

# GRAAD 10

# WISKUNDIGE GELETTERHEID

GESKRYF DEUR VRYWILLGERS



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

4. 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 **54** 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 TRAVELED? 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 GELETTERDHEID**  
**WEERGawe 1 CAPS**

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 voorbehou 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 akademici, 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 vrylik 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

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; Faeeza Farao; Jennifer Feldman; Nicolene Goërtz; Andre Greyling; Belinda Heins; Carl J. Hendricks; Jess Hitchcock; Dr. Ardin Jabar; Karishma Jagesar; Bazil Johnson; Elvis Kidzeru; Melissa Kistner; Theo Kleinhans; Esti Koorts; Ingrid Lezar; Frances Lourens; Burgert Maree; Karin Maritz; Elias Mlangeni; Kepa Moloantoa; 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 simulasies 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)

The screenshot shows the Everything Maths website with the title 'EVERYTHING MATHS' and the Siyavula logo. The page is titled 'Estimating surds'. It includes navigation links for Home, Practise Maths, Read a textbook, Products and Pricing, and Buy. A search bar is at the top right. The main content area discusses what surds are and how to estimate them without a calculator. It includes an identity for comparing surds and a note about writing surds as rational numbers.

The screenshot shows the Everything Science website with the title 'EVERYTHING SCIENCE' and the Siyavula logo. The page is titled 'States of matter'. It includes navigation links for Home, Practise Science, Read a textbook, Products and Pricing, and Buy. A search bar is at the top right. The main content area discusses the three states of matter (solid, liquid, gas) and the kinetic molecular theory. It features a video player showing a video titled 'States of Matter'.

## 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

1.  $3t^2 + t - 4 = 0$
2.  $x^2 - 5x - 3 = 0$
3.  $2t^2 + 6t + 5 = 0$

Think you got it? Get this answer at

1. 2289   2. 228B   3. 228C

A smartphone is shown displaying a math worksheet. The worksheet contains handwritten solutions for exercises 22 through 27, which involve solving quadratic equations using the quadratic formula. The equations include fractions and square roots.

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:

1.  $\sqrt{18}$
2.  $\sqrt{29}$
3.  $\sqrt{5}$
4.  $\sqrt[3]{7}$

A hand cursor icon is pointing to a blue button labeled '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:

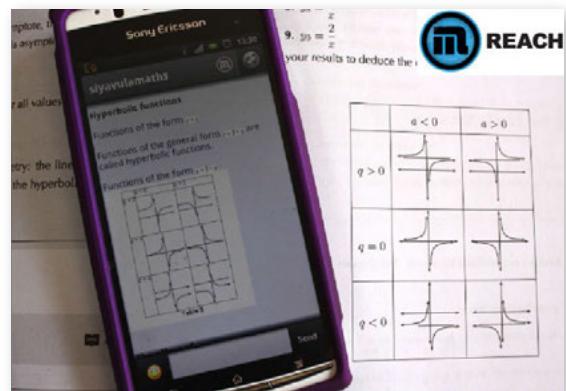
[m.everythingmaths.co.za](http://m.everythingmaths.co.za) en  
[m.everythingscience.co.za](http://m.everythingscience.co.za)



## 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>**  
**everything maths of 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)



# OEFEN SLIM

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

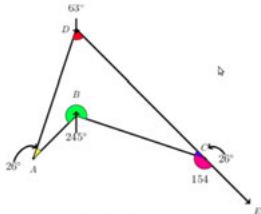
Om goed te doen in toetse en eksamens moet jy oefen, maar dit is soms moeilik om te weet waar om te begin en hoe om ou eksamenvraestelle in die hande te kry.

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

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

### Angles in quadrilaterals

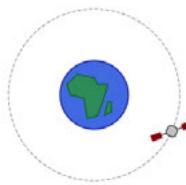
The diagram below represents quadrilateral ABCD with extended line  $\overline{CE}$ . Quadrilateral ABCD is a polygon with four sides and four angles. The sum of the interior angles in a quadrilateral is  $360^\circ$ . Angles on a straight line like  $\overline{CE} = 180^\circ$ .



### 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]

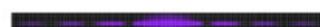
### Wavelength and diffraction

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:

green



violet



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

Answer:  [2 points]

## JOU PANEELBORD

Jou persoonlik paneelbord op **Intelligent Practice** help jou om rekord te hou van jou werk. Jy kan jou vordering en bemeesterding 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	Progress
Skills for science	60 / 96	★★★	<div style="width: 62.5%;"></div>
Classification of matter	22 / 34	★★★	<div style="width: 64.7%;"></div>
States of matter and the kinetic molecular theory	66 / 77	★★★★	<div style="width: 86.8%;"></div>
The atom	395 / 526	★★★	<div style="width: 75.1%;"></div>
The periodic table	71 / 128	★★★★	<div style="width: 55.3%;"></div>
Chemical bonding	177 / 237	★★★	<div style="width: 75.1%;"></div>
Transverse pulses		★★★	<div style="width: 0%;"></div>
Transverse waves		★★★	<div style="width: 0%;"></div>
Longitudinal waves		★★	<div style="width: 0%;"></div>
Sound	100 / 139	★★★★	<div style="width: 72.4%;"></div>
Electromagnetic radiation	453 / 598	★★★★★	<div style="width: 75.6%;"></div>
The particles that substances are made of	34 / 41	★★★★	<div style="width: 85.4%;"></div>
Physical and chemical change	6 / 6	★★	<div style="width: 100%;"></div>
Representing chemical change	206 / 298	★★★★	<div style="width: 69.0%;"></div>
Introduction	0 / 10	★★★	<div style="width: 0%;"></div>
Balancing chemical equations	206 / 288	★★★★	<div style="width: 71.4%;"></div>

*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 één 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 wanneer 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. Ekename 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 sageware-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 Getalle en getal-berekening</b>	<b>4</b>
1.1 Inleiding en sleutelbegrippe . . . . .	4
1.2 Getalformate en konvensies . . . . .	4
1.3 Bewerkings met syfers en sakrekenaarvaardighede . . . . .	11
1.4 Vierkante, vierkantswortels en kubusse . . . . .	32
1.5 Afronding . . . . .	34
1.6 Verhoudings, koerse en eweredigheid . . . . .	37
1.7 Persentasies . . . . .	45
1.8 Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	51
<b>2 Patrone, verhoudings en voorstellings</b>	<b>56</b>
2.1 Inleiding en sleutelbegrippe . . . . .	56
2.2 Om grafieke wat 'n storie vertel, te verstaan en sin daaruit te maak . . . . .	56
2.3 Liniére patronen, verhoudings en grafieke . . . . .	67
2.4 Omgekeerde eweredigheidspatronen, verwantskappe en grafieke . . . . .	71
2.5 Vind 'n reël of formule . . . . .	74
2.6 Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	77
<b>3 Omskakelings en tyd</b>	<b>82</b>
3.1 Inleiding en sleutelbegrippe . . . . .	82
3.2 Skakel metriekse eenhede om uit jou kop . . . . .	82
3.3 Skakel die eenhede van afmeting om deur gebruik te maak van omskakelfaktore . . . . .	99
3.4 Lees en berekening van tyd . . . . .	105
3.5 Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	125
<b>4 Finansiële dokumente en tariefsisteme</b>	<b>130</b>
4.1 Inleiding en sleutelbegrippe . . . . .	130
4.2 Finansiële dokumente . . . . .	130
4.3 Tariefstelsels . . . . .	157
4.4 Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	167
<b>5 Meting van lengte, massa, volume en temperatuur</b>	<b>180</b>
5.1 Inleiding en sleutelbegrippe . . . . .	180
5.2 Skatting en meting van lengte en afstand . . . . .	180
5.3 Meting van massa of gewig . . . . .	185
5.4 Meting van volume . . . . .	195
5.5 Meet en monitor van temperatuur . . . . .	200
5.6 Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	206
<b>6 Skaal, kaarte en planne</b>	<b>210</b>
6.1 Inleiding en sleutelbegrippe . . . . .	210
6.2 Numeriese en grafiese skale . . . . .	210
6.3 Kaarte, rigtings, sitplek- en vloerplanne . . . . .	224
6.4 Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	232

<b>7 Waarskynlikheid</b>	<b>240</b>
7.1 Inleiding en sleutelbegrippe . . . . .	240
7.2 Voorspelling . . . . .	243
7.3 Regverdige en onregverdige speletjies . . . . .	246
7.4 'n Enkel en 'n gekombineerde uitkoms . . . . .	247
7.5 Weervoorspellings . . . . .	252
7.6 Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	254
<b>8 Persoonlike inkomste, uitgawes en begrotings</b>	<b>258</b>
8.1 Inleiding en sleutelbegrippe . . . . .	258
8.2 Persoonlike inkomste en uitgawes . . . . .	258
8.3 Persoonlike begroting, en inkomste- en uitgawefakture . . . . .	265
8.4 Die verskil tussen begrotings en fakture . . . . .	272
8.5 Die belangrikheid van spaar . . . . .	273
8.6 Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	274
<b>9 Meting van omtrek en oppervlak</b>	<b>280</b>
9.1 Inleiding en sleutelbegrippe . . . . .	280
9.2 Meting van omtrek . . . . .	280
9.3 Meting van oppervlak . . . . .	292
9.4 Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	300
<b>10 Monteringsdiagramme, vloerplanne en verpakking</b>	<b>306</b>
10.1 Inleiding en sleutelbegrippe . . . . .	306
10.2 Monteringsdiagramme . . . . .	306
10.3 Vloerplanne . . . . .	314
10.4 Verpakking en modelle . . . . .	323
10.5 Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	327
<b>11 Bankwese, rente en belasting</b>	<b>332</b>
11.1 Inleiding en sleutelbegrippe . . . . .	332
11.2 Bankrekeninge en dokumente . . . . .	332
11.3 Rente . . . . .	342
11.4 Belasting op Toegevoegde Waarde . . . . .	347
11.5 Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	352
<b>12 Datahantering</b>	<b>356</b>
12.1 Inleiding en sleutelbegrippe . . . . .	356
12.2 Die datahantering siklus . . . . .	356
12.3 Ontwikkelingsvrae . . . . .	357
12.4 Data-insameling . . . . .	357
12.5 Klassifiseer en organiseer data . . . . .	364
12.6 Opsomming van data . . . . .	367
12.7 Die voorstelling van data . . . . .	373
12.8 Data analisering . . . . .	381
12.9 Einde van hoofstuk aktiwiteit . . . . .	382
<b>Oplossings vir oefeninge</b>	<b>387</b>
<b>Lys van definisies</b>	<b>445</b>
<b>Erkenning vir beelde</b>	<b>446</b>



## *Getalle en getal-berekening*

1.1	<i>Inleiding en sleutelbegrippe</i>	4
1.2	<i>Getalformate en konvensies</i>	4
1.3	<i>Bewerkings met syfers en sakrekenaarvaardighede</i>	11
1.4	<i>Vierkante, vierkantswortels en kubusse</i>	32
1.5	<i>Afronding</i>	34
1.6	<i>Verhoudings, koerse en eweredigheid</i>	37
1.7	<i>Persentasies</i>	45
1.8	<i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i>	51

## 1.1 Inleiding en sleutelbegrippe

EMK2

Oral in ons daaglikse lewe, kry ons te doen met getalle in verskeie vorme en met verskillende toepassings. Dink maar net aan jou huisnommer, jou selnommer en die getalle op die kontantstrokie wat jy by die winkel-kassiere gekry het. Dis belangrik om te verstaan wanneer en hoe om die verskillende tipes getalle te gebruik en om vaardig te raak in bewerkings met getalle, sodat jy jouself kan handhaaf in alledaagse situasies - van koskook tot banksake!

In hierdie hoofstuk gaan ons meer leer oor:

- die verskillende formate waarin getalle voorkom en konvensies.
- bewerkings met getalle en sakrekenaarvaardighede.
- afronding.
- verhoudings en proporsies.
- koerse.
- persentasies.

## 1.2 Getalformate en konvensies

EMK3

### Verskillende maniere om getalle voor te stel

EMK4

#### **DEFINISIE:** Konvensie

'n Vasgestelde manier waarop iets gedoen word.

#### **DEFINISIE:** Formaat

Die vasgestelde vorm waarin iets neergeskryf of uitgedruk word.

Getalformate en konvensies verwys dus na die verskillende maniere waarop ons getalle skryf.

In Suid-Afrika is die konvensie om 'n desimale komma te gebruik om die heelgetalle van die desimale breuke te skei in 'n bepaalde getal. Ons gebruik ook spasies om skeiding te maak tussen groepies van drie syfers. Dus skryf ons een miljoen rand so: R 1 000 000,00. Hierdie konvensie maak dit makliker om groot getalle te lees. Vergelyk 3000000 met 3 000 000.

Dikwels sien mens 'n desimale punt waar jy 'n desimale komma sou verwag, bv. op rekeningstate, bankstate en kontantstrokies. Soms sien mens ook dat mense 'n komma gebruik om die groepies van drie syfers in 'n groot getal van mekaar te skei. Een miljoen rand word dus soms so geskryf: R1,000,000.00. Bogenoemde is alles verskillende metodes om getalle meer leesbaar te maak. Die neiging om verskillende groepies syfers met 'n komma te skei, is egter nie baie algemeen in Suid-Afrika nie en hierdie konvensie moet dus liewer nie gebruik word nie - gebruik eerder spasies.

'n Sakrekenaar vertoon 'n desimale punt, met geen spasies wat die groepies van drie syfers van mekaar skei nie.

## Getalle in 'n verskeidenheid situasies

EMK5

Die tipe getal wat ons gebruik, hang af van die spesifieke situasie. Soms gebruik ons 'n telgetal wat 'n hoeveelheid aandui of die waarde gee van 'n meting, sommige getalle dui rangvolgorde aan en soms is 'n getal net 'n kode wat gebruik word om iets te identifiseer.

Dink aan al die verskillende getalle waarmee jy gereeld te doen kry:



Hierdie getalle sluit in:

- metings, soos lengte en massa.
- 'n huis- of woonstelnommer, wat vir ons aandui waar om 'n adres te vind.
- telgetalle, soos die aantal mense op 'n bus.
- getalle wat rangvolgorde aandui (byvoorbeeld: Sophie het die 1ste prys gewen en James het die 2de prys gewen).
- getalle wat bedrae geld aandui.
- die werkloosheidsyfer van 'n land, uitgedruk as 'n persentasie.
- getalle wat 'n kode voorstel en nie 'n waarde nie; bv: telefoonnummers, motorregistrasienummers, PIN-nummers, ens.

Let op dat getalle op verskillende maniere voorgestel kan word.



- Ons gebruik **telgetalle** wanneer ons die hoeveelheid van 'n presiese aantal items wil aandui, byvoorbeeld, 'n mens het presies 10 tone.
- Sekere dinge wat in **rangvolgorde** geplaas word, word heelgetalle toegeken, maar hierdie getalle stel nie 'n numeriese waarde voor nie. Hierdie rangorde kan ook aangedui word deur 1e, 2e, 3e ens.
- Syfers kan ook gebruik word om **plekaanwysing/posisie** voor te stel. Byvoorbeeld 'n huis- of woonstelnommer.



Sommige van hierdie getalle kan nie in wiskundige berekeninge gebruik word nie. Ons kan berekeninge doen met getalle wat waardes voorstel, maar nie met getalle wat items benoem, in volgorde rangskik of klassifiseer nie. Dit maak byvoorbeeld glad nie sin om 'n telefoonnummer in 'n wiskundige berekening te gebruik nie - as jy 'n telefoonnummer met 'n ander getal maal, gaan jy maar net 'n verkeerde nommer kry!

### 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.
2. Skryf hierdie getalle met spasies om die syfers korrek te groepeer.
  - a) 53211

- b) 167890
  - c) 90001
  - d) 1123456
  - e) 4879120
3. Verduidelik waarom dit nie sin maak om 'n telefoonnummer in 'n wiskundige berekening te gebruik nie.
4. Soek deur drie of vier ou koerante of tydskrifte en knip voorbeeld uit van verskillende maniere hoe getalle gebruik kan word. Plak jou voorbeeld op 'n plakkaat en skryf langs elke getal die formaat en van watter nut daardie tipe nommer is.



5. Kies een van die volgende nommeringstelsels en doen navorsing daaroor. 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.



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24RX   2. 24RY   3. 24RZ   4. 24S2   5. 24S3



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



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

**DEFINISIE:** Enkelsyfer

Een van 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9, wat gebruik word om 'n groter syfer op te maak.

Gebruik die volgende metode om 'n getal wat in syfers uitgedruk is in woorde om te sit.

- Begin aan die regterkant en werkregs na links, verdeel die getal in groepe deur spasies te laat na elke drie syfers (m.a.w. "123456" word "123 456")
- Begin aan die linkerkant, lees elke groep apart, en noem elke groep op sy naam.

Hier is 'n paar voorbeeld van getalle wat in woorde omskryf word.

**Uitgewerkte voorbeeld 1: Die groepering van groot getalle en die oorskryf in woorde****VRAAG**

1. Skryf 42958 uit in woorde.
2. Skryf 307991343 uit in woorde.

**OPLOSSING**

1. a) Begin aan die regterkant en verdeel die nommer in groepe syfers deur 'n spatie te laat tussen die 2 en die 9, dus: 42 958.  
b) Ons begin aan die linkerkant en lees elke groep afsonderlik:
  - Die duisende groep: ... 4 2 → Twee-en-veertig duisend,
  - Eenhede-groep: 9 5 8 → Negehonderd agt-en-vyftig.  
Oplossing: Twee-en-veertig duisend, negehonderd agt-en-vyftig.
2. a) Begin aan die regterkant en deel hierdie getal in groepe syfers deur spasies te laat tussen die 1 en 3, asook die 7 en 9, wat ons "307 991 343" gee.  
b) Begin aan die linkerkant en lees elke groep afsonderlik:
  - Die miljoengroep: 3 0 7 → Driehonderd-en-sewe miljoen,
  - Die duisend groep: 9 9 1 → Negehonderd een-en-neëntigduisend,
  - Ene groep: 3 4 3 → Driehonderd drie-en-veertig.  
Oplossing: Drie honderd-en-sewe miljoen, negehonderd een-en-negentigduisend, driehonderd drie-en-veertig

Dit is heelwat makliker om groot getalle te lees as hulle as simbole eerder as woorde uitgedruk word want die plasing van die syfers maak hulle waarde duidelik.

Byvoorbeeld: 65 781 word in woorde uitgeskryf as vyf-en-sestigduisend, sewehonderd een-en-tigtig.

Let op die komma na die duisende en die koppelteken tussen die tiene en die ene. Dit stem ooreen met die spasie wat ons na die duisend laat wanneer ons die getal in syfers uitskryf.

Dit kan nuttig wees om groot getalle in groeperingstabel te plaas om hulle te vergelyk:

Miljoene	Honderd-duisende	Tienduisende	Duisende	Honderde	Tiene	Ene
----------	------------------	--------------	----------	----------	-------	-----

### Uitgewerkte voorbeeld 2: Om die plasingswaarde te vind

#### VRAAG

Wat is die plasingswaarde van 9 in elkeen van hierdie syfers?

1. 891 034
2. 119 222
3. 123 239
4. 6 901 333

#### OPLOSSING

Skryf die syfers in aparte kolomme of in 'n tabel.

Teken die plasingswaarde in die boonste ry aan:

	M	H D	T D	D	H	T	E
1.		8	9	1	0	3	4
2.		1	1	9	2	2	2
3.		1	2	3	2	3	9
4.	6	9	0	1	3	3	3

1. Tienduisende
2. Duisende
3. Ene
4. Honderd-duisende

Hier is 'n metode om heelgetalle van klein na groot te rangskik (stygende volgorde):

- Verskaf 'n tabel met genoeg plekaanwysings-kolomme vir al die syfers.
- Vul al die syfers in. Plaas die ene in die regterkantse kolom.
- Begin met die eerste kolom aan die linkerkant en vergelyk al die syfers.
- Indien al die syfers eenders is, kyk na die volgende kolom na regs totdat jy 'n syfer vind wat nie met die ander ooreenstem nie.
- Skryf die kleinste syfer eerste neer, dan die volgende kleinste ensovoorts.

### **Uitgewerkte voorbeeld 3: Die skryf van syfers van klein na groot (stygende volgorde)**

#### **VRAAG**

Skryf hierdie sysfers in volgorder van klein na groot.

41 388; 444 697; 414 230; 14 000 021

#### **OPLOSSING**

TM	M	HD	TD	D	H	T	E
			4	1	3	8	8
		4	4	4	6	9	7
		4	1	4	2	3	0
1	4	0	0	0	0	2	1

As jy kyk na die tabel kan jy in 'n oogwink sien dat 41 388 die kleinste getal is omdat sy hoogste plekaanwysing slegs in the TD (tienduisend) kolom val.

So skryf ons 41 388;...

Dan vergelyk ons 444 697 en 414 230. In the TD kolom sien ons dat 444 697 groter is as 414 230.

So skryf ons 41 388; 414 230; 444 697;...

Die grootste getal is duidelik 14 000 021, omdat dit die enigste nommer is wat syfers bevat wat in die miljoene groep val.

Die syfers geranskik van klein na groot is: 41 388; 414 230; 444 697; 14 000 021.

Om getalle van groot na klein (in dalende volgorde) te skryf is 'n soortgelyke metode; vergelyk hulle op dieselfe manier en skryf die grootste getal eerste.

## Aktiwiteit 1 – 2: Syferplasing en volgorde

1. Skryf elke getal in woorde uit.
  - a) 12 341
  - b) 202 082 003
  - c) 1 000 010
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.
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

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24S4   2. 24S5   3. 24S6



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



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

### 1.3 Bewerkings met syfers en sakrekenaarvaardighede

EMK9

#### Skatting

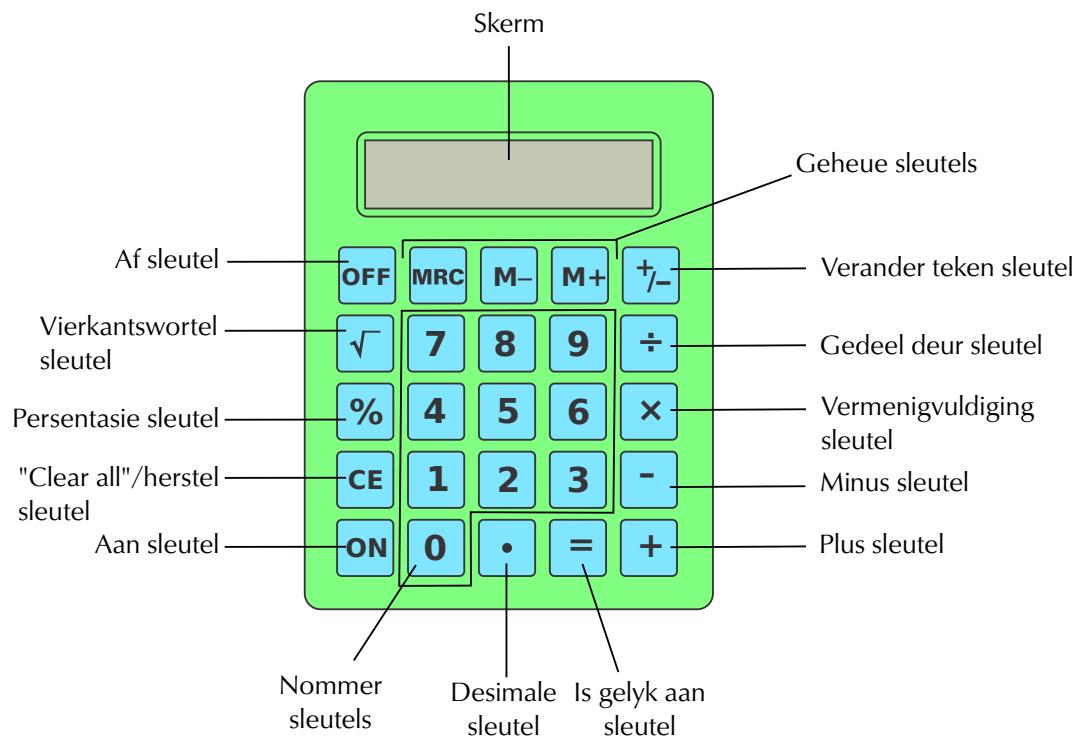
EMKB

Om die antwoord te skat voordat berekeninge gedoen word, is 'n baie belangrike stap om die volgende twee redes:

- Dit help om na te dink oor 'n probleem voor jy dit uitwerk.
- Dit help wanneer jy jou antwoorde nagaan.

Met 'n bietjie oefening kan jy leer om vinnig antwoorde te skat!

Basiese sakrekenaars bestaan gewoonlik uit die volgende:



### Hoe om die geheuesleutels op jou sakrekenaar te gebruik

Die geheuesleutels ( $M+$ ,  $M-$ , en MRC) laat jou toe om berekenings in die sakrekenaar se geheue te doen (kyk hoe lyk die ooreenstemmende knoppies op jou eie sakrekenaar).

- Die  $M+$  sleutel word gebruik om 'n getal in die geheue te stoor, of om dit by 'n getal te voeg wat alreeds in die geheue is.
- Die  $M-$  sleutel word gebruik om 'n getal af te trek van 'n getal in die geheue.
- Wanneer jy die MRC sleutel een keer druk, vertoon dit die getal wat in die geheue gestoor is. Wanneer jy hierdie sleutel twee keer druk, word die sakrekenaar se geheue skoongevee.
- Wanneer jy die geheuesleutel gebruik, verskyn die letter 'M' aan die bokant van die skerm, wat aandui dat die getal op die skerm in die sakrekenaar se geheue gestoor is.

Dit beteken dat langer berekeninge gedoen kan word sonder om die stappe tussenin neer te skryf. Dit skep ook 'n manier om jou bewerkings in die regte volgorde te doen. Kom ons kyk hoe dit werk.

## Uitgewerkte voorbeeld 4: Die gebruik van die geheuesleutels op jou sakrekenaar

### VRAAG

Dui die korrekte sleutelvolgorde op jou sakrekenaar aan om die volgende uit te werk:  
 $200 + (2 \times 80) - s 60:$

### OPLOSSING

Tik 200 in op jou sakrekenaar en voeg dit by die geheue deur M+ te druk.

Bereken  $2 \times 80$  en voeg dit by die geheue deur M+ te druk.

Tik dan 60 in en trek dit van die geheue af deur M- te druk.

Druk MRC om die antwoord wat in die geheue gestoor is aan te toon: 300.

Die volledige volgorde van die sleutels is dus: 200 [M+] 2 [×] 80 [M+] 60 [M-] [MRC]

Vergelyk die sleutelvolgorde in die vorige voorbeeld met die sleutelvolgorde: 200 +  $2 \times 80 - 60$ . Die geheuesleutel laat jou toe om te werk sonder om hakies te gebruik.

#### NOTA:

Vee altyd die sakrekenaar se geheue uit deur MRC twee keer te druk, anders gaan jy later met onverwagte antwoorde opeindig.

### Die verandering van getalle se tekens

Oefen die verandering van getalle se tekens op jou sakrekenaar. Bv. om 10 na -10 te verander. Sommige sakrekenaars het 'n  $[\pm]$  sleutel, sleutel, wat 'n getal se teken sal verander.

As jy  $\pm$  (plus-minus) sien wat in ander situasies voor 'n getal staan, beteken dit die getal is slegs benaderd. Dit is net op 'n sakrekenaar dat hierdie sleutel verwys na 'n funksie wat die getal se teken verander.

### 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.
2. Wat is die grootste getal wat op jou sakrekenaar vertoon kan word? Skryf dit in woorde uit.
3. Ondersoek die verskil tussen die "C"(clear) sleutels op jou eie sakrekenaar.
4. Watter van die volgende sleutels het jou sakrekenaar: [AC]; [CE]; [C]; [ON/C]?
5. Druk 9 [+] 5 . Druk dan [CE]. Druk nou [+] 1 [ $\times$ ] 100 [=]. Skryf jou antwoord neer.

6. Druk 9 [+] 5. Druk dan die gewone “clear”-sleutel [C], of [ON/C] of [ON]. Druk nou [+] 1 [×] 100 [=]. Skryf jou antwoord neer.
7. Waarom kry jy verskillende antwoorde vir 5. en 6.?
8. Indien daar ander ‘clear’-sleutels op jou sakrekenaar is, vind uit hoe hulle werk deur dieselfde stappe te volg.
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 [±] [=]

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24S7    2. 24S8    3. 24S9    4. 24SB    5. 24SC    6. 24SD  
 7. 24SF    8. 24SG    9. 24SH



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



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

## Die volgorde van bewerkings en hakies

EMKD

Vaneshri verkoop haar handgemaakte speelgoed by drie markstallejies. Sy wil haar sakeonderneming se wins bereken nadat sy die huurkostes afgetrek het. Haar aanvanklike wins is R 40 000. Elke stalletjie kos R 2 000 om te huur. Sy doen die volgende berekening op haar sakrekenaar:

$$40\ 000 - 2\ 000 \times 3 = 114\ 000$$

Sy is baie verbaas. Hoe kan sy meer wins hê as toe sy begin het?



CT  
Calculator Test

Die sakrekenaar doen die berekenings in die presiese volgorde as waarin sy hulle intik:

$$40\ 000 - 2000 = 38\ 000$$

$$38 \times 3 = 114\ 000$$

Dit beteken dat sy die oorblywende wins met 3 vermenigvuldig het, in plaas van slegs die huur!

In hierdie geval wou Vaneshri die totale huur vir die 3 stalletjies uitgewerk het ( $2000 \times 3$ ) en dit daarna afgetrek het van 40 000, wat vir haar 'n antwoord van R 34 000 sou gegee het.

Daar is twee maniere om die volgorde van berekenings reg te doen. Lees deur die teks en die uitgewerkte voorbeeld om te sien hoe dit werk.

### Hakies

Ons kan hakies gebruik om die volgorde van die berekenings in die situasie aan te dui. Ons wil aantoon dat Vaneshri die stalletjies se huur met 3 moet vermenigvuldig voordat sy dit van die wins aftrek.

$$40\ 000 - (2000 \times 3) = 34\ 000$$

### BODMAS

As daar geen hakies in 'n berekening is nie, gebruik ons die BODMAS-reël om te onthou in watter volgorde die berekeninge moet plaasvind. Hier is die reël wat die volgorde uiteensit:

B	→ Brackets () <i>Hakies</i>
O	→ Of or orders: powers, roots, etc. <i>Van: magte, wortels ens.</i>
D M } →	Division and multiplication <i>Gedeel deur en vermenigvuldiging</i>
A S } →	Addition and subtraction <i>Optel en aftrek</i>

As daar hakies betrokke is, moet ons die bewerking tussen die hakies eerste doen en dan die vermenigvuldiging of deling (dit maak nie saak in watter volgorde dit is nie), en laastens moet opgetel of afgetrek word (in enige volgorde).

## Uitgewerkte voorbeeld 5: Die volgorde van bewerkings

### VRAAG

Kepa het die volgende getallesin geskryf om die kostes van klere wat hy gekoop het aan te dui:

$$\text{Koste} = 4 \times R\ 160 + 5 \times R\ 85$$

Bereken hierdie som deur die korrekte volgorde van berekenings te gebruik.

### OPLOSSING

As ons BODMAS gebruik, moet ons die vermenigvuldigingdele doen voor die optelling.

$$\begin{aligned}\text{Koste} &= 4 \times R\ 160 + 5 \times R\ 85 \\ &= R\ 640 + R\ 425 \\ &= R\ 1065\end{aligned}$$

Die hakies maak dit makliker om dit te sien, maar hulle is nie nodig nie:

$$\begin{aligned}\text{Koste} &= (4 \times R\ 160) + (5 \times R\ 85) \\ &= R\ 640 + R\ 425 \\ &= R\ 1065\end{aligned}$$

### Feite in verband met optelling en vermenigvuldiging om berekenings makliker te maak

EMKF

Kom ons kyk na optel- en vermenigvuldig truks wat ons sal help om vinnig sonder 'n sakrekenaar op te tel en te vermenigvuldig. Hierdie geld nie gewoonlik vir aftrek en deel nie.

Onthou ons kan optel in enige volgorde, byvoorbeeld,  $100 + 15 = 15 + 100$

Dieselde geld vir vermenigvuldiging:  $20 \times 6 \times 8 = 8 \times 6 \times 20$ .

Dit is nuttig, want soms kan jy die volgorde van 'n berekening verander om dit makliker te maak. Ons sal hieronder kyk hoe dit werk.

### Afbreek en vermenigvuldiging

Om getalle voor vermenigvuldiging af te breek, gee vir ons 'n nuttige manier om 'n vinnige hoofberekening te doen. Daar is 'n reël wat sê dat jy 'n groot getal dadelik

kan vermenigvuldig, of jy kan dit opdeel en elke deel vermenigvuldig, en dan die antwoorde bymekaartel. Jy sal elke keer dieselfde antwoord kry.

As jy bv.  $4 \times 57$  vinnig moet uitwerk:

$$\begin{aligned}4 \times 57 &= 4 \times (50 + 7) \text{ (Breek die getal 57 af.)} \\&= (4 \times 50) + (4 \times 7) \text{ (Versprei oor die dele van 57.)} \\&= 200 + 28 \\&= 228\end{aligned}$$

Dit is maklik om  $(4 \times 50) = 200$  en  $(4 \times 7) = 28$  vinnig in jou kop uit te werk, dus kan jy die hele berekening doen sonder om iets neer te skryf.

Wanneer jy hierdie berekenings doen, kyk na maniere om die som so te verander dat jy met veelvoude van tien vermenigvuldig, of gebruik die tafels wat jy goed ken om dit vinnig in jou kop uit te werk.

Kom ons kyk na die volgende voorbeeld om te sien hoe dit werk.

### Uitgewerkte voorbeeld 6: Afbreek en vermenigvuldiging

#### VRAAG

Gebruik afbreek en vermenigvuldiging om die berekenings vinnig sonder 'n sakrekenaar te doen.

1. Hoeveel sal dit kos om 14 CD's teen R 121 elk te koop?
2. Hoeveel sitplekke is daar in 'n stadion, as daar 19 rye is met 130 sitplekke in elke ry?
3. 'n Skool wil 14 rekenaars vir die rekenaarlaboratorium koop teen R 10 300 elk. Hoeveel sal dit hulle in totaal kos?



## ***OPLOSSING***

---

1.

$$\begin{aligned}121 \times 14 & (\text{Kies watter getal om af te breek.}) \\& = 121 \times (10 + 4) \\& = (121 \times 10) + (121 \times 4) \\& = 1210 + 484 \\& = 1694\end{aligned}$$

OF

$$\begin{aligned}(100 + 20 + 1) \times 14 & \\& = (100 \times 14) + (20 \times 14) + (1 \times 14) \\& = 1400 + 280 + 14 \\& = 1694\end{aligned}$$

Die CD's sal dus R 1694 kos.

2.

$$\begin{aligned}130 \times 19 & (\text{19 is naby 20, so ons kan 19 as } (20 - 1) \text{ skyrf.}) \\& = 130 \times (20 - 1) \\& = (130 \times 20) - (130 \times 1) \\& = 2600 - 130 \\& = 2600 - 100 - 30 \\& = 2500 - 30 \\& = 2470\end{aligned}$$

Dus is daar 2570 sitplekke in die stadion.

3.

$$\begin{aligned}10\ 300 \times 14 & \\& = 10\ 300 \times (10 + 4) \\& = (10\ 300 \times 10) + (10\ 300 \times 4) \\& = 103\ 000 + 41\ 200 \\& = 144\ 200\end{aligned}$$

OF

$$\begin{aligned}10\ 300 \times 14 & \\& = (10\ 000 \times 14) + (300 \times 14) \\& = 140\ 000 + 4200 \\& = 144\ 200\end{aligned}$$

Die rekenaars sal altesaam R 144 200 kos.

Let op dat hierdie metode werk vir vermenigvuldiging en dat ons een van die getalle kan afbreek óf deur op te tel óf af te trek. Let op dat dit nie werk met verdeling oor optelling en aftrekking nie!

### Die gebruik van groepeer

Om getalle op verskillende maniere te groepeer kan ons ook help om vinnig te vermenigvuldig en op te tel.

Daar is 'n reël wat sê dat in 'n berekening waar slegs optelling ter sprake is, jy in enige volgorde kan optel. Net so in 'n berekening waar slegs vermenigvuldiging ter sprake is, kan jy die berekenings in enige volgorde groepeer.

Dit help ons baie, want as ons die getalle kan rondbeweeg, sal ons agterkom dat ons die berekening kan doen, deur net daarna te kyk!

In 'n berekening soos  $25 \times 13 \times 4$ , is dit makliker om dit te skryf as  $25 \times 4 \times 13$ , want dit word  $(25 \times 4) \times 13 = 100 \times 13 = 1300$ .

#### Uitgewerkte voorbeeld 7: Die gebruik van groepeer om berekenings makliker te maak

##### VRAAG

Doen die volgende berekeninge sonder 'n sakrekenaar. Vind maniere om die getalle te groepeer om die som makliker te maak.

1. Daar is 25 kratte in 'n skeepshouer. Elke krat bevat 4 bokse met 32 ornamente in elk. Wat is 'n makliker manier om  $25 \times (32 \times 4)$ , te bereken deur groepeer te gebruik?



2. Gebruik groepeer om die koste van 36 boeke teen R 25 elk te bereken, deur aan die 36 te dink as  $9 \times 4$ .
3. 'n DVD kos R 250. Ibrahim verkoop 32 van hulle in een dag. Hoeveel geld kry hy?



### **OPLOSSING**

1.  $25 \times (32 \times 4) = (25 \times 4) \times 32$ , wat  $100 \times 32 = 3200$  is

2.  $36 \times 25 = 9 \times 4 \times 25 = 9 \times 100 = 900$

3. R  $250 \times 32$

Breek 32 af na  $4 \times 8$

R  $250 \times 4 \times 8 = R 1000 \times 8 = R 8000$

### **Vermenigvuldiging met 10, 100 en 1000 sonder 'n sakrekenaar**

Nog 'n truuk om in gedagte te hou, is hoe ons heelgetalle vermenigvuldig met 10, 100 en 1000.

- Om met 10 te vermenigvuldig, skuif elke nommer na links met een desimale plek, en 'n nul beweeg in die ene se plek in.
- Om met 100 te vermenigvuldig, skuif elke nommer na links met twee desimale plekke, en twee nulle beweeg in die tiene en ene se plekke in.
- Om met 1000 te vermenigvuldig, skuif elke nommer na links met drie desimale plekke, en drie nulle beweeg in die honderde, tiene en ene se plekke in.

Dit sal help om hierdie berekeninge in 'n plekwaarde-tabel, of in kolomme te doen.

### **Uitgewerkte voorbeeld 8: Vermenigvuldiging met 10, 100 en 1000**

### **VRAAG**

1. Vermenigvuldig 39 103 met 10.

2. Vermenigvuldig 5592 by 100.

3. Vermenigvuldig 123 met 1000.

4. Vermenigvuldig 7801 met 1000.

### **OPLOSSING**

M	H	D	T	D	H	T	E
	3	9	1	0	3	0	
	5	5	9	2	0	0	
	1	2	3	0	0	0	
7	8	0	1	0	0	0	

1. 391 030
2. 559 200
3. 123 000
4. 7 801 000

**NOTA:**

Ons sal later weer hiermee te doen kry en ook met deling deur 10, 100 en 1000 in die afdeling oor desimale breuke.

