $16 \times 71$
  - c)  $40 \times 42$
  - d)  $98 \times 25$
  - e)  $105 \times 31$
  - f)  $32 \times 84$

**Oplossing:**

- a) 3955
- b) 1136
- c) 1680
- d) 2450
- e) 3255
- f) 2688

2. Bereken die volgende, deur gebruik te maak van afbreking en groepering om die berekeninge makliker te maak.
  - a)  $145 + 193 + 55$
  - b)  $67 + 143 + 123$
  - c)  $264 + 1003 + 136$
  - d)  $48 \times 250$
  - e)  $125 \times 72$
  - f)  $35 \times 200$

**Oplossing:**

- a) 393
- b) 333
- c) 1390
- d) 12 000
- e) 9000
- f) 7000

3. Bereken die volgende, deur gebruik te maak van BODMAS.

- a)  $14 + (80 - 17) \times 10 + 1$
- b)  $9 + 4 \times 6 - 2$
- c)  $2 + 3 + 100 - 7 \times 7$
- d)  $15 + 2(26 \div 2) - 20$

**Oplossing:**

- a) 645
- b) 31
- c) 56
- d) 21

4. Skryf die volgende berekeninge oor en gebruik hakies om die korrekte antwoord te kry.

- a)  $8 + 6 \times 5 = 70$
- b)  $8 + 6 \times 5 = 38$
- c)  $8 + 3 \times 8 - 2 = 66$
- d)  $8 + 3 \times 8 - 2 = 30$
- e)  $15 + 2 \times 5 - 2 = 23$
- f)  $15 + 2 \times 5 - 2 = 51$
- g)  $15 + 2 \times 5 - 2 = 21$

**Oplossing:**

- a)  $(8 + 6) \times 5 = 70$
- b)  $8 + (6 \times 5) = 38$
- c)  $(8 + 3) \times (8 - 2) = 66$
- d)  $8 + (3 \times 8) - 2 = 30$
- e)  $15 + (2 \times 5) - 2 = 23$
- f)  $(15 + 2) \times (5 - 2) = 51$
- g)  $15 + 2 \times (5 - 2) = 21$

5. Vermenigvuldig elkeen van die volgende met i. 10, ii. 100 en iii. 1000.

- a) 14
- b) 609
- c) 210
- d) 10 001

**Oplossing:**

- a) i. 140 ii. 1400 iii. 14 000
- b) i. 6090 ii. 60 900 iii. 609 000
- c) i. 2100 ii. 21 000 iii. 210 000
- d) i. 100 010 ii. 1 000 100 iii. 10 001 000

## Aktiwiteit 1 – 5: Werk met desimale breuke

1. Skryf die volgende desimale getalle onder die regte opskrif in die kolom hieronder:

- 1456,3
- 4601,91
- 8,05
- 31,7
- 456,2

	Duisende	Honderde	Tiene	Eenhede	tiendes	honderdes
a)						
b)						
c)						
d)						
e)						

**Oplossing:**

	Duisende	Honderde	Tiene	Eenhede	tiendes	honderdes
a)	1	4	5	6	3	
b)	4	6	0	1	9	1
c)				8	0	5
d)			3	1	7	
e)		4	5	6	2	

2. Oorweeg die waarde van elke syfer versigtig en gebruik die korrekte teken  $<$ ,  $=$  of  $>$  om die volgende te vergelyk:

- a) 1,5 \_\_\_\_ 1,7
- b) 45,9 \_\_\_\_ 62,3
- c) 6,3 \_\_\_\_ 6,1
- d)  $-13,2$  \_\_\_\_ 8,6
- e) 24,7 \_\_\_\_ 42,3
- f)  $-57,5$  \_\_\_\_  $-58,2$

**Oplossing:**

- a)  $<$
- b)  $<$
- c)  $>$
- d)  $<$
- e)  $<$
- f)  $>$

3. Omkring die grootste nommer: 43,7; 41,9; 43,1; 49,1; 41,5

**Oplossing:**

49,1



4. Skryf die getal neer wat:

- a) een meer as 9,9 is.
- b) 0,1 minder as 7,1 is.
- c) 0,1 meer as 5,3 is.
- d) 0,1 minder as 99,0 is.
- e) 0,1 less than 63,3 is.
- f) 0,1 meer as  $-5,8$  is.
- g) 0,1 minder as  $-8,3$  is.
- h) 0,1 minder as 10 is.

**Oplossing:**

- a) 10,9
- b) 7,0
- c) 5,2
- d) 89,9
- e) 63,2
- f)  $-5,7$
- g)  $-8,4$
- h) 9,99

5. Doen die volgende sonder om 'n sakrekenaar te gebruik:

- a)  $42,5 + 83,4$
- b)  $52,5 + 75,35$
- c)  $26,4 - 25,1$
- d)  $72,9 - 65,6$
- e)  $2,3 \times 0,2$
- f)  $1,2 \times 100$
- g)  $3,4 \times 1000$
- h)  $324,3 \times 10$
- i)  $724,3 \times 100$
- j)  $5,298 \times 100$
- k)  $375,86 \div 1000$
- l)  $274,57 \div 100$
- m)  $62,5 \div 1000$

**Oplossing:**

- a) 125,9
- b) 127,85
- c) 1,3
- d) 6,3
- e) 0,46
- f) 120

- g) 3400
- h) 3243
- i) 72 430
- j) 0,05298
- k) 0,37586
- l) 2,7457
- m) 0,0625

### Aktiwiteit 1 – 6: Herleiding tussen breuke en desimale breuke

1. **Gebruik 'n sakrekenaar** om elkeen van hierdie as desimale breuke te skryf.

- a)  $\frac{3}{4} = 3 \div 4 =$
- b)  $\frac{2}{5} = 2 \div 5 =$
- c)  $\frac{3}{5} =$
- d)  $\frac{4}{5} =$
- e)  $\frac{5}{5} =$
- f)  $\frac{1}{4} =$

**Oplossing:**

- a) 0,75
- b) 0,4
- c) 0,6
- d) 0,8
- e) 1
- f) 0,25

2. Skakel een-derde oor na 'n desimaal:  $\frac{1}{3} = 1 \div 3 = \dots$

**Oplossing:**

0,333...

3. **Sonder om 'n sakrekenaar** te gebruik, skryf die volgende eers as 'n eenvoudige breuk en dans as 'n desimale breuk neer:

Breuk	Breuk as tiendes	Desimale breuk
twee-derdes	Kan nie	
'n kwart		
'n driekwart		
een-vyfde		
twee-vyfdes		
drie-vyfdes		
vier-vyfdes		
een-sesde	Kan nie	
een-agtste		

(Sommige van die bogenoemde het meer as een desimale plek, maar dis goed om van hulle te weet).

**Oplossing:**

Breuk	Breuk as tiendes	Desimale breuk
twee-derdes	Kan nie	0,6666666
'n kwart	Kan nie	0,25
'n driekwart	Kan nie	0,75
een-vyfde	$\frac{2}{10}$	0,2
twee-vyfdes	$\frac{4}{10}$	0,4
drie-vyfdes	$\frac{6}{10}$	0,6
vier-vyfdes	$\frac{8}{10}$	0,8
een-sesde	Kan nie	0,166666666
een-agtste	Kan nie	0,128

### Aktiwiteit 1 – 7: Breuke, desimale breuke en positiewe en negatiewe getalle

- Deel 11 worsbroodjies gelykop tussen 10 leerders. Hoeveel worsbroodjie sal elke leerder ontvang?

**Oplossing:**

$$1\frac{1}{10}$$

- Deel 12 worsbroodjies gelykop tussen 10 leerders. Hoeveel worsbroodjie sal elke leerder ontvang?

**Oplossing:**

$$1\frac{1}{5}$$

- Mike drink  $1\frac{1}{2}$  bekere melk met ontbyt. Sy suster, Sharon, drink  $\frac{3}{4}$  van 'n beker melk. Hoeveel melk drink hulle altesaam?

**Oplossing:**

$$1\frac{1}{2} = \frac{6}{4} = \frac{3}{4} + \frac{6}{4} = \frac{9}{4}$$

- Skryf die volgende getalle in 'n plekwaardetabel in:

- 64,8
- 341,2
- 6909,9

**Oplossing:**

Duisende	Honderde	Tiene	Eenhede	tiendes $\frac{1}{10}$
		6	4	8
	3	4	1	2
6	9	0	9	9

- Skryf as desimale:

- a) Drie en vier-vyftes =
- b) Een en drie-tiendes =
- c) Vyf en 'n kwart =
- d)  $4\frac{1}{2}$  =

**Oplossing:**

- a) 3,8
- b) 1,3
- c) 5,25
- d) 4,5

6. Uit  $<$ ,  $>$  en  $=$  skryf neer die korrekte teken om die volgende stellings waar te maak:

- a)  $2,4$  ----  $4,2$
- b)  $1,7$  ----  $2,1$
- c)  $-10,6$  ----  $-9,2$
- d)  $-2,34$  ----  $-5,4$

**Oplossing:**

- a)  $<$
- b)  $<$
- c)  $<$
- d)  $>$

7. Skryf die nommer neer wat:

- a) een tiende meer as 45,9 is.
- b) een tiende minder as 10 is.

**Oplossing:**

- a) 46,0
- b) 9,99

8. Funeka se bankbalans is  $-R\ 2000$ . Sy deponeer haar maandelikse salaris in haar rekening. Haar nuwe balans is  $R\ 4000$ . Hoeveel is haar salaris?

**Oplossing:**

$$R\ 4000 - (-R\ 2000) = R\ 6000$$

### Aktiwiteit 1 – 8: Vierkante, vierkantswortels en kubusse

1. Maak gebruik van jou sakrekenaar om die volgende kwadrate te bereken:

- a)  $200^2$
- b)  $413^2$
- c)  $3100^2$
- d)  $2567^2$

**Oplossing:**

- a) 40 000
- b) 170 569
- c) 9 610 000
- d) 6 589 489

2. 'n Winkel het 'n verseidenheid teëls te koop. Bereken die lengte van elke teël se sykant as die teëls die volgende oppervlakte het:

- a)  $121 \text{ cm}^2$
- b)  $625 \text{ cm}^2$
- c)  $400 \text{ cm}^2$
- d)  $14\,400 \text{ mm}^2$

**Oplossing:**

- a) 11 cm
- b) 25 cm
- c) 20 cm
- d) 120 mm

3. Bereken die volume van die kubusse met sykante van die volgende lengtes:

- a) 14 mm
- b) 28 mm
- c) 105 mm
- d) 81 cm

**Oplossing:**

- a)  $14^3 = 2744 \text{ mm}^3$
- b)  $28^3 = 21\,952 \text{ mm}^3$
- c)  $105^3 = 1\,157\,625 \text{ mm}^3$
- d)  $81^3 = 531\,441 \text{ cm}^3$

## 1.5 Afronding

### Aktiwiteit 1 – 9: Afronding in die werlikheid

1. Michael het 1245 teëls nodig om die badkamer te teël. Hy kan die teëls in pakke van 75 teëls koop.
  - a) Moet hy na 'n hoër of laer getal afrond om te bepaal hoeveel teëls hy moet koop? Verduidelik jou antwoord.
  - b) Hoeveel pakke moet hy koop?

**Oplossing:**

- a) Hy moet na die hoër getal afrond. As hy na die laer getal toe afrond sal hy nie genoeg teëls hê om die vloer te dek nie.
  - b)  $1245 \div 75 = 16,6$ . Dus moet hy 17 pakke koop.
2. Die klaskamer se muur is 750 cm lank.
    - a) Hoeveel tafels, elk 120 cm lank, kan teen die lengte van die muur staan?
    - b) Hoeveel spasie word oopgelaat?

**Oplossing:**

- a)  $750 \text{ cm} \div 120 \text{ cm} = 6,25$ . 6 tafels kan inpas teen die lengte van die muur.
  - b)  $6 \times 120 \text{ cm} = 720 \text{ cm}$ , *daar sal*  $750 \text{ cm} - 720 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$  oor wees.
3. Daar is 231 leerders in die Graad 10 groep. Elke leerder het 'n skryfboek nodig, en die boeke kom in pakke van 25.
    - a) Hoeveel pakke boeke moet bestel word?
    - b) Hoeveel boeke bly oor?

**Oplossing:**

- a)  $231 \div 25 = 9,24$ . 10 pakke moet bestel word.
  - b)  $10 \times 25 = 250$ .  $250 - 231 = 19$  oortollige skryfboeke.
4. Julia moet 500 hamburgers vir 'n skoolfunksie voorberei. Hamburger frikkadelle word in pakke van 12 verkoop.
    - a) Hoeveel pakke frikkadelle moet sy koop?
    - b) Hoeveel sal oorbly?

**Oplossing:**

- a)  $500 \div 12 = 41,67$ . Sy moet 42 pakke koop.
  - b)  $42 \times 12 = 504$ .  $504 - 500 = 4$  orige frikkadelle.
5. Parkeerplekke moet oor die algemeen 2,5 m wyd wees. Hoeveel parkeerplekke kan in 'n parkeerterrein van 72 m wyd, geverf word?

**Oplossing:**

$72 \div 2,5 = 28,8$ . So 28 parkeerplekke kan in die parkeerterrein geverf word.

## 1.6 Verhoudings, koerse en eweredigheid

### Aktiwiteit 1 – 10: Werk met verhoudings

1. Watter van die verhoudingspare is gelyk?

- a) 3 : 4 en 75 : 10
- b) 2 : 3 en 10 : 20
- c) 5 : 1 en 100 : 20
- d) 10 : 1 en 40 : 5

**Oplossing:**

- a) Nie gelyk nie
- b) Nie gelyk nie
- c) Gelyk
- d) Nie gelyk nie

2. Die verhouding tussen vroulike leerders en manlike leerders in 'n klas is 3 : 2. As daar 30 vroulike leerders in die klas is bereken:

- a) die aantal manlike leerders.
- b) die totale aantal leerders in die klas.

**Oplossing:**

- a) 3 : 2 is gelyk aan 30 : 20, dus is daar 20 manlike leerders.
- b) 20 + 30 leerders = 50 leerders

3. 'n Maatskappy wat vrugte en neute verpak moet die volgende standarde volg: in 'n pakkie droëvrugte en neute moet daar twee honderd gram vrugte vir elke 50 g neute verpak word.

- a) Skryf dit as 'n eenvoudige verhouding.
- b) Wat sal die hoeveelheid vrugte wees as daar 500 g neute is?
- c) Wat sal die hoeveelheid vrugte wees as daar 25 g neute is?

**Oplossing:**

- a) 200 : 50
- b) 200 : 50 is gelyk aan 2000 : 500, so daar sal 2000 g vrugte en 500 g neute wees.
- c) 200 : 50 is gelyk aan 100 : 25 so daar sal 100 g vrugte en 25 g neute wees.

4. Tshepo wil lemoensap maak van gekonsentreerde sap. Die bottle dui aan dat die sap verdun moet word met water in 'n verhouding van 1 : 7. As hy 2 liter (2000 ml) sap wil aanmaak, hoeveel milliliter water moet hy met hoeveel van die gekonsentreerde sap meng?

**Oplossing:**

1 plus 7 gedeeltes is gelyk aan 8 totale gedeeltes  $2000 \div 8$  is 250 ml. 1 : 7 is gelyk aan 250 : 1750. So hy moet 250 ml van die gekonsentreerde sap met 1750 ml water meng.

## Aktiwiteit 1 – 11: Werk met koerse

1. 'n Pakkie van 6 handgemaakte sjokolades kos R 15,95. Hoeveel kos elke sjokolade?

**Oplossing:**

$$R\ 15,95 \div 6 = R\ 2,668 \dots \text{ Afgerond na } R\ 2,67 \text{ per sjokolade.}$$

2. 'n Trokbestuurder ry 'n afstand van 1500 km in 18 ure. Wat was sy gemiddelde spoed?

**Oplossing:**

$$1500 \text{ km} \div 18 \text{ h} = 83,33 \dots \text{ km/uur Afgerond na } 83,33 \text{ km/uur.}$$

3. Nicola kan 96 woorde in 2 minute op haar skootrekenaar tik. Karen bepaal dat sy self 314 woorde in 7 minute kan tik. Bereken elk se spoed om te bepaal wie die vinnigste tik.

**Oplossing:**

Nicola tik 96 woorde in  $\div 2 \text{ min} = 48 \text{ woorde/min}$ . Karen tik 314 woorde in  $\div 7 \text{ min} = 44,857 \dots \text{ woorde/min}$ . Afgerond tot heel woorde: 45 woorde/min. Nicola is vinniger.

## Aktiwiteit 1 – 12: Bepaal onbekende waardes in verhoudings en tariewe

1. Bepaal die onbekende waardes in die volgende probleme. Die letter  $x$  dui 'n onbekende waarde aan.

- 5 hoede is tot 4 jasse soos  $x$  is tot 24 jasse.
- $x$  kussings is tot 2 rusbanke soos 24 kussings is tot 16 rusbanke.
- 1 ruimtetuig is tot 7 ruimtevaarders soos 5 ruimtetuie is tot  $x$  ruimtevaarders.
- 18 sakrekenaars is tot 90 sakrekenaars soos  $x$  studente is tot 150 studente.
- $x$  TV's is tot R 40 000 soos 1 TV is tot R 1000.

**Oplossing:**

- $x = 30$
- $x = 3$
- $x = 35$
- $x = 30$
- $x = 40$

2. Dui aan of die verhouding waar of vals is.

- $\frac{3}{16} = \frac{12}{64}$
- $\frac{2}{15} = \frac{10}{75}$
- $\frac{1}{9} = \frac{3}{30}$
- $\frac{6 \text{ messe}}{7 \text{ vurke}} = \frac{12 \text{ messe}}{15 \text{ vurke}}$



e)  $\frac{33 \text{ kilometer}}{1 \text{ liter}} = \frac{99 \text{ kilometer}}{3 \text{ liter}}$

f)  $\frac{320 \text{ meter}}{5 \text{ sekonde}} = \frac{65 \text{ meter}}{1 \text{ sekonde}}$

g)  $\frac{35 \text{ leerlinge}}{70 \text{ leerlinge}} = \frac{1 \text{ klas}}{2 \text{ klasse}}$

**Oplossing:**

- a) Waar
- b) Waar
- c) Vals
- d) Vals
- e) Waar
- f) Vals
- g) Waar

3. Skryf die vereenvoudigde vorm van die verhouding "sestien sinne tot twee paragrawe".

**Oplossing:**

$\frac{8 \text{ sinne}}{1 \text{ paragraaf}}$

4. 'n Reghoek het 'n vaste oppervlakte van 81 vierkante eenhede.

a) Voltooi die tabel om die omgekeerde verhouding verwantskap tussen die lengte en breedte van die reghoek aan te dui:

<b>lengte (cm)</b>	1	3	9	27	81
<b>breedte (cm)</b>				3	

b) As hierdie reghoek gebruik word as 'n servet, watter van die afmetings sal aanvaarbaar wees?

**Oplossing:**

a)

<b>lengte (cm)</b>	1	3	9	27	81
<b>breedte (cm)</b>	81	27	9	3	1

b)  $9 \times 9$  eenhede

## 1.7 Persentasies

### Aktiwiteit 1 – 13: Bereken die persentasies van getalle

1. Bereken die volgende sonder 'n sakrekenaar.

- a) 25% van R 124,16
- b) 50% van 30 mm

**Oplossing:**

- a)  $25\% = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4}$  van R 124,16 = R 124,16  $\div$  4 = R 31,04
- b)  $50\% = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$  van 30 mm = 30 mm  $\div$  2 = 15 mm

2. Gebruik jou sakrekenaar en bereken:

- a) 15% van R 3500
- b) 12% van 25 liter
- c) 37,5% van 22 kg
- d) 75% van R 16,92
- e) 18% van 105 m
- f) 79% van 840 km

**Oplossing:**

- a) R 525
- b) 3 liter
- c) 8,25 kg
- d) R 12,69
- e) 18,9 m
- f) 663,6 km

3. Watter persentasie is die eerste getal van die tweede een? (Jy mag 'n sakrekenaar gebruik):

- a) 120 van 480
- b) 23 of 276
- c) 3500 ml van 5 liter
- d) 750 g van 2 kg
- e) 4 uit 5 vir 'n toets
- f) 2 uit 14 balle

**Oplossing:**

- a) 25%
- b) 8,3%
- c) 70%
- d) 37,5%
- e) 90%
- f) 14,3%

## Aktiwiteit 1 – 14: Afslag en verhogings

1. Die prys vir 'n bakkie margarien is R 6,99. As die prys opgaan met 10%, wat sal die nuwe prys wees?

### Oplossing:

Die nuwe prys is  $R 6,99 + 10\%$  van  $R 6,99 = R 6,99 + 70 \text{ c}$  (afgerond) =  $R 7,69$   
OF Nuwe prys is  $(100 + 10)\%$  van  $R 6,99 = 110\%$  van  $R 6,99 = \frac{110}{100} \times \frac{6,99}{1} = R 7,69$  (afgerond)

2. Top Tiener T-hemde het 'n 20% afslag op alle T-hemde. As een van hulle T-hemde oorspronklik R 189,90 gekos het, wat sal jy nou daarvoor betaal?

### Oplossing:

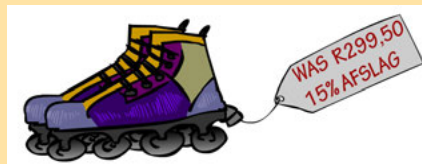
Jy betaal slegs 80% (100% - 20% afslag). Dus:  $\frac{80}{100} \times 189,90 = R 151,92$   
OF 20% van  $R 189,90 = \frac{20}{100} \times 189,90$ . Die afslag is dus  $R 37,98$ . Jy betaal  $R 189,90 - R 37,98 = R 151,92$ .

3. Kyk na die prentjies hieronder. Wat is die waarde van elk van die volgende items in Rand?

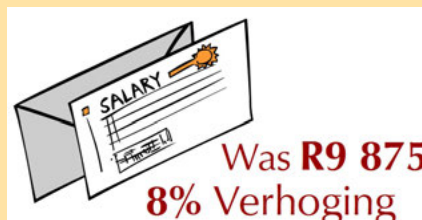
a)



b)



c)



d)



**Oplossing:**

- a)  $R\ 239,96 - R\ 59,75 = R\ 180,21$
- b)  $R\ 299,50 - R\ 44,925 = R\ 1254,58$
- c)  $R\ 9875 + R\ 790 = R\ 10\ 665$
- d)  $R\ 15\ 995 + R\ 799,75 = R\ 16\ 794,75$

4. Bereken die persentasie afslag op elk van die volgende items:

a)



b)



**Oplossing:**

- a)  $\frac{R\ 1360}{R\ 1523} = 89\%$ . Dus is die afslag  $100\% - 89\% = 11\%$
- b)  $\frac{R\ 527,40}{R\ 586} = 90\%$ . Dus is die afslag  $100\% - 90\% = 10\%$

## 1.8 Einde van hoofstuk aktiwiteit

### Aktiwiteit 1 – 15: Einde van hoofstuk aktiwiteit

1. Rangskik die volgende syfers in volgorde van groot na klein:

- a) 365 280; 635 765; 6 650 232; 3 695 212; 5 355 005
- b) 27,28; 1278; 872; 78,2; 7812; 28,27
- c) 8903; 893; 89,30; 89,89; 9988; 3989
- d) 12 345; 120 345; 120,54; 542 120; 55 420

#### Oplossing:

- a) 6 650 232; 5 355 005; 3 695 212; 635 765; 365 280;
- b) 7812; 1278; 872; 78,2; 28,27; 27,28;
- c) 9988; 8903; 3989; 893; 89,89; 89,30
- d) 542 120; 120 345; 55 420; 12 345; 120,54

2. Herskryf die volgende berekenings met hakies om die antwoorde korrek te maak.

- a)  $23 + 6 \times 5 = 145$
- b)  $12 + 2 \times 82 = 176$
- c)  $18 + 3 \times 17 = 69$
- d)  $18 + 3 \times 17 = 357$
- e)  $15 + 7 \times 5 = 110$
- f)  $65 \times 2 + 5 = 455$
- g)  $115 + 4 \times 12 = 163$

#### Oplossing:

- a)  $(23 + 6) \times 5 = 145$
- b)  $12 + (2 \times 82) = 176$  OF  $12 + 2 \times 82 = 176$  (hakies is nie nodig nie)
- c)  $18 + (3 \times 17) = 69$  OF  $18 + 3 \times 17 = 69$  (hakies is nie nodig nie)
- d)  $(18 + 3) \times 17 = 357$
- e)  $(15 + 7) \times 5 = 110$
- f)  $65 \times (2 + 5) = 455$
- g)  $115 + (4 \times 12) = 163$  OF  $115 + 4 \times 12 = 163$  (hakies is nie nodig nie)

3. Vir elk van die volgende vrae, bereken die antwoord en rond dit af na gelang van die situasie. Verduidelik hoekom jy só afgerond het.

- a) Liam verpak sampioene. Daar is 15 sampioene in 'n houer. Hy moet 275 sampioene verpak. Hoeveel houers het hy nodig?
- b) 'n Motorwerktuigkundige se fooi beloop R 200 per uur of gedeelte van 'n uur vir arbeid. Wat sal hul fooi wees vir arbeid wat 270 minute duur?
- c) 'n Pretparkrit het plek vir 30 mense. 82 mense staan tou vir die rit. Hoeveel keer sal hierdie rit moet plaasvind?

- d) Nokuthula span wasgoeddrade op haar erf. Die afstand van een paal tot by die volgende een is 3,2 m. Hoeveel drade kan sy span as sy 18 m wasgoeddraad het?

**Oplossing:**

- a)  $275 \div 15 = 18,33 \dots$  Hy kan slegs vol houers verkoop, dus moet hy afrond tot 18.
- b) 270 minute is 4 ure en 30 minute, maar hy rond dit op tot 5 ure, omdat sy fooi bereken word per uur of gedeelte daarvan. Daarom is sy rekening R 1000.
- c)  $82 \div 30 = 2$  res 22. Hulle kan nie klante wegwys nie, daarom sal hulle moet oprond en die rit sal 3 keer moet plaasvind.
- d)  $18 \div 3,2 = 5,625$ . Sy moet afrond, want sy kan nie 'n gedeelte van die draad span nie en sy sal dalk meer draad nodig hê om knope te maak. Sy kan 5 lengtes wasgoeddraad span.

4. Hoeveel sal 'n klant in 'n winkel betaal vir elk van hierdie bedrae?

- a) R 215,67  
b) R 329,29  
c) R 65,33

**Oplossing:**

- a) R 215,65  
b) R 329,25  
c) R 65,30

5. Skryf die twee verhoudings neer vir elk van die volgende probleme en bereken dan die onbekende waarde.

- a) 'n Resep benodig  $\frac{1}{3}$  koppies suiker tot 2 koppies meel. Hoeveel koppies meel moet by 3 koppies suiker gevoeg word?
- b) 'n Opname toon dat 5 : 1 leerders in 'n skool hul eie selfone het. Indien daar 1350 leerders in 'n skool is, hoeveel leerders besit nie hul eie selfone nie?

**Oplossing:**

- a)  $\frac{1}{3} : 2 = 1 : 6 = 3 : 18$ . 18 koppies meel moet dus by 3 koppies suiker gevoeg word.
- b) Daar is 6 dele in die verhouding, dus is 1 deel =  $1350 \div 6 = 225$  leerders wat nie hulle eie selfone besit nie.

6. Drie liter melk kos R 29,95 by Winkel A en twee liter melk kos R 15,95 by Winkel B.

- a) Wat kos een liter melk by elke winkel?  
b) Watter winkel is die goedkoopste?  
c) Hoeveel sal 5 liter melk kos by elke winkel?

**Oplossing:**

- a) Winkel A:  $R\ 29,95 \div 3 = R\ 9,98$ . Winkel B:  $R\ 15,95 \div 2 = R\ 7,98$
- b) Winkel B.
- c) Winkel A:  $R\ 9,98 \times 5 = R\ 49,90$ . Winkel B:  $R\ 7,98 \times 5 = R\ 39,90$

7. Twee verskillende groottes konfyt word teen die volgende pryse verkoop: A: 500 g vir R 8,50 en B: 750 g vir R 11,50. Watter grootte is die goedkoopste?

**Oplossing:**

Bereken wat 100 g kos in beide gevalle. A:  $R\ 8,50 \div 5 = R\ 1,70$  en B:  $R\ 11,50 \div 7,5 = R\ 1,533 \dots$  Dus is houer B goedkoper.

8. Doen hierdie berekenings sonder 'n sakrekenaar:

- a)  $240,01 \times 100$
- b)  $364,5 \times 1000$
- c)  $1865,03 \times 10$
- d)  $990,13 \times 1000$
- e)  $5,298 \times 100$
- f)  $6995,86 \div 1000$
- g)  $3784,41 \div 100$
- h)  $788,1 \div 1000$

**Oplossing:**

- a) 24 001
- b) 364 500
- c) 18 650,3
- d) 990 130
- e) 529,8
- f) 6,99586
- g) 37,8441
- h) 0,7881

9. Die volgende getalle is nie perfekte vierkantsgetalle nie. Bereken die vierkantswortels van hierdie getalle (met 'n sakrekenaar) en rond die antwoord af tot twee desimale plekke indien nodig.

- a) 222
- b) 845
- c) 6120
- d) 44 032

**Oplossing:**

- a) 14,90
- b) 29,07
- c) 78,23
- d) 209,84

10. Die prys van 'n nuwe motor is R 210 000. Mnr. Simelane word 12% afslag aangebied. Hoeveel sal hy betaal?

**Oplossing:**

$$R\ 210\ 000 - 12\% = R\ 184\ 800$$

11. 'n Pakkie rys weeg 1,5 kg wanneer dit gekoop word. Van die rys word gebruik en die pakkie weeg nou 15% minder. Wat is die gewig van die rys wat gebruik is?

**Oplossing:**

$$1,5\ \text{kg} - 15\% = 1,5\ \text{kg} - 0,225\ \text{kg} = 1,275\ \text{kg}\ \text{gebruikte\ rys.}$$

12. Die prys van 'n TV-stel is R 2786. As 'n koper 11% afslag aangebied word, wat moet hy daarvoor betaal?

**Oplossing:**

$$R\ 2786 - 11\% = R\ 2479,54$$

13. 'n Motor is gewaardeer vir R 175 000 toe dit aangekoop is. Na drie jaar is dit verkoop vir R 82 000. Watter persentasie van die oorspronklike waarde het die motor verloor?

**Oplossing:**

$$R\ 175\ 000 - R\ 82\ 000 = R\ 93\ 000. \frac{93\ 000}{175\ 000} \% = 53,14\%$$



---

## *Patrone, verhoudings en voorstel- lings*

2.2	<i>Om grafieke wat 'n storie vertel, te verstaan en sin daaruit te maak</i>	56
2.3	<i>Liniêre patrone, verhoudings en grafieke</i>	60
2.4	<i>Omgekeerde eweredigheidspatrone, verwantskappe en grafieke</i>	63
2.5	<i>Vind 'n reël of formule</i>	65
2.6	<i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i>	67

### 2.2 Om grafieke wat 'n storie vertel, te verstaan en sin daaruit te maak

Die eerste gedeelte van hierdie hoofstuk is bedoel om leerders 'n gevoel te gee van hoe grafieke "n storie vertel", deur gebruik te maak van 'n visuele voorstelling van die verhouding tussen hoeveelhede. Ons gee die leerders die basiese gereedskap om grafieke wat hulle in die media sien, te interpreteer.

Hierdie afdeling is veral van nut vir leerders wat voorheen deur grafieke geïntimideer is en nie verstaan het hoe die verteenwoordiging werk nie. Dit is dus noodsaaklik om hierdie afdeling informeel te hou. Moet nie leerders vra om punte van 'n grafiek af te lees of om werk met onafhanklike en afhanklike veranderlikes in hierdie afdeling te doen nie. Hulle sal laasgenoemde in die volgende afdeling doen.

#### Grafieke wat op en af gaan (toeneem en afneem)

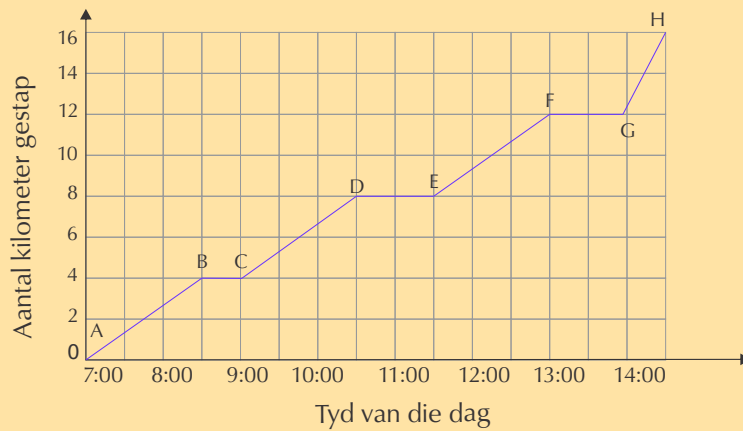
Die tweede uitgewerkte voorbeeld in Hoofstuk 2 handel oor die belangrike konsepte van werk met grafieke, wat leerders met die aanvang van Graad 10 moet bemeester: toename, afname, konstante, gradiënte, maksimum- en minimumpunte. Dit is nie nodig dat hulle die formele tegnologie gebruik nie, maar hulle moet in staat wees om hierdie kenmerke van grafieke reg te interpreteer. Deur te gebruik te maak van realistiese kontekste, kan bepaal word of leerders die betekenis van hierdie kenmerke verstaan. Die volgende aktiwiteit is 'n goeie geleentheid om laasgenoemde informeel te assesser.

#### Kontinue en diskrete grafieke

Stippellyne in 'n diskrete grafiek word gebruik om ons te help om die verskille tussen die punte en die steilte van die helling tussen die punte raak te sien, eerder as om die konneksie tussen die punte aan te dui.

#### Aktiwiteit 2 – 1: Interpretasie van grafieke

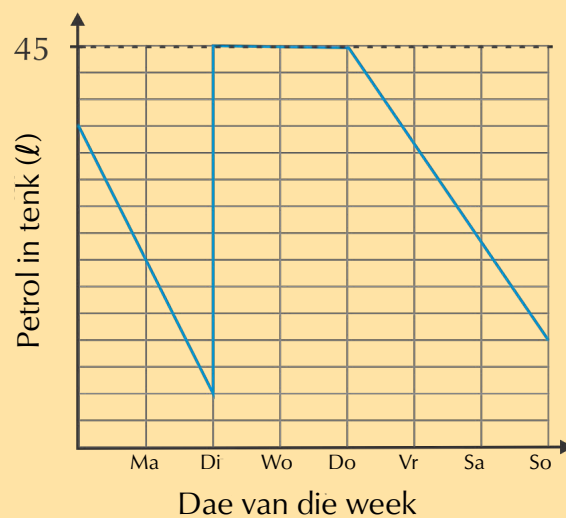
1. Lindi en Thabang het op 'n dagstap gegaan en het hierdie grafiek geteken om hulle vordering aan te dui.



- Wat was die totale afstand van die dagstap en hoeveel ure het dit geduur?
- Gee die tye toe Lindi en Thabang gerus het (waar die afstand konstant gebly het).
- Een gedeelte van die grafiek is steiler as die ander. Identifiseer hierdie gedeelte.

**Oplossing:**

- Totale afstand is 16 km, Totale tyd is 7 ure, 30 minute
  - 08:30 - 09:00, 10:30-11:30, 13:00-14:00
  - G tot H
2. Pumeza se motor kan 45 liter petrol in die petroltenk hou. Die grafiek hieronder dui die hoeveelheid petrol in die tenk oor die tydperk van een week.

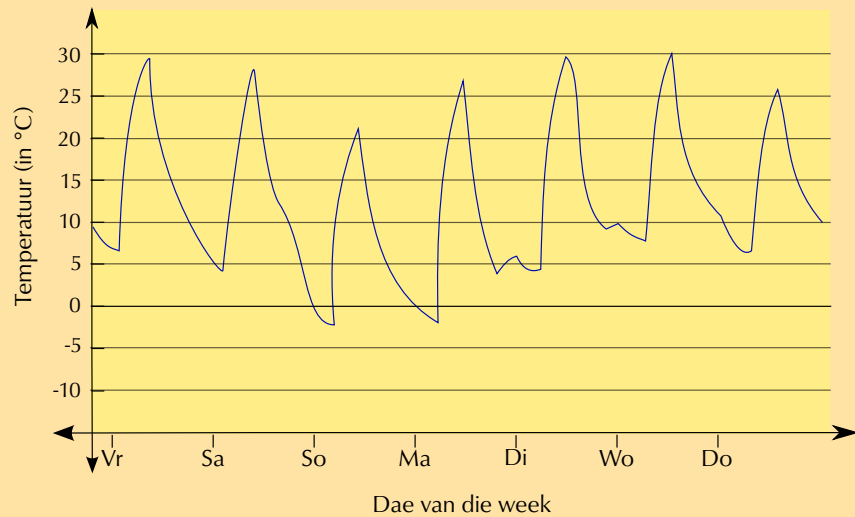


- Is daar enige tyd wanneer haar petroltenk heeltelmal leeg is? Hoe weet jy dit?
- Pumeza was vir twee dae gedurende die week siek gewees en het by die huis gebly. Identifiseer hierdie twee dae en verduidelik jou antwoord.
- Hoeveel keer het sy haar motor met petrol volgemaak? Waar sien jy dit op die grafiek?

**Oplossing:**

- Nee. Die grafiek raak nie op enige tydstip die horisontale as nie.

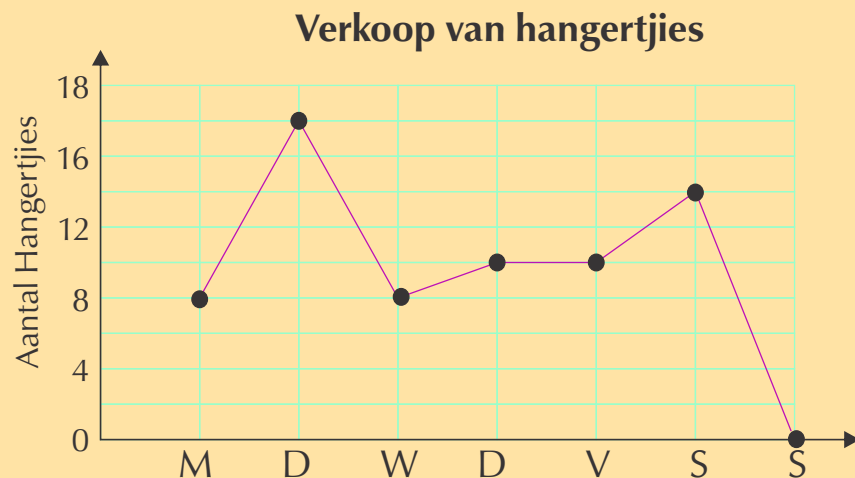
- b) Dinsdae en Woensdae - haar petrolverbruik het glad nie verander nie. Dit suggereer dat sy nie haar motor gebruik het nie en was daarom by die huis.
- c) Een keer, op Dinsdag styg die hoeveelheid petrol in die petroltenk skielik.
3. Die grafiek hieronder dui die gemete temperatuur oor een week in September in Bloemfontein aan.



- a) Is hierdie grafiek kontinu of diskreet? Verduidelik.
- b) Wat was die hoogste temperatuur wat gedurende die week aangeteken is? Op watter dag was dit?
- c) Wat was die laagste temperatuur wat deur die week aangeteken is? Op watter dag was dit?
- d) Skryf die maksimum- en minimumtemperature op Woensdag neer. Bereken die verskil tussen die twee temperature.

**Oplossing:**

- a) Kontinu - daar is geen gapings in die grafiek nie; die temperatuur is die hele dag gemeet, van Vrydag tot Donderdag.
- b) 30°C, op Woensdag
- c) ongeveer -2°C, op Sondag.
- d) Minimumtemperatuur is ongeveer 7°C. Maksimumtemperatuur is ongeveer 30°C.  $30^{\circ}\text{C} - 7^{\circ}\text{C} = 23^{\circ}\text{C}$  verskil.
4. Naledi maak hangertjies van krale om te verkoop. Kyk na die onderstaande grafiek en beantwoord die vrae:



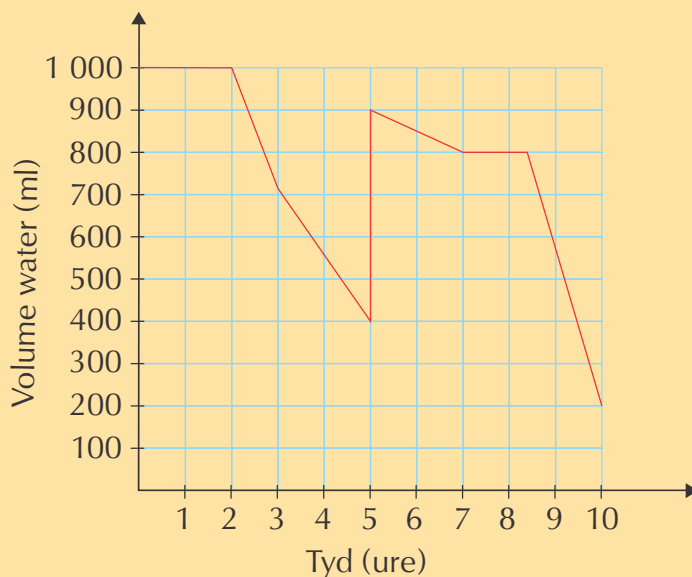
- Waar is die hoogste punt op die grafiek?
- Op watter dag was daar geen verkope nie?
- Tussen watter twee dae is die grootste toename in verkope? Verduidelik.
- Tussen watter twee dae bly die verkope dieselfde?
- Beskryf wat met die verkope tussen Woensdag en Donderdag gebeur.
- Hoekom is die grafiek met 'n stippellyn geteken?

**Oplossing:**

- Die hoogste punt is op Dinsdag (17 hangertjies verkoop).
- Sondag.
- Die grafiek is die steilste tussen Maandag en Dinsdag en daar is 'n verandering van 8 tot 17, dus is die grootste toename hier.
- Tussen Donderdag en Vrydag - die grafiek is konstant tussen hierdie twee punte.
- Daar is 'n klein vermeerdering in verkope van Woensdag tot Donderdag - van 8 tot 10 halskettings.
- Daar is 'n afgebroke stippellyn om te wys dat die grafiek nie aanhoudend tussen die getekende punte is nie. Die verkope is aparte punte, omdat Naledi elke dag 'n heel getal hangertjies verkoop.

**Aktiwiteit 2 – 2: Lees grafieke**

Tumelo het 'n lang dag wat voorlê en neem een liter water saam met hom werk toe. Lees die grafiek sorgvuldig deur en beantwoord die vrae wat daarop volg.



- Wat is die twee veranderlikes wat op hierdie grafiek gestip is?

**Oplossing:**

Tyd op die horisontale as en volume water in Tumelo se bottel op die vertikale as.

2. Watter veranderlike is afhanklik en watter een is onafhanklik? Verduidelik volledig.

**Oplossing:**

Die volume water is afhanklik van tyd. Tyd is die onafhanklike veranderlike.

3. Wat gebeur in die eerste twee ure met die hoeveelheid water in die bottel?

**Oplossing:**

Dit bly konstant.

4. Wat gebeur teen die 5de uur? Verduidelik.

**Oplossing:**

Die hoeveelheid water in die bottel vermeerder skielik. Dit beteken dat Tumelo die bottel weer volgemaak het.

5. Tussen watter twee ure drink hy sy water die vinnigste?

**Oplossing:**

Tussen 8 uur en 10 uur.

6. Maak hy op enige stadium die bottel heeltemal leeg? Hoe weet jy dit?

**Oplossing:**

Nee. Op geen tydstip raak die grafiek aan die horisontale as nie - dus is die volume in die bottel nooit 0 ml nie.

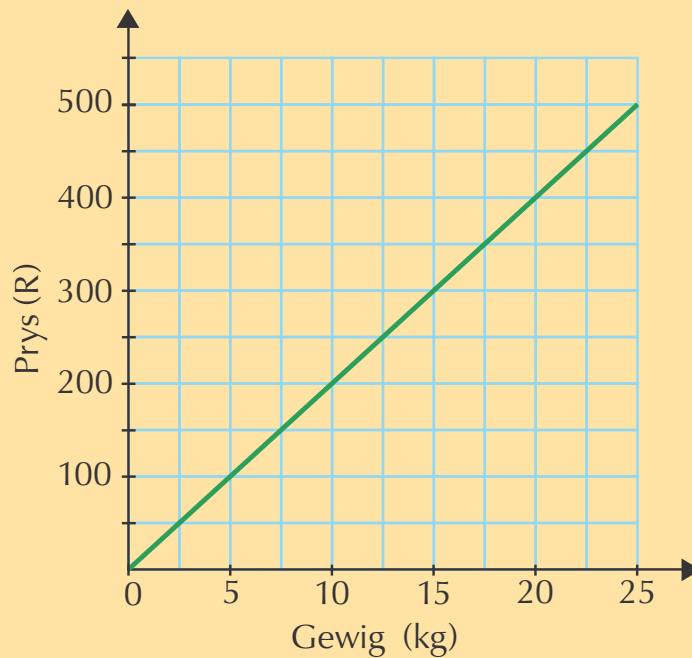
## 2.3 Liniêre patrone, verhoudings en grafieke

Die tweede en derde afdelings handel oor patrone en wys die patrone in beide tabel- en grafiekformaat.

Laat leerders eers oefen om punte op 'n rooster te stip en maak seker dat hulle almal verstaan dat die eerste koördinaat vanaf die horisontale as gestip word en dat die tweede koördinaat van die vertikale as gestip word, soos in die uitgewerkte voorbeeld.

### Aktiwiteit 2 – 3: Lineêre verwantskappe

1. Hierdie grafiek toon die koste van aartappels per gewig aan.



- a) Voltooi die tabel wat dieselfde verwantskap aantoon deur gebruik te maak van die bostaande grafiek:

<b>Gewig van aartappels (kg)</b>	5	10	15	20	25	
<b>Koste (R)</b>	100			400		600

- b) Wat sal 7,5 kg aartappels kos? Lees dit vanaf die grafiek.  
 c) Watter gewig aartappels het jy gekoop indien jy R 300 spandeer?  
 d) Identifiseer die onafhanklike en die afhanklike veranderlike in die grafiek.

**Oplossing:**

a)

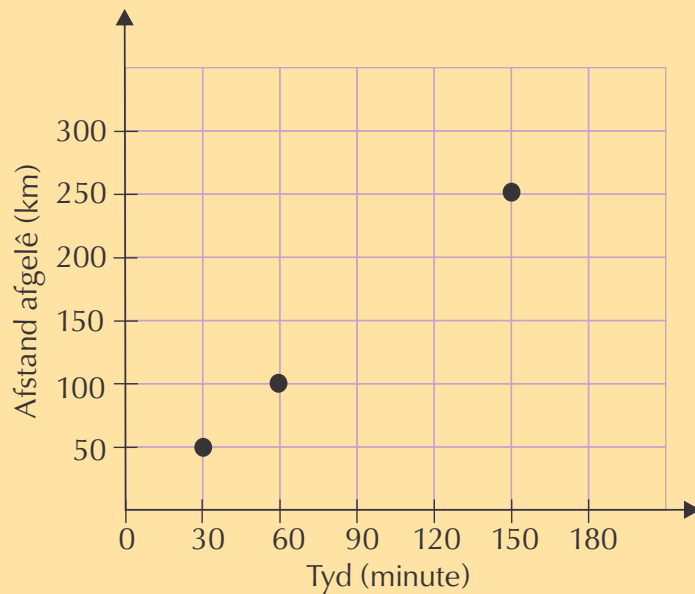
<b>Gewig van aartappels (kg)</b>	5	10	15	20	25	30
<b>Koste (R)</b>	100	200	300	400	500	600

- b) R 150  
 c) 15 kg  
 d) Gewig is die onafhanklike veranderlike. Prys is die afhanklike veranderlike.

2. Die verwantskap tussen die afstand wat 'n motor aflê en die tyd wat dit neem word in die onderstaande tabel aangetoon.

<b>Afstand afgele (km)</b>	0	50	100	150	200	250	300
<b>Tyd (minute)</b>	0	30	60	90	120	150	180

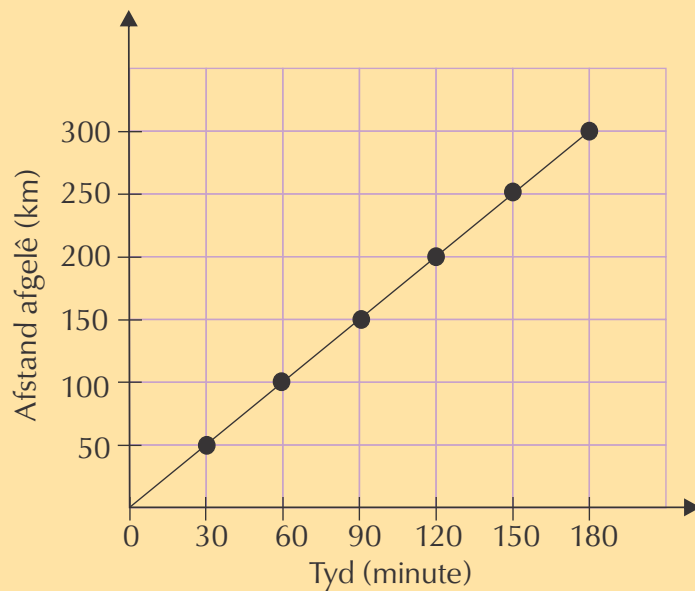
- a) Kopieer en voltooi die grafiek van afstand afgelê teenoor tyd deur gebruik te maak van die waardes in die tabel.



b) Skryf die spoed van die motor in kilometer per uur neer.