### 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)  $32 \times 84$
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)  $35 \times 200$
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)  $15 + 2(26 \div 2) - 20$
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)  $15 + 2 \times 5 - 2 = 21$
5. Vermenigvuldig elkeen van die volgende met i. 10, ii. 100 en iii. 1000.
- a) 14  
 b) 609  
 c) 210  
 d) 10 001

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24SJ   2. 24SK   3. 24SM   4. 24SN   5. 24SP



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



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

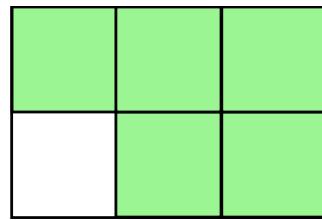
## Gewone breuke

EMKG

'n Breuk is 'n maatstaf van hoe iets verdeel word.

$$\frac{5 \rightarrow \text{teller}}{6 \rightarrow \text{noemer}}$$

Die breuk  $\frac{5}{6}$  dui vyf dele uit 'n totaal van ses aan, waar die geheel in 6 dele opdeel word.



Dit word 'n **gewone** breuk genoem. Die teller en noemer is beide heelgetalle en word verdeel deur 'n lyn wat die verdeling voorstel.

In werklikheid beteken dit vyf uit ses dele, bv. vyf uit 'n groep van ses mense.

Gewone breuke word ook **egte** breuke genoem, wanneer die teller kleiner is as die noemer, bv.  $\frac{2}{10}$  of  $\frac{3}{5}$ .

Wanneer die teller groter is as die noemer, word dit 'n **onegte** breuk genoem, bv.  $\frac{10}{2}$  of  $\frac{5}{3}$ .

Wanneer onegte breuke omskep word as heelgetalle met 'n breuk, word dit **gemengde getalle** genoem, bv.  $\frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$  en  $\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$ .

## Bewerkings met breuke

EMKH

### Optel en aftrek van breuke

Indien jy nie 'n sakrekenaar gebruik nie, moet jy eers sekermaak dat al die breuke dieselfde noemers het. 'n Sakrekenaar maak dit baie eenvoudiger.

Twee verskillende metodes word hieronder aangegee. Die metode wat jy kies, hang af of jy 'n gewone breuk of 'n desimale breuk as antwoord wil hê.

#### Metode 1:

Indien jy die antwoord as 'n gewone breuk wil hê, moet jy die noemers van al die breuke wat jy optel of aftrek verander, sodat hulle dieselfde is.

- Eerstens, vermenigvuldig die noemers met mekaar sodat jy 'n noemer kan kry wat vir al die breuke sal werk. Probeer om dit te vereenvoudig om die berekenigs makliker te maak. Dit moet egter steeds 'n veelvoud wees van al die oorspronklike noemers. Dit word **laagste gemene noemer** genoem (LGN).
- Vermenigvuldig dan die teller van elke breuk met dieselfde getal waarmee jy die noemer vermenigvuldig het.

Byvoorbeeld, hoeveel is  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$ ?

$2 \times 3 = 6$ , dus is 6 'n gemene noemer vir alle breuke werk.

Volgende, vermenigvuldig elke breuk se teller met  $\frac{\text{LGN}}{\text{noemer}}$

$$\begin{aligned}\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \\ &= \frac{(1 \times \frac{6}{2}) + (1 \times \frac{6}{3}) + (\frac{6}{6})}{6} \\ &= \frac{(1 \times 3) + (1 \times 2) + 1}{6} \\ &= \frac{6}{6} \\ &= 1\end{aligned}$$

## Metode 2:

Hanteer elke breuk as 'n aparte deelsom, byvoorbeeld  $\frac{4}{5} = 4 \div 5$ .

Stoor die antwoorde van die deelsom in die sakrekenaar se geheue.

Tel by of trek af vanaf die geheue en druk MRC om die antwoord te kry.

Kom ons sit al hierdie bymekaar in 'n paar uitgewerkte voorbeelde.

### Uitgewerkte voorbeeld 9: Vereenvoudiging van breuke

#### VRAAG

Vereenvoudig die volgende sonder om 'n sakrekenaar te gebruik en bereken dan die desimale antwoord met jou sakrekenaar (rond jou antwoord af tot 2 desimale plekke):

$$1. \frac{3}{4} + \frac{3}{5} - \frac{3}{10}$$

$$2. 10\frac{1}{7}$$

#### OPLOSSING

1. **Sonder** 'n sakrekenaar:

$$\begin{aligned} & \frac{3}{4} + \frac{3}{5} - \frac{3}{10} \\ &= \frac{(3 \times 5)}{20} + \frac{(3 \times 4)}{20} - \frac{(3 \times 2)}{20} \end{aligned}$$

(Die kleinste veelvoud van 4, 5 and 10 is 20 dus is 20 die LGN.)

$$\begin{aligned} &= \frac{15}{20} + \frac{12}{20} - \frac{6}{20} \\ &= \frac{21}{20} \\ &= 1\frac{1}{20} \end{aligned}$$

**Met** 'n sakrekenaar:

Sleutelvolgorde:

3 [÷] 4 [=] [M+]

3 [÷] 5 [=] [M+]

3 [÷] 10 [=] [M-] [MRC]

= 1,05

Let wel: Onthou om [MRC] twee keer te druk sodra jy die antwoord neer geskryf het.

2. **Sonder** 'n sakrekenaar:

$$10\frac{1}{7} = \frac{70}{7} + \frac{1}{7} = \frac{71}{7}$$

**Met** 'n sakrekenaar:

Sleutelvolgorde:

$$10 [\times] 7 [+1] [=] [÷] 10 [=] [M+]$$

$$= 10,14285\dots$$

Rond af  $10,14285\dots$  na die tweede desimale plek = 10,14

## Desimale breuke

EMKJ

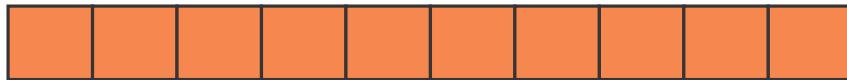
### Wat is 'n desimale breuk?

Dink terug aan plekwaardes: Duisende, Honderde, Tiene en Ene.

$1000 \div 10 = 100$
$100 \div 10 = 10$
$10 \div 10 = 1$
$1 \div 10 = 0,1$

Wat beteken 0,1? Bespreek dit met 'n maat.

Die staaf hieronder is verdeel in tien gelyke dele; een is deur 10 gedeel. Ons se dat 0,1 een tiende is. Dit is die enigste manier hoe sakrekenaars een tiende kan skryf.



Ons het gevind dat  $1 \div 10 = 0,1$ .

Dink terug aan breuke:

$$\begin{aligned}1 \div 2 &= \frac{1}{2} \\ \text{Dus: } 1 \div 10 &= \frac{1}{10} \\ 1 \div 10 &= \frac{1}{10} = 0,1\end{aligned}$$

0,1 is net 'n ander manier om  $\frac{1}{10}$  te skryf.

## Uitgewerkte voorbeeld 10: Werk met desimale breuke

### VRAAG

Watter getal is in elke ry van hierdie plekwaardetabel geskryf?

Duisende	Honderde	Tiene	Eenhede	tiendes $\frac{1}{10}$
7	1	9	3	6
5	0	6	9	1

### OPLOSSING

$$1. \ 7193,6 = 7 \times 1000 + 1 \times 100 + 9 \times 10 + 3 \times 1 + \frac{6}{10}$$

$$2. \ 5069,1 = 5 \times 1000 + 0 + 6 \times 10 + 9 \times 1 + \frac{1}{10}$$

### NOTA:

Ons gebruik 'n desimale komma om die einde van die heelgetal en die begin van die desimale breuk aan te dui.

Onthou:

- as ons vermenigvuldig met 10, 100 of 1000, tel ons die aantal nulle en beweeg die desimale komma dieselfde aantal plekke na regs.
- as ons deel met 10, 100 of 1000, tel ons die aantal nulle en beweeg die desimale komma dieselfde aantal plekke na links.

Kyk na die voorbeeld in die plekwaardetabel hieronder:

HD	TD	D	H	T	E	t	h
			2	8	7	5	
		2	8	7	5		
	2	8	7	5			
2	8	7	5				

$\times 10$   
 $\times 100$   
 $\times 1\ 000$

## Aktiwiteit 1 – 5: Werk met desimale breuke

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

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

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

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

- a)  $1,5 \text{ } \underline{\hspace{1cm}} 1,7$
- b)  $45,9 \text{ } \underline{\hspace{1cm}} 62,3$
- c)  $6,3 \text{ } \underline{\hspace{1cm}} 6,1$
- d)  $-13,2 \text{ } \underline{\hspace{1cm}} 8,6$
- e)  $24,7 \text{ } \underline{\hspace{1cm}} 42,3$
- f)  $-57,5 \text{ } \underline{\hspace{1cm}} -58,2$

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

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.

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)  $62,5 \div 1000$

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24SQ   2. 24SR   3. 24SS   4. 24ST   5. 24SV



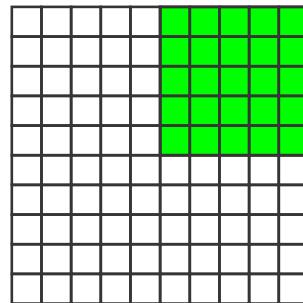
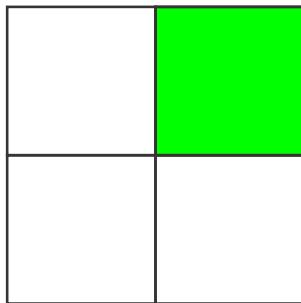
[www.everythingmaths.co.za](http://www.everythingmaths.co.za)



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

### Herleiding tussen breuke en desimale breuke

Ons kan verskillende metodes gebruik om 'n gewone breuk as 'n desimale breuk te skryf. Eerstens, kan ons die breuk oorskakel na 'n breuk met 'n noemer van 10, 100 of 1000. Byvoorbeeld,  $\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 25\%$ .



Hoe skryf ons breuke soos derdes en sesdes as desimale breuke? Ons kan hulle nie skryf met noemers van 10, 100 of 1000 nie. Ons gebruik eerder deling.

#### Uitgewerkte voorbeeld 11: Herlei gewone breuke na desimale breuke

##### VRAAG

Skryf die volgende as desimale breuke:

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

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

## OPLOSSING

1. Ons kan dit nie as 'n breuk van 10, 100 of 1000 skryf nie. Dus bereken ons  $2 \div 3 = 0,6666\dots$ . Ons noem dit 'n repeterende desimaal, aangesien dit oor en oor voorkom.

2.  $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0,6$

### 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)  $\frac{1}{4} =$

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

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).

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24SW    2. 24SX    3. 24SY



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



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

Negatiewe getalle is getalle wat kleiner as nul is. Alhoewel hulle voor die handliggen is vir ons, het mense hulle eers begin gebruik laat in die middeleeue. As ons nie negatiewe nommers ingesluit het nie, sou daar baie aftrekberekeninge gewees het wat ons nie sou kon doen nie.

'n Getallelyn help ons om negatiewe getalle te verstaan. Ons kan 0 op 'n getallelyn wys en dan die getalle 1 tot 5 op die regte kant van die 0 aandui.



Nou dink aan 'n punt wat een eenheidspasie links is vanaf die 0-punt. Ons noem hierdie punt dus  $-1$  (of minus een), aangesien dit een eenheid links van 0 is.

Let wel dat die plus- en minustekens nou twee betekenisse:

- Die plustekken kan byvoeging of 'n positiewe getal aandui.
- Die minustekken kan aftrekking of 'n negatiewe getal aandui.

Om enige verwarring te vermy tussen "teken" en "aksie", lees eerder die teken van die getal as "positief" of "negatief". Wanneer " $+$ " gebruik word as 'n aksie teken, lees dit as "plus". Wanneer " $-$ " gebruik word as operasionele teken, lees dit as "minus".

### Positiewe en negatiewe getalle as teenoorgesteldes

Elke positiewe getal het 'n teenoorgestelde negatiewe getal aan die ander kant van die nul. As jy hierdie twee getalle bymekaar tel, is die antwoord nul.

Byvoorbeeld,  $4 + (-4) = 0$ . Dit is dieselfde as om 4 van 4 af te trek.

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

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



2. Deel 12 worsbroodjies gelykop tussen 10 leerders. Hoeveel worsbroodjie sal elke leerder ontvang?
3. Mike drink  $1\frac{1}{2}$  bekers melk met ontbyt. Sy suster, Sharon, drink  $\frac{3}{4}$  van 'n beker melk. Hoeveel melk drink hulle altesaam?
4. Skryf die volgende getalle in 'n plekwaardetabel in:
  - a) 64,8
  - b) 341,2
  - c) 6909,9
5. Skryf as desimale:
  - a) Drie en vier-vyfdes =
  - b) Een en drie-tiendes =
  - c) Vyf en 'n kwart =
  - d)  $4\frac{1}{2}$  =
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)  $-2,34 \_\_ -5,4$
7. Skryf die nommer neer wat:
  - a) een tiende meer as 45,9 is.
  - b) een tiende minder as 10 is.
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?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24SZ    2. 24T2    3. 24T3    4. 24T4    5. 24T5    6. 24T6  
7. 24T7    8. 24T8



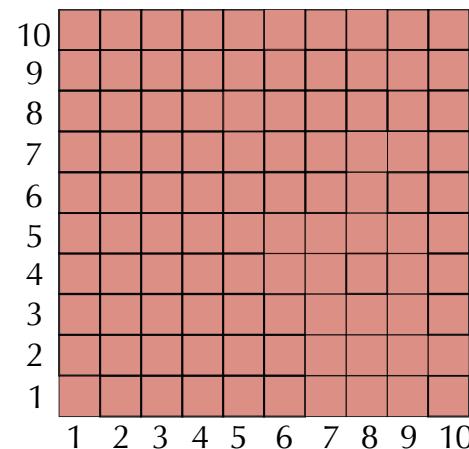
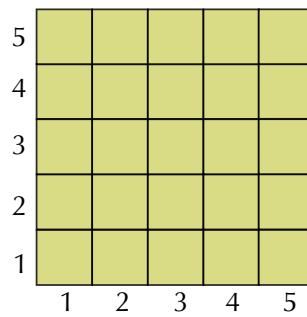
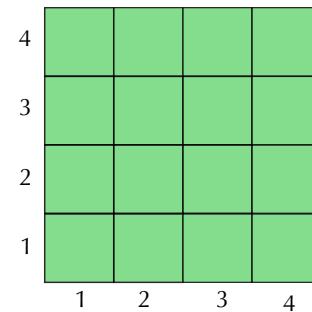
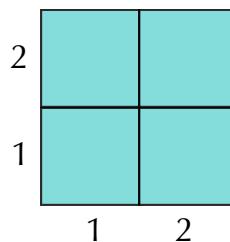
[www.everythingmaths.co.za](http://www.everythingmaths.co.za)



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

## Vierkante

Die vierkant van 'n getal is die nommer vermenigvuldig met homself. Ons kan vierkante van getalle in diagramme voorstel. Die aantal blokke aan die kant van die vierkant is die getal wat gekwadreer word. Die totale aantal klein vierkante in elke diagram is gelyk aan die vierkant van die nommer.



Let wel dat die **oppervlak** van 'n vierkant gelyk is aan die kwadraat van die sye.  $2 \times 2$  vierkante =  $2^2 = 4$  vierkante in totaal,  $4 \times 4$  vierkante =  $4^2 = 16$  vierkante en so aan. Jy moet weet hoe om getalle te kwadreer om met oppervlaktes in latere hoofstukke te kan werk.

## Vierkantswortels

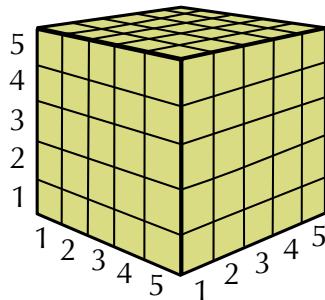
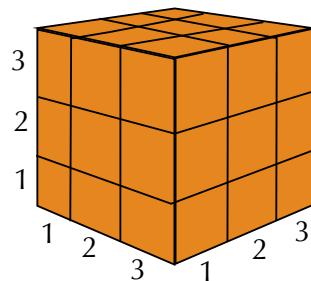
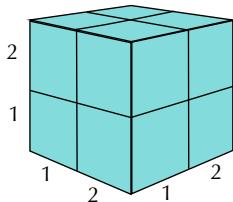
In elke geval, is die nommer wat kwadreer word ook die vierkantswortel. So die vierkantswortel van die diagram wat deur  $4^2$  voorgestel word en gelyk is aan 4. Ons kan die as  $\sqrt{16} = 4$  skryf.

Besef dus dat om die vierkantswortel van 'n getal te vind soortgelyk is aan om die sykant van 'n vierkant te vind. Dit is dus die teenoorgestelde tegniek van om die nommer te kwadreer.

## Derde mag getalle

Op dieselfde manier is 'n nommer tot die derde mag bekend as a derdemags getal. So  $3^3$  is  $3 \times 3 \times 3$ , of drie tot die derde mag en is gelyk aan 27. Die lengte van elke sy is

gelyk aan die getal wat tot die derde mag staan.



Om 'n nommer te kwadreer, maal die nommer met dieselfde getal, b.v.  $2 \times 2 = 2^2 = 4$ .

Om 'n nommer tot die derde mag te bereken, maal die nommer twee keer met die selfde getal, b.v.  $2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8$ .

Dit is ook baie maklik om vierkantswortels op jou sakrekenaar te bereken; tik slegs die nommer in en druk dan die vierkantswortel sleutel.

### 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)  $2567^2$

2. 'n Winkel het 'n versiedenheid 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)  $14\ 400 \text{ mm}^2$

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

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24T9   2. 24TB   3. 24TC



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



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

## 1.5 Afronding

EMKR

### Afronding van getalle binne sekere konteks

EMKS

Wanneer ons getalle afrond, moet ons bewus wees van die konteks van die probleem. Die konteks sal 'n invloed lewer op die besluit om na die volgende getal af te rond of om na die vorige getal af te rond.

Wanneer ons na die naaste 10 afrond, volg ons die eenvoudige reël: getalle met 'n ene syfer van 1 tot 4 **rond af** na die laer tiental, en getalle met 'n ene syfer van 5 tot 9 **rond op** na die hoër tiental.



Alhoewel, wanneer ons sekere praktiese en werklike situasies teëkom, moet ons versigtig dink aan die gevolge van hoe ons die getal afrond. Met ander woorde, die antwoord moet met redelike akkuraatheid sinvol vertoon en nie slegs teoreties korrek wees nie.

Byvoorbeeld, in Suid Afrika gebruik ons nie meer 1 sent of 2 sent munte nie, dus moet winkels die totaal van 'n verbruiker se kontantaankope na die naaste 5 sent afrond. die meerderheid winkels rond af na die laer 5 sent en nie noodwendig na die hoër bedrag nie. Dus as jou totaal R 13,69 is, betaal jy net R 13,65 in kontant. As jy met 'n kredietkaart of debietkaart betaal word die totaal nie afgerond nie.

#### Uitgewerkte voorbeeld 12: Rond af na die hoër of laer getal

#### VRAAG

Beantwoord die volgende vrae en verduidelik vir elkeen hoekom jy na die laer of hoër getal sou afrond om 'n redelike antwoord te kry.

1. Jacolene gaan verversings vir 54 mense verskaf. Die muffins word in pakkies van 8 verkoop. Hoeveel pakkies muffins moet sy koop?



2. 'n Groep leerders gaan na die Maropengsentrum in die "Wieg van die Mensdom". Daar is 232 leerders en onderwysers wat op die uitstappie gaan. Die skool moet busse huur en elke bus kan 50 passasiers vervoer.
- Hoeveel busse moet gehuur word?
  - Hoeveel leë sitplekke sal daar wees?
3. Ludwe is besig om nuwe blindings vir 'n groot venster in sy huis te koop. Elke blinding is 100 cm wyd. die venster is 260 cm wyd. Hoeveel blindings het hy nodig?



### **OPLOSSING**

- Jacolene moet besluit of dit beter sal wees om af te rond na 'n hoër getal en  $7 \times 8 = 56$  muffins te koop, sodat daar verseker een muffin vir elke persoon sal wees, en of dat dit onwaarsynlik is dat almal 'n muffin sal eet, en in daardie geval kan sy afrond na  $6 \times 8 = 48$  muffins.
- a) Om te verseker dat geen leerders agtergelaat word nie, moet ons die aantal sitplekke na die hoër vyftigtal afrond, so 232 word afgerond na 250 en daar moet dus 5 busse wees.  
b) Daar sal  $250 - 232 = 28$  leë sitplekke wees
- In die situasie, sal Ludwe verseker weer moet afrond na die hoër getal, omdat dit 'n probleem sal wees as 'n gedeelte van die venster nie toegemaak word nie. Dit is meer annvaarbaar om blindings te hê wat wyer as die venter is, as wat die is om hulle te nou te koop. Dus sal hy die breedte moet afrond na 300 cm, en dus 3 blindings koop.

## 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.

- Moet hy na 'n hoër of laer getal afrond om te bepaal hoeveel teëls hy moet koop? Verduidelik jou antwoord.
- Hoeveel pakke moet hy koop?



2. Die klaskamer se muur is 750 cm lank.

- Hoeveel tafels, elk 120 cm lank, kan teen die lengte van die muur staan?
- Hoeveel spasie word oopgelaat?

3. Daar is 231 leerders in die Graad 10 groep. Elke leerder het 'n skryfboek nodig, en die boeke kom in pakke van 25.

- Hoeveel pakke boeke moet bestel word?
- Hoeveel boeke bly oor?

4. Julia moet 500 hamburgers vir 'n skoolfunksie voorberei. Hamburger frikkadelle word in pakke van 12 verkoop.

- Hoeveel pakke frikkadelle moet sy koop?
- Hoeveel sal oorblý?



5. Parkeerplekke moet oor die algemeen 2,5 m wyd wees. Hoeveel parkeerplekke kan in 'n parkeerterrein van 72 m wyd, geverf word?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24TD    2. 24TF    3. 24TG    4. 24TH    5. 24TJ



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



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

## Wat is 'n verhouding?

EMKV

'n Verhouding is 'n vergelyking van twee of meer getalle. Hierdie getalle is gewoonlik dieselfde tipe getalle of het dieselfde maateenhede. As die getalle verskillende eenhede het, is dit belangrik om al die die getalle om te skakel na dieselfde eenheid, voor enige berekening gedoen word.

Ons skryf die getalle in 'n verhouding met 'n dubbel punt (:) tussen hulle.

Byvoorbeeld, as daar 8 leerders is wat per bus vervoer word en 12 leerders is wat per taxi vervoer word, dan sal ons sê dat die verhouding tussen leerlinge wat per bus pendel en wat per taxi pendel 8 tot 12 is.

Ons kan dit so skryf,  $8 : 12$ . Ons vereenvoudig dan die verhouding na  $2 : 3$ , deur albei kante van die verhouding met 4 te deel.

Dit is belangrik om te verseker dat die verhouding in die korrekte volgorde aangedui word. 'n Verhouding van  $1 : 7$  is nie dieselfde as 'n verhouding van  $7 : 1$  nie.

**NOTA:**

Verhoudings word nie met meetkundige eenhede vertoon nie, omdat die eenhede mekaar sal uitkanselleer. dus skryf ons die verhouding van 3 liter tot 4 liter as  $3 : 4$  en skryf nie die liter eenhede by nie. Die eenhede kan nie uitkanselleer as hulle nie dieselfde is nie! Byvoorbeeld, 'n verhouding van 300 ml tot 1 liter moet altyd as  $300 : 1000$  geskryf word voordat ons dit kan vereenvoudig na  $3 : 10$ .

**Hoe om 'n verhouding te vereenvoudig en gelyke verhoudings**

Ons kan 'n verhouding in sy vereenvoudige form op dieselfde manier skryf as wat 'n breuk in sy vereenvoudige form geskryf sal word. Bepaal of daar 'n algemene syfer is wat 'n faktor van beide getalle is, begin altyd met die kleinste getal in die verhouding, en probeer verder met 2; 3; 5 ens. As daar nie een is nie, dan is die verhouding klaar in sy vereenvoudige vorm.

Om te bepaal of verhoudings gelyk is aan mekaar skryf hulle elkeen in vereenvoudige vorm. Hierdie sal dieselfde wees as hulle gelyk is aan mekaar. Byvoorbeeld,  $5 : 10$  en  $30 : 60$  is gelyke verhoudings omdat hulle albei vereenvoudig na  $1 : 2$ .

**Uitgewerkte voorbeeld 13: Skryf verhoudings in die vereenvoudigde vorm****VRAAG**

Vereenvoudig die volgende verhoudings:

1.  $5 : 30$
2.  $14 : 18$

3.  $18 : 30$

4.  $7 : 280$

### ***OPLOSSING***

---

1. 5 en 30 is albei deelbaar deur 5. Dus vereenvoudig die verhouding na  $1 : 6$ .
2. 14 en 18 is albei deelbaar deur 2. Dus vereenvoudig die verhouding na  $7 : 9$ .
3. 18 en 30 is albei deelbaar deur 3. Dus vereenvoudig die verhouding na  $6 : 10$ . Maar die twee getalle is ook deelbaar deur 2. So dit kan verder vereenvoudig na  $3 : 5$ .
4. 7 en 280 is albei deelbaar deur 7. Dus vereenvoudig die verhouding na  $1 : 40$ .

### ***Skryf die verhoudings in eenheid vorm***

Soms as 'n verhouding vereenvoudig word is die resultaat dat een van die getalle gelyk is aan 1. Die is bekend as 'n eenheid verhouding. Byvoorbeeld, die verhouding van 5 lelies tot 15 madeliefes in 'n bos blomme word vereenvoudig na  $1 : 3$ .

In sekere omstandighede word 'n eenheidsverhouding nie heeltemal vereenvoudig nie, byvoorbeeld,  $5 : 9$  kan as  $1 : 1,8$  geskryf word, wat 'n eenheidsverhouding, maar nie in vereenvoudige vorm nie. Om die eenheidsverhouding te bereken, deel ons altwee getalle met die kleiner getal, so  $5 \div 5 : 9 \div 5 = 1 : 1,8$ .

Kom ons kyk na 'n paar situasies waar dit behulpsaam kan wees om die eenheidsverhouding te bepaal:

### ***Uitgewerkte voorbeeld 14: Skryf die verhoudings in eenheid vorm***

#### ***VRAAG***

---

1. Daar is 23 verpleegsters in 'n hospitaal en 7567 pasiënte. Hoeveel pasiënte moet elke verpleegsters na omsien?



2. In 'n Graad 10 klas is die leerders besig om te stem vir die klas wapen. 4 leerders stem vir wapen A en 17 stem vir wapen B. Hoeveel leerders het vir wapen B gestem in verhouding met elke leerder wat vir wapen A gestem het?

## **OPLOSSING**

1.  $23 : 7567$ . Deel albei getalle met 23:

$$23 \div 23 : 7567 \div 23 = 1 : 329$$

Dus moet elke verpleegster na 329 pasiënte omsien.

2.  $4 : 17$ . Deel albei getalle met 4.

$$4 \div 4 : 17 \div 4 = 1 : 4,25$$

Dus is daar 4,25 stemme vir wapen B vir elke stem vir wapen A.

## **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  $40 : 5$

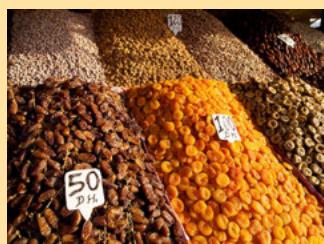
2. Die verhouding tussen vroulike leerders en manlike leerders in 'n klas is  $3 : 2$ .

As daar 30 vroulike leerders in die klas is bereken:

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

3. 'n Maatskappy wat vrugte en neute verpak moet die volgende standarde volg: in 'n pakkie droëvrugte en neute moet daar tweehonderd 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?



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?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24TK    2. 24TM    3. 24TN    4. 24TP



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



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

## Wat is 'n koers?

EMKW

'n Koers is 'n vergelyking tussen twee getalle of afmeetings, soortgelyk aan 'n verhouding, maar die twee getalle se eenhede is nie dieselfde nie.

Voorbeeld van koerse sluit kostes tariewe, (byvoorbeeld aartappels kos R 16,95 per kg of R 16,95/kg) en spoed (byvoorbeeld 'n kar ry teen 'n spoed van 60 km/uur).



Wanneer ons koerse bereken, deel ons met die tweede waarde, dus vind ons die aantal per eenheid.

### Eenhed koerse

Byvoorbeeld, as ons 'n koers vir R 20 en 2 kg meel soek, skryf ons:

$$\begin{aligned} R 20 : 2 \text{ kg} &= R 10 : 1 \text{ kg} \\ &= R 10/\text{kg} \end{aligned}$$

Die koers is 'n eenheid koers.

### Uitgewerkte voorbeeld 15: Bereken koerse

#### VRAAG

1. Elias, 'n stêr atleet, hardloop 100 m in 15 sekondes.
  - a) Wat is sy spoed in meter per sekonde?

- b) As hy dit moontlik vind om aan te hou hardloop teen sy huidige spoed, hoe lank sal dit hom vat om 1 km te hardloop?
2. Kaas kos R 56 per kg. Thandi koop 200 g kaas. Hoeveel moet sy betaal vir die kaas?



### **OPLOSSING**

1. a)  $100 \text{ m} \div 15 \text{ sekondes} = 6,67 \text{ m/sekondes}$   
b) 100 sekondes or 1 min 40 sek
2. Daar is 1000 g in 1 kg. Ons kan redeneer dat daar dus  $5 \times 200 \text{ g}$  gedeeltes in die 1000 g is en die kostes van 1 kg kaas met 5 deel, of ons kan die kostes per 100 g bepaal en dan bereken hoeveel 200 g sou kos. Die kostes per 100 g sou R 5,60 wees, dus sal 200 g R 11,20 kos.

### **Aktiwiteit 1 – 11: Werk met koerse**

1. 'n Pakkie van 6 handgemakte sjokolades kos R 15,95. Hoeveel kos elke sjokolade?
2. 'n Trokbestuurder ry 'n afstand van 1500 km in 18 ure. Wat was sy gemiddelde spoed?
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.



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24TQ   2. 24TR   3. 24TS



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



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

## Bepaal die uitgelate nommers in verhoudings en koerse

EMKX

Om probleme op te los moet ons dikwels die uitgelate getal in 'n verhouding of tarief vind. Ons gebruik 'n soortgelyke metode om die waardes te bepaal.

### Uitgewerkte voorbeeld 16: Bepaal die uitgelate waardes in 'n verhouding

#### VRAAG

Thenji maak 'n vrugteslaai vir ontbyt. Sy gebruik stukkies vrugte in die volgende verhouding:

piesang: appel: papaya

1 : 2 : 3

1. As sy 20 stukkies appel gebruik, hoeveel stukkies piesang en papaya moet sy gebruik?
2. As sy 12 stukkies piesang gebruik, hoeveel stukkies appel en papaya moet sy gebruik?



#### OPLOSSING

1. Begin by die piesang : appel verhouding.  
 $1 : 2 = \text{piesang stukkies} : \text{appel stukkies}$   
 $1 : 2 = 10 : 20$   
So ons het 10 piesang stukkies en 20 appel stukkies.  
Nou kyk ons na die appel : papaya verhouding.  
 $2 : 3 = \text{appel stukkies} : \text{papaya stukkies}$   
 $2 : 3 = 20 : 30$

So ons het 20 appel stukkies en 30 papaya stukkies.  
So die volledige verhouding sal 10 : 20 : 30 wees.

2. Kom ons begin met die piesang : appel verhouding.

1 : 2 = piesang stukkies : appel stukkies.

1 : 2 = 12 : 24

So ons het 12 piesang stukkies en 24 appel stukkies.

Volgende kyk ons na die appel : papaya verhouding.

2 : 3 = appel : papaya.

2 : 3 = 24 appel stukkies : ? papaya stukkies.

Skryf in breuk vorm:  $\frac{2}{3} = \frac{24}{\text{papaya}}$

Een manier om die op te los is om te kruismaal:

So papaya stukkies  $\times 2 = 3 \times 24$

dus is papaya stukkies =  $72 \div 2 = 36$  stukkies

So die volledige verhouding sal 12 : 24 : 36 wees.

## Direkte verhouding en inverse verhouding

EMKY

Gelyke verhoudings het 'n direkte verhouding. Daar is 'n ander tipe verhouding wat ons moet ondersoek.

- Direkte verhouding: as een hoeveelheid vermeerder, vermeerder die ander een ook OF as die een hoeveelheid verminder, verminder die ander een ook.
- Inverse verhouding: as een hoeveelheid verminder, vermeerder die ander een OF as een hoeveelheid vermeerder, verminder die ander een.

### Uitgewerkte voorbeeld 17: Werk met inverse verhoudings

#### VRAAG

Die leerders by 'n sekere skool wil 'n saal huur om 'n partytjie te hou. Hulle kan die saal huur teen R 3000 per aand. Die leerders wat na die partytjie toe gaan, moet die kostes tussen hulle verdeel.

1. Trek 'n tabel op waarin jy die kostes per leerder aandui indien 30; 50; 100; 200 en 300 leerders die partytjie bywoon.
2. Die leerders besluit dat hulle nie die partytjie sal te hou indien hulle meer as R 25 per kop moet betaal. Hoeveel leerders moet die partytjie bywoon, sodat dit bekostbaar is?



### OPLOSSING

1.

Aantal leerders	Koste per leerder wat die partytjie bywoon
30	100
50	60
100	30
200	15
300	10

2.  $R\ 3000 \div R\ 25 = 120$  leerders. Dus moet ten minste 120 leerders die partytjie bywoon.

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

1. Bepaal die onbekende waardes in die volgende probleme. Die letter  $x$  duی '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 ruimtetuiig is tot 7 ruimtevaarders soos 5 ruimtetuiie 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.

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

- $\frac{3}{16} = \frac{12}{64}$
- $\frac{2}{15} = \frac{10}{75}$
- $\frac{1}{9} = \frac{3}{30}$
- $\frac{6 \text{ messe}}{7 \text{ surke}} = \frac{12 \text{ messe}}{15 \text{ surke}}$
- $\frac{33 \text{ kilometer}}{1 \text{ liter}} = \frac{99 \text{ kilometer}}{3 \text{ liter}}$
- $\frac{320 \text{ meter}}{5 \text{ sekonde}} = \frac{65 \text{ meter}}{1 \text{ sekonde}}$
- $\frac{35 \text{ leerlinge}}{70 \text{ leerlinge}} = \frac{1 \text{ klas}}{2 \text{ klassies}}$

3. Skryf die vereenvoudigde vorm van die verhouding "sestien sinne tot twee para-grawe".

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:
- | lengte (cm)  | 1 | 3 | 9 | 27 | 81 |
|--------------|---|---|---|----|----|
| breedte (cm) |   |   |   | 3  |    |
- b) As hierdie reghoek gebruik word as 'n servet, watter van die afmetings sal aanvaarbaar wees?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24TT    2. 24TV    3. 24TW    4. 24TX



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



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

## 1.7 Persentasies

EMKZ

**DEFINISIE:** *Persent*

'n Getal verteenwoordig as 'n gedeelte van 100.

### Hoe om 'n persentasie van 'n getal te bereken

EMK32

1. Skryf die persentasie as 'n breuk waarin 100 die noemer is, bv.  $20\% = \frac{20}{100}$   
OF skryf die persentasie as 'n desimale breuk, bv.  $20\% = 0,2$
2. Vermenigvuldig hierdie breuk/desimale breuk met die gegewe getal.

Kom ons gebruik 'n voorbeeld om te sien hoe dit werk.

## Uitgewerkte voorbeeld 18: Berekening van persentasies van getalle

### VRAAG

Gebruik 'n sakrekenaar om die volgende vrae te antwoord:

1.

Daar is 50 586 757 mense in Suid Afrika en 43% van hulle bly in plattelandse gebiede.



Hoeveel mense bly in plattelandse gebiede?

2.

Daar is 1291 tuberkulose pasiënte by die Chris Hani Baragwanath Hospitaal. 80% van hulle is M.I.V. positief.



Hoeveel tuberkulose pasiënte is ook M.I.V.-positief?

3.

21.7 miljoen Suid Afrikaners het in die 1994 verkiesing gestem. 73% van hulle het nooit voorheen gestem nie.



Hoeveel mense het nog nooit gestem voor die 1994-verkiesing nie?

## **OPLOSSING**

1.  $43\% = 43 \div 100$

$$\frac{43}{100} \times 50\ 586\ 757 = 21\ 752\ 305 \text{ mense bly in plattelandse gebiede.}$$

Gebruik 'n sakrekenaar:

Om 43% van 50 586 757 te kry, tik in:

$$43 \div 100 \times 50\ 586\ 757 =$$

OF

$$43\% \times 50\ 586\ 757 =$$

2.  $80\% = 80 \div 100$

$$\frac{80}{100} \times 1291 = 1032 \text{ pasiënte}$$

3.  $73\% = 73 \div 100$

$$\frac{73}{100} \times 21\ 700\ 000 = 15\ 841\ 000 \text{ mense het nog nooit vantevore gestem nie.}$$

## **Uitgewerkte voorbeeld 19: Bereken een getal as 'n persentasie van 'n ander getal**

## **VRAAG**

Top Tiener T-hemde druk 120 T-hemde. Hulle verkoop onmiddellik 72 T-hemde. Watter persentasie van die T-hemde is verkoop?



## **OPLOSSING**

72 van die 120 T-hemde is verkoop.

$$72 \div 120 \times 100 = 60\%. \text{ Dus is } 60\% \text{ van die T-hemde verkoop.}$$

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

1. Bereken die volgende sonder 'n sakrekenaar.

- 25% van R 124,16
- 50% van 30 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

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

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24TY    2. 24TZ    3. 24V2



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



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

## Persentasie afslag en verhogings

EMK33

Kyk na die volgende uittreksels van koerantartikels en advertensies:

The image contains the following text elements:

- A stereo system icon with a speech bubble containing **-15%**.
- A butter block icon with a speech bubble containing **+ 10%**.
- A grey box containing the text: "Stakende fabriekswerkers verdien R1598.50. **Kry 10% verhoging!**"
- A sign for a clothing store with the text: **VERKOOPING!** **20%** **AFSLAG** **OP ALLE** **KLERE**

**DEFINISIE:** Kosprys

Die bedrag wat die handelaar/winkelier/groothandelaar betaal vir 'n artikel.

**DEFINISIE:** Gemerkte prys

Dit is die prys van die artikel.

**DEFINISIE:** Verkoopprys

Dit is die prys na afslag.

**DEFINISIE:** Wins

Verkoopprys – kosprys.

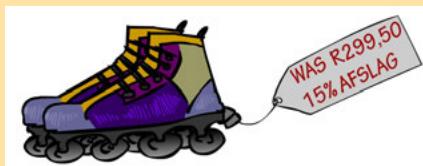
**Aktiwiteit 1 – 14: Afslag en verhogings**

1. Die prys vir 'n bakkie margarien is R 6,99. As die prys opgaan met 10%, wat sal die nuwe prys wees?
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?
3. Kyk na die prentjies hieronder. Wat is die waarde van elk van die volgende items in Rand?

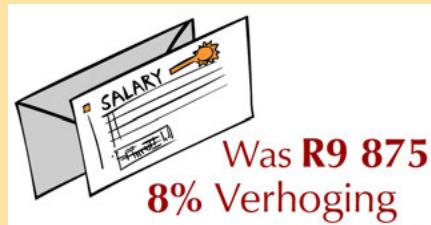
a)



b)



c)



d)



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

a)



b)



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24V3    2. 24V4    3. 24V5    4. 24V6



## 1.8 Einde van hoofstuk aktiwiteit

EMK34

### 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
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)  $115 + 4 \times 12 = 163$
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 Motorwerktuigmong 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?



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
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?
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?



7. Twee verskillende groottes konfyte 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?
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)  $788,1 \div 1000$

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

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

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?

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

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?



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

- 1. 24V7    2. 24V8    3. 24V9    4. 24VB    5. 24VC    6. 24VD
- 7. 24VF    8. 24VG    9. 24VH    10. 24VJ    11. 24VK    12. 24VM
- 13. 24VN



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



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

**NOTA:**

Uitgewerkte voorbeeld 1 en Aktiwiteit 1 - 3 sluit in materiaal van Knight, R.; Clayton, J. Place Value and Names for Numbers, Connexions Web site. <http://cnx.org/content/m26899/1.1/>, Jul 3, 2009. Die "Positiewe en negatiewe getalle" afdeling sluit in materiaal van Ellis, W.; Burzynski, D. Signed Numbers: Signed Numbers, Connexions Web site. <http://cnx.org/content/m35029/1.3/>, Aug 18, 2010.



## *Patrone, verhoudings en voorstel-lings*

<b>2.1</b>	<b><i>Inleiding en sleutelbegrippe</i></b>	<b>56</b>
<b>2.2</b>	<b><i>Om grafieke wat 'n storie vertel, te verstaan en sin daaruit te maak</i></b>	<b>56</b>
<b>2.3</b>	<b><i>Liniêre patronen, verhoudings en grafieke</i></b>	<b>67</b>
<b>2.4</b>	<b><i>Omgekeerde eweredigheidspatronen, verwantskappe en grafieke</i></b>	<b>71</b>
<b>2.5</b>	<b><i>Vind 'n reël of formule</i></b>	<b>74</b>
<b>2.6</b>	<b><i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i></b>	<b>77</b>

### 2.1 Inleiding en sleutelbegrippe

EMK35

Jy sou heel moontlik al diagramme in 'n koerant of tydskrif gesien het wat inligting, soos die verandering van petrokoste oor tyd, voorstel. Hierdie diagramme toon vir ons die verhouding (of konneksie) tussen twee dinge aan (soos die prys van petrol en tyd). Hierdie diagramme volg gewoonlik spesifieke patronen en daar is in der waarheid reëls oor hoe hierdie verhoudings werk en hoe hulle weergegee of voorgestel kan word.

In hierdie hoofstuk gaan ons oor die volgende leer:

- hoe grafiese wat ons in koerante en tydskrifte sien, 'n storie vertel en hoe ons hierdie storie kan interpreteer deur na die kenmerke van die grafiese te kyk.
- verhoudings tussen hoeveelhede wat sekere patronen volg.
- getallepatrone wat lineêr is en reguitlyne vorm wanneer ons die patronen op grafiese trek.
- getallepatrone wat inverse verhoudings is en wat geboë of krom grafiese vorm.
- hoe om reëls en formules vir patronen in tabelle en grafiese te vind.

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

EMK36

In Wiskunde Geletterdheid begin bykans elke probleem met 'n storie, wat dan eers geanalyseer moet word en dan opgelos word (indien moontlik). Dit is makliker om die betekenis van 'n prentjie te verstaan as 'n lys getalle. 'n Grafiek is maar net 'n wiskundige prentjie van die verhouding tussen twee hoeveelhede, byvoorbeeld afstand en tyd. Die voordeel van 'n grafiek is dat jy die volledige prentjie met een kyk kan sien en verstaan.

In hierdie afdeling gaan ons na die boodskappe kyk wat grafiese vir ons gee. Jy sal die vaardigheid leer om grafiese te interpreteer en jy sal leer om belangrike kenmerke van grafiese te identifiseer.

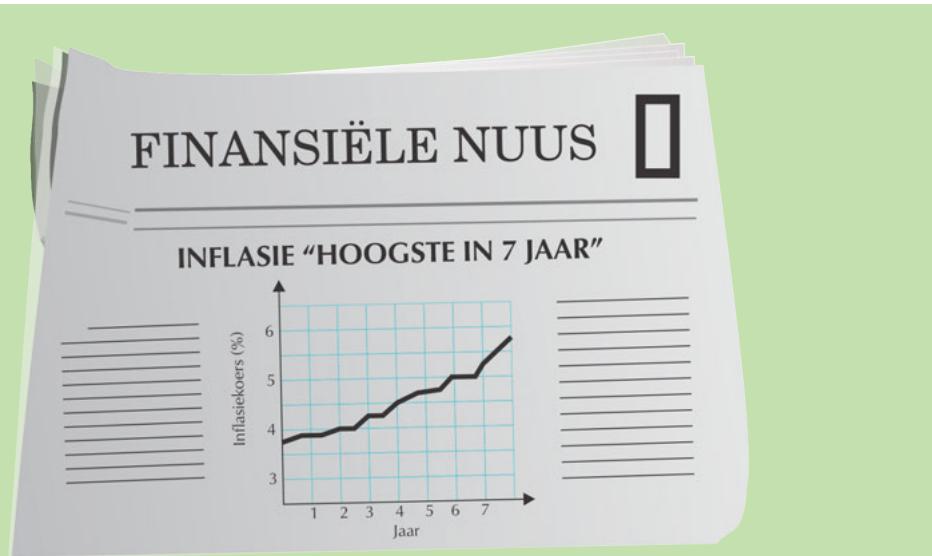
#### Grafiese wat op en af gaan (toeneem en afneem)

EMK37

##### **Uitgewerkte voorbeeld 1: Kyk na 'n grafiek in 'n koerant**

##### **VRAAG**

Jabu sien die volgende grafiek in 'n koerantartikel:



Watter inligting kan Jabu van hierdie grafiek ontfyn?

### **OPLOSSING**

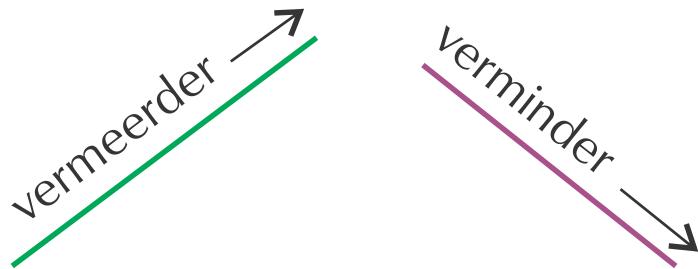
- Die grafiek duis die inflasiekoers vir elke jaar aan, vir sewe jaar.
- Deur die lyn van die grafiek te volg, kan jy sien dat die inflasie oor die algemeen toegeneem (opgegaan) het.
- Die grafiek is die steilste in die laaste jaar. Dit beteken dat die inflasie die meeste in hierdie tydperk toegeneem het.

### **DEFINISIE:** *Inflasie*

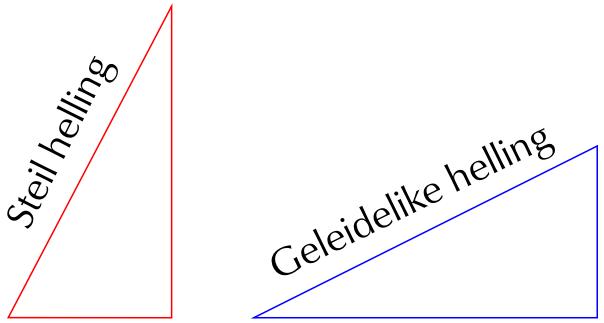
Die toename in die prys van goedere in 'n land.

As die grafiek vermeerder of toeneem, buig die helling na bo, van links na regs.

As die grafiek verminder of afneem, buig die helling na onder, van links na regs.



Hoe weet ons wanneer een lyn steiler as 'n ander lyn is? Jy kan die verskil sien deur na die helling of gradiënt te kyk:



'n Steiler grafiek dui op 'n vinniger verandering.

'n Geleidelike helling dui op 'n stadiger verandering.

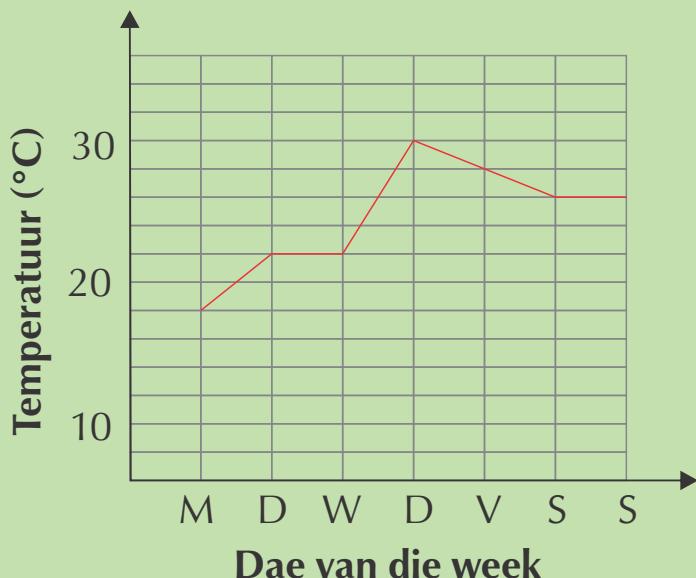


Figuur 2.1:  
'n Steil helling word uitgestap.

### Uitgewerkte voorbeeld 2: 'n Grafiek van die maksimum temperatuur oor een week

#### VRAAG

---



Beantwoord die volgende vrae en verduidelik jou antwoorde deur na die grafiek te verwys:

1. Op watter dag gedurende die week is die temperatuur die laagste?
2. Wanneer is die temperatuur die hoogste?
3. Op watter dag of dae bly die temperatuur dieselfde?
4. Tussen watter twee dae sien jy die grootste toename in temperatuur?
5. Watter deel van die grafiek dui 'n afname in temperatuur aan?

### **OPLOSSING**

1. Die grafiek is op sy laagste punt op Maandag, wat aandui dat die temperatuur op sy laagste was op Maandag.
2. Die hoogste punt op die grafiek is op Donderdag.
3. Van Dinsdag tot Woensdag en van Saterdag tot Sondag is die grafiek plat, wat aandui dat die temperatuur konstant is.
4. Die grootste toename in temperatuur neem van Woensdag tot Donderdag plaas, want die steilste gedeelte van die grafiek is daar te vind.
5. Die grafiek dui 'n afname van Donderdag tot Saterdag, wat 'n daling in temperatuur aandui.

## Kontinue en diskrete grafieke

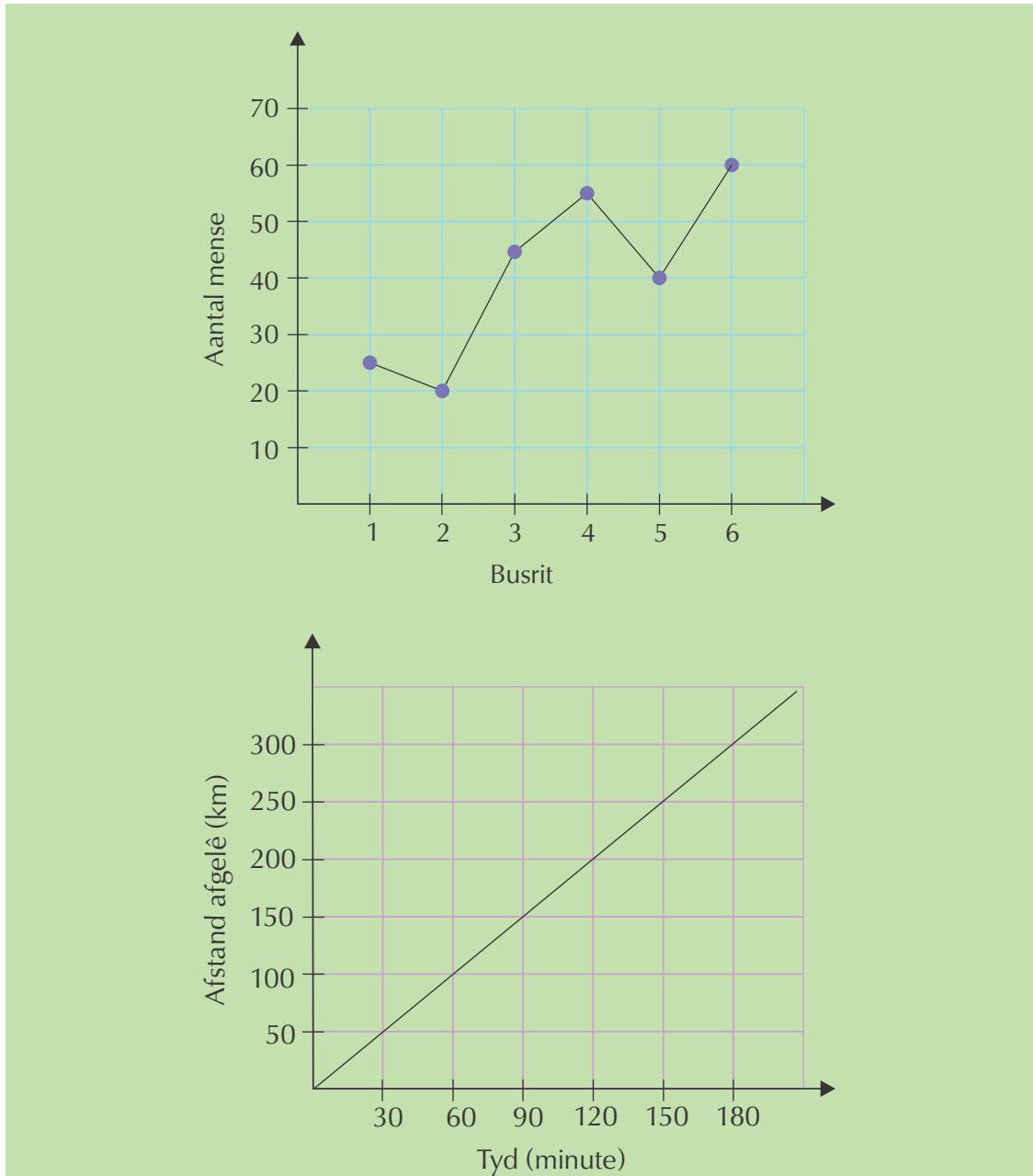
EMK38

In Hoofstuk 1 het ons geleer dat sommige tipe waardes net heelgetalle kan wees, terwyl ander getalle, soos afmetings, desimale breukwaardes kan hê. Hierdie is belangrik wanneer grafieke geteken word, want heelgetalle moet deur punte op 'n grafiek wat deur stippellyne verbind word, aangedui word. Ons noem hierdie tipe waardes, asook grafieke, **diskrete** (onderbroke) waardes en grafieke. **Kontinue** waardes, soos lengte, moet deur soliede lyne verbind word om aan te dui dat die waardes tussenin die punte ook ingesluit is.

### **Uitgewerkte voorbeeld 3: Kontinue en diskrete grafieke**

### **VRAAG**

Kyk na die volgende grafieke. Die eerste grafiek dui die hoeveelheid passasiers op 'n bus vir ses verskillende ritte aan. Die tweede grafiek dui die afstand wat 'n bus moet aflê vir 'n rit. Verduidelik waarom die eerste grafiek stippellyne het wat die punte verbind, terwyl die tweede grafiek soliede lyne het.



### **OPLOSSING**

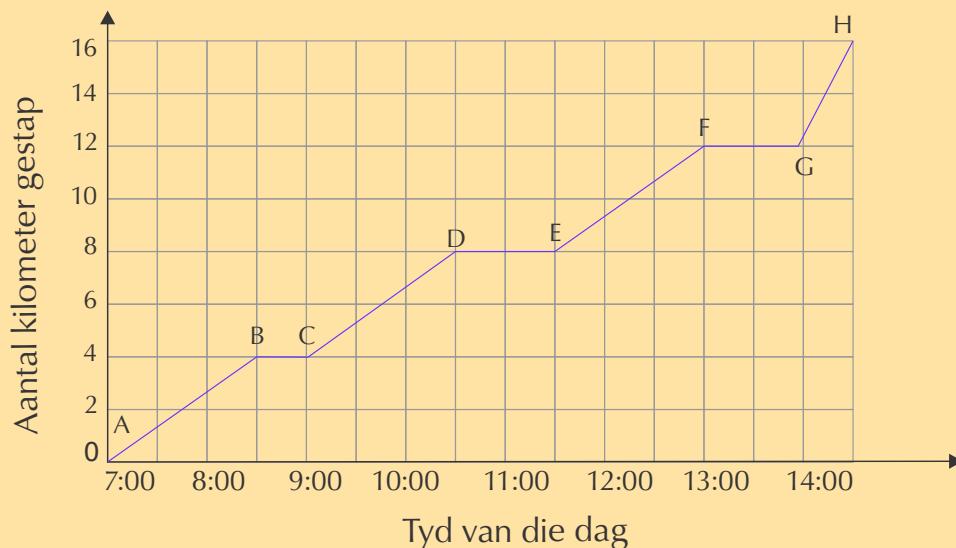
Die eerste grafiek het diskrete veranderlikes, want beide die hoeveelheid passasiers en die hoeveelheid ritte kan slegs heelgetalle wees (daar kan byvoorbeeld nie 'n halwe passasier op die bus wees nie!)

Die tweede grafiek dui afmetingswaardes, wat kontinu is, aan. Die soliede lyn dui daarop dat al die punte op die grafiek deel van die verhouding is. Enige afmeting van tyd en afstand sal geldig wees, want die busrit het oor 'n kontinue aantal minute plaasgevind terwyl die bus al die pad daarheen gery het, oor 'n kontinue afstand.



## Aktiwiteit 2 – 1: Interpretasie van grafieke

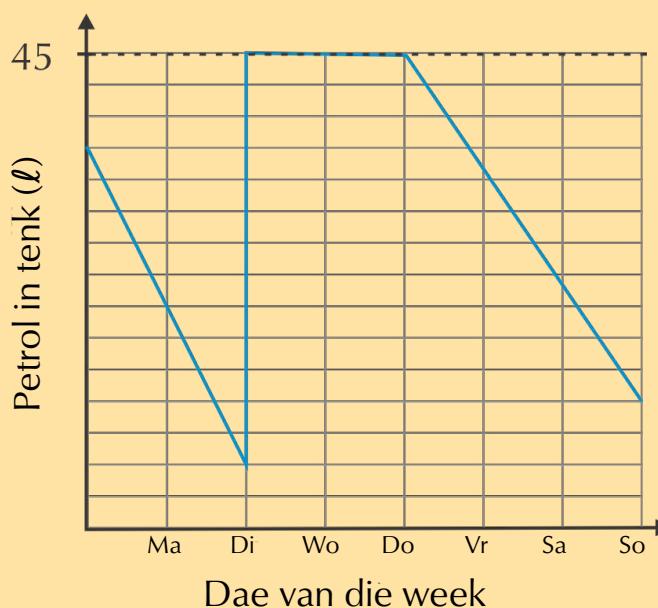
1. Lindi en Thabang het op 'n dagstap gegaan en het hierdie grafiek geteken om hulle vordering aan te dui.



- 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.

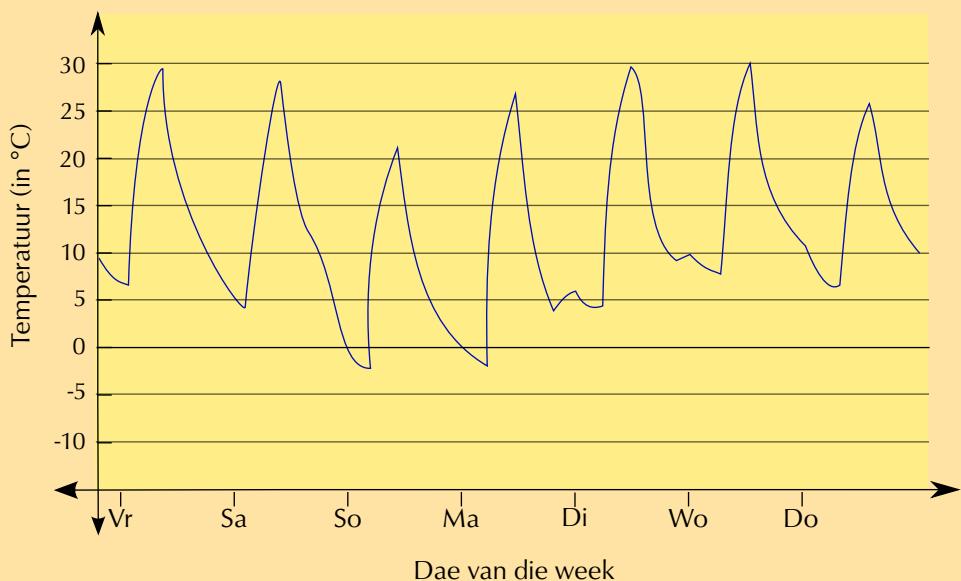


2. Pumeza se motor kan 45 liter petrol in die petroltenk hou. Die grafiek hieronder dui die hoeveelheid petrol in die tenk oor die tydperk van een week.



- Is daar enige tyd wanneer haar petroltenk heeltemal leeg is? Hoe weet jy dit?

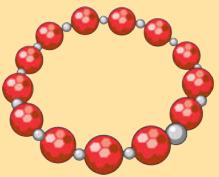
- b) Pumeza was vir twee dae gedurende die week siek gewees en het by die huis gebly. Identifiseer hierdie twee dae en verduidelik jou antwoord.
- c) Hoeveel keer het sy haar motor met petrol volgemaak? Waar sien jy dit op die grafiek?
3. Die grafiek hieronder duis die gemete temperatuur oor een week 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.
4. Naledi maak hangertjies van krale om te verkoop. Kyk na die onderstaande grafiek en beantwoord die vrae:



- a) Waar is die hoogste punt op die grafiek?



- b) Op watter dag was daar geen verkope nie?
- c) Tussen watter twee dae is die grootste toename in verkope? Verduidelik.
- d) Tussen watter twee dae bly die verkope dieselfde?
- e) Beskryf wat met die verkope tussen Woensdag en Donderdag gebeur.
- f) Hoekom is die grafiek met 'n stippel lyn geteken?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24VP   2. 24VQ   3. 24VR   4. 24VS



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



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

## Afhanklik en onafhanklik

EMK39

### **DEFINISIE:** Veranderlike

Die hoeveelheid wat jy meet of bereken.

'n **Onafhanklike veranderlike** is 'n veranderlike wat alleen staan en nie deur die ander veranderlikes wat jy probeer meet vernander word nie. Byvoorbeeld, iemand se ouderdom is 'n onafhanklike veranderlike. Ander faktore (soos wat hulle eet, hoe hulle skool toe gaan, hoeveel televisie hulle kyk) kan nie 'n persoon se ouderdom verander nie.

'n **Afhanklike veranderlike** hang van ander faktore af. Byvoorbeeld, 'n toetsstelling kan 'n afhanklike veranderlike wees, want dit kan verander na gelang van verskeie faktore soos hoeveel jy studeer het, hoeveel slaap jy die nag voor jy die toets skryf, of selfs hoe honger jy is wanneer jy dit skryf.

'n Maklike manier om te onthou watter een die afhanklike en watter die onafhanklike veranderlike is, is om altwee woorde in 'n sin te gebruik sodat dit sin maak. So kan jy onderskei watter is die onafhanklike en watter is die afhanklike veranderlike.

Byvoorbeeld, tyd veroorsaak 'n verandering in afstand beweeg en dit is nie moontlik dat afstand beweeg 'n verandering in tyd kan veroorsaak nie.

Wanneer ons die grafiese van veranderlikes stip, sit ons gewoonlik die onafhanklike veranderlike op die horizontale as en die afhanklike veranderlike op die vertikale as.

Wat beteken dit as 'n grafiek aan die horisontale of vertikale asse raak?

- Indien die grafiek aan die vertikale of  $y$ -as raak, beteken dit dat die waarde op die horisontale as 0 bereik het.
- Indien die grafiek aan die horisontale of  $x$ -as raak, beteken dit dat die waarde op die vertikale as 0 bereik het.

**NOTA:**

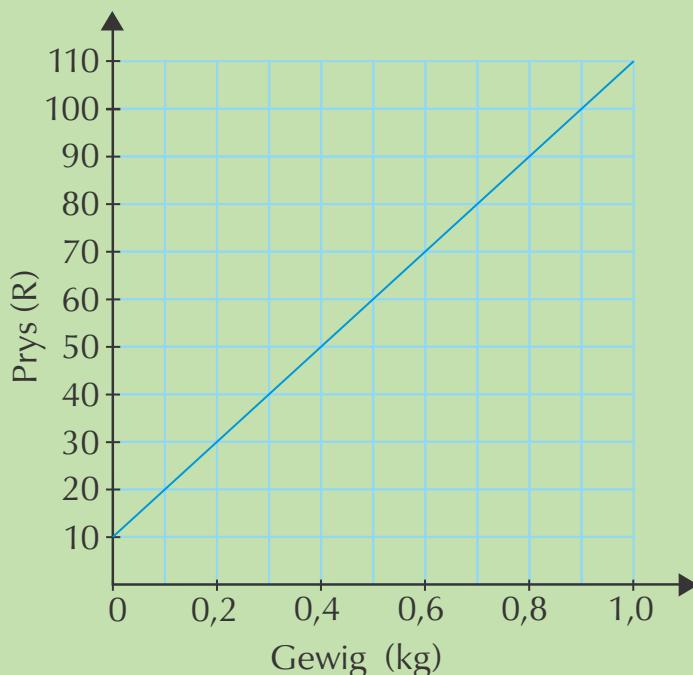
'n Ander term vir die horisontale as is die " $x$ -as". Ons teken die onafhanklike veranderlike in die verhouding op hierdie as. 'n Ander term vir die vertikale as is die " $y$ -as". Ons teken die afhanklike veranderlike in die verhouding op hierdie as.

Jy sal nie al hierdie verskynsels op alle grafieke sien nie, maar dit is belangrik om daarvoor te kyk op 'n grafiek. Die volgende uitgewerkte voorbeeld wys jou hoe om grafieke te interpreteer.

**Uitgewerkte voorbeeld 4: Interpreteer 'n grafiek wat aan die asse raak**

**VRAAG**

Nicola koop biltong wat mooi toegedraai is vir haar pa. Kyk na die grafiek van die prys van biltong per gewig.



1. Wat is die prys vir 0 kg? Verduidelik jou antwoord.
2. Verduidelik watter veranderlike is die afhanklike en watter is die onafhanklike.



### OPLOSSING

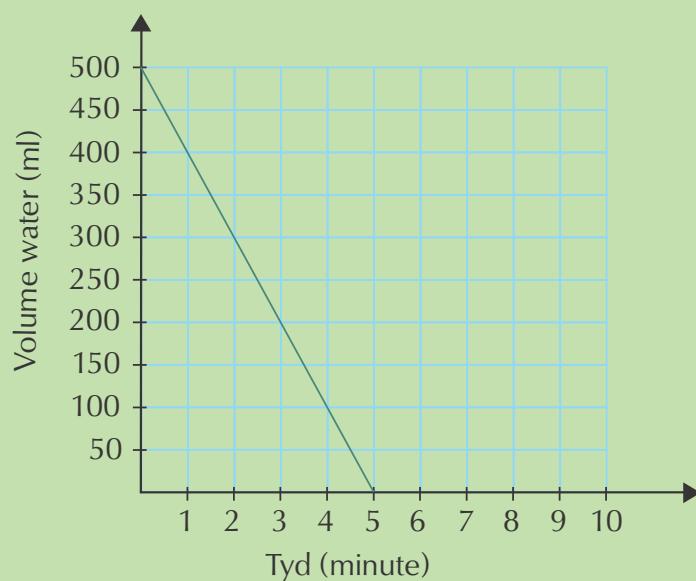
1. Die prys van 0 kg biltong is R 10, wat ons aflees waar die grafiek die vertikale as raak. Dit beteken dat die prys by R 10 begin. Dit is 'n konstante ongeag van die hoeveelheid biltong wat gekoop word. Dit is heelwaarskynlik die verpakkingskoste.
2. Die koste hang af van die gewig wat gekoop word, so die gewig is onafhanklik en die koste is afhanklik.

### Uitgewerkte voorbeeld 5: Interpreteer 'n grafiek wat die horisontale as raak

### VRAAG

Tumelo maak sy 500 ml waterbottel leeg teen 'n konstante koers.

1. Beskryf wat jy in hierdie grafiek sien.



2. Verduidelik watter veranderlike is die afhanklike en watter is die onafhanklike.



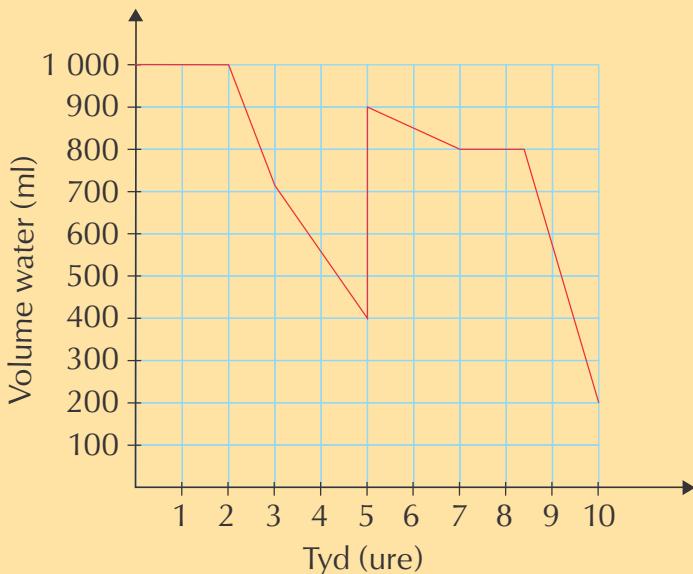
### **OPLOSSING**

1. Die volume begin by 500 ml, wat wys dat die bottel vol is. Dit verminder voordurend soos Tumelo dit leegmaak. By die 5 min tydsindeling, bereik dit 0 ml. Dit beteken dat dit 5 minute geneem het om die bottel leeg te maak.
2. Die volume verander met tyd, so tyd is die onafhanklike veranderlike en die volume is die afhanklike veranderlike.

Teen hierdie tyd het jy 'n goeie idee waaroor jy moet kyk as jy 'n grafiek lees. Doe die volgende aktiwiteit om al hierdie inligting saam te voeg.

### **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.



1. Wat is die twee veranderlikes wat op hierdie grafiek gestip is?
2. Watter veranderlike is afhanklik en watter een is onafhanklik? Verduidelik volledig.
3. Wat gebeur in die eerste twee ure met die hoeveelheid water in die bottel?

4. Wat gebeur teen die 5de uur? Verduidelik.
5. Tussen watter twee ure drink hy sy water die vinnigste?
6. Maak hy op enige stadium die bottel heeltemal leeg? Hoe weet jy dit?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24VT
2. 24VV
3. 24VW
4. 24VX
5. 24VY
6. 24VZ



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



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

## 2.3 Lini re patronen, verhoudings en grafieke

EMK3C

Ons het na 'n paar maniere gekyk waarop twee hoeveelhede met mekaar in veband staan. Ons het gesien hoe dit op 'n grafiek voorgestel kan word. Twee hoeveelhede hou met mekaar verband op so 'n manier dat dit 'n duidelike patroon vorm. Die volgende twee afdelings handel oor hierdie patronen in tabel- en grafiekvorm.

### Die stip van punte op 'n rooster

EMK3D

Om te stip beteken op die waardes van 'n geordende paar op 'n rooster ann te teken. 'n Geordende paar gee vir ons die presiese posisie op 'n rooster, byvoorbeeld: (5; 4).

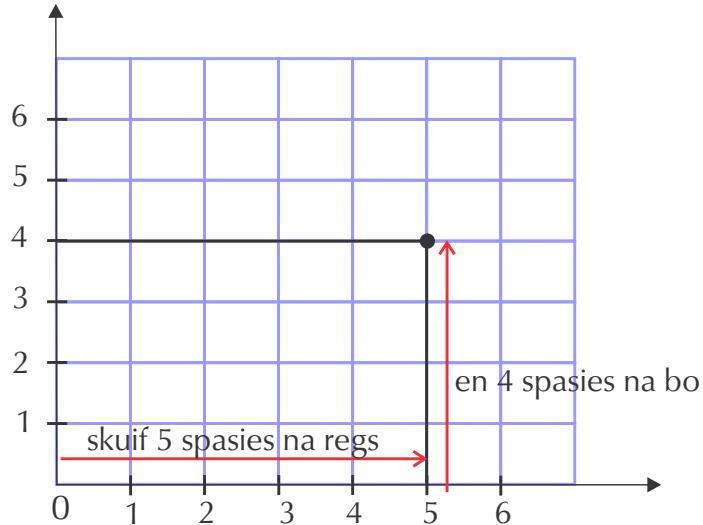
Die eerste nommer in 'n geordende paar altyd die horisontale koordinaat is en die tweede nommer altyd die vertikale koordinaat is.

(horisontaal; vertikaal)

#### Metode:

Om die geordende paar (5; 4) te stip:

1. Begin by die oorsprong (0; 0).
2. Beweeg langs die horisontale  $x$ -as tot by 5.
3. Beweeg opwaarts tot jy in lyn met die 4 op die vertikale  $y$ -as is.
4. Teken 'n kolletjie waar die roosterlyne kruis.



**DEFINISIE:** Geordende paar

Twee nommers in 'n spesifieke volgorde geskryf om so die ligging van 'n punt te bepaal. 'n Geordende paar is ook bekend as 'n koördinaatpaar.

**Uitgewerkte voorbeeld 6: Stip van punte**

**VRAAG**

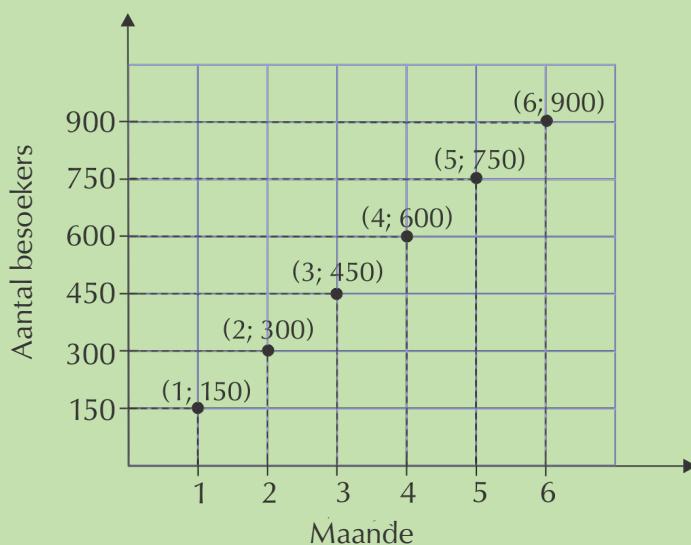
Die aantal besoekers by 'n museum vermeerder elke maand met 150 besoekers vir 6 maande.

Maand	1	2	3	4	5	6
Getal besoekers	150	300	450	600	750	900

1. Skryf 'n stel geordende pare neer vir hierdie verhouding.
2. Merk die punte op 'n grafiekrooster.
3. Sal jy die punte met 'n reguit lyn verbind? Verduidelik.
4. Watter kwantiteit (maand of getal besoekers) is die afhanglike veranderlike en watter een is die onafhanglike veranderlike? Verduidelik jou antwoord.

**OPLOSSING**

1. Uit die tabel kry ons die volgende lys van geordende pare:  
(1; 150) (2; 300) (3; 450) (4; 600) (5; 750) (6; 900)
2. Vir elke punt, beweeg langs die horizontale  $x$ -as om die eerste getal te vind en die korrekte spasies opwaarts op die vertikale as te beweeg om die volgende getal te vind en merk dan hierdie punt met 'n stippel.



3. Die punte moet nie met 'n soliede lyn verbind word nie, omdat die waardes diskreet is (daar is geen moontlike waardes tussen hulle).
4. Die maand is die onafhanklike veranderlike en die getal besoekers is die afhanklike veranderlike, omdat die getal besoekers elke maand vermeerder.

## Lineêre verwantskappe en grafieke

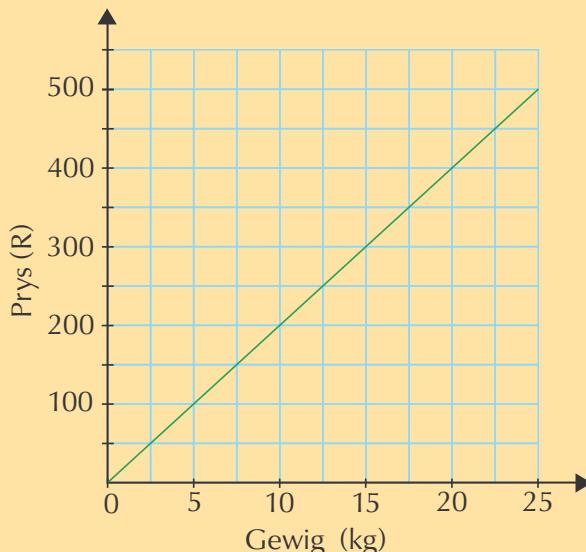
EMK3F

Sommige verwantskappe tussen kwantiteite gee patronen wat 'n lineêre grafiek vorm.  
Hoe herken ons 'n lineêre verwantskap?

'n Lineêre verwantskap vorm 'n reguit lyn wanneer die punte gestip word.

### 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 bestaande grafiek:

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

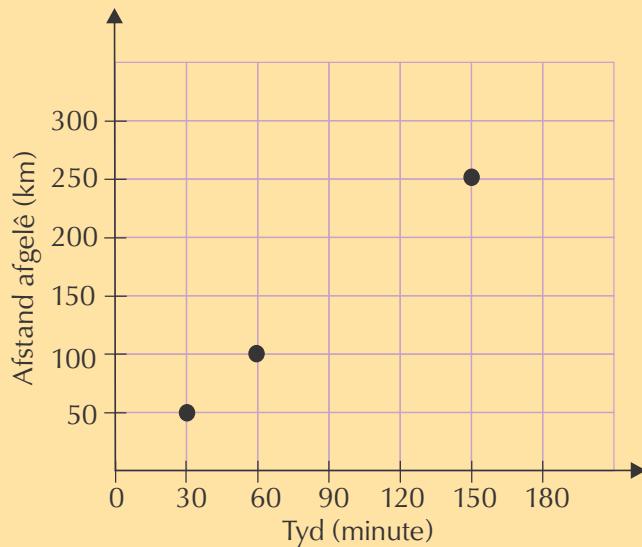
- b) Wat sal 7,5 kg aartappels kos? Lees dit vanaf die grafiek.  
 c) Watter gewig aartappels het jy gekoop indien jy R 300 spandeer?  
 d) Identifiseer die onafhanklike en die afhanklike veranderlike in die grafiek.