**Oplossing:**

a)



b) 100 km per uur.

3. Hierdie tabel toon die bedrag wat 'n munisipaliteit hef vir die hoeveelheid elektrisiteit wat 'n huishouding gebruik.

<b>Getal eenhede van elektrisiteit</b>	0	100	200	300	400	500	600
<b>Koste (sente)</b>	0	110	220	330	440	550	660

- Waar sal die grafiek begin? Verduidelik hoe jy dit weet.
- Teken 'n grafiek met hierdie waardes.
- Hoekom is hierdie grafiek kontinu of aaneenlopend (daar is geen spasies tussen die punte nie)?
- Ons sê dat die koste afhang van die aantal eenhede van elektrisiteit wat gebruik is. Verduidelik waarom. Watter patroon sien jy in die tabel?

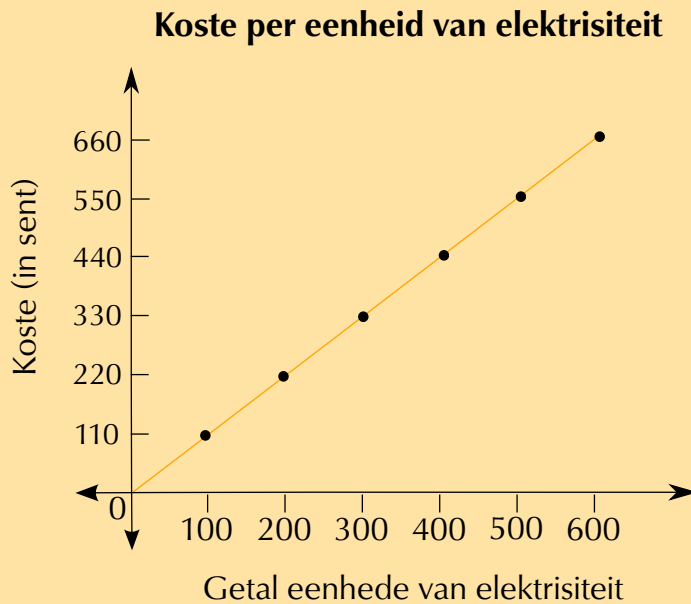


- e) Gaan hierdie grafiek op (styg), af (daal) of bly dit dieselfde (konstant)? Gee 'n rede vir jou antwoord.

**Oplossing:**

- a) By 0 eenhede en 0 sent, by die kruispunt van die horisontale en vertikale asse. Ons weet dit omdat ons die minimumwaardes gegee is, waar beide waardes nul is.

b)



- c) Omdat elke eenheid van elektrisiteit gehew word. Daar is geen kwantiteit van elektrisiteit wat nie 'n koste het nie.
- d) Koste vermeerder soos wat die aantal eenhede van elektrisiteit vermeerder. Hoe meer elektrisiteit gebruik word, hoe meer moet jy betaal.
- e) Die grafiek styg. Dit het 'n opwaartse helling wat aandui dat die koste per eenheid vermeerder soos wat die eenhede elektrisiteit wat verbruik word, vermeerder.

## 2.4 Omgekeerde eweredigheidspatrone, verwantskappe en grafieke

### Aktiwiteit 2 – 4: Patrone van inverse eweredigheid

- Lerato en 'n paar vriende besluit om 'n gelukkige-trekking spelletjie te speel. Hoe meer hulle is, hoe meer kaartjies kan hulle koop, maar as hulle wen sal hulle die prys ook tussen meer mense moet verdeel. Die totale prysgeld is R 2000.
  - As hulle die prysgeld wen, hoeveel geld sal hulle moet verdeel?
  - Hoe sal die getal mense in hulle groep die bedrag beïnvloed wat elke persoon gaan ontvang?
  - Watter tipe verhouding is hierdie?

- d) Kopieer en voltooi die tabel hier onder, insluitende die eerste kolom wat die opskrifte bevat vir die onafhanklike en afhanklike veranderlikes.

<b>Aantal mense</b>	1	2	3	4	8	10	50
<b>Deel van die prysgeld</b>	2000	1000					

- e) Teken 'n grafiek van hierdie koördinate wat die verhouding tussen hulle sal toon.

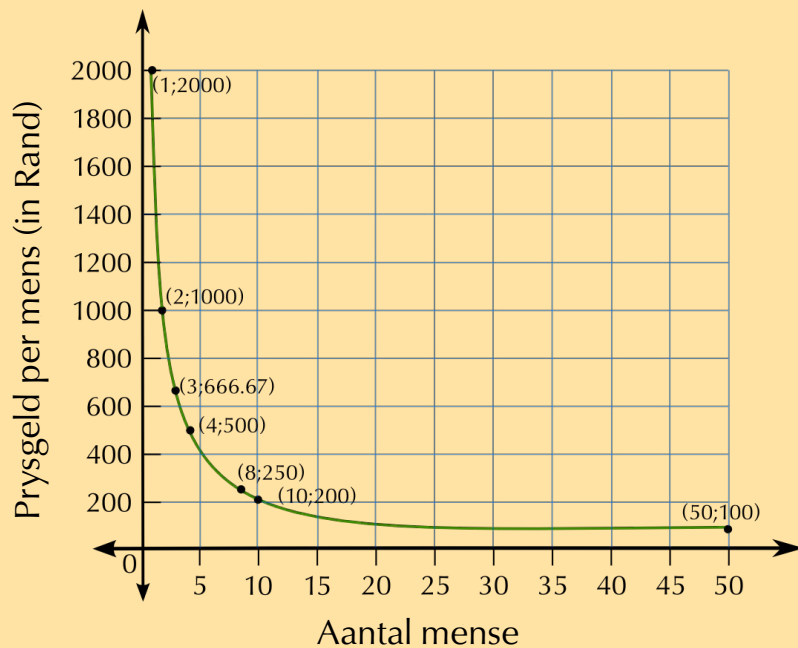
**Oplossing:**

- a) R 2000  
 b) Hoe meer mense in die groep, hoe kleiner is die bedrag wat elkeen gaan kry.  
 c) 'n Verhouding van inverse eweredigheid.

- d)

<b>Aantal mense</b>	1	2	3	4	8	10	50
<b>Deel van die prysgeld</b>	2000	1000	666,67	500	250	200	100

- e)



2. Meryl wil 'n tuinbedding maak met 'n area van  $16 \text{ m}^2$ .

- a) Ontwerp 'n tabel wat 'n paar moontlike opsies toon van die lengte en breedte van die tuinbedding.  
 b) Is dit nodig dat die mates net heelgetalle moet wees? Verduidelik.  
 c) Teken 'n grafiek wat die verhouding sal toon tussen die lengte en breedte van die tuinbedding.

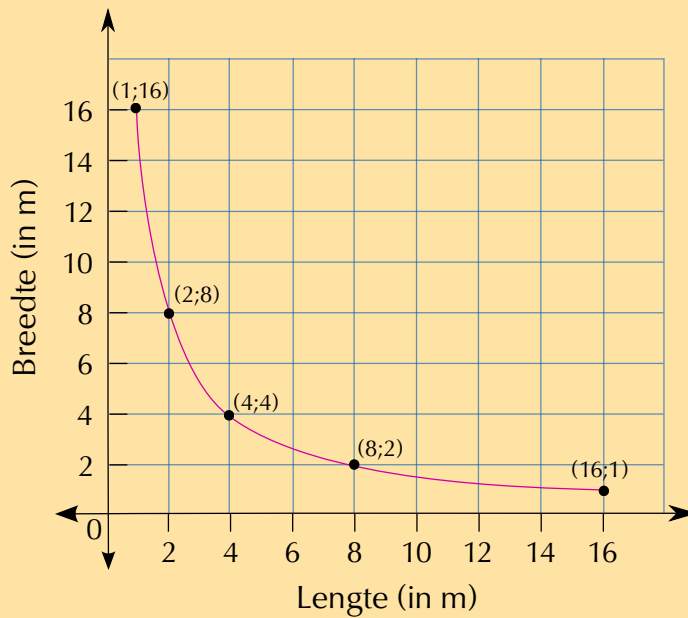
**Oplossing:**

- a)

<b>Breedte (m)</b>	1	2	4	8	16
<b>Lengte (m)</b>	16	8	4	2	1

- b) Nee. Enige twee mates waarvan die produk 16 is kan gebruik word want lengte en breedte is aaneenlopende veranderlikes. Dit sal egter makliker wees om met heelgetalle te werk om die grafiek te trek.

c)



## 2.5 Vind 'n reël of formule

### Aktiwiteit 2 – 5: Die beskrywing van patrone

1. Beskryf elkeen van hierdie patrone in woorde, en skryf dan nog drie terme in elke reeks by:

- a) 2; 4; 8; 16;...
- b) 1; 5; 9; 13;...
- c) 3; 6; 9; 12;...
- d) 5; 10; 15; 20;...

#### Oplossing:

- a) Die getallereeks begin by 2 en elke term word met 2 vermenigvuldig om die volgende term te kry.
  - b) Hierdie getallereeks begin by 1 en 4 word by elke term gevoeg om die volgende term te kry.
  - c) Hierdie getallereeks begin by 3 en 3 word by elke term gevoeg om die volgende term te kry.
  - d) Hierdie getallereeks begin by 5 en 5 word by elke term gevoeg om die volgende term te kry.
2. Skryf die eerste vier terme neer van die patroon met elkeen van die volgende beskrywings:
- a) Hierdie getallereeks begin by 1 en 20 word elke keer bygevoeg om die volgende term te kry.

- b) Hierdie getallereeks begin by 1 en elke term word met 4 vermenigvuldig om die volgende term te kry.
- c) Hierdie getallereeks begin by 20 000 en elke term word met 2 vermenigvuldig om die volgende term te kry.

**Oplossing:**

- a) 1; 21; 41; 61;...
- b) 1; 4; 16; 64;...
- c) 20 000; 40 000; 80 000; 100 000;...

3. Voltooi die tabel vir die volgende reeks en gebruik die inligting om die algemene formule te bereken sowel as die waarde van die 20ste term: 5; 14; 23; 32; 41; 50;...

<b>Posisie van term (<math>n</math>)</b>	1				6	20
<b>Waarde van term</b>	5	14	32	41	50	

**Oplossing:**

<b>Posisie van term (<math>n</math>)</b>	1	2	4	5	6	20
<b>Waarde van term</b>	5	14	32	41	50	174

Getallereeks:  $(n \times 9) - 4$

Dus 200ste term =  $(20 \times 9) - 4 = 176$ .

4. Kepa verkoop pasteie by 'n padstalletjie. Hy verdien 'n basiese salaris van R 250 per dag en 'n kommissie van 40 c op elke pastei wat hy verkoop.
- a) Skryf 'n vergelyking om uit te werk hoeveel hy by 'n geleentheid verdien.
- b) Gebruik jou vergelyking om die tabel te voltooi:

<b>Aantal pasteie</b>	20	40	60	80	100
<b>Geld verdien (R)</b>					

- c) Stip die datapunte van jou tabel en teken 'n grafiek.
- d) Moet Kepa die tabel, die grafiek of die die vergelyking gebruik om uit te werk hoeveel geld hy verdien? Verduidelik jou antwoord.

**Oplossing:**

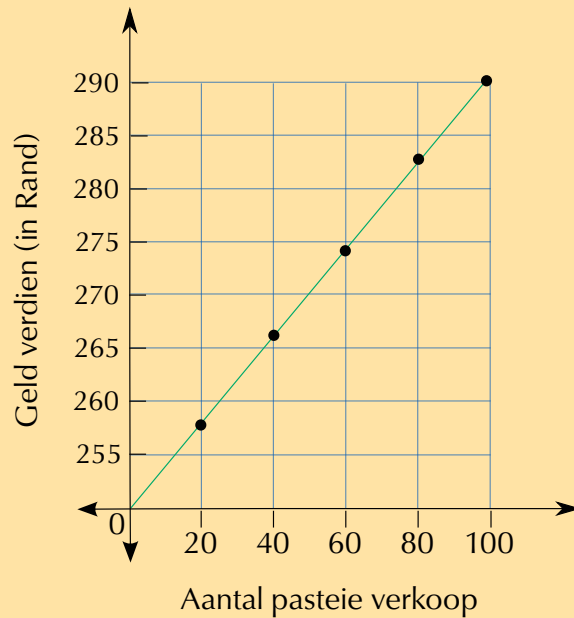
- a) Inkomste =  $R\ 250 + (40\ c \times n)$ , as  $n$  die aantal pasteie is wat hy verkoop.

b)

<b>Aantal pasteie</b>	20	40	60	80	100
<b>Geld verdien (R)</b>	258	266	274	282	290

c)

### Geld verdien per aantal pasteie verkoop

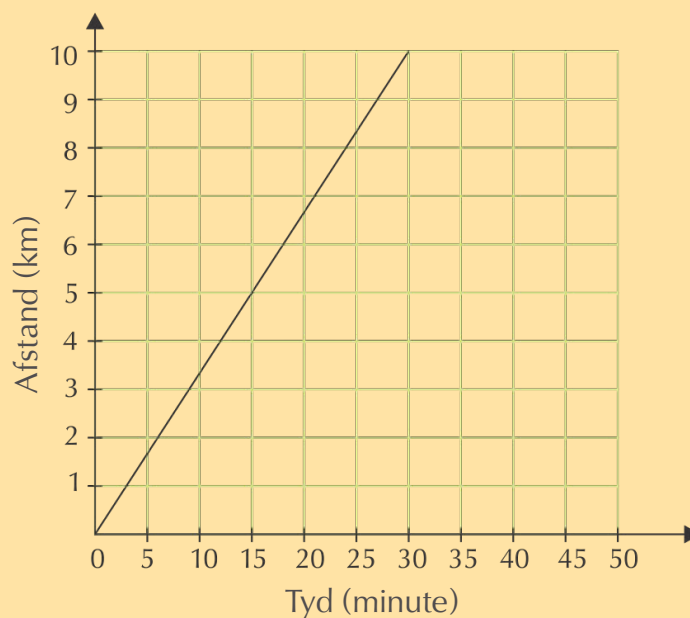


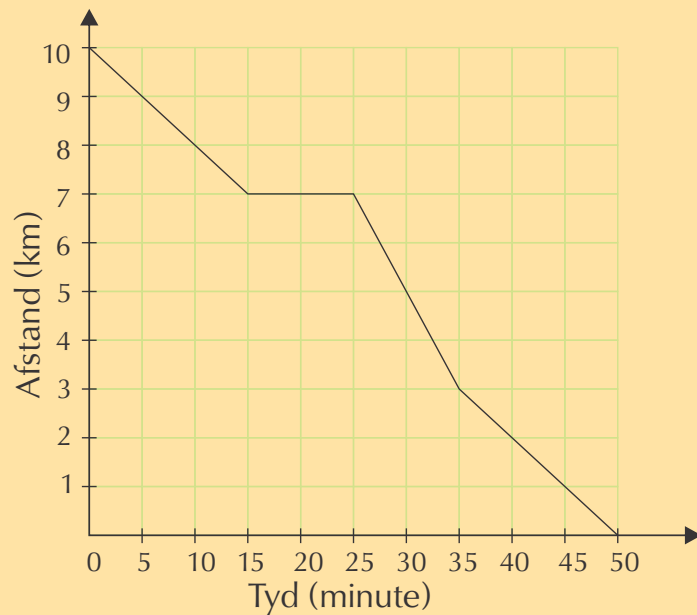
Aangesien die grafiek aaneenlopend is, kan hy uitwerk hoeveel geld hy vir enige aantal pasteie verdien het. Die akkuraatheid van sy lesing sal afhang van die intervalle tussen die eenhede op die asse van die grafiek.

## 2.6 Einde van hoofstuk aktiwiteit

### Aktiwiteit 2 – 6: Einde van hoofstuk aktiwiteit

- d) Die twee onderstaande grafieke toon aan hoe Dikeledi met haar fiets na en van die poskantoor gery het. Vergelyk die twee grafieke en antwoord die daaropvolgende vrae.





- Watter verhouding word uitgebeeld in elke grafiek?
- Verduidelik waarom die eerste grafiek 'n positiewe helling het.
- Verduidelik waarom die tweede grafiek amper heeltyd 'n negatiewe helling het.
- Hoe lank het dit Dikeledi geneem om na die poskantoor toe te ry?
- Wat is die afstand tussen haar huis en die poskantoor?
- Hoe lank het sy geneem om van die poskantoor af huis toe te ry?
- Dikeledi se roete huistoe het vier dele, soos deur die vier verskillende lyn-segmente aangedui, word.
  - Op watter stadium het Dikeledi die vinnigste gery?
  - Hoe ver het sy gery voordat sy stadiger begin ry het?
  - Wanneer het sy op haar stadigste gery?
  - Hoe ver was Dikeledi van die huis af na 10 minute?

### Oplossing:

- Die verhouding tussen afstand van die huis en tydsverloop.
  - Hoe langer Dikeledi fietsry, hoe verder is sy van die huis af (so die afstand word groter) omdat sy **weg** van die huis af ry.
  - Hoe langer Dikeledi fietsry, hoe nader kom sy aan die huis (die afstand word korter) omdat sy **na** die huis toe ry.
  - 30 minute
  - 10 km
  - 50 minute
  - Tussen tydintervalle 25 en 35 minute.
    - 3 km
    - Tussen tydintervalle 15 en 25 minute het sy heeltemal stilgestaan.
    - 8 km
2. Dit neem een timmerman van Jabulani Skrynwerkers 6 ure om 'n houttafel te maak. Hulle moet 20 houttafels maak.

- Wat is die twee veranderlikes in die verhouding?
- Hoe lank sal 2 timmermanne neem om een tafel te maak?
- Hoe lank sal 4 timmermanne neem?
- Hoe lank sal 12 timmermanne neem?
- Watter tipe verhouding is daar tussen die twee veranderlikes?
- Teken 'n tabel met waardes om die grafiek van so 'n verhouding te stip.

**Oplossing:**

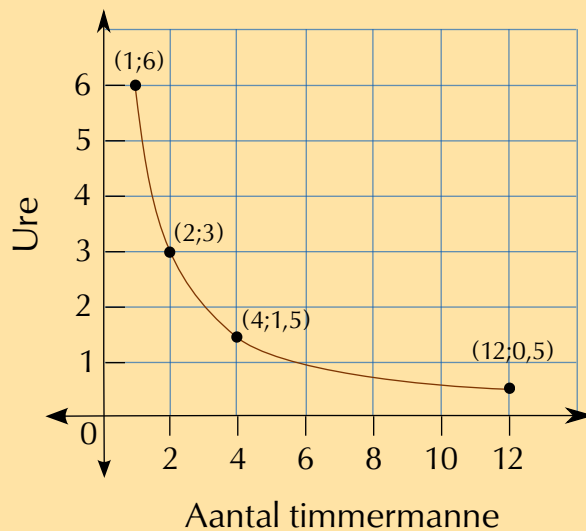
- Die aantal timmermanne en die nodige ure om 20 tafels te maak.
- 3 ure.
- 1,5 ure
- 30 minute
- Indirekte eweredige verhouding

f)

Aantal timmermanne	1	2	4	12
Ure wat dit neem om 20 tafels te maak	6	3	1,5	0,5

- Teken 'n grafiek met die waardes.

**Oplossing:**



- Het jy 'n stippellyn of 'n aaneenlopende lyn gebruik? Verduidelik waarom.

**Oplossing:**

Die lyn moet gestippel wees, want daar kan slegs 'n volledige hoeveelheid timmermanne wees.

- 'n Rekenaarspeletjiewinkel bied 'n spesiale transaksie aan vir gereelde kliënte. Insteede daarvan om R 30 huurgeld vir 'n speletjie te betaal, kan jy by die Spelersklub aansluit vir R 150 per jaar, en slegs R 15 per DVD betaal.

- Hoe sal jy die huurkoste vir 10 speletjies bereken as jy nie aan die klub behoort nie?
- Skryf 'n vergelyking vir die berekening in a).
- Hoe sal Thomas die huurkoste van vyf speletjies bereken as hy aan die spelersklub behoort?

- d) Skryf 'n vergelyking om die huuronkoste van enige aantal speletjies per jaar vir spelersklublede te bereken.
- e) In die verhouding tussen onkoste en aantal speletjies gehuur, watter een is die onafhanklike veranderlike? Verduidelik.
- f) Wat is die afhanklike veranderlike?
- g) Sal die grafiek wat hierdie verhouding uitbeeld 'n positiewe of 'n negatiewe helling hê? Verskaf 'n rede vir jou antwoord.

**Oplossing:**

- a) Jy sal die koste van 10 speletjies teen R 30 elk bymekaar tel.
- b)  $\text{Koste} = R 30 \times \text{aantal speletjies}$ .
- c)  $\text{Koste} = R 150 + R 15 \times 5 \text{ speletjies}$
- d)  $\text{Koste} = R 150 + R 15 \times \text{aantal speletjies}$
- e) Die aantal speletjies wat gehuur word is die onafhanklike veranderlike. Wat Thomas vir die speletjies betaal hang af van hoeveel speletjies hy huur.
- f) Die huuronkoste van die speletjies is die afhanklike veranderlike.
- g) Die helling is positief, want die onkoste vermeerder wanneer jy meer speletjies huur.



## *Omskakelings en tyd*

3.2	<i>Skakel metrieke eenhede om uit jou kop</i>	72
3.3	<i>Skakel die eenhede van afmeting om deur gebruik te maak van omskakelfaktore</i>	76
3.4	<i>Lees en berekening van tyd</i>	77
3.5	<i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i>	81

## 3.2 Skakel metrieke eenhede om uit jou kop

### Lengte

#### Aktiwiteit 3 – 1: Herleiding van lengte-eenhede

1. 'n Skoenlapper is 230 mm lank. Herlei dit na cm.

**Oplossing:**

2,3 cm

2. Die oortreksel van 'n boek is 16,2 cm lank. Hoe lank is die boek in mm?

**Oplossing:**

162 mm

3. 'n Tafel is 1450 mm lank. Herlei dit na meter.

**Oplossing:**

1,45 m

4. 'n Tuin is 5,32 m lank.

a) Hoe lank sal dit in mm wees?

b) Watter eenheid (meter of millimeter) dink jy is die beste om die lengte van die tuin te meet?

**Oplossing:**

a) 5320 mm

b) meter

5. 'n Lang werkbank is 295 cm lank. Hoe lank is dit in meter?

**Oplossing:**

2,95 m

6. 'n Speelgrond is 4,02 m wyd.

a) Hoe wyd is die speelgrond in cm?

b) Watter eenheid (m of cm) dink jy is die beste om die wydte van die speelgrond te meet?

**Oplossing:**

a) 402 cm

b) meter

7. Jack en Thembile bly 6473 m uitmekaar. Herlei hierdie afstand na km.

**Oplossing:**

6,473 km

8. Die afstand tussen Kaapstad en Bettiesbaai is 90,25 km.

a) Hoe ver is dit in meter?

b) Watter eenheid (m of km) dink jy is die beste om hierdie afstand te meet?

**Oplossing:**

a) 90 250 m

b) kilometer

9. Die afstand vanaf Phumza se huis na die winkel is 1 890 000 mm.

a) 1000 meter (m) = 1 kilometer (km)

b) Watter eenheid (km of mm) dink jy is die beste om hierdie afstand te meet?

**Oplossing:**

a) 1,89 km

b) km

10. Mary ry 7,82 km op haar fiets.

a) Hoe ver ry sy in mm?

b) Watter eenheid (km of mm) dink jy is die beste om hierdie afstand te meet?

**Oplossing:**

a) 7 820 000 mm

b) km

11. Bongani stap 576 800 cm. Hoe ver stap hy in km?

**Oplossing:**

5,768 km

12. Jenny hardloop 405 m.

a) Hoe ver hardloop sy in cm?

b) Watter eenheid(m of cm) dink jy is die beste om te meet hoe ver sy hardloop?

**Oplossing:**

a) 4050 cm

b) m

## Aktiwiteit 3 – 2: Herleiding van volume-eenhede

1. 'n Blikkie kola het 'n kapasiteit van 330 ml. Hoeveel liter cola is hierdie?

**Oplossing:**

0,33 ℓ

2. 'n Blik verf bevat 3,5ℓ verf. Hoeveel milliliter verf is in die blik?

**Oplossing:**

3500 ml

3. 'n Reservoir op 'n plaas bevat 45 500 000 ml water.

- Hoeveel water is dit in ℓ?
- Watter eenheid (ml of ℓ) dink jy is die beste om die kapasiteit van die reservoir te meet?

**Oplossing:**

a) 45 500 ℓ

b) ℓ

4. 'n Groot vat in 'n sapfabriek hou 2300 ℓ lemoensap.

- Hoeveel ml lemoensap kan dit hou?
- Watter eenheid (ml of ℓ) dink jy is die beste om die kapasiteit van die sapvat te meet?

**Oplossing:**

a) 2 300 000 ml

b) ℓ

5. Harry se huishouding gebruik 1023 ℓ water per maand. Hoeveel water gebruik hulle in kl?

**Oplossing:**

1,023 kl

6. 'n Melktenkrok het 'n kapasiteit van 25,45 kl.

- Hoeveel liter melk kan dit hou?
- Watter eenheid (liter of kiloliter) dink jy is die beste om die kapasiteit van die tenkrok te meet?

**Oplossing:**

a) 25 450 ℓ

b) kiloliter

**Aktiwiteit 3 – 3: Omskakel van eenhede van gewig**

1. 'n Sak mieliemeel weeg 5600 g.

- a) Hoeveel weeg die sak mieliemeel in kg?
- b) Watter eenheid (g of kg) dink jy is die beste om die gewig van die sak te bepaal?

**Oplossing:**

- a) 5,6 kg
- b) kg

2. 'n Kookpot weeg 2,04 kg. Skakel die gewig van die pot om in gram.

**Oplossing:**

2040 g

3. 'n Blouwalvis weeg 150 700 kg.

- a) Hoeveel ton weeg die walvis?
- b) Watter eenheid van afmeting (kilogram of ton) dink jy is die beste om die gewig van die walvis te bepaal?

**Oplossing:**

- a) 150,7 t
- b) ton

4. 'n Olifantkoei weeg 3,126 t. Hoeveel weeg die olifant in kg?

**Oplossing:**

3126 kg

5. 'n Groot kerkklok weeg 0,852 ton. Hoeveel weeg die klok in gram?

**Oplossing:**

852 000 g

6. 'n Bus weeg 3 500 000 g. Skakel die gewig van die bus om in ton.

**Oplossing:**

3,5 t

### 3.3 Skakel die eenhede van afmeting om deur gebruik te maak van omskakelfaktore

#### Kookomskakelings

##### Aktiwiteit 3 – 4: Omskakeling van eenhede vir kook

1. Alex moet 10 koppies rys kook. Hoeveel ml rys moet hy kook?

**Oplossing:**

2500 ml

2. 'n Groep vriende het 1500 ml lemonade tussen hulle. Hoeveel koppies lemonade is dit?

**Oplossing:**

6 koppies

3. Skakel 90 ml kerriepoeier om in eetlepels.

**Oplossing:**

6 eetlepels

4. Hoeveel bakpoeier in ml is 4 eetlepels bakpoeier?

**Oplossing:**

60 ml

5. 'n Bottel bevat 85 ml medisyne. Hoeveel teelepels is dit?

**Oplossing:**

17 teelepels

6. Skakel 7 eetlepels kookolie om in ml.

**Oplossing:**

35 ml

7. Skakel 1060 ml vrugtesap om in koppies en eetlepels.

**Oplossing:**

4 koppies en 4 eetlepels

8. Hoeveel sal 4 koppies en 6 teelepels meel wees indien dit in ml omgeskakel word?

**Oplossing:**

1090 ml

## 3.4 Lees en berekening van tyd

### Aktiwiteit 3 – 5: Omskakeling tussen 12-uur en 24-uur stelsel

1. Skryf die volgende tye oor in 12-uur stelsel:

- a) Die sokker begin om 21:00.
- b) Elvis het die gebou om 17:40 verlaat.
- c) Karen het om 23:40 gaan slaap.
- d) Die maan kom om 00:13 op.

**Oplossing:**

- a) 9:00 nm.
- b) 5:40 nm.
- c) 11:40 nm.
- d) 12:13 vm.

2. Skryf die volgende in die 24-uur stelsel:

- a) Lungile woerd om 5:40 vm. wakker.
- b) Simphiwe ate dinner at 6:59 nm.
- c) Anna het na 'n rolprent gekyk wat om 7:18 nm. begin het.
- d) Dawid het om 12:30 vm. van nagskof af tuisgekom.

**Oplossing:**

- a) 05:40
- b) 18:59
- c) 19:18
- d) 00:30

### Aktiwiteit 3 – 6: Omskakeling van tydeenhede

1. 'n Drawwer draf vir 40 minute.

- a) Vir hoeveel ure draf hy? (Antwoord in breukvorm).
- b) Vir hoeveel sekondes draf hy?

**Oplossing:**

- a)  $\frac{2}{3}$  uur
- b) 2400 sekondes

2. 'n Skoolkamp duur 3 dae.

- a) Hoeveel ure duur die kamp?
- b) Hoeveel minute duur die kamp?
- c) Hoeveel sekondes duur die kamp?

**Oplossing:**

- a) 72 ure
- b) 4320 minute
- c) 259 200 sekondes

3. Carine gaan vir 6 weke met vakansie.

- a) Vir hoeveel dae gaan sy weg?
- b) Vir hoeveel ure gaan sy weg?

**Oplossing:**

- a) 42 dae
- b) 1008 ure

4. Vusi is siek vir 2 en 'n half dae. Vir hoeveel ure is hy siek?

**Oplossing:**

60 ure

5. 'n Televisie-advertensie duur 70 sekondes. Hoe lank, in minute en sekondes, duur die advertensie?

**Oplossing:**

1 minuut, 10 sekondes

6. Dit neem 100 minute vir 'n hoender om gaar te raak in die oond. Hoeveel ure en minute neem dit?

**Oplossing:**

1 uur, 40 minute

7. 'n Reis (nie direk nie) met 'n vliegtuig vanaf Suid-Afrika na China duur 38 ure. Hoeveel dae en ure sal so 'n reis duur?

**Oplossing:**

1 dag, 14 ure

### Aktiwiteit 3 – 7: Berekening van tydsverloop

1. Unathi se pa gaan 8:00 vm. werk. Hy kom haar na 7 ure en 30 minute by die skool haal. Hoe laat sal hy vir Unathi by die skool kry? Skryf jou antwoord in die 24-uur stelsel.

**Oplossing:**



15:30

2. Lauren se musieklesse eindig 15:30. Sy neem 30 minute om tuis te kom en doen daarna haar tuiswerk vir 50 minute. Lauren ontmoet haar vriendin 20 minute nadat sy haar tuiswerk voltooi het. Hoe laat ontmoet hulle mekaar? Skryf jou antwoord in die 12-uur stelsel.

**Oplossing:**

5:50 nm.

3. Heather sit koekies om 6:15 nm in die oond. Die koekies is 6:35 p.m gaar en neem 20 minute om af te koel voordat dit geëet kan word
- a) Hoe lank bak die koekies?  
b) Hoe laat sal hulle die koekies kan eet? (Skryf jou antwoord in die 12-uur stelsel).

**Oplossing:**

- a) 20 minute  
b) 6:55 nm.

4. a) Alison se gunsteling TV program begin 20:35 en duur vyf-en-veertig minute. Hoe laat sal dit eindig?  
b) Indien Alison die rolprent wat op haar gunsteling program volg en 10:50 nm. eindig ook kyk, hoe lank is die rolprent, in ure en minute?

**Oplossing:**

- a) 21:20  
b) 1 uur, 30 minute

5. Vinayak moet sy broer 13:15 vir middagete ontmoet. Hy wil graag eers inkopies doen. Dit neem hom 20 minute vanaf die winkel tot by die restaurant. As hy 10:10 winkel toe gaan, hoe lank kan hy inkopies doen? Skryf jou antwoord in ure en minute.

**Oplossing:**

2 ure, 45 minute

## Kalenders

### Aktiwiteit 3 – 8: Stel jou eie kalender op

1. Stel 'n kalender vir een maand van die jaar op (soos die voorbeeld in die vorige oefening). Dit moet die volgende items insluit:
- familie verjaarsdae (wat in daardie maand plaasvind)
  - enige klasmaats se verjaarsdae
  - sport wedstryde

- toets en / of eksamen datums en tye
- skoolfunksies of gebeure.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklik antwoord

## Roosters

### Aktiwiteit 3 – 9: Opstel van 'n rooster

1. Sipho en Mpho is broers. Hulle ouers vereis dat hulle elke dag werkies rondom die huis doen. Hierdie werkies moet by hulle skoolsport- en huiswerkroosters inpas.

Gebruik die inligting wat in die tabel hieronder verskaf word en werk 'n rooster vir elke broer uit vir **een** dag van die week.

Die twee broers se roosters moet duidelik uiteengesit wees en maklik wees om te lees.

SIPHO	MPHO
Sokker-oefening 15:30-16:30	Klavierles (1 uur)
Honde kosgee	Stap met honde vir ten minste 30 minute
Was die skottelgoed	Studeer vir sy Wiskunde-toets - 45 minute
Voltooi sy Lewensoriëntering-taak - 45 minute	Dek en ruim tafel op voor en na aandete
Kyk nuus om 19:00 vir sy geskiedenis-opdrag	Gaan koerant deur vir enige inligting oor natuurlike rampe vir sy aardrykskunde-huiswerk.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord maar 'n voorbeeld

**Sipho:**

Tyd	Aktiwiteit
15:30-16:30	Sokker-oefening
18:00	Honde kosgee
19:00	Kyk nuus vir geskiedenis-opdrag
19:30-20:15	Voltooi LO-taak
20:15	Was skottelgoed

**Mpho:**

Tyd	Aktiwiteit
15:30-16:30	Klavierles
17:00-17:30	Stap met honde
18:00	Dek tafel vir aandete
19:00	Ruim tafel op na aandete
19:15-19:45	Kyk in koerante vir aardrykskunde-huiswerk
19:45-20:30	Studeer vir Wiskundige Geletterdheid-toets

Vir hierdie aktiwiteit stel ons voor u moedig leerders aan om logies te dink oor die volgorde van gebeure, bv: dit maak geen sin vir Siphon om voor aandete skottelgoed te was nie, of vir Mpho om sy klavierlesse laat in die aand te hê nie. Dit is vir die leerders om te besluit of hulle slegs die gegewe aktiwiteite in die roosters wil skeduleer, met vrye tyd tussenin, en of hulle ekstra items wil byvoeg en die seuns se hele dag beplan. Leerders mag kreatief wees deur besonderhede by te voeg soos rustye, aandete, slaapyd, ens. om die hele rooster vol te maak. Die verdeling van tyd is vir die leerder om te besluit (bv. 30-minute tydvlakke, ure of onreëlmatige tydgleuwe). Die rooster moet duidelik en maklik verstaanbaar wees.

## 3.5 Einde van hoofstuk aktiwiteit

### Aktiwiteit 3 – 10: Einde van hoofstuk aktiwiteit

Thobeka beplan 'n semester-einde partytjie vir haar klasmaats op 'n Saterdagmiddag, en benodig hulp met haar afmeting-omskakelings en haar tydsbestuur. Antwoord die volgende vrae, en moenie vergeet om jou berekeninge te wys nie.

- Thobeka het 'n groot tafel wat sy vir koeldrank en versnaperings wil gebruik. Sy meet die tafel as 164 cm breed.
  - Skakel dit om na meter.
  - As sy 'n tafeldoek het wat 1500 mm breed is, sal dit die tafel bedek? Indien nie, met hoeveel cm sal dit te kort wees?
  - Thobeka het stoele wat 0,4 m breed is. Hoeveel stoele kan sy aan een kant van die tafel inpas?

#### Oplossing:

- 1,64 m
  - 1500 mm = 1,5 m. Die tafel is 1,64 m breed, so die tafeldoek gaan 14 cm te kort wees.
  - 1500 mm = 150 cm.  $150 \text{ cm} \div 40 = 3,75$  stoele. Sy kan nie 0,75 van 'n stoel hê nie, so sy kan 3 stoele aan een kant van die tafel inpas.
- Thobeka wil geskenkpakkies vir haar vriende opmaak, en besluit om hulle toe te knoop met stukkie lint. Elke sakkie 100 mm lint nodig het.
    - Hoeveel sentimeter lint benodig elke sakkie?

- b) As Thobeka 25 sakkies moet toeknoop, hoeveel lint gaan sy altesame nodig hê, in sentimeter?
- c) Hoeveel meter lint sal Thobeka moet koop?
- d) Hoeveel gaan dit kos?

**Oplossing:**

- a)  $100 \text{ mm} = 10 \text{ cm}$
  - b)  $10 \text{ cm} \times 25 \text{ sakkies} = 250 \text{ cm}$  Lint kos R 7,50 per meter en word net in meter-lengtes verkoop (nie halwe meter nie).
  - c) Sy moet 3 m koop.
  - d)  $3 \times R 7,50 = R 22,50$
3. Thobeka gaan versnaperings, insluitend aartappelskyfies en koekies, vir haar vriende koop.
- a) Elke pakkie aartappelskyfies weeg 50 g. Hoeveel is dit in kg?
  - b) As elke pakkie aartappelskyfies 50 g weeg en sy wil altesaam 1 kg aartappelskyfies koop, hoeveel pakkies moet sy koop?
  - c) Thobeka koop 1 kg aartappelskyfies en 400 g koekies. Wat is die verhouding van die aartappelskyfies se gewig tot die koekies se gewig? Skryf die verhouding in sy eenvoudigste vorm.
  - d) Thobeka vra elkeen van haar vriende om 'n pak lekkergoed saam te bring. As 20 vriende opdaag en elkeen bring 'n 500 g-pak saam, hoeveel kilogram lekkergoed gaan daar altesaam wees?

**Oplossing:**

- a)  $50 \text{ g} = 0,05 \text{ kg}$
  - b)  $1000 \text{ g} \div 50 \text{ g} = 20 \text{ pakkies}$
  - c)  $1000 \text{ g aartappelskyfies} : 400 \text{ g koekies} = 5 : 2$
  - d)  $20 \times 500 \text{ g} = 10\,000 \text{ g} = 10 \text{ kg}$
4. Thobeka beplan ook om lemoensap te maak met lemoenkonsentraat en water. Volgens die konsentraatbottel moet sy 1 deel konsentraat met 10 dele water meng.
- a) Wat is die verhouding sap tot water wat Thobeka moet meng?
  - b) As sy 300 ml konsentraat gebruik, hoeveel water moet sy by dit voeg? (in ml)
  - c) Hoeveel sap gaan sy altesaam hê (konsentraat + water), in liter?
  - d) As elke papierglas by die partytjie 200 ml kan hou, hoeveel glase sap sal Thobeka heeltemal kan volmaak?
  - e) As Thobeka 400 ml konsentraat met 4 ℓ water meng, sodat die totale volume sap 4,4ℓ is, watter persentasie van die sap is konsentraat?

**Oplossing:**

- a) 1 : 10
- b) 3000 ml
- c) 3300 ml

d)  $3300 \div 200 = 16,5$ . So sy sal 16 glase kan volmaak.

e)  $\frac{400 \text{ ml konsentraat}}{4400 \text{ ml sap}} = 0,09$ .  $0,09 \times 100 = 9\%$ .

5. Behalwe vir die aartappelskyfies, koekies en lekkergoed, wil Thobeka ook 'n koek bak.

a) Volgens haar resep benodig Thobeka 4 koppies meel vir een koek. As sy 3 koeke wil bak, hoeveel meel het sy nodig (in ml)? (1 koppie = 250 ml)

b) Die resep benodig ook 25 ml melk. Hoeveel melk benodig Thobeka, in eetlepels en teelepels? (1 eetlepel = 15 ml en 1 teelepel = 5 ml)

c) Voordat elke koek in die oond geplaas word, meet Thobeka die hoeveelheid nat koekmengsel as gelykstaande aan 4 liter. Hoeveel koppies is dit as 1 koppie = 250 ml?

**Oplossing:**

a) 12 koppies = 3000 ml

b) 1 eetlepel en 2 teelepels

c)  $4000 \text{ ml} \div 250 \text{ ml} = 8$  koppies koekmengsel

6. Op die uitnodigings laat weet Thobeka haar vriende dat hulle 2:00 nm. moet opdaag.

a) Sy dink sy benodig ten minste 1 uur en 20 minute om die tafels, stoele, kos en koeldrank reg te kry. Hoe laat moet sy begin om gereed te wees vir haar gaste?

b) Thobeka moet haar koeke bak voordat sy begin gereed maak. As die koeke altesaam 2 uur 15 minute neem om te maak, hoe laat moet sy begin bak? Skryf jou antwoorde in die 24-uur formaat.

**Oplossing:**

a) 12:40 nm.

b) 10:25

7. Thobeka het haar vriende gevra om musiek-CD's saam te bring. Sy het 3 cd's wat sy wil speel wat 45 minute, 50 minute en 67 minute lank is. As sy haar 3 CD's opeenvolgend speel, hoe lank gaan die musiek speel? Gee jou antwoord in ure en minute.

**Oplossing:**

$45 + 50 + 67 \text{ minute} = 162 \text{ minute} = 2 \text{ ure, } 42 \text{ minute}$

8. Thobeka besluit sy moet georganiseer wees in haar partytjie-bepanning en wil 'n rooster saamstel om haar dag versigtig te beplan en seker te maak sy kry alles betyds klaar. Sy het 'n bietjie vrye tyd die aand voor die partytjie, sowel as in die oggend op die dag van die partytjie.

Sy maak die volgende lys en skat hoe lank alles gaan neem:

- Vee vloere (1 uur, 15 minute)
- Pak tafel en stoele reg (15 minute)
- Maak geskenkpakkies (1 uur 40 minute)

- Bak koeke (45 minute om voor te berei, 1 uur 30 minute om in die oond te bak)
- Trek aan (10 minute)
- Was skottelgoed (20 minute)

Sy wil ook graag die aand voor die partytjie 'n film op TV kyk wat 8:30 nm. begin. Met dit in gedagte, en die feit dat sy 8 ure slaap benodig, stel 'n rooster vir Thobeka op wat alles insluit wat sy moet doen. Onthou dat sommige dinge saam gedoen kan word bv. die skottelgoed was terwyl die koeke in die oond bak. Ook, sommige dinge moet voor ander gedoen word (daar is geen punt daarin om die vloer te vee voordat sy die koeke gebak het nie, omdat sy bv. meel kan mors!)

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

9. Thobeka het die volgende kalender gemaak vir September. Antwoord die vrae wat volg:

Sept 2013							
SO.	MA.	DI.	WO.	DO.	VR.	SA.	
1	2	3	4	5	6	7	
8	9	10	11	12 Ek verjaar!	13	14	
15	16	17 Wiskundige Geletterdheid eksamen	18	19	20 Einde van kwartaal!	21 Skool vakansie begin!	
22	23 Vertrek Durban toe	24 Erfenisdag Durban	25 Durban	26 Durban	27 Terug van Durban	28	
29	30						

- Aangesien Thobeka wil hê haar partytjie moet die einde van die kwartaal vier, wat sal die beste dag wees om dit te hou? (Onthou, sy wil hê die partytjie moet op 'n Saterdag wees).
  - Hoeveel dae na Thobeka se verjaarsdag sal dit wees?
  - Hoeveel dae na haar Wiskundige Geletterdheid-eksamen sal dit wees?
- Indien sy van plan verander en besluit dat die partytjie eerder 'n verjaardagviering moet wees, wanneer behoort sy dit te hou? (Onthou sy wil dit op 'n Saterdagmiddag hou.)
- Thobeka besluit om elke dag 2 ure lank vir haar Wiskundige Geletterdheid-eksamen te studeer, en wil altesame 9 ure vir die eksamen studeer.

- i. Hoeveel dae voor die eksamen moet sy haar studies begin?
  - ii. Altesame hoeveel minute beplan sy om te studeer?
- d) Gaan die feit dat 24 Sept 'n vakansiedag is Thobeka direk beïnvloed? Verduidelik jou antwoord.
- e) Thobeka gaan vir 'n deel van haar skoolvakansie Durban toe.
  - i. Hoeveel dae gaan sy van die huis af wees?
  - ii. Hoeveel ure gaan sy van die huis af wees?
- f) Thobeka woon in die Noord-Kaap en besluit om die trein na Durban te neem. Die reis gaan altesame 37 uur duur.
  - i. Hoe lank gaan die treinreis neem in dae en ure?
  - ii. As Thobeka beplan om na Durban te vertrek op Maandag 23 September, om 08:00, op watter dag en hoe laat gaan sy in Durban aankom?

**Oplossing:**

- a)
  - i. Saterdag 21 September.
  - ii. 9 dae
  - iii. 4 dae
- b) Saterdag 14 September.
- c)
  - i.  $9 \text{ ure} \div 2 = 4,5 \text{ dae}$ . Sy moet 5 dae voor die eksamen begin studeer.
  - ii.  $9 \text{ ure} = 540 \text{ minute}$ .
- d) Nee - sy gaan met vakansie wees.
- e)
  - i. 5 dae
  - ii. 120 ure (afhangende van hoe laat sy vertrek en terugkeer!)
- f)
  - i. 1 dag 13 uur
  - ii. Dinsdag 24 September om 21:00.





---

## *Finansiële dokumente en tariefsisteme*


4.2	<i>Finansiële dokumente</i>	88
4.3	<i>Tariefstelsels</i>	96
4.4	<i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i>	100

## 4.2 Finansiële dokumente

### Huishoudelike rekeninge

#### Aktiwiteit 4 – 1: Hoe om 'n munisipale rekening te verstaan

Mnr. Mukondwa ontvang die volgende munisipale faktuur. Bestudeer die dokument en beantwoord die vrae wat volg.



**MATJHABENG LOCAL MUNICIPALITY**  
 708 WELKOM 9460  
 (See 16. Overleaf)

**PERSONAL DETAILS**  
 Dr / Rev. / Mr / Ms MUKONDWA, T.A.  
 ADDRESS 22 PANORAMA DRIVE  
 JIM FOUCHE PARK WELKOM

ACCOUNT NUMBER 10281851  
 DATE OF STATEMENT 28/06/2012  
 VALUATION VALUE 700000

SERVICE	DATE	OPENING BALANCE	PAYMENT	THIS MONTH	VAT	INTEREST	ADJUSTMENT	CLOSING BALANCE
Lightbulb	28/06	3512.62	-7463.33	1141.55	645.00	0.00	3465.53	1301.37
Water tap	28/06	1386.65	-3280.11	282.63	271.56	0.00	1661.47	322.20
Water tap	04/06	124.31	-222.16	53.34	19.44	0.00	85.88	60.81
Lightbulb	04/06	277.83	-497.34	79.47	37.86	0.00	192.78	90.60
Water tap	28/06	878.39	-1570.96	429.66	0.00	0.00	692.57	429.66
CC	04/06	599.20	-848.66	0.00	30.65	0.00	218.81	0.00
RE	04/06	382.90	-563.57	0.00	20.98	0.00	159.69	0.00
EX	00/00	0.00	-7559.43	0.00	0.00	0.00	0.00	-7559.43
REVEST	28/06	0.00	0.00	-944.70	-132.26	0.00	0.00	-1076.96
B/ELEC	28/06	0.00	0.00	110.51	15.47	0.00	0.00	125.98
<b>TOTALS</b>		<b>7161.90</b>	<b>-22005.56</b>	<b>1152.46</b>	<b>908.70</b>	<b>0.00</b>	<b>6476.73</b>	<b>AMOUNT DUE</b>

VAT REGISTRATION No. 4670194952

**TAX INVOICE** -6305.77

ARRANGED	HANDED OVER	90 DAYS	60 DAYS	30 DAYS	CURRENT
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-6305.77

Kindly tear off and return with payment

**TARIFF**

WATER		ELECTRICITY
0.00 - 6.00 KL	8.9900	0.8500 R/KWH
6.00 - 50.00 KL	10.8900	
50.00+ KL	14.4200	

**MESSAGE**

**WATER METER READINGS**

PREVIOUS	PRESENT	CONSUMPTION
05/02 2387.00	05/31 2414.00	27.00
CNCN996		

**ELECTRICITY METER READINGS**

PREVIOUS	PRESENT	CONSUMPTION
03/28 47201.00	05/24 48544.00	1343.00
19448		

**PROPERTY INFORMATION**

ERF No. 00006773 WARD  
 STREET ADDRESS 22 PANORAMA DRIVE  
 SUBURB WELKOM - JIM FOUCHEPARK  
 PORTION 0000000000000 AREA  
 UNIT 00101000067730000000000000

**DISCONNECTION**  
 The supply of services may be discontinued without further notice if any amount is unpaid after the due date and the deposit may be reviewed simultaneously. Please note that the due date does not apply to any overdue balances.

**REMITTANCE ADVICE**

**EasyPay**

>>>>> 9 1911 0000 1028 1851 2

DUE DATE	AMOUNT DUE	REF NO.
12/07/2012	-6305.77	10281851

**DIRECT DEPOSIT / ATM / INTERNET BANKING**  
 FOR YOUR CONVENIENCE THIS ACCOUNT MAY BE PAID AT ANY BRANCH OF ABSA BANK  
 BRANCH NO: 632 005  
 A/C No: 4053 705 465  
 CHEQUE PAYMENTS: PLEASE ENSURE YOUR ACCOUNT No IS REFLECTED ON THE BACK OF YOUR CHEQUE

REF NO. 10281851

1. a) Noem drie tipes dienste wat in die faktuur ingesluit is.