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

<b>Afstand afgelê (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.



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

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24W2    2. 24W3    3. 24W4



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



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

## 2.4 Omgekeerde eweredigheidspatrone, verwantskappe en grafieke

EMK3G

Sommige verwantskappe tussen kwantiteite lever patrone wat omgekeerde eweredigheidsgrafieke vorm. Hoe herken ons 'n omgekeerde eweredigheidsverwantskap?

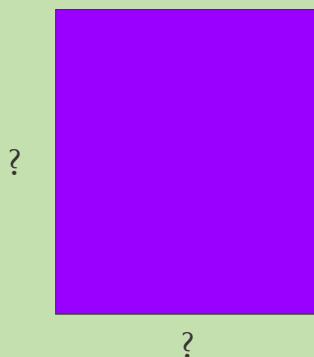
Onthou uit Hoofstuk 1: in 'n omgekeerde eweredigheid, soos wat een kwantiteit verminder, verminder die ander OF soos die een vermeerder, vermeerder die ander.

### Uitgewerkte voorbeeld 7: 'n Grafiek van 'n omgekeerde eweredigheid

#### VRAAG

'n Reghoek het 'n vasgestelde oppervlakte van 32 vierkante eenhede, maar beide die lengte  $l$  en breedte  $b$  kan verander. As die lengte kleiner word, word die breedte groter, omdat die oppervlakte dieselfde moet bly.

Oppervlak = 32 vierkante eenhede



- Voltooи die volgende tabel van moontlike waardes van lengte en breedte van die reghoek.

<b>lengte <math>l</math></b>	1	2	4	8	16	32
<b>breedte <math>b</math></b>	32					

- Teken 'n grafiek om al die moontlike lengtes en breedtes aan te toon.
- Is die grafiek kontinu of diskreet? Verduidelik.
- Hoekom raak die kurwe nie die asse nie?

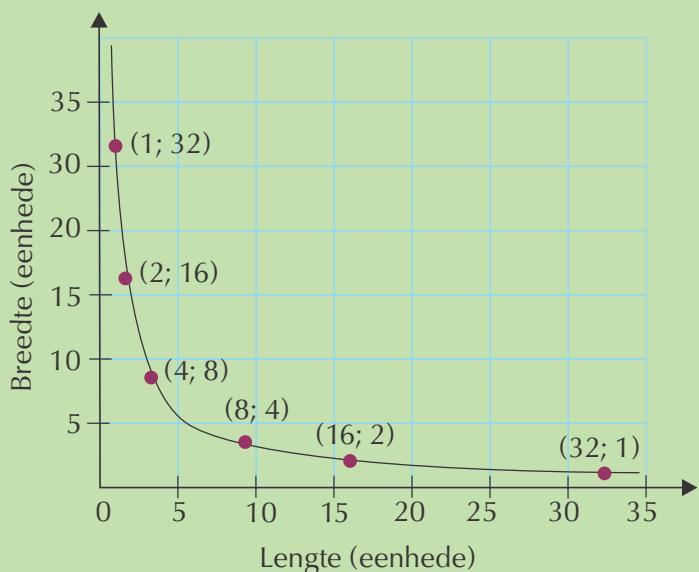
### OPLOSSING

---

1.

<b>lengte <math>l</math></b>	1	2	4	8	16	32
<b>breedte <math>b</math></b>	32	16	8	4	2	1

2.



Gebruik 'n egalige kurwe om die punte te verbind.

- Die grafiek is aaneenlopend, want metingswaardes is aaneenlopend. Die kurwe is solied en nie gestippel nie omdat daar 'n ontelbare hoeveelheid waardes tussen die punte is.
- Die grafiek raak nie aan die asse nie omdat die lengte en die wydte nooit 0 kan wees nie.

Die belangrike ding om op ag te slaan by die grafiek van 'n inverse eweredigheid, is dat dit 'n egalige kurwe is en dat die kurwe nooit aan die asse raak nie. In die meeste gevalle gaan ons werk met 'n positiewe inverse eweredigheid, aangesien die meeste waardes in die werklike lewe positief is. Dit is wel moontlik vir hulle om negatief ook te wees.

## Aktiwiteit 2 – 4: Patrone van inverse eweredigheid

1. Lerato en 'n paar vriende besluit om 'n gelukkige-trekking speletjie te speel. Hoe meer hulle is, hoe meer kaartjies kan hul 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?
- Kopieer en voltooi die tabel hier onder, insluitende die eerste kolom wat die opskrifte bevat vir die onafhanklike en afhanklike veranderlikes.

Aantal mense	1	2	3	4	8	10	50
Deel van die prysgeld	2000	1000					

- Teken 'n grafiek van hierdie koördinate wat die verhouding tussen hulle sal toon.
- Meryl wil 'n tuinbedding maak met 'n area van  $16 \text{ m}^2$ .



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

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24W5
2. 24W6



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



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

**Uitgewerkte voorbeeld 8: Identifisering van patronen****VRAAG**

Elvis maak bokse fudge en bereken die koste daarvan deur gebruik te maak van 'n patroon. Kyk na die tabel hieronder.

Aantal bokse gemaak	1	2	3	4	5	6
Koste om die bokse te maak (R)	6	10	14	18	22	26

1. Watter patroon sien jy in die tabel?
2. Is daar verskillende maniere om die patroon te beskryf?
3. Wat sal dit kos om 20 bokse fudge te maak? Hoe weet jy dit?

**OPLOSSING**

1. Die koste neem met R 4 toe vir elke ekstra boks.
2. Ons kan ook sê dat die koste gelyk is aan 2, plus 4 keer die aantal bokse.  
Of koste =  $2 + (4 \times \text{aantal bokse})$ .
3. Uit die antwoord op vraag 2 weet ons dat die koste gelyk is aan 2 plus 4 keer die aantal bokse.  

$$\begin{aligned} \therefore \text{Koste} &= 2 + (4 \times 20) \\ &= 2 + 80 \\ &= 82 \end{aligned}$$
Dus sal dit R 82 kos om 20 bokse te maak.

In die vorige voorbeeld het ons die kostepatroon beskryf deur die aantal bokse te gebruik, omdat dit vir ons 'n reël gee wat ons kan gebruik vir enige aantal bokse!

As ons die reël in woorde skryf is dit: koste =  $2 + (4 \times \text{hoeveelheid bokse})$

As ons veranderlikes gebruik om die reël te skryf, het ons:

$k = 2 + 4b$ , waar  $k$  = koste en  $b$  = getal bokse.

Let op dat volgens die patroon in die voorbeeld hierbo sal die koste van die maak van die bokse fudge afhanglik wees van die aantal bokse wat gemaak word. Dus is die koste ( $k$ ) die afhanglike veranderlike. Die getal bokse ( $b$ ) is die onafhanglike veranderlike.

## Die skryf van 'n algemene formule

EMK3K

Kom ons noem die posisie van 'n syfer in 'n term  $n$ , sodat ons dit kan gebruik om die waarde van die term te beskryf. Ons noem  $n$  'n veranderlike omdat dit verskillende waardes kan beskryf.

'n Algemene formule vir enige term in die reeks in die tabel is  $(10n) - 5$ .

(Onthou dat  $10 \times n$  ook geskryf kan word as  $10n$ .)

Dus, vir die 100ste term in hierdie reeks, is  $n = 100$  en die waarde van die term is  $(10 \times 100) - 5 = 995$ .

Wat as jy 'n ander getalle in vir die patroon geskryf het? Jy kon dalk die volgende geskryf het:

$$5 + [(1-1) \times 10] = 5 + 0 = 5$$

$$5 + [(2-1) \times 10] = 5 + 10 = 15$$

$$5 + [(3-1) \times 10] = 5 + 20 = 25$$

As jy die vetgedrukte getal vervang met  $n$ , kry jy

$$5 + [(n-1) \times 10]. \text{ Jy sal vind dit vereenvoudig soos volg:}$$

$$5 + [(n-1) \times 10]$$

$$= 5 + 10n - 10$$

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

1. Beskryf elkeen van hierdie patronen 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;...
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.
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	

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 vergelyking gebruik om uit te werk hoeveel geld hy verdien? Verduidelik jou antwoord.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24W7    2. 24W8    3. 24W9    4. 24WB



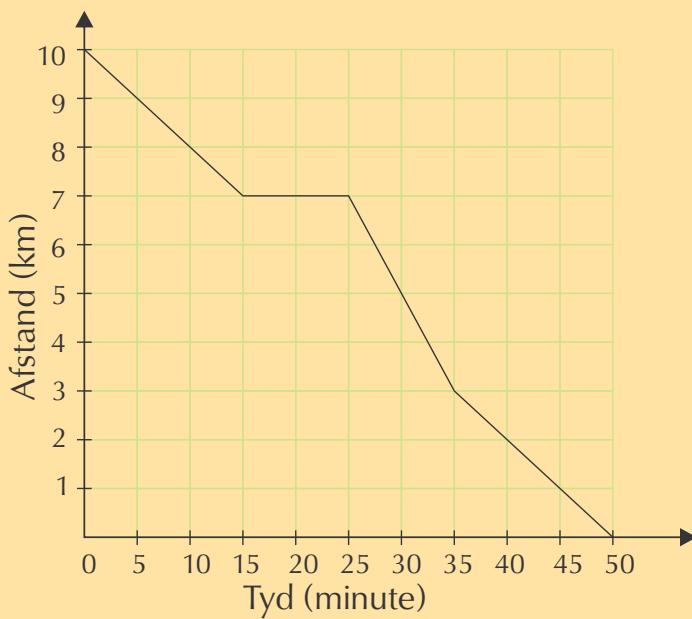
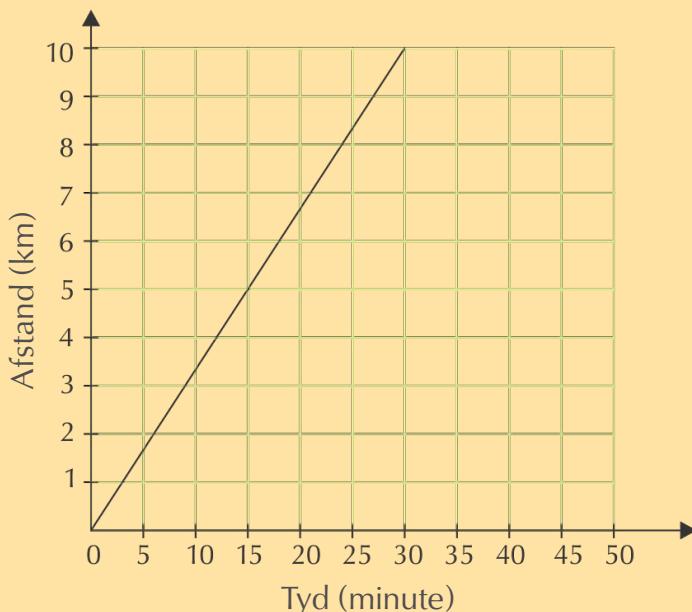
[www.everythingmaths.co.za](http://www.everythingmaths.co.za)



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

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

1. 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?

- f) Hoe lank het sy geneem om van die poskantoor af huis toe te ry?
- g) Dikeledi se roete huistoe het vier dele, soos deur die vier vespelende lynsegmente aangedui, word.
  - i. Op watter stadium het Dikeledi die vinnigste gery?
  - ii. Hoe ver het sy gery voordat sy stadiger begin ry het?
  - iii. Wanneer het sy op haar stadigste gery?
  - iv. Hoe ver was Dikeledi van die huis af na 10 minute?



2. Dit neem een timmerman van Jabulani Skrynwarkers 6 ure om 'n houttafel te maak. Hulle moet 20 houttafels maak.
  - a) Wat is die twee veranderlikes in die verhouding?
  - b) Hoe lank sal 2 timmermanne neem om een tafel te maak?
  - c) Hoe lank sal 4 timmermanne neem?
  - d) Hoe lank sal 12 timmermanne neem?
  - e) Watter tipe verhouding is daar tussen die twee veranderlikes?
  - f) Teken 'n tabel met waardes om die grafiek van so 'n verhouding te stip.
3. Teken 'n grafiek met die waardes.
4. Het jy 'n stippellyn of 'n aaneenlopende lyn gebruik? Verduidelik waarom.



5. 'n Rekenaarspeeltjiewinkel bied 'n spesiale transaksie aan vir gereelde kliënte. Instede 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.
  - a) Hoe sal jy die huuronkoste vir 10 speletjies bereken as jy nie aan die klub behoort nie?
  - b) Skryf 'n vergelyking vir die berekening in a).
  - c) Hoe sal Thomas die huuronkoste 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.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24WC   2. 24WD   3. 24WF   4. 24WG   5. 24WH



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



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



# HOOFSTUK



## *Omskakelings en tyd*

<b>3.1</b>	<b><i>Inleiding en sleutelbegrippe</i></b>	82
<b>3.2</b>	<b><i>Skakel metrieke eenhede om uit jou kop</i></b>	82
<b>3.3</b>	<b><i>Skakel die eenhede van afmeting om deur gebruik te maak van omskakelfaktore</i></b>	99
<b>3.4</b>	<b><i>Lees en berekening van tyd</i></b>	105
<b>3.5</b>	<b><i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i></b>	125

#### 3.1 Inleiding en sleutelbegrippe

EMK3N

Om meeteenhede om te skakel is belangrik in baie huishoudelike take soos kook en bak. Jy moet verstaan waarom en wanneer ons verskillende meeteenhede in verskillende kontekste gebruik. Om tyd te verstaan en roosters en kalenders te gebruik, is belangrik vir persoonlike organisasie, bestuur en beplanning van aktiwiteite (soos om betyds by die skool op te daag of jou huiswerk te voltooi voor jy TV kyk) en gebeure (soos om 'n partytjie te beplan of by jou vriende te gaan kuier).

In hierdie hoofstuk sal ons leer hoe om:

- metrieke eenhede vir lengte, inhoud en gewig uit jou kop om te skakel.
- kookeenhede om te skakel deur 'n tabel te gebruik.
- verskillende eenhede en formate te lees, te bereken en om te skakel.
- roosters en almanakke vir persoonlike beplanning en tydbestuur te gebruik.

#### 3.2 Skakel metrieke eenhede om uit jou kop

EMK3P

Wanneer ons lengte, volume en gewig meet, gebruik ons verskillende meeteenhede, afhangende van die grootte van dit wat gemeet word. Oor die algemeen, hoe kleiner die lengte, volume of gewig van 'n objek, hoe kleiner die eenhede wat gebruik word. In die volgende afdelings sal ons na die verskillende eenhede kyk, wanneer om hulle te gebruik, asook hoe om van een na die ander om te skakel.

#### Lengte

EMK3Q

Lengte is die gemete afstand tussen twee punte. So byvoorbeeld is die lengte van 'n boek die afstand van die onderkant van die boek tot aan die bokant (dit sal in sentimeter gemeet word). Die lengte van die tafel is die afstand van een punt van die tafel na die ander punt (ons meet dit in sentimeter of meter).

Die eenhede wat ons gebruik om lengte te meet is die volgende:

km: kilometer

m: meter

cm: sentimeter

mm: millimeter

## Uitgewerkte voorbeeld 1: Besluit op die eenheidslengte

### VRAAG

Hieronder is vier prente. Besluit op die toepaslikste eenheidslengte vir elke situasie.

1. Die wydte van een van hierdie blomblare:



2. Die lengte van hierdie ruspe:



3. Die lengte van hierdie houtbank:



4. Die afstand tussen Kaapstad en Johannesburg:



## **OPLOSSING**

1. Die wydte van een van hierdie blomblaartjies kan in millimeter (mm) gemeet word.
2. Die lengte van 'n ruspe kan in sentimeter (cm) gemeet word.
3. Die lengte van 'n houtbank kan in meter (m) gemeet word.
4. Die afstand tussen Kaapstad en Johannesburg sal in kilometer (km) gemeet word.



Figuur 3.1:

Die son en die Aarde, soos gesien vanuit die ruimte.

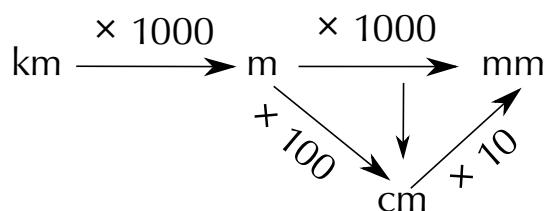
Die gemiddelde afstand vanaf die Aarde na die Son is ongeveer 150 000 000 000 meter!

As mense dieselfde meeteenheid vir die afmeting van alle afstande gebruik, kan groot getalle met baie nulle tot gevolg hê wat verwarring kan wees om te lees. Om hierdie rede herlei ons dikwels tussen die eenhede om die getalle eenvoudiger te maak om mee te werk.

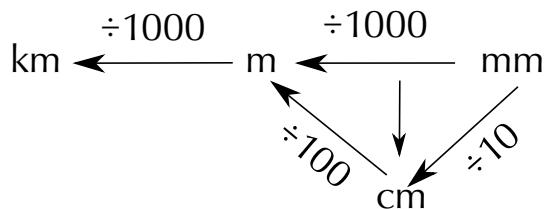
Die tabel hieronder toon die verwantskap tussen die eenhede aan.

<b>Herleidingsfaktore vir lengte</b>
10 millimeter (mm) = 1 sentimeter (cm)
1000 millimeter (mm) = 1 meter (m)
100 sentimeter (cm) = 1 meter (m)
1000 meter (m) = 1 kilometer (km)

Hier is nog 'n visuele voorstelling van herleiding tussen lengte-eenhede:



Ons kan ook dit omkeer om lengtes te vind in groter eenhede:



**NOTA:**

Jy moet hierdie herleidings memoriseer. Hulle sal nie altyd in 'n assessering vir jou gegee word nie.

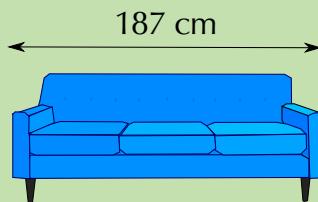
In die volgende uitgewerkte voorbeeld sal ons leer hoe om die bestaande lengte-eenhede te gebruik.

### Uitgewerkte voorbeeld 2: Herleiding van lengte-eenhede

#### VRAAG

Herlei die volgende lengte-eenhede. Onthou om al jou berekenings aan te toon.

1. 'n Blaar is 25 mm lank. Hoe lank is dit in cm?
2. 'n Ruspe is 3,2 cm lank. Wat is sy lengte in mm?
3. 'n Sofa is 187 cm lank. Hoe lank is dit in meter?



4. Jou skool se tennisbaan is 23,78 m lank.
  - a) Hoe lank is dit in cm?
  - b) Watter eenheid (cm of m) dink jy is die beste om hierdie lengte te meet?
5. 'n Groentetuin is 1350 mm wyd.
  - a) Hoe wyd is dit in meter (m)?
  - b) Watter eenheid (mm of m) dink jy is die beste om die wydte van die tuin te meet?



6. Die afstand tussen Sophie se huis en die winkel is 6359 m. Herlei dit na km.
7. Reggie en Lebo bly 7,02 km uitmekaar. Wat is hierdie afstand in meter?
8. 'n Motor ry 950 000 cm.
  - a) Wat is die afstand in km?
  - b) Watter eenheid (cm of km) dink jy is die beste om die afstand te meet?



### **OPLOSSING**

1.

$$10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$$

$$\frac{25 \text{ mm}}{10} = 2,5 \text{ cm}$$

2.

$$10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$$

$$3,2 \text{ cm} \times 10 = 32 \text{ mm}$$

3.

$$100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$$

$$\frac{187 \text{ cm}}{100} = 1,87 \text{ m}$$

4. a)

$$100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$$

$$23,78 \text{ m} \times 100 = 2378 \text{ cm}$$

b) meter (m)

5. a)

$$1000 \text{ mm} = 1 \text{ m}$$
$$\frac{1350 \text{ mm}}{1000} = 1,35 \text{ m}$$

b) meter (m)

6.

$$1000 \text{ m} = 1 \text{ km}$$
$$\frac{6359 \text{ m}}{1000} = 6,359 \text{ km}$$

7.

$$1000 \text{ m} = 1 \text{ km}$$
$$7,02 \text{ km} \times 1000 = 7020 \text{ m}$$

8. a)

$$100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$$
$$\frac{950\ 000 \text{ cm}}{100} = 9500 \text{ m}$$
$$1000 \text{ m} = 1 \text{ km}$$
$$\frac{9500 \text{ m}}{1000} = 9,5 \text{ km}$$

b) kilometer (km)

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

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



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

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

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?

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



7. Jack en Thembile bly 6473 m uitmekaar. Herlei hierdie afstand na 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?
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?
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?
11. Bongani stap 576 800 cm. Hoe ver stap hy in 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?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24WJ    2. 24WK    3. 24WM    4. 24WN    5. 24WP    6. 24WQ  
7. 24WR    8. 24WS    9. 24WT    10. 24WV    11. 24WW    12. 24WX



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



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

Die volume van 'n voorwerp is 'n maatstaf van hoeveel spasie dit opneem. 'n Tee-koppie sal 'n sekere hoeveelheid of volume tee bevat (gemeet in milliliter), 'n emmer water sal 'n sekere volume water (gemeet in liter) bevat en groter houers, soos 'n dam, sal kiloliter water bevat.

Die kapasiteit van 'n voorwerp is die maksimum volume wat dit kan bevat. 'n Emmer met 'n kapasiteit van 10 liter kan 'n maksimum van 10 liter bevat. As die emmer slegs halfvol is, sal die volume water binne in die emmer 5 liter wees.

Die eenhede en simbole wat ons gebruik om volume te meet is as volg:

kl: kiloliter

ℓ: liter

ml: milliliter

### Uitgewerkte voorbeeld 3: Besluit oor volume-eenhede

#### VRAAG

Daar is drie prente hieronder. Besluit op die mees gepaste maateenheid vir elke situasie.

1. Die hoeveelheid koffie in hierdie koppie:



2. Die hoeveelheid water in hierdie emmer:



3. Die hoeveelheid water in hierdie reservoir:



### ***OPLOSSING***

---

1. Die hoeveelheid koffie in hierdie koppie sal in milliliter (ml) gemeet word.
2. Die hoeveelheid water in hierdie emmer sal in liter ( $\ell$ ) gemeet word.
3. Die hoeveelheid water in die reservoir sal in kiloliter (kl) gemeet word.



Figuur 3.2:  
Victoria Valle in Zimbabwe

Die meeste hoeveelheid water op rekord wat oor Victoria Valle in een sekonde gevloei het, was 12 800 000 000 liter! Hierdie is 'n massiewe getal en moeilik om mee te werk. Soos met die lengte-eenhede, kan ons tussen die verskeie volume-eenhede herlei om ons berekenings en metings te vereenvoudig.

Die tabel hieronder wys hoe die eenhede met mekaar verband hou.

<b>Herleidingsfaktore vir volume</b>
1000 milliliter (ml) = 1 liter ( $\ell$ )
1000 liter ( $\ell$ ) = 1 kiloliter (kl)

Hier is nog 'n visuele voorstelling van herleiding tussen volume-eenhede:

$$\text{kl} \xrightarrow{\times 1000} \ell \xrightarrow{\times 1000} \text{ml}$$

En jy kan dit ook omkeer:

$$\text{kl} \xleftarrow{\div 1000} \ell \xleftarrow{\div 1000} \text{ml}$$

**NOTA:**

Jy moet hierdie herleidings memoriseer. Hulle sal nie altyd in 'n assessering vir jou gegee word nie.

### Uitgewerkte voorbeeld 4: Herleiding van volume-eenhede

#### VRAAG

Herlei die volgende volume-eenhede. Onthou om al jou berekenings aan te toon.

1. James koop 8500 ml verf. Hoeveel liter verf is dit?



2. Thabiso vul 'n bad met 23,7 ℓ water.
  - a) Hoeveel ml water is daar?
  - b) Watter eenheid ( $\ell$  or ml) dink jy is die beste om die meet hoeveel water in die bad is?
3. 'n Dorpie gebruik 15 600 000 ml melk in 'n maand. Hoeveel is dit in liter?
4. Die dam op Cara se plaas bevat 6025 kl water. Hoeveel is dit in liter?



5. 'n Groot drom bevat 0,203 kl olie. Hoeveel is dit in ml?



## ***OPLOSSING***

1.

$$1000 \text{ ml} = 1 \ell$$

$$\frac{8500 \text{ ml}}{1000} = 8,5 \ell$$

2. a)

$$1000 \text{ ml} = 1 \ell$$

$$23,7 \ell \times 1000 = 23\ 700 \text{ ml}$$

b) liter ( $\ell$ )

3.

$$1000 \text{ ml} = 1 \ell$$

$$\frac{15\ 600\ 000 \text{ ml}}{1000} = 15\ 600 \ell$$

4.

$$1000 \ell = 1 \text{ kl}$$

$$6,025 \text{ kl} \times 1000 = 6025 \ell$$

5.

$$1000 \ell = 1 \text{ kl}$$

$$0,203 \text{ kl} \times 1000 = 203 \ell$$

$$1000 \text{ ml} = 1 \ell$$

$$203 \ell \times 1000 = 203\ 000 \text{ ml}$$

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

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



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

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

- a) Hoeveel water is dit in  $\ell$ ?
- b) Watter eenheid (ml of  $\ell$ ) dink jy is die beste om die kapasiteit van die reservoir te meet?
4. 'n Groot vat in 'n sapfabriek hou 2300  $\ell$  lemoensap.
- a) Hoeveel ml lemoensap kan dit hou?
- b) Watter eenheid (ml of  $\ell$ ) dink jy is die beste om die kapasiteit van die sapvat te meet?



5. Harry se huishouding gebruik 1023  $\ell$  water per maand. Hoeveel water gebruik hulle in kl?
6. 'n Melktenktrok het 'n kapasiteit van 25,45 kl.
- a) Hoeveel liter melk kan dit hou?
- b) Watter eenheid (liter of kiloliter) dink jy is die beste om die kapasiteit van die tenktrok te meet?



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24WY   2. 24WZ   3. 24X2   4. 24X3   5. 24X4   6. 24X5



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



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

Die "gewig" van 'n voorwerp verwys algemeen na hoe swaar die voorwerp is wanneer dit op 'n skaal geweeg word. Die wetenskaplike woord vir hoeveel 'n voorwerp op 'n skaal weeg is "massa", maar in hierdie boek gaan ons beide die woorde "gewig" en "massa" vir dieselfde begrip gebruik, want beide woorde word in ons alledaagse taal gebruik.

Hier is die eenhede en simbole wat ons gebruik om gewig te meet:

t: (metriese) ton

kg: kilogram

g: gram

mg: milligram

## Uitgewerkte voorbeeld 5: Om op die eenhede van massa te besluit

### VRAAG

Daar is vier prentjies hieronder. Kies telkens die mees aanvaarbare eenheid van massa vir elke voorwerp.

1. Die massa van 'n paar korreltjies rys:



2. Die massa van die kolwyntjie:



3. Die massa van die sak mieliemeel:



4. Die massa van hierdie trekker:



### **OPLOSSING**

1. Die massa van 'n paar korreltjies rys sal in milligram gemeet word.
2. Die gewig van 'n kolwyntjie sal in gram gemeet word.
3. 'n Groot sak mieliemeel sal in kilogram gemeet word.
4. Die gewig van 'n trekker sal in ton gemeet word.



Die persoon wat op die skaal hierbo weeg ongeveer 84 000 000 milligram. Hierdie groot syfer is weereens moeilik om mee te werk en, soos met lengte en volume, kan ons tussen die verskillende eenhede van gewig wissel om ons berekeninge makliker te maak.

Die tabel hieronder wys hoe die eenhede met mekaar verband hou.

<b>Omskakelfaktore vir gewig</b>
1000 milligram (mg) = 1 gram (g)
1000 gram (g) = 1 kilogram (kg)
1000 kilogram (kg) = 1 ton (t)

Hier is nog 'n visuele voorstelling van hoe om die verskillende eenhede van gewig na mekaar om te skakel:

$$t \xrightarrow{\times 1000} \text{kg} \xrightarrow{\times 1000} \text{g} \xrightarrow{\times 1000} \text{mg}$$

En jy kan dit ook omkeer:

$$t \xleftarrow{\div 1000} \text{kg} \xleftarrow{\div 1000} \text{g} \xleftarrow{\div 1000} \text{mg}$$

**NOTA:**

Jy moet hierdie herleidings memoriseer. Hulle sal nie altyd in 'n assessering vir jou gegee word nie.

### Uitgewerkte voorbeeld 6: Omskakel van eenhede van gewig

#### VRAAG

Skakel die volgende eenhede van gewig om. Onthou om al jou berekeninge te wys

1. 'n Medisynetablet weeg 50 mg. Hoeveel weeg hierdie tablet in gram?



2. 'n Inkopiesak weeg 2850 g. Hoe swaar is die sak in kg?
3. 'n Boek weeg 0,85 kg. Skakel die gewig van die boek om in gram.
4. A paar boontjies weeg 34 g. Hoeveel weeg die boontjies in mg?
5. 'n Weermagtenk weeg 65 000 kg.
  - a) Wat is die tenk se gewig in ton?
  - b) Watter eenheid (kg of ton) dink jy is die beste om te gebruik om die gewig van die tenk te bepaal?



6. 'n Trok weeg 4,025 t. Wat is dit in kg?

7. 'n Motor weeg 1 250 000 g.

- Skakel die gewig van die motor om in ton.
- Watter eenheid (gram of ton) dink jy is die beste om die gewig van die motor te bepaal?

8. 'n Rots weeg 2,35 t.

- Skakel die gewig van die rots om in gram.
- Watter eenheid (ton of gram) dink jy is die beste om die gewig van die rots te bepaal?



### **OPLOSSING**

---

1.

$$1000 \text{ mg} = 1 \text{ g}$$
$$\frac{50 \text{ mg}}{1000} = 0,05 \text{ g}$$

2.

$$1000 \text{ g} = 1 \text{ kg}$$
$$\frac{2850 \text{ g}}{1000} = 2,85 \text{ g}$$

3.

$$1000 \text{ g} = 1 \text{ kg}$$
$$0,85 \text{ kg} \times 1000 = 850 \text{ g}$$

4.

$$1000 \text{ mg} = 1 \text{ g}$$
$$34 \text{ g} \times 1000 = 34 000 \text{ mg}$$

5. a)

$$1000 \text{ kg} = 1 \text{ t}$$
$$\frac{65 000 \text{ kg}}{1000} = 65 \text{ t}$$

b) ton (t)

6.

$$1000 \text{ kg} = 1 \text{ t}$$
$$4,025 \text{ t} \times 1000 = 4025 \text{ kg}$$

7. a)

$$\begin{aligned}1000 \text{ g} &= 1 \text{ kg} \\1250 \text{ 000 g} &= 1250 \text{ kg} \\1000 \text{ kg} &= 1 \text{ t} \\1250 \text{ kg} &= 1,25 \text{ t}\end{aligned}$$

b) ton (t)

8. a)

$$\begin{aligned}1000 \text{ kg} &= 1 \text{ t} \\2,35 \text{ t} \times 1000 &= 2350 \text{ kg} \\1000 \text{ g} &= 1 \text{ kg} \\2350 \text{ kg} \times 1000 &= 2\ 350\ 000 \text{ g}\end{aligned}$$

b) ton (t)

### 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?

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



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?

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



5. 'n Groot kerkklok weeg 0,852 ton. Hoeveel weeg die klok in gram?
6. 'n Bus weeg 3 500 000 g. Skakel die gewig van die bus om in ton.



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24X6    2. 24X7    3. 24X8    4. 24X9    5. 24XB    6. 24XC



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



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

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

EMK3T

#### Kookomskakelings

EMK3V

Ons vind gereeld dat die afmetings van bestanddele in resepte, wat gebruik word om mee te bak of kook, uitgedruk word in koppies, teelepels en eetlepels. Maatkoppies en -lepels word in standaardgroottes gemaak en kom algemeen voor in die kombuis en in resepte, omdat hulle so vinnig en maklik is om te gebruik. Dit is byvoorbeeld baie maklik om 'n sekere hoeveelheid bakpoeier in 'n maatlepel te meet, m.a.w. baie vinneriger as om dit op 'n skaal uit te weeg.

Die prente op die volgende bladsy is voorbeeld van maatlepels en -koppies. Sien jy dat daar half- en kwartkoppies en -lepels is? Dit is so om dit maklik te maak om die verskillende hoeveelhede wat algemeen in resepte gebruik word af te meet. Indien jy 'n volledige stel koppies het (in al die verskillende groottes) en jy moet byvoorbeeld 'n  $\frac{1}{2}$  koppie olie afmeet, hoef jy nie 'n groot koppie halfvol te gooi nie (wat net na skatting reg sal wees). Jy hoef slegs die halwe maatkoppie te gebruik en dit vol te gooi.



Figuur 3.3:  
Maatlepels



Figuur 3.4:  
Maatkoppies

Soms noem resepte byvoorbeeld ook "opgehopte" en "geronde" teelepels. Dit beteken maar net dat die bestanddeel in die lepel nie gelykgemaak hoef te word met die randjie van die lepel nie - daar kan 'n bietjie ekstra "opgehoop" wees in die maatlepel.



Figuur 3.5:  
'n Opgehopte teelepel vol meel



Figuur 3.6:  
'n Opgehopte koppie meel

Indien jy nie maatlepels of -koppies het nie, kan jy alledaagse huishoudelike voorwerpe gebruik om ongeveer dieselfde hoeveelheid bestanddele af te meet. 'n Klein teekoppie is byvoorbeeld dieselfde grootte as 'n maatkoppie en 'n opgehopte lepel van gewone grootte is omtrent dieselfde hoeveelheid as 'n eetlepel wat ontwerp is vir afmeting. Wanneer jy 'n resep volg is dit egter belangrik om so akkuraat met jou afmetings te wees as wat jy kan - hierdie geskatte afmetings is baie van die tyd nie gepas nie.

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

Die hoeveelhede wat maatkoppies en -lepel kan hou kan omgeskakel word na volume-eenhede (soos ml en ℥) wat nuttig kan wees, afhangend van watter bak- en kooktoerusting ons gebruik. 'n Resep kan byvoorbeeld vir 2 koppies mieliemeel vra. Indien ons nie maatkoppies het nie, maar wel 'n maatkan wat in ml afgemerk is, kan ons die hoeveelheid mieliemeel afmeet, mits ons weet hoe om die hoeveelheid koppies na ml om te skakel.

Dit is ook handig om te weet hoe om tussen hierdie eenhede om te skakel wanneer jy 'n groter hoeveelheid kos as wat die resep voorskryf maak. Dit is belangrik om dan die proporsies tussen die bestanddele dieselfde te hou.

Die uittreksel uit 'n resep hieronder gee 'n voorbeeld van die tipe kookafmetings wat jy kan teëkom.



Die volgende tabel dui van die omskakelings wat gebruik word wanneer jy kook:

Omskakelings vir kook en bak
1 koppie = 250 ml
1 eetlepel (e) = 15 ml
1 teelepel (t) = 5 ml

**NOTA:**

jy sal hierdie omskakelings in assesserings ontvang.

## Uitgewerkte voorbeeld 7: Omskakeling van eenhede vir kook

### VRAAG

Skakel die volgende eenhede om. Onthou om al jou berekeninge te wys.

1. Mbali het 3 koppies meel nodig om 'n koek te bak. Hoeveel ml meel het sy nodig?



2. Hoeveel is 1250 ml melk, in koppies?
3. Ruth het 45 ml suiker. Hoeveel eetlepels suiker het sy?
4. Skakel 5 eetlepels olie om in ml.
5. Ayanda moet 20 ml hoesstroop in die aand neem. Hoeveel teelepels moet sy neem?



6. Andile moet 6 teelepels vrugtesapkonsentraat gebruik om 'n glas vrugtesap te maak. Hoeveel milliliter konsentraat het sy nodig?
7. Skakel 530 ml mieliemeel om in koppies en eetlepels.
8. Eric het 3 koppies en 5 eetlepels groentesop gemaak vir middagete. Hoeveel ml sop het hy gemaak?



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

## **OPLOSSING**

---

1.

$$1 \text{ koppie} = 250 \text{ ml}$$
$$3 \text{ koppies} \times 250 \text{ ml} = 750 \text{ ml}$$

2.

$$1 \text{ koppie} = 250 \text{ ml}$$
$$\frac{1250 \text{ ml}}{250} = 5 \text{ koppies}$$

3.

$$1 \text{ eetlepel} = 15 \text{ ml}$$
$$\frac{45 \text{ ml}}{15 \text{ ml}} = 3 \text{ eetlepel}$$

4.

$$1 \text{ eetlepel} = 15 \text{ ml}$$
$$5 \text{ eetlepel} \times 15 \text{ ml} = 75 \text{ ml}$$

5.

$$1 \text{ teelepel} = 5 \text{ ml}$$
$$\frac{20 \text{ ml}}{5} = 4 \text{ teelepel}$$

6.

$$1 \text{ teelepel} = 5 \text{ ml}$$
$$6 \text{ teelepel} \times 5 \text{ ml} = 30 \text{ ml}$$

7. Wanneer jy na twee verskillende eenhede moet omskakel, begin altyd deur met die inhoud van die grootste eenheid te deel, in hierdie geval 250 ml:

$$1 \text{ koppie} = 250 \text{ ml}$$
$$\frac{530 \text{ ml}}{250 \text{ ml}} = 2,12 \text{ koppies}$$

Bepaal dit wat oorbly in ml:

$$2 \times 250 \text{ ml} = 500 \text{ ml}$$
$$530 \text{ ml} - 500 \text{ ml} = 30 \text{ ml}$$

Deel dit wat oorbly met die volgende eenheid:

$$1 \text{ eetlepel} = 15 \text{ ml}$$
$$\frac{30 \text{ ml}}{15 \text{ ml}} = 2 \text{ eetlepel}$$

Skryf die gekombineerde antwoord neer:  
530 ml = 2 koppies en 2 eetlepels

8. Vermenigvuldig elke afmeting met sy omskakelingsfaktor:

$$1 \text{ koppie} = 250 \text{ ml}$$

$$\text{Dus } 3 \times 250 \text{ ml} = 750 \text{ ml}$$

$$1 \text{ eetlepel} = 15 \text{ ml}$$

$$\text{Dus } 5 \times 15 \text{ ml} = 75 \text{ ml}$$

Tel die antwoorde bymekaar en bepaal die totaal:

$$750 \text{ ml} + 75 \text{ ml} = 825 \text{ ml}$$

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

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



2. 'n Groep vriende het 1500 ml lemonade tussen hulle. Hoeveel koppies lemonade is dit?
3. Skakel 90 ml kerrie poeier om in eetlepels.
4. Hoeveel bakpoeier in ml is 4 eetlepels bakpoeier?