- b) Watter diens wat gebruik is, kos die meeste op hierdie faktuur?
- c) Noem twee maniere hoe hierdie rekening betaal kan word.
- d) Teen wanneer moet hierdie faktuur betaal word?
- e) Wat kan gebeur indien die faktuur nie betyds betaal word nie?

**Oplossing:**

- a) Elektrisiteit, water, vullisverwydering, munisipale tariewe
  - b) elektrisiteit
  - c) EasyPay, direkte deposito, ATM, Internet bankdiens
  - d) 12/07/2012
  - e) Die dienste kan gestaak word.
2. a) Wat is die totale verskuldigde bedrag?
- b) Waarom is hierdie 'n negatiewe getal?
- c) Is daar enige bedrag oorgebring vanaf die laaste faktuur?

**Oplossing:**

- a) –R 6305,77
  - b) Want Mnr. Mukondwa het alreeds meer geld in die rekening inbetaal (krediet) as wat hy skuld, hy is dus R 6305,77 in krediet.
  - c) Nee. Daar is geen uitstaande bedrag vir die laaste 30, 60 of 90 dae nie.
3. Water verbruik word gewoonlik in kiloliters (kl) gemeet.
- a) Wat is verbruikvlak vir water op hierdie faktuur?
  - b) Hoeveel is dit in liter?

**Oplossing:**

- a) 27 kl.
  - b) 27 000 ℓ.
4. Mnr. Mukondwa dink dat die sluitingsbalans vir sy elektrisiteitsverbruik baie hoër is as normaal.
- a) Wat word hierdeur geïmpliseer?
  - b) Hoeveel eenhede elektrisiteit is in die vorige maand verbruik?
  - c) Kan Mnr. Mukondwa dit verifieer? Verduidelik jou antwoord.
  - d) Wat moet Mnr. Mukondwa doen as hy dink dat die nuutste meterlesing vir sy elektrisiteit verkeerd is?

**Oplossing:**

- a) Óf hy het meer elektrisiteit as gewoonlik gebruik, óf daar was 'n fout met sy meterlesing.
- b) 1343,00 kWh
- c) Ja. Hy kan self die meter lees en kyk of die lesing ooreenstem met die lesing wat deur die munisipaliteit geneem is.
- d) Hy behoort die munisipaliteit te skakel en die rekening te bevraagteken.

## Aktiwiteit 4 – 2: Verstaan 'n telefoon rekening

Oliver ontvang die volgende selfoon rekening:



L9243867-2  
 OLIVER MICHAELS  
 407 MONTFRERE  
 1 CLAIR STREET  
 WESTDENE  
 BLOEMFONTEIN  
 6523

©1COM / 204 / 01 / 0020905 / 041809



### Tax invoice

Account number: L9243867-2  
 Date: 03/07/2012  
 Your VAT registration number:

All data Contract customers on any data bundle will qualify for additional data to be used between midnight and 5am, e.g. if you have a MyMeg 250, you will get another 250MB of Night Owl. This offer excludes Top Up and Prepaid customers. T&Cs apply.

#### Account summary:

Date	Description	Item number	Reference	Amount	Total
04/06/2012	Balance Brought Forward			99.00	99.00
02/07/2012	Payment	SCZ1399863	159019863	-99.00	0.00
03/07/2012	Invoice	B227108838	726371238	99.00	99.00

#### Invoice summary:

Cellular number: 0731456720  
 Invoice number: B227108838  
 Due date: 31/07/2012

Description	Amount	VAT	Total
<b>Subscription Services</b>			
Data Promotion - Top Up MyGig1	July 86.84	12.16	99.00
HSDPA Voice Tariff	July 0.00	0.00	0.00
VAS - Balance Notification	July 5.70	0.80	6.50
VAS - Free Balance Notification	July -5.70	-0.80	-6.50
<b>Total Subscription Services</b>	<b>86.84</b>	<b>12.16</b>	<b>99.00</b>
<b>Subtotal</b>	<b>86.84</b>	<b>12.16</b>	<b>99.00</b>
<b>This invoice amount</b>	<b>86.84</b>	<b>12.16</b>	<b>99.00</b>

>>> 9 2060 1903 149 721 9

**Invoice Total**

**99.00**

Page 1 of 1

Your bank account will be debited with the full outstanding balance as reflected on this statement on the 1 August 2012  
 Vodacom (Pty) Ltd. Registered office: P.O. Box 3306 Cramerville 2060. Company Registration No. 1993/003367/07. V.A.T Registration No. 401013921

1. Wat is die balans wat van die vorige rekening oorgedra word?

**Oplossing:**

R 99,00

2. Op watter datum was die balans betaal?

**Oplossing:**

02/07/2012

3. Wanneer moet die uitstaande bedrag betaal word?

**Oplossing:**

31/07/2012

4. Watter intekeningdiens kry Oliver gratis?

**Oplossing:**

“HSDPA Voice Tariff”

5. Vir watter intekeningdiens kry Oliver 'n volledige terugbetaling?

**Oplossing:**

“VAS Balance Notification”

6. Wat is die heffingstermyn van die rekening?

**Oplossing:**

Die maand van Julie 2012

7. Oliver wil navraag doen oor die laaste betaling wat hy gemaak het. Noem vier dinge wat hy as verwysingsnommer kan gebruik.

**Oplossing:**

Sy selfoon nommer, sy rekening nommer, die faktuur nommer, en die betalings verwysingsnommer.

8. Oliver wil kyk of die BTW op die totale bedrag reg is. Wys hoe hy dit kan doen. Toon alle berekeninge.

**Oplossing:**

Totaal sonder BTW = R 86,84. 14% hiervan =  $86,84 \times \frac{14}{100} = 12,1576 \approx$   
R 12,16.

## Koop dokumente

### Aktiwiteit 4 – 3: Verstaan kasregisterstrokie

Sakhile gaan winkel toe en koop klerasie en kruideniersware.

Hy ontvang die volgende kontantstrokie. Bestudeer die strokie en beantwoord die volgende vrae:

## GREEN MARKET STORE

Welcome to our Store  
21 Brickfields Rd  
Tel No: 031 645 1228  
VAT NO 156892340875  
Retain as proof of purchase

LAST DAY FOR A FULL REFUND IS 18/04/2013  
Except for SALE items purchased

T-SHIRT/RED	23.99	
R45.99 less sale 50% R23.99		
TRACK PANTS/GREY	89.99	
SARDINES/200G TIN	2@ 5.99	*
BISCUIT/GINGER 500G	14.49	
0.5L MILK	6.95	*
TOMATOES 1KG	11.95	*
EGGS 6 JUMBO	2@ 7.99	*
SUNDAY TIMES NEWS	15.99	
BREAD/WHITE	6.69	

\*\*\* TOTAL 219.17

CARD FNB 219.17  
ACCOUNT NR \*\*\*\*\*47654  
CHANGE 0.00

Total Promotion Disc 23.99

-----TAX INVOICE -----

14% VAT 21.16

VAT TOTAL 21.16

-----VALID VAT INVOICE -----

18/03/2013 13:10  
CASHIER - James Hetfield

B

A

1. Watter item het Sakhile op uitverkoop gekoop en hoeveel was sy afslag?

**Oplossing:**

'n Rooi T-hemp. 50% afslag

2. Kan Sakhile hierdie afslagitem terugneem na die winkel en vra dat hulle sy geld terugbetaal?

**Oplossing:**

Nee, volle terugbetalings is slegs op volprysitems beskikbaar t.w. die wat nie op uitverkoop is nie.

3. Sakhile vind 'n gaatjie in die sweetpakbroek wat hy gekoop het.

- Kan hy dit terugneem en sy geld terugvra?
- Indien ja, teen watter datum moet hy die broek terugneem?

**Oplossing:**

- Ja, die sweetpak was nie op uitverkoop nie.
- Voor of teen 18 April 2013

4. Hoeveel eiers het Sakhile gekoop?

**Oplossing:**

2 dose van 6, dus 12 eiers.

5. Bereken die totale waarde van die items waarop BTW nie gehef word nie.

**Oplossing:**

$$2(R\ 5,99) + R\ 6,95 + 11,95 + 2(R\ 7,99) = R\ 46,86$$

6. Dui aan hoe mens uitkom by die bedrag wat deur die letter A aangedui word. Wys al jou berekeninge.

**Oplossing:**

Items wat BTW insluit totaal R 151,15. 14% Die BTW hierop = R 21,16

7. Dui aan hoe mens uitkom by die bedrag wat deur die letter B aangedui word. Wys al jou berekeninge.

**Oplossing:**

Items wat BTW insluit totaal R 151,15. 14% BTW hierop = R 21,16. BTW-vry items totaal R 46,86. BTW Ingesluit + 14% + BTW uitgesluit = R 219,17.

## Aktiwiteit 4 – 4: Hoe winkelrekening werk

Jane ontvang die volgende rekeningstaat van Woolworths. Antwoord die volgende vrae.

# WOOLWORTHS FINANCIAL SERVICES



JANE@GMAIL.CO.ZA

STATEMENT DATE	12 SEP 2013
PAYMENT DUE DATE	07 OCT 2013
ACCOUNT NUMBER	5708 8501 **** *
INSTALMENT FREQUENCY	Monthly

Woolworths Financial Services PO Box 5553 Cape Town 8000  
21 Howe Street, Observatory, Cape Town, 7925  
Telephone 0861 50 20 20 Fax 0861 99 91 94  
Woolworths Financial Services (Pty) Ltd Reg no 2000/009327/07  
A registered credit provider NCRCP49 Email: wwfs@woolworths.co.za

## STORE CARD STATEMENT

YOUR TRANSACTION DETAILS

Page 1

DATE	STORE	DESCRIPTION	AMOUNT
		OPENING BALANCE	4318.33
13 AUG 2013	NICHOL WAY - JHB	PURCHASE -FOODS,CONDIMENTS DRE	302.03
15 AUG 2013	NICHOL WAY - JHB	PURCHASE -FOODS	171.74
19 AUG 2013	CAPE TOWN AIRPOR	PURCHASE -CUT FLOWERS,FOODS,PL	152.15
22 AUG 2013	NICHOL WAY - JHB	PURCHASE -FOODS	279.67
23 AUG 2013	SUMMIT ROAD	PURCHASE -PURCHASE	55.19
25 AUG 2013	NICHOL WAY - JHB	PAYMENT - THANK YOU	400.00 CR
12 SEP 2013	HEAD OFFICE	INTEREST	70.36

### CLOSING BALANCE

4949.47

GET PEACE OF MIND BY ADDING BALANCE PROTECTION TO YOUR ACCOUNT. TO FIND OUT MORE CALL 0861 50 20 40.

PLEASE NOTE RATE CHANGE TO 14% ON BALANCES ABOVE R10 000 AND TO 17% ON BALANCES BELOW R10 000 EFFECTIVE 27 JULY 2012.

Minimum Payment

Overdue

Credit Available

Payment Due Date

Credit Limit

Closing Balance

Please note: If payment of full balance is not received by payment due date, interest is charged on full balance and on new purchases.

#### Banking Details:

Bank: ABSA Bank

Bank Account Number: 4072263822

Branch Code: 632005

Swift Code: ABSAZAJJ

Account Holder: WFS Instore Cards Direct Deposits

**Beneficiary Reference: Please use your Woolworths account number as it appears on your Woolworths Store Card as the payment reference**

44/0067202  
NIT-I/G-01

**GET THE CREDIT CARD THAT  
GIVES YOU MORE WITH UP  
TO 3% BACK IN WVOUCHERS.**



1. Is daar enigiets buitengewoon omtrent Jane se kontakbesonderhede, as dit vergelyk word met dié waarmee ons tot nou toe gewerk het?

**Oplossing:**

Haar kontakbesonderhede bevat alleenlik haar e-posadres, nie haar woon- of posadres nie.

2. Wat is die openingsbalans op Jane se rekening?

**Oplossing:**

R 4318,33

3. Wanneer laas het sy 'n betaling op haar rekening gemaak en hoeveel was dit?

**Oplossing:**

Jane se laaste betaling was R 400, op 25 Augustus 2013.

4. Hoeveel keer het Jane gedurende Augustus 2013 inkopies by Woolworths gedoen?

**Oplossing:**

5 keer

5. Hoeveel het sy in totaal op goedere/produkte van Woolworths gedurende Augustus 2013 bestee?

**Oplossing:**

$R 302,03 + R 171,74 + R 152,15 + R 279,67 + R 55,19 = R 960,78$

6. By watter Woolworths-winkel het sy die meeste kere inkopies gedoen?

**Oplossing:**

By Nichol Way, Johannesburg

7. Jane woon in Johannesburg. Het sy enigsins tydens Augustus 2013 gereis? Verduidelik jou antwoord.

**Oplossing:**

Ja - op 19 Augustus het sy haar kaart by Kaapstad Lughawe gebruik.

8. Wat is die minimum bedrag wat Jane hierdie maand in haar rekening moet inbetaal, en teen wanneer moet sy dit doen?

**Oplossing:**

R 371,21 moet teen 7 Oktober 2013 inbetaal word.

9. Hoeveel krediet het Jane beskikbaar?

**Oplossing:**

R 251,00

10. Hoeveel skuld sy Woolworths in totaal?

**Oplossing:**

R 4949,47

11. Jane stel belang in die kredietkaart wat aan die onderkant van die rekeningstaat geadverteer word. As sy met hierdie nuwe kredietkaart R 400 by Woolworths bestee, hoeveel geld sal sy in die vorm van WVouchers terug ontvang?

**Oplossing:**

$$3\% \text{ van R } 400 = \text{R } 400 \times \frac{3}{100} = \text{R } 400 \times 0,03 = \text{R } 12,00.$$

## 4.3 Tariefstelsels

### Munisipale tariewe

#### Aktiwiteit 4 – 5: Berekening van kostes deur die gebruik van gegewe munisipale tariewe

Huishoudelike elektrisiteit in Kaapstad word, vir huishoudings wat maandeliks meer as 450kWh elektrisiteit gebruik, gehef deur onderstaande tariewe te gebruik. Daar word na elke elektrisiteitsverbruik-kategorie as 'n blok verwys, en die tariewe word gehef in sent per kilowatt-uur (kWh). BTW is ingereken in die tariefkoste hieronder.

Bloknommer (kWh)	sent per kWh (insl. BTW)
Blok 1 (0 - 150kWh)	129,05
Blok 2 (150,1 - 350kWh)	134,65
Blok 3 (350,1 - 600kWh)	134,65
Blok 4 (> 600kWh)	159,81

1. As Jason se huishouding 140kWh elektrisiteit per maand gebruik, bereken wat sy elektrisiteitsrekening in Rand gaan wees.

**Oplossing:**

$$140 \times 129,05 \text{ c} = 18\,067 \text{ c} = \text{R } 180,67$$

2. Thomas gebruik 200,5 kWh elektrisiteit per maand. Wat gaan sy elektrisiteitskoste in Rand wees?

**Oplossing:**

$$\text{Blok 1: } 140 \times 129,05 \text{ c} = 18\,067 \text{ c} = \text{R } 180,67. \text{ Blok 2: } 200,5 - 140 = 60,5 \text{ kWh. } 60,5 \times 134,65 \text{ c} = 8146,325 \text{ c} = \text{R } 81,46325. \text{ R } 180,67 + \text{R } 81,4572 = \text{R } 262,13325 \approx \text{R } 262,13$$

3. Die Stad Kaapstad besluit om 'n vasgestelde addisionele tarief in te stel vir enigiemand wat meer as 350kWh elektrisiteit gebruik. Hierdie vasgestelde koste beloop R 24,45 per maand (i.e. die koste is R 24,45 plus die prys per eenhede verbruik). As Neil 423 kWh elektrisiteit per maand gebruik, bereken sy totale elektrisiteitskoste.

**Oplossing:**

$$\text{Basiese koste: R } 24,45. \text{ Blok 1: } 140 \times 129,05 \text{ c} = 18\,067 \text{ c} = \text{R } 180,67. \text{ Blok 2: } 350 - 150,1 = 199,99 \text{ kWh. } \times 134,65 \text{ c} = 26\,928,6535 \text{ c} = \text{R } 269,286535.$$

Blok 3:  $423\text{kWh} - 350,1\text{kWh} = 72,9\text{kWh}$ .  $72,9 \times 134,65 = 9815,985 \text{ c}$   
 $= \text{R } 98,15985$ .  $\text{R } 24,45 + \text{R } 180,67 + \text{R } 269,286535 + \text{R } 98,15985 =$   
 $\text{R } 572,566385 \approx \text{R } 572,57$ .

## Telefontariewe

### Aktiwiteit 4 – 6: Interpretasie en vergelyking van grafieke van 'n tariefstelsel

'n Plaaslike selfoonverskaffer vra die volgende vir 'n standaardkontrak:

- Maandelikse subskripsie: R 100
- Verpligte gedetailleerde fakture: R 22

Hierdie maandelikse kontrak sluit R 140 se lugtyd en R 40 se gratis plaaslike SMS'e in.

Oproepe en SMS'e word bereken volgens die tariewe hieronder verskaf. Hierdie diensverskaffer gebruik per-sekonde fakturering, sodat die tarief hoeveelheid-rand-per-60-sekonde van die oproeptyd is, selfs al word daardie 60 sekondes oor twee of meer oproepe verdeel. Aanvaar dat hierdie tariewe, of pryse, en die maandelikse subskripsie BTW insluit. ('n SMS is 'n teksboodskap, en 'n MMS is 'n teks- en databoodskap wat bv. 'n foto kan insluit).

Prys per minuut vir die eerste 5 minute van die dag	R 1,95
Prys per minuut (60 sekondes) daarna	R 1,55
Oproepe na selfde netwerk	R 0,99 per 60 sekondes
Internasionale SMS	R 1,20 per SMS
SMS	R 0,60 per SMS
MMS	R 0,75 per MMS

1. Alfred het 'n kontrak soos die een hierbo. As ons aanvaar dat hy nie meer as R 140 se lugtyd en R 40 se SMS'e per maand gebruik nie, wat gaan sy maandelikse selfoonrekening beloop?

**Oplossing:**

Maandelikse subskripsie + gedetailleerde fakturering = R 122

2. Op die eerste dag van die maand is die eerste oproep wat Alfred maak aan sy pa (op 'n ander netwerk) en hulle praat vir 2 minute. Hoeveel gaan hierdie oproep Alfred kos?

**Oplossing:**

$\text{R } 1,95 \times 2 = \text{R } 3,90$

3. Op dieselfde dag bel Alfred sy vriend Ivan. Hulle praat vir 4 minute. Hoeveel gaan hierdie tweede oproep hom kos?

**Oplossing:**

Na die eerste oproep het Alfred 2 van die eerste 5 minute van oproepe gebruik. Die volgende oproep gaan  $(3 \times R 1,95) + (1 \times R 1,55) = R 7,40$  kos

4. Later die middag gaan Alfred sy foon na en sien dat hy 9 minute 25 sekondes se oproepe gemaak het.
- Hoeveel sekondes is dit?
  - As hy nou sy vriendin Azra bel, wat op dieselfde netwerk is, en hulle praat vir 360 sekondes, hoeveel sal die oproep hom kos?

**Oplossing:**

- $9 \text{ minute } 25 \text{ sekondes} = (9 \times 60 \text{ sekondes}) + 25 \text{ sekondes} = 565 \text{ sekondes}$
- $360 \text{ sekondes} = 6 \times 60 \text{ sekondes}$ . Oproepe na dieselfde netwerk is R 0,99 per 60 sekondes so dit sal  $R 0,99 \text{ kos} \times 6 = R 5,94$

5. Twee weke later het Alfred R 70,45 se oproepe gemaak en 25 plaaslike SMS'e, 5 internasionale SMS'e en 2 MMS'e gestuur. Bereken hoeveel lugtyd hy oor het.

**Oplossing:**

Alfred het begin met R 140 lugtyd. Ons weet dat hy R 70,45 op oproepe spandeer het. Die plaaslike SMS'e word gedek deur sy maandelikse kontrak, dus hoef ons dit nie af te trek van sy lugtyd nie (hy sal 15 gratis plaaslike SMS'e oor hê.) Die 5 internasionale SMS'e kos  $5 \times R 1,20 = R 6,00$  en die 2 MMS'e kos  $2 \times R 0,75 = R 1,50$ . Nou trek ons al die kostes van die oorspronklike bedrag R 140 af:  $R 140 - R 70,45 - R 6,00 - R 1,50 = R 62,05$ . Hy het R 62,05 lugtyd oor.

6. Alfred wil 'n SMS bondel koop want hy dink dit is 'n winskoop. Met hierdie bondel, sal hy 125 SMS'e vir 'n ekstra R 78,75 per maand kry (bo en behalwe die 40 gratis SMS'e wat hy reeds kry)
- Hoeveel sal elk van die 125 SMS'e in die nuwe bondel hom kos?
  - Is dit 'n beter aanbod as wat hy huidiglik vir sy nie-gratis SMS'e betaal?

**Oplossing:**

- R 0,63
- Nee. SMS'e huidiglik kos hom net R 0,60, so die bondel SMS'e is duurder.

7. Alfred bel sy suster vir 'n lekker geselsie, en gebruik per ongeluk al sy R 140 lugtyd in een dag! (Veronderstel dit gebeur aan die begin van die maand en hy het nog nie SMS'e gestuur nie). As sy op 'n ander netwerk is, hoe lank het hulle gepraat? Rond jou antwoord af tot die naaste minuut, en skryf dit in ure en minute.

**Oplossing:**

Die eerste 5 minute kos:  $R 1,95 \times 5 = R 9,75$ . Dit laat hom met  $R 140 - R 9,75 = R 130,25$  lugtyd. Die oorblywende minute sal R 1,55 elk kos.  $R 130,25 \div R 1,55 = 84 \text{ minute} = 1 \text{ uur en } 24 \text{ minute}$ .

**Aktiwiteit 4 – 7: Werk met vervoertariewe**

Metrorail in Gauteng hef die volgende tariewe vir 'n Metro (Standaard) Klas kaartjie vir die verskillende roetes:

Zone	Enkel	Retoer	Weekliks	Maandeliks
1 - 19 km	4,00	7,50	22,00	81,50
20 - 29 km	5,00	9,50	27,50	97,00
30 - 39 km	6,00	11,50	32,50	112,00
40 - 49 km	7,50	14,50	34,00	123,00
> 50 km	9,50	18,50	38,50	140,00

1. Chuma reis 15 km per trein elke dag skool toe en terug. Sy koop 'n enkel kaartjie vir elke rit wat sy ry.
  - a) hoeveel ritte sal Chuma maak (skool toe en terug) in een maand (4 weke)?
  - b) Hoeveel sal dit haar kos as sy enkel kaartjies koop?
  - c) Hoeveel goedkoper sal 'n maandelikse kaartjie wees?
  - d) As sy 'n maandelikse kaartjie vir R 81,50 koop, hoeveel sal elke rit haar kos?
  - e) Hoeveel is dit goedkoper as 'n enkelkaartjie?

**Oplossing:**

- a)  $2 \text{ ritte per dag} \times 5 \text{ skooldae per week} \times 4 \text{ weke} = 40 \text{ ritte per maand}$
  - b)  $40 \times R 4,00 = R 160,00$
  - c)  $R 160,00 - R 81,50 = R 78,50 \text{ goedkoper.}$
  - d)  $R 81,50 \div 40 \text{ ritte} = R 2,04.$
  - e)  $R 4,00 - R 2,04 = R 1,96 \text{ goedkoper.}$
2. Lindiwe het 'n maandelikse kaartjie en reis 'n afstand van 35 km, retoer, elke dag.
    - a) Hoeveel kos haar maandelikse kaartjie?
    - b) Lindiwe se vriend vertel haar dat dit moontlik is om 'n 20% afslag te kry as jy 'n skoolier in uniform is. Wat sal haar maandelikse kaartjie kos met 'n 20% afslag?


**Oplossing:**

- a) R 112,00
- b)  $R 112,00 \times 0,20 = R 22,40. R 112,00 - R 22,40 = R 89,60$

## 4.4 Einde van hoofstuk aktiwiteit

### Aktiwiteit 4 – 8: Einde van hoofstuk aktiwiteit

1. Simon kry die volgende munisipale rekening vir sy eiendom se belasting en vullisverwydering.



**Joburg**  
a world class African city

# TAX INVOICE

(011) 375-5555  
(011) 358-3408/9

PO Box 5000  
Johannesburg, 2000


joburgconnect@joburg.org.za

Page 1 of 2

VAT NO.: CITY OF JOHANNESBURG: 4760117194  
VAT NO.: JOHANNESBURG WATER: 4270191077

VAT NO.: PIKITUP: 4790191292  
VAT NO.: CITY POWER 4710191182

**TAX INVOICE**



MOLESHE, SB  
PO BOX 46216  
JOHANNESBURG  
2019

Date	2013/06/26
Statement for	June 2013
Physical Address	128 MYRTLE ROAD
Stand No./Portion	00001321 - 00000
Township	FOURWAYS EXT.1

Stand Size	Number of Dwellings	Date of Valuation	Municipal Valuation
920 m2	1	2008/07/01	Market Value R 2,920,000.00


Invoice Number: 34000962412  
Client VAT Number: Deposit: R 0.00

**Account Number: 209395735** (Pin code: 016759)

<p><b>Previous Account Balance</b></p> <p>Less: Incoming Payment ( Last Payment Made 2013/06/25 )</p> <p><b>Sub Total</b></p> <p>Current Charges(see reverse for detail)</p>	<p>1,172.33</p> <p>- 3,700.00</p> <p>- 2,527.67</p> <p><b>1,646.76</b></p>
--	--


90 DAYS +	60 DAYS	30 DAYS	CURRENT	INSTALMENT PLAN	TOTAL AMOUNT OUTSTANDING	<b>TOTAL DUE</b>
0.00	0.00	0.00	-880.91	0.00	-880.91	<b>R - 881.00</b>
						<b>DUE DATE</b>
						<b>2013/06/26</b>

Introducing our new contact number: 0860 Joburg. Your City, Your Number - Starts 1 June 2013.




**Remittance Advice:**  
This stub must accompany payment, please do not detach if paying at the post office


Date: 2013/06/26    MOLESHE SB  
Acc No.: 209395735    128 MYRTLE ROAD



91115 2023957398




0146 202395739



City of Johannesburg Bank Acc. No 405 439 8463  
Branch Code 632005  
Client Account No/Deposit Reference 202395739

<b>Total Due</b>	<b>R - 881.00</b>
<b>Due Date</b>	<b>2013/06/26</b>



516008800111159 20239573906

100

4.4. Einde van hoofstuk aktiwiteit



Account Number: 209395735

Page 2 of 2

Property Rates	VAT No.: 4760117194	Subtotal	Total Amount
Category of Property: RESIDENTIAL: A The property rates are based on the market values of the property and are calculated as follows: R 2.920.000,00 X R 0.0052580 / 12 ( Billing Period 2013/06 ) Less rates on first R150 000,00 of market value VAT: 0 %		1,279.45 - 65.73 0.00	1,213.72
Refuse	VAT No.: 4790191292	Subtotal	Total Amount
Domestic refuse charges are based on the value of the property. Institutions and commercial charges are based on a per service charge. Refuse removal: 1-bin @ R 189.93 ( Billing Period 2013/06 ) VAT: 14.00%		379.86 53.18	433.04
<b>Current Charges</b>			<b>1,646.76</b>

- In watter stad woon hy?
- Wanneer laas het hy 'n betaling op die rekening gemaak en hoeveel was die bedrag?
- Hoeveel was die balans wat oorgebring is vanaf sy vorige rekening?
- Hoeveel word hy vir belasting en vullisverwydering op die huidige rekeningperiode gehef?
- Hoekom is die totaal betaalbaar 'n negatiewe bedrag?
- Wat betaal Simon vir Eiendomsbelasting per jaar?
- Kry hy enige aftrekkings van sy jaarlikse eiendomsbelasting?
- Betaal hy BTW op sy eiendomsbelasting?
- Wys hoe die munisipaliteit die R 53,18 BTW op sy vullisverwydering sub-totaal bereken.

### Oplossing:

- Johannesburg
- Hy het R 3700,00 op 2013/06/25 betaal
- R 1172,33
- R 1646,76
- Omdat Simon meer in sy rekening inbetaal het as wat hy geskuld het, is hy in krediet.
- $R 1279,45 \times 12 = R 15\,353,40$ , of  $R 2\,920\,000 \times R 0,052580 = R 15\,353,40$ .
- Ja. Hy kry 'n R 65,73 afslag.
- Nee. Die BTW is gelys teen 0%.
- $R 379,86 \times 0,14 = R 53,18$

2. Lucia kry die volgende rekening vir haar Neotel landlyn:



Computer Generated

Statement

Ms Lucia Molepo  
39 Ash Street  
Obesrvatory, Johannesburg, Gauteng  
  
2192

Invoice number: S001998985  
Account number: R001365923  
Invoice date: 01-10-2013  
Payment due date: 23-10-2013  
Bill period: SEPTEMBER 2013  
Current balance: R 690.99  
VAT REG NO.: NOT AVAILABLE  
Payment terms: 21 days

Account no.: R001365923

Date	Transaction	Amount	Effective balance due
01-09-2013	Opening balance	R 771.18	R 771.18
26-09-2013	Payment Allocated Payment Allocated	R 771.18	R 0.00
	Invoice - T10218010078_R000000490533	R 690.99	R 690.99

Current	30 Days Overdue	60 Days Overdue	90 Days Overdue	120 Days Overdue
R 690.99	R 0.00	R 0.00	R 0.00	R 0.00

Banking details are on the last page

**TOTAL DUE: R 690.99**

Neotel (Pty) Ltd Customer Care Number 0800 333 636 Reg No. 2004/004619/07  
NeoVate Park 44 Old Pretoria Road Midrand 2191 Gauteng South Africa  
Tel 0800 333 636 Fax 086 637 7523 Email consumers@neotel.co.za Web www.neotel.co.za V.A.T. registration no. 48 00 22 44 55



**Please Note:** When you hear three beeps after dialing a number it means that the number has been ported to another fixed line telecommunications operator. Such a call may be charged at a different rate from calls that stay on the Neotel network.

#### Neotel Payment Options

**For your convenience, all accounts are subject to paying via debit order**

Should your debit order payment be unsuccessful, you must make a payment with either options below

**Option 1:**

Cash deposit into our bank account:

**Account name:** Neotel (Pty) Ltd - Consumer

**Bank:** Nedbank

**Account number:** 1454 088 567

**Branch number:** 1454 05

**Branch name:** Corporate Client Services

Quote your reference number which is your Neotel account number.

**Option 2:**

You can pay by Electronic Fund Transfer (EFT). Quote your reference number which is your Neotel account number.

**For cash and EFT payments please note:**

Your payment will reflect on your Neotel account within 7 working days from receipt of payment.

**Standard terms and conditions apply to all contracts. Full details of these terms and conditions can be found at <http://www.neotel.co.za> .**

- a) Wat is die heffingstermyn van die rekening?
- b) Hoeveel dae het Lucia om die rekening te betaal?
- c) Sluit die nommers gelys onder "Effective balance due" (effektiewe bedrag betaalbaar) BTW in? Verduidelik jou antwoord.
- d) Wanneer laas het sy 'n betaling aan Neotel gemaak en wat was die bedrag?
- e) Het Lucia enige agterstallige paaiemente?
- f) Lys twee maniere waarop sy haar rekening kan betaal.
- g) Lys vier maniere waarmee Lucia vir Neotel kan kontak as sy navrae oor die rekening het.
- h) Die faktuur wat Lucia van Neotel ontvang het toon nie die BTW bedrag wat by haar rekening gevoeg moes word nie. Indien die totaal van haar rekening voor BTW R 606,13 was, bereken die BTW bedrag wat bygevoeg moet word. Toon jou berekening.

#### Oplossing:

- a) September 2013
- b) 21 dae
- c) Ja, dit is BTW ingesluit. Neotel moet BTW hef op die koste van hulle dienste en daar is niks in die faktuur wat aandui dat BTW nog nie gehef is op die totale bedrae betaalbaar nie.
- d) Sy het R 771,18 betaal op 26 September 2013
- e) Nee - haar betalings is op datum.
- f) Sy kan 'n kontant betaling by Nedbank maak of sy kan met 'n Elektroniese Bankoorplasing betaal (EFT)
- g) Sy kan die klientediensnommer bel, sy kan 'n faks stuur, sy kan 'n epos stuur, sy kan na hul webtuiste gaan.

h)  $R\ 606,13 \times 0,14 = R\ 84,86$  BTW.

3. Alison het die volgende kasregisterstrokie van "The General Store" in Uppington ontvang:

<b>THE GENERAL STORE</b>	
228 Main Rd Uppington Tel No: 055 683 1228 VAT NO 1345789075	
21-02-2013 10:15 CASHIER - Leroy Jenkins	
BREAD/BROWN	6.99 *
FRUIT JUICE/1 L APPLE	11.45
SAMP 500G	10.39 *
BAKED BEANS 250G TINS	2 @ 6.50
FROZEN HAKE 300G	35.00
POWDER MILK/200G	5 @ 3.45 *
ORANGES 1 KG	11.99 *
TOILET PAPER 2-PLY/9 ROLLS	43.99
POTATOES 500G	19.99 *
TOTAL	184.53
	-0.03
CASH	200.00
CHANGE	15.50
-----TAX INVOICE -----	
14% VAT	14.48
VAT TOTAL	14.48
-----VALID VAT INVOICE -----	

- Hoe het Alison vir haar aankope betaal?
- Bereken die totale koste van die items op die strokie wat van BTW vrygestel is.
- Bereken die totale koste van alle items wat aan BTW onderworpe is.
- Bereken die bedrag van BTW wat ingesluit is by die BTW-inklusiewe items.
- Toon aan hoe die boonste drie bedrae saam die totaal gee wat verskuldig is op die rekening.
- Alison het kontant betaal en R 15,50 kleingeld ontvang. Sy het dus R 184,50 betaal vir haar aankope. Verduidelik hoekom die bedrag verskil van die totale bedrag van R 184,53 wat sy moes betaal.
- Wat sal die prys wees van 1 kg aartappels by "The General Store"?
- As die winkel 'n 20% afslag op aartappels adverteer, hoeveel sal 1 kg aartappels kos as die afslag in berekening gebring word?

**Oplossing:**

- Sy het kontant betaal
- R 66,61

- c) R 103,44
- d)  $R 103,44 \times 0,14 = R 14,48$
- e) Totaal =  $R 66,61 + R 103,44 + R 14,48 = R 184,53$
- f) Die bedrag is afgerond tot die naaste veelvoud van 5 aangesien ons nie meer 1 c en 2 c munte in Suid-Afrika kry nie.
- g) 500 g kos R 19,90, dus sal 1 kg  $R 19,99 \times 2 = R 39,98$
- h)  $R 39,98 \times 0,20 = 7,996$ .  $R 39,98 - R 7,996 = R 31,98$ .

4. Michael het 'n rekening by Ivy Supermarket. Hy ontvang die volgende fatuur van hulle:



## IVY SUPERMARKET

MR MICHAEL BHEMBE  
84 12TH ST  
POLOKWANE  
015 564 3949

STATEMENT DATE 5 MAY 2013  
PAYMENT DUE 31 MAY 2013  
ACCOUNT NUMBER 1456 9523 \*\*\*\*  
BILLING PERIOD APRIL 2013

## TAX INVOICE

DATE	DESCRIPTION	AMOUNT	BALANCE
4 APR 2013	<b>OPENING BALANCE</b>	R623.95	<b>R623.95</b>
5 APR 2013	PURCHASE - FOOD	R341.45	R965.40
8 APR 2013	PAYMENT - THANK YOU	-623.95	R341.45
12 APR 2013	PURCHASE - FOOD/CLOTHES	R245.50	R586.90
25 APR 2013	PURCHASE - FOOD	R184.49	R771.39
		TOTAL EXCL VAT:	R676.66
		14% VAT:	R94.73
		<b>TOTAL DUE:</b>	<b>R771.39</b>

Current	30 Days Overdue	60 Days Overdue	90 days Overdue
R771.39	R0.00	R0.00	R0.00

### PAYMENT VIA ELECTRONIC FUNDS TRANSFER (EFT) OR CASH DEPOSIT

#### BANKING DETAILS

Account name: Ivy Supermarket. Bank: Standard Bank.  
Account number: 1456 9234 0654. Branch number: 456 987

Ivy Supermarket. Tel: 015 734 9345. Shop 42 Riverside Mall. 342 Main Street, Polkiwane.  
Reg No. 2006/0654345/08. VAT Registration No: 34 96 12 69 88

- a) In watter stad woon Michael?
- b) Hoeveel keer het Micael by die Ivy Supermarket gekoop gedurende April 2013?
- c) Wat is die uistaande bedrag op sy vorige faktuur?
- d) Wanneer het hy laas 'n betaling op sy rekening gemaak. en wat was die bedrag wat hy betaal het?
- e) Noem twee maniere hoe Michael sy rekening kan betaal.
- f) Indien Michael sy faktuur op 10 Mei 2013 in die pos ontvang het, oor hoeveel **weke** sal hy sy rekening moet betaal?
- g) Wys hoe die BTW van R 94,73 bereken is.
- h) As Michael kan bekostig om R 350 die maand op sy rekening te betaal, wat sal sy openings saldo vir Junie 2013 wees?
- i) Dink jy Michael is 'n verantwoordelike persoon wat sy rekening betyds betaal? Verduidelik jou antwoord.

**Oplossing:**

- a) Polokwane.
  - b) 3 keer.
  - c) R 623,95
  - d) Hy het R 623,95 betaal op 8 April 2013.
  - e) Hy kan kontant betaal of per elektroniese oordrag.
  - f) Die bedrag is betaalbaar op 31 Mei, dus het hy 21 dae om die rekening te vereffen, dit is 3 weke.
  - g)  $R\ 676,66 \times 0,14 = R\ 94,73$ .
  - h)  $R\ 771,39 - R\ 350 = R\ 421,39$ .
  - i) Ja - daar is geen agterstallige bedrae van vorige fakture nie.
5. Buffalo City Metro het die volgende elektrisiteits tariewe vir skole en sportsgronde in die Oos-Londen Area:

Krag tariewe	Totaal Rand BTW uitgesluit	BTW Rand 14%	Totaal Rand BTW ingesluit
Eerste 2000 kWh	1,24566	0,17439	1,4200
Volgende 8000 kWh	0,92405	0,12937	1,0534
Meer as 10 000 kWh	1,29982	0,18198	1,4818
Maksimum koste per maand, of deel van 'n maand	164,32824	23,00595	187,3342

- a) Buffalo skool gebruik 9000 kWh vir een maand.
  - i. Hoeveel gaan hul betaal vir elektrisiteit voor BTW?
  - ii. Bereken wat die 14% BTW op hul elektrisiteitsrekening gaan wees.
  - iii. Bereken die totale bedrag, BTW ingesluit, wat die skool in 'n maand vir elektrisiteit moet betaal.
- b) Eastwood Sekondêre Skool is gesluit gedurende Desember, en dus word daar geen elektrisiteit in die maand gebruik nie. Wat sal die bedrag wees, BTW ingesluit, wat vir Desember betaal moet word vir elektrisiteit?

- c) Windyvale Hoërskool het 'n groot kampus en sport gronde an hul gebruik 11 000 kWh se elektrisiteit per maand.
- Bereken die totale bedrag wat die skool vir elektrisiteit sal moet betaal (BTW ingesluit).
  - Noem drie maniere hoe die skool hul elektrisiteitsverbruik kan verminder.

**Oplossing:**

- a) i.  $2000 \text{ kWh} \times R 1,24566 = R 2491,32$ .  $9000 \text{ kWh} - 2000 \text{ kWh} = 7000 \text{ kWh}$ .  $7000 \text{ kWh} \times R 0,92405 = R 6468,35$ .  $R 2491,32 + R 6468,35 = R 8959,67$
- ii.  $R 8959,67 \times 0,14 = R 1254,35$
- iii.  $R 8959,67 + R 1254,35 = R 10 214,02$
- b) Die minimum bedrag van R 187,3342.
- c) i. Eerste 2000 kWh:  $2000 \times R 1,4200 = R 2840,00$ . Die volgende 8000 kWh:  $8000 \text{ kWh} \times R 1,0534 = R 8427,20$ . Die laaste 1 kWh (meer as 10 000 kWh) =  $1000 \text{ kWh} \times R 1,4818 = R 1481,80$ . Totaal =  $R 2840,00 + R 8427,20 + R 1481,80 = R 12 749,00$
- ii. Hul kan ligte afskakel wat nie gebruik word nie, (bv. snags). Hul kan sonpanele instaleer. Hul kan snags die geysers afskakel, of sonpaneel geysers installeer.

6. Neotel verskaf die volgende lys van oproepkoste (per minuut) van 'n Neotel telefoon na 'n landlyn (die pryse sluit BTW in):

	Neotel na landlyn	Neotel na Neotel
Plaaslik - spitstyd	R 0,34	R 0,17
Plaaslik - buite spitstyd	R 0,17	R 0,17
Streeksgebonde - spitstyd	R 0,46	R 0,34
Streeksgebonde - Buite spitstyd	R 0,29	R 0,34
Nasionale - spitstyd	R 0,57	R 0,43
Nasionale - buite spitstyd	R 0,33	R 0,43
Na ure oproepe (daaglik tussen 18:00 - 07:00, plus heeldag op naweke en publieke vakansiedae)	-	Gratis

- a) Wendy bel haar vriend Karabo, wat naby haar woon, van haar Neotel landlyn, op 'n naweek. Hul praat vir 540 sekondes.
- Hoeveel sal die oproep kos as Karabo nie Neotel as telefoon verskaffer gebruik nie?
  - Hoeveel sal die oproep kos as Karabo ook 'n Neotel verskaffer gebruik?
- b) Neo se moeder woon in die Transkei. Sy het 'n Neotel landlyn.
- Neo woon in Johannesburg en het nie 'n Neotel landlyn nie. Wat sal die koste per minuut wees wat Neo se moeder moet betaal as sy hom op 'n Saterdag uit die Transkei bel?

- ii. Sal die oproep wat Neo se ma na hom maak goedkoper wees as Neo ook 'n Neotel telefoon het?
- iii. Wat sal die koste wees van 'n oproep van 420 sekondes, (van Johannesburg na die Transkei, van 'n Neotel telefoon na 'n Neotel telefoon), as Neo sy moeder om 20:30 bel op 'n Maandagaand?

**Oplossing:**

- a)
    - i. 540 sekondes = 9 minute.  $9 \times R\ 0,34 = R\ 3,06$
    - ii. 540 sekondes = 9 minute.  $9 \times R\ 0,17 = R\ 1,53$
  - b)
    - i. Dit is 'n nasionale oproep na 'n ander telefoon en buite spitstyd, dus sal die R 0,33 per minuut wees.
    - ii. Ja. Buite spitstyd en oor 'n naweek, oproepe van 'n Neotel telefoon na 'n ander Neotel telefoon is gratis.
    - iii. 420 sekondes = 6 minute. 'n Oproep van een Neotel telefoon na 'n ander, tussen 18:00 en 07:00 is gratis.
7. Metrorail in Kaapstad verskaf die volgende tariewe vir 'n normale Metroklas treinrit van die Kaapstad stasie (aanvaar dat alle pryse BTW insluit):

Zone (afstand in km)	Enkel	Week	Maand
1 - 10	R 6,00	R 39,00	R 117,00
Claremont, Esplanade, Hazendal, Kentemede, Koeberg Road, Maitland, Mowbray, Mutual, Ndabeni, Newlands, Observatory, Paarden Island, Pinelands, Rondebosch, Rosebank, Salt River, Thornton, Woltemade, Woodstock, Ysterplaat			
11 - 19	R 6,50	R 42,00	R 126,00
Akasia Park, Athlone, Avondale, Belhar, Bellville, Bontheuwel, Century City, Crawford, De Grendel, Diep River, Elsies River, Goodwood, Harfield Road, Heathfield, Heideveld, Kenilworth, Langa, Lansdowne, Lavistown, Monte Vista, Netreg, Oosterzee, Ottery, Parow, Plumstead, Retreat, Steurhof, Tygerberg, Vasco, Wetton, Wittebome, Wynberg			
20 - 30	R 7,50	R 49,00	R 147,00
Blackheath, Brackenfell, Clovelly, Eikenfontein, False Bay, Fish Hoek, Kalk Bay, Kuils River, Lakeside, Lentegeur, Mitchells Plain, Mandalay, Muizenberg, Nolungile, Nyanga, Pentech, Philippi, Sarepta, Southfield, St James, Steenberg, Stikland, Stock Road, Unibell			

- a) Naledi will met die trein van die Kaapstad stasie na Kalk Baai ry. Hoeveel sal 'n enkelkaartjie haar kos?
- b) Wat is die koste van 'n maandlikse kaartjie van Kuilsrivier na Kaapstad stasie?
- c) Kevin ry elke weeksdag met die trein van Akasia Park na Kaapstad stasie en terug.

- i. As hy elke keer 'n enkel kaartjie koop, hoeveel sal sy totale koste vir 'n week wees?
- ii. Hoeveel minder sal hy betaal as hy 'n weeklikse kaartjie koop?
- iii. As hy 'n maandelikse kaartjie koop vir R 126,00, hoeveel sal dit hom dan per rit kos?
- iv. Hoeveel goedkoper sal dit wees as 'n enkel kaartjie per rit?

**Oplossing:**

- a) R 7,50
- b) R 147,00
- c)
  - i.  $R 6,50 \times 2 \text{ ritte per dag} \times 5 \text{ dae} = R 65,00 \text{ per week}$
  - ii. Weeklikse kaartjies kos R 42,00. Dit sal dus R 22 goedkoper wees.
  - iii. Hy ry 10 ritte per week, en 1 maand  $\approx 4$  weke, is dit 40 ritte per maand.  $R 126,00 \div 40 = R 3,15$
  - iv.  $R 6,50 - R 3,15 = R 3,35$  goedkoper.





---

## *Meting van lengte, massa, volume en temperatuur*

5.2	<i>Skatting en meting van lengte en afstand</i>	112
5.3	<i>Meting van massa of gewig</i>	113
5.4	<i>Meting van volume</i>	116
5.5	<i>Meet en monitor van temperatuur</i>	118
5.6	<i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i>	120

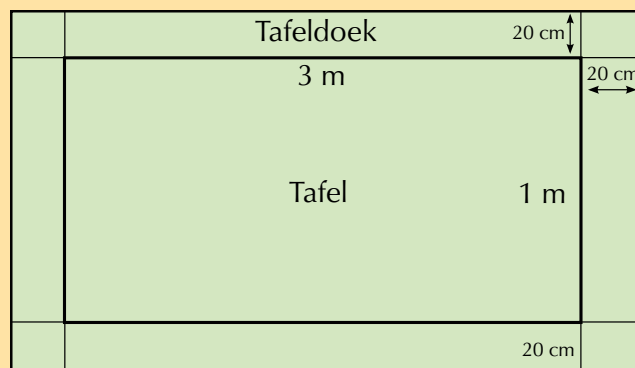
## 5.2 Skatting en meting van lengte en afstand

## Aktiwiteit 5 – 1: Meting van lengte en kosteberekeninge

1. Mnr. Madikiza se nuwe huis is pas klaar gebou. Hy het die afstand rondom sy erf gemeet en gevind dat dit 90 m is.
  - a) Omheiningsmateriaal word verkoop teen R 95,20 per meter. Hoeveel sal die omheiningsmateriaal vir sy erf kos?
  - b) Veronderstel hy wil elke 1,5 m 'n paal inplant. Hoeveel pale moet hy koop?
  - c) As die pale R 65 elk kos, bereken die totale koste van die pale alleen.
  - d) Bereken die totale koste om die erf te omhein.

**Oplossing:**

- a)  $90 \times R 95,20 = R 8568,00$
  - b)  $90 \div 1,5 = 60$ . Hy sal 60 pale moet koop.
  - c)  $60 \times R 65 = R 3900,00$
  - d)  $R 8568,00 + R 3900,00 = R 12 468,00$
2. Jenny het 'n versieringsbesigheid en sy het 'n kontrak om die dekor by 'n trou-onthaal te doen.
    - a) Die tafels by die onthaal is reghoekig met lengte 3 m en breedte 1 m. Die materiaal wat sy beplan om vir tafeldoeke te gebruik kos R 75 per meter (dit kan in hoeveelhede kleiner as 'n meter gekoop word) en dit word verkoop vanaf rolle wat 1,4 m wyd is. Die bruid en bruidegom verkies dat die tafeldoeke ten minste 20 cm oor die rand van die tafels moet hang. Bereken die koste van die materiaal vir elke tafel.



- b) As daar 15 tafels by die onthaal is, bereken hoeveel sy gaan spandeer aan tafeldoeke alleen.

**Oplossing:**

- a) Die tafeldoek is dieselfde wydte (1 m + 20 cm + 20 cm) as die materiaal wat te koop is. Sy sal dus 3,4 meter materiaal benodig vir een tafeldoek.  
 $3,4 \text{ m} \times \text{R } 75,00 = \text{R } 225,00$
- b)  $\text{R } 225,00 \times 15 \text{ tafels} = \text{R } 3825,00$

## 5.3 Meting van massa of gewig

### Aktiwiteit 5 – 2: Bereken gewig

1. 'n Hyser in 'n winkelsentrum dui aan dat dit 2,2 ton of 'n maksimum van 20 mense kan dra. Herlei die tonne na kilogram en bereken wat die ingenieur, wat die hyser gebou het, geskat het die massa van 'n persoon sal wees.

**Oplossing:**

$$2,2 \text{ t} = 2200 \text{ kg. } 2200 \text{ kg} \div 20 \text{ mense} = 110 \text{ kg elk.}$$

2. 'n Langafstandbus het sitplek vir 50 passasiers en laat elke passasier tot 30 kg bagasie toe.
- a) Wat sal die totale tonne wees wat die bus kan dra indien 50 mense, elk met 'n gemiddelde gewig van 80 kg per persoon en een stuk bagasie wat elk gemiddeld 29 kg weeg, vervoer word?
- b) Indien die bus 4 ton weeg, hoeveel weeg dit in totaal (in kg) met passasiers en bagasie ingesluit?

**Oplossing:**

a)  $(50 \times 80 \text{ kg}) + (50 \times 29 \text{ kg}) = 4000 \text{ kg} + 1450 \text{ kg} = 5450 \text{ kg} = 5,45 \text{ t.}$

b)  $4 \text{ t} = 4000 \text{ kg. } 4000 \text{ kg} + 5450 \text{ kg} = 9450 \text{ kg.}$

3. Johan het vir die werk van 'n vlugkelner aansoek gedoen, maar het verneem dat hy ten minste 5 kg gewig moet verloor alvorens hy aan die maksimum gewig-toelating voldoen (sodat die vliegtuig, vol passasiers, bagasie en brandstof nie te swaar is nie) en dan heraanzoek kan doen.

a) Indien Johan 85 kg geweeg het ten tyde van die aansoek, wat is die maksimum gewig wat hy kan weeg om vir die pos heraanzoek te doen?

b) Johan weeg 78 kg wanneer hy homself na ses maande weeg. Dink jy dat hy vir die pos heraanzoek kan doen? Verduidelik jou antwoord

**Oplossing:**

a) 80 kg

b) Ja- hy weeg minder as 80 kg en het meer as die minimum 5 kg verloor.

4. Soetkonfyt kan in grootmaat van 'n pakhuis in houers van 25 blikke elk bekom word.

a) Veronderstel 'n aankoper koop 'n houer van 250 g soetkonfytblikke vir verkope. Bereken die totale massa van die blikke in die houer (in kg).

- b) Gestel hy bestel 15 houers van soetkonfyt, bereken die totale massa van sy bestelling in kg.

**Oplossing:**

- a)  $250 \text{ g} \times 25 = 6250 \text{ g} = 6,25 \text{ kg}$ .  
b)  $15 \text{ houers} \times 6,25 \text{ kg} = 93,75 \text{ kg}$

### Aktiwiteit 5 – 3: Monitor jou massa tuis

Indien jy 'n badkamerskaal tuis het, monitor jou massa elke dag vir 'n week lank. Terwyl jy jouself daaglik op dieselfde tyd met soortgelyke klere aan moet weeg om konsekwente resultate te bekom, mag jy met jou metings eksperimenteer: by voorbeeld, weeg jy meer met jou skoene aan? Of weeg jy meer of minder na 'n maaltyd? Moet nie vergeet om na te gaan dat jou skaal korrek gekalibreer is voordat jy 'n meting neem nie.

1. Wat is die verskil tussen jou massa op Dag 1 en Dag 7, indien enige?

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

2. Stip 'n grafiek wat jou gewigsmetings aantoon.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

3. Is daar enige metings wat onverwag hoog of laag is? Indien wel, gee redes waarom jy dink dit so kan wees. (Wenk: jou massa behoort nie veel in een week te fluktueer of wissel nie, maar faktore soos hoeveel water jy gedrink het of hoeveel jy geëet het beïnvloed die meting!)

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

Indien leerders nie toegang tot 'n badkamerskaal het nie, neem een na die klas en laat hulle hulself by die skool weeg. Verduidelik die belangrikheid van jouself elke dag dieselfde tyd in soortgelyke klere weeg; maar die doel van die oefening is ook vir hulle om hiermee te eksperimenteer ten einde te sien hoe verskillende veranderlikes hulle metings kan beïnvloed.

### Aktiwiteit 5 – 4: Bereken of jou skooltas te swaar is of nie

Volgens mysafetyandhealth.com, behoort jy nooit meer as 15% van jou liggaamsmassa te dra nie. Elias weeg 66 kg en sy rugsak, met skoolboeke, weeg 12 kg. Elisabet weeg 72 kg, en haar skooltas, met skoolboeke, weeg 8 kg.

1. Bepaal 15% van Elias se massa.

**Oplossing:**

9,9 kg

2. Is sy tas te swaar vir hom?

**Oplossing:**

Ja. Dit weeg meer as 9,9 kg.

3. Bepaal 15% van Elisabet se massa.

**Oplossing:**

10,8 kg

4. Is haar tas te swaar vir haar?

**Oplossing:**

Nee. Dit weeg minder as 15% van haar liggaamsmassa.

5. Gebruik 'n badkamerskaal. Weeg jou skooltas met jou boeke daarin.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

6. Weeg jouself.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

7. Doen die nodige berekenings om jou skooltas se massa as 'n persentasie van die jou eie gewig te bepaal.

**Oplossing:**

Leerder afhanklike antwoord.

8. Is jou skooltas te swaar vir jou? Gee 'n rede vir jou antwoord.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

Die onderwyser kan 'n badkamerskaal in die klas vir die leerders voorsien om hierdie aktiwiteit te voltooi.

### Aktiwiteit 5 – 5: Afmeet van gewig en berekening van kostes

'n Sjef berei 'n maaltyd voor wat 3,75 kg rys en 1,5 kg beesvleis benodig. Die resep sal 8 mense voer.

1. Rys word in pakke van 2 kg verkoop. Hoeveel pakke sal hy nodig hê vir hierdie maaltyd?

**Oplossing:**

twee.

2. Veronderstel dit kos R 31,50 per 2 kg pak. Bereken die totale koste van die rys wat hy sal benodig.

**Oplossing:**

$$2 \times R 31,50 = R 63,00$$

3. Indien beesvleis R 41,75 per kg kos, bereken die totale koste van die beesvleis wat hy sal benodig vir hierdie maaltyd.

**Oplossing:**

$$R 41,75 \times 1,5 \text{ kg} = R 62,63$$

4. Bereken die totale koste om hierdie maaltyd voor te berei. (Neem aan dat al die ander bestanddele verniet beskikbaar is).

**Oplossing:**

$$R 63,00 + R 62,63 = R 125,63$$

## 5.4 Meting van volume

### Aktiwiteit 5 – 6: Afmeet en vergelyking van volume

1. 'n Sespak koeldrank bevat 6 blikkies van 330 ml elk. Wat is die totale volume koeldrank in 'n sespak? Gee jou antwoord in liter.

**Oplossing:**

$$6 \times 330 \text{ ml} = 1980 \text{ ml} = 1,98 \text{ liter}$$

2. 'n Groot saphouer het 'n kapasiteit van 30 liter.

- a) Indien die houer 75% vol is, bereken die hoeveelheid sap in die houer, in liter.  
b) Hoeveel 300 ml koppies sap kan jy (tot bo) vul?

**Oplossing:**

a)  $30 \text{ liter} \times 0,75 = 22,5 \text{ liter}$

b)  $22,5 \text{ liter} \div 300 \text{ ml} = 2250 \text{ ml} \div 300 \text{ ml} = 6,8 \text{ koppies} = 6 \text{ vol koppies.}$

3. Jonathan gebruik die volgende resep om sjokolade kolwyntjies te maak:

- $\frac{2}{3}$  koppie kakao
- 2 groot eiers
- 2 koppies meel
- $\frac{1}{2}$  koppie suiker
- 2 teelepels baksoda
- $1\frac{1}{3}$  koppies melk
- $\frac{1}{3}$  koppie sonneblomolie

1 teelepel vanieljegeursel

$\frac{1}{2}$  teelepel sout

- Indien 1 teelepel = 5 ml, bereken hoeveel baksoda Jonathan gaan gebruik. Gee jou antwoord in ml.
- Bereken die hoeveelheid vanieljegeursel wat Jonathan sal gebruik vir hierdie resep. Gee jou antwoord in ml.
- Jonathan besit nie maatkoppies nie, maar hy besit wel 'n maatbeker wat in ml gekalibreer is. Hoeveel ml meel benodig hy? (1 beker of koppie = 250 ml)
- Indien Jonathan 'n 100 ml bottel vanieljegeursel koop, hoeveel keer sal hy daarvan kan gebruik maak om elke keer dieselfde hoeveelheid kolwyntjies te bak?
- Die resep hierbo word gebruik om 30 kolwyntjies te bak. Bereken hoeveel koppies meel hy sal benodig om 45 kolwyntjies te bak.

**Oplossing:**

- $2 \times 5 \text{ ml} = 10 \text{ ml}$
- 1 teelepel = 5 ml
- 2 koppies meel  $\times$  250 ml = 500 ml.
- $100 \text{ ml} \div 5 \text{ ml} = 20$  keer.
- $\frac{2 \text{ koppies meel}}{30 \text{ kolwyntjies}} = \frac{3 \text{ koppies meel}}{45 \text{ kolwyntjies}}$  hy sal dus 3 koppies meel benodig.

**Aktiwiteit 5 – 7: Meting van volume en kosteberekeninge**

- Thandi bak kolwyntjies en volgens haar resep benodig sy  $1\frac{1}{3}$  koppies melk.
  - Bereken hoeveel ml melk Thandi benodig as 1 koppie = 250 ml.
  - As die resep genoeg is vir 20 kolwyntjies, bereken die hoeveelheid melk wat benodig word vir 30 kolwyntjies. Gee jou antwoord in liter.
  - Melk word by die plaaslike winkel in bottels van 1 liter verkoop vir R 8,50 per liter. Bereken hoeveel Thandi aan melk sal spandeer om die 30 kolwyntjies te bak.

**Oplossing:**

- $1\frac{1}{3} \text{ koppies} = \frac{4}{3} \cdot \frac{4}{3} \times 250 \text{ ml} = 333 \text{ ml melk.}$
  - $\frac{330 \text{ ml}}{20 \text{ kolwyntjies}} = \frac{500 \text{ ml}}{30 \text{ kolwyntjies}}$ . Sy sal 500 ml melk benodig.
  - 1 bottel = R 8,50 (sy sal slegs die helfte gebruik)
- Thabiso besluit om tuisgemaakte lemonade te verkoop. Hy het 5 liter lemonade gemaak om by die plaaslike skole se rugbytoernooi te verkoop.
    - Thabiso gaan sy lemonade in 250 ml-plastiekkoppies verkoop. Bereken hoeveel koppies lemonade hy sal kan verkoop.

- b) Indien hy die lemonade vir R 5 per koppie verkoop, hoeveel geld sal Thabiso maak met die verkoop daarvan? (Neem aan dat hy al sy lemonade sal verkoop).
- c) Indien dit Thabiso R 120 kos om die lemonade te maak, hoeveel koppies sal hy moet verkoop (teen R 5 elk) voordat hy die geld terugmaak wat hy uitgegee het?

**Oplossing:**

- a)  $5 \text{ liter} = 5000 \text{ ml}$ .  $5000 \text{ ml} \div 250 \text{ ml} = 20 \text{ koppies}$ .
- b)  $20 \text{ koppies} \times R 5 = R 100$
- c)  $R 120 \div R 5 = 24$ . Hy moet 24 koppies verkoop om sy kostes te dek.

## 5.5 Meet en monitor van temperatuur

### Aktiwiteit 5 – 8: Verstaan temperatuur

1. Katie gaan vis en aartappels bak vir aandete. Op die boksie gevriesde vis sê die instruksies “Bak vir 20 min teen  $200^{\circ}\text{C}$ ”. Haar resep vir gebakte aartappels noodsaak die oondtemperatuur om  $120^{\circ}\text{C}$  te wees. Wat is die temperatuurverskil tussen hierdie twee temperature?

**Oplossing:**

$$200^{\circ}\text{C} - 120^{\circ}\text{C} = 80^{\circ}\text{C}$$

2. Bheki bly in Durban. Hy weet dat water by seevlak by  $100^{\circ}\text{C}$  kook. Hy is besig om water in 'n ketel op die stoof te kook. Indien die water  $72^{\circ}\text{C}$  is, hoeveel warmer moet dit wees (in  $^{\circ}\text{C}$ ) voordat dit sal begin kook?

**Oplossing:**

$$100^{\circ}\text{C} - 72^{\circ}\text{C} = 28^{\circ}\text{C warmer}$$

3. Marie wil ysblokkies maak. Sy weet dat water by  $0^{\circ}\text{C}$  vries. Sy meet die temperatuur van die water in die ysbakkie - dit is  $23^{\circ}\text{C}$ . Hoeveel kouer (in  $^{\circ}\text{C}$ ) moet die water wees voordat dit sal vries?

**Oplossing:**

$$23^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C} = 23^{\circ}\text{C kouer.}$$

4. Thembile woon in Sutherland (die koudste dorp in Suid-Afrika) en teken die volgende minimumtemperatuur aan (in grade Celsius) oor 'n maand in die winter: 3; -5; 6; 8; -2; 4; 1; 0; 7

- a) Orden hierdie temperature van koudste na warmste.
- b) Wat is die verskil tussen die koudste en warmste temperature wat hy opgeteken het?



**Oplossing:**

- a)  $-5; -2; 0; 1; 3; 4; 6; 7; 8$
- b)  $8^{\circ}\text{C} - (-5^{\circ}\text{C}) = 13^{\circ}\text{C}$

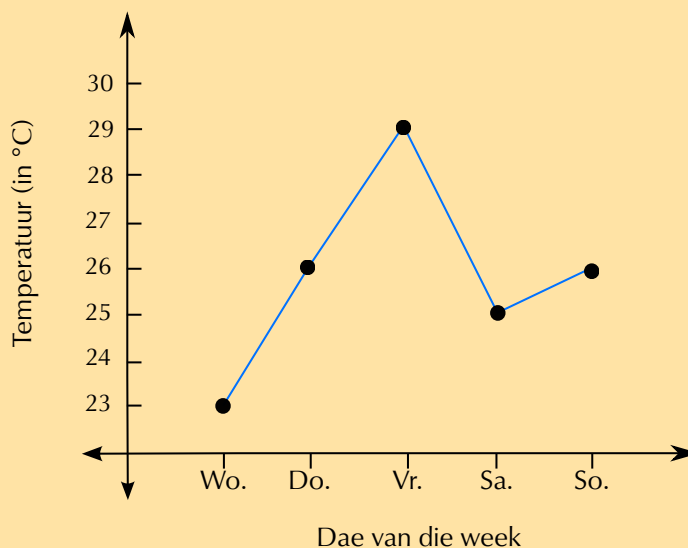
5. Aparna woon in Polokwane. Sy vind die volgende weervoorspelling vir haar stad in die koerant:

Dag	Wo	Do	Vr	Sa	So
Maks Temp	23	26	29	25	26
Min Temp	15	16	22	20	18

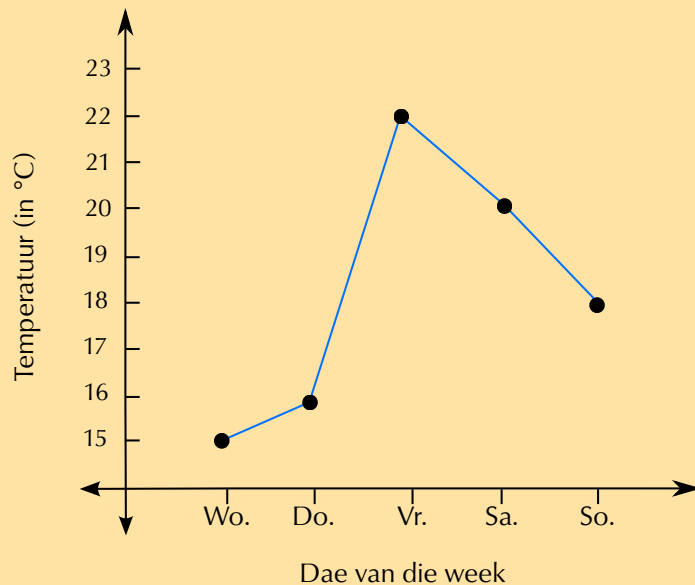
- a) Watter dag is dit veronderstel om die warmste te wees?
- b) Op hierdie warmste dag, wat is die verskil tussen die maksimum- en minimumtemperatuur?
- c) Wat is die verskil tussen die minimumtemperatuur van Woensdag en die minimumtemperatuur van Sondag?
- d) Teken 'n grafiek van die maksimumtemperature.
- e) Teken 'n grafiek van die minimumtemperature op 'n aparte assestelsel.
- f) Het die twee grafieke dieselfde vorm? Antwoord ja of nee.

**Oplossing:**

- a) Vrydag
- b)  $29^{\circ}\text{C} - 22^{\circ}\text{C} = 7^{\circ}\text{C}$
- c)  $18^{\circ}\text{C} - 15^{\circ}\text{C} = 3^{\circ}\text{C}$
- d)



- e)



f) Nee.

## 5.6 Einde van hoofstuk aktiwiteit

### Aktiwiteit 5 – 9: Einde van hoofstuk aktiwiteit

Die Graad 10-klas van Masimbambane Hoërskool organiseer 'n teepartytjie vir die inwoners van die plaaslike ouetehuis.

1. Sommige van die leerders gaan 'n koek met die volgende resep bak:

- 1 koppie botter
- 1 koppie suiker
- 1 teelepel vanieljegeursel
- 1 teelepel suurlemoenekstrak
- 5 eiers
- 2 koppies meel
- 1 teelepel bakpoeier
- 2 eierwitte vir versiering

- a) Die leerders weet dat die resep een koek maak en dat een koek 8 snye kan oplewer. As daar 60 mense by die teepartytjie gaan wees en elkeen een sny koek gaan kry, hoeveel koeke moet hulle bak?
- b) Die leerders besluit om 9 koeke te bak, sodat daar meer as genoeg koek vir almal sal wees.
  - i. Hoeveel koppies botter sal hulle benodig?
  - ii. Hoeveel liter meel sal hulle benodig? (1 koppie = 250 ml).
  - iii. Hoeveel ml vanieljegeursel sal die leerders vir 9 koeke benodig? (1 teelepel = 5 ml).
  - iv. As vanieljegeursel in 25 ml bottels verkoop word, hoeveel bottels moet die leerders koop?

- v. As vanieljegeursel R 7,85 per bottel kos, hoeveel sal die vanieljegeursel vir die 9 koeke kos?
- vi. Hoeveel eiers sal die leerders vir 9 koeke nodig?
- vii. As eiers in houers van 6 verkoop word, hoeveel houers moet hulle koop en hoeveel eiers sal oor wees?
- viii. As een houer eiers R 8,40 kos, hoeveel sal die eiers vir 9 koeke kos?
- c) Die koeke word gebak in vierkantige panne. As die breedte van een koek 200 mm is, hoe breed sal 6 koeke wees as hulle langs mekaar gepak word? (Gee jou antwoord in cm).
- d) As een koek 700 g weeg en daar 8 snye per koek is, bereken hoeveel een sny sal weeg.
- e) Die koek moet vir 40 minute teen  $180^{\circ}\text{C}$  in 'n oond gebak word. Volgens die oond se temperatuurmeter is die oond se temperatuur  $200^{\circ}\text{C}$ .
  - i. Hoeveel moet die oond afkoel voordat die koek gebak kan word?
  - ii. Wat dink jy sal gebeur as die oond se temperatuur by  $200^{\circ}\text{C}$  gelaat word en hulle bak die koek teen hierdie hoër temperatuur?

### Oplossing:

- a)  $60 \div 8 = 7,5$  koeke. Hulle kan nie 'n halwe koek bak nie, dus moet hulle 8 koeke bak.
  - b)
    - i. 9 koppies.
    - ii. 1 koek nodig 2 koppies = 250 ml meel.  $9 \times 250 \text{ ml} = 2250 \text{ ml} = 2,25$  litres
    - iii. 1 koek nodig 1 teelepel = 5 ml.  $9 \times 5 \text{ ml} = 45 \text{ ml}$  vanieljegeursel.
    - iv.  $45 \text{ ml} \div 25 = 1,8$  bottels. Hulle kan nie 0,8 van 'n bottel koop nie, dus moet hulle 2 bottels koop.
    - v.  $2 \times \text{R } 7,85 = \text{R } 15,70$
    - vi. 5 eiers  $\times$  9 koeke = 45 eiers.
    - vii.  $45 \div 6 = 7,5$  houers. Hulle kan nie 0,5 van 'n houer koop nie, dus moet hulle 8 houers koop.  $6 \times 8$  houers = 48 eiers.  $48 - 45 = 3$  eiers is oor.
    - viii.  $\text{R } 8,40 \times 8$  houers = R 67,20
  - c)  $200 \text{ mm} \times 6 = 1200 \text{ mm} = 120 \text{ cm}$
  - d)  $700 \text{ g} \div 8 = 87,5 \text{ g}$
  - e)
    - i.  $200^{\circ}\text{C} - 180^{\circ}\text{C} = 20^{\circ}\text{C}$
    - ii. Die koek sal 'n mislukking wees of brand.
2. Ander leerders van die klas gaan vrugtesap maak vir die teepartytjie.
- a) Hulle skat dat elke persoon 600 ml sap gaan drink. Hoeveel **liter** sap moet hullein totaal maak (vir 60 mense)?
  - b) Die leerders maak 40 liter sap. Hulle wil dit in 1,5 ℓ fesse vervoer.
    - i. Hoeveel fesse sal hulle nodig?
    - ii. As hulle slegs 15 fesse het (en hulle kan 15 fesse op 'n slag van die skool na die tehuis vervoer), hoeveel ritte sal hulle moet maak om al die sap by die teepartytjie te kry?

### Oplossing:

- a)  $600 \text{ ml} \times 60 = 36\,000 \text{ ml} = 36 \text{ liter}$ .
- b) i.  $40 \text{ liter} \div 1,5 \text{ liter} = 26,67 \text{ flesse}$ . Hulle kan nie 0,67 flesse hê nie, dus moet hulle 27 flesse gebruik.
- ii.  $27 \text{ flesse} \div 15 \text{ flesse} = 1,78 \text{ ritte}$ . Hulle kan nie 0,78 van 'n rit maak nie, dus moet hulle 2 ritte maak.

3. Die ouetehuis het 'n ketel wat 1,7 liter water kan hou.

- a) Hoeveel 200 ml koppies kan uit die ketel geskink word as dit vol is?
- b) Watter persentasie is een 200 ml koppie van 1,7 liter?
- c) Alison meet die temperatuur van die water in die ketel (met 'n termometer) en die lesing is  $65^{\circ}\text{C}$ . Sy weet dat die water teen  $100^{\circ}\text{C}$  sal kook. Hoeveel warmer (in  $^{\circ}\text{C}$ ) moet die water word voordat dit kook?

**Oplossing:**

- a)  $1,7 \text{ liter} = 1700 \text{ ml}$ .  $1700 \text{ ml} \div 200 \text{ ml} = 8,5$ . Dus kan hulle 8 vol koppies skink.
- b)  $\frac{200 \text{ ml}}{1700 \text{ ml}} = 0,12 = 12 \text{ persent}$
- c)  $100^{\circ}\text{C} - 65^{\circ}\text{C} = 35^{\circ}\text{C}$

4. Die klas besluit dat hulle ook sakkies lekkergoed wil koop vir die teepartytjie. As een 250 g sakkie jellielekkers R 5,49 kos, hoeveel sal 3 kg van die jellielekkers kos?

**Oplossing:**

Daar is vier 250 g sakkies in 1 kg, dus is  $3 \text{ kg} = 3 \times 4 = 12 \text{ sakkies}$ .  $12 \times \text{R } 5,49 = \text{R } 65,88$

5. Die leerders skat dat elke persoon 300 g klein koekies gaan eet.

- a) As 60 persone die partytjie bywoon, hoeveel kg klein koekies moet hulle koop?
- b) As die klein koekies verkoop word in bokse van 500 g, hoeveel bokse moet hulle koop?
- c) As een boks klein koekies R 3,99 kos, bereken hoeveel die leerders sal spandeer om genoeg klein koekies vir almal te koop.

**Oplossing:**

- a)  $60 \times 300 \text{ g} = 18\,000 \text{ g} = 18 \text{ kg}$
- b)  $18\,000 \text{ g} \div 500 \text{ g} = 36 \text{ bokse}$ .
- c)  $36 \text{ bokse} \times \text{R } 3,99 = \text{R } 143,64$

6. Die Graad 10-klas wil linte hang in die vertrek waar hulle die teepartytjie gaan hou. Hulle sal die linte in lengtes van 600 mm sny.

- a) As hulle 5 m lint koop, hoeveel stukke van 600 mm lint sal hulle kan sny?
- b) As die lint R 6,99 per meter kos, hoeveel sal die lint in totaal kos?

**Oplossing:**

- a)  $5 \text{ m} = 5000 \text{ mm}$ .  $5000 \text{ mm} \div 600 \text{ mm} = 8,33$ . Dus kan hulle 8 stukke sny.

b)  $R\ 6,99 \times 5\ m = R\ 34,95$

7. Die klas hou die weervoorspelling dop vir die week waarin hulle die teepartytjie wil hou.

Dag	Ma	Di	Wo	Do	Vr
Temperatuur	15/17	14/19	18/23	19/26	17/20

- As hulle die teepartytjie buite in die tehuis se tuin wil hou, op watter dag moet hulle dit doen? Gee redes vir jou antwoord.
- Wat is die laagste temperatuur wat vir die week voorspel word?
- Wat is die hoogste temperatuur wat vir die week voorspel word?
- Wat is die verskil tussen die minimum- en maksimum temperatuur wat vir die Dinsdag voorspel is?

**Oplossing:**

- Donderdag - die weer sal die warmste wees vir 'n partytjie buite.
- $14^{\circ}\text{C}$ .
- $26^{\circ}\text{C}$ .
- $19^{\circ}\text{C} - 14^{\circ}\text{C} = 5^{\circ}\text{C}$ .



---

## *Skaal, kaarte en planne*

6.2	<i>Numeriese en grafiese skale</i>	126
6.3	<i>Kaarte, rigtings, sitplek- en vloerplanne</i>	130
6.4	<i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i>	136

## 6.2 Numeriese en grafiese skale

## Aktiwiteit 6 – 1: Hoe om die grafiese en numeriese skale te gebruik

1. Die afstand tussen twee geboue soos gemeet op 'n kaart is 5 cm. Indien die kaart se numeriese skaal 1 : 100 is, wat is die werklike afstand op die grond?

**Oplossing:**

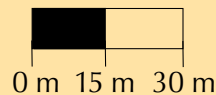
$$5 \text{ cm} \times 100 = 500 \text{ cm} = 5 \text{ m}$$

2. Jy word 'n numeriese skaal van 1 : 20 gegee. Op die kaart meet jy 'n afstand van 12 cm. Wat is die werklike afstand?

**Oplossing:**

$$12 \text{ cm} \times 20 = 240 \text{ cm} = 2,4 \text{ m.}$$

3. Jy meet 'n afstand van 10 cm op 'n kaart met die volgende grafiese skaal:

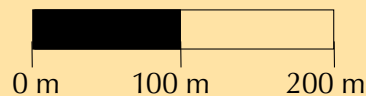


(1 cm = 15 m). Wat is die werklike afstand op die grond?

**Oplossing:**

$$10 \text{ cm} \div 1 \text{ cm} = 10 \text{ segmente. } 10 \text{ segmente} \times 15 \text{ m} = 150 \text{ m}$$

4. Jy meet 'n afstand van 15 cm op 'n kaart met die volgende grafiese skaal:



(2 cm : 100 m) Wat is die werklike afstand op die grond?

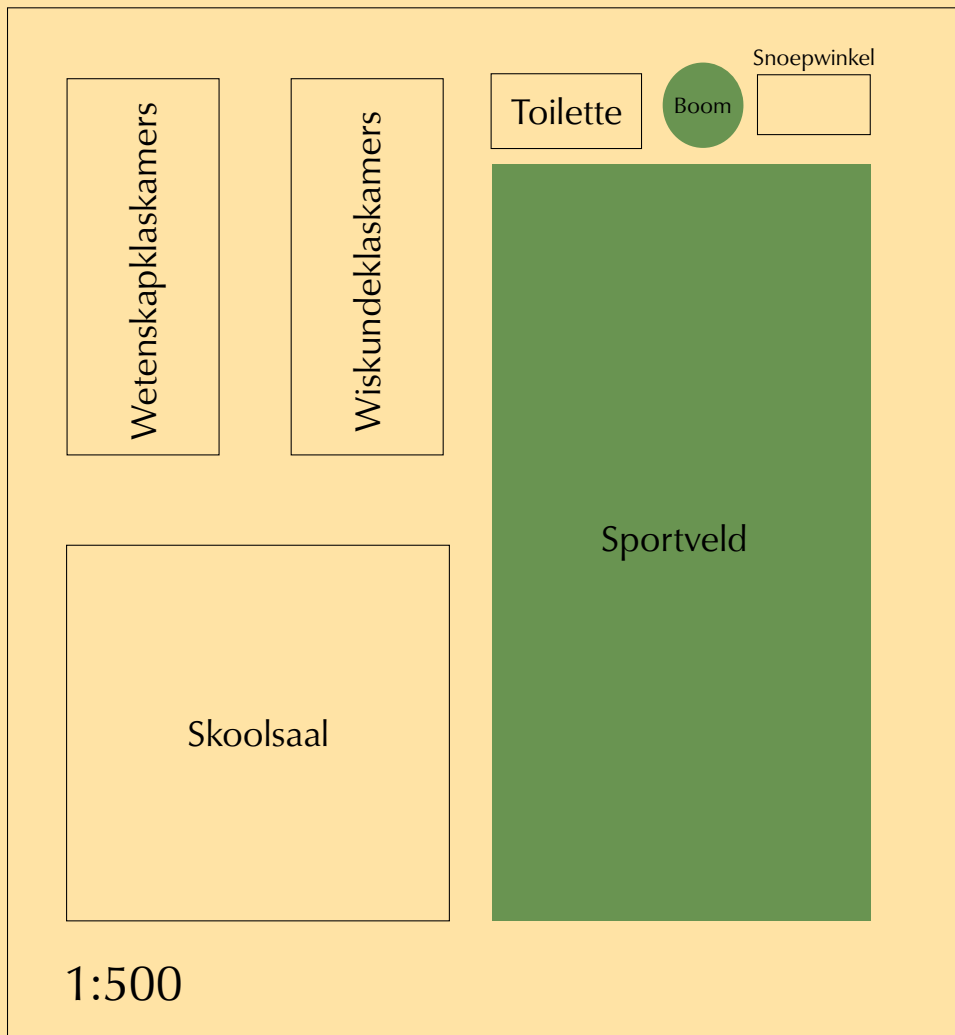
**Oplossing:**

$$15 \text{ cm} \div 2 \text{ cm} = 7,5 \text{ segmente. } 7,5 \text{ segmente} \times 100 \text{ m} = 750 \text{ m.}$$



## Aktiwiteit 6 – 2: Die gebruik van die numeriese skaal

Gebruik die skoolkaart en die skaal hieronder, meet die sketse en skat dan die volgende werklike afstande in meter:



1. Die breedte en lengte van die skoolsaal.

**Oplossing:**

Op die kaart is die breedte en die lengte van die skoolsaal 5 cm.  $5 \text{ cm} \times 500 = 2500 \text{ cm} = 25 \text{ m}$ .

2. Die breedte van die toiletblok.

**Oplossing:**

Op die kaart is die breedte van die toiletblok 2 cm.  $2 \text{ cm} \times 500 = 1000 \text{ cm} = 10 \text{ m}$ .

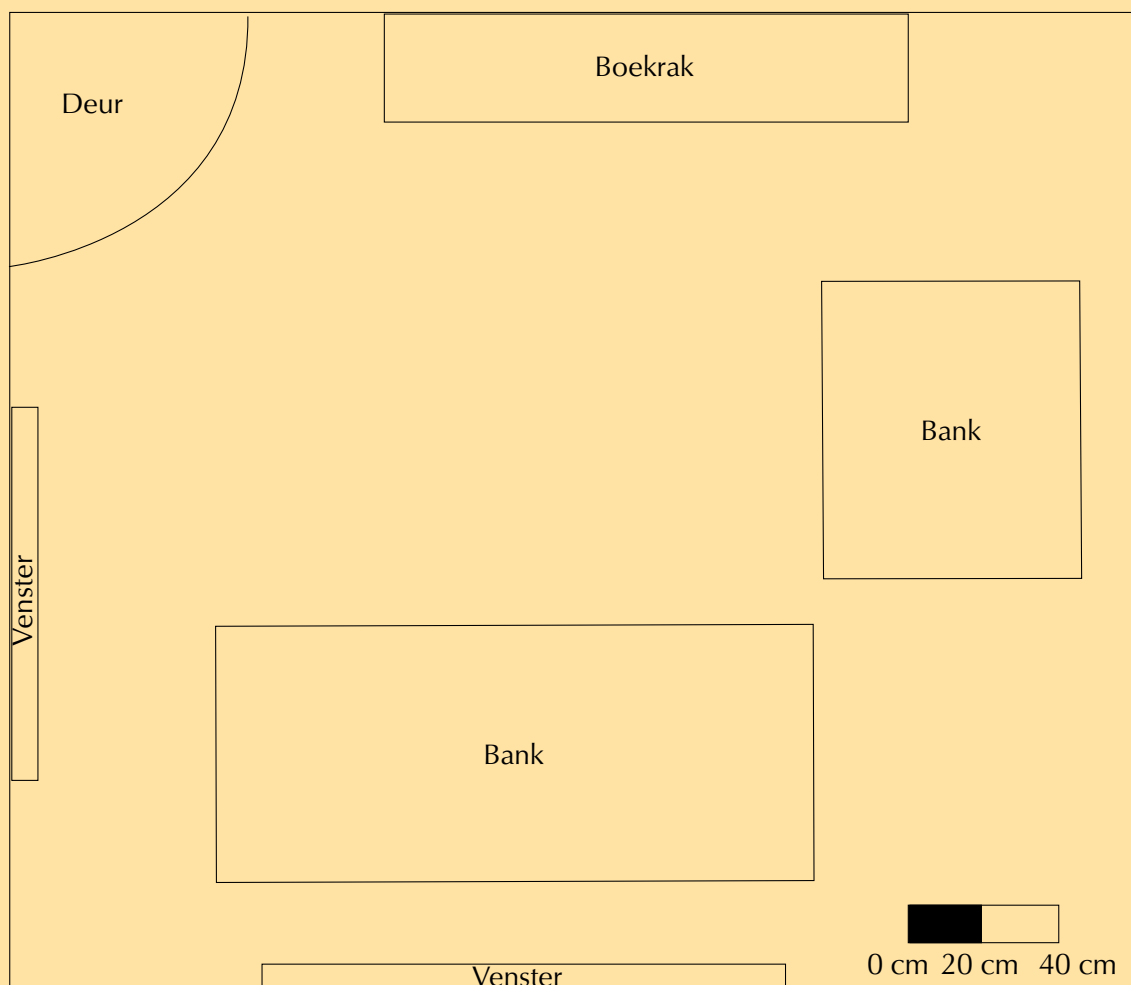
3. Die afstand tussen die wetenskap- en wiskundegeboue.

**Oplossing:**

Die afstand op die kaart tussen die wetenskap- en die wiskundegebou is 1 cm.  $1 \text{ cm} \times 500 = 500 \text{ cm} = 5 \text{ m}$ .

### Aktiwiteit 6 – 3: Die gebruik van die grafiese skaal om werklike lengte te skat

Gebruik die diagram hieronder om die werklike afmetings te bereken vir:



1. die lengte van die boekrak.

**Oplossing:**

1 cm op 'n liniaal = 20 cm op die grond. Die breedte van die boekrak is 7 cm.  $7 \text{ cm} \div 1 \text{ cm}$  (lengte van die segment) = 7 segmente op die grafiese skaal.  $7 \text{ segmente} \times 20 \text{ cm} = 140 \text{ cm} = 1,4 \text{ m}$ . Die boekrak is dus 1,4 m breed.

2. die breedte en lengte van die stoel.

**Oplossing:**

1 cm op 'n liniaal = 20 cm op die grond. Die breedte van die stoel is 3,5 cm.  $3,5 \text{ cm} \div 1 \text{ cm}$  (lengte van segment) = 3,5 segmente van die grafiese skaal.  $3,5 \text{ segmente} \times 20 \text{ cm} = 70 \text{ cm}$ . Lengte van die stoel is 4 cm.  $4 \text{ cm} \div 1 \text{ cm}$  (lengte van die segment) = 4 segmente.  $4 \text{ segmente} \times 20 \text{ cm} = 80 \text{ cm}$ .

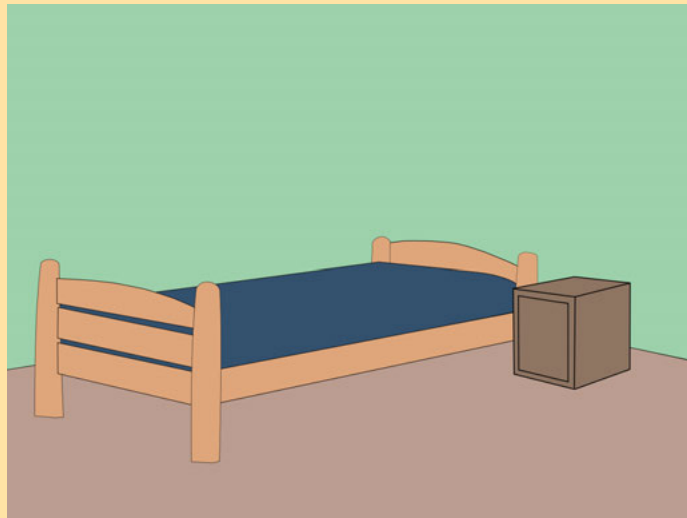
3. die lengte van elkeen van die vensters.

**Oplossing:**

1 cm op 'n liniaal = 20 cm op die grond. Die lengte van die linkervenster is 5 cm.  $5 \text{ cm} \div 1 \text{ cm}$  (die lengte van die segment) = 5 segmente van die grafiese skaal.  $5 \text{ segmente} \times 20 \text{ cm} = 100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$ . Die lengte van die onderste venster is 7 cm.  $7 \text{ cm} \div 1 \text{ cm}$  (lengte van die segment) = 7 segmente van die grafiese skaal.  $7 \text{ segmente} \times 20 \text{ cm} = 140 \text{ cm} = 1,4 \text{ m}$ .

## Aktiwiteit 6 – 4: Teken 'n kaart volgens skaal

1. Die slaapkamer in die prent is 3,4 m by 4 m. Dit het 'n standaardgrootte enkelbed van 92 cm by 188 cm. Die bedtafel is 'n 400 mm vierkant. Teken 'n vloerplan om die uitleg van die vertrek te vertoon. Gebruik die numeriese skaal 1 : 50.



### Oplossing:

#### Werklike mates van vertrekke:

Breedte 3,5 m = 350 cm

Lengte 4 m = 400 cm

#### Tekening van skaal:

$350 \div 50 = 7$  cm

$400 \div 50 = 8$  cm

#### Bed volgens werklike mate:

Breedte = 92 cm

Lengte = 188 cm

#### Tekening van skaal:

$92 \text{ cm} \div 50 = 1,84$  cm

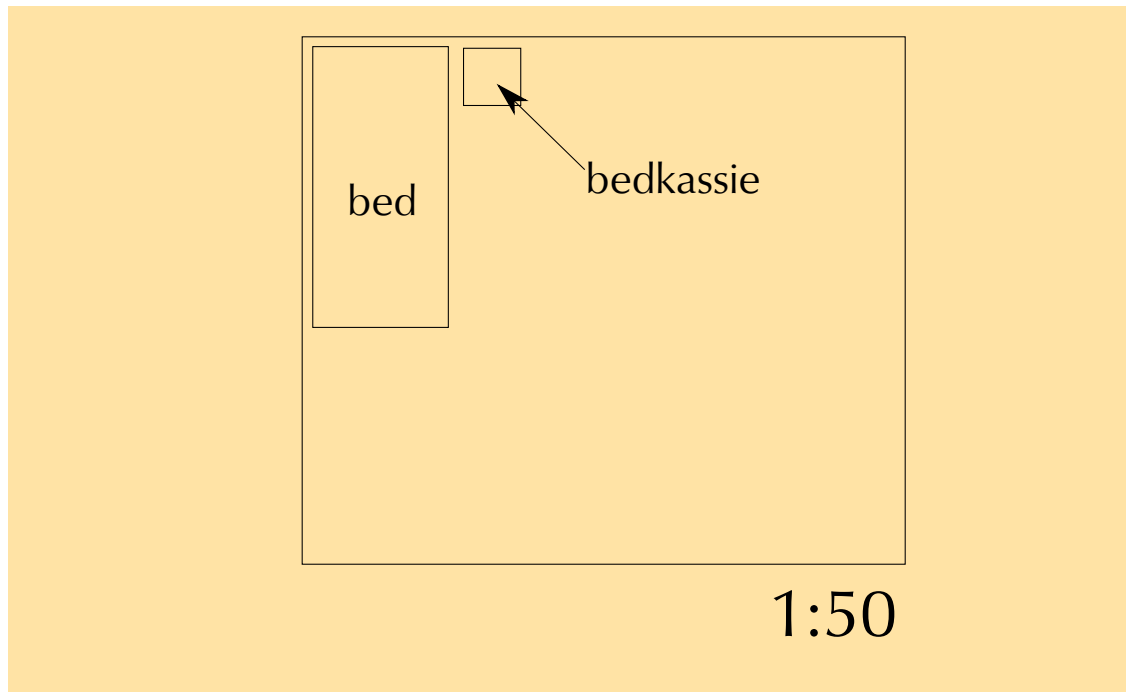
$188 \text{ cm} \div 50 = 3,76$  cm

#### Bedtafel volgens werklike mate:

400 mm

$400 \text{ mm} \div 50 = 8$  mm

#### Tekening van skaal:



#### Aktiwiteit 6 – 5: teken kaarte volgens skaal

1. Vorm groepe om 'n akkurate vloerplan van jou klaskamer volgens skaal te teken. Gebruik 'n skaal van 1 : 50. Jy sal al die groot voorwerpe (bv. skoolbanke, vensters, die skryfbord) in die klaskamer se skaaldimensies moet bereken en hulle versigtig op jou vloerplan teken. Kan jy dink aan 'n verskillende of beter manier om die meubels in jou klaskamer te rangskik?

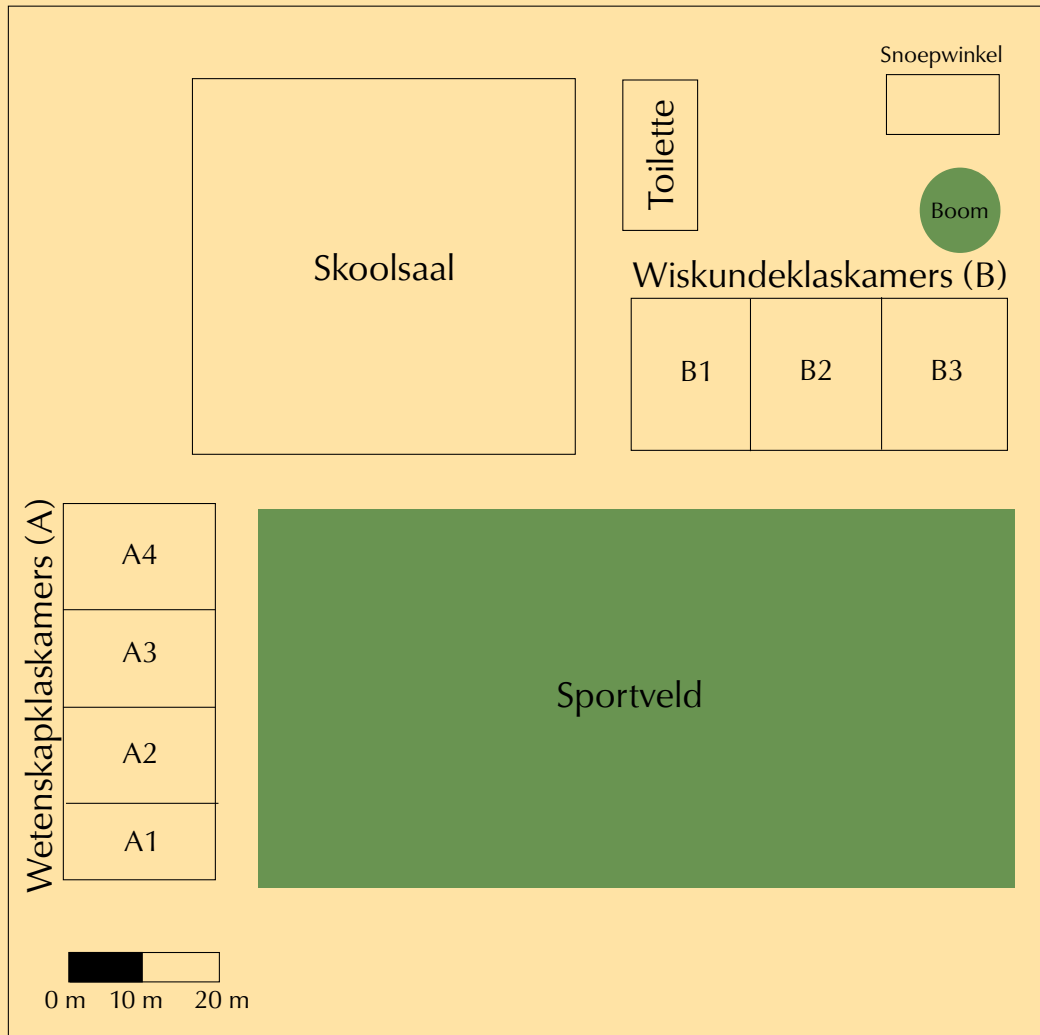
Vir dié aktiwiteit stel ons voor dat geruite papier aan die leerders verskaf word om die tekenproses te vergemaklik. Jy sal ook maatbande aan die leerders moet verskaf om die werklike dimensies van die meubels in die klaskamer te meet. As die klaskamer baie groot is of baie meubels bevat, kan die aktiwiteit vereenvoudig word deur 'n gedeelte van die klaskamer aan elke groep toe te ken sodat hulle minder mates hoef te neem en tekeninge hoef te maak.

**Oplossing:**

leerder-afhanklike antwoord.

## 6.3 Kaarte, rigtings, sitplek- en vloerplanne

## Aktiwiteit 6 – 6: Gebruik die grafiese skaal en die rigting navigasie op 'n skoolgrond plan



1. Meet die wydte (breedte) en lengte van die sportveld in mm.

**Oplossing:**

Wydte = 50 mm. Lengte = 100 mm.

2. Gebruik die grafiese skaal om die werklike (regte) wydte en lengte van die veld in meter te skat.

**Oplossing:**

10 mm op liniaal = 10 m op die grond. Wydte = 50 mm.  $50 \text{ mm} \div 10 \text{ mm}$  (lengte van een segment op die grafiese skaal) = 5 segmente.  $5 \text{ segmente} \times 10 \text{ m} = 50 \text{ m}$ . Lengte = 100 mm.  $100 \text{ mm} \div 10 \text{ mm}$  (lengte van 1 segment) = 10 segmente.  $10 \text{ segmente} \times 10 \text{ m} = 100 \text{ m}$ .

3. Watter vak gaan jy studeer as jy in klaskamer A3 is?

**Oplossing:**

Wetenskap.

4. Watter vak word in die klaskamer aangebied wat langs die saal is en in die rigting van die sportgronde wys?

**Oplossing:**

Wiskunde.

5. Tebogo, 'n nuwe leerder, het by julle skool begin. Julle is in die Wetenskapklas-kamer, A1, as die klok lui. Verduidelik vir Tebogo hoe om by die snoepie te kom.

**Oplossing:**

Loop uit die Wetenskapklas na die sportgronde. Draai links, en loop aan die kant van die sportveld na die skoolsaalgebou. Draai regs by die skoolsaal. Draai by die eerste geleentheid links (voor die Wiskundeklas) en loop verby die Wiskundegebou. Draai dan regs en loop reguit na die boom. Draai links by die boom. Die Snoepie sal in die gebou voor jou wees.

**Aktiwiteit 6 – 7: Verstaan 'n stadion sitplan**

Bestudeer die plan van die rugbystadion hieronder en beantwoord die vrae hier onder:



1. Deur woorde soos “naby” en “in die middel van” te gebruik, beskryf die posisie van 'n speler wat staan by die punt gemerk X.

**Oplossing:**

'n Speler by punt X staan op die veld, naby die linkerkantste doelhok, en die katagorie 5 sitplekke in Blok G in die suid paviljoen sitplekke.

2. Hoekom dink jy word die sitplekke gekategoriseer?

**Oplossing:**

Die sitplekke word met 'n kleur gekodeer en gekategoriseer volgens prys.

3. Beskryf die posisie van die paviljoen wat die meeste katagorie 3-sitplekke bevat.

**Oplossing:**

Die Westelike paviljoen het die meeste katagorie 3-sitplekke. Dit is aan die linkerkant van die stadion tussen die Noordelike - en die Suidelike Paviljoen.

4. As jy by Punt Y staan, wat is die vinnigste pad om by die Suidelike Paviljoen se ring sitplekke te kom?

**Oplossing:**

Loop agter die Oostelike Paviljoen se sitplekke om met die stadion aan jou regterkant. Draai regs en loop reguit na die Suidelike Paviljoen se ring sitplekke.

5. Beskryf die posisie van die worsbroodjie-stalletjie by Punt Z.

**Oplossing:**

Die worsbroodjie-stalletjie is by punt Z in die boonste linkerkantste hoek van die diagram. Dit is tussen die Noordelike en Westelike paviljoene.

6. Jou vriend is by die worsbroodjie-stalletjie (by Z). Verduidelik aan hom hoe om jou te kry as jy in die katagorie 5-sitplekke sit, by blok A.