5. 'n Bottel bevat 85 ml medisyne. Hoeveel teelepels is dit?
6. Skakel 7 eetlepels kookolie om in ml.
7. Skakel 1060 ml vrugtesap om in koppies en eetlepels.



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

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24XD    2. 24XF    3. 24XG    4. 24XH    5. 24XJ    6. 24XK  
7. 24XM    8. 24XN



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



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

### 3.4 Lees en berekening van tyd

EMK3W

In hierdie afdeling gaan ons leer om tussen die verskillende tydformate om te skakel, hoe om tussen die verskillende eenhede van tyd om te skakel asook hoe om verstreke tyd te bereken. Anders as die eenhede om volume en gewig te meet, is tyd eenhede nie metries nie: die eenhede is nie veelvoude van 10 of 100 minute nie. Daar is eerder 60 sekondes in 1 minuut, 60 minute in 1 uur, 24 ure in een dag, ensovoorts. Dit beteken dat ons versigtig moet wees, veral wanneer ons van een eenheid van tyd na 'n ander omskakel.

Om tussen die verskillende tydformate en eenhede van tyd om te kan skakel, asook verstreke tyd te kan bereken, is noodsaaklike en belangrike vaardighede in terme van beplanning en selfbestuur. Tyd kom in baie formate in die werklike lewe voor en dit is belangrik om die verskille en ooreenkomsste van hierdie formate te verstaan. Om te kan bereken hoe lank iets gaan duur of hoeveel tyd ons beskikbaar het tussen geleenthede om 'n taak aan te pak of af te handel, sal ons in staat stel om daarvolgens te beplan en ons tyd en daaglikse lewens te organiseer.

#### Verskillende tydformate

EMK3X

Tydwaardes kan in verskillende formate uitgedruk word, soos 8 uur, 8:00 vm., 8 nm. en 20:00.

Die twee mees algemene formate is die 12-uur formaat en die 24-uur formaat.

## 12-uur horlosie/analoog

8:00 vm. (a.m.) of 8:00 nm. (p.m.) is voorbeeld van tydlesings wat gebruik maak van die 12-uur formaat. Hierdie formaat word op analooghorlosies gesien. In die diagram en prente hieronder, dui die kort wyser die uur en die lang wyser die minute aan. Soms dui 'n derde wyser die sekondes aan.



Wanneer ons die 12-uur horlosie gebruik, gebruik ons die letters "vm." om aan te dui dat die tyd voor middag (12-uur) is en "nm." om aan te dui dat dit na middag is. Die skool sal byvoorbeeld 7:30 vm. begin (in die oggend) en 2 p.m. klaarmaak (in die namiddag).

### NOTA:

Het jy geweet dat "a.m." (vm.) vir *ante meridiem* staan, wat "voormiddag" in Latyn beteken en dat "p.m." (nm.) vir *post meridiem* staan, wat "namiddag" in Latyn beteken?

## 24-uur horlosie/digitaal

20:00 is 'n voorbeeld van die 24-uur tydformaat. Hierdie formaat word op digitale horlosies en stophorlosies gesien. Op digitale horlosies wys die syfers aan die linker-kant die uur en die syfers aan die regterkant die minute. Sommige digitale horlosies het 'n derde, kleiner groep syfers heelregs wat ons die sekondes wys.





Die tabel hieronder gee vir ons voorbeeld van 12- en 24-uur tyd. Kyk versigtig na hoe om die tyd te kan lees wanneer dit middernag is.

<b>12-uur stelsel</b>	12 vm. (middernag)	3:00 vm.	6:00 vm.	9:00 vm.	12 nm. (middag)	3:00 nm.	6:00 nm.	9:00 nm.
<b>24-uur stelsel</b>	0:00	3:00	6:00	9:00	12:00	15:00	18:00	21:00

Weet jy hoe om 12-uur stelsel in 24-uur stelsel oor te skakel?

Wanneer jy die boonste en onderste lyne in die tabel met mekaar vergelyk, sal jy sien dat die tye dieselfde bly tot en met 12 uur in die middag. Na twaalf uur in die middag tel jy 12 by die aantal ure wat verloop het. Byvoorbeeld: 3:00 nm. is drie ure na 12:00 nm. 3 nm. + 12 uur = 15:00. 8:30 nm. is 8 uur en dertig minute na 12:00 nm. 8 uur 30 minute + 12 uur = 20:30.

Om van die 24-uur stelsel na die 12-uur horlosietyd om te skakel trek jy 12 van die aantal ure af. Moenie vergeet om vas te stel of jou antwoord nm. of vm. is nie! Byvoorbeeld: 15:00 - 12 uur = 3:00. Ons weet dat 15:00 in die middag is, so die antwoord is 3:00 nm. 20:00 - 12 uur = 8:00. 20:00 is in die aand, so die antwoord is 8:00 nm.



#### Uitgewerkte voorbeeld 8: Skakel om tussen 12-uur en 24-uur stelsels

##### VRAAG

1. Skryf die volgende tye in die 24-uur stelsel (wys al jou berekeninge):
  - a) Jan gaan om 9:56 nm. slaap
  - b) Die winkel maak om 8:30 vm. oop

- c) Archie se krieketoefening eindig om 4:05 nm.
2. Skryf die volgende tye in die 12-uur stelsel (wys al jou berekeninge):
- Dawid se skooldag eindig 14:45
  - Mev. Gwayi se teetyd is om 10:25
  - Die Dube gesin eet om 19:35 aandete

### ***OPLOSSING***

---

- a)  $9:56 \text{ nm.} + 12 \text{ uur} = 21:56$   
b) 8:30 (Dit is in die oggend so dit word dieselfde geskryf)  
c)  $4:05 \text{ nm.} + 12 \text{ uur} = 16:05$
- a)  $14:45 - 12 \text{ uur} = 2:45 \text{ nm.}$   
b) 10:25 vm. (Dit is in die oggend so dit word dieselfde geskryf - las net die "vm." aan)  
c)  $19:35 - 12 \text{ uur} = 7:35 \text{ nm.}$

### **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.



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.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24XP   2. 24XQ



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



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

## Omskakeling van tydeenhede

EMK3Y

Afhangende van die geleentheid, word verskillende tydeenhede gebruik. Byvoorbeeld, tydsduur van skoolvakansies word in aantal dae of weke bereken en nie in sekondes nie. Net so word die tyd wat dit neem om oor die straat te loop in sekondes bepaal en nie in jare nie!

### Uitgewerkte voorbeeld 9: Kies tydseenhede

#### VRAAG

Hieronder is sewe prente. Kies die mees gepaste tydseenheid vir elkeen.

1. Die tyd waarin 'n naelloper 100 meter hardloop.



2. 'n Kort taxirit.



3. Die tyd wat jy daaglik by die skool deurbring.



4. Die tydsduur van 'n kriekettoetswedstryd.



5. Die duur van die skolvakansie.



6. Die tyd wat dit neem vir gewasse om te groei.



7. Jou ouderdom.



## **OPLOSSING**

1. Die tyd waarin 'n naelloper 100 meter hardloop sal in sekondes bereken word.
2. 'n Kort taxirit sal in minute bereken word.
3. Die tyd wat jy daagliks by die skool deurbring word in ure gemeet.
4. Die tydsduur van 'n kriekettoetswedstryd word in dae gemeet.
5. Die tydsduur van die vakansie word in dae of weke gemeet.
6. Die tyd wat dit neem vir gewasse om te groei word in maande gemeet.
7. Jou ouderdom word in jare gemeet.

Daar is 86 400 sekondes in 'n dag en 604 800 sekondes in 'n week! Dit is onprakties om met sulke groot getalle te werk. Ons doen omskakelings tussen die verskillende tydseenhede om ons berekening makliker te maak.

Die verhouding tussen die eenhede word in die tabel aangedui.

<b>Tydomskakelings</b>
60 sekondes = 1 minuut
60 minute = 1 uur
24 ure = 1 dag
7 dae = 1 week
365 dae = ongeveer 52 weke = 12 maande = 1 jaar

### **NOTA:**

Ons gebruik meestal honderde, tiene en ene in berekening. Wees bedag daarop dat tydomskakelings nie so werk nie.

## **Uitgewerkte voorbeeld 10: Omskakeling van tydeenhede**

## **VRAAG**

1. Dit neem 'n onderwyseres 5 minute om na die klaskamer te loop. Hoeveel sekondes neem dit haar?
2. Studente spandeer 4 ure voor tweede pouse in die klas.
  - a) Hoeveel minute spandeer hulle voor tweede pouse in die klas?
  - b) Hoeveel sekondes spandeer hulle voor tweede pouse in die klas?
3. Die bus neem 2 dae om van Johannesburg na Kaapstad toe te ry. Hoeveel ure neem die rit?

4. Dit het vir 3 weke aaneenlopend gereën. Vir hoeveel dae het dit gereën?



5. Graad 8 studente moet vir 2 jaar studeer om in Graad 10 te kom.
- Vir hoeveel maande moet hulle studeer?
  - Vir hoeveel dae moet hulle studeer?
6. Die Graad 10 studente het 2 ure geneem om hulle Wiskunde Geletterdheid Eksamen te voltooi. Hoeveel sekondes het dit geneem?



7. 'n Taxi ry van Mowbray tot in Wynberg in 30 minute. Hoeveel ure neem die rit?
8. Amanda se ma spander 49 dae in Johannesburg. Vir hoeveel weke was sy daar?



9. Busi se koring neem 6 mande om te groei. Hoeveel jaar neem dit die koring om te groei?

### **OPLOSSING**

- 1 minuut = 60 sekondes  
Daarom is 5 minute =  $5 \times 60$  sekondes  
= 300 sekondes
- a) 1 uur = 60 minute  
Daarom is 4 ure =  $4 \times 60$  minute  
= 240 minute

b) 1 minuut = 60 sekondes  
Daarom is 240 minute =  $240 \times 60$  sekondes  
= 14 400 sekondes

3. 1 dag = 24 ure  
Daarom is 2 dae =  $2 \times 24$  ure  
= 48 ure

4. 1 week = 7 dae  
Daarom is 3 weke =  $3 \times 7$  dae  
= 21 dae

5. a) 1 jaar = 12 maande  
Daarom is 2 jare =  $2 \times 12$  maande  
= 24 maande

b) 1 jaar = 365 dae  
Daarom is 2 jare =  $2 \times 365$  dae  
= 730 dae

6. 1 uur = 60 minute  
Daarom is 2 ure =  $2 \times 60$  minute  
= 120 minute  
1 minuut = 60 sekondes  
Daarom is 120 minute =  $120 \times 60$  sekondes  
= 7200 sekondes

7. 1 uur = 60 minute  
Daarom is 30 minute =  $\frac{30}{60}$  ure  
=  $\frac{1}{2}$  uur

8. 7 dae = 1 week  
Daarom is 49 dae =  $\frac{49}{7}$  weke  
= 7 weke

9. 12 maande = 'n jaar  
Daarom is 6 maande =  $\frac{6}{12}$  jare  
=  $\frac{1}{2}$  jaar

In die bostaande oefeninge het ons tweeledige tydsomskakelings gedoen. Byvoorbeeld van sekondes na ure of van dae na maande. Wanneer ons sulke omskakelings doen, deel ons dit in kleiner dele op en doen ons een omskakeling op 'n slag. Dus om van sekondes na ure om te skakel, skakel ons eers van sekondes na minute om en daarna skakel ons van minute na ure om. Om van dae na maande om te skakel, kan ons eers van dae na weke omskakel en daarna van weke na maande

In sekere gevalle kan ons direk omskakel. Ons weet daar is 365 dae in 'n jaar en daarom kan ons direk van dae na jare omskakel sonder om dit eers na weke of maande om te skakel.

Tot dusver het ons eenvoudige tydsomskakelings sonder oorblyfsels gedoen. Wanneer ons 80 minute na ure omskakel, weet ons 60 minute = 1 uur en mag ons voel om te sê 80 minute =  $\frac{80}{60}$  ure = 1,33 ure. Wat beteken 1,33 ure? Dit beteken **nie** 1 uur en 33 minute nie! Ons moet baie versigtig wees wanneer ons met omskakelings werk: ons kan nie altyd metriese reste (soos 1,33 uur) gebruik nie want tyd is nie 'n metriek

eenheid nie! Ons moet een eenheid (ure, minute, sekondes) op 'n slag omskakel en versigtig met die oorblyfsels te werk gaan.

Die volgende uitgewerkte voorbeeld wys hoe om dit te doen.

### Uitgewerkte voorbeeld 11: Tydomskakelings (meer ingewikkelde voorbeeld)

#### VRAAG

1. Dit neem 140 sekondes vir 'n ketel om te water te kook. Hoeveel minute en sekondes neem dit om te kook?



2. 'n Rolprent is 138 minute lank. Hoe lank duur dit in ure en minute?
3. 'n Treinrit duur 34 ure. Hoeveel dae en ure neem die rit?



#### OPLOSSING

1. 60 sekondes = 1 minuut

$$\text{Dus is } 140 \text{ sekondes} = \frac{140}{60} = 2,33$$

Dit beteken **nie** 2 minute 33 sekondes!

Van ons antwoord 2,33 weet ons dat ons 2 volle minute en oringe sekondes het.

Om die res te bereken kan ons nou terugwerk:

2 minute = 120 sekondes.

140 sekondes - 120 sekondes = 20 sekondes.

So 140 sekondes = 2 minute en 20 sekondes.

2. 60 minute = 1 uur.

$$\text{Dus is } 138 \text{ minute} = \frac{138}{60} = 2,3$$

Dit beteken **nie** 2 uur en 3 minute!

Ons weet dat ons 2 volle ure en sommige oorblywende minute het.

Terugwerkend kan ons die res bereken:

2 ure = 120 minute  
138 minute - 120 minute = 18 minute  
Dus is 138 minute = 2 ure en 18 minute.

3. 24 ure = 1 dag

Dus is 34 ure =  $\frac{34}{24} = 1,417$

Dit beteken nie 1 dag en 417 ure!

Van ons antwoord 1,417 weet ons dat ons 1 volle dag en orige ure het.

Terugwerkend kan ons die res bereken:

1 dag = 24 ure

34 ure - 24 ure = 10 ure

Dus is 34 ure = 1 dag en 10 ure.

### Aktiwiteit 3 – 6: Omskakeling van tydeenhede

1. 'n Drawwer draf vir 40 minute.

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



2. 'n Skolkamp duur 3 dae.

- Hoeveel ure duur die kamp?
- Hoeveel minute duur die kamp?
- Hoeveel sekondes duur die kamp?

3. Carine gaan vir 6 weke met vakansie.

- Vir hoeveel dae gaan sy weg?
- Vir hoeveel ure gaan sy weg?

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

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

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



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?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24XR   2. 24XS   3. 24XT   4. 24XV   5. 24XW   6. 24XX  
7. 24XY



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



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

## Berekening van tydsverloop

EMK3Z

Dit is handig as jy berekeninge met tyd kan doen. Dit help jou om jou dag te organiseer en jou tyd te beplan. Jy moet byvoorbeeld kan bepaal hoe lank dit jou neem om by die skool te kom sodat jy soggens jou tyd kan beplan om betyds by die skool te kom. Of as jy 7 nm. moet help met die voorbereiding van die aandete, moet jy kan vasstel hoeveel tyd jy aan jou huiswerk kan spandeer.

Die berekening van tydsverloop sal in hierdie afdeling ondersoek word. Wanneer ons met tyd as eenheid werk, moet tydseenhede eers saam getel word. Werk versigtig indien jy n res kry.

### Uitgewerkte voorbeeld 12: Berekening van tydsverloop

#### VRAAG

1. Jul skool begin om 07:45. Daarna het julle periodes van 2 ure en 30 minute. Hoe laat sal die klok vir eerste pouse lui? Skryf jou antwoord in die 24-uur stelsel.
2. Palesa begin om 6:00 nm. met die voorbereiding van aandete. Sy moet in 1 uur 45 minute verlaat om na haar koor oefening te gaan.
  - a) Hoe laat moet sy vertrek? (Skryf jou antwoord in die 12-uur stelsel).
  - b) Skakel nou jou antwoord om na die 24-uur stelsel.



3. Die bus vertrek 14:30 vanaf die skool en neem 70 minute tot by Mulalo se huis.
  - a) Hoe laat sal hy huis wees? (Skryf jou antwoord in die 24-uur stelsel).
  - b) Skakel nou jou antwoord om na die 12-uur stelsel.
4. Mark verlaat die huis om 07:45 en kom 08:10 by die werk aan. Hoe lank neem hy om by die werk te kom? (Skryf jou antwoord in minute).
5. Lebogang gaan 4:20 nm. vir 'n wandeling in haar woonbuurt. Sy is teen 5:40 nm. weer huis. Hoe lank het sy gestap? (Skryf jou antwoord in ure en minute).
6. Die sokkeroefening eindig 4:00 nm. Russel neem 10 minute om huis toe te stap en is 80 minute besig met sy huiswerk.
  - a) Hoe laat sal Russel klaar wees met sy huiswerk? (Skryf jou antwoord in die 12-uur stelsel).
  - b) Skakel nou jou antwoord om na die 24-uur stelsel.



7. Ewald se hokkieoefening begin 15:10 en eindig 16:30.
  - a) Hoe lank was sy hokkieoefening? (Skryf jou antwoord in ure en minute).
  - b) Indien dit 40 minute vanaf die hokkieveld tot by sy huis neem, hoe laat sal hy huis wees? (Skryf jou antwoord in die 12-uur stelsel).

### **OPLOSSING**

1. Tel eers die ure bymekaar:  $07:00 + 2 \text{ ure} = 9:00$   
Daarna word die minute bymekaar getel:  
 $45 \text{ minute} + 30 \text{ minute} = 75 \text{ minute}$   
 $75 \text{ minute} = 60 \text{ minute en } 15 \text{ minute} = 1 \text{ uur en } 15 \text{ minute}$   
Bereken nou die totale tydsverloop:  
 $9:00 + 1 \text{ uur } 15 \text{ minute} = 10:15$   
Die klok sal dus 10:15 vir pouse lui.

2. a) Tel eers die ure bymekaar: 6:00 nm. + 1 uur = 7:00 nm.  
 Daarna word die minute bymekaar getel: 0 minute + 45 minute = 45 minute  
 Bereken nou die totale tydsverloop: 7:00 nm. en 45 minute = 7:45 nm.  
 Palesa moet dus 7:45 nm. vertrek.
- b) Om ons antwoord na die 24-uur stelsel om te skakel moet ons 12 ure by die tyd **tel**: 7:45 nm. + 12 ure = 19:45.
3. a) Die 70 minute moet eers in ure en minute uitgedruk word:  
 Ons weet dat 60 minute = 1 uur. 70 minute - 60 minute = 10 minute. Die busrit neem dus 1 uur en 10 minute  
 Die ure word nou bymekaar getel:  
 $14:30 + 1 \text{ uur} = 15:30$   
 Nou word die minute bymekaar getel:  $15:30 + 10 \text{ minute} = 15:40$ .  
 Mulalo sal dus teen 15:40 huis wees.
- b) Om ons antwoord na die 12-uur stelsel om te skakel, moet ons 12 ure **trek**:  
 $15:40 - 12 \text{ ure} = 3:40$   
 Ons weet dat 15:40 in die namiddag is; dus sal Mulalo 3:40 nm. by die huis aankom.
4. Vanaf 7:45 tot 8:10 is minder as 'n uur. Ons moet dus slegs die minute wat dit vir Mark neem om by die werk te kom, bymekaar tel.  
 $7:45 + 15 \text{ minute} = 8:00$   
 $8:00 + 10 \text{ minute} = 8:10$   
 $10 \text{ minute} + 15 \text{ minute} = 25 \text{ minute}$   
 Dit neem Mark dus 25 minute om by die werk te kom.
5.  $4:20 \text{ nm.} + 1 \text{ uur} = 5:20 \text{ nm.}$   
 $5:20 \text{ nm.} + 20 \text{ minute} = 5:40 \text{ nm.}$   
 Dit neem Lebogang 1 uur en 20 minute tot by die huis.
6. a) Ons moet twee waardes bymekaartel vir ons antwoord: die tyd wat Russel neem tot by die huis en die tyd wat hy besig is met sy huiswerk.  
 Eerstens tel ons die tyd wat hy neem om na sokkeroefening huis toe te stap by:  
 $4:00 \text{ nm.} + 10 \text{ minute} = 4:10 \text{ nm.}$   
 Daarna tel ons die tyd wat hy aan sy huiswerk spandeer by:  
 Ons weet dat 60 minute = 1 uur.  
 $\frac{80}{60} = 1,3480 \text{ minute}$  is dus een uur en minute wat oorbly.  
 $80 \text{ minute} - 60 \text{ minute} = 20 \text{ minute.}$   
 Dit neem Russel dus 1 uur en 20 minute om sy huiswerk te voltooi.  
 Ons tel dit nou die tyd by wat dit hom neem om by die huis te kom:  
 Nou tel ons eers die ure by:  $4:10 \text{ nm.} + 1 \text{ uur} = 5:10 \text{ nm.}$   
 Die minute word nou by getel:  $5:10 \text{ nm.} + 20 \text{ minute} = 5:30 \text{ nm.}$   
 Russel is dus 5:30 nm. klaar met sy huiswerk.
- b) Om ons antwoord na 24-uur stelsel om te skakel, moet ons net 12 ure bytel:  
 $5:30 \text{ nm.} + 12 \text{ ure} = 17:30$ .
7. a)  $15:10 + 1 \text{ uur} = 16:10$ .  
 $16:10 + 20 \text{ minute} = 16:30$ .  
 $1 \text{ uur} + 20 \text{ minute} = 1 \text{ uur en 20 minute.}$   
 Ewald se hokkie oefening het 1 uur en 20 minute geduur.
- b) Ons kan die 40 minute wat dit Ewald neem om by die huis te kom, opbrek in 30 + 10 minute. Dit sal ons help om makliker op te tel:

$$16:30 + 30 \text{ minute} = 17:00$$

$$17:00 + 10 \text{ minute} = 17:10$$

Ewald sal dus 17:10 huis wees.

Om die antwoord om te skakel na die 12-uur stelsel, moet ons 12 uur aftrek:  
 $17:10 - 12 \text{ ure} = 5:10$ . Aangesien ons weet dat 17:10 na die middag is, sal die omgekakelde tyd 5:10 nm. wees.

### 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.
2. Lauren se musieklesse eindig 15:30. Sy neem 30 minute om huis te kom en doen daarna haar huiswerk vir 50 minute. Lauren ontmoet haar vriendin 20 minute nadat sy haar huiswerk voltooi het. Hoe laat ontmoet hulle mekaar? Skryf jou antwoord in die 12-uur stelsel.
3. Heather sit koekies om 6:15 nm in die oond. Die koekies is 6:35 p.m gaan 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).



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?
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.



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24XZ   2. 24Y2   3. 24Y3   4. 24Y4   5. 24Y5



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



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

## Kalenders

EMK42

Kalenders, of almanakke, is nuttige hulpmiddels wat ons op hoogte hou van gebeure wat plaasvind en ons ook kan help om te beplan. Ons kan soveel moontlike inligting oor belangrike geleenthede en datums (soos verjaarsdae en skoolvakansies) op die kalender byvoeg. Dit help ons onthou wat en wanneer iets gebeur. Ons kan dae, weke en maande van 'n kalender aflees en omskakelings tussen die tydeenhede maak.

Jy mag dalk al omskakelings teëgekom het wat sê dat 4 weke ongeveer gelyk is aan een maand. Dit is nie korrek nie, aangesien 4 weke gelyk is aan 28 dae. Die maande van die jaar (behalwe Februarie!) het 30 en 31 dae. As jy met kalenders werk, moet jy sorg dat jy die korrekte aantal dae vir 'n spesifieke maand tel!

### Uitgewerkte voorbeeld 13: Die gebruik van 'n kalender

#### VRAAG

Hieronder is Jess se kalender vir Mei. Bestudeer dit noukeurig en beantwoord die volgende vrae.



# MEI 2013

MA.	DI.	WO.	DO.	VR.	SA.	SO.
		1 Werkersdag	2 <i>Pa se verjaarsdag</i>	3	4	5
6	7 <i>Netbal wedstryd</i>	8	9	10	11	12 <i>Moedersdag</i>
13	14	15	16	17 <i>skool kamp</i>	18 <i>skool kamp</i>	19 <i>skool kamp</i>
20	21	<sup>22</sup> <i>Wiskundige Geletterdheid toets</i>	23	24	25 <i>Ouma kom kuier</i>	26
27	28	29	30	31		

1. Indien dit Maandag die 6 Mei is, bereken hoeveel dae daar is tot:
  - a) Moedersdag.
  - b) Jess vertrek op 'n skolkamp.
  - c) Jess se ouma kom kuier.
2. As dit die 8 Mei is:
  - a) Hoeveel weke het Jess om vir haar Wiskunde Geletterdheidstoets te studeer?
  - b) Hoeveel dae het sy om vir die toets te studeer?
  - c) Hoeveel weke gelede was dit haar pa se verjaarsdag?
3. Gaan Jess skool toe op die 1 Mei? Gee 'n rede vir jou antwoord.
4. Jess moet 'n geskenk vir haar ma koop vir Moedersdag. As sy planne met vriende op 11 Mei het, teen wanneer moet sy die geskenk koop?
5. Jess is uitgenooi na 'n partytjie op die 18 Mei. Sal sy dit kan bywoon?
6. Jess wil graag 'n koek vir haar ouma bak, maar sy en 'n vriendin het iets beplan vir dieoggend van 25 Mei.
  - a) As haar ouma die aand van 25 Mei arriveer, wanneer moet Jess die koek bak?
  - b) Aangesien Jess besig is dieoggend van 25 Mei, wanneer moet sy die bestanddele vir die koek koop?

### **OPLOSSING**

---

1. a) 6 dae  
b) 11 dae  
c) 19 dae
2. a) 2 weke  
b) 14 dae  
c) 0 weke gelede - dit was 6 dae gelede.
3. Nee. 1 Mei is Werkersdag, 'n publieke vakansiedag.
4. Jess moet teen Vrydag 10 Mei 'n geskenk vir haar ma koop.
5. Nee. Sy sal by die skolkamp wees.
6. a) Die middag van Saterdag 25 Mei.  
b) Op of voor Vrydag 24 Mei.

### 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.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24Y6



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



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

## Roosters

EMK43

Roosters is soortgelyk aan kalenders in die sin dat hulle ons help om ons tyd te beplan. Waar kalenders nuttig is vir die beplanning van maande en jare, is roosters nuttig vir die beplanning van korter periodes van tyd soos ure, dae en weke. Jy kan reeds vertrouwd wees met roosters soos dié van jou verskillende klasse by die skool en TV-programme. In hierdie afdeling sal ons leer hoe om roosters te lees en hoe om jou eie rooster op te stel.

### Uitgewerkte voorbeeld 14: Die gebruik van 'n rooster

#### VRAAG

Bestudeer die onderstaande rooster en beantwoord die volgende vrae.

	SABC 1	SABC 2	SABC 3	e-TV
5:30 nm.	Siswati/Ndebele News	News	Days of Our Lives	It's My Biz
6:00 nm.	The Bold and the Beautiful	Leihlo La Sechaba		eNews Early Edition
6:30 nm.	Zone'd TV	7de Laan	On The Couch	Rhythm City
7:00 nm.	Jika Majika	Nuus	News	eNews Prime Time
7:30 nm.	Xhosa News	American Idol	Isidingo	Scandal!
8:00 nm.	Generations		Welcome to The Parker	Mad About You
8:30 nm.	Shakespeare: uGugu No Andile	News		Panic Mechanic
9:00 nm.		Muvhangano		

- Wat is die verskil in tyd tussen die Engelse nuus om 5:30 nm. en die Engelse nuus om 8:30 nm, op SABC 2?
- Hoe lank, in minute, is American Idol?
- As Zonke Isidingo na aandete om 7:30 nm. wil kyk en sy het 90 minute om te kook en aandete te eet, hoe laat moet sy die aandete begin kook?
- Mandla wil It's My Biz en Generations kyk. Hy beplan om sy huiswerk in die tyd tussen die programme te doen. As hy verwag dat elke vak se huiswerk 30 minute sal vat, hoeveel vakke se huiswerk sal hy kan voltooi in die tyd tussen die twee programme?
- Sipho wil die nuus gelyktydig in Engels en Afrikaans kyk. Sal dit moonlik wees? Gee 'n rede vir jou antwoord.
- Hoekom is die blokke vir 8:30 nm. en 9:00 nm. leeg op SABC 3? Wat verteenwoordig hierdie blokke?
- Wat is die **totale** tyd wat aan die Nuus bestee word (in alle talle), oor al vier TV kanale?



## **OPLOSSING**

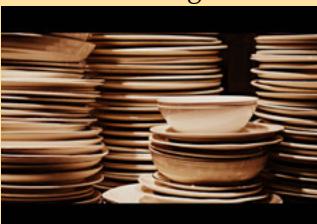
- 3 ure.
- 7:30 tot 8:30 nm. = 1 uur = 60 minute.
- 90 minute = 1 uur + 30 minute  
7:30 nm. - 1 uur = 6:30 nm.  
6:30 nm. - 30 min = 6:00 nm.
- It's My Biz eindig omstreeks 6:00 nm. en Generations begin omstreeks 8:00 nm.  
Dit gee Mandla 2 ure om sy huiswerk te doen.  
2 ure = 120 minute.  
 $120 \text{ minute} \div 30 \text{ minute} = 4$   
Mandla sal dus huiswerk vir 4 vakke kan voltooi in die tyd tussen die twee programme.
- Ja, daar is die Engelse nuus op SABC 3 om 7:00 nm. en die Afrikaanse nuus op SABC 2 op dieselfde tyd. Maar hy kan nie twee kanale gelyktydig kyk nie. Hy sal een kanaal moet kies om te kyk.
- Hulle word oopgelaat want die program Welcome to the Parker wys nog steeds.
- Daar is 8 stelle nuusgleuwe op die tydrooster. Elke gleuf is 30 minute. Daar sal dus altesame 4 ure se nuus tussen 5:30 nm. en 9:00 nm. op vier kanale vertoon word.

### 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 Wiskundetoets: 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.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24Y7



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



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

**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 berekening te wys nie.

1. Thobeka het 'n groot tafel wat sy vir koeldrank en versnaperings wil gebruik. Sy meet die tafel as 164 cm breed.

- a) Skakel dit om na meter.
- b) 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?
- c) Thobeka het stoele wat 0,4 m breed is. Hoeveel stoele kan sy aan een kant van die tafel inpas?



2. Thobeka wil geskenkpakkies vir haar vriende opmaak, en besluit om hulle toe te knoop met stukkies lint. Elke sakkie 100 mm lint nodig het.

- a) 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?

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?
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.
- Wat is die verhouding sap tot water wat Thobeka moet meng?
  - As sy 300 ml konsentraat gebruik, hoeveel water moet sy by dit voeg? (in ml)
  - Hoeveel sap gaan sy altesaam hê (konsentraat + water), in liter?
  - As elke papierglas by die partytjie 200 ml kan hou, hoeveel glase sap sal Thobeka heeltemal kan volmaak?
  - As Thobeka 400 ml konsentraat met  $4\ell$  water meng, sodat die totale volume sap  $4,4\ell$  is, watter persentasie van die sap is konsentraat?
5. Behalwe vir die aartappelskyfies, koekies en lekkergoed, wil Thobeka ook 'n koek bak.
- 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)
  - Die resep benodig ook 25 ml melk. Hoeveel melk benodig Thobeka, in eetlepels en teelepels? (1 eetlepel = 15 ml en 1 teelepel = 5 ml)
  - 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?



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



8. Thobeka besluit sy moet georganiseerd wees in haar partytjie-beplanning 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!)

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					

- a) i. 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).
- ii. Hoeveel dae na Thobeka se verjaarsdag sal dit wees?
- iii. Hoeveel dae na haar Wiskundige Geletterdheid-eksamen sal dit wees?
- b) 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.)
- c) 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?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24Y8    2. 24Y9    3. 24YB    4. 24YC    5. 24YD    6. 24YF  
 7. 24YG    8. 24YH    9. 24YJ



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



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



## *Finansiële dokumente en tariefsysteme*

<b>4.1</b>	<b>Inleiding en sleutelbegrippe</b>	130
<b>4.2</b>	<b>Finansiële dokumente</b>	130
<b>4.3</b>	<b>Tariefstelsels</b>	157
<b>4.4</b>	<b>Einde van hoofstuk aktiwiteit</b>	167

### 4.1 Inleiding en sleutelbegrippe

EMK45

Finansiële dokumente en tariefsisteme kom dikwels ter sprake binne die konteks van persoonlike en huishoudelike finansies. Jy kan bv. 'n maandelikse bedrag vir jou selfoonrekening betaal, of jou ouers kan 'n maandelikse bedrag vir jul huishouing se elektrisiteit betaal. Jy behoort 'n kasregisterstrokie te kry met al jou winkelaankope, en indien jy 'n rekening het by 'n sekere winkel, sal jy waarskynlik maandelikse rekenings kry, wat jy moet afbetaal. Om te verstaan hoe hierdie dokumente en sisteme werk en hoe om hulle te bestuur, is 'n belangrike deel van hoe om jou persoonlike finansies te bestuur.

In hierdie hoofstuk gaan ons leer oor:

- finansiële dokumente met betrekking tot persoonlike en huishoudelike finansies, insluitende elektrisiteit- en waterrekeninge, telefoonrekeninge, kasregisterstroekies en rekeningstate.
- wat verskillende items en bedrae op hierdie rekenings verteenwoordig en hoe verskillende waardes bereken is.
- tariefsisteme, insluitende munisipale tariewe vir elektrisiteit, water en riool, telefoontariewe en vervoertariewe vir busse, taxi's en treine.
- hoe om kostes te bereken deur gegewe tariewe te gebruik en om grafieke van tariefsisteme te teken, deur gebruik te maak van ons kennis van grafieke in Hoofstuk 2.

### 4.2 Finansiële dokumente

EMK46

#### Huishoudelike rekeninge

EMK47

Huishoudelike rekenings sluit die volgende in: munisipale rekenings vir elektrisiteit en water, telefoonrekenings en inkopiedokumente soos kasregisterstroekies en rekeningstate. Jy sal 'n rekening ontvang wanneer jy 'n diens (soos elektrisiteit of 'n telefoonlyn) gebruik het, of wanneer jy aankope gemaak het deur gebruik te maak van 'n winkel- of kredietkaart wat maandelikse paaiemende op die uitstaande balans benodig. Jy sal meer leer oor die koop van items op krediet in die afdeling oor inkopierekenings wat volg.



**DEFINISIE:** *Rekening*

'n dokument wat besonderhede verskaf oor items of dienste wat jy gekoop het, hoeveel jy daarvoor betaal het of die bedrag wat jy daarvoor moet betaal. Rekenings kan ook "fakte" of "rekeningstate" genoem word, afhangende van watter inligting hulle verskaf.

Sommige winkel laat jou toe om 'n rekening by hulle oop te maak. Jy kan dan items "op rekening" koop, sonder om kontant daarvoor te betaal. Jy sal maandeliks 'n rekeningstaat ontvang, wat besonderhede gee oor wat jy gekoop het, wat jy in jou rekening inbetaal het (krediet) en wat jy nog steeds skuld. Munisipale rekenings werk op 'n soortgelyke manier - jy gebruik die diens voor jy daarvoor betaal en ontvang maandeliks 'n gedetailleerde rekening wat jou verbruik en verwante kostes aandui.

**DEFINISIE:** *Krediet*

Geld wat in 'n rekening inbetaal word.

**DEFINISIE:** *Debiet*

Geld wat vanaf 'n rekening betaal word.

**DEFINISIE:** *Skuld*

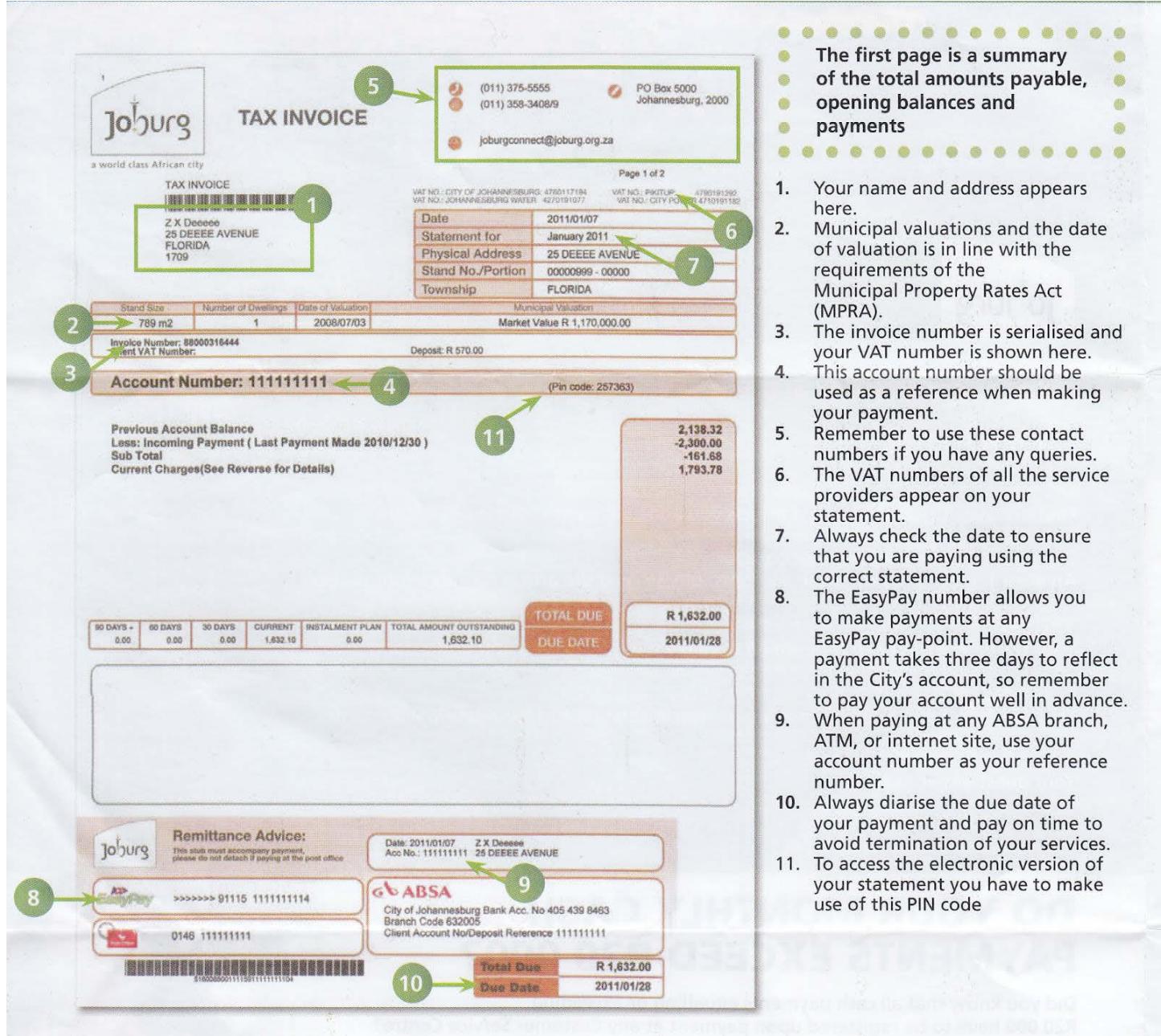
Geld wat geskuld word.

## Munisipale rekenings

Baie huise in Suid-Afrika het toegang tot elektrisiteit, water en vullisverwydering. Hierdie dienste word verskaf deur die plaaslike regering (munisipaliteit) en elke huishouing moet 'n maandelikse rekening betaal, afhangende van hoeveel elektrisiteit en water gebruik is. In hierdie afdeling gaan ons kyk na munisipale elektrisiteits- en waterrekenings.

Johannesburg voorsien sy inwoners van die volgende voorbeeld van 'n munisipale rekening, om te verduidelik hoe mense hul munisipale rekenings moet verstaan. Alhoewel geen twee munisipaliteite identiese rekenings uitstuur nie, is die tipe inligting in die dokument baie dieselfde.





Figuur 4.1: Johannesburg municipale rekening, bladsy 1

Soos jy uit bogenoemde dokument kan aflei (die eerste bladsy van die rekening), is daar verskeie belangrike brokkies inligting wat in hierdie rekening ingesluit is.

- Hierdie blok gee die naam van die eienaar en die adres. Hierdie adres is dikwels dieselfde as die adres waar die dienste gelewer word, daar is egter sommige gevalle waar mense verkies dat hul rekening na 'n posbus gestuur word.
- gee vir ons inligting oor die grootte en geskatte waarde van die eiendom (erfgroutte, aantal wooneenhede, waarderingsdatum en municipale waardering). Basiese municipale tariewe hang af van die grootte van jou eiendom en dikwels ook die area waarin jy bly. 'n Groot huis (en tuin) in 'n eksklusieve woonbuurt sal gewoonlik hoër tariewe betaal as 'n klein huisie in 'n minder gegoede woonbuurt.
- dui die nommer van hierdie faktuur aan. Indien jy die munisipaliteit skakel met 'n navraag oor die faktuur, mag hulle vra vir hierdie faktuurnommer om jou besonderhede op die sisteem op te spoor.

4. is die rekeningnommer. Dit is 'n unieke nommer wat aan elke persoon, wat 'n munisipale rekening het, toeken word. Dit kan ook as verwysingsnommer gebruik word indien jy die munisipaliteit moet kontak.
5. is die kontakbesonderhede van die munisipaliteit. Jy moet hierdie gebruik indien jy probleme of navrae het in verband met jou rekening.
6. toon die Belasting op Toegevoegde Waarde (BTW) nummers van die verskillende munisipaliteite wat dienste aan jou verskaf het. In Graad 10 gaan ons nie daarmee werk nie, maar jy moet weet dat dit nummers is wat toegeken is aan maatskappye en besighede vir belastingdoeleindes.
7. toon die datum waarop die faktuur uigereik is.
8. is 'n spesiale nommer wat jy kan gebruik wanneer jy jou rekening by 'n EasyPay betaalpunt betaal. Dit is betaalpunte rondom Johannesburg, wat jou toelaat om jou rekening elektronies te betaal.
9. is die bankbesonderhede vir die munisipaliteit. Jy sal hiervan gebruik maak as jy jou rekening by die bank betaal in plaas van by 'n EasyPay betaalpunt.
10. wys die totale bedrag wat betaalbaar is en die datum waarteen dit betaal moet word.
11. is 'n spesiale kode wat jy kan gebruik om toegang te kry tot jou rekening op die internet.

Die tweede bladsy op die rekening (op die volgende bladsy) ingesluit die volgende:

12. toon aan wat jou basiese munisipale tariewe vir die maand jou kos. Soos reeds genoem, word dit bepaal deur die grootte, ligging en waarde van jou eiendom en huis.
13. besonderhede van hoeveel jy vir die maand vir elektrisiteit skuld.
14. toon aan hoeveel jy vir water en sanitasie (riool) vir die maand skuld.
15. toon aan hoeveel jy vir vullisverwydering vir die maand skuld.
16. enige bygevoegde kostes tot jou rekening word gelys. Hierdie afdeling sluit Belasting op Toegevoegde Waarde (BTW) van 14% van die totale verskuldigde bedrag, in.
17. toon die totale verskuldigde bedrag vir al jou gesamentlike munisipale dienste.

Account Number: 111111				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 value of the property and are calculated as follows: R 1 170 000.00 X R 0.004928 (12 - Billing period : 2011/01) Less rates on first R150 000.00 of market value VAT: 6%			480.48 41.60 0.00	418.88
Electricity (Reading period = 2010/11/25 to 2010/12/22 = 28 days) Actual reading obtained Energy meter readings and consumption: Meter no 379557 start reading 62,051.000 and end reading 62,941.000 = 900,000 kWh Daily average consumption = 30.000 kWh Charges for 900,000 kWh @ R 0.007400 ( Billing period : 2011/01 ) Demand side management levy Service 0.00008 Network charge VAT: 14.00%		VAT No.: 4710191182	Subtotal	Total Amount
			540.00 18.00 215.54 58.00 117.43	906.23
Water & Sanitation Water (Reading period = 2010/1/26 to 2010/3/22 = 28 days) Actual reading obtained Meter readings and consumption: Meter no 3119493 start reading 200.000 and end reading 224.000 = 24.000 KL Daily average consumption = 0.8333333333333333 KL Charges for 24.000 KL are based on a scaling scale for a 28 day period. Step 1: 8.420 KL @ R 0.000000 ( Billing period : 2011/01 ) ; Step 2: 2.357 KL @ R 0.810000 Step 3: 4.600 KL @ R 7.310000 Step 4: 4.201 KL @ R 9.580000 Sewer Sewer monthly charge based on Stand size 769 m <sup>2</sup> ( Billing period : 2011/01 ) VAT: 14.00%		VAT No.: 4270191077	Subtotal	Total Amount
			92.95 147.19 33.50	272.28
Refuse 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 128.0000 ( Billing period : 2011/01 ) VAT: 14.00%		VAT No.: 479019292	Subtotal	Total Amount
			128.00 17.92	145.92
Sundries Miscellaneous Charge VAT: 14.00 %		VAT No.: 4760117194	Subtotal	Total Amount
			1.00 0.14	1.14
<b>Current Charges</b>				
<b>1,794.82</b>				

**Where can a payment be made?**  
Any Cos Customer Service Centre, any Post Office, any Easy pay outlet, ABSA Bank or any other bank (branch, ATM or internet site).  
**YOUR ACCOUNT NUMBER IS YOUR REFERENCE NUMBER**

**How to make a payment?**  
By direct order, cash or cheque. Cheques to be made out to: "City of Johannesburg Metropolitan Municipality".  
**KEEP ALL RECEIPTS FOR FUTURE REFERENCE**  
Postdated cheques are not accepted.

**How to make a payment?**  
Payments must reach the CoJ on or before the due date.

**Change of address**  
This must be done formally, in writing and submitted to any Cos Customer Service Centre, or by e-mail: statement@johannesburg.org.za

**Terminating electricity and water services**  
This must be done in writing 7 working days before the date you want your services terminated and submitted to any Cos Customer Service Centre.

**12**      **13**      **14**      **15**      **16**      **17**

**The second page gives the full calculation of all your rebates, remissions and/ or grants.**

**12.** Property rates will be levied on the market value of the property, no rates are levied on the first R150 000 of the market value of residential property. Owners of Sectional Title properties will directly be charged for property rates.

**13.** This is a detailed analysis of your electricity consumption for a specific billing period which is included in the calculation of the charges for the month. There is also a detail of the tariff applied in relation to step tariff as would be applicable to your consumption for that billing period. Step tariff is for the promotion of energy efficiency, by charging an escalating tariff as consumption increases.

**14.** This is a detailed analysis of your water and sanitation consumption for a specific billing period which is included in the calculation of the charges for the month. It details the billing period and the type of meter readings used for consumption, be it estimated or actual with reading date. The meter number is also reflected in this column.

**15.** The cost of your refuse is determined by linking the tariff to the value of your property. A city Cleaning Levy for households and businesses has been introduced to recover costs associated with this service.

**16.** After an account has gone through the internal collection processes and no payment is received, the account moves into the legal queues (aged 90 days and over) the account is handed over to one of the City's collections agents in an attempt to recover the outstanding monies. According to the Municipal Systems Act Section 75A, the City has the right to charge a collection fee which is indicated on the statement as a miscellaneous charge.

**17.** The total of the current month's consumption is reflected, with a breakdown of the services above.

Figuur 4.2:

Johannesburg munisipale rekening, bladsy 2

**DEFINISIE:** *Belasting op Toegevoegde Waarde - B.T.W.*

Belasting op Toegevoegde Waarde is 'n vaste, ekstra koste wat outomaties by die koste van meeste items en dienste in Suid-Afrika getel word. Dit word bereken as 14% van die totale verskuldigde bedrag. In Hoofstuk 11 word in meer detail na BTW gekyk.

Nie alle munisipaliteite kombineer elektrisiteit, water en vullisverwyderingkostes in een rekening nie. Dit verskil van stad tot stad, maar in sommige dorpe kan jy twee afsonderlike rekenings ontvang - een vir elektrisiteit en 'n ander vir water en vullisverwydering, bv.



Fakteure van verskillende munisipaliteite of maatskappye sal verskillend lyk en mag ander terme gebruik om dieselfde ding te beskryf. Jy moet 'n paar definisies ken voor ons aanbeweeg na uitgewerkte voorbeeld van munisipale rekenings:

**DEFINISIE:** *Openingsbalans*

Die openingsbalans ("opening balance") is die verskuldigde bedrag op die rekening voordat die huidige maandelikse uitgawes bygevoeg is. Dit sluit dikwels die balans in, wat van 'n vorige faktuur oorgedra is, indien die laaste rekening nie ten volle betaal is nie.

**DEFINISIE:** *Sluitingsbalans*

Die sluitingsbalans ("closing balance") is die totale verskuldigde bedrag nadat die huidige maandelikse uitgawes bygetel is. Dit kan BTW of ander ekstra kostes insluit.

**Uitgewerkte voorbeeld 1: Hoe om 'n munisipale faktuur te verstaan****VRAAG**

Kyk na die munisipale rekening op die volgende bladsy en beantwoord die vrae wat daarop volg:



THIS CITY WORKS FOR YOU

**Civic Centre**  
**12 Hertzog Boulevard 8001**  
**PO Box 655 Cape Town 8000**  
**VAT Registration number**  
**4500193497**

020967175023082011



**MRS J. GWAYI**  
**145 GORDON AVE**  
**MOWBRAY**  
**7853**

Tax invoice number	160003571479
Customer VAT registration number	
Account number	634812459
Distribution code	
Business partner number	1001923733

Tel: 086 010 3089 - Fax: 086 010 3090  
Tel: overseas clients +27 21 401 4701  
E-mail: accounts@capetown.gov.za  
Correspondence: Director: Revenue, P O Box 655,  
Cape Town 8000  
Web address: www.capetown.gov.za

**Account summary as at 23/08/2013****Due date 19/09/2013**

At 145 GORDON AVE / MOWBRAY / Erf 26146

Previous account balance

2032.67

Less payments (29/07/2013) Thank you

349.67-

**Arrears (a)****Payable immediately**

1683.00

Latest account - see overleaf

393.72

**Current amount due (b)****Payable by 19/09/2013**

393.72

**Total (a) + (b)**

2076.72

Total (a) + (b) above

2076.72

**Total liability****2076.72**

**Electricity is expensive. Saving is simple.**  
For top electricity saving tips, visit [www.SavingElectricity.org.za](http://www.SavingElectricity.org.za)

**Our dam levels are below average - save water and repair leaks.****Please note:**

1. Cheques must be made payable to the City of Cape Town. Post-dated cheques will not be accepted.
2. Interest will be charged on all amounts still outstanding after the due date.
3. Failure to pay, could result in your water and/or electricity supply being disconnected/restricted. Immediate reconnection of the supply after payment cannot be guaranteed. A disconnection fee will be charged and the amount of your deposit may be increased.
4. You may not withhold payment, even if you are engaged in a dispute with the City concerning this account.
5. A convenient debit order facility is available. For further details please phone 086 010 3089.
6. Bank charges on payment amounts in excess of R4 000,00 made by credit/debit card will be debited to your account.
7. When making a direct deposit at ABSA Bank, please state your account no. 209671750.
8. Register at your bank for internet payments. Log onto your bank's website and select 'City of Cape Town Municipality' and insert your nine-digit municipal account number in the beneficiary reference field. Please ensure that there are no spaces between the numbers.

**Payment: At any City of Cape Town cash office or the following:**

**EasyPay**  
Pay online at [www.easypay.co.za](http://www.easypay.co.za)  
Or at Pick 'n Pay  
Woolworths

**MRS J. GWAYI**

&gt;&gt;&gt;&gt; 915552096717502

**Account number**

634812459

Amount due if not paid in cash

2076.72

Amount due if paid in cash

2076.70

Rounded down amount carried forward to next invoice

0.02

1. Mev. Gwayi het die bogenoemde munisipale faktuur vir elektrisiteit en vullisverwydering ontvang.
  - a) Wat is haar adres (ook die stad waar sy bly)?
  - b) Wat is haar rekeningnommer?
  - c) By watter winkels of instansie kan sy hierdie faktuur betaal?
  - d) Indien Mev. Gwayi navraag wil doen oor haar rekening, watter nommer moet sy skakel?
2. a) Wanneer laas het Mev. Gwayi 'n betaling aan die munisipaliteit gemaak, volgens die rekening?
  - b) Hoeveel was die laaste betaling?
  - c) As Mev. Gwayi die faktuur op 10 September 2013 ontvang,
    - i. Wat is die kleinste bedrag wat sy onmiddellik moet betaal?
    - ii. Watter addisionele bedrag moet sy betaal voor 19 September?
  - d) As Mev. Gwayi haar rekening ten volle wil vereffen, wat is die volle bedrag wat sy skuld?
3. Waarom dink jy die verskuldigde bedrag, as jy met kontant betaal, verskil van die bedrag wanneer jy nie met kontant betaal nie?
4. Die totale verskuldigde bedrag (totale skuld) sluit 14% BTW in, maar hierdie persentasie is nie apart aangedui op die faktuur nie. Bereken watter 14% van die totale bedrag verskuldig is (rond jou antwoord af tot desimale plekke).

### **OPLOSSING**

1. a) 145 Gordon Ave, Mowbray, Kaapstad, 7853  
 b) 634812459  
 c) Absa, Checkers, Shoprite en die Poskantoor  
 d) 086 010 3089
2. a) 29/07/2013  
 b) R 349,63  
 c) i. R 1683,00  
 ii. R 393,72  
 d) R 2076,72
3. Die totale bedrag sluit 2 c in, maar ons gebruik nie meer 2 c-stukke in Suid-Afrika nie. Wanneer ons dus met kontant betaal, word die bedrag afgerond om die R 0,02 uit te sluit. Let op dat daar nie weggedoen word met die afgeronde bedrag nie - dit word oorgedra na die volgende faktuur.
4. Totale bedrag = R 2076,72  

$$14\% \text{ van } 2076,72 = 2076,72 \times \frac{14}{100}$$

$$= R 290,7408$$

$$= R 290,74$$

Dus is die ingeslote BTW R 290,74.

In Suid-Afrika kry ons elektrisiteit wat met meters werk en voorafbetaalde elektrisiteit.

Elektrisiteit wat met meters werk, word eers gebruik en die verbruiker betaal dan later. Die hoeveelheid elektrisiteit wat jy per maand gebruik, word deur 'n elektrisiteitsmeter getel - dis 'n spesiale toestel wat binne jou huis of buite op die eiendom is en wat die aantal eenhede elektrisiteit, wat jy gebruik, optel. Een keer per maand kom 'n meterleser van die munisipaliteit na die huis, lees jou meter en 'n nota maak van hoeveel elektrisiteit jy gebruik. Hierdie lesing word op die sisteem gelaai en jy ontvang 'n rekening vir die elektrisiteit wat jy daardie maand gebruik het.



Figuur 4.3:  
Elektrisiteitsmeters buite 'n gebou

Met voorafbetaalde elektrisiteit betaal jy eers en gebruik later. Soos met selfoonlugtyd, koop jy elektrisiteitskoepons (gewoonlik van 'n plaaslike winkel) wat jy dan laai in 'n spesiale voorafbetaalde meter by die huis. Die voorafbetaalde meter loop afwaarts, en dui aan hoeveel eenhede se waarde jy oorhet om te gebruik. Niemand van die munisipaliteit hoef die meter te lees nie en jy sal ook nie rekenings ontvang nie, want jy het alreeds vir die elektrisiteit betaal. Voorafbetaalde elektrisiteit is gewoonlik goedkoper per eenheid as gewone elektrisiteit. Deur dit vooruit te koop, kan jy ook makliker jou elektrisiteitsverbruik vir die maand beplan en hoeveel jy kan bekostig om te spandeer. Dit kan egter baie frustrerend wees as jy vergeet het om elektrisiteit te koop en dit raak op terwyl jy nog besig is om aandete te kook!

Voor jy die volgende uitgewerkte voorbeeld doen, moet jy weet dat elektrisiteit gemeet word in eenhede, wat kilowatt ure (kWh) genoem word en die kostes word bereken deur voorafbepaalde tariewe te gebruik, in Rand per kWh. Tariewe word later in die hoofstuk behandel. Intussen moet jy net begryp dat hoe meer elektrisiteit jy gebruik, hoe duurder word dit per eenheid.

### Uitgewerkte voorbeeld 2: Hoe om 'n elektrisiteitsrekening te verstaan

#### VRAAG

Mnr. Du Plessis kry die volgende rekening vir sy energieverbruik wat strek oor 2 maande. Hy het drie elektrisiteitsmeters op sy eiendom (kom ons aanvaar daar is twee kleinerige huise en 'n woonstel op die erf) en die rekening word gesamentlik bereken. Bestudeer sy faktuur en beantwoord die vrae wat daarop volg.

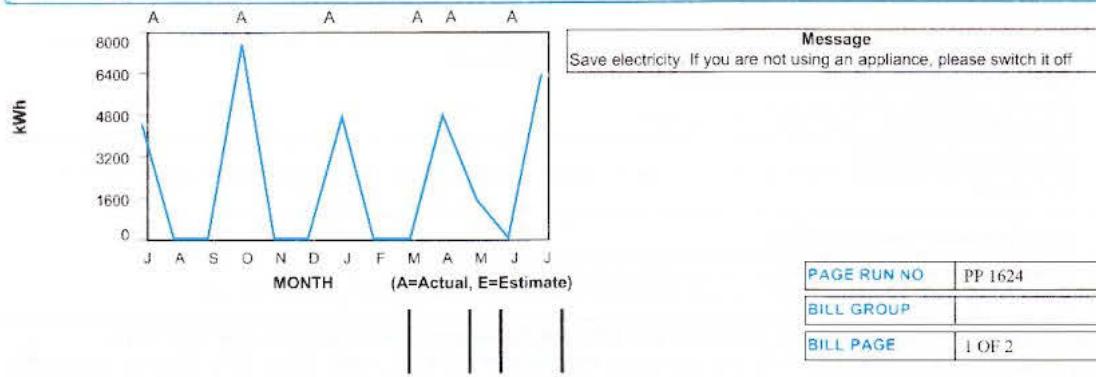
**DU PLESSIS, ROBERT**  
 PO BOX 8453  
 PORTERVILLE  
 7925

<b>YOUR ACCOUNT NO</b>	<b>6392794507</b>
<b>SECURITY HELD</b>	3097.96
<b>BILLING DATE</b>	2012-07-12
<b>TAX INVOICE NO</b>	639279492961
<b>ACCOUNT MONTH</b>	JULY 2012
<b>CURRENT DUE DATE</b>	2012-08-06
<b>VAT REG NO</b>	NOT SUPPLIED
<b>NOTIFIED MAX DEMAND</b>	25.00

# TAX INVOICE

E-MAIL: No email address supplied

<b>READING TYPE:</b> ACTUAL	<b>READING DATES:</b> 2012/05/10 - 2012/07/10	<b>NO OF DAYS:</b> 61	<b>SEASON:</b>																								
<b>Your next actual reading will be on 10/08/2012</b> <b>CONSUMPTION SUMMARY FOR BILLING PERIOD</b>																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>METER NUMBER</th> <th>PREV. READING</th> <th>CURR. READING</th> <th>DIFFERENCE</th> <th>CONSTANT</th> <th>CONSUMPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>356413</td> <td>36067.0000</td> <td>39086.0000</td> <td>3019.0000</td> <td>1.0000</td> <td>3,019.0000</td> </tr> <tr> <td>382471</td> <td>60664.0000</td> <td>63437.0000</td> <td>2773.0000</td> <td>1.0000</td> <td>2,773.0000</td> </tr> <tr> <td>382709</td> <td>50248.0000</td> <td>50856.0000</td> <td>608.0000</td> <td>1.0000</td> <td>608.0000</td> </tr> </tbody> </table>		METER NUMBER	PREV. READING	CURR. READING	DIFFERENCE	CONSTANT	CONSUMPTION	356413	36067.0000	39086.0000	3019.0000	1.0000	3,019.0000	382471	60664.0000	63437.0000	2773.0000	1.0000	2,773.0000	382709	50248.0000	50856.0000	608.0000	1.0000	608.0000	<b>TOTAL ENERGY CONSUMED FOR BILLING PERIOD (kWh)</b> 6,400.00	
METER NUMBER	PREV. READING	CURR. READING	DIFFERENCE	CONSTANT	CONSUMPTION																						
356413	36067.0000	39086.0000	3019.0000	1.0000	3,019.0000																						
382471	60664.0000	63437.0000	2773.0000	1.0000	2,773.0000																						
382709	50248.0000	50856.0000	608.0000	1.0000	608.0000																						
<b>PREMISE ID NUMBER</b> 9161190613		<b>TARIFF NAME:</b> Homepower Standard																									
STAND 00145 128 OAK STREET																											
Energy Charge (<= 50 kWh) 85 kWh @ R0.5883 /kWh : (for 51 of 30 days) R 50.01 Energy Charge (<= 50 kWh) 17 kWh @ R0.5733 /kWh : (for 10 of 30 days) R 9.75 Energy Charge (> 50 kWh <= 350 kWh) 510 kWh @ R0.7309 /kWh : (for 51) R 372.76 Energy Charge (> 50 kWh <= 350 kWh) 100 kWh @ R0.7159 /kWh : (for 10) R 71.59 Energy Charge (> 350 kWh <= 600 kWh) 425 kWh @ R1.0942 /kWh : (for 51) R 465.04 Energy Charge (> 350 kWh <= 600 kWh) 83 kWh @ R1.0792 /kWh : (for 10) R 89.57 Energy Charge (> 600kWh) 4,331 kWh @ R1.2021 /kWh : (for 51 of 30 day) R 5,206.30 Energy Charge (> 600kWh) 849 kWh @ R1.1871 /kWh : (for 10 of 30 days) R 1,007.85 Retail Environmental levy charge 5.351 kWh @ R0.02 /kWh R 107.02 Retail Environmental levy charge 1,049 kWh @ R0.035 /kWh R 36.72																											
<b>REBILLED ADJUSTMENTS</b> (Summary - See attachment for details)		R -3,062.76																									
<b>TOTAL CHARGES FOR BILLING PERIOD</b>		R 4,353.85																									
<b>ACCOUNT SUMMARY FOR JULY 2012</b>																											
BALANCE BROUGHT FORWARD (Due Date 2012-07-14) R 2,520.28 PAYMENT(S) RECEIVED Direct Deposit - 2012-06-27 R -2,520.25 TOTAL CHARGES FOR BILLING PERIOD R 4,353.85 VAT RAISED ON ITEMS AT 14% R 609.54																											
<b>ARREARS</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>&gt;90 DAYS</th> <th>61-90 DAYS</th> <th>31-60 DAYS</th> <th>CURRENT</th> <th>TOTAL AMOUNT DUE</th> <th>R 4,963.42</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>4,963.42</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				>90 DAYS	61-90 DAYS	31-60 DAYS	CURRENT	TOTAL AMOUNT DUE	R 4,963.42	0.00	0.00	0.00	4,963.42														
>90 DAYS	61-90 DAYS	31-60 DAYS	CURRENT	TOTAL AMOUNT DUE	R 4,963.42																						
0.00	0.00	0.00	4,963.42																								
Balance brought forward is reflected in the current amount and must be paid by 2012-07-14 to avoid disconnection. Please ignore if already paid.																											



<b>PAYMENT ARRANGEMENT</b>
<b>INSTALMENT</b>
0.00
<b>ARREARS</b>
0.00
<b>DUE DATE</b>
2012-08-06
<b>AMOUNT PAID</b>

LATE PAYMENT CHARGES WILL BE ADDED TO OVERDUE ACCOUNTS

<b>PAGE RUN NO</b>	PP 1624
<b>BILL GROUP</b>	
<b>BILL PAGE</b>	1 OF 2



>>>> 9207 2639 2794 5076  
 0934

1. a) Mn. Du Plessis ontvang sy elektrisiteitsrekening deur die pos (posbusa-dres). Wat is die adres van die eiendom waarvoor die elektrisiteitsrekening uitegerek is?  
 b) Wat is die totale verskuldigde bedrag?  
 c) Wat beteken "rekeningperiode" ("billing period") en hoe lank is dit in hier-die geval?  
 d) Wanneer het Mn. Du Plessis laas sy elektrisiteitsrekening betaal en hoeveel het hy betaal?  
 e) Waarom is die bedrag vir "Betaling(s) Ontvang" ("Payments Received") ne-gatief (-R 2520,25)?  
 f) Wat dink jy beteken "Balans oorgebring" ("Balance brought forward")?
2. Die verbuikvlakke vir die eerste twee meters wat gelys word (meter nomsers 356413 en 382471) is redelik dieselfde - beide is naby 3000 kWh. Die verbruik-vlek vir die derde meter (nommer 382709) is egter baie laer.
  - a) Waarom dink jy is dit so?
  - b) Gee voorbeeld van faktore wat daartoe lei dat 'n huishouding se elektrisi-teitsverbruik toeneem.

Die grafiek in die onderste linkerhoek van die faktuur wys die meterlesings vir Mn. Du Plessis se elektrisiteitsverbruik oor die laaste 12 maande.

3. a) Wat dink jy beteken die letters onder die horizontale as? Is daar enige iets ongewoons aan die volgorde daarvan?  
 b) Wat impliseer die skerppuntige vorm van die grafiek? Gee 'n moontlike rede waarom die verbruik (in kWh) hoog is vir sommige maande en nul vir ander maande.  
 c) Kan jy 'n patroon sien tussen die hoë punte (spitse) op die grafiek en die aantal maande wat verbygegaan het? Wat stel die patroon voor in verband met hoe dikwels Mn. Du Plessis se meter gelees is?

### **OPLOSSING**

---

1. a) 128 Oak Straat  
 b) R 4963,42  
 c) Die rekeningperiode is 'n spesifieke aantal dae of maande wat gedek word deur die faktuur onder bespreking. Die standaard rekeningperiode is een maand, in hierdie geval is dit 61 dae - met ander woorde, hierdie faktuur sluit elektrisiteitsverbruik vir die 61 dae voor die rekeningdatum in.  
 d) Sy laaste betaling was op 2012-06-27, vir R 2520,25  
 e) Hierdie bedrag is negatief om aan te dui dat R 2520,25 afgetrek is van wat Mn. Du Plessis skuld. (Hierdie betaling word krediet genoem - dit is geld wat inbetaal is in die rekening.)  
 f) "Balans oorgebring" is die bedrag geld van die vorige faktuur wat nog betaal moet word, of uitstaande is. In hierdie faktuur was die uitstaande bedrag betaalbaar teen 2012-07-14, en Mn. Du Plessis het dit ten volle vereffen op 2012-06-27.

2. a) Indien die derde meter bv. daar is vir die klein woonstel op die eiendom, sal die verbruik laer wees, aangesien daar minder ligte en kragproppe sal wees.
  - b) Een groot faktor wat elektrisiteitsverbruik beïnvloed, is die weer. In die winter gebruik mense bv. meer beligting (want dit raak vroeër donker), verwarmers, elektriese komberse en toestelle soos tuimeldroërs.
3. a) Die letters onder die grafiek duい die maande van die jaar aan (J (Januarie), F (Februarie), M, A ens.), maar word gerangskik in die volgorde van die laaste 12 maande. Dit begin 12 maande vantevore en eindig met die mees onlangse maand (J (Julie), A (Augustus), S (September) tot J (Junie)).
  - b) Die groot spitse duい aan wanneer die meterlesing vir verbruik hoog was en die plat segmente van die grafiek duい aan dat dit 0 kWh was. Dit is onwaarskynlik dat Mn. Du Plessis geen elektrisiteit gebruik het in die maande waar die lesing nul was nie - dit is meer waarskynlik dat die meter nie gelees is in daardie maande nie (bv. omdat niemand tuis was toe die meterleser daar aangekom het nie). Verbruik is dus in die sisteem aangeteken as 0 kWh.
  - c) Aanvanklik het die spitse in die grafiek elke drie maande voorgekom (Julie, Oktober, Januarie en April). Dan verander die grafiek en daar is geen nul-lesings vir April en Mei nie; geen lesing vir Junie nie en dan weer 'n lesing vir Julie. Van Julie 2011 tot April 2012 is die meter dus eenkeer elke 3 maande gelees. Toe is dit twee opeenvolgende maande gelees (April en Mei), en dan weer twee maande later.

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

Mnr. Mukondwa ontvang die municipale faktuur op die volgende bladsy. Bestudeer die dokument en beantwoord die vrae hieronder.

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?
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?
3. Water verbruik word gewoonlik in kiloliters (kl) gemeet.  
 a) Wat is verbruikvlak vir water op hierdie faktuur?  
 b) Hoeveel is dit in liter?
4. Mn. 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?



## MATJHABENG LOCAL MUNICIPALITY

✉ 708 WELKOM 9460  
☎ (See 16. Overleaf)

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

### PERSONAL DETAILS

Dr / Rev. / Mr / Ms	MUKONDWA, T.A.
ADDRESS	22 PANORAMA DRIVE

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

Printed & Mailed by CAB Holdings

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

REMITTANCE ADVICE	
<b>EasyPay</b>	
>>>> 9 1911 0000 1028 1851 2	

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

### 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

Matjhabeng Municipality has Blue Drop Status – view your drinking water quality at [www.dwa.gov.za/bluedrop](http://www.dwa.gov.za/bluedrop) under "My Water"

### 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	000000000000	AREA
UNIT	001010000067730000000000000000	

### 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.

### 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
>>>>	

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24YK 2. 24YM 3. 24YN 4. 24YP



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



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

## Telefoonrekenings

As jou huishouding 'n vaste telefoonlyn of 'landlyn' het (soos dié wat deur Telkom en Neotel voorsien word), of jy het 'n kontrakselfoon (nie "Pay-as-you-go" nie), sal jy maandelikse state vir hierdie dienste ontvang, soos die elektrisiteits- en waterrekenings waarna ons pas gekyk het.



Dit is ook moontlik om 'n voorafbetaalde landlyn te hê. Om 'n voorafbetaalde landlyn te gebruik, koop jy eenvoudig 'n koepon en laai die lugtyd in jou rekening in, baie soos 'n voorafbetaalde selfoon. Voorafbetaalde landlyne is voordelig vir mense wat nie 'n kredietrekord het nie, of 'n slegte kredietrekord het, want jy het nie bewys van kredietgeschiedenis, werk of bankstate nodig om 'n lyn te kry nie. ('n Kredietrekord wys hoe gedissiplineerd jy is in die terugbetaling van geld wat jy skuld. Indien jy in debiet is en nie jou rekenings betaal nie, sal jy 'n slegte kredietrekord hê.)

Ons sal later in die hoofstuk sien dat die tariewe per oproep kan wissel op grond van waarheen die oproep gemaak word. In die geval van landlyn telefoonrekeninge, is daar gewoonlik 'n tarief vir die huur van die lyn en 'n bykomende tarief vir die oproepe gemaak.

### Uitgewerkte voorbeeld 3: Verstaan 'n landlyn telefoon rekening

#### VRAAG

Kyk na die gegewe Telkom rekening (op die volgende bladsy) en beantwoord die vrae wat volg:

1. Hoeveel het Mev. Tolon vir Telkom geskuld voor die rekening gearriveer het?
2. Hoeveel skuld sy vir slegs hierdie faktuur?
3. Vir watter maand is hierdie rekening?
4. Watter bedrag moet dadelik betaal word en hoekom dink jy verskil dit effens van die openingsaldo?
5. Watter bedrag is nou betaalbaar?
6. Wat is die sluitingsbedrag en hoekom verskil dit effens van die bedrag wat nou betaalbaar is?
7. Noem twee opsies vir waar en hoe hierdie faktuur betaal kan word.
8. Waar is Mev. Tolon se *naaste* Telkom-kantoor?
9. Wat is Mev. Tolon se landlyn telefoon nommer? Hoe verwys Telkom na hierdie nommer?

10. Noem twee stukke inligting wat mev. Tolon as verwysing kan gebruik indien sy vir Telkom wil kontak met enige navrae oor die faktuur.

**Telkom invoice** for MRS NA TOLON

0477140418

Page 1 of 6

27093/03



MRS TOLON  
832 BLUEGUM ST  
PUTHADITJABA  
BLUE GUM BOSCH BLOCK A  
9342

This is a tax invoice

**Enquiries**

For account enquiries, fault reporting and to order a new product, see page 4 for contact details.

**We'll need this information**

Account no	259900887796
Service ref	0477140418
Invoice no	206A1017262d
Invoice date	4 Jun 2012
Due date	26 Jun 2012
Your VAT reg no	
Group no	77960
Payment code	2011
Control code	088

**Your main Telkom office**  
PO Box 970  
Durban, 4000

**Summary of your account**

Previous invoice	Balance brought forward	R2,372.79
Opening balance	Amount overdue	R2,372.79
This invoice		R214.44

**This invoice (Jun 2012)**

Rental	R155.26
<b>Subtotal</b>	<b>R155.26</b>
VAT	R21.74
Interest	R37.44
<b>Total (this invoice)</b>	<b>R214.44</b>

**Payment remittance advice**

**Please pay as follows:**

Previous invoice	Overdue, please pay immediately	R2,372.75
This invoice	Please pay on or before 26 Jun 2012	R214.45
<b>Amount now payable</b>		
		<b>R2,587.20</b>

Coins discontinued	Carried forward to next invoice	R0.03
Closing balance	Amount due	R2,587.23

**This full page must accompany payments at a counter**  
Telkom SA Ltd, Reg no 1991/005476/06, VAT no 4680101146

**Mail Payment slip**

(See "By mail" on page 2)



Date issued 4 Jun 2012 Office Bluegum Bosch

Service ref 0477140418

Cycle A



Amount you are paying

R

Group no 77960

System no OPLOSSING

Payment code 2011

Control code 088

Amount payable R2,587.20

<<< 9 2021 7796 2599 0088 28 >>>

1. Die openingsaldo is R 2372,79
2. R 214,44
3. Junie 2012.
4. R 2372,75. Dit is R 0,04 minder as die openingsaldo - die bedrag is afgerond tot die naaste bedrag wat betaalbaar is met 'n 5 c stuk, aangesien ons nie meer 'n 2 c of 1 c muntstuk in Suid-Afrika het nie.
5. R 2587,20
6. R 2587,23. Dit is 3 sent meer as die betaalbare bedrag. Die bedrag is ook afgerond tot die naaste veelvoud van 5 c.
7. Mev. Tolon kan die rekening by 'n Telkom toonbank betaal of deur 'n tjek te pos.
8. Die Bluegum Bosch Telkom tak.
9. Haar telefoon nommer is 047 714 0418. Telkom noem dit die "service ref" wat beteken "service reference".
10. Sy kan haar telefoon nommer of rekening nommer gebruik.

Verskillende selfoon diensverskaffers in Suid-Afrika (soos MTN, Vodacom, Cell C, 8ta en Virgin Mobile) bied verskeie verskillende pakette aan. Jy kan 'n kontrak aangaan waar jy 'n maandelikse fooi betaal of jy kan lugtyd vooraf koop en jou oproepe en boodskappe word direk daarvan afgerek.



#### **Uitgewerkte voorbeeld 4: Verstaan 'n selfoonrekening**

#### **VRAAG**

Bestudeer die MTN-faktuur op die volgende bladsy en beantwoord die vrae wat volg.

# TAX INVOICE

**MTN Service Provider (Pty) Limited**  
 216 14th Avenue, Fairland, Roodepoort, 2195  
 Private Bag 9955, Cresta, 2118  
 MTN SP Reg. No.: 1993/002648/07  
 VAT Registration No.: 4130141247

**CUSTOMER CARE ENQUIRIES**  
 Tel: +27(0)83-1-808  
 Tel.: 808 (free from MTNSP cellphone)  
 E-mail: mtnbsp@mtn.co.za  
 Website: www.mtnsp.co.za



**Mr Rael Finlay**  
 Mr Rael Finlay  
 103 The Vines  
 Alphen Mill Road  
 MAYNARDVILLE  
 -  
 7834

VAT REG. NO.:	INVOICE NO.:	E584814233
ACCOUNT NO.:	INVOICE DATE:	20/05/2012
CELLPHONE NO.:	NAME:	Mr Rael Finlay



**Standard Services currently available on your package:**

BASIC DATA AND FAX

BIS

BASIC TELEPHONY

CALLING LINE IDENTITY

MOBILE ORIGINATING  
SMS

CONFERENCE CALLING

PACKET SWITCHED DATA

ALLOW INTERNATIONAL  
DIALLING

Unless a query is raised in respect of the contents of this bill within 30 days from the date thereof, the contents shall be deemed to be correct.

Please note: all disputes which have not been resolved by MTNSP may be referred to the Ombudsman at info@lemao.co.za and or 083 209 2677 / 083 209 2678

DATE	TRANSACTION	AMOUNT
20/05/2012	BLACKBERRY INTERNET SERVICE HIGH	51.75
20/05/2012	BLACKBERRY SERVICE FEE DISCOUNT	-51.75
20/05/2012	CALL LINE IDENTITY MONTHLY FEE	7.02
20/05/2012	PROMO SERVICE FEE	86.84
20/05/2012	MTN 200 TopUp SUBSCRIPTION	175.44
20/05/2012	CLI MONTHLY DISCOUNT	-7.02

**TOTAL EXCLUDING VAT** 262.28

**VAT AT 14.00 %** 36.72

**TOTAL** R 299.00

Dial \*141\*9# and this could be less  
 Join the MTN 1-4-1 Loyalty programme and you save on your monthly bill  
 Dial \*141\*9\*Your ID Number# from your phone or visit [www.mtn.co.za/loyalty](http://www.mtn.co.za/loyalty) to join for free.