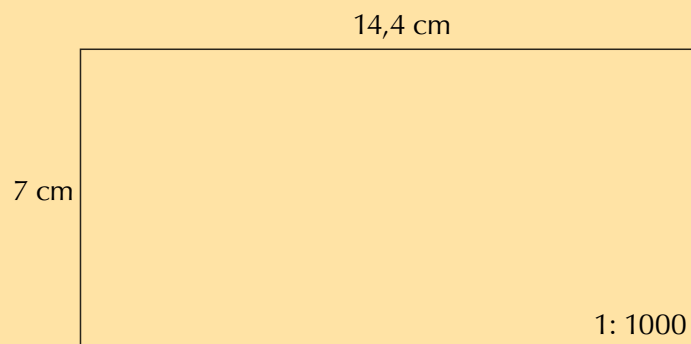
**Oplossing:**

Loop agter die Westelike paviljoen (Met die paviljoene aan jou linkerkant). Draai links by die einde van die paviljoene en loop reguit na die punt van die Suidelike Paviljoene se sitplekke op vlak 1, verby blokke H, G, F, E, D, C en B. Blok A (katagorie 5) is aan jou linkerkant, aan die einde van die Suidelike Paviljoen se ring sitplekke.

7. Die wydte van die rugbyveld is 70 m en die lengte is 144 m. Teken 'n skaaltekening van die rugbyveld deur die numeriese skaal 1 : 1000 te gebruik.

**Oplossing:**

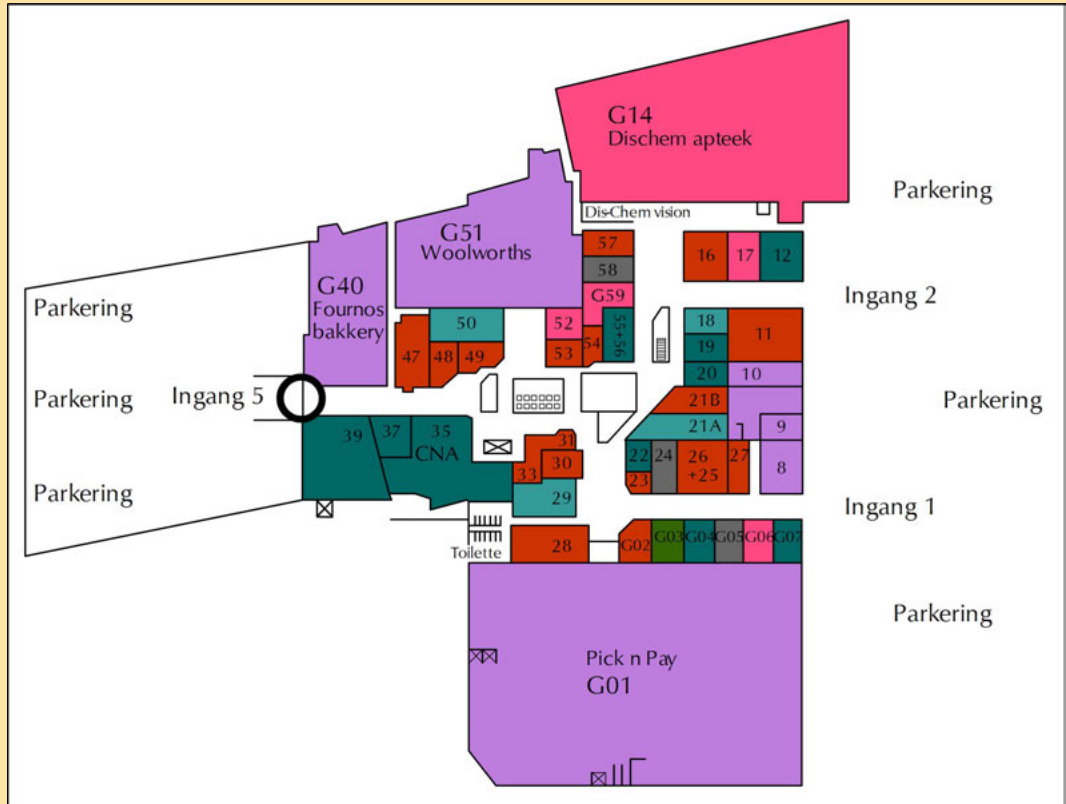
Wydte = 70 m = 7000 cm.  $7000 \text{ cm} \div 1000 = 7 \text{ cm}$ . Die geskaalde wydte 7 cm. Lengte is 144 m = 1440 cm.  $1440 \text{ cm} \div 1000 = 14,4 \text{ cm}$ . Die geskaalde lengte is dus 14,4 cm.



(Nota: hierdie diagram is nie volgens skaal geteken nie maar die gegewe dimensies is korrek.)

## Aktiwiteit 6 – 8: Hoe om jou pad in 'n inkopiesentrum te vind

Bestudeer die kaart van die grondvloer van 'n inkopiesentrum en beantwoord die daaropvolgende vrae.



1. Jy wil na Winkel 37 toe gaan om nuwe skoene te koop. Watter winkel sal jy langs dit vind?

**Oplossing:**

Winkel 35: CNA

2. Wat beteken "G51 Woolworths" op hierdie kaart?

**Oplossing:**

Woolworths is Winkel 51 op die grondvloer.

3. Dink jy hierdie inkopiesentrum het meer as een vlak? Verduidelik jou antwoord.

**Oplossing:**

Ja. Trappe word op die kaart aangedui.

4. Waar moet jy parkeer as jy gou by Fournos bakkerij wil aangaan om vars brood te koop?

**Oplossing:**

Naby Ingang 5.

5. By watter twee winkels kan jy skryfbehoeftes koop en beskryf hoe jy daar by albei winkels sou kom van Ingang 1 af.



**Oplossing:**

1. CNA: Gaan reguit in die rigting van Winkel 29, gaan dan links om die hoek by Winkel 31. Gaan reguit. CNA sal aan jou linkerkant wees. 2: Pick n Pay: Gaan reguit verby winkels G07 tot G02 aan jou linkerkant. Draai links in die ingang van Pick n Pay in.

6. Verduidelik hoe om by die toilette te kom van Ingang 2 af.

**Oplossing:**

Gaan reguit, draai links by winkel 18, voor die trappe. Loop verby winkels 18 tot 23 (volg die wandelgang soos dit na regs draai). Draai bietjie links in die rigting van Pick n Pay. Draai net voor Pick n Pay regs, tussen winkels 28 en 29. Gaan reguit af in hierdie gang, die toilette is aan die punt.

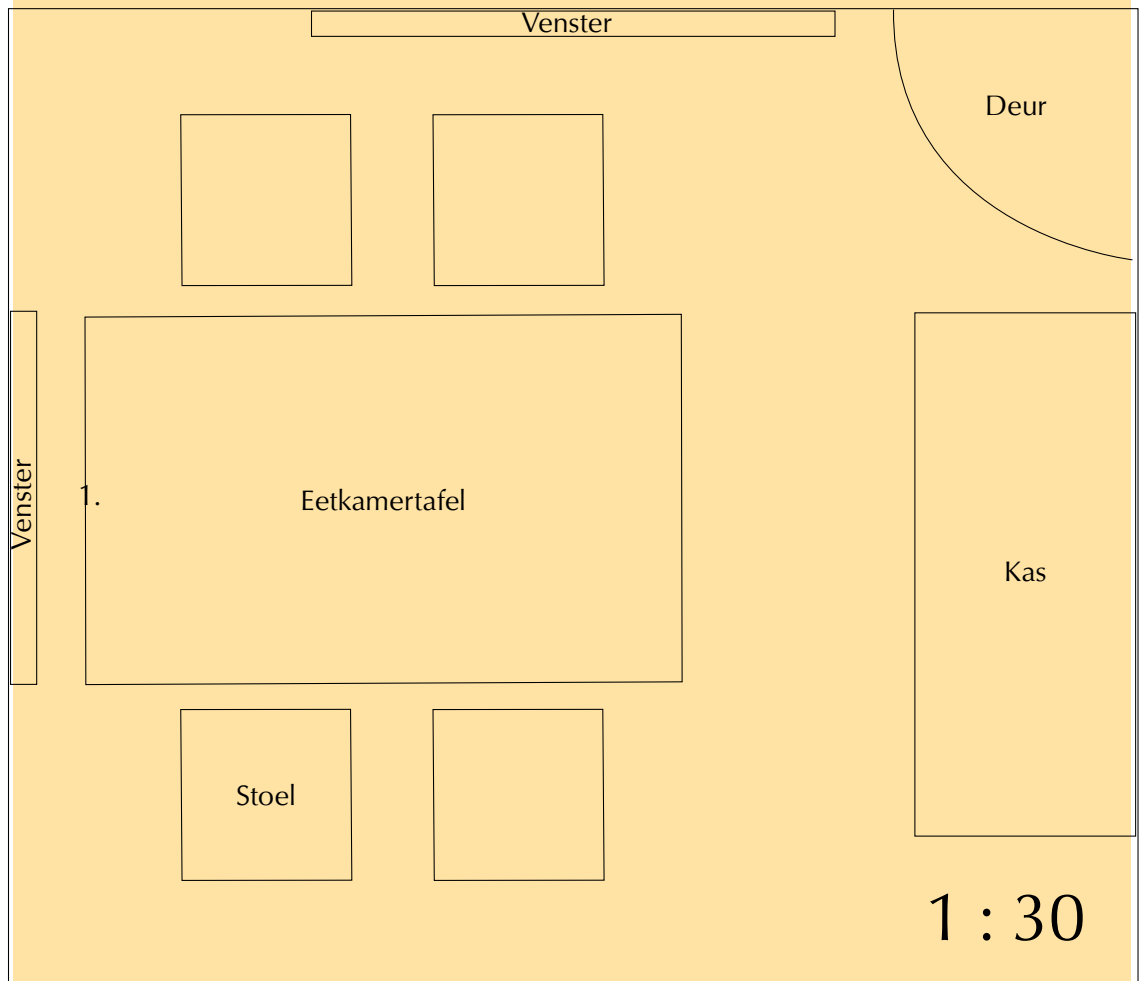
7. Jy is by Dis-Chem se ingang. Jou vriend(in) kom by Ingang 5 aan en wil jou ontmoet. Gee jou vriend(in) aanwysings sodat hy/sy jou kan vind.

**Oplossing:**

Gaan reguit, hou links by die roltrappe in die middel. Gaan verby die Woolworths-ingang aan jou linkerkant. Gaan verby winkels 53 tot 56 (aan jou linkerkant) en draai dan links voor die roltrappe/trappe. Gaan reguit, verby winkels G59, 58 en 57. Dis-Chem sal voor jou wees.

## 6.4 Einde van hoofstuk aktiwiteit

### Aktiwiteit 6 – 9: Einde van hoofstuk aktiwiteit



- Beraam met behulp van die numeriese skaal die ware grootte, in meter, van:
  - die eetkamertafel.
  - die stoele.
  - die kas.
- Beraam met behulp van die numeriese skaal die ware afmetings van die kamer in meter.
- Verduidelik waar die deur na die kamer is.
- Is dit moontlik om uit te werk hoe hoog die vensters is? Verduidelik jou antwoord.
- Bereken die breedte van die gordyne wat vir beide vensters nodig word (in cm). Die breedte van die materiaal moet dubbel die breedte van die venster wees.
- Herrangskik die meubels in hierdie kamer. Om jouself te help, kan jy dieselfde vorms oorteken en uitknip. Teken die basiese struktuur van die kamer — die mure, vensters en deure — in jou boek. Gebruik die vorms wat jy uitgeknipt het om jou nuwe kamerontwerp te wys. Plak hulle op jou

kamerplan vas wanneer jy met jou ontwerp tevrede is. Jy kan dalk prente uit tydskrifte bysit om aan te dui watter soort meubels of toebehore jy in jou kamer sou wou hê.

g) 'n Mat is 1,8 m by 1,2 m.

i. Teken, met gebruik van 'n 1 : 30 skaal, 'n skaal-weergawe van die mat.

ii. Sal die mat in die kamer inpas? Verduidelik jou antwoord.

### Oplossing:

a) i.  $(8 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}) \times 30 = 240 \text{ cm} \times 150 \text{ cm} = 2,4 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$

ii.  $(2,3 \text{ cm} \times 2,3 \text{ cm}) \times 30 = 69 \text{ cm} \times 69 \text{ cm} = 0,69 \text{ m} \times 0,69 \text{ m}$

iii.  $(3 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}) \times 30 = 90 \text{ cm} \times 210 \text{ cm} = 0,9 \text{ m} \times 2,1 \text{ m}$

b)  $(15 \text{ cm} \times 13 \text{ cm}) \times 30 = 450 \text{ cm} \times 390 \text{ cm} = 4,5 \text{ m} \times 3,9 \text{ m}$

c) Die deur is in die hoek van die kamer, tussen die venster en die kas.

d) Nee. Ons het geen inligting oor die hoogte van die vensters nie. Ons kan net uitwerk hoe lank hulle is.

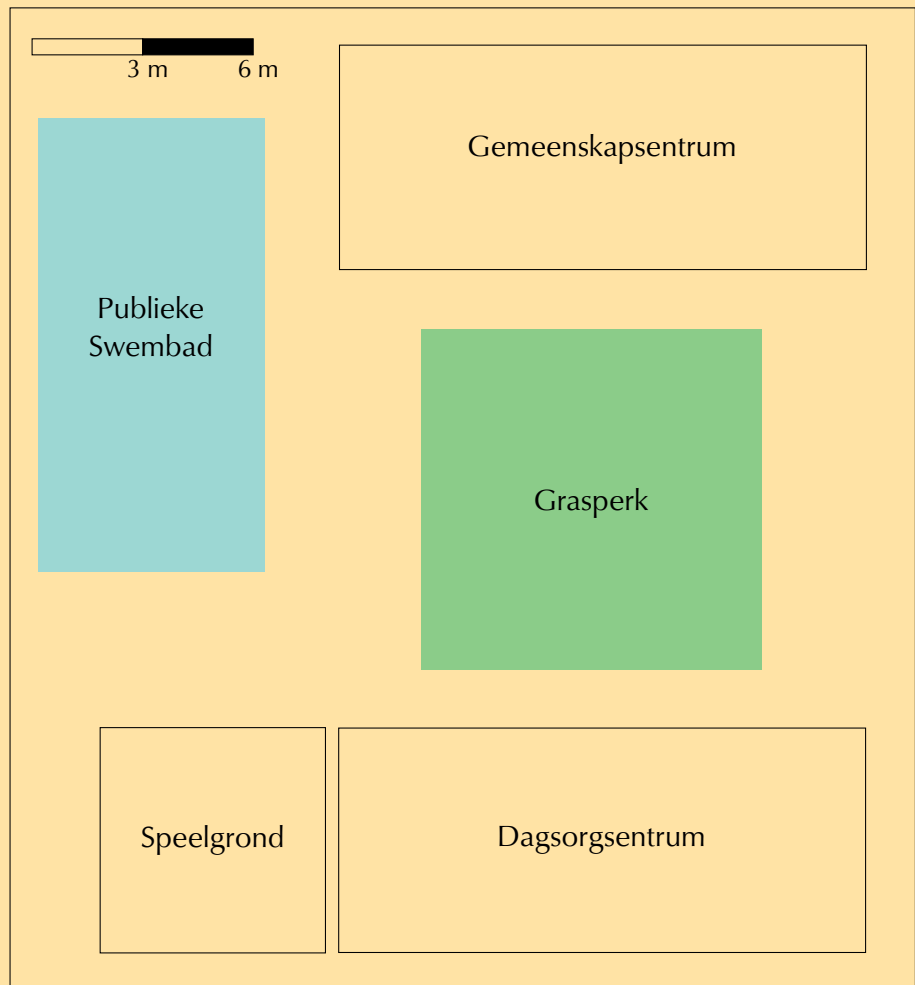
e) Boonste venster = 7 cm lank.  $7 \text{ cm} \times 30 = 210 \text{ cm}$ .  $210 \text{ cm} \times 2 = 420 \text{ cm}$ . Linkervenster = 5 cm lank.  $5 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} = 150 \text{ cm}$ .  $150 \text{ cm} \times 2 = 300 \text{ cm}$ .  $420 \text{ cm} + 300 \text{ cm} = 720 \text{ cm}$  materiaal vir beide gordyne.

f) Leerder-afhanklike antwoord.

g) i.  $1,8 \text{ m} = 180 \text{ cm}$ .  $180 \div 30 = 6 \text{ cm}$  op plan.  $1,2 \text{ m} = 120 \text{ cm}$ .  $120 \text{ cm} \div 30 = 4 \text{ cm}$  op plan. So op die diagram sal 'n reghoek van  $6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$  wees.

ii. Ja. Die afmetings van die mat en die kamer is soortgelyk.

2. Die volgende diagram toon 'n ommuurde dagsorgfasiliteit. Antwoord die vrae wat volg:



- a) Gebruik die grafiese skaal om die ware grootte in meter van die volgende te beraam:
- die swembad.
  - die dagsentrum.
  - die grasperk.
- b) Gesondheid- en veiligheidsregulasies bepaal dat die swembad omhein moet wees. Die heining moet 'n minimum van 1,5 m van die swembad af wees. Die heining word vanaf die linker grensmuur (tussen die swembad en die speelgrond) en dan tussen die swembad en die grasperk tot bo teen die boonste grensmuur opgerig (dit gaan m.a.w. onder en dan regs om die swembad). Bereken die minimum hoeveelheid omheining wat benodig word.
- c) Beskryf die ligging van die swembad met betrekking tot die ander geboue.
- d) Waar sou jy beplan om 'n blombedding vir die dagsorgfasiliteit om te spit? Verduidelik hoekom.
- e) Sou 'n kamer met die afmetings  $7\text{ m} \times 11\text{ m}$  in die gemeenskapsaal pas? Wys berekeninge om jou antwoord te regverdig.
- f) Beskryf waar jy 'n paadjie wat al die fasiliteite sou koppel, sou plaas.

**Oplossing:**

- a) i. Afmetings =  $3\text{ cm} \times 6\text{ cm} = 2\text{ segmente} \times 4\text{ segmente} = 6\text{ m} \times 12\text{ m}$ .

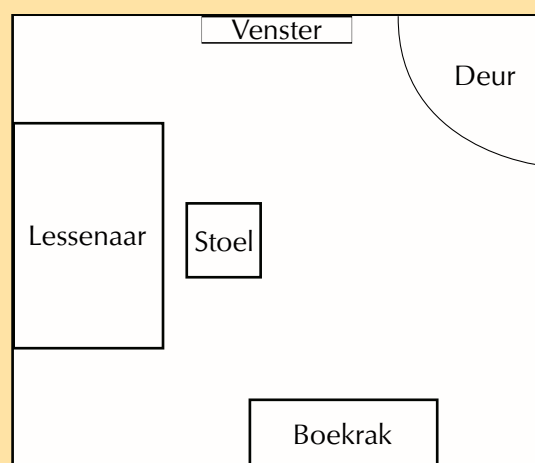
- ii. Afmetings =  $3 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} = 2 \text{ segmente} \times 4,66667 \text{ segmente} = 6 \text{ m} \times 14 \text{ m}$
- iii. Afmetings =  $3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 2 \text{ segmente} \times 2 \text{ segmente} = 6 \text{ m} \times 6 \text{ m}$
- b) Die swembad is  $6 \text{ m} \times 12 \text{ m}$ . So die omheining is  $(6 + 1,5 \text{ m}) + (12 + 1,5 \text{ m}) = 21 \text{ m}$
- c) Die swembad is in die hoek van die eiendom, langs die gemeenskapsaal, waar dit oor die grasperk en die speelgrond uitkyk.
- d) Leerder-afhanklike antwoord, maar een moontlikheid sou aan die regterkant van die grasperk wees: daar is plek en dit sou nie in die pad van enige in- of deurgange wees nie.
- e) Afmetings =  $3 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} = 2 \text{ segmente} \times 4,66667 \text{ segmente} = 6 \text{ m} \times 14 \text{ m}$ . So 'n  $7 \text{ m} \times$  kamer sou nie in die saal pas nie.
- f) Leerder-afhanklike antwoord.

3. Jy word die volgende inligting rakende die afmetings van 'n studeerkamer en die meubels daarin gegee:

- Kamer: 3,6 m wyd en 4,2 m lank
- Venster: 1,2 m wyd
- Deur: 1,2 m wyd
- Lessenaar: 120 cm wyd en 180 cm lank
- Stoel: 60 cm wyd en 60 cm lank
- Boekrak: 1,5 m lank

Bepaal, met gebruik van 'n 1 : 60 skaal, die afmetings van die kamer en meubels, en teken dan 'n skaalplan van die kamer. Rangskik die meubels op enige verstandige manier.

**Oplossing:**

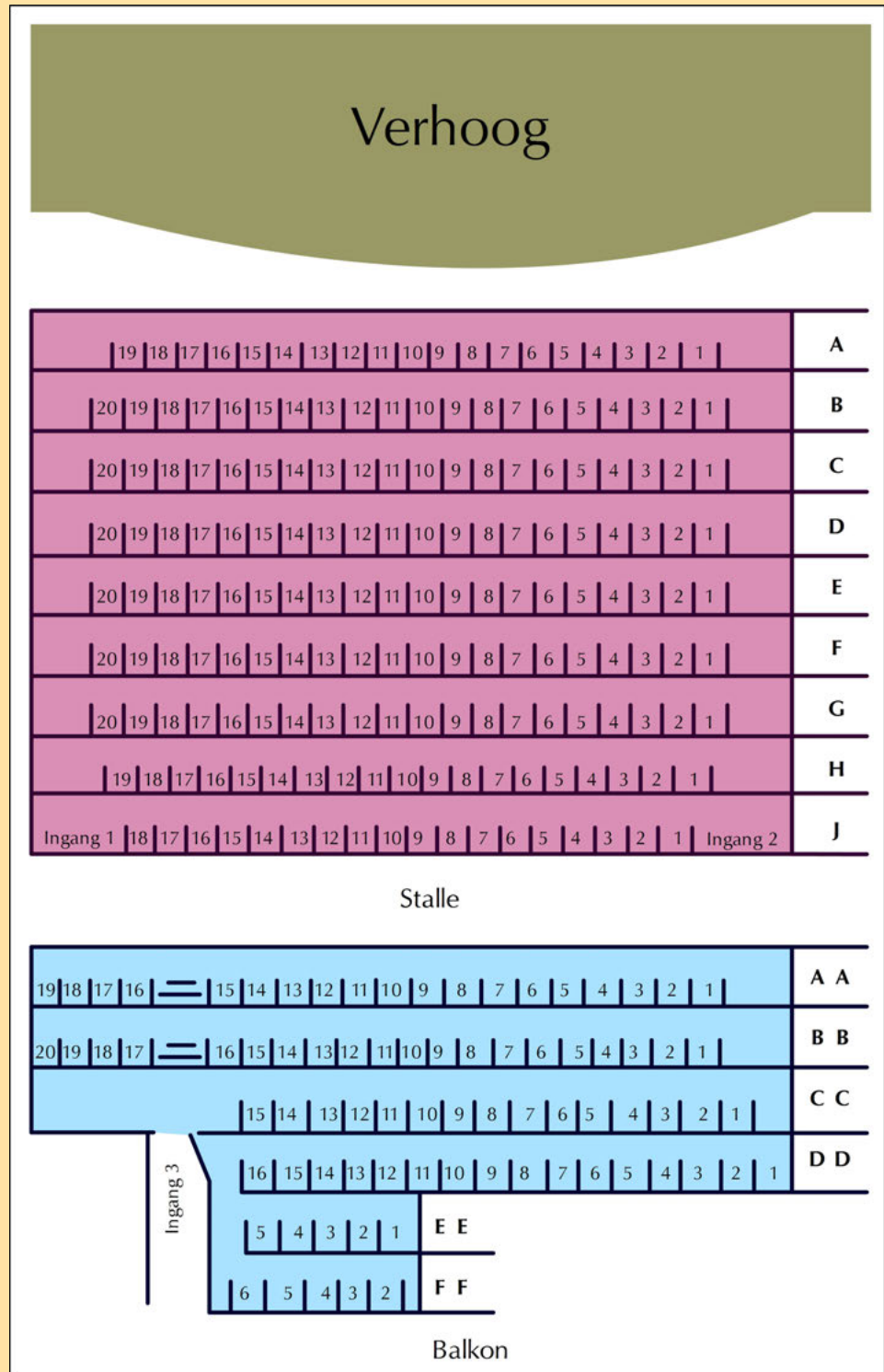


1:60

Kamer:  $6 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$ . Venster:  $2 \text{ cm}$  wyd. Deur:  $2 \text{ cm}$  wyd. Lessenaar:  $2 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$ . Stoel:  $1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$ . Boekrak:  $2,5 \text{ cm}$  lank.

4. Jy het die volgende kaartjie vir 'n opvoering by die Hillvale Teater. Bestudeer die sitplekplan op die volgende bladsy en beantwoord die vrae wat hieronder volg:

Die Hillvale Teater  
 Opvoering  
 Sitplek: C 17  
 Datum: 15 Mei 2013  
 Tyd: 20h00



Figuur 6.1:  
 Sitplekplan vir Die Hillvale Teater

a) Hoekom is daar net 18 sitplekke in ry J?

- b) Jou kaartjie dui aan dat jy op C17 moet sit. Watter ingang sal jy gebruik en hoekom?
- c) Daar is 3 sitplekke regs van jou tussen jou en jou vriend. Wat is jou vriend se sitpleknommer?
- d) Hoeveel rye is daar tussen ry B en ry J?
- e) Hoeveel sitplekke is daar in die teater?
- f) Jou skool wil hê dat almal die opvoering van jou voorgeskrewe Engelse boek moet bywoon. Daar is 30 mense in jou klas. As die eerste persoon op sitplek D5 sit en as die klas dan die res van ry D (tot D20) en sitplekke vanaf die begin van ry E (E1, E2, ens.) opvat, waar sal die laaste persoon in jou klas in ry E sit, as die sitplekke opeenvolgend gevul word?
- g) Watter persentasie van die sitplekke sal jou klas van 30 opneem?
- h) Hoekom word van die rye AA tot FF gemerk?
  - i) Is die rye AA en BB op dieselfde vlak? Verduidelik jou antwoord.
  - j) Dink jy dat die sitplekke op die balkon toeganklik vir mense in rolstoel is?
- k) Wat is die verhouding van die totale hoeveelheid sitplekke tot balkonsitplekke?
- l) Hoeveel sitplekke sal nog beskikbaar wees as  $\frac{4}{5}$  van die sitplekke uitverkoop word?
- m) Die koste van die kaartjies vir die stalletjies is R 200. As die skoolgroep 'n 10% afslag kry, hoeveel sal jou klas se 30 kaartjies vir die skool kos?

**Oplossing:**

- a) Omdat daar aan beide kante van die ry ingange na die teater is.
- b) Ingang 1. Dit is die naaste aan sitplek C17.
- c) C13
- d) 6 rye
- e)  $19 + 20 + 20 + 20 + 20 + 20 + 20 + 19 + 18 + 19 + 20 + 15 + 16 + 5 + 5 = 256$  sitplekke
- f) E14
- g)  $\frac{30}{256} = 0,1171\dots$   
 $0,1171\dots \times 100 = 11,7\%$
- h) Hierdie rye sitplekke is op die balkon.
  - i) Nee. Daar is 'n kort stel trappe tussen hulle.
  - j) Daar is niks op die sitplekplan wat aandui dat dit is nie.
- k) Aantal balkonsitplekke =  $19 + 20 + 15 + 16 + 5 + 5 = 80$ . Dus  $256 : 80$
- l)  $\frac{4}{5}$  of  $256 = 204$  sitplekke bespreek. So daar sal 51 sitplekke beskikbaar wees.
- m)  $30 \times R 200 = R 6000$ .  $10\%$  van  $R 6000 = R 600$ . So die kaartjies sal  $R 6000 - R 600 = R 5400$  kos.

5. Bestudeer die gegewe sitplekplan van die stadion en beantwoord die vrae wat volg.



- Beskryf waar die spelers die veld sal binnegaan.
- Is die blokke in 'n kloksgewyse of anti-kloksgewyse rigting genommer?
- Die sitplek is in blok 35. Watter ingang sal jy gebruik om by jou sitplek uit te kom?
- Die suidelike ingang is die naaste aan blok 35. Waar is hierdie ingang?
- Hoeveel blokke is daar in die pers kategorie?
- Watter persentasie van die blokke is rooi?
- Jou vriend sit in blok 25 en jy is in een van die blou blokke. Beskryf waar jy is met betrekking tot jou vriend.
- Die rugbywedstryd begin om 18:30. Die wedstryd is 80 minute lank. Halftyd is 10 minute lank.
  - Hoe laat sal die wedstryd klaarmaak? (Neem aan dat daar geen oortyd is nie).
  - Die son sak teen 6:45 nm. agter die hoofingang. Waar sal jy sit as jy direk in die son in kyk gedurende die wedstryd?
- Die volgende kaartjiepryse word aan jou gegee vir 'n komende rugbywedstryd:

<b>R250</b>	<b>R300</b>
<b>R450</b>	<b>R200</b>

- Watter sitplekke is die goedkoopste?
- Jy wil 3 kaartjies in die blou kategorie vir jouself en jou vriende koop. Hoeveel sal dit kos?
- Jy besluit dat 3 kaartjies in die blou kategorie te duur sal wees en dat jy eerder in die oranje sitplekke sal sit. Hoeveel sal 3 oranje kategorie-kaartjies kos?



### Oplossing:

- a) Deur die tunnel, in die middel van die veld, onder blok 6.
- b) Kloksgewys.
- c) Die Suid ingang.
- d) Dit is in die hoek van die stadion, tussen die hoofingang en die oostelike ingang.
- e)  $11 + 12 = 23$  blokke.
- f)  $17$  rooi blokke uit  $71$  blokke in totaal.  $\frac{17}{71} \times 100 = 23,9\%$
- g) As die vriend in blok 25 is, dan is die blou blokke aan sy linkerkant, al langs die linkerkant van die veld.
- h)
  - i. Totale duur van die wedstryd =  $90$  minute.  $18:30 + 90$  minute =  $20:00$
  - ii. In die oranje blokke.
- i)
  - i. Die sitplekke in die pers blokke.
  - ii.  $3 \times R 300 = R 900$
  - iii.  $3 \times R 250 = R 750$

6. Bestudeer die kaart van die winkelsentrum hieronder en beantwoord die vrae wat volg:



- a) Wat sal jy verwag om te kan doen in winkel 148?

- b) Hoeveel baba-verkleekamers is daar op die onderste vlak en waar is hulle?
- c) Beskryf hoe jy vanaf Ingang 4 tot by Truworths sal kom.
- d) Naby watter ingang sou jy parkeer as jy by Shoprite Checkers en Ackermans wou inkopies doen?
- e) Wat sou 'n goeie plek van ontmoeting vir jou en jou vriende wees? Verduidelik jou antwoord.
- f) Gee drie redes hoekom jy sou aanneem dat hierdie 'n multivlak-winkelsentrum is.

**Oplossing:**

- a) Haal pos af of stuur pos.
- b) Twee - een tussen winkels 106 en 107 (agter Edgars) en die ander een langs winkel 171 en Clicks.
- c) Loop reguit aan in die sentrum. Gaan verby Woolworths en CNA aan jou linkerkant. Volg die sentrum na regs. Gaan verby die ronde trappe en badkamers aan jou regterkant. Truworths sal links voor jou wees.
- d) Ingang 5 is die naaste aan Checkers en Ackermans.
- e) Leerder-afhanklike antwoord, maar in die algemeen iewers sentraal en maklik om te vind.
- f) Daar is trappe en 'n hysbak aangedui op die kaart, en die hele kaart is vir die onderste vlak.



## *Waarskynlikheid*

7.2	<i>Voorspelling</i>	147
7.3	<i>Regverdige en onregverdige speletjies</i>	150
7.4	<i>'n Enkel en 'n gekombineerde uitkoms</i>	150
7.5	<i>Weervoorspellings</i>	152
7.6	<i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i>	153

**Aktiwiteit 7 – 1: Bekendraging met die waarskynlikheidskaal**

Werk in 'n groep om die volgende te antwoord.

1. Beantwoord die volgende vrae oor die waarskynlikheidskaal:

- Dink aan vyf gebeurtenisse of geleenthede wat verskillende kanse het om te gebeur.
- Teken 'n waarskynlikheidskaal soos hierbo met al die woordbyskrifte ingeskrif.
- Bespreek waar hierdie gebeurtenisse op die waarskynlikheidskaal geplaas moet word en bereik 'n ooreenkoms in julle groep. Jy mag moontlik vind dat verskillende mense verskillende idees het oor wat die woorde op die skaal beteken.
- Skryf jou vyf gebeurtenisse op hierdie waarskynlikheidskaal neer.

**Oplossing:**

- Leerders moet hier met hulle eie betekenisvolle beskrywings vorendag kom.
- Leerder-afhanklike antwoord.
- Dit is handig vir leerders om 'n bespreking hieroor te hê om hulle te laat agterkom dat die beskrywings ietwat subjektief is.
- Leerder-afhanklike antwoord.

2. Plaas hierdie gebeurtenisse op jou waarskynlikheidskaal:

- 'n Een-in-tien kans om 'n rooi T-hemp uit jou klerekas te trek sonder om te kyk.
- 'n 80% kans vir reën.
- 'n  $\frac{1}{20}$  kans om 'n tweeling te hê.
- 'n een-in-'n-miljoen kans om deur weerlig getref te word.

**Oplossing:**

- By 0,1 op die skaal.
- By 0,8 op die skaal.
- By 0,05 (onwaarskynlik) op die skaal.
- Naby aan nul op die skaal.

3. Skryf hierdie waarskynlikhede as desimale en persentasies neer:

- $\frac{1}{4}$
- $\frac{4}{5}$
- $\frac{1}{20}$

- d)  $\frac{3}{100}$
- e)  $\frac{6}{7}$

**Oplossing:**

- a) 0,25; 25%
- b) 0,8; 80%
- c) 0,05; 5%
- d) 0,03; 3%
- e) 0,86; 86%

4. Dink jy dat dit makliker is om 'n waarskynlikheid te beskryf deur 'n syfer of 'n woordbeskrywing daarvoor te gee? Bespreek.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord. Moedig leeders aan om te bespreek dat daar meer verskillende antwoorde sal opkom wanneer woorde gebruik word, terwyl die gebruik van 'n syfer seker maak dat almal dieselfde begrip het.

## 7.2 Voorspelling

### Aktiwiteit 7 – 2: Eksperimenteer met kansspeletjies

1. Werk in groepe om die eksperiment uit te voer en teken die uitslae aan. Jy benodig muntstukke en dobbelstene vir elke groep.

Elke groepslid moet die muntstuk 20 keer opskiet. Teken die resultate aan in 'n kontroletabel soos hierdié :

	Optel	Totaal
K		
S		

- a) Bereken die relatiewe frekwensie van 'n muntstuk om op sy stert bo te wys deur die breuk van 20, die desimale breuk en die persentasie aan te dui.
- b) Hoe vergelyk dit met die teoretiese waarskynlikheid van 50%?
- c) Sit al die uitslae bymekaar. Werk uit die relatiewe frekwensie van 'n muntstuk om sy stert te wys as:
  - i. 'n breuk van 100.
  - ii. as 'n desimale breuk.
  - iii. as 'n persentasie.
- d) Neig die saamgestelde resultate nader aan 50% as wat die uitslae slegs op hul eie doen?
- e) Wat was die relatiewe frekwensie van die muntstuk om sy kop bo te wys in elke geval?

Jy behoort te vind dat die relatiewe frekwensie nader beweeg aan die teoretiese waarskynlikheid wanneer die aantal probeerslae vermeerder. Elke uitkoms word deur kans bepaal en uiteindelik sal die eksperiment die teoretiese waarskynlikheid weerspieël.

**Oplossing:**

- a) Leerder-afhanklike antwoord.
  - b) Leerder-afhanklike antwoord. Leerders kan dit soms verwarrend vind dat hulle nie 50% Stert kry nie.
  - c)
    - i. Leerder-afhanklike antwoord.
    - ii. Leerder-afhanklike antwoord.
    - iii. Leerder-afhanklike antwoord.
  - d) Leerder-afhanklike antwoord. Ons verwag dat 'n hoër aantal probeerslae nader sal kom aan 50%. Laat heelwat tyd vir 'n klasgesprek hieroor.
  - e) Leerder-afhanklike antwoord. Sommige leerders mag agterkom dat die frekwensie van stert aanvul (die twee totale is saam gelyk aan 1 of 100%).
- 2.
- a) Wat is die teoretiese waarskynlikheid van elke uitkoms wanneer 'n dobbelsteen opgeskiet word? Met ander woorde: watter breuk beskryf hoe dikwels mens verwag dat elke nommer sal opkom?
  - b) Trek 'n tabel op vir al die moontlike uitkomstes as 'n mens 'n dobbelsteen opskiet.
  - c) Rol die dobbelsteen 50 keer en hou boek van die uitslae.
  - d) Bereken die relatiewe frekwensie van elke uitkoms.
  - e) Hoe vergelyk die antwoorde in d) met die verwagte waarskynlikheid in a)?

**Oplossing:**

- a)  $\frac{1}{6}$
- b) Leerder-afhanklike antwoord.
- c) Leerder-afhanklike antwoord.
- d) Leerder-afhanklike antwoord.
- e) Leerder-afhanklike antwoord. Weereens sal leerders agterkom dat die frekwensie en die waarskynlikheid nie ooreenstem nie.

Dit is baie belangrik dat leerders hierdie praktiese take uitvoer (asook die ander in hierdie hoofstuk). Indien leerders met waarskynlikheid worstel, sal dit hulle help om 'n intuïsie te ontwikkel vir hierdie konsepte en hulle onder die knie te kry.

**Aktiwiteit 7 – 3: Meer kansspeletjies**

1. Die meeste dobbelstene is kubusse, wat beteken dat hulle ses gelyke kante het. Dit is ook moontlik om dobbelstene te kry met 'n ander aantal gesigsoppervlaktes. Solank al die kante dieselfde vorm en grootte het, behoort die dobbelsteen steeds regverdige kans te bied.

Die foto hieronder wys 'n paar 8-kantige dobbelstene.



Figuur 7.1:  
Agkantige dobbelstene

- Lys die uitkomstmoontlikhede wanneer 'n mens een van hierdie dobbelstene opskiet.
- Wat is die teoretiese waarskynlikheid dat jy op 'n 7 gaan land met een van hierdie dobbelstene?
- Is daar 'n beter kans dat 'n mens 'n gelyke getal sal gooi met hierdie dobbelsteen as met 'n 6-vlak dobbelsteen? Verduidelik.

**Oplossing:**

- 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8
  - 1 in 8 of 12,5% of 0,125
  - Die kans is in albei gevalle dieselfde omdat daar net soveel gelyke nommers as ongelyke nommers is op elke dobbelsteen.
2. Werk in twee groepe om 'n nuwe waarskynlikheidseksperiment uit te voer. Kleur papierskyfies rooi en blou. Een groep moet 8 rooi en 4 blou skyfies maak. Die ander groep moet 4 rooi en 4 blou skyfies maak.
- Gooi die skyfies in 'n toe boks of sak en neem beurte om 'n skyfie uit te trek. Teken aan watter een dit is. (Onthou om die skyfies elke keer terug te sit.)
  - Trek 'n kontroletabel op en teken die uitslae aan.
  - Beskryf die verskil in die twee groepe se uitslae in 'n paar sinne.

**Oplossing:**

- Leerder-afhanklike antwoord.
- Leerder-afhanklike antwoord.
- Leerder-afhanklike antwoord.

## 7.3 Regverdige en onregverdige speletjies

### Aktiwiteit 7 – 4: Regverdige en onregverdige speletjies

1. In hierdie aktiwiteit moet jy regverdige en onregverdige speletjies opmaak. Jou twee speletjies moet 'n enkel dobbelsteen gebruik. Jy moet mooi verduidelik hoe 'n persoon die spel kan wen. Ontwerp:

- a) 'n regverdige speletjie.
- b) 'n onregverdige speletjie.

**Oplossing:**

- a) Leerder-afhanklike antwoord.
  - b) Leerder-afhanklike antwoord.
2. Skryf 'n paragraaf waarin jy verduidelik hoe die speletjies werk.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

3. Watter een van hierdie speletjies sal 'n persoon meer geneig wees om te kies as hy beplan om baie geld te maak uit die spel? Hoekom?

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

## 7.4 'n Enkel en 'n gekombineerde uitkoms

### Aktiwiteit 7 – 5: Hoe om gesamentlike uitkomste/resultate te bereken

1. Kyk na die tabel wat al die moontlike uitkomste/resultate lys vir die opskiet van twee muntstukke.

	<b>K</b>	<b>S</b>
<b>K</b>	K, K	K, S
<b>S</b>	S, K	S, S

- a) Hoeveel moontlike uitkomste/resultate is daar altesaam?
- b) Hoeveel moontlike uitkomste/resultate is daar dat albei muntstukke se koppe bo sal wees (K;K)?
- c) Wat is die waarskynlikheid dat twee muntstukke se koppe bo sal wees?
- d) Is die waarskynlikheid dat twee muntstukke se koppe sal wys dieselfde as die waarskynlikheid van twee sterte?
- e) Hoeveel moontlikhede is daar dat een muntstuk se kop sal wys en een muntstuk se stert in enige volgorde?



- f) Is die waarskynlikheid om een kop bo te hê en een stert bo te hê groter of kleiner as die waarskynlikheid om twee koppe bo te hê? Verduidelik jou antwoord.

**Oplossing:**

- a) Vier moontlike uitkomst/resultate.  
 b) Een moontlike uitkomst/resultaat.  
 c) 1 in 4 of  $\frac{1}{4}$   
 d) Ja  
 e) Daar is twee maniere om hierdie uitkomst te kry: K;S of S;K  
 f) Dit is twee keer meer moontlik om een kop en een stert bo te hê omdat daar twee moontlike weë is om hierdie uitkomst te kry en net een manier om K;K te kry.

2. Daar is 5 balle in in sak: 2 rooi (R) en 3 blou (B). In 'n kanspeletjie moet 'n leerder 'n bal uit die sak haal sonder om te loer, die kleur aanteken en dit terugplaas in die sak. Die leerder haal dan nog 'n bal uit die sak, teken die kleur aan en plaas dit ook terug in die sak.

Die tweerigting-tabel dui al die moontlike uitkomst/resultate vir hierdie speletjie aan.

	R	R	B	B	B
R	R; R	R; R	B; R	B; R	B; R
R	R; R	R; R	B; R	B; R	B; R
B	R; B	R; B	B; B	B; B	B; B
B	R; B	R; B	B; B	B; B	B; B
B	R; B	R; B	B; B	B; B	B; B

- a) Hoeveel moontlike uitkomst/resultate is daar?  
 b) Hoeveel van hierdie gebeurtenisse stel 'n R en dan 'n B voor?  
 c) Gebruik die tabel om uit te vind wat die moontlikheid is om eers R en dan B te kry.  
 d) Wat is die waarskynlikheid dat 'n mens blou twee keer sal uittrek?

**Oplossing:**

- a) 25  
 b) 6  
 c)  $\frac{6}{25}$   
 d) Daar is 9 moontlike uitkomst/resultate uit 25, so die waarskynlikheid is  $\frac{9}{25}$ .

3. In 'n kanspeletjie skiet leerders twee muntstukke op, 'n R 1 en 'n R 2.

- a) Stel 'n tweerigting-tabel op wat al die moontlike uitkomst/resultate weer-gee.  
 b) Hoeveel moontlike uitkomst/resultate is daar altesaam?  
 c) Hoeveel van die gebeurtenisse wys twee koppe? (K; K)?  
 d) In hoeveel van die gebeurtenisse wys net een kop?  
 e) Hoeveel van die gebeurtenisse wys twee sterte? (S; S)?

**Oplossing:**

	K	S
K	K; K	S; K
S	K; S	S; S

- Daar is 4 moontlike uitkomst/resultate.
- Een van die uitkomst/resultate is (K; K)
- Twee van die uitkomst/resultate wys slegs een K.
- Een van die uitkomst/resultate is (S; S)

## 7.5 Weervoorspellings

### Aktiwiteit 7 – 6: Hoe om met weervoorspellings te werk

- Vind drie verskillende weervoorspellings vir jou omgewing. Luister na weervoorspellings op die radio of draadloos, hou hulle op die televisie dop en slaan hulle in die koerant na. Samel oor 'n tydperk van 'n week inligting in aangaande die voorspelde temperature en reënval.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

- Hou 'n rekord van die werklike weer op die dag en dui aan of dit ooreengestem of verskil het van die voorspelling.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

- As die weervoorspelling aansienlik verskil van die weer wat in werklikheid ervaar is, gee 'n moontlike verduideliking hiervan.

**Oplossing:**

Die voorspelling word gebaseer op vorige ondervinding met soortgelyke weersomstandighede en is dus nie altyd akkuraat nie.

- Verduidelik hoe mense wat die weer voorspel data uit die verlede gebruik om hulle taak uit te voer.

**Oplossing:**

Mense wat die weer voorspel kyk na weereienskappe (temperatuur, lugdruk, humiditeit, ens.) en vergelyk dit met die data oor weerpatrone in hulle rekords. Hulle maak dan 'n voorspelling wat daarop gebaseer is.

- Indien 'n weervoorspelling aandui dat daar 'n 80% kans is dat dit in jou omgewing sal reën, beteken dit dat julle definitief reën gaan kry? Is daar 'n kans dat dit nie sal reën nie? Verduidelik.

### Oplossing:

Die weerkantoor weet dat dit gereën het op 80% dae in die verlede met soortgelyke weeromstandighede, maar hulle kan slegs die waarskynlikheid daarvan gee, nie presies wat sal gebeur nie. Daar is ook 'n 20% waarskynlikheid dat dit nie sal reën nie.

## Aktiwiteit 7 – 7: Weervoorspellings

1. By die ingang van sommige wildduine en nasionale parke vind mens dikwels 'n sirkelgrafiek wat die kans dat 'n brand op daardie dag kan uitbreek, aandui. Kyk na die prentjie van een van hierdie brandrisiko-sirkelgrafieke en bepaal op watter waarskynlike weeromstandighede die brandrisiko gebaseer is.



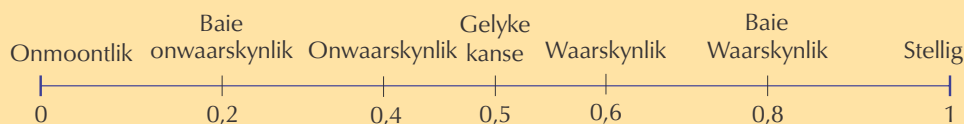
### Oplossing:

Die brandrisiko-waarskynlikheid hang af van verskillende weersomstandighede - hoofsaaklik die waarskynlikheid van reën en hoë windsnelhede. As dit byvoorbeeld baie droog is en winderige omstandighede word verwag, neem die kans dat 'n brand sal uitbreek toe. Indien daar 'n 90% kans van reën voorspel word, neem die kans dat 'n brand sal uitbreek af.

## 7.6 Einde van hoofstuk aktiwiteit

### Aktiwiteit 7 – 8: Einde van hoofstuk aktiwiteit

1. Gaan na die waarskynlikheidskaal hieronder en kies die mees toepaslike woord om die waarskynlikheid van elkeen van die volgende gebeurtenisse te beskryf:



In hierdie tipe aktiwiteit sal leerders se antwoorde verskil omdat sommige leerders meer gewig sal plaas op die baie klein kans dat iets kan gebeur terwyl ander sal sê dat gebeurtenisse wat 'n baie geringe kans het om plaas te vind onmoontlik is. Moedig leerders aan om hulle keuses te bespreek.

- Die kans om Mars te besoek.
- Die kans dat die son môre sal opkom.
- Die kans van sneeu in die Nasionale Kruger Wildtuin in Desember.
- Die kans dat dit sal reën in die Saharawoestyn.
- Die kans dat 'n munstuk sal land dat sy kop na bo wys.

**Oplossing:**

- Leerder-afhanklike antwoord.
- Leerder-afhanklike antwoord.
- Leerder-afhanklike antwoord.
- Leerder-afhanklike antwoord.
- Leerder-afhanklike antwoord.

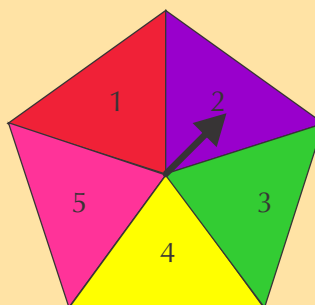
2. Vul die getalle in op hierdie tabel om waarskynlikhede in verskillende numeriese formate aan te dui.

Breuk (eenvoudigste vorm)	Desimale breuk	Persentasie
$\frac{3}{4}$	0,75	
	0,3	
		10%
		90%
$\frac{1}{8}$		

**Oplossing:**

Breuk (eenvoudigste vorm)	Desimale breuk	Persentasie
$\frac{3}{4}$	0,75	75%
$\frac{3}{10}$	0,3	30%
$\frac{1}{10}$	0,1	10%
$\frac{9}{10}$	0,9	90%
$\frac{1}{8}$	0,125	12,5%

3. Kyk na die vyfkant kanswiel in die diagram. Wanneer ons die pyl draai is daar 'n eweredige kans dat dit in enige driehoek sal land, want al die driehoeke is dieselfde grootte.