## LAST SIX BILLING PERIODS

11-2011	12-2011	01-2012	02-2012	03-2012	04-2012
R 398.00	R 299.00				

**AVERAGE SPENT** R 315.50



1. Wie is die diensverskaffer?
2. Wat is Mr. Finlay se selfoon nommer?
3. Watter tipe selfoon dink jy besit Mr. Finlay? Verduidelik jou antwoord.
4. Vir watter diens het hy 'n 100% korting ontvang? Verduidelik jou antwoord.
5. Ontvang Mr. Finlay enige ander kortings? Indien wel, watter?
6. Wat is die duurste item in die lys van transaksies? Waarvoor dink jy is hierdie bedrag?
7. Hoe weet ons dat Mr. Finlay al sedert ten minste November 2011 'n MTN klant is?
8. Kan Mr. Finlay internasionale oproepe op sy foon maak? Verduidelik jou antwoord.
9. Hoeveel dae het hy om navrae oor die faktuur te maak?
10. MTN sluit die gemiddelde maandelikse koste oor die afgelope 6 maande in. Wys hoe hulle hierdie bedrag bereken.
11. Wys hoe MTN die 14% BTW bereken het wat by die totaal sonder BTW bygevoeg word.

### **OPLOSSING**

---

1. MTN
2. 081 423 7012
3. 'n 'Blackberry' - die transaksie kolom lys 'Blackberry' internet dienste.
4. Hy ontvang 'n volledige korting op sy "Blackberry Internet Service". Ons weet dit, omdat dieselfde bedrag wat by sy rekening getel word (R 51,75), ook afgetrek word.
5. Mr. Finlay ontvang 'n R 7,02 korting vir "CLI Monthly Discount".
6. Die duurste item is "MTN 200 TopUp Subscription". Dit is die vaste bedrag wat Mr. Finlay elke maand vir sy selfoon kontrak betaal ('n "MTN TopUp 200"-tipe kontrak).
7. Die faktuur sluit Mr. Finlay se laaste 6 rekeningstermyne in, waarvan die eerste 11-2011 gedateer is.
8. Ja. Een van die "Additional Services" wat in die grys kolom gelys word is "Allow International Calling".
9. Mr. Finlay het 30 dae om die navrae oor die faktuur te doen.
10. Gemiddeld = 
$$\frac{\text{Totale bedrag oor 6 maande}}{\text{Aantal bedrae}} \\ = \frac{R 398 + R 299 + R 299 + R 299 + R 299 + R 299}{6} \\ = \frac{1893}{6} = R 315,50$$
11. Totaal uitsluitende BTW = R 262,28  
14% van R 262,28 =  $R 262,28 \times \frac{14}{100} = R 36,72$

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

Oliver ontvang die volgende selfoon rekening:

d1COM / 204 / 01 / 0020905 / 041809 \* \*



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

### Tax invoice

Account number: L9243867-2

Date: 03/07/2012

Your VAT registration number:

#### 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
HSDPA Voice Tariff	July	0.00	0.00
VAS - Balance Notification	July	5.70	0.80
VAS- Free Balance Notification	July	-5.70	-0.80
<b>Total Subscription Services</b>		86.84	12.16
<b>Subtotal</b>		86.84	12.16
<b>This invoice amount</b>		86.84	12.16
			99.00

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.

>>> 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 Cramerview 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?
2. Op watter datum was die balans betaal?
3. Wanneer moet die uitstaande bedrag betaal word?
4. Watter intekeningsdiens kry Oliver gratis?
5. Vir watter intekeningsdiens kry Oliver 'n volledige terugbetaling?
6. Wat is die heffingstermy van die rekening?
7. Oliver wil navraag doen oor die laaste betaling wat hy gemaak het. Noem vier dinge wat hy as verwysingsnommer kan gebruik.
8. Oliver wil kyk of die BTW op die totale bedrag reg is. Wys hoe hy dit kan doen. Toon alle berekeninge.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24YQ    2. 24YR    3. 24YS    4. 24YT    5. 24YV    6. 24YW  
7. 24YX    8. 24YY



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



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

## Koop dokumente

EMK48

### Kasregisterstrokies

Elke keer wat jy iets by 'n winkel koop, behoort jy 'n strokie te ontvang wat die waarde van die item wat jy gekoop het aandui, sowel as die hoeveelheid geld wat jy betaal het en die hoeveelheid kleigeld wat jy ontvang het. Hierdie strokies kom in baie verskillende vorme, afhangende by watter winkel jy koop. Die wet verplig egter dat alle Suid-Afrikaanse strokies die volgende insluit:

- die naam van die winkel.
- die adres van die winkel.
- die BTW-nommer van die winkel.
- die woorde "Tax Invoice".
- die winkel se rekeningnommer.
- die datum en tyd van die aankope.
- 'n beskrywing van die items of dienste gekoop.
- die hoeveelheid BTW gehef (14%).

- die totale bedrag betaalbaar.

Dit is belangrik om te weet dat daar geen BTW op basiese goedere gehef word nie. Hierdie goedere sluit die volgende in: parrafien; bruinbrood; mieliemeel; samp; mie-lierys; gedroogde mielies; gedroogde bone; lensies; geblikte sardyne; poeiermelk; melk; rys; groente; vrugte; kookolie en eiers.

### Uitgewerkte voorbeeld 5: Verstaan kasregisterstrokies

#### VRAAG

Boiketlo gaan koop haar kruideniersware by die Sunshine Superette. Bestudeer die onderstaande kasregisterstrokie en beantwoord die daaropvolgende vrae:

<b>SUNSHINE SUPERETTE</b>		
Welcome to our Store 7th Street Melville Tel No: 011 482 1092 VAT NO 1340763486 ---TAX INVOICE--- Retain as proof of purchase		
<b>LAST DAY FOR A FULL REFUND IS 27/07/2013</b>		
VEGETABLE SOUP INST	R6.95	
MINI TENNIS BISCUIT	R3.95	
50G BILTONG	R19.99	
24 LITRE VTC (FOODS)	R0.44	
500ML VEG OIL	R16.99 *	
YOGHURT 175G	R5.49	
BREAD/BROWN	R6.99 *	
1L MILK/LOW FAT	R11.95 *	
COTT/CHEESE 250G	R15.99	
SHAMPOO	R15.99	
MUFFINS/CHOC	R13.95	
<b>11 BALANCE DUE</b>	<b>R130.27</b>	A
<b>CASH PAYMENT</b>	<b>R150.00</b>	
<b>CHANGE</b>	<b>R19.75</b>	
<b>Rate</b>	<b>Vat</b>	
14.00%	11.59	B
* 0.00%	0.00	
	<b>TOTAL</b>	
	<b>94.34</b>	C
	<b>35.93</b>	
D		
28/05/2013 18:15 CASHIER - Babalwa Noza		
Visit Our Website <a href="http://www.sunshinesuper.co.za">www.sunshinesuper.co.za</a> Customer helpline 086 1456 345		

1. Hoeveel het Boiketlo vir haar inkopies betaal?

2. Hoeveel kos 1 liter kookolie by die Sunshine Superette?
3. As daar 6 muffins in die pakkie sjokolade muffins wat Boiketlo koop is, hoeveel kos elke muffin?
4. Wat is die laaste datum vir 'n terugbetaling en hoekom mag Boiketlo dit benodig?
5. Boiketlo gee vir die kasier R 150,00 en ontvang R 19,75 kleingeld.
  - a) Bereken wat sy vir haar inkopies betaal het?
  - b) Hoekom dink jy is die bedrag effens anders as die betaalbare bedrag?
6. Hoekom dink jy het drie items (kookolie, bruinbrood en melk) sterretjies langs hulle?
7.
  - a) Bereken die totaal van die items waarop BTW gehef word.
  - b) Bereken die BTW (14%) van die totale waarde van hierdie items. Watter letter (A, B, C or D) op die strokie stem ooreen hiermee?
  - c) Voeg die 14% BTW by die totale waarde van die items waarop BTW gehef word. Watter letter (A, B, C or D) op die strokie stem ooreen hiermee?
  - d) Tel die drie items waarop nie BTW gehef word nie bymekaar. Watter letter (A, B, C or D) op die strokie stem ooreen hiermee?
  - e) Tel die totaal van die items waarop BTW gehef word (insluitende die BTW) by die totaal van die items waarop BTW nie gehef word nie. Watter letter (A, B, C or D) op die strokie stem ooreen hiermee?



### **OPLOSSING**

1. Sy het kontant betaal.
2. 500 ml kookolie kos R 19,99, so 1 liter kos  $R 19,99 \times 2 = R 39,98$ .
3. 6 muffins kos R 13,95, so een muffin kos  $R 13,95 \div 6 = R 2,33$ .
4. 27/07/2013. Sy mag 'n terugbetaling benodig as daar fout was met iets wat sy gekoop het.
5.
  - a)  $R 150,00 - R 19,75 = R 130,25$ .
  - b) Die bedrag wat sy betaal het is 2 c minder as die betaalbare bedrag. Die totaal is afgerond tot die naaste 5 c om voorsiening te maak vir die feit dat Suid-Afrika nie meer 1 c en 2 c munte het nie.
6. Daar word nie BTW gehef op die drie items met die sterretjies nie.
7.
  - a)  $R 6,95 + R 3,95 + R 19,99 + R 0,44 + R 5,49 + R 15,99 + R 15,99 + R 13,95 = R 82,75$

- b)  $14\% \text{ van R } 82,75 = 82,75 \times \frac{14}{100} = \text{R } 11,59$   
Letter B
- c)  $\text{R } 82,75 + \text{R } 11,59 = \text{R } 94,34$   
Letter C
- d)  $\text{R } 16,99 + \text{R } 6,99 + \text{R } 11,95 = \text{R } 35,93$   
Letter D
- e)  $\text{R } 94,34 + \text{R } 35,93 = \text{R } 130,27$   
Letter A

#### Aktiwiteit 4 – 3: Verstaan kasregisterstrokies

Sakhile gaan winkel toe en koop klerasie en kruideniersware. Hy ontvang die volgende kontantstrokie. Bestudeer die strokje 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
CRISPS/CHEESE	6.69

\*\*\* TOTAL

219.17

B

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-----	

A

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

- Watter item het Sakhile op uitverkoping gekoop en hoeveel was sy afslag?

2. Kan Sakhile hierdie afslagitem terugneem na die winkel en vra dat hulle sy geld terugbetaal?
3. Sakhile vind 'n gaatjie in die sweetpakbroek wat hy gekoop het.
  - a) Kan hy dit terugneem en sy geld terugvra?
  - b) Indien ja, teen watter datum moet hy die broek terugneem?
4. Hoeveel eiers het Sakhile gekoop?
5. Bereken die totale waarde van die items waarop BTW nie gehef word nie.
6. Dui aan hoe mens uitkom by die bedrag wat deur die letter A aangedui word. Wys al jou berekening.
7. Dui aan hoe mens uitkom by die bedrag wat deur die letter B aangedui word. Wys al jou berekening.



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24YZ   2. 24Z2   3. 24Z3   4. 24Z4   5. 24Z5   6. 24Z6  
7. 24Z7



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



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

### Rekening-state

By sommige klerasie- en kruidenierswarewinkels kan mens 'n rekening oopmaak, items op krediet koop en die bedrag wat jy die winkel skuld op 'n maandelikse basis afbetaal. Koop op krediet beteken dat jy die item dadelik kan huisteneem maar later daarvoor kan betaal. Terwyl dit dalk na 'n blink plan klink, is dit al te maklik om die winkel meer te skuld as wat jy kan afbetaal - en dit is 'n baie slegte situasie om mens in te bevind. Heelwat Suid Afrikaners het rekeninge wat hulle sinvol bestuur deur die winkel elke maand terug te betaal sodra hulle die maandlikse staat ontvang.

Om 'n winkelrekening te mag oopmaak moet mens gewoonlik 18 jaar of ouer wees en bewys kan toon van woonadres en 'n vaste werk. Jy word dan met 'n winkelkaart uitgereik (amper soos 'n kredietkaart) maar dit is net geldig by sekere instansies/winkels. Jy ontvang maandeliks 'n staat wat uiteensit wat jy spandeer het, hoeveel jy terugbetaal het en hoeveel jy die winkel nog skuld.

## Uitgewerkte voorbeeld 6: Hoe winkelrekening werk

### VRAAG

Bulelwa het 'n rekening by Edgars. Sy ontvang die rekeningstaat hieronder. Bestudeer die staat en beantwoord die volgende vrae:



boardmans



TEMPTATIONS



Pay your total due every month to have credit when you need it

**MISS BN DUBE**  
**25 HARRINGTON HOUSE**  
**BEACH RD**  
**PORT ELIZABETH**

7450

Edgars, Boardmans, Prato, Temptations and CNA trading as divisions of Edcon (Pty) Limited.

1 Press Avenue, Crown Mines, 2092. Registration No. 2007/003525/07 NCR Reg. No. NCRCNP82 EMAIL: ACCOUNTSCTN@EDCON.CO.ZA

DATE	REF NO:	DETAILS	AMOUNT	BALANCE
		<b>OPENING STATEMENT BALANCE</b>		692.42
25/04/12		ATM PAYMENT	240.00-	452.42
24/04/12		6 MONTHS PLAN		
25/04/12		PURCHASE EDG WALMER PARK	99.95	552.37
		PURCHASE EDG WALMER PARK	190.00	742.37
<b>CLOSING STATEMENT BALANCE</b>				742.37

#### CREDIT AVAILABLE

3307.00

Date:  
07/05/12

Account Number:

4056747070001001001

#### STATEMENT

MISS BN DUBE

4056747070001001001

Instalment: 240.00

Overdue: 0.00

**Total Due:** 240.00

Due Date: 01/06/12

Amount Enclosed:

Use the Account Number above as your Reference number if you are paying electronically, and please ensure your bank links your payment to the following bank account:

FNB BRANCH CODE 251105  
ACCOUNT NUMBER 50451141440

PLEASE NOTE: Even if you don't receive a statement every month, you must pay Total Due to avoid late payment charges

#### CREDIT LIMIT

You now have: 4049

You qualify for:

For credit limit increases, account enquiries and address or telephone number changes call:

0860 112 442

(South Africa, Lesotho and Swaziland)

061 225 432

(Namibia)

0800 133 268

(Botswana)

#### Office Hours:

Mon-Wed	08:00 - 18:00
Thur	08:00 - 19:00
Fri	08:00 - 21:00
Sat	08:00 - 18:00
Sun & Public Hol	09:00 - 17:00

Late charges at 22.10%PA will be added to overdue accounts.

A 50.00 service administration fee will be charged on all processed payments that have been dishonoured.

FROM 6 MAY 2012, THE PREMIUM ON YOUR EDGARS ACCOUNT PROTECTION PLAN AND/OR ACCOUNT PARTNER PROTECTION PLAN WILL INCREASE FROM 33 CENTS PER 100.00 TO 35 CENTS PER 100.00. FOR FURTHER INFORMATION CALL 0860 112 442.

1. By watter ses winkels kan sy haar kaart gebruik?
2. a) Hoeveel skuld Bulelwa op haar rekening?  
b) Wat is die betaaldatum?  
c) Indien Bulelwa laat betaal, sal sy additionele kostes aangaan? Indien wel, hoeveel?
3. Hoeveel het Bulelwa in haar rekening inbetaal op 25/04/2012?
4. a) Hoeveel krediet het sy nog beskikbaar? Wat dink jy beteken dit?  
b) Wat dink jy is die verskil tussen "krediet beskikbaar" ("credit available") en "krediet-limiet" ("credit limit")?
5. Wat is die bedrag van die saldo oorgedra van die vorige staat?
6. Hoeveel het Bulelwa by Edgars spandeer in April 2012?
7. Die eind-saldo op hierdie rekeningstaat sluit in 14% BTW Bereken die BTW wat in die eind-saldo van R 742,37 ingesluit is.

### **OPLOSSING**

1. Edgars, Boardmans, Prato, Temptations, CNA en Red Square.
2. a) R 240,00  
b) 01/06/2012  
c) Nie op hierdie rekening nie. Maar as sy vir meer as 'n jaar haar paaiememente nie nakom nie, is daar 'n ekstra heffing van 22,10% per jaar.
3. Sy het R 240,00 in haar rekening inbetaal.
4. a) Bulelwa het R 3307,00 krediet beskikbaar. Dit beteken sy kan items met 'n totale waarde van R 3307,00 op haar rekening koop.  
b) Die krediet wat beskikbaar is, is hoeveel krediet Bulelwa oor het. Die kredietlimiet is die totale krediet wat sy op enige gegewe tyd toegang tot het (m.a.w. sy kan in totaal items ter waarde van R 4049 op krediet koop).
5. R 692,42
6. R 99,95 + R 190,00 = R 289,95
7.  $14\% \text{ van } R 742,37 = R 742,37 \times \frac{14}{100} = 103,9318 \approx R 103,93$

## Aktiwiteit 4 – 4: Hoe winkelrekeningne 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 NCRC P49 Email: wwsfs@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	R371.21	Overdue		Credit Available	R251.00
Payment Due Date	07 OCT 2013	Credit Limit	R5200.00	Closing Balance	4949.47

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  
Account Holder: WFS Instore Cards Direct Deposits

Bank Account Number: 4072263822  
Branch Code: 632005  
Swift Code: ABSAZAJJ

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

44/0057202  
NIT-I/G-01

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

1. Is daar enigets buitengewoon omtrent Jane se kontakbesonderhede, as dit ver-gelyk word met dié waarmee ons tot nou toe gewerk het?
2. Wat is die openingsbalans op Jane se rekening?
3. Wanneer laas het sy 'n betaling op haar rekening gemaak en hoeveel was dit?
4. Hoeveel keer het Jane gedurende Augustus 2013 inkopies by Woolworths ge-doen?
5. Hoeveel het sy in totaal op goedere/produkte van Woolworths gedurende Au-gustus 2013 bestee?
6. By watter Woolworths-winkel het sy die meeste kere inkopies gedoen?
7. Jane woon in Johannesburg. Het sy enigsins tydens Augustus 2013 gereis? Ver-duidelik jou antwoord.
8. Wat is die minimum bedrag wat Jane hierdie maand in haar rekening moet in-betaal, en teen wanneer moet sy dit doen?
9. Hoeveel krediet het Jane beskikbaar?
10. Hoeveel skuld sy Woolworths in totaal?
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?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24Z8    2. 24Z9    3. 24ZB    4. 24ZC    5. 24ZD    6. 24ZF  
7. 24ZG    8. 24ZH    9. 24ZJ    10. 24ZK    11. 24ZM



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



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

### 4.3 Tariefstelsels

EMK49

#### DEFINISIE: Tarief

'n Lys of skedule van voorafbepaalde pryse vir dienste soos treine, busse en elektrisi-teitsverbruik.

Tariewe is voorafbepaalde pryse wat gebruik word om te bepaal hoeveel geld jy vir 'n bepaalde diens skuld. Byvoorbeeld, die totale bedrag geld wat jy op jou munisi-paliteitsrekening skuld word bereken deur gebruik te maak van die voorafbepaalde tariewe. 'n Tarief sluit gewoonlik betalingseenheid met 'n meeteenheid in - selfoonreke-ninge word byvoorbeeld bereken in rand of sent per minuut (R/minuut) en elektrisiteit

word bereken in sent per kilowatt-uur of c/kWh. Telkom hef maandelikse landlynhuur in rand per maand.

In hierdie afdeling gaan jy met verskillende tariefstelsels werk, leer hoe om kostes te bereken deur van gegewe tariewe gebruik te maak, en hoe om grafieke van verskillende tariefstelsels te teken en te interpreteer.

## Munisipale tariewe

EMK4B

Munisipale tariewe sluit tariewe vir elektrisiteit, water en vullisverwydering in. Dit verskil van stad tot stad, maar oor die algemeen hoe meer elektrisiteit of water jy per maand gebruik, hoe duurder is dit per eenheid. Soms word munisipale tariewe ook "belasting" genoem. Jou munisipale rekening sluit gewoonlik ook 'n maandelikse erfbelasting in wat gebaseer op die munisipale waarde van jou huis - weereens, hoe meer jou huis werd is, hoe meer belasting betaal jy.



### Uitgewerkte voorbeeld 7: Werk met tariewe

#### VRAAG

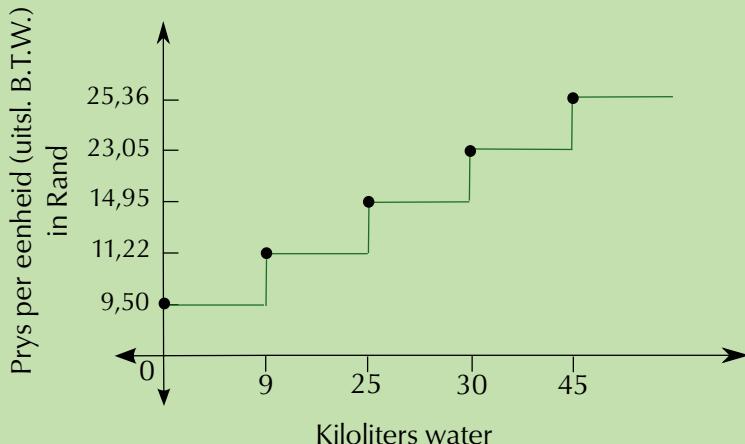
Durban stad se Ethekwini Munisipaliteit hef die volgende tariewe vir huishoudelike waterverbruik in 2013, vir eiendom wat meer as R 250 000 gewaardeer is:

	Prys per kiloliter, BTW uitgesluit
0 kl tot 9 kl	R 9,50
van 9 kl tot 25 kl	R 11,22
van 25 kl tot 30 kl	R 14,95
van 30 kl tot 45 kl	R 23,05
meer as 45 kl	R 25,36



1. Megan se maandelikse waterverbruik is 12 kl. Bereken haar maandelikse waterkoste, **uitsluitend** BTW.

2. Gilbert se maandelikse waterverbruik is 32 kl.
- Bereken wat sy maandelikse water rekening gaan wees, **insluitend** BTW.
  - Bereken hoeveel Gilbert gemiddeld sal betaal, per kiloliter water.
3. Bestudeer die volgende grafiek wat die verhouding wys tussen die hoeveelheid water verbruik en die prys **per eenheid**, soos verskaf in die tabel hierbo:



Hoekom dink jy is die grafiek 'n reeks horisontale lyne en skielike vertikale stygings?

### OPLOSSING

---

- Om Megan se totale waterkoste te bereken, deel ons haar verbruik in verskillende tariefkategorieë op:  
 In die 0 - 9 kl kategorie, het sy 9 kl water verbruik.  
 In die 9 - 25 kl kategorie, het sy 3 kl water verbruik ( $9 \text{ kl} + 3 \text{ kl} = 12 \text{ kl}$ ).  
 Nou bereken ons hoeveel die aantal kiloliters wat in elke kategorie verbruik is kos:  $9 \text{ kl} \times R 9,50 = R 85,50$   
 $3 \text{ kl} \times R 11,22 = R 33,66$ .  
 Volgende tel ons die twee subtotale bymekaar:  
 $R 85,50 + R 33,66 = R 119,16$   
 So haar waterverbruik vir die maand sal R 119,16 beloop, BTW uitgesluit
- a) Om Gilbert se totale waterrekening te bereken, deel ons die 32 kl op in die verskillende tariefkategorieë wat voorkom in die tabel hierbo.  
 In die 0 - 9 kl kategorie het hy 9 kl water verbruik  
 In die 9 - 25 kl kategorie het hy 16 kl water verbruik ( $9 + 16 = 25 \text{ kl}$ )  
 In die 25 - 30 kl kategorie, het hy 5 kl water verbruik ( $25 + 5 = 30 \text{ kl}$ )  
 In die 30 - 45 kl kategorie, het hy 2 kl water verbruik ( $30 + 2 = 32 \text{ kl}$ ).  
 Nou bereken ons hoeveel die getal kiloliters in elke kategorie kos:  
 $9 \text{ kl} \times R 9,50 = R 85,50$   
 $16 \text{ kl} \times R 11,22 = R 179,52$   
 $5 \text{ kl} \times R 14,95 = R 74,75$   
 $2 \text{ kl} \times R 23,05 = R 46,10$ .  
 Volgende tel ons hierdie subtotale bymekaar om die totaal te kry, BTW uitgesluit:  
 $R 85,50 + R 179,52 + R 74,75 + R 46,10 = R 385,87$ .  
 Laastens bereken ons wat die 14% BTW op bogenoemde totaal is, en voeg

dit by die totaal om die finale bedrag te kry:

$$14\% \text{ van R } 385,87 = R 385,87 \times \frac{14}{100} = R 54,0218$$
$$R 385,87 + R 54,0218 \approx R 439,89$$

Gilbert se totale waterkoste gaan R 439,89 wees. (Let daarop dat slegs die laaste stap afgerond word, om die berekening so akkuraat as moontlik te maak.)

- b) Gilbert betaal R 439,89 vir 32 kl water.
- $$\frac{R 439,89}{32 \text{ kl}} \approx R 13,75 \text{ per kiloliter.}$$
3. Omdat die prys byvoorbeeld dieselfde bly van 0 kl tot 9 kl, word 'n **horizontale** lyn getrek tussen 0 en 9. Die gestippelde **vertikale** lyne toon hoe die prys skielik vermeerder wanneer ons na die volgende groep kiloliters (9 - 25 kl) beweeg. Dieselfde geld vir 9 - 25 kl, 25 - 30 kl, ens. Ons kan nie die punte met 'n skuinslyn verbind nie omdat dit sal te kenne gee dat die prys **per eenheid** styg met elke kiloliter, wat nie die geval is nie. Eerder is die prys konstant vir 'n gegewe reeks kiloliters (en daarom is die grafiek plat) en vermeerder dan skielik vir elke nuwe kategorie waterverbruik.

#### 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 ingerekken 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

- As Jason se huishouing 140kWh elektrisiteit per maand gebruik, bereken wat sy elektrisiteitsrekening in Rand gaan wees.
- Thomas gebruik 200,5 kWh elektrisiteit per maand. Wat gaan sy elektrisiteitskoste in Rand wees?
- 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.



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24ZN    2. 24ZP    3. 24ZQ



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



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

## Telefoontariewe

EMK4C

Landlyn- en selfoondiensverskaffers baseer hulle kostes vir oproepe gewoonlik ook op tariewe. Die tariefkoste kan beïnvloed word deur faktore soos die afstand van die oproep (bv. oorsese oproepe is altyd duurder as plaaslike oproepe) en die tyd van die dag (meeste diensverskaffers bied goedkoper tariewe aan in die aande, afhangende van watter foonpakket jy gebruik).



### Uitgewerkte voorbeeld 8: Om met telefoontariewe te werk

#### VRAAG

Telkom bereken kostes vir normale, nasionale landlynoproepe volgens die volgende tariewe:

Afstand	Basiese, vasgestelde fooi in rand (insl. BTW) (ongeag die duur van die oproep of die afstand)	Rand per sekonde (insl. BTW)	Rand per sekonde (insl. BTW)
	Alle tye	Standaardtyd	Callmore-tyd
		Maan-Vry 07:00 tot 19:00	Maan-Vry 19:00-07:00 en Vry 19:00-Maan 07:00
Plaaslik (0 - 50 km)	0,570	0,00700	0,00344
Lang-afstand (> 50 km)	0,570	0,00950	0,00475

1. Watter twee faktore kan die koste van 'n landlynoproep beïnvloed, volgens bo-genoemde inligting?
2. Davina bel haar ma, wat 25 km van haar af bly, gedurende standaardtyd.
  - a) Indien sy vir 1000 sekondes praat, wat gaan sy in rand vir die oproep betaal?
  - b) Vir hoeveel minute het hulle gepraat? (Rond jou antwoord **af** na die naaste minuut).
3. Graham bel sy tannie, wat 100 km van hom af bly, gedurende Callmore-tyd. Hulle praat 5 minute lank. Hoeveel gaan die oproep hom kos?
4. Karabo bel sy vriend 5 nm. op 'n Saterdag. Hulle praat vir 10 minute. As sy vriend 5 km van hom af bly, bereken hoeveel die oproep Karbao gaan kos.



### **OPLOSSING**

---

1. Die afstand van die oproep, en die duur (hoeveelheid sekondes).
2. a) Koste van oproep = minimum tarief + (rand per sekonde) × (hoeveelheid sekondes)  

$$= R\ 0,570 + (R\ 0,00700) \times 1000$$

$$= R\ 0,570 + R\ 7,00$$

$$= R\ 7,57$$
  
 b)  $1000\ \text{sekondes} \div 60\ \text{sekondes} \approx 16\ \text{minute}$
3. Koste van oproep = minimum tarief + (rand per sekonde) × (hoeveelheid sekondes)  

$$= R\ 0,570 + (R\ 0,00475) \times (5\ \text{minute})$$

$$= R\ 0,570 + (R\ 0,00475) \times (5\ \text{minute} \times 60)$$

$$= R\ 0,570 + (R\ 0,00475) \times (300\ \text{sekondes})$$

$$= R\ 0,570 + R\ 1,425$$

$$= R\ 1,995$$

$$\approx R\ 2,00$$
4. 5 nm. op 'n Saterdag is gedurende Callmore-tyd, daarom gebruik ons die tariewe in die laaste kolom van die tabel.  
 Hulle praat vir 10 minute, dus:  $10\ \text{minute} \times 60 = 600\ \text{sekondes}$ .  
 Koste van oproep = minimum tarief + (rand per sekonde) × (hoeveelheid sekondes)  

$$= R\ 0,570 + (R\ 0,00475) \times (600\ \text{sekondes})$$

$$= R\ 0,570 + R\ 2,85$$

$$= R\ 3,42$$

#### 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 diens-verskaffer gebruik per-seconde fakturering, sodat die tarief hoeveelheid-rand-per-60-seconde 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 databoedskap 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?
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?
3. Op dieselfde dag bel Alfred sy vriend Ivan. Hulle praat vir 4 minute. Hoeveel gaan hierdie tweede oproep hom kos?
4. Later die middag gaan Alfred sy foon na en sien dat hy 9 minute 25 sekondes se oproepe gemaak het.
  - a) Hoeveel sekondes is dit?
  - b) As hy nou sy vriendin Azra bel, wat op dieselfde netwerk is, en hulle praat vir 360 sekondes, hoeveel sal die oproep hom kos?
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.
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)
  - a) Hoeveel sal elk van die 125 SMS'e in die nuwe bondel hom kos?
  - b) Is dit 'n beter aanbod as wat hy huidiglik vir sy nie-gratis SMS'e betaal?

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.



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24ZR   2. 24ZS   3. 24ZT   4. 24ZV   5. 24ZW   6. 24ZX  
7. 24ZY



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



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

## Vervoertariewe

EMK4D

Vervoertariewe werk min of meer dieselfde as munisipale- en foontariewe. Dit mag van toepassing wees op treinvervoer, busse en taxis. Oor die algemeen word vervoertariewe gehef per eenheid van afstand en hoe verder jy moet reis, hoe hoër is die tarief en hoe duurder jou kaartjie. Soos sommige basiese voedselsoorte is vervoertariewe vir taxis, busse en treine in Suid-Afrika vrygestel van BTW.

### Uitgewerkte voorbeeld 9: Werk met vervoertariewe

#### VRAAG

Die Munisipaliteit se "myCiTi" bus sisteem in Kaapstad hef die tariewe hieronder aangebeeld. Vir al die roetes buiten die lughaweroete het jy 'n myconnect kaart nodig. Vir die lughaweroete kan jy steeds papier kaartjies gebruik wat jy by die busstop aan beide kante van die roete kan koop.



Koste		Roete name
R 23	<b>myconnect kaart</b>	
R 5,30	Gardens - Civic Centre - Waterfront Big Bay - Table View - Parklands Oos Parklands Oos - Table View - Blouberg Sands Marine Circle - Table View - Blouberg Sands	F1 F14 F15 F16
R 10,60	Table View - Civic Centre	T1
Gratis	Kinders onder 1 m lank en onder 4 jaar oud	(alle roetes)

### Lughawe Diens

Koste		Roete name
R 57	Civic Centre - Lughawe	A1
R 28,10	Civic Centre - Lughawe vir kinders 4 - 11 jaar oud	A1
Gratis	Kinders onder 1 meter lank en onder 4 jaar oud	A1
R 499,50	Maandelikse kaartjie vir onbeperkte reis op die Lughawe - Civic Centre roete (A1). Hierdie kaartjie kan nie deur enige iemand gebruik word nie en moet die naam van die kaartjiehouer op hê. Skryf jou naam op die kaartjie die oomblik wat jy dit koop.	A1

1. Marissa bly naby die Waterfront en gaan skool toe in Gardens. Sy besluit om die MyCiTi bus sisteem roete F1 te ondersoek.
  - a) Wat sal die busrit van die Waterfront na Gardens haal die eerste keer kos, en hoekom?
  - b) Na haar eerste rit, hoeveel sal haar ritte dan kos?
  - c) As sy 10 ritte per week (5 dae × skool toe en terug) neem, hoeveel gaan sy per week betaal?
  - d) Marissa se ma neem haar huidiglik na en van die skool en skat dat sy min of meer R 13,62 op petrol per dag spandeer, net vir die ritte skool toe.
    - i. Hoeveel spandeer Marissa se ma op petrol vir die skoolrit per week?
    - ii. Hoeveel sal dit Marissa se ma spaar deur die MyCiTi bus te gebruik in plaas van per motor te reis?
2. Thuso se familie wil die bus van die Civic Centre na Tableview neem om die dag op die strand te spandeer. Hy gaan saam met sy ouers en sy tante, sy jonger sister en sy tweeling broers wat 3 jaar oud is. Hoeveel sal 'n enkel rit na die see die familie kos as beide Thuso en sy suster (wat albei tienderjariges is) **myconnect** kaarte het, maar niemand anders in die familie nie?
3. Karen bly in Johannesburg maar reis gereeld na Kaapstad vir werk. Haar Kaapstad kantoor is naby die Civic Centre, so dit is gerieflik vir haar om die MyCiTi bus van die lughawe tot die Middestad te haal.

- Hoeveel sal 'n enkel rit vanaf die Lughawe na die Civic Centre haar kos?
- Gemiddeld, maak Karen 5 retoer ritte (van die lughawe tot die Civic Centre en weer terug) in 'n maand.
  - Is daar 'n goedkoper buspakket wat sy kan gebruik?
  - As sy die onbeperkte maandelikse Lughawe kaartjie koop, hoeveel sal elke rit haar kos? Is dit goedkoper as enkelkaartjies?

### ***OPLOSSING***

---

- a) Sy moet 'n **myconnect** kaart koop om die bus te gebruik, dus sal die eerste rit haar R 23,00 (vir die kaart) + R 5,30 (vir die busrit) of R 28,30 in totaal kos.  
 b) Daarna sal dit haar slegs R 5,30 per rit kos.  
 c)  $R 5,30 \times 2 \text{ ritte per dag} \times 5 = R 53,00 \text{ per week.}$   
 d)
  - $R 13,62 \times 5 \text{ dag} = R 68,10 \text{ per week.}$
  - $R 68,10 - R 53,00 = R 15,10.$  Marissa sal haar ma R 15,10 per week spaar.
- Thuso se ouers en sy tannie moet 'n **myconnect** kaart koop, dus sal hul ritte  $3 \times (R 23,00 + R 10,60) = 3 \times R 33,60 = R 100,80$  kos. Thuso en sy suster het alreeds kaarte, dus hoef hulle net vir die rit te betaal:  $2 \times R 10,60 = R 21,20.$   
 Sy baba boeties reis verniet aangesien hulle onder die ouderdom van 4 is. Dus is die totale koste:  $R 100,80 + R 21,20 = R 122,00.$
- a) R 57,00  
 b)
  - Ja, sy kan die maandelikse, onbeperkte reisopsie tussen die lughawe en die Civic Centre ondersoek.
  - Die maandelikse tarief is R 499,50. 5 retoer ritte = 10 enkel ritte.  
 $R 499,50 \div 10 = R 49,95 \text{ per rit.}$   
 Dit is baie goedkoper as R 57 per rit!

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

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

<b>Zone</b>	<b>Enkel</b>	<b>Retoer</b>	<b>Weekliks</b>	<b>Maandeliks</b>
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

- 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?
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 skolier in uniform is. Wat sal haar maandelikse kaartjie kos met 'n 20% afslag?



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 24ZZ    2. 2522



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



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

## 4.4 Einde van hoofstuk aktiwiteit

EMK4F

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

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

13905



a world class African city

## TAX INVOICE

## TAX INVOICE



MOLESHE, SB  
PO BOX 46216  
JOHANNESBURG  
2019



(011) 375-5555

(011) 358-3408/9



joburgconnect@joburg.org.za

PO Box 5000  
Johannesburg, 2000

Page 1 of 2

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

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

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)

Previous Account Balance  
Less: Incoming Payment ( Last Payment Made 2013/06/25 )  
Sub Total  
Current Charges(see reverse for detail)

1,172.33  
- 3,700.00  
- 2,527.67  
1,646.76

90 DAYS +	60 DAYS	30 DAYS	CURRENT	INSTALMENT PLAN	TOTAL AMOUNT OUTSTANDING
0.00	0.00	0.00	-880.91	0.00	-880.91

TOTAL DUE

R - 881.00

DUE DATE

2013/06/26

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



&gt;&gt;&gt;&gt;&gt; 91115 2023957398



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



0146 202395739



51600880011159 2023957396

Total Due

R - 881.00

Due Date

2013/06/26

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>

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



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 - Tl0218010078_R000000490533	R 690.99	R 690.99

<b>Current</b> R 690.99	<b>30 Days Overdue</b> R 0.00	<b>60 Days Overdue</b> R 0.00	<b>90 Days Overdue</b> R 0.00	<b>120 Days Overdue</b> 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 paaimeente?
- 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.

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

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

- a) Hoe het Alison vir haar aankope betaal?
- b) Bereken die totale koste van die items op die strokie wat van BTW vrygestel is.
- c) Bereken die totale koste van alle items wat aan BTW onderworpe is.
- d) Bereken die bedrag van BTW wat ingesluit is by die BTW-inklusiewe items.
- e) Toon aan hoe die boonste drie bedrae saam die totaal gee wat verskuldig is op die rekening.
- f) 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.
- g) Wat sal die prys wees van 1 kg aartappels by "The General Store"?
- h) As die winkel 'n 20% afslag op aartappels adverteer, hoeveel sal 1 kg aartappels kos as die afslag in berekening gebring word?

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  
**TOTAL DUE: R771.39**

Current R771.39	30 Days Overdue R0.00	60 Days Overdue R0.00	90 days Overdue 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 Michael 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.
5. Buffalo City Metro het die volgende elektrisiteits tariewe vir skole en sportgronde 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.
- Hoeveel gaan hul betaal vir elektrisiteit voor BTW?
  - Bereken wat die 14% BTW op hul elektrisiteitsrekening gaan wees.
  - 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 Hoëskool 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.