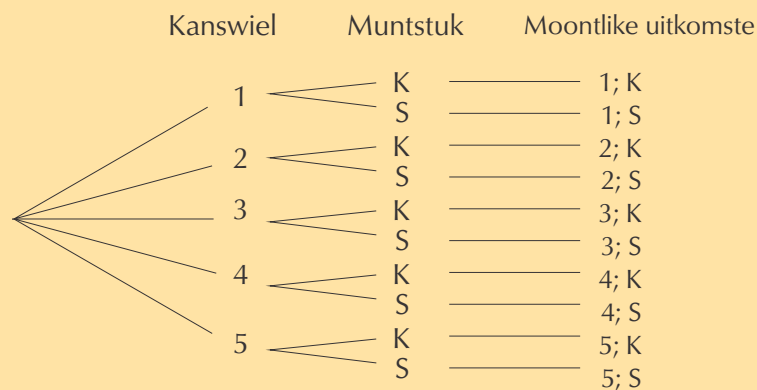
Beantwoord die volgende vrae:

- Noem al die moontlike uitkomst/resultate om 'n gelyke nommer te tref.
- Noem al die moontlike uitkomst/resultate om 'n ongelyke nommer te tref.
- Is daar 'n gelykop kans om 'n ongelyke en 'n gelyke nommer te tref? Verduidelik jou antwoord.
- Hoe kan mens die kanswiel gebruik om 'n onregverdige kansspeletjie te skep?

**Oplossing:**

- 2; 4
  - 1; 3; 5
  - Nee, daar is 'n groter kans om 'n ongelyke nommer te tref omdat daar meer moontlike uitkomst vir ongelyke syfers is.
  - Die spel sal onregverdig wees as 'n speler 'n baie swak kans het om te wen, byvoorbeeld as hulle slegs kan wen as hulle vyf tref. Dit sou ook onregverdig wees as hulle slegs kan wen as hulle 'n gelyke nommer tref.
4. a) Stel 'n boomdiagram op waarin die eerste stel takke die moontlike uitkomst/resultate wys wanneer die pyl op die kanswiel in Vraag 3 gedraai word. Voeg die uitkomst/resultate van 'n muntstuk opskiet by elkeen van die takke by.
- Hoeveel moontlike uitkomst/resultate is daar altesaam?
  - Hoeveel kanse is daar om 'n 4; K te tref?
  - Wat is die waarskynlikheid om 'n 4; K te tref?
  - Hoeveel uitkomst is moontlik om 'n gelyke nommer en 'n muntstuk met sy kop na bo te kry? Noem hulle.
  - Wat is die waarskynlikheid om 'n gelyke nommer en 'n muntstuk met sy kop na bos te tref?

**Oplossing:**



- Tien
- Slegs een.
- Een in tien of  $\frac{1}{10}$
- Twee: 2; K en 4; K
- Die waarskynlikheid is 2 in 10, wat vereenvoudig tot 1 in 5 of  $\frac{1}{5}$



---

## *Persoonlike inkomste, uitgawes en begrotings*

8.2	<i>Persoonlike inkomste en uitgawes</i>	158
8.3	<i>Persoonlike begroting, en inkomste- en uitgawefakture</i>	159
8.4	<i>Die verskil tussen begrotings en fakture</i>	163
8.6	<i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i>	165

## 8.2 Persoonlike inkomste en uitgawes

## Inkomste

**Aktiwiteit 8 – 1: Persoonlike inkomste**

1. Lees die paragraaf hieronder en identifiseer al Petrus se bronne van inkomste. Klassifiseer elke bron van inkomste as vaste, veranderlik of geleentheids.

Petrus het net in sy eerste werk begin en hy verdien 'n basiese salaris as verkoopsverteenwoordiger en kry ook 'n toelaag vir 'n selfoon en vervoer. Hy word ook elke drie maande 'n kommissie betaal op die verkope wat hy afgehandel het. Hy het 'n klein orkes begin en hy word soms gevra om by funksies soos verjaardagpartytjies en troues te speel waar hy 'n uurlikse fooi onderhandel.

**Oplossing:**

Vaste: basiese salaris, toelae vir selfoon en vervoer. Veranderlike: kommissie. Geleentheids: uurlikse fooi vir orkes optredes.

2. Jy is tans in Graad 10 en om ekstra geld te verdien, het jy 'n werk by die Spur restaurant as kelner aanvaar. Jy werk die volgende skofte per maand:
  - Vier Vrydag skofte per maand vir 5 ure. Vrydag skaal/uur = R 20
  - Vier Saterdagskofte per maand vir 10 ure. Saterdag skaal/uur = R 30
  - Twee Sondag skofte per maand vir 8 ure. Sondag skaal/uur = R 40
  - Geskatte fooie per maand =  $1,5 \times$  jou maandelikse salaris.

Bereken jou inkomste vir een maand.

**Oplossing:**

Totale Inkomste verdien =  $[(4 \times 5) \times R 20 + (4 \times 10) \times R 30 + (2 \times 8) \times R 40]$   
 $= [R 400 + R 1200 + R 640] = R 2240 /$  maand

## Uitgawes

**Aktiwiteit 8 – 2: Persoonlike uitgawes**

1. Jy het besluit om jou inkomste in die hoeveelhede wat hieronder gewys word te verdeel



Klere	30%
Vermaak	10%
Spaarfonds	10%
Liefdadigheidsorganisasies	25%
Vervoer	12%
Lekkers en koeldrank	13%
<b>Totaal:</b>	100%

Indien jy 'n inkomste van R 1200 in 'n spesifieke maand verdien, bereken presies hoeveel geld jy op elkeen van die bogenoemde artikels sal bestee.

**Oplossing:**

Klere	$30\% \times R\ 1200 = 0,30 \times R\ 1200 = R\ 360$
Vermaak	$10\% \times R\ 1200 = 0,10 \times R\ 1200 = R\ 120$
Spaarfonds	$10\% \times R\ 1200 = 0,10 \times R\ 1200 = R\ 120$
Liefdadigheidsorganisasies	$25\% \times R\ 1200 = 0,25 \times R\ 1200 = R\ 300$
Vervoer	$12\% \times R\ 1200 = 0,12 \times R\ 1200 = R\ 144$
Lekkers en koeldrank	$13\% \times R\ 1200 = 0,13 \times R\ 1200 = R\ 156$
<b>Totaal:</b>	$100\% = R\ 1200$

## 8.3 Persoonlike begroting, en inkomste- en uitgawefakture

### Maandelikse begroting

#### Aktiwiteit 8 – 3: Beheer 'n persoonlike maandelikse begroting

Jakob is 'n jong werkende man. Hy verdien 'n salaris van R 5900. Hy het die volgende uitgawes:

Huur	R 1500
Klere	R 260
Water en ligte	R 280
Satelite TV intekengeld	R 280
Taxi vervoer	R 900
Kruideniersware	R 940
Sellulêre foonkontrak	R 99
Tydskrifte	R 180
Paaiement vir DVD speler	R 350
Bankkoste	R 52
Vermaak	R 580
Medisyne	R 120

1. Groepeer elke artikel volgens hoë of lae voorrang.

**Oplossing:**

Hoë voorrang: Huur, water en ligte, kos, taxigeld, bankkonkostas, medisyne, selfoonkontrak, DVD paaiement. Lae voorrang: Klere, sateliet televisie intekengeld, tydskrifte, vermaak.

2. Bereken die totale onkostas van sy wisselende uitgawes.

**Oplossing:**

Wisselende uitgawes sluit klere, water en ligte, taxigeld, kos, tydskrifte en vermaak in. Dus: R 260 + R 280 + R 900 + R 940 + R 180 + R 340 + R 580 = R 3480

3. Jakob besit nie 'n spaarplan nie en leef net binne sy inkomste.

- a) Skryf 'n paar dinge neer wat kan gebeur wat dit vir hom onmoontlik sal maak om binne sy inkomste te leef.  
b) Watter uitgawes kan hy verminder om hom te help om te spaar vir onvoorsiene omstandighede?

**Oplossing:**

- a) Sy huur kan opgaan. Die prys van medisyne kan styg. Die taxigeld kan opgaan.  
b) Hy kan sy uitgawes aan klere, vermaak en tydskrifte verminder en moontlik sy sateliettelevisieinskrywing kanselleer.
4. Veronderstel dat Jakob nou R 6500 per maand verdien. Hy kan besluit om 'n platskermtelivisie op huurkoop te koop, maar hy skuld nog R 2000 vir die DVD speler. Wat is jou raad aan hom?

**Oplossing:**

Jakob moet eers die DVD speler ten volle afbetaal voor hy nog skuld maak.

## Begroting vir spesifieke artikels of geleenthede

### Aktiwiteit 8 – 4: Verstaan 'n begroting

1. Bestudeer die onderstaande begroting en beantwoord die vrae wat daarop volg: Sam is tans in Graad 12 en hy werk deelyds by die Checkers Hipermark om geld te verdien. Sam se maandelikse begroting is as volg:

Begroting	Uitgawes	Inkomste
Checkers verdienste		R 800
Toelaag van ouers		R 200
Vervoer	R 80	
Kos	R 160	
Vermaak	R 200	
Klere	R 180	
Onvoorsiene uitgawes	R 100	
Rente ontvang van vaste rekening deponerings		R 50

Belegging in vaste rekening	R 100	
Geskenk vir sy meisie	R 100	
<b>Totaal</b>	R 920	R 1050
<b>Oorskot of tekort</b>	Inkomste - Uitgawe	R 1050 - 920 = 130

- Beraam watter breuk van die totale uitgawe beplan hy om op klere te spandeer.
- Druk die antwoord op die vorige vraag as 'n persentasie uit.
- Skat die breukdeel wat sy Checkers inkomste van sy totale inkomste uitmaak. Druk dit as persentasie uit.

**Oplossing:**

- Watter breuk van die totale uitgawe word op klere spandeer =  $\frac{180}{920} = \frac{9}{46}$
  - $\frac{9}{46} \times 100 = 19,56\%$
  - $\frac{800}{1050} = \frac{16}{21}$ , en as persentasie van die totale inkomste =  $\frac{16}{21} \times 100 = 76,19\%$
2. Thando en Lisa dink daaraan om op 'n beplande staptoer te gaan. Hulle vind die volgende advertensie van 'n maatskappy wat staproetes organiseer.



Normale prys is R1 800.  
 Staptog begin Vrydag 21 September, eindig Sondag 23 September.  
 Prys sluit vervoer, tente, maaltye, SANParks fooie in, en selfs 'n gratis klip wanneer jy die bergspits bereik!  
 Wandelaars moet redelik fiks wees want die staptog is ongeveer 40 km lank.

**Addisionele kostes bo en behalwe die basiese prys:**

- **Huur van toerusting** (as jy nie jou eie het nie) net R25 per item per dag.  
 Ons verskaf tente, kooktoerusting, gas, ens. Jy sal alhoewel jou eie slaapsak, slaapmat, en 'n rugsak moet saambring.  
 Ons verskaf nie klere nie. Maak asseblief seker om ons aanbevole toerusting lys en gepaste klere lys na te gaan.
- **Ontbyt** op pad na die Drakensberg, by Harrismith
- **Middagete** op pad terug, by Harrismith
- **Verversings** na staptog

Trek 'n begroting op vir beide van hulle. Neem aan dat hulle geen toerusting besit nie.

**Oplossing:**

Leerder antwoord, maar al die gelyste onkoste in die advertensie moet ingesluit wees.

3. Douglas wil van Kaapstad na Durban reis om by sy niggie te gaan kuier. Sy ouers het gesê dat hulle vir hom R 500 kan gee. Hy besluit om 'n begroting op te trek om vas te stel hoeveel die reis sal kos. Sy oom het aangebied om hom 'n rygeleentheid huis toe te gee, so hy moet net beplan vir die reis tot in Durban. Hy het R 2000 spaargeld in sy bankrekening. Hy wil sakgeld oorhê om in Durban te gebruik.

Hy skakel "Rainbow Buses" om uit te vind hoeveel dit kos om van Kaapstad na Durban te reis. Hulle gee hom twee opsies.

**OPSIE 1:** Vertrek Saterdagoggend en reis reguit na Durban. Die rit kos R 1200 en hy sal vir 3 etes teen R 30 per ete moet betaal.

**OPSIE 2:** Vertrek Saterdagoggend en reis na Plettenbergbaai. Die rit kos slegs R 400. Sondagoggend kan hy 'n bus na Durban haal. Die busrit kos R 500. Indien hy dit doen, benodig hy oorslaapplek en genoeg geld vir drie ekstra maaltye. (na beraming R 30 elk). Hy skat dat 'n stappersherberg die goedkoopste is teen R 200 per nag.

	Inkomste	Uitgawes	Lopende totaal
Geld van ouers			
Spaarfonds			
Busgeld			
Etes op die bus			
Akkomodasie			

- a) Trek die begrotingstabel na in jou boek en vul al die bedrae vir inkomste en uitgawes in die korrekte kolomme vir:
- i. opsie 1.
  - ii. opsie 2.
- b) Sal jy Douglas aanbeveel om Opsie 1 of Opsie 2 te neem? Verduidelik jou antwoord.

**Oplossing:**

- a) i. **OPSIE 1:**

	Inkomste	Uitgawes	Lopende totaal
Geld van ouers	500		500
Spaarfonds	2000		2500
Busgeld		1200	1300
Etes op die bus		$3 \times 30 = 90$	1210
Akkomodasie		0	1210

- ii. **OPSIE 2:**

	Inkomste	Uitgawes	Lopende totaal
Geld van ouers	500		500
Spaarfonds	2000		2500
Busgeld		$400 + 500 = 900$	1600
Etes op die bus		$6 \times 30 = 180$	1420
Akkomodasie		200	1220

- b) Alhoewel die busgeld vir Opsie 2 goedkoper is, werk die uitgawes min of meer dieselfde uit aan die einde. Opsie 1 is baie meer gerieflik en vinniger, so hy behoort hierdie opsie te neem.

## 8.4 Die verskil tussen begrotings en fakture

### Aktiwiteit 8 – 5: Verstaan 'n faktuur

1. Dink aan die vorige aktiwiteit waar Douglas beplan het om na Durban te gaan. Hy het besluit om gebruik te maak van bus-opsie 1. Hy het al die fakture en toonbankstrookies gehou sodat hy 'n opname van sy werklike uitgawes kan optrek. Lees die volgende opsomming van Douglas se busrit.

By aankoms by die busstasie om 'n buskaartjie te koop, ontdek hy dat die prys van die kaartjie nie BTW insluit nie en dat hy 14% moet bytel. Om sy probleme te vererger, het die bus gebreek en Douglas moes oornag in Knysna. Die voetslanerherberg kos R 200 per nag per persoon wat deel. Daarby moet hy ook nog'n sluitkas vir sy bagasie huur teen R 20. Hy moet ook vir aandete en ontbyt betaal wat R 30 elk kos.

- a) Vul die tabel in, net soos die een vir sy begroting, om sy werklike uitgawes te toon. Jy mag meer rye in die tabel benodig.

Uitgawes	Aantal	Lopende totaal

- b) Hoeveel geld het hy oor om in Durban te bestee? (Onthou hy het R 2500 geld voor die reis begin).

#### Oplossing:

a)

Uitgawes	Aantal	Lopende totaal
Busgeld	R 1200 + R 168 BTW	R 1468
Etes op die bus	R 90	R 1558
Voetslanerherberg	R 200	R 1758
Sluitkas	R 20	R 1778
Etes	$R 30 \times 2 = R 60$	R 1838

- b) Hy het R 2000 gespaar en ontvang R 500 van sy ouers. Dus het hy  $R 2500 - R 1838 = R 662$  om in Durban te bestee.

2. 'n Huishouding het die volgende maandelikse uitgawes:

- huur R 2300;
- vervoer R 520;

- selfoon R 200;
- voorafbetaalde elektrisiteit R 800;
- water rekening R 350;
- TV kontrak R 250;
- lening terugbetaling R 310;
- meubelwinkel rekening R 570;
- klerewinkel rekening R 315;
- kos R 2500;
- mediese onkoste R 75

Hulle ontvang die volgende maandelikse inkomste: staatspensioen R 1140, ongeskiktheidstoelaag R 1140 en 'n salaris R 5250. Hiedie maand word een van die kinders siek en het hulle R 500 eksta mediese onkoste vir doktersafsprake en medisyne.

- Maak 'n opgaaf vir die huishouding vir vandeemaand.
- Wat is die totale verskil tussen die inkomste en die uitgawes?
- Watter onkoste kan besnoei word?
- Indien daar op daardie onkoste besnoei word, sal die gesin genoeg geld hê om hulle uitgawes te dek?
- Met watter raad sal jy die gesin bedien? Skryf twee voorstelle neer.

**Oplossing:**

a)

	Inkomste	Uitgawes
Staatspensioen	R 1140	
Ongeskiktheidstoelaag	R 1140	
Salaris	R 5250	
Huur		R 2300
Vervoer		R 520
Selfoon		R 200
Voorafbetaalde elektrisiteit		R 800
Water rekening		R 350
TV kontrak		R 250
Leningterugbetaling		R 310
Meubelwinkel rekening		R 570
Klerewinkel rekening		R 315
Kruideniersware		R 2500
Mediese uitgawes		R 75 + R 500 = R 575
<b>Totaal</b>	<b>R 7530</b>	<b>R 8690</b>

- $R 8690 - R 7530 = R 1160$  meer vir uitgawes as inkomste.
- Water en ligte kan verminder word, meubel- en klererekeninge kan afbetaal en gesluit word, en kosuitgawes kan verminder word.
- Moontlik. Hulle is nie duisende Rande oor hul begroting nie so 'n paar klein verminderinkies sal hul uitgawes en inkomste laat klop.
- Antwoord hang van leerder af. Voorbeelde sluit in die vermindering van water- en elektrisiteitsverbruik en die afbetaling en sluit van kler- en meubelwinkel rekeninge.

## 8.6 Einde van hoofstuk aktiwiteit

### Aktiwiteit 8 – 6: Einde van hoofstuk aktiwiteit

1. Chuma skryf die volgende perentasies vir elkeen van die artikels in haar begroting.

Klere	40%
Vermaak	30%
Vaste spaarekening	10%
Vervoer	5%
Donasies	5%
Snoepie geld	10%
<b>Totaal</b>	<b>100%</b>

Indien sy 'n inkomste van R 500 in 'n spesifieke maand verdien het, bereken presies hoeveel geld sy aan elkeen van die bogenoemde artikels kan bestee.

**Oplossing:**

Klere: R 200, Vermaak: R 150. Vaste Spaarrekening: R 50. Vervoer: R 25. Donasies: R 25. Snoepie geld: R 50.

2. Amanda het haar maandelikse uitgawes as volg begroot:

Klere	25%
Vermaak	40%
Vervoer	10%
Snoepie uitgawes	15%
Donasies	5%
Onvoorsiene uitgawes	5%
<b>Totaal</b>	<b>100%</b>

As sy R 1800 het om die maand te spandeer, hoeveel geld kan sy vir elke item uitsit?

**Oplossing:**

Klere: R 450. Ontspanning: R 720. Vervoer: R 180. Snoepie uitgawes: R 270. Donasies: R 90. Onvoorsiene uitgawes: R 90.

3. Kyk na die familie begroting vir Desember 2013, vir die Philander familie. Daar is twee volwassenes en twee kinders (albei in die skool) in die familie.

Item	Uitgawes		Inkomste	Totale inkomste minus die totale koste
	Vaste	Veranderlike		
Mev. Philander se salaris			R 9500	
Mnr. Philander se salaris			a)	
Ekstra inkomste			b)	
Verband terugbetaling	c)			
Kos		d)		
Edgars klere rekening betaling	e)			
Skoolgelde	f)			
Vervoer		g)		
Vermaak		h)		
Spaarfonds	i)			
Motor paaielement	R 1300			
Munisipale rekening	j)			
Elektrisiteit	R 200	k)		
Vodacom kontrak kostes	l) i.	l) ii.		
Telkom rekening	m) i.	m) ii.		
<b>Totaal</b>	?	?	?	?
<b>Oorskot of tekort?</b>				?

Voltooi die bogenoemde begroting van die familie deur die volgende te bereken:

- Mnr. Philander se inkomste: Hy werk 20 dae per maand teen 'n bedrag van R 500 per dag.
- Ekstra inkomste: Mnr. Philander besit 'n ekstra eiendom wat hy verhuur teen 'n vaste tarief van R 2500 per maand.
- Die maandelikse verband terugbetalings is 'n vasgestelde bedrag van R 5550 per maand.
- Die gemiddelde bedrag wat aan elke maand aan kos spandeer word is R 2500. Mev. Philander glo dat dit moet vermeerder met 10% as gevolg van die onlangse prysstygings.
- Mnr. Philander betaal Edgars 'n bedrag van R 800 per maand alhoewel, sedert hy sy kinders se skoolklere op rekening gekoop het, skat hy dat hierdie bedrag verder sal verhoog met 12%.
- Die skoolgeld is R 1200 per kind per maand.
- Vervoerkoste is as volg: Vir die kinders: Huurmotor gelde per kind = R 5,00 per rit skool toe en R 5,00 elk huis toe. Daar is 20 skooldae in 'n maand. Mnr. Philander neem eers sy vrou werk toe, dan ry hy self na sy werk. In die aande laai hy haar op en ry dan huistoe. Hulle werk albei 20 dae per maand. Mnr. Philander het agtergekom dat sy motor 4 liter petrol per dag gebruik elke keer as hy dit doen. Op die ander 10 dae van die maand, gebruik sy motor 'n gemiddeld van 3 liter per dag. Die koste



van petrol is R 10,50 per liter. Bereken die totale bedrag wat begroot moet word vir vervoer.

- h) Die bedrag wat begroot word vir vermaak word geskat teen 5% van die gekombineerde inkomste van Mnr. en Mev. Philander.
- i) Spaargeld is tans 5% van Mev. Philander se inkomste.
- j) Die bedrag wat begroot word vir munisipale tariewe is 5% van die totale inkomste wat deur die Philander huishouding ontvang word.
- k) Die vaste komponent van die elektrisiteitsrekening is tans R 200 per maand. Die veranderlike bedrag word as volg bereken: Die gemiddelde hoeveelheid elektrisiteit wat deur die Philander huishouding gebruik word is 550 kilowatt ure per maand teen 'n tarief van R 0,50 per kilowatt uur.
- l) Vodacom kontrak selfoonrekening:
- Vaste komponent:** R 135 per maand
  - Veranderlike komponent:** R 0,80 per minuut lugtyd word gebruik tydens spitstyd. 'n Gemiddeld van 100 minute lugtyd per maand is gebruik gedurende spitstyd. Buite spitstyd minute kos R 0,40 per minuut. 'n Gemiddelde van 200 minute per maand is gebruik gedurende hierdie tydgleuf.
- m) Telkom rekening:
- Vaste komponent** is R 400 per maand.
  - Veranderlike komponent:** R 0,50 per minuut gedurende normale tyd. 'n Gemiddeld van 350 minute is elke maand spandeer op die foon gedurende hierdie tyd. "Call more" tyd word bereken teen R 7 per nag. Die kinders gebruik die foon 20 nagte per maand gedurende die tyd.

### Oplossing:

- a)  $20 \times R 500 = R 10\ 000$
- b) R 2500
- c) R 5500
- d)  $R 2500 + R 250 = R 2750$
- e)  $R 800 + R 96 = R 896$
- f)  $R 1200 \times 2 = R 2400$
- g) Huurmotor gelde:  $R 10 \text{ per dag} \times 2 \text{ kinders} \times 20 \text{ dae} = R 400$ . Petrol:  $(20 \times 4 \text{ liters} \times R 10,50) + (10 \times 3 \text{ liters} \times R 10,50) = R 840 + R 315 = R 1155$
- h) Totale salarisse = R 19 500. 5% van dit is R 975.
- i) 5% van R 9500 = R 475.
- j) Totale inkomste = salarisse + ekstra inkomste =  $R 19\ 500 + R 2500 = R 22\ 000$ . 5% van dit is R 1100.
- k)  $(550 \times R 0,50) = R 275$
- l) i. R 135  
ii.  $(100 \times R 0,80) + (200 \times R 0,40) = R 160$
- m) i. R 400  
ii.  $(350 \times R 0,50) + (R 7 \times 20) = R 315$ .

4. Is die Philander familie binne hul begroting? Verduidelik jou antwoord.

**Oplossing:**

Die totale bedrag van vaste uitgawes is R 12 456. Die totale bedrag van veranderlike uitgawes is R 5630. Dus is die totale bedrag van al hul uitgawes R 18 086. Die totale bedrag van hul inkomste is R 22 000, so ja - hulle is binne hul begroting, aangesien hulle inkomste meer is as hulle uitgawes en dus het hulle 'n oorskot.

---

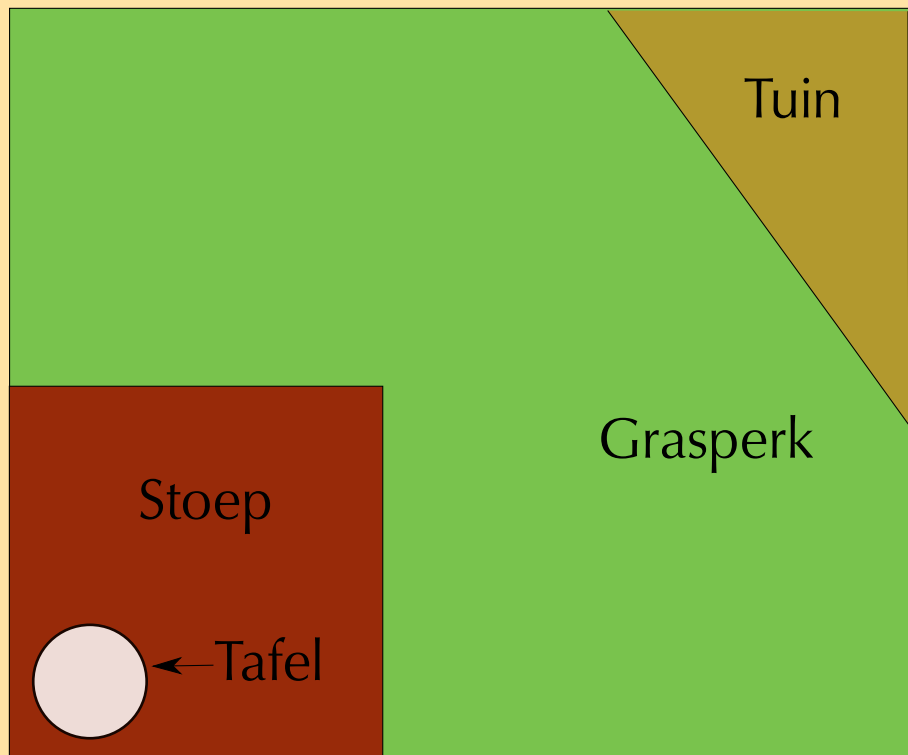
## *Meting van omtrek en oppervlak*

9.2	<i>Meting van omtrek</i>	170
9.3	<i>Meting van oppervlak</i>	172
9.4	<i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i>	174

## 9.2 Meting van omtrek

## Aktiwiteit 9 – 1: Meting en skatting van omtrek

1. Bestudeer die diagram hier onder en beantwoord die vrae wat volg:



- Voordat Mnr. Dlamini sy visdam bou, besluit hy dat hy die stoep kleiner wil maak. Deur 'n liniaal te gebruik, meet die nuwe omtrek van die stoep op die diagram (in cm).
- Mev. Dlamini besluit dat dit dalk beter sal wees om haar groentetuin aan die regterkant van die tuin te maak, aangesien daardie oppervlak meer son kry. Deur 'n liniaal te gebruik, meet die omtrek van die nuwe driehoekige tuin op die diagram (in mm).
- Mev. Dlamini koop ook 'n nuwe ronde tafel vir die stoep. Gebruik 'n stuk tou en 'n liniaal om die omtrek van die tafel te skat (in mm).

**Oplossing:**

- Omtrek =  $5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$
  - Omtrek =  $40 \text{ mm} + 55 \text{ mm} + 68 \text{ mm} = 163 \text{ mm}$
  - Omtrek  $\approx 47 \text{ mm}$ .
2. Mnr. Dlamini het twee opsies vir die ontwerp van sy nuwe visdam. Die tweede opsie word hier onder gewys. Deur 'n liniaal en tou te gebruik, meet die afmetings van die nuwe dam (op die diagram) in cm.

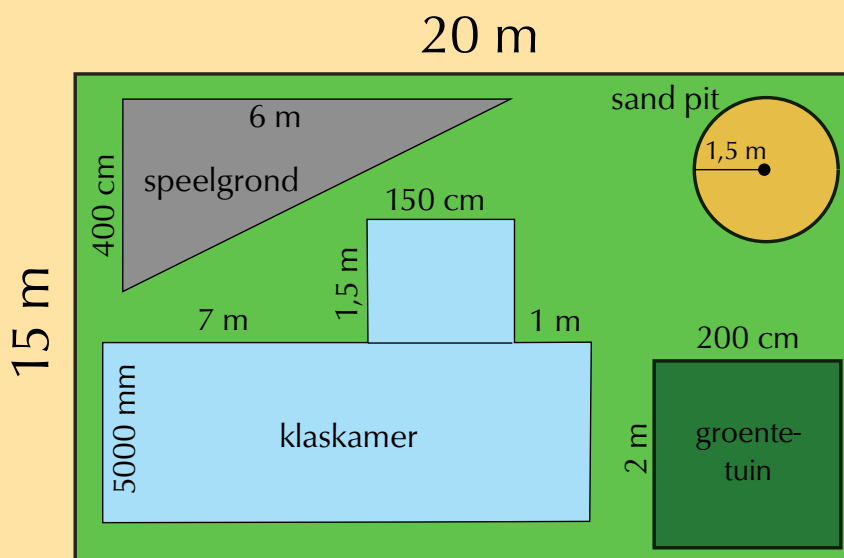


**Oplossing:**

$$\text{Omtrek} = (3 \text{ sye van reghoek}) + \text{halfsirkel} \approx (4,5 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 4,5 \text{ cm}) + 4,5 \text{ cm} = 16,5 \text{ cm}$$

**Aktiwiteit 9 – 2: Gebruik van formules om omtrek te bereken**

Die Inkathalo Kleuterskool is besig om herstelwerk en verbeterings aan hul eiendom aan te bring. Hulle wil nuwe mure en heinings bou en sommige mure verf. Hul het jou hulp nodig om die omtrek van hierdie mure en heinings te bereken sodat hul die koste hieraan verbonde kan bepaal. Hieronder is 'n diagram van die skool wat hul vir jou gegee het. (**nie** geteken volgens skaal). Gebruik die toepaslike formules, en antwoord dan die volgende vrae:



1. Bereken die omtrek van die volgende (in meter):

- a) die speelgrond.
- b) die klaskamer.
- c) die groentetuin.
- d) die sandgat (rond jou antwoord af tot twee desimale plekke).
- e) die hele eiendom (die groot ligte groen reghoek).

**Oplossing:**

- a) Omtrek van driehoek = lengte + lengte + lengte = 400 cm + 6 m + 7,2 m = 4 m + 6 m + 7,2 m = 17,2 m
- b) Omtrek = som van die sye = 7 m + 1,5 m + 150 cm + 1,5 m + 1 m + 5000 mm + (1 m + 1,5 m + 7 m) + 5000 mm = 7 m + 1,5 m + 1,5 m + 1,5 m + 1 m + 5 m + 9,5 m + 5 m = 32 m
- c) Omtrek van die vierkant =  $4 \times \text{side} = 4 \times 2 \text{ m} = 8 \text{ m}$
- d) Omtrek =  $\pi \times (2 \times \text{radius}) = \pi \times (2 \times 1,5 \text{ m}) = 3,142 \times 2 \times 1,5 \text{ m} = 9,426 \text{ m} \approx 9,43 \text{ m}$
- e) Omtrek van reghoek =  $2 \times \text{lengte} + 2 \times \text{wydte} = (2 \times 20 \text{ m}) + (2 \times 15 \text{ m}) = 40 \text{ m} + 30 \text{ m} = 70 \text{ m}$
2. Die skool besluit om 'n muur rondom die speelgronde te bou, wat hul ook wil verf. Hul weet dat 1 ℓ verf 'n 50 cm lengte van die muur sal kan bedek.
- a) Hoeveel liters verf sal hul moet koop?
- b) As die verf slegs beskikbaar is in 2,5ℓ blikke, hoeveel blikke verf moet hul koop?

**Oplossing:**

- a) Omtrek van die speelgronde is 17,2 m.  $17,2 \div 0,5 \text{ m} = 34,4$  liters verf.
- b)  $34,4 \text{ liters} \div 2,5 \text{ liters} = 13,76$ . Hul sal dus 14 blikke moet koop.
3. Die skool will 'n heining rondom die groentetuin opsit. Hul het uitgevind dat die heining beskikbaar is in 1,5 m lengtes.
- a) Hoeveel lengtes moet hulle koop om die groentetuin te omhein?
- b) As elke segment R 145,50 kos, hoeveel sal die heining hulle kos?

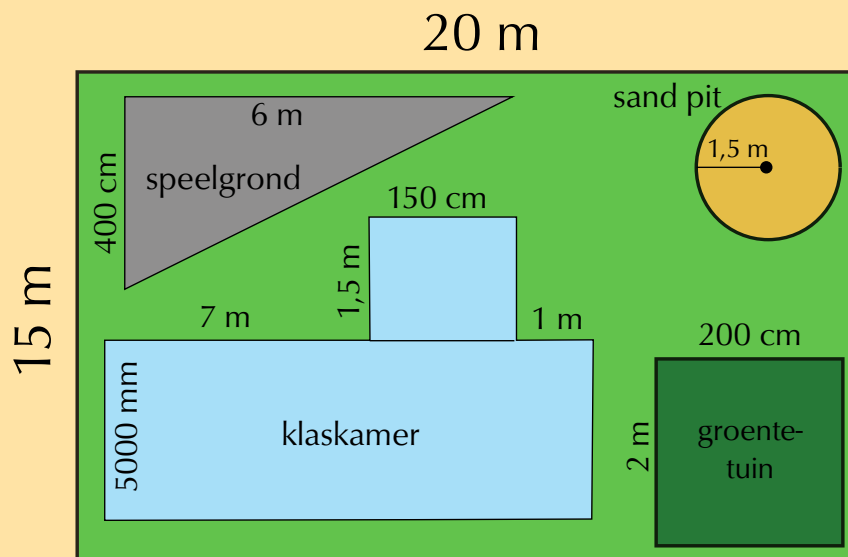
**Oplossing:**

- a)  $8 \text{ m} \div 1,5 \text{ m} = 5,333$ . Hulle kan nie 'n derde van 'n segment koop nie, en dus sal hulle 6 segmente moet koop.
- b)  $6 \times \text{R } 145,50 = \text{R } 873$ .

## 9.3 Meting van oppervlak

### Aktiwiteit 9 – 3: Die gebruik van formules om oppervlak te bereken

Jy het die Inkathalo Kleuterskool so mooi met hulle grensafmetings gehelp, dat hulle jou gevra het om ook met die oppervlakberekenings te help. Hulle beplan om verdere verbeterings aan die skool te maak, insluitende nuwe sand, kompos vir die groentetuin en matte vir die skoolgebou. Gebruik die afmetings soos in die diagram van die skool aangedui (**nie** volgens skaal geteken), en deur die gepaste formule te gebruik, beantwoord die vrae wat volg:



1. Die skool besluit om die gruis in die speelgronde te vervang.

- Bereken die oppervlak van die speelgrond in  $\text{m}^2$ .
- As een sak gruis  $1,5 \text{ m}^2$  sal bedek, hoeveel sakke sal hulle moet koop?

**Oplossing:**

- $\frac{1}{2} \text{ basis} \times \text{hoogte} = \frac{1}{2} \times 6 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 12 \text{ m}^2$
- $12 \text{ m}^2 \div 1,5 \text{ m}^2 = 8 \text{ sakke}$

2. Die skool moet ook nuwe sand vir die sandgat bestel.

- Bereken die oppervlakte van die sandgat in  $\text{m}^2$
- As een groot sak sand  $1 \text{ m}^2$  sal bedek, hoeveel sakke sal hulle moet koop?
- As 'n sak sand R 60,75 kos, hoeveel sal die sand hulle kos?

**Oplossing:**

- Oppervlakte =  $\pi r^2 = \pi (1,5 \text{ m})^2 = 7,07 \text{ m}^2$
- $7,07 \div 1,5 = 4,713 \text{ sakke}$ . Dus sal hulle 5 sakke moet koop.
- $5 \times \text{R } 60,75 = \text{R } 303,75$

3. Die skool se tuinier besluit dat hulle ook kompos vir die groentetuin moet koop.

- Bereken die oppervlak van die groentetuin in  $\text{m}^2$ .
- As 'n halwe sak kompos  $1 \text{ m}^2$  van die tuin sal bedek, hoeveel sakke sal hulle moet koop?

**Oplossing:**

- Oppervlak =  $2 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 2 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 4 \text{ m}^2$
- 1 sak.

4. Die tuinier besluit om rye slaaiplantjies in sy nuut bemeste tuin te plant.

- As elke ry 2 m lank en 50 cm wyd is, en hulle reg langs mekaar geplant word, hoeveel rye kan hy in sy groentetuin plant?

- b) As een ry slaaisaad R 12,95 kos, hoeveel sal al die slaaisaad saam kos?
- c) As die tuinier 1 m<sup>2</sup> spasie oorlaat om wortels in te plant, watter persentasie van die totale oppervlak van die tuin sal deur wortels opgeneem word?

**Oplossing:**

- a)  $2\text{ m} \div 50\text{ cm} = 2\text{ m} \div 0,5\text{ m} = 8$ . Hy kan 8 rye plantjies plant.
- b)  $8 \times R\ 12,95 = R\ 103,60$
- c) Totale oppervlak = 16 m<sup>2</sup>.  $1\text{ m}^2 \div 16\text{ m}^2 = 0,0625$ .  $0,0625 \times 100 = 6,25\%$

5. Laastens besluit die skool dat hulle die vloer van die klaskamer wil teël.

- a) Bereken die totale vloeroppervlak van die klaskamer.
- b) Die teëls kos R 73,49 per vierkante meter. Hoeveel sal die teëls in totaal kos?

**Oplossing:**

- a) Oppervlak = Oppervlak reghoek + oppervlak vierkant =  $(5\text{ m} \times (7 + 1,5 + 1,5\text{ m})) + (1,5 \times 1,5\text{ m}) = 50\text{ m}^2 + 2,25\text{ m}^2 = 52,25\text{ m}^2$
- b)  $52,25\text{ m}^2 \times R\ 73,49 = R\ 3839,85$

6. Die skool huur die eiendom vir R 10 000 per maand.

- a) Bereken hoeveel hulle elke maand per meter<sup>2</sup> van die eiendom betaal.
- b) Hoeveel is die skool se huur vir 1 jaar?

**Oplossing:**

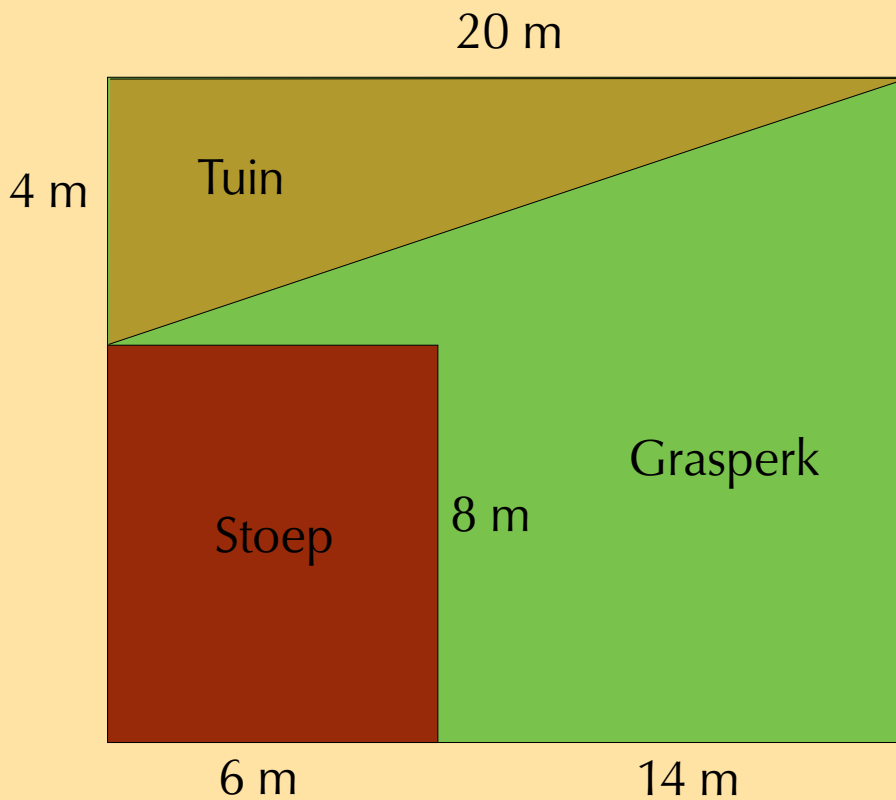
- a) Oppervlak van die hele eiendom =  $15\text{ m} \times 20\text{ m} = 300\text{ m}^2$ .  $R\ 10\ 000 \div 300\text{ m}^2 = R\ 33,33$  per m<sup>2</sup>
- b)  $R\ 10\ 000 \times 12\text{ months} = R\ 120\ 000$

## 9.4 Einde van hoofstuk aktiwiteit

### Aktiwiteit 9 – 4: Einde van hoofstuk aktiwiteit

1. Mnr. en Mev. Dlamini moet een laaste besluit maak oor hulle tuin en hoeveel hulle bereid is om te spandeer. Die diagram hieronder (**nie** volgens skaal geteken) wys hoe hulle tuin op die oomblik lyk, insluitende die grasperk, stoep en tuin.





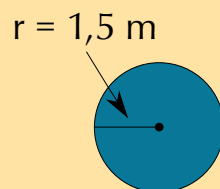
- Bereken die oppervlakte van die eiendom in vierkante meter. Gebruik die volgende formule: Oppervlak = lengte  $\times$  wydte.
- Bereken die oppervlak van die tuin (in die diagram aangedui) deur die volgende formule te gebruik: Oppervlak =  $\frac{1}{2} \times$  basis  $\times$  loodregte hoogte.
- Watter persentasie van die oppervlak van die hele eiendom is die driehoekige tuin? Gee jou antwoord as 'n heelgetal.

**Oplossing:**

- Oppervlak =  $(20 \text{ m}) \times (4 \text{ m} + 8 \text{ m}) = 20 \text{ m} \times 12 \text{ m} = 240 \text{ m}^2$
- Oppervlak =  $\frac{1}{2} \times 20 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 40 \text{ m}^2$
- $\frac{40}{240} = 0,16666$ .  $0,16666 \times 100 = 16,67\%$

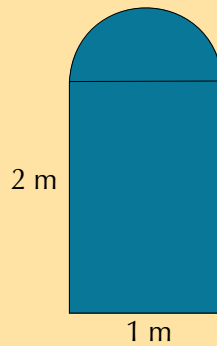
2. Mnr. Dlamini het nog nie op die vorm van sy nuwe visdam besluit nie.

- Een opsie vir Mnr. Dlamini is om 'n ronde visdam met 'n radius van 1,5 m te installeer, soos in die diagram aangedui:



Bereken die oppervlak van hierdie dam in vierkante meter deur die volgende formule te gebruik: Oppervlak =  $\pi \times$  radius<sup>2</sup>, waar  $\pi = 3,142$ .

- Die alternatiewe ontwerp vir die visdam, soos ons alreeds gesien het, lyk so:



Deur gebruik te maak van die afmetings in die diagram hierbo aangegee, bereken die oppervlak van die ander moontlike visdam deur gebruik te maak van die formule Oppervlak =  $\pi \times \text{radius}^2$  en Oppervlak = lengte  $\times$  wydte, waar  $\pi = 3,142$ .

- c) Hoe vergelyk jou antwoord op b) met die oppervlak van die ronde visdam wat ons in a) bereken het? Watter vorm moet Mr Dlamini vir die visdam kies as hy bekommerd is dat die visdam te veel spasie in sy tuin mag opneem? Gee redes vir jou antwoord.

**Oplossing:**

- a) Oppervlak =  $3,142 \times (1,5 \text{ m})^2 = 7,07 \text{ m}^2$   
 b) Oppervlak = oppervlak reghoek + oppervlak halfsirkel =  $(2 \text{ m} \times 1 \text{ m}) + \frac{1}{2}(\pi \cdot (1 \text{ m})^2) = 2 \text{ m} + 1,57 = 3,57 \text{ m}^2$   
 c) Die tweede ontwerp is baie kleiner as die eerste. As hy bekommerd is dat die dam te groot sal wees, moet hy die tweede vorm kies.

3. Mnr. Dlamini is bekommerd dat sy hond sal probeer om in die visdam in te klim as dit eers gebou is. Hy sal dus 'n heining om die visdam moet span. Hy het nog nie heeltemal besluit watter vorm visdam hy wil bou nie. Hy besluit om kwotasies van 'n heiningmaatskappy met die naam van "Fence-Me-In" te kry. Hulle gee hom die volgende inligting:

- a) Arbeidskoste: R 549,99 vir die hele projek  
 b) 1 meter heining kos R 29,99.

Bereken die totale koste vir elkeen van die twee vorms van die visdam.

**Oplossing:**

**Visdamvorm 1 (rond/sirkel):** Koste = Arbeid + Prys van heining  $\times$  omtrek = R 549,99 + (R 29,99)( $2\pi \cdot 1,5 \text{ m}$ ) = R 549,99 + R(29,99)(9,426 m) = R 549,99 + R 282,69 = R 832,68.

**Visdamvorm 2:** Koste = Arbeid + Prys van heining  $\times$  omtrek = R 549,99 + (R 29,99)(2 m + 1 m + 2 m +  $\frac{1}{2} \times 2 \times \pi \times 1 \text{ m}$ ) = R 549,99 + (R 29,99)(5 m + 3,142 m) = R 549,99 + R 244,18 = R 794,17

4. Gebaseer op jou antwoorde op Vraag 2 c) en d), watter vorm visdam dink jy moet Mnr. Dlamini kies? Gee redes vir jou antwoord.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord, maar gebaseer op sy bekommernis oor die grootte van die dam behoort hy die tweede ontwerp te kies - dit is ook goedkoper om te omhein.

5. Die Dlamini wil ook die plaveisel van die stoep vervang, en die bakstene met plaveisteenjies vervang. Die presiese afmetings van die stoep is as volg: lengte = 6 m en wydte = 8 m.

- As die afmetings van **een** plaveisteenjie 10 cm by 10 cm is, hoeveel plaveisteenjies is nodig om die stoep te plavei? (Wenk: skakel al die eenhede om sodat hulle dieselfde is!)
- Die plaveisteenjies word in groepe van 200 verkoop. Hoeveel groepe sal gekoop moet word?
- As een groep R 129,99 kos, wat sal die **totale** koste van die plaveisteenjies wees?

**Oplossing:**

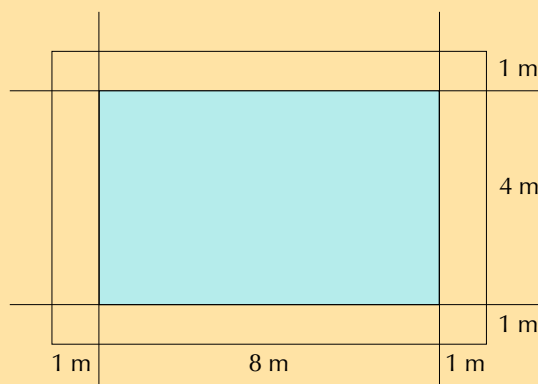
- Oppervlak van stoep =  $6\text{ m} \times 8\text{ m} = 48\text{ m}^2$ . Oppervlak van plaveisteenjie =  $0,1\text{ m} \times 0,1\text{ m} = 0,01\text{ m}^2$ .  $48 \div 0,01^2 = 4800$  plaveisteenjies.
- $4800 \div 200 = 24$  groepe plaveisteenjies.
- $24 \times \text{R } 129,99 = \text{R } 3119,76$

6. Sam se oom werk vir 'n maatskappy wat veiligheidsheining om swembaddens oprig, asook nette oor swembaddens installeer. Hy moet bereken hoeveel omheining en nette hulle benodig vir elkeen van die swembaddens hieronder getoon. Die omheining is altyd 1 meter weg van die swembad. Vir elke swembad hieronder, bereken:

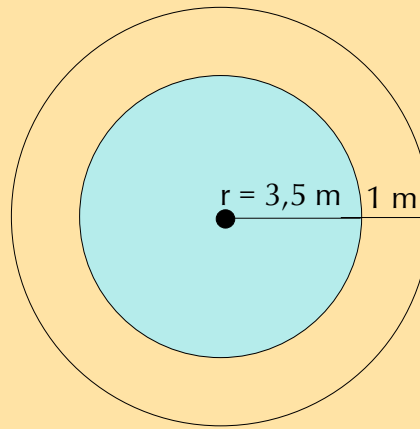
- die omtrek van die swembad
- die lengte van die omheining wat benodig word
- die oppervlak van die swembad (die oppervlak van die net wat benodig word)
- die koste van die heining teen R 250,00 per meter
- die koste van die net teen R 199,99 per  $\text{m}^2$ .

Rond al jou antwoorde af tot twee desimale plekke.

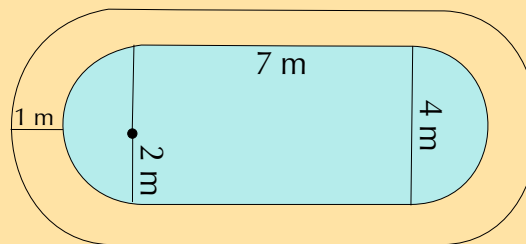
a)



b)



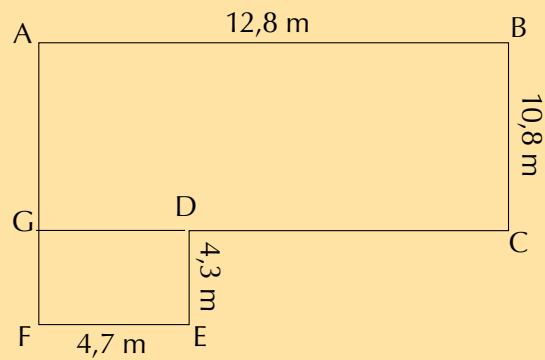
c)



### Oplossing:

- a) i. Omtrek van die swembad =  $2 \times (8 \text{ m} + 4 \text{ m}) = 24 \text{ m}$   
 ii. Lengte van omheining =  $2 \times (10 \text{ m} + 6 \text{ m}) = 32 \text{ m}$   
 iii. Oppervlak van omheining =  $8 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 32 \text{ m}^2$   
 iv. Koste van die heining =  $\text{R } 250,00 \times 32 \text{ m} = \text{R } 8000$   
 v. Koste van die net =  $\text{R } 199,99 \times 32 \text{ m}^2 = \text{R } 6399,68$
- b) i. Omtrek van die swembad =  $2\pi r = 2 \times 3,142 \times 3,5 = 21,99 \text{ m}$   
 ii. Lengte van omheining =  $2\pi(4,5 \text{ m}) = 28,28 \text{ m}$   
 iii. Oppervlak van die swembad =  $\pi r^2 = 3,142 \times (3,5 \text{ m})^2 = 38,49 \text{ m}^2$   
 iv. Koste van die heining =  $\text{R } 250,00 \times 28,28 \text{ m} = \text{R } 7070$   
 v. Koste van die net =  $\text{R } 199,99 \times 38,49 \text{ m}^2 = \text{R } 7697,62$
- c) i. Omtrek van swembad =  $2(\text{omtrek van halvesirkels}) + \text{lengte van 2 reghoekige kante} = (\text{omtrek van een sirkel met radius 2 m}) + 2(7 \text{ m}) = 2\pi(2\text{m}) + 14 \text{ m} = 12,568 \text{ m} + 14 \text{ m} = 26,57 \text{ m}$   
 ii. Lengte van heining =  $2(\text{omtrek van halvesirkels}) + \text{lengte van 2 reghoekige kante} = (\text{omtrek van een sirkel met radius 4 m}) + 2(7 \text{ m}) = 2\pi(4\text{m}) + 14 \text{ m} = 25,136 \text{ m} + 14 \text{ m} = 39,14 \text{ m}$   
 iii. Oppervlak van swembad =  $\text{oppervlak reghoek} + 2(\text{oppervlak halvesirkels}) = \text{oppervlak reghoek} + (\text{oppervlak sirkel radius 2 m}) = (7 \text{ m} \times 4 \text{ m}) + (\pi(2)^2) = 28 \text{ m}^2 + 12,568 \text{ m}^2 = 40,57 \text{ m}^2$   
 iv. Koste van heining =  $\text{R } 25,00 \times 39,14 \text{ m} = \text{R } 9785$   
 v. Koste van net =  $\text{R } 199,99 \times 40,57 \text{ m}^2 = \text{R } 8113,59$

7. Hieronder is 'n plan van Phumza se eiendom. Huiseienaars betaal erfbelasting aan die munisipaliteit wat bereken word volgens die oppervlak van die eiendom.

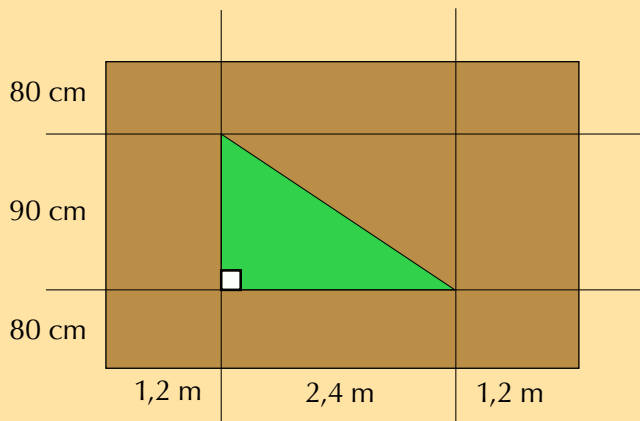


- Bereken die oppervlak van die huis. Rond jou antwoord af tot die naaste heel meter.
- Die basiese munisipale erfbelasting word bereken deur die volgende formule te gebruik:  
R 15,05 per  $\text{m}^2$  van die eiendom per jaar.  
Wat sal Phumza se **maandelikse** erfbelastingrekening wees?

**Oplossing:**

- Oppervlak = (oppervlak klein reghoek) + (oppervlak groot reghoek) =  
 $(4,7 \text{ m} \times 4,3 \text{ m}) + (10,8 \text{ m} \times 12,8 \text{ m}) = 20,21 \text{ m}^2 + 138,24 \text{ m}^2 = 158,45 \text{ m}^2$
- Erfbelasting per jaar = Oppervlak  $\times$  R 15,05 =  $158,45 \text{ m}^2 \times \text{R } 15,05 = \text{R } 2384,6725$  per jaar. Per maand =  $\text{R } 2384,6725 \div 12 = \text{R } 198,72$  per maand.

8. Lebo wil plaveisel om haar nuwe, driehoekige groentetuin plaas soos in die diagram getoon:

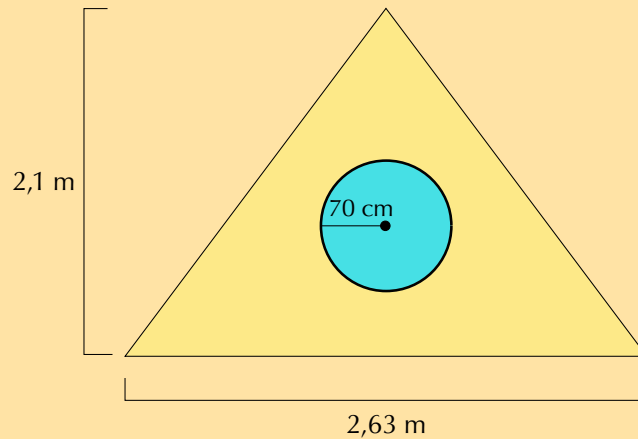


- Wat is die oppervlak van die tuin in vierkante meter?
- Wat is die oppervlak van die plaveisel, in vierkante meters? (uitgesluit die groentetuin!)
- As die plaveisel R 24,65 per vierkante meter gaan kos, hoeveel sal die totale koste van die plaveisel wees?
- Lebo wil 'n heining om haar tuin plaas. Om dit te doen moet sy eers die omtrek van haar driehoekige tuin bereken. Is dit moontlik met slegs die inligting wat in die diagram gegee is? Verduidelik jou antwoord.

**Oplossing:**

- a) Oppervlak =  $\frac{1}{2}(2,4 \text{ m})(90 \text{ cm}) = \frac{1}{2}(2,4)(0,9 \text{ m}) = 1,08 \text{ m}^2$
- b) Oppervlak = (oppervlak van reghoek) - (oppervlak van driehoek) =  $[(80 + 90 + 80 \text{ cm}) \times (1,2 + 2,4 + 1,2 \text{ m})] - 1,08 \text{ m}^2 = [2,5 \text{ m} \times 4,8 \text{ m}] - 1,08 \text{ m}^2 = 12 \text{ m}^2 - 1,08 \text{ m}^2 = 10,92 \text{ m}^2$
- c)  $10,92 \text{ m}^2 \times R 24,65 = R 269,18$
- d) Nee. Ons weet nie wat die lengte van die derde kant van die driehoek is nie, so ons kan nie die omtrek bereken nie.

9. Jan bou 'n ronde venster in die solder van sy huis in om die aansig van sy huis te verbeter.



- a) Jan moet die driehoekige muur rondom die venster verf. Wat is die oppervlak van die driehoekige gedeelte van die muur in  $\text{m}^2$ ? (Gebruik die formule: Oppervlak =  $\frac{1}{2} \times$  basis  $\times$  hoogte)
- b) Veronderstel dat dit 1 liter verf neem om  $0,5 \text{ m}^2$  van die muur te bedek. Hoeveel liter verf sal Jan moet koop?
- c) As die hardeware slegs verf in 2 liter blikke verkoop, hoeveel blikke sal Jan moet koop?

**Oplossing:**

- a) Oppervlak van driehoek =  $\frac{1}{2} \times$  basis  $\times$  hoogte =  $\frac{1}{2}(2,63 \text{ m})(2,1 \text{ m}) = 2,76 \text{ m}^2$
- b)  $2,76 \text{ m}^2 \div 0,5 \text{ m}^2 = 5,52$  liters verf
- c)  $5,52 \div 2 = 2,76$  blikke. Hy kan nie 0,76 van 'n blik koop nie, en dus sal hy 3 blikke moet koop.

---

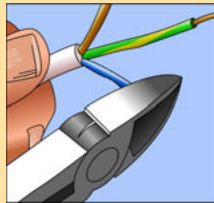
## *Monteringsdiagramme, vloerplanne en verpakking*

10.2	<i>Monteringsdiagramme</i>	182
10.3	<i>Vloerplan</i>	185
10.4	<i>Verpakking en modelle</i>	189
10.5	<i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i>	190

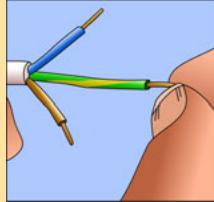
## 10.2 Monteringsdiagramme

## Aktiwiteit 10 – 1: Bedrading van 'n kragprop

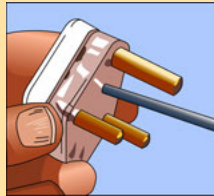
Bestudeer die monteringsinstruksies hieronder oor hoe om 'n kragprop te bedraad en beantwoord die vrae wat volg.



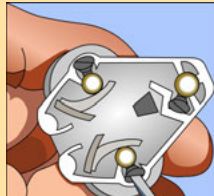
1. Gebruik 'n tang en stroop versigtig ongeveer 'n halwe sentimeter van die plastiese isolering van die punte van die drie drade binne die elektriese koord.



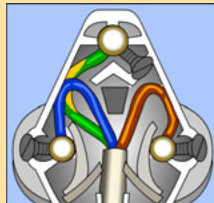
2. Draai die stringe koperdraad sagkens met jou vingers totdat elke string reguit is.



3. Verwyder die deksluk van die nuwe kragprop deur dit oop te 'klik' of oop te skroef.



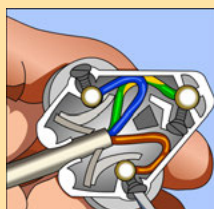
4. Skroef die klein skroefies op elkeen van die kragprop se pennetjies los.



5. Druk die koperdraadjies in die penne se gaatjies. Die groen-en-geel draad moet **altyd** in die boonste (grooste) pen gedruk word.

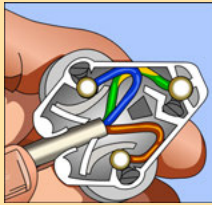
Die blou draad word in die linkerkantste punt van die prop gedruk (soms met 'n blou kol of die letter N gemerk)

Die bruin draad word in die regerkantste punt van die prop gedruk (soms met 'n bruin kol of die letter L gemerk)

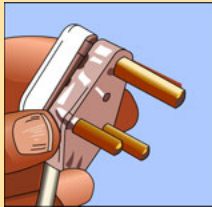


6. Draai die klein skroefie op elkeen van die prop se punte vas.





7. Maak seker dat die elektriese draad stewig deur die vashouknippies aan die onderkant van die prop in plek gehou word.



8. Plaas die deksel van die prop terug.

1. Watter kleur draad moet in die boonste punt ingesit word?

**Oplossing:**

Die groen-en-geel draad.

2. Watter kleur draad moet in die linkerkantste punt ingesit word?

**Oplossing:**

Die blou draad.

3. Watter kleur draad moet in die regterkantste punt ingesit word?

**Oplossing:**

Die bruin draad.

4. Wat is die hoof verskil tussen 'n 2-punt prop en 'n 3-punt prop?

**Oplossing:**

'n 2-Punt prop het slegs twee drade, maar 'n 3-punt prop het drie drade. 'n Twee-punt prop is ook nie geaard nie.

5. Waarom dink jy is dit nodig om 'n elektriese toestel korrek te bedraad?

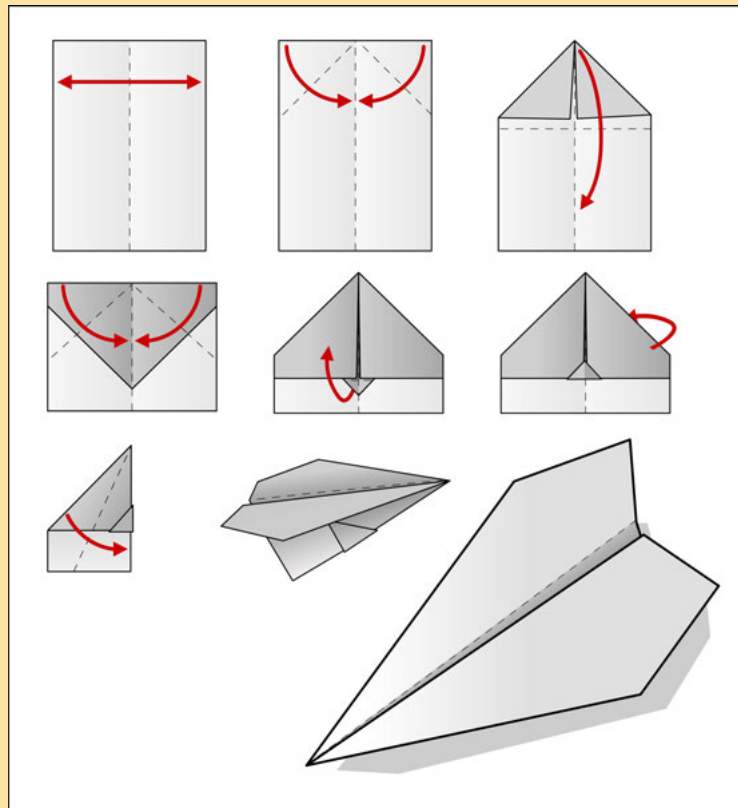
**Oplossing:**

Elektriese toestelle wat nie korrek bedraad is nie kan 'n kortsluiting maak, en jou skok as jy daaraan raak. Dit kan noodlottig wees!

Nadat leerders die vrae hieronder voltooi het gebaseer op hierdie aktiwiteit se bou-instruksies, stel ons voor dat 'n klasdemonstrasie gegee word van hoe om 'n prop te bedraad. Doen hierdie egter net indien jy dit met vertroue kan doen. Enige demonstrasie moet gepaard gaan met 'n verduideliking aan die leerders van die gevare wat bestaan wanneer met elektriese drade gewerk word (byvoorbeeld, die toestel moet uitgeprop wees voor jy die prop oopmaak!)

## Aktiwiteit 10 – 2: Die maak van 'n papiervliegtuig

In 'n groep, volg die instruksies wat hieronder gegee is om 'n papiervliegtuig te maak, en beantwoord die vrae wat volg.



1. Vir elke stap, skryf 'n beskrywing neer van wat jy moes doen.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord, maar beskrywings moet duidelik en bondig wees.

2. Skryf een voordeel en een nadeel van instruksies wat geen woorde het nie neer.

**Oplossing:**

Voordeel: jy hoef nie die instruksies na 'n ander taal te verander nie. Nadeel: soms kan woorde betekenisvolle verduidelikings by die instruksies voeg, en dus kan tekeninge alleen soms minder maklik wees om te verstaan.

3. Lyk al die papiervliegtuie in jou klas dieselfde? Wat kon by die diagramme gevoeg gewees het om seker te maak dat hulle almal dieselfde lyk?

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

4. Kan jy aan 'n beter ontwerp vir 'n papiervliegtuig dink? Eksperimenteer met jou vliegtuig en kyk of daar ander maniere is waarop jy dit kan maak.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

5. Skryf bou-instruksies en teken diagramme om te verduidelik hoe om jou nuwe verbeterde vliegtuig te maak.

### Oplossing:

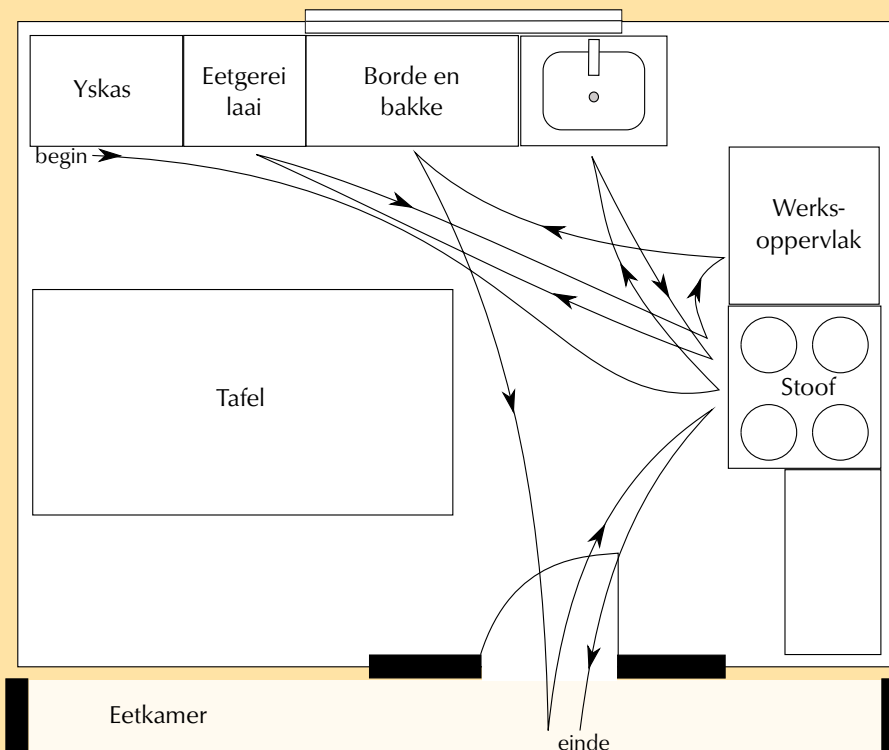
Leerder-afhanklike antwoord.

Dit sal nodig wees vir jou om in die klas papier beskikbaar te maak vir hierdie aktiwiteit. Die doel is vir die leerders om die gegewe visuele stappe te beskryf, en om die tegniek wat gewys word te bemeester, sowel as om met die maak daarvan te eksperimenteer. Hulle moet ook hulle bou instruksies/diagramme vir die nuwe, verbeterde model neerskryf en teken.

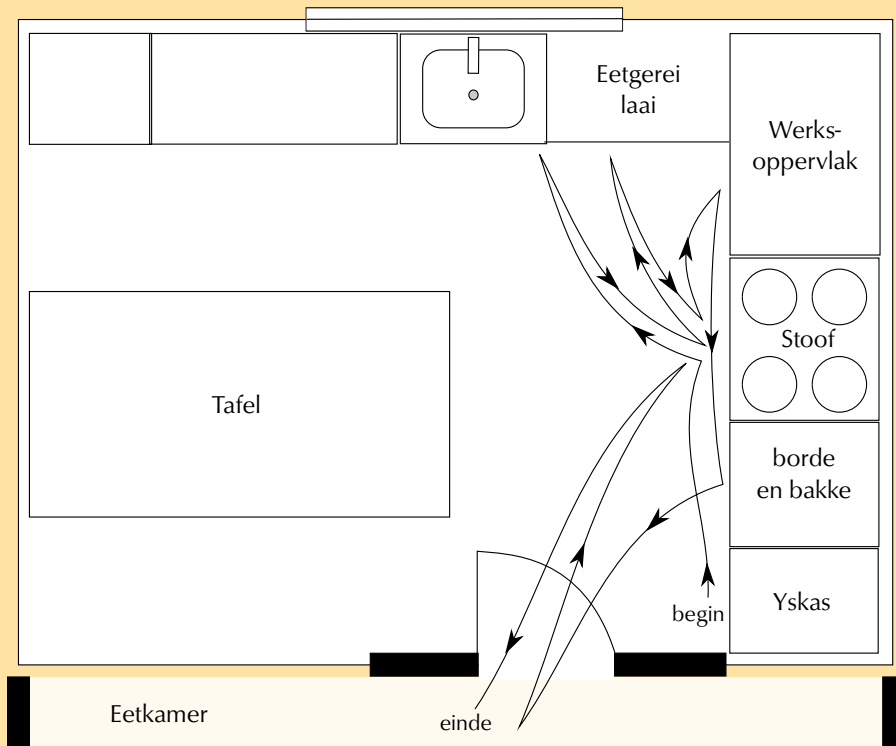
## 10.3 Vloerplan

### Aktiwiteit 10 – 3: Die verstaan van vloerplan uitleg

1. Die volgende diagramme wys twee verskillende kombuis uitlegte. Die pyle op die diagramme wys die bewegings wat nodig is om aandete te maak, wat vleis, groente, 'n stysel en 'n slaai insluit, aan.



Figuur 10.1:  
Diagram 1

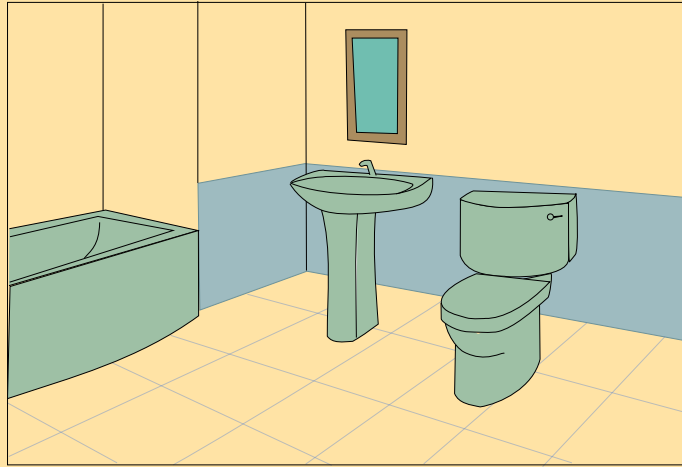


Figuur 10.2:  
Diagram 2

- Vergelyk die rigting waarin die deur in beide Diagram 1 en Diagram 2 oopmaak. Waarom sal die rigting waarin die deur in Diagram 2 oopmaak beter wees as in Diagram 1?
- Waarom is die stoof in beide diagramme nie onder die venster geplaas nie?
- Watter uitleg is beter wanneer jy kos kook? Gee redes vir jou antwoord.
- Watter uitleg is beter om skottelgoed te was en skoon te maak na aandete? Gee redes vir jou antwoord.
- Ontwerp jou eie kombuis wat die afstand wat jy moet loop tot die minimum sal beperk wanneer jy moet kook en skoonmaak. Jou kombuis moet dieselfde aspekte en elemente inhê as die kombuis in die vorige diagramme.

### Oplossing:

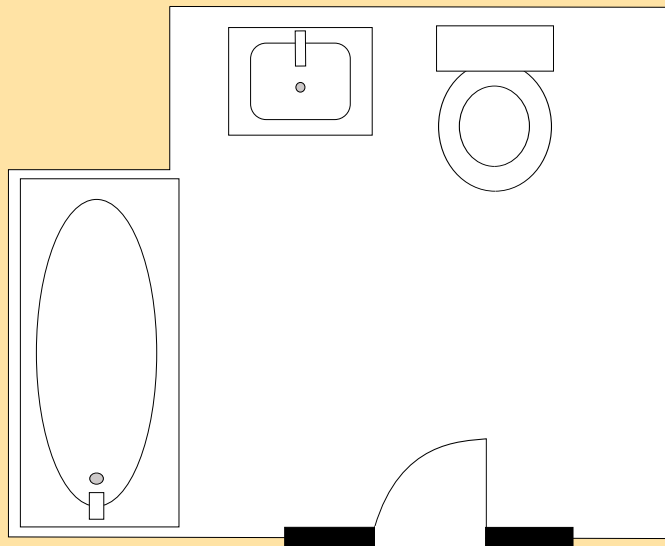
- In Diagram 1 is die stoof byna agter die oop deur en sal iemand wat van die stoof af omdraai elke keer in die deur vasloop.
- Indien daar gordyne of blindings voor die venster is, kan 'n brandgevaar ontstaan indien iets wat op die stoof kook aan die brand raak.
- Diagram 2: Die yskas en werksoppervlakte is naby die stoof.
- Diagram 1: die oppervlak vir borde en bakkies is naby aan die wasbak en dit is daarom maklik om droë skottelgoed weg te pak.
- Leerder-afhanklike antwoord.



- a) Teken 'n ruwe vloerplan van die kamer in die illustrasie. Gebruik die simbole wat aan die begin van hierdie hoofstuk gegee is. Die plan hoef nie volgens skaal te wees nie, maar die relatiewe grootte van die inhoud moet akkuraat wees. Voeg 'n deur by jou vloerplan by, waar jy ookal dink dit die toepaslikste sal wees.
- b) Daar is geen vensters op die diagram aangedui nie. Die mure wat nie in die illustrasie gesien kan word nie is aan die binnekant van die huis. Waar sal jy 'n venster plaas? Gee redes vir jou antwoord.

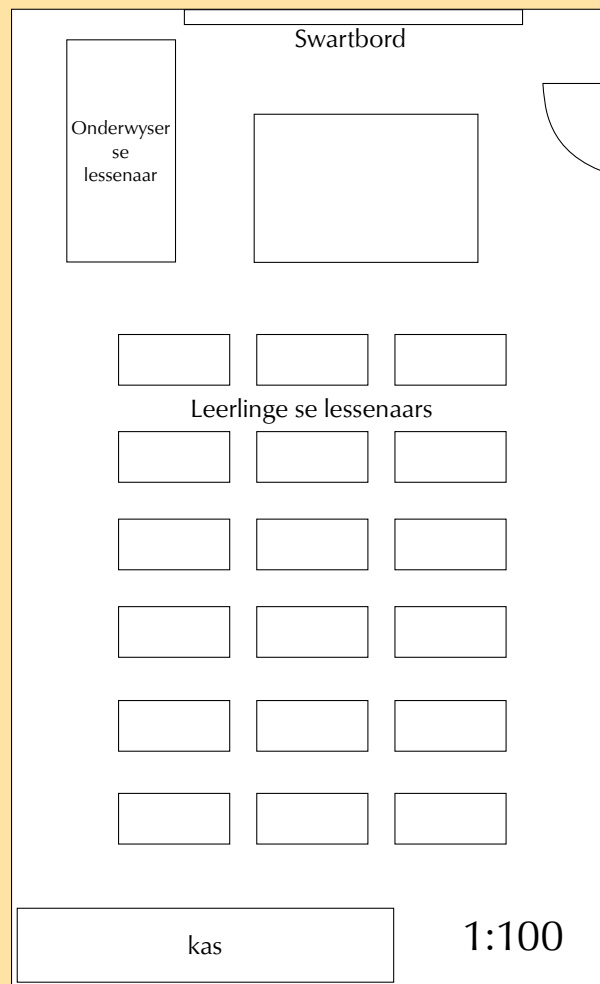
**Oplossing:**

a)



- b) Plaas die venster bo die bad. Die ander twee mure is binne die huis.

## Aktiwiteit 10 – 4: Hoe om met vloerplanne op skaal te werk



Die diagram wys 'n klaskamer wat op 'n skaal van 1 : 100 geteken is.

1. Voltooi die volgende tabel:

	Afmeting op die plan	Berekening	Werklike afmeting
Lengte van die klaskamer			
Wydte van die klaskamer			
Lengte van die geruite mat			
Breedte van die geruite mat			

**Oplossing:**

	Afmeting op die plan	Berekening	Werklike afmeting
Lengte van die klaskamer	13 cm	$13 \times 100 \text{ cm} = 1300 \text{ cm}$	$1300 \text{ cm} \div 100 \text{ cm} = 13 \text{ m}$
Width of the classroom	8 cm	$8 \times 100 \text{ cm} = 800 \text{ cm}$	$800 \text{ cm} \div 100 \text{ cm} = 8 \text{ m}$
Lengte van die geruite mat	3 cm	$3 \times 100 \text{ cm} = 300 \text{ cm}$	$300 \text{ cm} \div 100 \text{ cm} = 3 \text{ m}$
Breedte van die geruite mat	2 cm	$2 \times 100 \text{ cm} = 200 \text{ cm}$	$200 \text{ cm} \div 100 \text{ cm} = 2 \text{ m}$

2. Die onderwyser wil die geruite mat vervang. Bereken hoe groot die nuwe mat sal moet wees in  $\text{m}^2$ .

**Oplossing:**

Nuwe mat: oppervlak = lengte  $\times$  breedte =  $3 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 6 \text{ m}^2$

3. Indien die mat R 800 kos, bepaal die koste per  $\text{m}^2$ .

**Oplossing:**

Koste per  $\text{m}^2 = \text{R } 800 \div 6 \text{ m}^2 = \text{R } 133,3333\dots = \text{R } 133,33 \text{ per m}^2$

## 10.4 Verpakking en modelle

### Aktiwiteit 10 – 5: Ondersoek van verpakking

Vir hierdie aktiwiteit sal jy 'n aantal blikkies en ten minste drie bokse van verskillende groottes moet versamel.

1. Bereken die oppervlak van die onderkant van die bokse asook die diameter van die blikkies. Beraam hoeveel blikkies jy in elke boks kan pak deur gebruik te maak van die lengte en breedte-berekeningsmetode van die vorige uitgewerkte voorbeeld.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

2. Vind die beste manier om soveel moontlik blikkies in die bokse te pak sonder om die blikkies of die bokse te beskadig.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

3. Teken 'n bo-aansig van jou finale verpakking.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

4. Vergelyk jou uitleg met die res van jou klas s'n.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

5. Sou dit makliker gewees het om bokse eerder as blikkies te verpak? Motiveer jou antwoord.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

6. Hoe weet jy dat die blikkies silindries is eerder as soos boksies lyk, m.a.w. vierkantig? (Leidraad: Kyk na die vorm van die basisse.)

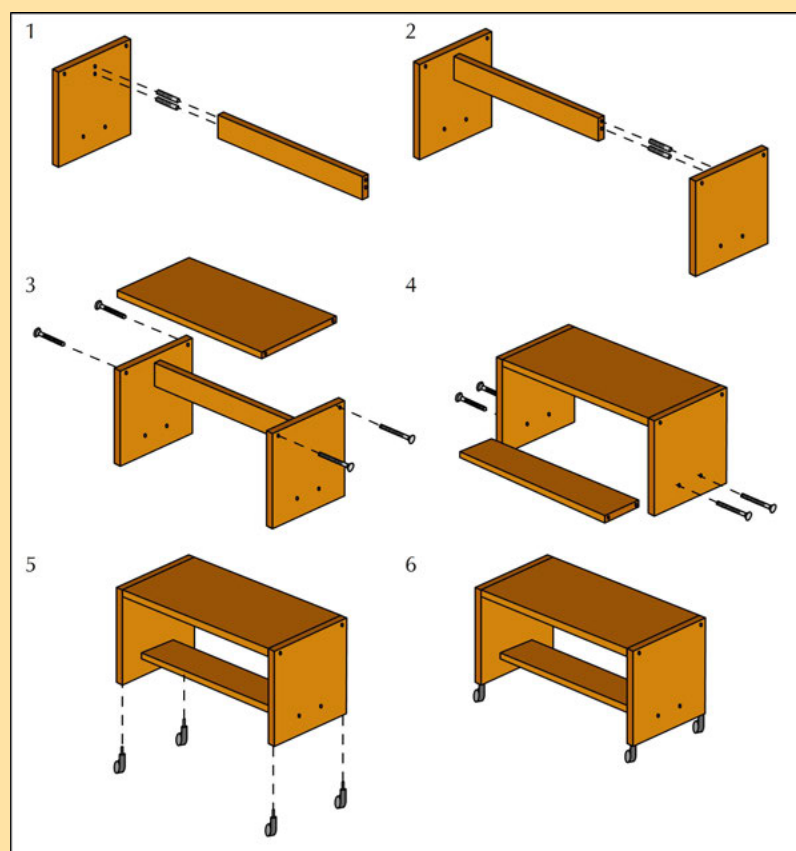
**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

## 10.5 Einde van hoofstuk aktiwiteit

### Aktiwiteit 10 – 6: Einde van hoofstuk aktiwiteit

1. Robert koop 'n nuwe TV-kabinet wat kom met die volgende prentjie-instruksies oor hoe dit aanmekaar te sit:



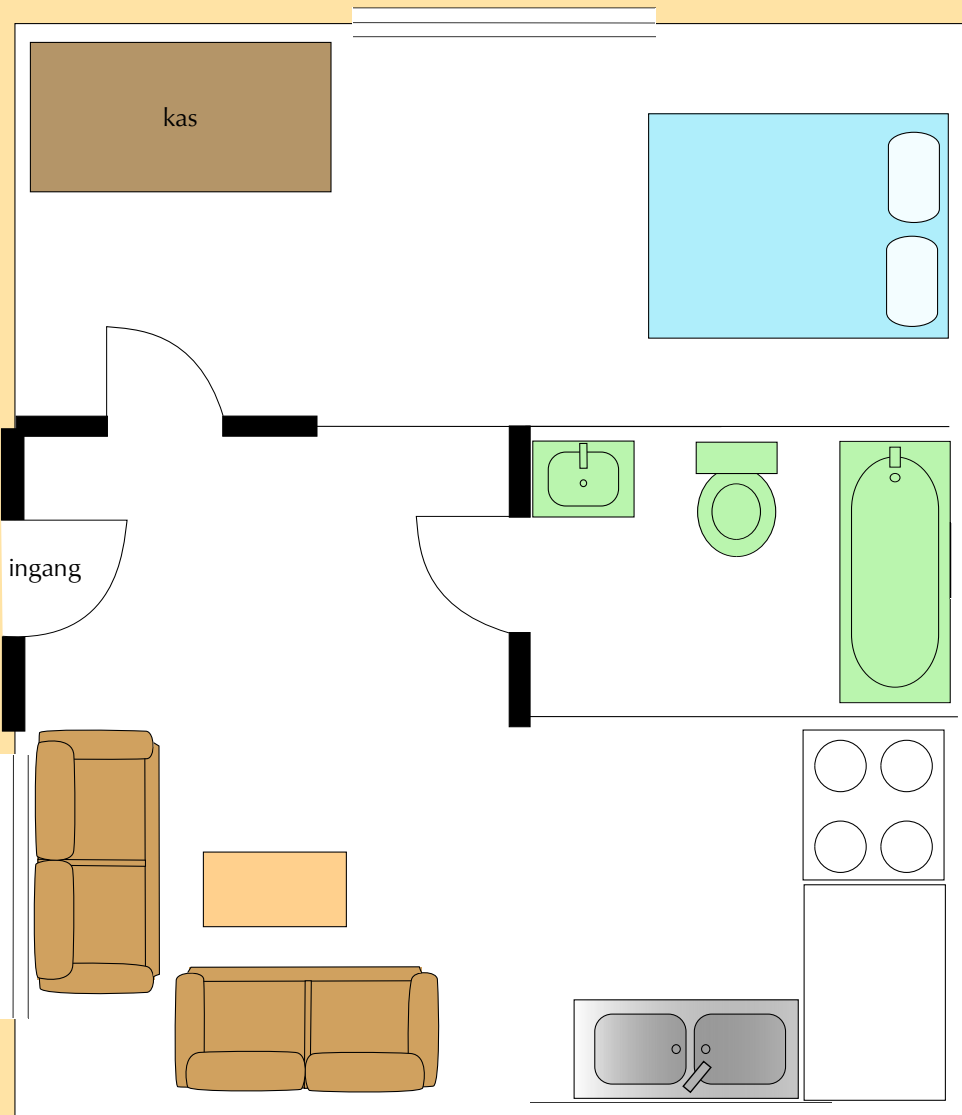


- a) Hoeveel stukke hout kan Robert verwag om in die boks waarin die kabinet kom te vind?
- b) Hoeveel wiele behoort in die boks te wees?
- c) Indien daar nie skroewe in die kabinetboks is nie, hoeveel skroewe sal Robert nodig hê om die kabinet aanmekaar te sit?
- d) Die monteringsdiagram dui nie aan watter gereedskap Robert nodig mag kry nie. Noem twee stukke gereedskap wat jy dink hy sal benodig om die kabinet aanmekaar te sit.
- e) Vir elke stap (1 - 6), gee 'n geskrewe beskrywing wat verduidelik wat gedoen moet word.
- f) Kan die kabinet aanmekaargesit word indien Robert die stappe in 'n ander volgorde volg? Verduidelik jou antwoord.

**Oplossing:**

- a) 5 stukke
- b) 4 wiele
- c) 12 skroewe
- d) Hy sal 'n skroewedraaier en moontlik 'n hamer nodig hê.
- e) 1. Skroef die boonste ondersteuningstuk van die kabinet vas aan die linkerkantste paneel. 2. Skroef die boonste ondersteuningstuk vas aan die regterkantste paneel. 3. Heg die boonste deel van die kabinet aan die kante deur dit vas te skroef. 4. Skuif die onderste gedeelte binne-in die kabinet. Skroef dit vas. 5. Heg die wiele aan die basis van die kabinet. 6. Die kabinet is voltooi!
- f) Ja. Robert kan die kabinet in 'n ander volgorde aanmekaarsit (hy kan bv. die onderste gedeelte eerste insit voor die boonste gedeelte), maar dit sal waarskynlik moeiliker wees.

2. Jy word die volgende plan vir Willem se woonstel gegee.



1:50

- a) Identifiseer vyf simbole wat op hierdie plan gebruik word.  
 b) Indien die diagram hierbo op 'n skaal van 1 : 50 geteken is, voltooi die volgende tabel deur al jou berekenings te wys:

	Afmeting op plan	Berekening	Werklike afmeting
Bad (breedte)			
Bad (lengte)			
Slaapkamer-venster (lengte)			
Kombuiswasbak (breedte)			
Slaapkamer (lengte)			
Slaapkamer (breedte)			

- c) Willem wil teëls op die vloer in die hoofslaapkamer lê. Bereken hoeveel m<sup>2</sup> teëls jy nodig gaan hê.

- d) Bereken die koste van al die teëls indien een boks  $3 \text{ m}^2$  teëls bevat en R 120 kos.
- e) Willem se verhuurder vra hom R 90 per  $\text{m}^2$  vir die woonstel. Hoeveel is Willem se totale huur?
- f) Willem het 'n nuwe rusbank as 'n verjaarsdaggeskenk ontvang. Die rusbank is 1,2 m breed en 2,5 m lank. Sal hy dit deur die voordeur van sy huidige woonstel kan pas?

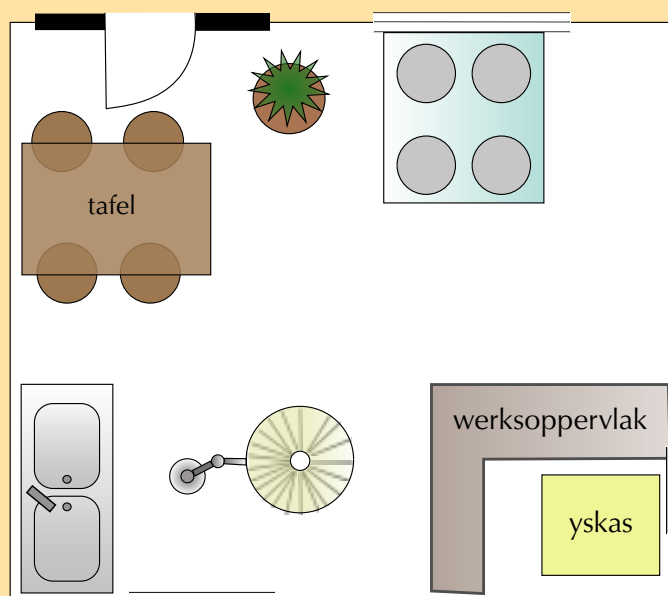
**Oplossing:**

- a) Stoof, kombuiswasbak, banke, deure, vensters, toilet, bad, wasbak, ens.
- b)

	Afmeting op plan	Berekening	Werklike afmeting
Bad (breedte)	1,5 cm	$1,5 \text{ cm} \times 50$	75 cm
Bad (lengte)	3,5 cm	$3,5 \text{ cm} \times 50$	175 cm
Slaapkamer-venster (lengte)	4 cm	$4 \text{ cm} \times 50$	200 cm
Kombuiswasbak (breedte)	3 cm	$3 \text{ cm} \times 50$	150 cm
Slaapkamer (lengte)	12 cm	$12 \text{ cm} \times 50$	600 cm
Slaapkamer (breedte)	5 cm	$5 \text{ cm} \times 50$	250 cm

- c) Dimensies =  $600 \text{ cm} \times 250 \text{ cm} = 6 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} = 15 \text{ m}^2$
- d)  $15 \text{ m}^2 \div 3 = 5$  bokse.  $5 \times \text{R } 120 = \text{R } 600$
- e) Dimensies van die woonstel =  $\times 15 \text{ cm} = 50(12 \times 50) = 600 \text{ cm} \times 750 \text{ cm} = 6 \text{ m} \times 7,5 \text{ m}$ . Dus is die oppervlak =  $45 \text{ m}^2$ .  $\text{R } 90 \times 45 \text{ m}^2 = \text{R } 4050$
- f) Die deur is 1,5 cm breed.  $1,5 \times 50 = 75 \text{ cm}$ . Nee- die nuwe rusbank sal nie deur die voordeur pas nie.

3. Die volgende plan is die huidige uitleg van jou vriend se kombuis.



- Identifiseer vyf probleme in terme van die plasing van items met hierdie uitleg. Motiveer jou antwoord.
- Teken die plan oor met 'n verbeterde uitleg. Al die elemente wat in die oorspronklike diagram teenwoordig was moet by die verbeterde plan ingesluit word.

**Oplossing:**

- Die stoof is onder die venster (brandgevaar indien daar gordyne is), die deur maak oop teen die tafel en stoele, die yskas is nie toeganklik nie, daar is 'n lamp asook 'n potplant in die middel van die vloer.
  - Leerder-afhanklike antwoord, maar al die voorwerpe in die oorspronklike diagram moet ingesluit wees en die uitlegprobleme moet opgelos wees.
4. Jy wil 'n pakkie pos aan jou vriend wat in Botswana bly. Die inhoud is 'n spesifieke handelsnaamsjokolade wat jou vriend sukkel om in die winkels te vind waar hulle woon. Die volgende diagram wys jou hoe die sjokoladestafie lyk.



Jy moet soveel van die sjokoladestafies moontlik in die reghoekige kartonboks pas, wat twee keer so lank as wat dit breed is.

- Stel minstens vier maniere voor hoe hierdie sjokoladestafies verpak kan word. Maak 'n tekening om elke metode te illustreer.
- Die sjokoladestafies weeg elk 100 g. Indien die kapasiteit van die kartonboks 2,5 kg is, hoeveel sjokoladestafies sal jy in die boks kan verpak?
- Indien elke sjokoladestafie R 11,99 kos en jy koop genoeg sjokoladestafies om die boks vol te maak tot sy maksimumgewig, hoeveel geld het jy aan die sjokoladestafies spandeer?
- Indien die kartonboks jou R 10,00 kos en die verskeeps koste tot in Botswana R 40 per kg, hoeveel sal die pakkie jou altesaam kos, insluitend die koste van die sjokoladestafies? Veronderstel dat die boks 2,5 kg weeg.
- Wat sal makliker wees om te verpak: silinders of driehoekige prisma's? Gee 'n rede vir jou antwoord.

**Oplossing:**

- Daar is 'n verskeidenheid kombinasies wat gebruik kan word (bv. vertikaal, horisontaal, parallel met die lang kant asook loodreg met die breedte van die boks).
- $2,5 \text{ kg} = 2500 \text{ g}$ .  $2500 \div 100 \text{ g} = 25$  sjokoladestafies.

- c)  $25 \times R 11,99 = R 299,75$
- d) Totale koste = koste van sjokolade + koste van boks + verskeeps koste =  
 $R 299,75 + R 10,00 + (R 40 \times 2,5 \text{ kg}) = R 409,75$
- e) Driehoekige prisma's is makliker om te verpak, want hulle het kante en daarom sal daar nie gapings tussen die sjokoladestafies wees nie.



---

## *Bankwese, rente en belasting*

11.2	<i>Bankrekeninge en dokumente</i>	198
11.3	<i>Rente</i>	203
11.4	<i>Belasting op Toegevoegde Waarde</i>	204
11.5	<i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i>	205

## 11.2 Bankrekeninge en dokumente

## Aktiwiteit 11 – 1: Verstaan 'n bankstaat

Hier is 'n onvoltooide bankstaat vir Koketso se spaarrekening aan die einde van Maart:

Datum	Transaksie	Betaling	Deposito	Balans
27/02/2013	BEGIN SALDO			2304,85
1/03/2013	RENTE OP KREDIET SALDO		13,95	
1/03/2013	TJEK(SALARIS)		2100,00	
1/03/2013	OTM KONTANT	400,00		
5/03/2013	OTM KONTANT	800,00		
10/03/2013	OTM DEPOSITO		600,00	
22/3/2013	SPENDLESS DEBIETKAART AANKOPE	235,95		

1. Hoe word debiete en krediete op die staat aangetoon?

**Oplossing:**

As betaling (debiete) en deposito's (krediete)

2. Maak 'n afdruk van Koketso se staat en voltooi die saldo kolom as 'n lopende totaal.

**Oplossing:**

Datum	Transaksie	Betaling	Deposito	Balans
27/02/2013	BEGIN SALDO			2304,85
1/03/2013	RENTE OP KREDIET SALDO		13,95	2318,80
1/03/2013	TJEK(SALARIS)		2100,00	4418,80
1/03/2013	OTM KONTANT	400,00		4018,80
5/03/2013	OTM KONTANT	800,00		3218,80
10/03/2013	OTM DEPOSITO		600,00	3818,80
22/3/2013	SPENDLESS DEBIETKAART AANKOPE	235,95		3582,85

3. Wat is Koketso se saldo aan die einde van Maart?

**Oplossing:**

R 3582,95

4. Koketso se doelwit is om 'n minimum saldo van R 2500 in sy rekening te hê sodat hy rente kan verdien, slaag hy in hierdie doelwit?

**Oplossing:**

Ja.



1. Mia het onlangs 'n Global account by Capital Bank ge-open. Sy is egter bekommerd oor haar maandelikse bankkoste. Verwys na die brosjure by die lys van haar transaksies by die bank vir April, en beantwoord dan die vra wat volg:

<b>TRANSAKSIE</b>	<b>FOOI</b>
<b>Maandelikse fooi</b>	
Maandelikse onderhoudsfooi	4.50
Selfoon bankdiens inskrywing	GRATIS
Internet bankdiens inskrywing	GRATIS
<b>Kontantontrekking</b>	
Supermark tilpunte	1.00
Capital bank OTM	4.00
Ander OTM	7.00
<b>Balans navrae</b>	
Selfoon bankdienste	GRATIS
Kassier	GRATIS
Capital Bank OTM	GRATIS
Ander OTM	4.00
<b>Oordragte/Betalings/Aankope</b>	
Debietkaart aankope	GRATIS
Debietorder/herhaalde betaling by banktak	3.00
Debietorder/herhaalde betaling deur internet bankdiens	1.50
Betaling na ander Capital Bank rekening by banktak	3.00
Betaling na ander Capital Bank rekening deur Internet bankdiens	1.50
<b>Ander</b>	
SMS kennisgewing	0.40
Staat by banktak	3.00
Skep, verander of kansleer herhaalde betaling by banktak	4.00
Mislukte debietorder/ herhaalde betaling (stop order)	4.00
Mislukte vroeë debietorder	GRATIS
Onvoldoende fondse (ander OTM)	4.00

Die lys van Mia se transaksies vir April is as volg:

Datum	Aktiwiteite	Bedrae
1 April 2013	Saldo oorgedra van vorige maand	R 210,25
1 April 2013	Old Mutual polis x74534: Debiet order teruggestuur: Onvoldoende fondse*	R 254,39
1 April 2013	Saldo navraag (Selfoon)	R 0,00
2 Apr 2013	Davidsons Textiles: Salaris gedeponeer	R 4500,00
2 Apr 2013	Shoprite: Aankope: Debiet Kaart*	R 847,21
2 Apr 2013	Shoprite: Kontant onttrekking*	R 250,00
7 Apr 2013	Old Mutual Polis x74534: Tak betaling	R 254,39
15 Apr 2013	Edgars: Purchase: Debiet kaart*	R 149,59
20 Apr 2013	Capital Bank OTM onttrekking*	R 200,00
23 Apr 2013	Shoprite: munisipale rekening betaal*	R 639,00
28 Apr 2013	FNB OTM onttrekking*	R 500,00
29 Apr 2013	Bankstaatbalans by die spesifieke tak	R 3,00
30 Apr 2013	Maandelikse Administrasiefooi	R 4,50

\*dui SMS kennisgewing vir April aan

- Hoeveel onttrekkings het Mia gedurende hierdie maand gemaak?
- Bereken die bedrag geld wat aan maandelikse winkelaankope bestee is
- Gebruik die toepaslike bronne en bereken die bankfooie wat Mila vir April moet betaal.
- Maak voorstelle oor hoe Mia haar bankkoste verder kan verlaag.

#### Oplossing:

- Drie.
  - $R 847,21 + R 149,59 = R 995,80$
  - Teruggekeerde debietorder: R 4,00. Kontantontrekking by Shoprite: R 1,00. Old Mutual debietorderbetaling by tak: R 3,00. Capital Bank OTM-onttrekking: R 4,00. FNB OTM-onttrekking: R 7,00. Balansnavraag in tak: R 3,00. Maandelikse adminfooi: R 4,50. 8 SMS-kennisgewings: R 3,20. Totaal: R 29,70.
  - Sy kan wegdoen met SMS kennisgewings, kan kontant slegs by kassierbetaalpunten in winkels onttrek, verseker dat haar debietorders nie terugverwys word nie, ens.
2. 'n Bank gebruik die volgende formule om die bankfooie (transaksiefooi) op geld gedeponeer by 'n tak (binne die bank) te bereken. **Transaksiefooi = R 2,50 + 0,95% van die bedrag gedeponeer.**

- Gebruik die bostaande formule om die bankfooie op die volgende deposito te bereken:
  - R 450
  - R 117,35
  - R 6 500 000
- Gebruik hierdie formule om te bepaal of die transaksiefooi van R 5,59 korrek bereken is op 'n deposito van R 325.

#### Oplossing:

- $R 2,50 + R 4,275 = R 6,78$

ii.  $R\ 2,50 + R\ 1,11 = R\ 3,61$

iii.  $R\ 2,50 + R\ 61\ 750 = R\ 61\ 752,50$

b)  $R\ 2,50 + R\ 3,0875 = R\ 5,59$ . Ja, dit was korrek bereken.

3. Bereken die bankfooi op die volgende depositos gemaak by die OTM indien die transaksiefooi R 0,90 vir elke R 100 gedeponeer(of gedeelte daarvan) is:

- a) R 450
- b) R 637,14
- c) R 3500,05

**Oplossing:**

- a)  $R\ 0,90 \times 5$  dele van R 100 = R 4,50
- b)  $R\ 0,90 \times 7$  dele van R 100 = R 6,30
- c)  $R\ 0,90 \times 36$  dele van R 100 = R 32,40

4. Tumi het R 350 uit haar spaarrekening by 'n OTM onttrek. Die transaksiefooi vir die onttrekking is R 2,35 vir die eerste R 100 plus R 1,15 vir elke addisionele R 100 (of gedeelte daarvan). Bereken die bankfooi.

**Oplossing:**

$R\ 2,35 + 3 \times R\ 1,15 = R\ 5,80$

5. Die transaksiefooi vir 'n kontantdeposito by 'n tak is  $R\ 2,45 + 0,85\%$  van die deposito. Sou Tumi R 875,00 by die bank deponeer, bereken die bankkoste.

**Oplossing:**

$R\ 2,45 + (0,85\% \text{ of } R\ 875) = R\ 2,45 + R\ 7,44 = R\ 9,99$

6. Demi wil R 750,00 uit haar spaarrekening by 'n OTM onttrek. Die transaksiefooi vir die onttrekking is R 1,20 vir die eerste R 100 plus R 0,75 vir elke addisionele R 100 (of gedeelte daarvan). Bereken die bankfooi.

**Oplossing:**

$R\ 1,20 + (6 \times R\ 0,75) = R\ 5,70$

7. 'n Bank hef die volgende foie op kontantdepositos:

Bankteller: 2,5% van depositowaarde.

OTM deposito: R 1 basies + R 1,20 per R 100 of gedeelte van R 100

- a) Is dit duurder om die transaksie in die bank te doen of by 'n OTM? Hoekom dink jy is dit so?
- b) Deur die bostaande formule te gebruik, vul die onderstaande tabel in om die transaksiefooi vir die onderskeie bedrae aan te toon:

Deposito bedrag (R)	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500
Fooi by die bankteller							
Fooi by die OTM							

- c) Trek twee grafieke wat die transaksiefooi vir die verskillende bedrae, soos gegewe in die tabel, aandui.

d) Lees van die grafiek af: hoeveel geld kan jy spaar deur geruik te maak van 'n OTM indien jy R 1250 wou deponeer?

**Oplossing:**

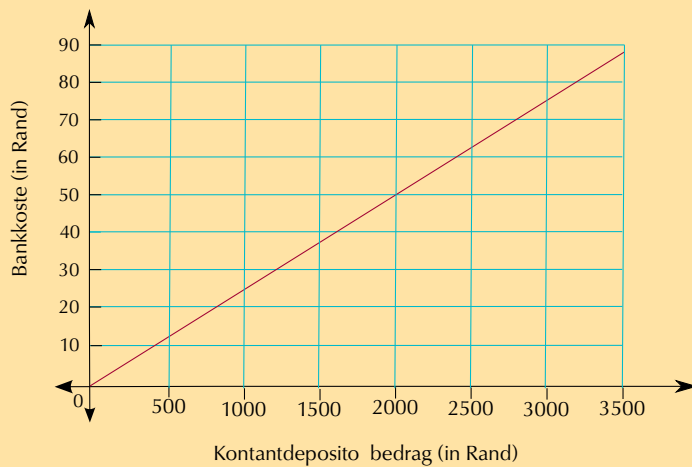
a) Dit is goedkoper om die OTM te gebruik. Byvoorbeeld, indien jy R 200 sou deponeer, sou die bankfooi  $R 1 + R 2,40 = R 3,40$  wees. Dieselfde deposito sou R 5,00 by die bankteller kos. Dit is goedkoper om die kontant by 'n OTM te deponeer, omdat die proses ge-outomatiseer is en gevolglik nie 'n geskoolde werknemer verg nie.

b)

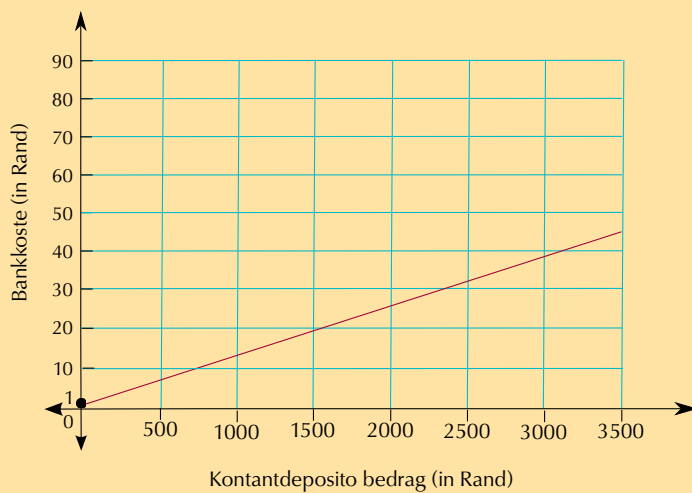
<b>Deposito bedrag (R)</b>	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500
<b>Fooi by bankteller (R)</b>	12,50	25,00	37,50	50,00	62,50	75,00	87,50
<b>Fooi by OTM (R)</b>	7,00	13,00	19,00	25,00	31,00	37,00	45,00

c)

**Bankkoste vir kontant deposito by 'n bankteller**



**Bankkoste vir kontantdeposito by 'n OTM**




d) Ongeveer R 15

### Aktiwiteit 11 – 3: Verstaan van rente

Jy het hierdie advertensie in 'n koerant gekry. Antwoord die volgende vrae.

**UITVERKOPING!**

**Beperkte aantal beskikbaar!  
Vyf verskillende kleure!**



40-duim Plasma TV stel

Kontantprys: R15 600

Of: maandelikse paaieimente van R356.24 oor 5 jare

Deposito: R1 560

1. Word die persentasie rente, wat geëis word indien die bedrag nie kontant betaal is nie, in die advertensie aangedui?

**Oplossing:**

Nee.

2. Wat is die balaans nadat die deposito betaal is?

**Oplossing:**

Balaans = Kontantprys - Deposito = R 15 600 – R 1560 = R 14 040

3. Is rente betaalbaar op die volle koopbedrag of op die balaans?

**Oplossing:**

Dit is op die balaans betaalbaar.

4. Hoeveel beloop die maandelikse paaieimente?

**Oplossing:**

R 356,24

5. Hie veel moet jy in totaal vir die televisie betaal?

Gebruik die formule: Totaal betaalbaar = Deposito + (Paaieimentbedrag × aantal paaieimente)

**Oplossing:**

Totaal Betaalbaar = Deposito + (Paaieimentbedrag × aantal paaieimente) = 1560 + (356,24 × [(12 × 5)]) = R 1560 + R 21 374,40 = R 22 934,40

6. Hoeveel rente (in Rand) sal jy betaal het as jy die televisie klaar afbetaal het? Gebruik die formule:

$$\frac{\text{Totale rente betaalbaar}}{\text{Waarde}} = (\text{Paaieimentbedrag} \times \text{aantal paaieimente}) - \text{Balaans}$$

**Oplossing:**

$$\frac{\text{Totale rente betaalbaar}}{\text{Waarde}} = (\text{Paalementbedrag} \times \text{aantal paalemente}) - \text{Balaans}$$

$$= R 356,24 \times [ 12 \times 5 ] - 14 040$$

$$= R 21 374,40 - R 14 040 = R 7334,40$$

## 11.4 Belasting op Toegevoegde Waarde

### Aktiwiteit 11 – 4: Bereken BTW en gaan strokies na

1. Bongi besluit om die volgende formule te gebruik om die koste van die artikels sonder BTW, die BTW en die BTW ingeslote prys te bereken.

**Totale onkoste (R) = Bedrag sonder BTW (R) + 14% van die bedrag voor BTW(R).**

Voltooi die onderstaande tabel deur die waardes van a) tot g) te bereken. a) is die Bedragtotaal (R) en e) is die BTW totaal(R). Wys al jou berekeninge.

<b>Bedrag</b>	8,76	8,76	21,92	6,13	0,35	17,54	24,55	28,06	<b>a)</b>
<b>BTW</b>	1,23	1,23	3,07	0,86	0,05	<b>b)</b>	<b>c)</b>	<b>d)</b>	<b>e)</b>
<b>Totaal</b>	9,99	9,99	<b>f)</b>	<b>g)</b>	<b>h)</b>	19,98	27,99	31,99	<b>132,32</b>

**Oplossing:**

$$a) = R 8,76 + R 8,76 + R 21,92 + R 6,13 + R 0,35 + R 17,54 + R 24,55 + R 28,06 = R 116,07$$

$$b) = R 19,99 - R 17,54 = R 2,44$$

$$c) = R 27,99 - R 24,44 = R 3,55$$

$$d) = R 31,99 - R 28,06 = R 3,93$$

$$e) = R 132,01 - 116,07 = R 15,94$$

$$f) = R 21,92 + R 3,07 = R 24,99$$

$$g) = R 6,13 + R 0,86 = R 6,99$$

$$h) = R 0,35 + R 0,05 = R 0,40$$

2. Bongi se vriende Nthabiseng en Thato het e. soos volg bereken:

$$\text{Nthabiseng: } 14\% \text{ van } R 116,07 = \frac{14}{100} \times R 116,07 = R 16,24$$

$$\text{Thato: } R 132,32 - R 116,07 = R 16,25$$

Hoekom verskil hul antwoorde?

**Oplossing:**

Hul antwoorde is verskillend afgerond. Nthabiseng se antwoord van 16,2498 is verkeerdelik as 16,24 afgerond.

3. Teken die strokie oor in jou boek en korreger die foute:

## DICEY STORES

61 11th Street, Dodgeville  
Tel no. 061 333 9999

Tax invoice VAT No. 4423338888109

Milk 2L	R17.99 *
Apples 2,5kg	R20.99 *
Carrier bag 24L	R 0.40
Carrier bag 24L	R 0.40
Sunflower oil 250ml	R14.99 *
Salted chips	R 7.99
Brown bread loaf	R 6.99 *
Brown bread loaf	R 6.99 *
Sauce Peri Peri	R13.99

**Balance due** **R90.73**

EFT credit card R90.73

TAX-CODE	TAXABLE	TAX VALUE
Zero VAT	R0	R0.00 *
VAT	R79.59	R11.14
Total tax		R11.14

CHANGE R0.00

### Oplossing:

Die totaal van items wat vrygestel is van BTW: R 67,95.

Die totaal van items, BTW ingesluit: R 22,78 is 14% van R 22,78 = R 3,19.

Die totale belasting is R 3,19.

Die totale bedrag verskuldig is R 67,95 + R 22,78 + R 3,19 = R 93,92.

## 11.5 Einde van hoofstuk aktiwiteit

### Aktiwiteit 11 – 5: Einde van hoofstuk aktiwiteit

1. Die bankkoste vir 'n OTM-onttrekking by TownBank uit 'n lopende rekening wat by TownBank gehou word, is R 3,30 plus R 1,20 vir elke R 100 of 'n gedeelte daarvan. Geen bankkoste word op die eerste vyf onttrekkings vir die maand gehef nie. Bereken die bankkoste vir 'n onttrekking van:
  - a) R 400, die sesde onttrekking
  - b) R 850, die vierde onttrekking
  - c) R 3000, die tiende onttrekking

d) R 250, die sewende onttrekking

**Oplossing:**

a)  $R 3,30 + 4 \times R 1,20 = R 8,10$

b) Watter tipe proporsionaliteit is daar tussen die bedrag wat belê en die rente wat verdien is?

c)  $R 3,30 + 30 \times R 1,20 = R 15,30$

d)  $R 3,30 + 3 \times R 1,20 = R 6,90$

2. Bankkoste vir debietkaartaankope uit 'n Success Lopende Rekening beloop R 3,75 plus R 0,75 vir elke R 100, tot 'n maksimum van R 25. Bereken die koste vir die aankope van:

a) R 374,55

b) R 990,87

c) R 2900,95

**Oplossing:**

a)  $R 3,75 + 3 \times R 0,75 = R 6,00$

b)  $R 3,75 + 9 \times R 0,75 = R 10,50$

c)  $3,75 + 29 \times R 0,75 = R 25,50$ . Dit oorskry die maksimum koste van R 25, daarom is die bankkoste R 25,00.

3. Die volgende inligting oor bankkoste vir 'n lopende rekening by TownBank word aan jou gegee.

**Onttrekkings**

Oor die toonbank: R 23,00 plus R 1,10 vir elke R 100 of 'n gedeelte daarvan

TownBank-OTM: R 3,50 plus R 1,10 vir elke R 100 of 'n gedeelte daarvan

'n Ander bank se OTM: R 5,50 plus R 3,50 plus R 1,10 vir elke R 100 of 'n gedeelte daarvan

By kasregister - slegs kontant: R 3,65

By kasregister - aankope plus onttrekking: R 5,50

a) Bereken die koste as daar R 2500 by TownBank-OTM onttrek word.

b) Bereken die koste wanneer R 750 by 'n ander bank onttrek word.

c) Bereken die koste as R 250 by 'n teller in die bank onttrek word.

d) Druk die bankkoste in vraag (c) uit as 'n persentasie van die R 250 onttrekking.

e) Watter onttrekking is die goedkoopste? 'n Onttrekking van R 1500 in die bank of by 'n TownBank-OTM of by 'n betaalpunt tydens aankope?

**Oplossing:**

a)  $R 3,50 + 25 \times R 1,10 = R 31,00$

b)  $R 5,50 + R 3,50 + 8 \times R 1,10 = R 17,80$

c)  $R 23,00 + 3 \times R 1,10 = R 26,30$

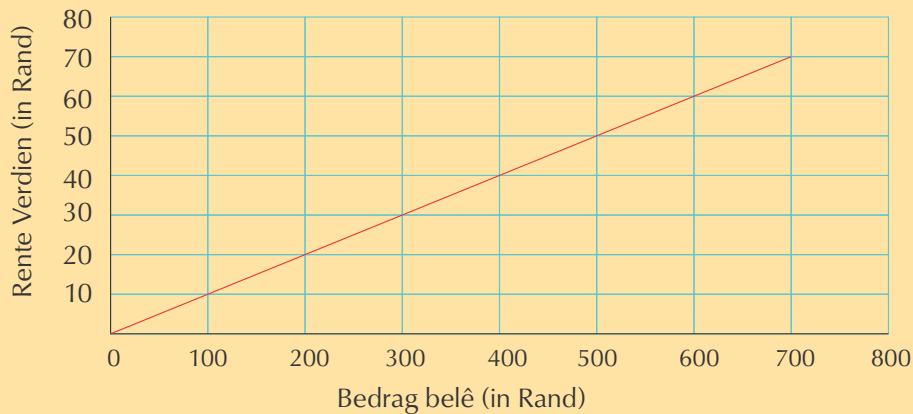
d)  $\frac{26,30}{250} \times 100 = 10,52\%$



- e) In die bank:  $R 23 + 15 \times R 1,10 = R 39,50$ . By 'n TownBank-OTM:  $R 3,50 + 15 \times R 1,10 = R 20,00$ . By 'n betaalpunt tydens aankope:  $R 5,50$ . Die goedkoopste is om kontant by 'n betaalpunt te onttrek tydens aankope.

4. Bestudeer die grafiek en beantwoord die daaropvolgende vrae:

### Finansiële groei



a) Voltooi die onderstaande tabel:

<b>Bedrag belê (in Rand)</b>	100	200	300	400	500	600	700
<b>Rente Verdien (in Rand)</b>	10		30		50		70
<b>Rente/Bedrag <math>\times 100</math> (Rentekoers)</b>							

- b) Watter tipe proporsionaliteit is daar tussen die bedrag wat belê en die rente wat verdien is?
- c) Jy besluit om R 10 000 te belê. Bereken die rente wat jy maandelik kan verdien.

### Oplossing:

a)

<b>Bedrag belê in Rand</b>	100	200	300	400	500	600	700
<b>Rente verdien in Rand</b>	10	20	30	40	50	60	70
<b>Rente/Bedrag <math>\times 100</math> (Rentekoers)</b>	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%

- b) Direkte proporsionaliteit.
- c) Die rentekoers is konstant op 10%. 10% van R 10 000 = R 1000 op rente verdien.

5. Voltooi die tabel hieronder deur die ontbrekende bedrae te bereken.

<b>Bedrag (R)</b>	17,95			33,80	4,50		
<b>BTW (R)</b>	2,51	14,00	1,4				
<b>Totaal (R)</b>	20,46		11,40			221	404,00

### Oplossing:

<b>Bedrag (R)</b>	17,95	100,00	10,00	33,80	4,50	193,86	354,39
<b>BTW (R)</b>	2,51	14,00	1,4	4,73	0,63	27,14	49,61
<b>Totaal (R)</b>	20,46	114,00	11,40	38,53	5,13	221,00	404,00



---

## *Datahantering*

12.2	<i>Die datahantering siklus</i>	210
12.4	<i>Klassifiseer en organiseer data</i>	211
12.7	<i>Die voorstelling van data</i>	214
12.8	<i>Data analisering</i>	218
12.9	<i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i>	218

## 12.2 Die datahantering siklus

### Aktiwiteit 12 – 1: Besluitneming oor wat die beste manier is om data te versamel

1. Watter metode sal jy in elk van die volgende gevalle gebruik om data in te samel?
  - a) Die aantal penne wat elke klasmaat het.
  - b) Die aantal ure wat elke klasmaat gisteraand geslaap het.
  - c) Die gewig van elk van die leerders in jou klas.
  - d) Kliënte se menings oor die nuwe ontwerp van 'n winkel.

#### Oplossing:

- a) Vraelys of waarneming.
  - b) Vraelys
  - c) Vraelys of databasis (indien hierdie inligting aangeteken is b.v. Ligaamsopvoeding)
  - d) Onderhoud
2. Ontwikkel twee of drie navorsingsvrae wat gebruik kan word om inligting te kry oor:
    - a) Leerders se menings oor hoe hulle skool van tegnologie in die klaskamer gebruik maak.
    - b) Of leerders in jou skool selfone mag hê.
    - c) Die handelsmerk van selfone wat leerders besit.

#### Oplossing:

- a) Leerder-afhanklike antwoord.
- b) Leerder-afhanklike antwoord.
- c) Leerder-afhanklike antwoord.

### Aktiwiteit 12 – 2: Die ontwikkeling van 'n vraelys

1. Verkry inligting oor die volgende onderwerp “die lengte van die leerders binne jou skool”. Baseer jou data-insameling instrument op een van die voorbeelde hieronder.  
Kies uit die volgende drie benaderings

- a) Vraelys: As daar te veel leerders is om mee onderhoude te voer, is hierdie metode 'n tydrawende opsie.
- b) Waarneming: Geskik vir die insameling van 'n rowwe skatting.
- c) Die gebruik van 'n databasis: Die hoogte van elke leerder kan van die skool of 'n kliniek verkry word.

Vraelys voorbeeld

Goeie dag! Ons is besig met 'n opname om inligting oor die hoogte van leerders by ons skool in te samel.

Merk die toepaslike blokkie hieronder af asseblief  
Is jou lengte:

Korter as 140 cm?	
140 - 149 cm?	
150 - 159 cm?	
160 - 169 cm?	
170 cm of langer?	

Soos voorheen genoem, moet die insameling van data deur 'n vraelys tyd spaar. Kyk na die voorbeeld wat hieronder gewys word:

Waarnemingsblad vir die insameling van afmetingsdata

Verskeidenheid van hoogtes (cm)	Aantal leerders
Korter as 140 cm	
140 cm - 149 cm	
150 cm - 159 cm	
160 cm - 169 cm	
Langer as 170 cm	

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

## 12.4 Klassifiseer en organiseer data

### Aktiwiteit 12 – 3: Bereken die gemiddeld

1. Vind die gemiddeld van elk van die volgende stelle data:

- a) 5; 7; 19; 24; 10; 17; 21; 6; 22; 5; 9
- b) 4; 3; 1; 6; 1; 3; 8; 2; 4; 3
- c) 24; 14; 41; 34; 26; 30; 25; 19; 27
- d) 190; 215; 187; 208; 212; 202

**Oplossing:**

- a) Gemiddeld = 13,18  
 b) Gemiddeld = 3,5  
 c) Gemiddeld = 26,67  
 d) Gemiddeld = 185,67
2. Die lengte, in sentimeters, van seuns in die eerste sokkerspan is: 175; 168; 175; 176; 173; 168; 169; 176; 169; 191; 176. Vind die gemiddeld van hierdie seun se lengtes.

**Oplossing:**

Gemiddeld = 174,18

3. 'n Toets is uit 10 gemerk. Die punte van 14 leerders is: 4; 5; 6; 7; 8; 8; 6; 9; 9; 2; 10; 3; 5; 6. Vind die gemiddeld punt vir hierdie toets.

**Oplossing:**

Gemiddeld = 6,29

4. Die frekwensie tabel hieronder gee die hoeveelheid sakgeld, tot die naaste Rand, wat Graad 10 leerders elke week kry. Bereken die gemiddeld van die sakgeld.

<b>Sakgeld (naaste Rand)</b>	30	35	40	45	50
<b>Frekwensie</b>	5	5	10	8	2

**Oplossing:**

Gemiddeld = R 39,50

5. Bereken die gemiddeld vir elke stel data wat in die frekwensietabel hieronder gegee word.

a)

<b>Tyd geneem om klaswerk te voltooi (minute)</b>	6	9	10	13	15
<b>Frekwensie</b>	4	4	5	4	3

b)

<b>Ouderdom van leerders (in jare)</b>	14	15	16	17	18
<b>Frekwensie</b>	2	3	10	15	10

**Oplossing:**

- a) Gemiddeld = 10,35 minute  
 b) Gemiddeld = 16,7 jare

**Aktiwiteit 12 – 4: Berekening van die gemiddelde, modus, mediaan en variasiewydte**

1. Vind die gemiddeld, modus, mediaan, en variasiewydte vir elk van die volgende datastelle:
- a) 5; 7; 19; 24; 10; 17; 21; 6; 22; 5; 9  
 b) 190; 215; 187; 208; 212; 202

**Oplossing:**

- a) Gemiddeld: 13,18. Modus: 5. Mediaan: 10. Variasiewydte:  $24 - 5 = 19$ .  
b) Gemiddeld: 202,33. Modus: geen. Mediaan:  $10 \frac{202+208}{2} = 205$ . Variasiewydte:  $215 - 187 = 28$ .

2. Die lengtes, in sentimeters, van die meisies in die landloopspan is 175; 168; 175; 176; 173; 168; 169; 176; 169; 191, 176 cm. Vind die gemiddeld, modus, mediaan, en variasiewydte van die lengtes van hierdie meisies.

**Oplossing:**

Gemiddeld: 174,18 cm. Modus: 176 cm. Mediaan: 175 cm. Variasiewydte:  $215 - 187 = 23$  cm.

3. Vind die gemiddeld, mediaan, modus, en variasiewydte vir elk van die volgende datastelle:
- a) 46; 32; 18; 6; 19; 32; 81; 24; 49; 33  
b) 124; 214; 341; 134; 126; 130; 325; 319; 227

**Oplossing:**

- a) Gemiddeld: 34,1. Modus: 32. Mediaan: 32. Variasiewydte:  $81 - 6 = 75$ .  
b) Gemiddeld: 212,56. Modus: geen. Mediaan: 214. Variasiewydte:  $325 - 124 = 201$ .

4. Hier is 'n lys van die maksimum temperature vir 'n week, in grade Celsius:  
16; 3; 15; 25; 20; 19; 19;

- a) Gee die gemiddeld, mediaan, modus en variasiewydte van die temperature.  
b) As die persoon wat die temperature gemeet het uitvind dat hulle 'n fout gemaak het en dat die 3 grade eintlik veronderstel was om 23 grade te wees, hoe sou dit jou opsomming van die data beïnvloed?

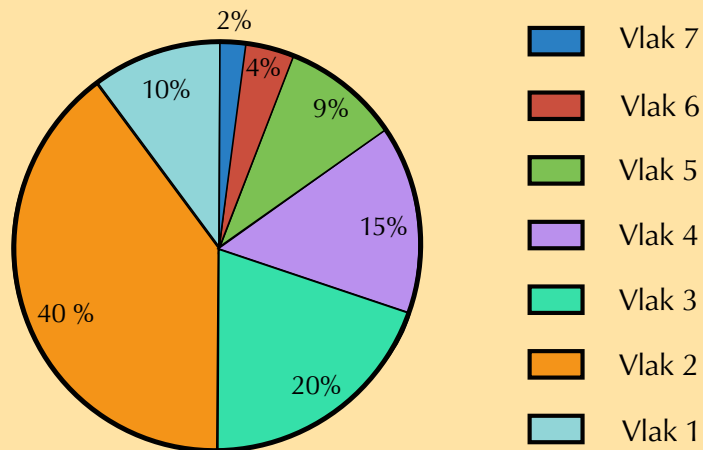
**Oplossing:**

- a) Gemiddeld: 16,7. Modus: 19. Mediaan: 19. Variasiewydte:  $25 - 3 = 22$ .  
b) Dit sal die gemiddelde en variasiewydte beïnvloed. Die modus en mediaan sal egter steeds 19 wees.

### Aktiwiteit 12 – 5: Die verstaan van sektordiagramme

Beskou die sektorgrafiek hieronder en beantwoord die vrae wat volg:

#### Graad 10 Wiskunde Geletterdheid November 2012 Eksamen Resultate in terme van vlakke van prestasie



1. Watter vlak staan meeste leerders?

**Oplossing:**

Vlak 2

2. Watter persentasie leerders staan op hierdie vlak?

**Oplossing:**

40 persent van leerders het hierdie vlak behaal

3. Min leerders het vlak 7 behaal. Wat was die persentasie leerders op hierdie vlak?

**Oplossing:**

2%

4. As daar 120 leerders was wat die eksamen geskryf het, hoeveel leerders het vlak 4 behaal?

**Oplossing:**

15% van 120 leerders = 18 leerders wat vlak 4 behaal het

5. Skryf die verhouding van leerders wat vlak 3 behaal het tot dié op vlak 2, op die eenvoudigste vorm, neer.

**Oplossing:**

20 : 40 = 1 : 2.



## Aktiwiteit 12 – 6: Die voorstelling van data

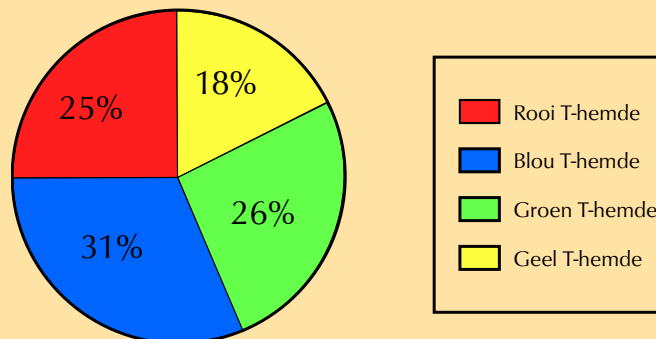
1. Daar is 300 leerders by 'n sportbyeenkoms. Daar is vier spanne wat in rooi, blou, groen en geel aangedui word. Iemand teken die kleure van die T-hemde, wat die leerders dra, aan.

Kleur van T-hemp	Rooi	Blou	Groen	Geel
Frekwensie	75	93	78	54

Maak 'n sirkelgrafiek van die data.

**Oplossing:**

### Frekwensie van gekleurde T-hemde



2. Die volgende lys toon die gewig, in kg, van leerders in 'n klas.

64; 83; 74; 77; 65; 55; 58; 61; 63; 98; 97; 53; 54; 102; 78; 82; 86; 95; 67; 72

- a) Teken 'n frekwensietabel om die data te rangskik. Groepeer dit in 10 kg intervalle.
- b) Gebruik 'n frekwensietabel om 'n histogram van die data te trek.

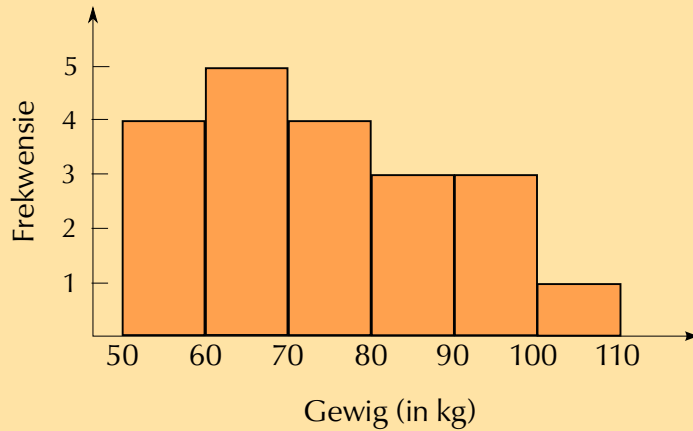
**Oplossing:**

a)

Interval (in kg)	Frekwensie
50 - 59	4
60 - 69	5
70 - 79	4
80 - 89	3
90 - 99	3
100 - 109	1

b)

### Die frekwensie van leerlinge se gewigtes



3. Die volgende tabel gee die temperatuur (in °C) vir elke maand van die jaar.

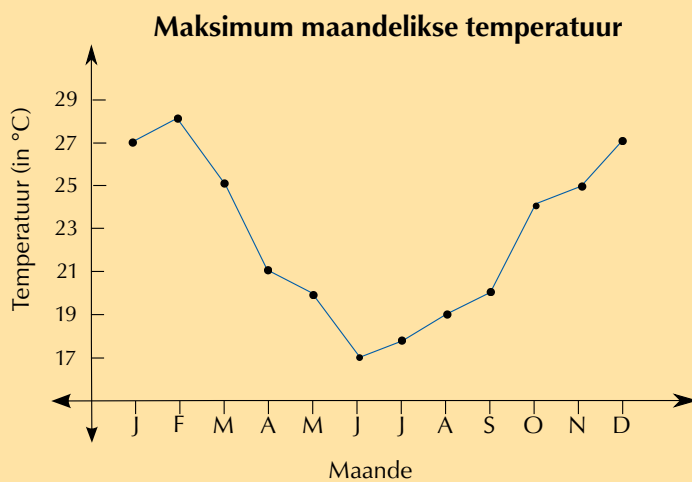
Maand	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
Maksimum Temp (°C)	27	28	25	21	20	17	18	19	20	24	25	27

a) Trek 'n lyngrafiek van die data.

b) Beskryf die neigings wat jy waarneem in die data.

#### Oplossing:

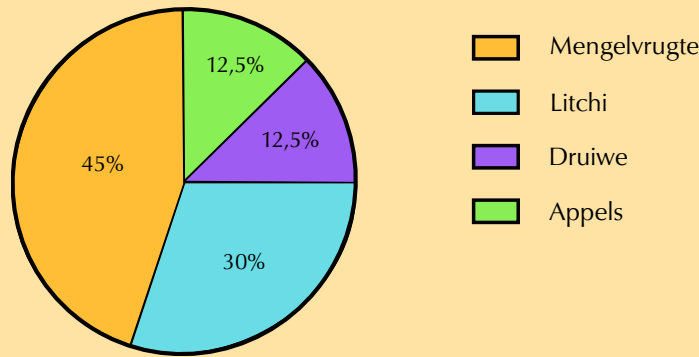
a)



b) Die maksimum temperatuur neem af in die middel van die jaar, soos ons sou verwag in die winter.

4. Beantwoord die volgende vrae oor die sirkelgrafiek. Die sirkelgrafiek stel die gunsteling vrugtesappe van 'n groep van 120 leerders voor.

## Vrugetsapsmake

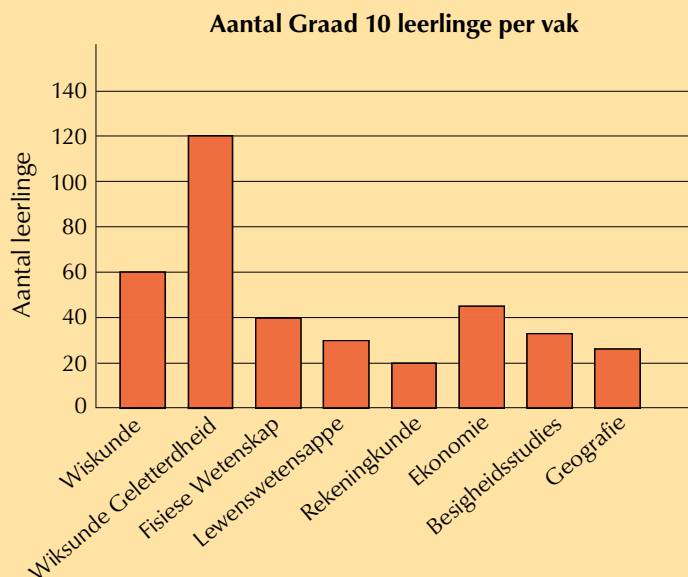


- Bereken hoeveel leerders watter soort vrugtesap in elke geval kies.
- Op watter manier werk 'n sirkelgrafiek beter as 'n staafgrafiek om die gegewens voor te stel?
- Watter inligting sal 'n staafgrafiek weergee wat 'n sirkelgrafiek nie kan nie?

### Oplossing:

- 45% van 120 leerders = 54 leerders wie die vrugte mengeldrank kies. 30% van 120 = 36 leerders wie litchi kies. 12,5% van 120 leerders = 15 leerders wie druive kies. 12,5% van 120 = 15 leerders wie appelsap kies.
- Die sirkelgrafiek is 'n eenvoudige, visuele voorstelling wat goed werk vir die voorstelling van persentasies. Dit laat ons toe om met 'n vinnige blik die relatiewe verhoudings tussen hoeveelhede te sien.
- Die aantal leerders wie elke versillende geur verkies.

5. Kyk na die onderstaande grafiek en beantwoord die daaropvolgende vrae.



- Vertel die grafiek jou hoeveel Graad 10 leerders daar altesaam is?
- Kan ons aanneem dat geen van die leerders wat Rekeningkunde neem van Aardrykskunde hou nie?
- 'n Sirkelgrafiek van die data sal nie sin maak nie.

### Oplossing:

- a) Nee. Dit mag voorkom of daar 140 leerders in totaal is, maar daar is geen manier waarop ons kan weet of dit juis is nie en of dit maar net 'n willekeurige getal is nie. Leerders kan ook meer as een vak neem so ons kan nie uitwerk hoeveel leerders daar altesaam is nie.
- b) Nee, ons kan dit nie aanneem nie.
- c) Leerders neem nie net een vak nie, daarom kan die data nie verdeel word in diskrete persentasies per vak en in 'n sirkelgrafiek voorgestel word nie.

## 12.8 Data analisering

### Aktiwiteit 12 – 7: Die hele data hanteringsiklus

1. Ontwerp 'n dataversamelingsinstrument om die gunsteling sport van elke leerling in jou klas aan te teken.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

2. Maak 'n opgawe, organiseer, som op en vertoon data oor die gunsteling sport van elkeen van jou klasmaats.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

3. Analiseer die data om vas te stel watter sport die meeste en minste populêr is.

**Oplossing:**

Leerder-afhanklike antwoord.

## 12.9 Einde van hoofstuk aktiwiteit

### Aktiwiteit 12 – 8: Einde van hoofstuk aktiwiteit

1. Versamel (naamlose) data oor die prestasie van jou skool se Graad 10 leerders in Wiskundige Geletterdheid gedurende die Junie 2012 eksamen. Dit moet in terme van van vlakke wat elke leerder behaal het, wees. Byvoorbeeld: Vlak 1 (0% - 29%), Vlak 2 (30% - 39%), ens.

- a) Organiseer die versamelde data in 'n frekwensie tabel.
- b) Trek 'n histogram vir die versamelde data, maak 'n duidelike opskrif en merk beide asse.
- c) Verwys na jou histogram en meld duidelik op watter vlak die meeste leerders voorkom en wat die moontlike rede vir hiedie neiging kan wees.

**Oplossing:**

- a) Leerder-afhanklikel antwoord.
  - b) Leerder-afhanklike antwoord.
  - c) Leerder-afhanklike antwoord.
2. Na die eerste kwartaal Wiskundige Geletterdheids toets by Lerato Sekondêre Skool geskryf is, het die Hoof van die Departement 11 van die 42 antwoordstelle as monster getrek. Die uitslae van die 11 leerders was soos volg (uit 'n moontlike totaal van 50 punte):

22; 16; 45; 35; 40; 25; 42; 37; 41; 35; 27

- a) Rangskik die stel punte in stygende orde.
- b) Bereken die gemiddelde punt van die leerders in die monster.
- c) Bepaal die mediaan punt van die leerders.
- d) Bepaal die modus van die leerders se punte.
- e) Bereken die variasiewydte van die leerders se punte.
- f) Sit die gemiddelde punt om in persentasie (rond af tot een desimale plek)

**Oplossing:**

- a) 16; 22; 25; 27; 35; 37; 40; 41; 42; 45
  - b) Gemiddelde = 33,18
  - c) Mediaan = 35.
  - d) Modus = 35.
  - e) Variasiewydte = 45 - 16 = 29.
  - f)  $\frac{33,18}{50} \times 100 = 66,36\% = 66,4\%$
3. Gaab is 'n sitrusboer wat lemoene verbou. Na 'n seisoen, meet hy die hoogte van 'n monster van sy lemoenbome in sy boord. 50 bome is uitgekies en 'n opgaaf van die uitslae was gemaak.

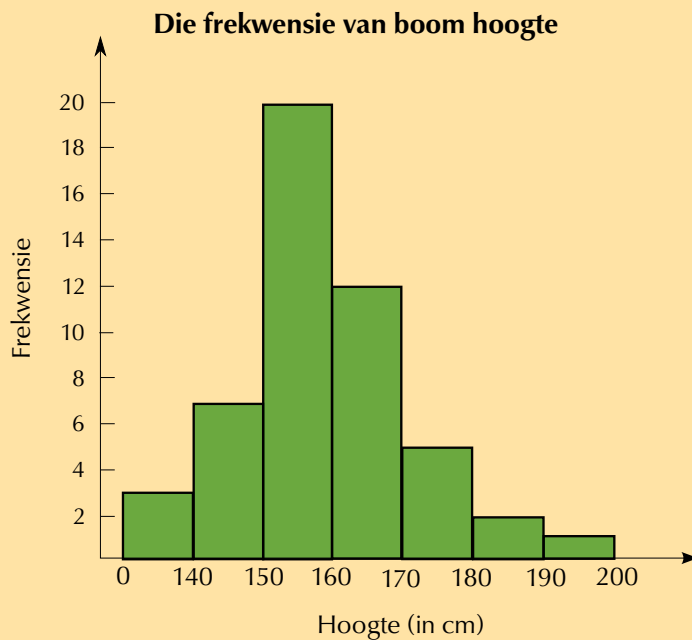
Hoogte in cm	Aantal bome
0 - 139	3
140 - 149	7
150 - 159	20
160 - 169	12
170 - 179	5
180 - 189	2
190 - 199	1
<b>Totaal</b>	<b>50</b>

- a) Gebruik die bogenoemde inligting om 'n histogram op te trek. Voorsien jou grafiek van 'n opskrif en benoem beide asse.

- b) Verwys na jou grafiek om vas te stel watter hoogte die meeste voorkom.  
 c) Watter hoogte was die mees ongewoon.

**Oplossing:**

a)



b) 150 - 159 cm

c) 190 - 199 cm

4. 'n Ondersoek was gedoen by Thahameso Sekondêre Skool om vas te stel watter vakke die leerders die meeste geniet. 'n Totaal van 100 leerders is ondervra. Kyk na die onderstaande tabel:

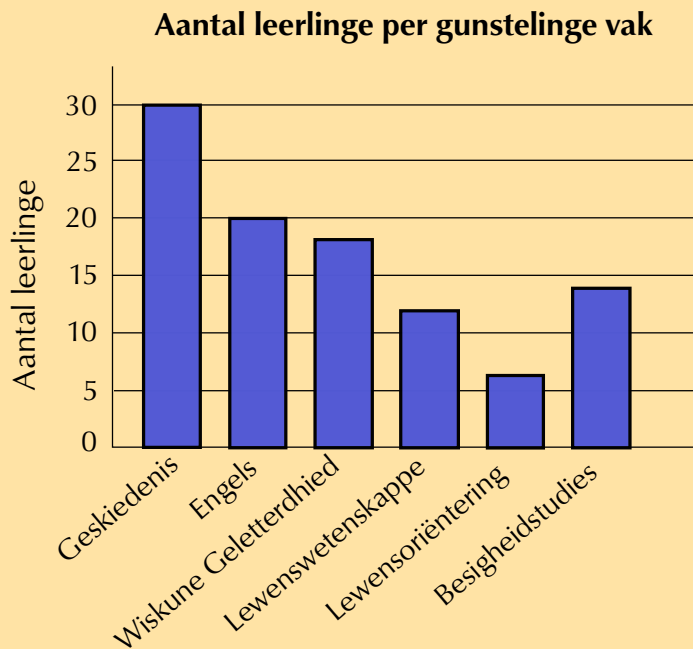
Vak	Geskiedenis	Engels	Wiskunde Geletterdheid	Lewens wetenskappe	Lewens oriëntering	Besigheid studies
<b>Aantal leerders</b>	30	20	18	12	6	14

a) Trek 'n netjiese staafgrafiek om die bogenoemde inligting voor te stel. Voorsien jou grafiek van 'n onderskrif en benoem beide asse.

b) Watter vak is die gewildste en hoekom dink jy so?

**Oplossing:**

a)



b) Geskiedenis is die gewildste vak. Miskien hou die leerders die meeste van hierdie onderwyser.

5. Die volgende tabel is 'n opgawe van reënval in mm vir die dorpie Bethlehem gedurende die maand Januarie 2012. Die data was oor 7 dae versamel.

Dag	1	2	3	4	5	6	7
Reënval (mm)	15	25	10	40	20	20	45

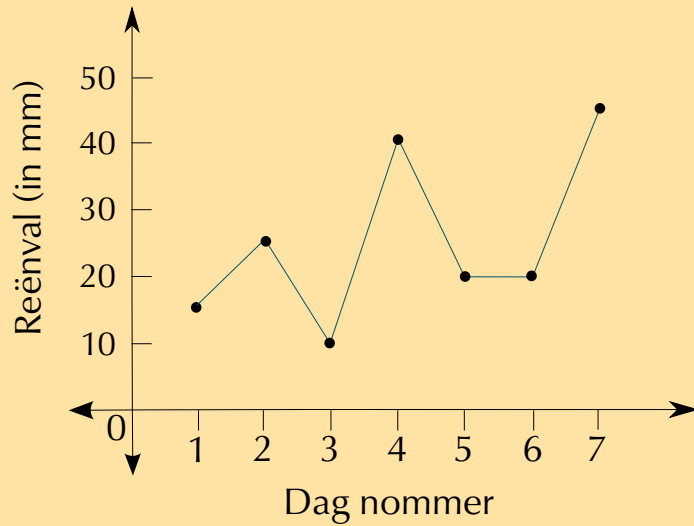
- a) Bepaal die gemiddelde reënval vir die dorpie Bethlehem vir die 7 dae van waarneming.
- b) Bepaal die modus.
- c) Bepaal die mediaan reënval vir die dorpie Bethlehem vir hierdie week.
- d) Bereken die variasiewydte van die data.
- e) Trek 'n netjies lyngrafiek vir die bogenoemde data. Benoem beide asse en voorsien jou grafiek van 'n opskrif.

**Oplossing:**

- a) Gemiddelde = 25 mm.
- b) Modus = 20 mm.
- c) Mediaan = 20 mm.
- d) Variasiewydte = 40 - 10 = 30 mm.

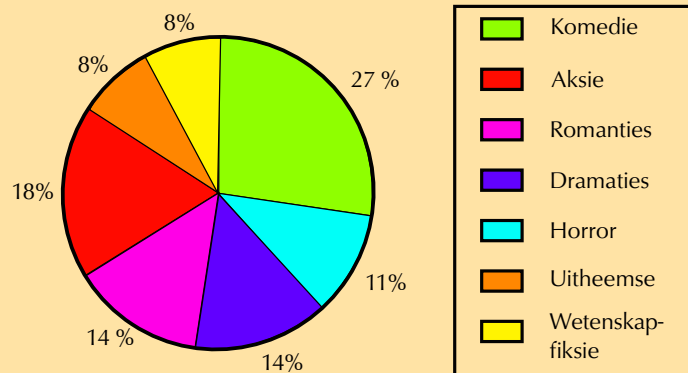
e)

### Reënval gemeet per dag



6. Die onderstaande sirkelgrafiek handel oor die soorte (genres) rolprente waarna mense kyk. Die data is versamel deur 'n proefmonster van mense vrae te vra oor hul keuse van rolprente. Bestudeer die grafiek en beantwoord die daaropvolgende vrae.

### Verskillende genres rolprente gekyk



- Na watter soort rolprent word die meeste gekyk?
- Watter persentasie, van al die rolprente, maak die rolprent waarna daar die meeste gekyk word uit?
- Na aanleiding van die sirkelgrafiek word daar eweveel na sekere rolprente gekyk. Na watter twee pare rolprente word daar eweveel gekyk?
- Gestel 'n proefmonster van 200 mense is ondervra.
  - Hoeveel mense in die proefmonster kyk na aksie-rolprente?
  - Hoeveel mense kyk na wetenskapfiksie rolprente?
- Skryf die aantal mense wat na aksie rolprente kyk en die aantal mense wat na wetenskapfiksie rolprente kyk in 'n verhouding in eenvoudigste vorm.
- Gee twee redes waarom jy dink die persentasie van mense wat na wetenskapfiksie en na uitheimse rolprente kyk, die laagste is.

#### Oplossing:

- Komedie rolprente.



- b) 27%
- c) Romantiese en dramatiese rolprente; en Uitheemse en Wetenskapfiksie rolprente.
- d) i. 18% van 200 mense is 36 mense.  
ii. 8% van 200 mense is 16 mense.
- e)  $18 : 8 = 9 : 4$
- f) Daar mag minder wetenskapfiksie en uitheemse rolprente gemaak word of vertoon word of dit is bloot net minder gewild.

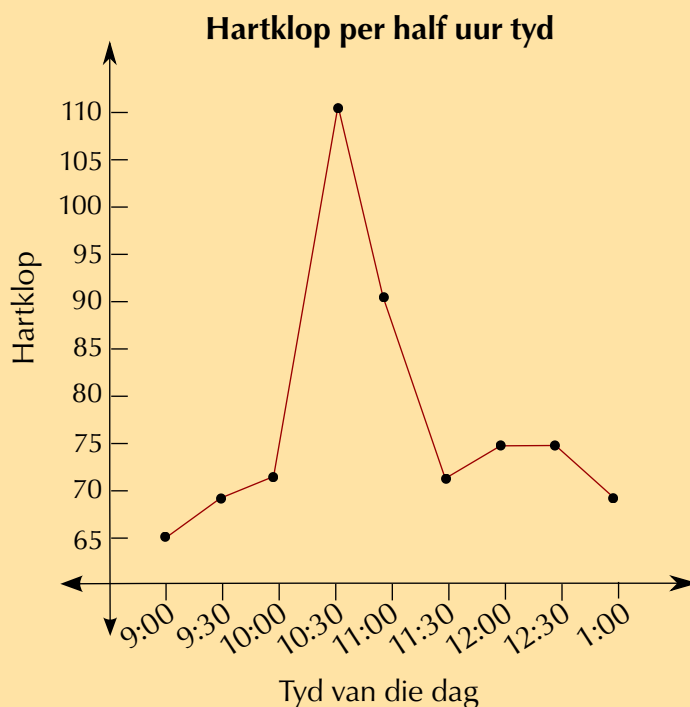
7. Melissa meet haar polsslag elke halfuur gedurende die oggend en sy trek die onderstaande tabel van haar bevindinge op.

Tyd van die dag	Polsslag
9.00 a.m.	65
9:30 a.m.	69
10:00 a.m.	72
10:30 a.m.	110
11:00 a.m.	90
11:30 a.m.	72
12:00 p.m.	75
12:30 p.m.	75
1:00 p.m.	69

- a) Stip 'n lyngrafiek van die data in die tabel.
- b) Beskryf wat jy omtrent die grafiek opmerk.
- c) Waarom dink jy het haar polsslag skielik vermeerder gedurende die oggend?

**Oplossing:**

a)



- b) Melissa se polslag vermeerder skielik om 10:30 a.m. Buiten die oplewing, bly haar polsslag redelik egalig binne 'n klein omvang.
- c) Dit mag dalk vermeerder het as sy oefening gedoen het - b.v. as sy gaan stap of draf het.