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

	<b>Neotel na landlyn</b>	<b>Neotel na Neotel</b>
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 (daagliks 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.
  - i. Hoeveel sal die oproep kos as Karabo nie Neotel as telefoon veskaffer gebruik nie?
  - ii. Hoeveel sal die oproep kos as Karabo ook 'n Neotel verskaffer gerbuik?
- b) Neo se moeder woon in die Transkei. Sy het 'n Neotel landlyn.
  - i. 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?



7. Metrorail in Kaapstad verskaf die volgende tariewe vir 'n normale Metroklas treinrit van die Kaapstad stasie (aanvaar dat alle pryse BTW insluit):

<b>Zone (afstand in km)</b>	<b>Enkel</b>	<b>Week</b>	<b>Maand</b>
1 - 10	R 6,00	R 39,00	R 117,00
Claremont, Esplanade, Hazendal, Kentemade, 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 wil 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?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 2523    2. 2524    3. 2525    4. 2526    5. 2527    6. 2528  
7. 2529



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



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



# HOOFSTUK



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

5.1	<i>Inleiding en sleutelbegrippe</i>	180
5.2	<i>Skatting en meting van lengte en afstand</i>	180
5.3	<i>Meting van massa of gewig</i>	185
5.4	<i>Meting van volume</i>	195
5.5	<i>Meet en monitor van temperatuur</i>	200
5.6	<i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i>	206

### 5.1 Inleiding en sleutelbegrippe

EMK4G

Die meting van lengte, massa, volume en temperatuur is 'n vaardigheid wat jy dikwels in 'n verskeidenheid van situasies sal gebruik. Jy sal byvoorbeeld wil weet hoe ver jy gery het in 'n motor, hoeveel bakpoeier jy in 'n koekmengsel moet sit, hoe lank 'n tafeldoek moet wees om 'n tafel toe te maak, hoe groot jy 'n groentetuin moe maak of hoe warm jy die oond moet stel by jou huis om 'n gereg vir aandete te maak.

Soos ons reeds in Hoofstuk 3 gesien het, is meting handig in die beplanning van aktiwiteite soos kook, bak, en tuinmaak. As ons weet watter hoeveelhede benodig word om 'n projek te voltooi, kan ons bereken hoeveel ons sal of wil spandeer op die nodige items. 'n Mens wil nie te min benodigdhede koop nie en ook nie te veel nie (dit sal 'n vermosing wees en onnodiglik duur kos!) Dit is dus belangrik dat ons akkuraat meet sodat ons presies sal weet wat benodig word en sodat ons finansies daarvolgens beplan word.

In hierdie hoofstuk gaan ons leer hoe om:

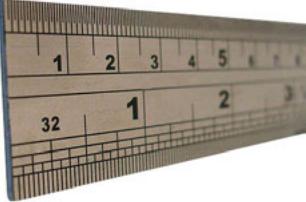
- metings te skat.
- verskillende meetinstrumente gebruik om die volgende akkuraat te meet:
  - lengte en afstand.
  - gewig of massa.
  - volume.
  - temperatuur.
- die koste van materiaal te bereken, gebaseer op hoeveelheid en 'n gegewe prys, terwyl omskakelings wat in Hoofstuk 3 geleer is, ingesluit word.

### 5.2 Skatting en meting van lengte en afstand

EMK4H

Sommige lengtes en afstande kan geskat word deur die gebruik van algemeen beskikbare hulpmiddels. So, byvoorbeeld, is een meter ongeveer gelyk aan die afstand van jou skouer tot by jou vingerpunte as jy jou arms uitsprei. 'n Meter kan ook ongeveer dieselfde afstand wees as een groot tree of spring.

Alhoewel skatting van lengtes en afstande handig is, moet ons baie keer die presiese afstande weet. Om akkuraat te meet, maak ons gebruik van meetinstrumente. Die tabel op die volgende bladsy toon 'n paar voorbeelde.

	<p>'n <b>liniaal</b> is gewoonlik gekalibreer in sentimeter en millimeter. Liniale is gewoonlik 15 of 30 cm lank. 'n Liniaal kan byvoorbeeld gebruik word om die hoogte van 'n klein blikkie te meet, of die breedte van 'n vel papier.</p>
	<p>'n <b>maatband</b> is gekalibreer in meter en sentimeter. Maatbande is handig om byvoorbeeld materiaal te meet of om groter huishoudelike items soos meubels en vertrekke te meet.</p>
	<p>Die omtrek van 'n <b>meetwiel</b> is een meter. Wanneer die wiel oor die grond of die vloer gerol word, maak dit 'n kliekgeluid na elke rotasie van een meter. Meetwiele kan byvoorbeeld gebruik word om die lengte van 'n klaskamer, 'n gang of 'n kamp te bepaal.</p>
	<p>'n <b>odometer</b> word in motors gebruik om afstande wat afgelê word, te meet. Die getal wat vertoon word, vermeerder met 1 eenheid vir elke kilometer wat die motor ry. Die odometer links toon dat die betrokke motor 100 000 km in totaal afgelê het.</p>

## Uitgewerkte voorbeeld 1: Skatting en meting van lengte

### VRAAG

Carl moet die wydte van 'n venster meet om te bepaal hoeveel gordynmateriaal hy moet koop vir die venster. Die gordynmateriaal kos R 55 per meter.



1. Carl gebruik sy arm om die wydte van die venster as 1,9 meter te skat. As Carl winkel toe gaan met hierdie skatting:
  - a) Hoeveel meter materiaal moet hy koop?
  - b) Hoeveel sal die materiaal kos?
2. Carl besluit om seker te maak dat sy skatting naastenby reg is en hy gebruik 'n maatband om die presiese wydte van die venster te meet. Volgens sy meting is die venster 2,2 m wyd.
  - a) Hoeveel meter materiaal moet hy koop?
  - b) Hoeveel sal die materiaal kos?

### OPLOSSING

1. a) 2 m  
b)  $2 \times R\ 55 = R\ 110$
2. a) 3 m (onthou dat materiaal gewoonlik in eenhede van 1 meter verkoop word)  
b)  $3 \times R\ 55 = R\ 165$

Die voorbeeld illustreer dat, alhoewel dit handig is om lengtes te kan skat, dit ook belangrik is om akkuraat te wees. As Carl sy geskatte wydte van die venster gebruik het instede van die gemete wydte, sou hy dalk te min materiaal gekoop het.

## Uitgewerkte voorbeeld 2: Meting van lengte en kostberekening

### VRAAG



Liz maak rokke vir klein dogtertjies. Die materiaal kos R 89,50 per meter en sy benodig 2 meter materiaal vir 'n 4-jarige se rok, 2,5 meter vir 'n 7-jarige se rok en 3 meter vir 'n 10-jarige se rok. Die borduurgaring wat sy gebruik kos R 12,55 vir 'n rolletjie van 3 meter. Sy gebruik 2 rolletjies garing per rok.

1. Hoeveel meter materiaal sal sy benodig vir die volgende vier rokke: 1 rok vir 'n 7-jarige, 2 rokke vir vierjariges en 1 rok vir 'n 10-jarige?
2. Wat sal die materiaal kos vir die vier rokke?
3. Wat is die lengte van die borduurgaring wat Liz gaan gebruik om een rok te maak? Gee jou antwoord in meter en sentimeter.
4. Wat is die totale bedrag wat sy gaan betaal vir die borduurgaring?
5. Wat is die totale koste van 'n rok vir 'n 10-jarige?

### OPLOSSING

1.  $2,5 \text{ m} + 2 \text{ m} + 2 \text{ m} + 3 \text{ m} = 9,5 \text{ m}$
2. Lengte van materiaal  $\times$  prys  
 $= 9,5 \text{ m} \times \text{R } 89,50$   
 $= \text{R } 850,25$
3. Lengte van een rolletjie garing  $\times$  2  
 $= 3 \text{ m} \times 2$   
 $= 6 \text{ m, of } 600 \text{ cm per rok.}$
4. Aantal rokke  $\times$  2 rolletjies garing per rok  $\times$  prys  
 $= 4 \times 2 \times \text{R } 12,55$   
 $= \text{R } 100,40$
5. (Lengte van materiaal  $\times$  prys) + (2 rolletjies garing  $\times$  prys)  
 $= (3 \text{ m} \times \text{R } 89,50) + (2 \times \text{R } 12,55)$   
 $= \text{R } 268,50 + \text{R } 25,10$   
 $= \text{R } 293,60$

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

1. Mn. 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.
2. Jenny het 'n versieringsbesigheid en sy het 'n kontrak om die dekor by 'n trouonthaal 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 tafeldoek 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 tafeldoek ten minste 20 cm oor die rand van die tafels moet hang. Bereken die koste van die materiaal vir elke tafel.

	Tafeldoek	20 cm	
	3 m	20 cm	
	Tafel	1 m	
		20 cm	

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

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 252B    2. 252C



## 5.3 Meting van massa of gewig

EMK4J

Die wetenskaplike woord om te beskryf hoeveel 'n voorwerp op 'n skaal weeg is "massa". In hierdie boek sal ons die woorde "gewig" en "massa" afwisselend gebruik, want beide woorde word in die alledaagse spreektaal gebruik. Byvoorbeeld "my gewig is 60 kg" of "die kar se massa is 1 ton".

Daar is baie situasies waar skale gebruik word vir die meting van gewig of massa. Verskillende soorte skale word gebruik om die massas van verskillende groottes voorwerpe te meet. 'n Paar voorbeeld word in die tabel hieronder gegee.

	Kombuisskale kan gebruik word om klein hoeveelhede kos of bestanddele tot 2 of 3 kg te weeg. Die skaal hier links kan massas tussen 0 en 2 kg weeg. Die eenhede is verdeel in kilogram en gram.
	Skale wat groter hoeveelhede voedsel (soos groente of vrugte) kan weeg, word baie in winkels of markte gesien. Die skaal hier links kan massas van 0 tot 10 kg weeg.
	Badkamerskale kan analoog of digitaal wees (soos die skaal hier links). Hulle word gebruik om 'n persoon se gewig te meet en kan van 0 tot 150 kg weeg. Badkamerskale wys gewoonlik eenhede in kilogram en gram, byvoorbeeld 63,6 kg.

	<p>Klinieke en dokters se praktyke gebruik gewoonlik groter analoog skale om mense se massas te bepaal. Hierdie skale kan ook tussen 0 en 150 kg weeg.</p>
	<p>Plat elektroniese skale, ook genoem platformskale, word gebruik om groot voorwerpe soos tasse by 'n lughawe te weeg of om honde by 'n veearts te weeg.</p>
	<p>'n Weegbrug word gebruik om die massas van groot voertuie soos vragmotors te bepaal. Die vragmotor ry in 'n spesiale laan van die pad waar 'n digitale skaal gekonnekteer is. Die skaaloperateur (gesien in die foto links), lees dan die massa van die voertuig in ton.</p>

#### **DEFINISIE:** *Analoogskaal*

'n Skaal wat geen elektroniese komponente bevat nie (bv. LCD of vloeikristalskerm).

#### **DEFINISIE:** *Digitale skaal*

'n Skaal wat elektroniese komponente bevat soos vloeikristalskerm.

#### **DEFINISIE:** *Kalibrasie*

Dit is die proses waardeur skale gestel word sodat hulle akkuraat weeg.

Die meeste analogeskale verloor hulle akkuraatheid wanneer hulle rondbeweeg word omdat hulle bewegende onderdele het wat kan skuif as die skaal laai val of gestamp word. Daarom moet analogeskale voor gebruik verstel word om te verseker dat die lesings akkuraat is. Die verstellings word re-kalibrasie genoem.

Digitale skale word egter gekalibreer (gestel vir akkuraatheid) in die fabriek waar hulle vervaardig word en hulle word nie onakkuraat as gevolg van vervoer of beweging nie. Ander groter skale, soos 'n weegbrug, moet op die plek waar hulle is gekalibreer word (gewoonlik deur 'n ingenieur of tegnikus).

### Uitgewerkte voorbeeld 3: Meting van gewig

#### VRAAG

Bestudeer die volgende foto's van voedsel op 'n skaal en antwoord die volgende vrae:

1.



- Hoeveel weeg hierdie rys in gram?
- Herlei dit na kilogram.

2.



- Hoeveel weeg hierdie meel in kilogram?
- Herlei dit na gram.

3.



- Hoeveel weeg hierdie patats in gram?
  - Herlei dit na kilogram.
- Wat is die maksimum gewig/massa wat die skaal kan weeg vir die bogenoemde drie vrae?

#### **OPLOSSING**

- a) 600 g  
b)  $600 \text{ g} \div 1000 = 0,6 \text{ kg}$

2. a) 1 kg  
b)  $1 \text{ kg} \times 1000 = 1000 \text{ g}$
3. a) 300 g  
b)  $300 \div 1000 = 0,3 \text{ kg}$
4. 3 kg

### 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.
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?



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



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 252D   2. 252F   3. 252G   4. 252H



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



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

#### Uitgewerkte voorbeeld 4: Persoonlike massa en gesondheid

##### VRAAG

Annabelle weeg haarself een keer per week (op dieselfde tyd van die dag, met soortgelyke klere aan) vir twee maande en teken die volgende mates aan:

Datum	1 Feb	7 Feb	14 Feb	21 Feb	1 Mrt	7 Mrt	14 Mrt	21 Mrt
Massa (kg)	65,5	65,9	65,2	64,6	65,8	65,0	65,1	64,5



pictureYouth

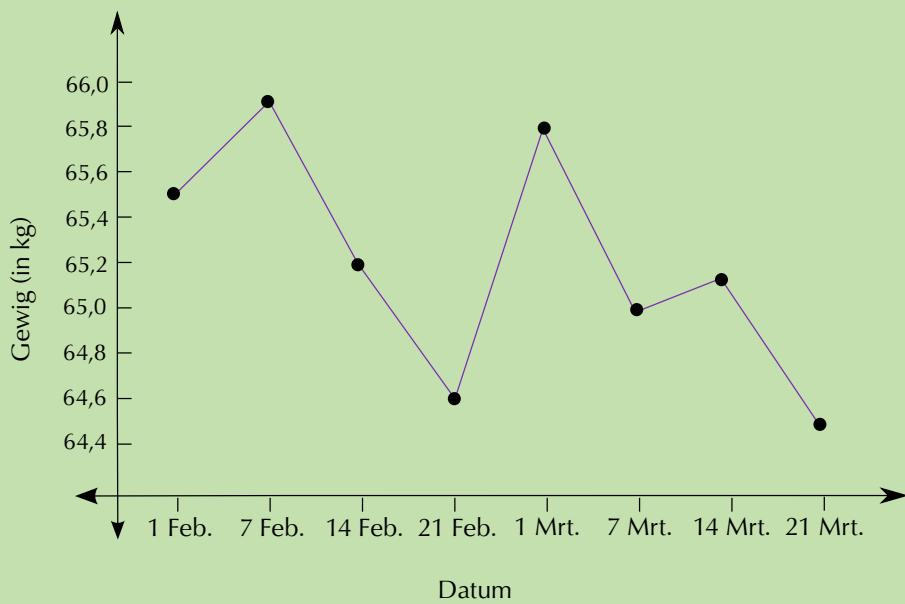
1. Wat is die verskil tussen haar massa op 1 Feb en 21 Maart (in kg)?

- Met hoeveel het haar massa tussen 21 Feb en 1 Maart toegeneem?
- Gee twee moontlike verduidelikings waarom haar massa op 1 Maart skielik toegeneem het.
- Stip 'n linêre grafiek wat Annabelle se massa veranderings per week aandui (jy behoort die datums op die horizontale-as en kilogramme op die vertikale-as aan te dui.)

### **OPLOSSING**

---

- $65,5 \text{ kg} - 64,3 \text{ kg} = 0,8 \text{ kg}$ . Sy weeg 0,8 kg minder as op die 21ste Maart.
- 1,6 kg.
- Sy het of 'n groot hoeveelheid kos in die week tussen 21 Feb en 1 Maart geëet (wat onwaarskynlik is - dit is onmoontlik om 1,6 kg massa in een week op te tel), of sy het nie seker gemaak dat die skaal op "0 kg" gestel was alvorens sy haar geweeg het nie.
- .



### **Aktiwiteit 5 – 3: Monitor jou masssa tuis**

Indien jy 'n badkamerskaal tuis het, monitor jou massa elke dag vir 'n week lank. Terwyl jy jouself daagliks 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.

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

2. Stip 'n grafiek wat jou gewigsmetings aantoon.
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!)

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 252J   2. 252K   3. 252M



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



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

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

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



1. Bepaal 15% van Elias se massa.
2. Is sy tas te swaar vir hom?
3. Bepaal 15% van Elisabet se massa.
4. Is haar tas te swaar vir haar?
5. Gebruik 'n badkamerskaal. Weeg jou skoltas met jou boeke daarin.
6. Weeg jouself.
7. Doe die nodige berekenings om jou skoltas se massa as 'n persentasie van die jou eie gewig te bepaal.
8. Is jou skoltas te swaar vir jou? Gee 'n rede vir jou antwoord.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 252N   2. 252P   3. 252Q   4. 252R   5. 252S   6. 252T  
7. 252V   8. 252W



### Uitgewerkte voorbeeld 5: Bereken die koste van massa

#### VRAAG

Khuthele Skool het twee sokkervelde. Die gras moet met kunsmis bestrooi word. 'n Sak kunsmis van 30 kg kos R 42,60. Die skool behoort 96 sakke te koop. Hoeveel sal hulle vir die kunsmis betaal? Hoeveel kg kunsmis sal hulle altesaam koop?



#### OPLOSSING

$$\text{Aantal sakke} \times \text{prys}: 96 \times \text{R } 42,60 = \text{R } 4089,60$$

$$\text{Aantal sakke} \times \text{massa van een sak}: 96 \times 30 \text{ kg} = 2880 \text{ kg}$$

### Uitgewerkte voorbeeld 6: Bereken die koste van massa

#### VRAAG

Mnr. Booysens moet sand koop vir die aanbou van 'n kamer aan sy huis. Sand word teen R 23 per kg verkoop. Veronderstel Mnr. Booysens moet 0,8 ton sand vir die aanbou koop.



1. Skryf die hoeveelheid benodigde sand in kg.

2. Bereken die totale hoeveelheid geld wat hy sal spandeer om genoeg sand vir die projek te koop.
3. Indien sand slegs in 50 kg sakke verkoop word, hoeveel sakke sal Mn. Booysens moet koop?

### ***OPLOSSING***

---

1. Onthou: 1 ton = 1000 kg. Dus benodig hy  $0,8 \text{ tonnes} \times 1000 \text{ kg} = 800 \text{ kg}$
2. Hoeveelheid sand benodig  $\times$  Koste per kg  
 $800 \times 23 = \text{R } 18\,400$
3.  $800 \text{ kg} \div 50 \text{ kg} = 16 \text{ sakke sand.}$

### **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?
2. Veronderstel dit kos R 31,50 per 2 kg pak. Bereken die totale koste van die rys wat hy sal benodig.
3. Indien beesvleis R 41,75 per kg kos, bereken die totale koste van die beesvleis wat hy sal benodig vir hierdie maaltyd.
4. Bereken die totale koste om hierdie maaltyd voor te berei. (Neem aan dat al die ander bestanddele vernoeg beskikbaar is).



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 252X   2. 252Y   3. 252Z   4. 2532



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



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

Volume is die afmeting van die hoeveelheid spasie wat 'n voorwerp opneem (bv. 600 ml water). Kapasiteit is die afmeting van hoeveel vloeistof 'n houer kan hou wanneer dit vol is. (bv. 'n 2 liter bottel). Byvoorbeeld, indien jy 'n 500 ml koeldrankbottel het, met 200 ml koeldrank daarbinne, is die kapasiteit van die bottel 500 ml terwyl die volume van die koeldrank binne 200 ml is.

Net soos met lengte en gewig, gebruik ons verskillende houers of instrumente om die volume van verskillende hoeveelhede vloeistof of droë bestanddele af te meet. 'n Paar voorbeeld word hieronder gegee.

	<p>Maatlepels word in verskillende standaardgroottes of -kapasiteite vervaardig, insluitend 'n teelepel (5 ml) en 'n eetlepel (15 ml). Sommige lepelstelle sluit ook <math>\frac{1}{2}</math> en <math>\frac{1}{4}</math> teelepels in.</p>
	<p>Maatkoppies word in standaardkapasiteite vervaardig, insluitend 1 koppie (250 ml), <math>\frac{1}{2}</math> koppie (125 ml) en <math>\frac{1}{4}</math> koppie (63 ml).</p>
	<p>Maatbekers word ook in verskillende groottes vervaardig, maar die mees algemene kapasiteit is 1 liter. Die maatbeker links gee afmetings in liter en milliliter. Dit het 'n kapasiteit van 1 ℥.</p>
	<p>Flesse, net soos maatbekers, word ook in verskillende kapasiteite vervaardig. Hulle het gewoonlik nie enige gekalibreerde afmetings nie (net 'n kapasiteitafmeting), daarom moet jy die volume binne die fles in 'n maatbeker uitgooi om te bepaal wat daardie volume is.</p>

	Die kapasiteit van 'n gemiddelde huishoudelike emmer is 10 liter. Sommige emmers of kanne het afmetings vir liter aan die binnekant wat jou in staat stel om die volume van 'n vloeistof minder as 10 liter af te meet. (Dit is egter slegs akkuraat tot die naaste liter!)
	Die kapasiteit van 'n kruiwa is gewoonlik ongeveer 170 liter.

In Hoofstuk 3 het ons geleer dat dit moontlik is om die hoeveelhede van 'n bestanddeel of stof wat ons nodig het, te skat, byvoorbeeld opgehoopte teelepels. Nog 'n algemene manier om te skat, is om 'n gedeelte van 'n standaardhoeveelheid te gebruik, byvoorbeeld 'n kwart teelepel sout of 'n halwe blok botter.

### Uitgewerkte voorbeeld 7: Afmeet van volume

#### VRAAG

---

1. 'n Urn kokende water in 'n kantoor het 'n kapasiteit van 20 liter.



- a) Indien dit tot die maksimumkapasiteit volgemaak is, bereken die hoeveelheid 250 ml koppies wat daaruit getap kan word.
  - b) Nadat almal hulle oggendtee gedrink het, is daar slegs 6 liter water in die urn oor.
    - i. Hoeveel water is dit in ml?
    - ii. Hoeveel 250 ml koppies water het nou in die urn oorgebly?
    - iii. Watter persentasie van die urn het nog water in?
2. Jabu is besig om 'n nuwe blombedding te maak en hy gebruik 'n emmer om die grond van een deel van die tuin na sy nuwe bedding te skuif. Hy weet dat die emmer 'n kapasiteit van  $10 \ell$  het.
- a) Indien Jabu  $300 \ell$  grond het wat geskuif moet word en met elke tog vul hy die emmer tot bo met grond, hoeveel keer sal Jabu met die emmer moet stap om al die grond te skuif?
  - b) Jabu besluit dat 10 liter grond te swaar is om te dra. Hoeveel keer moet hy stap as hy al die grond wil skuif, maar hy vul die emmer elke keer net met 7 liter grond op 'n slag?

- c) Jabu se vriend Matthew daag op met sy kruibaai en 'n graaf. Hy stel voor dat Jabu eerder die grond met die kruibaai moet skuif. Indien die kruibaai 'n kapasiteit van 150 liter het en hulle maak dit tot heelbo vol, hoeveel keer sal Jabu met die kruibaai moet stap om al die grond te skuif?



3. Dorothy gaan stap elke Sondagoggend saam met haar vriende. Sy neem altyd 'n fles tee saam. Sy weet dat die fles se deksel (wat ook as 'n koppie kan dien) 200 ml water kan hou. Indien sy vyf en 'n halwe koppies tee uit die fles kan skink, bereken die fles se kapasiteit in liter.

### ***OPLOSSING***

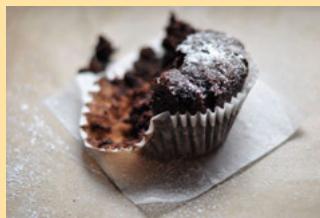
---

1. a)  $20 \text{ liter} = 20\ 000 \text{ ml}$   
 $20\ 000 \text{ ml} \div 250 \text{ ml} = 80$   
 80 250 ml koppies kan uit die urn getap word.
- b) i.  $6 \ell = 6000 \text{ ml}$   
 ii.  $6000 \text{ ml} \div 250 \text{ ml} = 24$   
 Daar is 24 koppies water wat in die urn agterbly.  
 iii.  $\frac{6 \ell}{20 \ell} \times 100 = 30\%$   
 Die urn is 30% vol.
2. a)  $300 \ell \div 10 \ell = 30 \text{ keer.}$   
 b)  $300 \ell \div 7 \ell = 42,8$ . Jabu kan nie 0,8 keer stap nie, daarom rond ons dit af tot 43 keer wat hy moet stap (al sal die emmer nie 7 liter grond inhê met die laaste keer wat hy stap nie).  
 c)  $300 \ell \div 150 \ell = 2 \text{ keer.}$
3.  $200 \text{ ml} \times 5,5 \text{ koppies} = 1100 \text{ ml} = 1,1 \ell$ .  
 Die kapasiteit van haar fles is 1,1 liter.

### **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.
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?
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



- a) Indien 1 teelepel = 5 ml, bereken hoeveel baksoda Jonathan gaan gebruik. Gee jou antwoord in ml.
- b) Bereken die hoeveelheid vanieljegeursel wat Jonathan sal gebruik vir hierdie resep. Gee jou antwoord in ml.
- c) 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)
- d) Indien Jonathan 'n 100 ml bottel vanieljegeursel koop, hoeveel keer sal hy daarvan kan gebruik maak om elke keer dieselfde hoeveelheid kolwyntjies te bak?
- e) Die resep hierbo word gebruik om 30 kolwyntjies te bak. Bereken hoeveel koppies meel hy sal benodig om 45 kolwyntjies te bak.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 2533   2. 2534   3. 2535



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



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

#### Uitgewerkte voorbeeld 8: Berekening van kostes

##### VRAAG

1. Veronderstel paraffien word verkoop teen R 7,80 per liter by die plaaslike petrol-

stasie.

- Hoeveel sal jy vir 5 liter paraffien betaal?
- Hoeveel liter paraffien sal jy vir R 20 kan koop? Rond jou antwoord tot twee desimale plekke af.
- Indien jy 'n paraffienlamp by die huis het wat 500 ml paraffien kan hou, hoeveel keer sal jy die lamp weer kan volmaak indien jy 3 liter paraffien koop?



2. Indien petrol R 11,72 per liter kos:

- Bereken hoeveel dit sal kos om 'n motor waarvan die petroltenk se kapasiteit 50 liter is, vol te maak.
- Bereken hoeveel liter jy met R 200 sal kan koop. Rond jou antwoord af tot twee desimale plekke.



### **OPLOSSING**

- a) Hoeveelheid liter  $\times$  Koste per liter  
 $= 5 \text{ liter} \times R 7,80 = R 39$
  - b) Hoeveelheid geld  $\div$  Koste per liter  
 $= R 20 \div R 7,80 = 2,56410256\dots$   
 $\approx 2,56 \text{ liter (tot twee desimale plekke)}$
  - c)  $3 \text{ liter} = 3000 \text{ ml}$   
 $3000 \text{ ml} \div 500 \text{ ml} = 6$   
Jy sal die lamp 6 keer kan volmaak.
- a) Aantal liter  $\times$  Koste per liter  
 $= 50 \text{ liter} \times R 10,72 = R 536$
  - b) Bedrag  $\div$  Koste per liter  
 $= R 200 \div R 10,72 = 18,6567164\dots$   
 $\approx 18,66 \text{ liter (tot twee desimale plekke)}$

## Aktiwiteit 5 – 7: Meting van volume en kostberekening

1. Thandi bak kolwyntjies en volgens haar resep benodig sy  $1\frac{1}{3}$  koppies melk.
  - a) Bereken hoeveel ml melk Thandi benodig as 1 koppie = 250 ml.
  - b) As die resep genoeg is vir 20 kolwyntjies, bereken die hoeveelheid melk wat benodig word vir 30 kolwyntjies. Gee jou antwoord in liter.
  - c) 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.
2. Thabiso besluit om tuisgemaakte lemonade te verkoop. Hy het 5 liter lemonade gemaak om by die plaaslike skole se rugbytoernooi te verkoop.
  - a) 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?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 2536    2. 2537



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



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

## 5.5 Meet en monitor van temperatuur

EMK4M

Temperatuur is betrokke in baie aspekte van ons daaglikse lewens, insluitend ons eie liggame en gesondheid; die weer en hoe warm ons moet aantrek; asook hoe warm die stoof of oond moet wees om voedsel of kos gaar te maak.

Temperatuur kan negatief of positief wees. Hoe hoër die positiewe temperatuur, hoe warmer is dit. Hoe laer die negatiewe temperatuur, hoe kouer is dit.

Temperatuur word in grade Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) gemeet. Water vries en word ys by  $0^{\circ}\text{C}$  en by seevlak kook dit by  $100^{\circ}\text{C}$ . 'n Normale temperatuur vir 'n gesonde mens is tussen

36°C en 37°C.

Soos met lengte, gewig en volume gebruik ons verskillende instrumente om temperatuur in verskille omstandighede te meet:

	<p>'n Analoogtermometer is 'n termometer waaraan geen elektroniese dele of vasgeheg is nie. Die mees algemene analoogtermometer is dié wat gebruik word om jou temperatuur te meet wanneer jy siek is. Hierdie termometers kan gewoonlik temperatuur vanaf 32 tot 42 grade Celsius meet. (Eniglets laer of hoër sal beteken dat jy verskriklik siek is!) Jy kan ook digitale termometers kry om die menslike temperatuur te meet.</p>
	<p>'n Buitemuurse termometer is 'n termometer wat gebruik word om die temperatuur buite te meet. Sommige buitemuurse termometers meet maksimum- en minimumtemperatuur op dieselfde tyd. Die termometer op die linkerkant meet die minimumtemperatuur links en die maksimumtemperatuur regs. Beide kante het kwik in hulle wat uitsit wanneer die temperatuur verander. 'n Klein blou stafie duis die hoogste/laagste temperatuur aan wat aangeteken is sedert die termometer herset is (deur die knoppie in die middel te druk). Die kwikvlak duis die huidige temperatuur aan.</p>
	<p>'n Stoofdraaiknop duis nie presiese, akkurate temperatuur aan nie, maar duis relatiewe temperatuurstellings aan. Dit het verskillende hittevlakke (gewoonlik 1 - 6, koelste-warmste) vir verskillende kooktemperature.</p>
	<p>Die draaiknop vir die oond se temperatuur duis die eintlike temperatuurstelling aan, nie relatiewe temperatuur nie. Die syfers om die draaiknop is in grade Celsius.</p>
	<p>'n Weerverslag kan 'n kaart, tabel of lys wees, wat minimum- en maksimumtemperatuur vir 'n area of die hele land aandui. Weerverslae bevat ook gewoonlik inligting oor reënvoorspellings en bewolktheid.</p>

## Uitgewerkte voorbeeld 9: Meet van temperatuur

### VRAAG

Natalia voel asof sy siek word en besluit om haar liggaamstemperatuur een keer elke dag vir 'n week lank te meet deur 'n termometer te gebruik om te sien of sy koers ontwikkel. Sy weet dat as haar temperatuur bo  $37,5^{\circ}\text{C}$  styg, sy 'n dokter moet sien omdat dit sal beteken dat sy 'n infeksie het. Natalia het die volgende waardes opgeteken:

Dag	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Sa	So
Temperatuur ( $^{\circ}\text{C}$ )	36,0	36,3	36,7	37,6	37,4	36,8	36,2

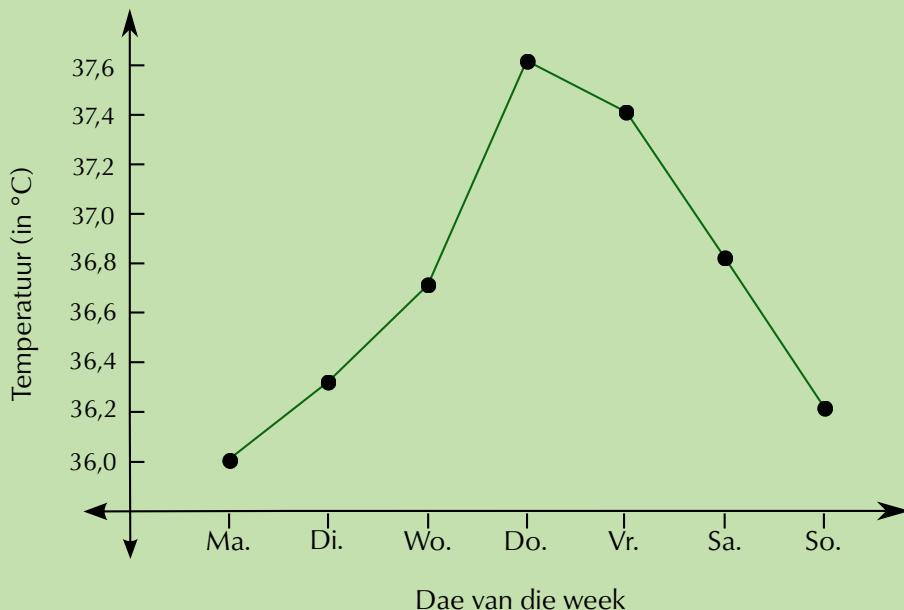


1. a) Wat is die laagste temperatuur wat sy aanteken?  
b) Wat is die hoogste temperatuur wat sy aanteken?  
c) Wat is die verskil tussen hierdie twee temperature?
  
2. a) Dink jy Natalia moet 'n dokter gaan sien? Gee redes vir jou antwoord.  
b) Op watter dag was sy die siekste?  
c) Dink jy sy het begin beter raak teen die einde van die week? Verduidelik.
  
3. Trek 'n lyngrafiek deur die inligting in die tabel uit te stippel.

### OPLOSSING

1. a)  $36,0^{\circ}\text{C}$   
b)  $37,6^{\circ}\text{C}$   
c)  $37,6^{\circ}\text{C} - 36,0^{\circ}\text{C} = 1,6^{\circ}\text{C}$
  
2. a) Op temperatuur alleen gebaseer, ja - haar temperatuur op die Donderdag was abnormaal hoog. Dit het egter die volgende dag begin val. Indien dit by  $37,6^{\circ}\text{C}$  gebly of hoër geraak het, moes sy definitief 'n dokter gaan sien het.  
b) Donderdag - haar temperatuur was die hoogste.  
c) Ja - haar temperatuur was amper weer terug by normaal.

3.

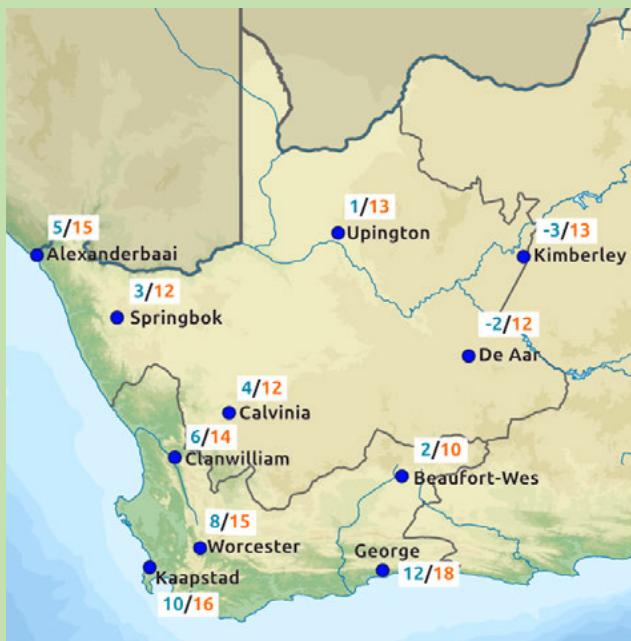


### Uitgewerkte voorbeeld 10: Die lees van 'n weerverslag

#### VRAAG

Die volgende weerverslag verskyn in die plaaslike koerant in George, in die Wes-Kaap. Dit gee die verwagte temperature vir een dag in die winter.

Bestudeer dit en beantwoord die vrae wat volg:



1. Vir watter twee Suid-Afrikaanse provinsies duig hierdie weerkaart temperature

aan?

2. Verduidelik waarom daar twee temperature langs elke dorp gegee word.
3. Watter dorp is die koudste?
4. Watter dorp is die warmste?
5. Wat is die verskil tussen die twee temperature wat vir Alexanderbaai gegee word?
6. Wat is die verskil tussen die twee temperature wat vir De Aar gegee word?
7. Gebaseer op jou eie ervaring, watter tyd van die dag is gewoonlik die koudste? (watter tyd van die dag sal die minimumtemperatuur waarskynlik bereik word?)
8. Harry beplan om vanaf Kaapstad na Beaufort-Wes te ry, op die dag warvoor hierdie temperature voorspel is. Moet hy warm klere inpak? Verduidelik jou antwoord.

### **OPLOSSING**

1. Die Wes- en Noord-Kaap.
2. Die eerste temperatuur is die verwagte minimumtemperatuur en die tweede een is die verwagte maksimumtemperatuur.
3. Kimberley.
4. George.
5.  $15^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C} = 10^{\circ}\text{C}$
6.  $12^{\circ}\text{C} - (-2^{\circ}\text{C}) = 12^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C} = 14^{\circ}\text{C}$
7. Dit is gewoonlik die koudste laat in die nag of baie vroeg in dieoggend - dit is dan wanneer dit die minimumtemperatuur sal wees.
8. Ja. Beaufort-Wes is aansienlik kouer as Kaapstad, so Harry moet warm klere inpak.

### **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?



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?
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?
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 temperatuur wat hy opgeteken het?



Figuur 5.1: SALT Teleskoop, Sutherland

5. Aparna woon in Polokwane. Sy vind die volgende weervoorspelling vir haar stad in die koerant:

Dag	Wo	Do	Vr	Sa	So
<b>Maks Temp</b>	23	26	29	25	26
<b>Min Temp</b>	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 maksimumtemperatuur.
- e) Teken 'n grafiek van die minimumtemperatuur op 'n aparte assestelsel.
- f) Het die twee grafiese dieselfde vorm? Antwoord ja of nee.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 2538   2. 2539   3. 253B   4. 253C   5. 253D



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



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

**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



- 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?
- Die leerders besluit om 9 koeke te bak, sodat daar meer as genoeg koek vir almal sal wees.
  - Hoeveel koppies botter sal hulle benodig?
  - Hoeveel liter meel sal hulle benodig? (1 koppie = 250 ml).
  - Hoeveel ml vanieljegeursel sal die leerders vir 9 koeke benodig? (1 teelepel = 5 ml).
  - As vanieljegeursel in 25 ml bottels verkoop word, hoeveel bottels moet die leerders koop?
  - As vanieljegeursel R 7,85 per bottel kos, hoeveel sal die vanieljegeursel vir die 9 koeke kos?
  - Hoeveel eiers sal die leerders vir 9 koeke benodig?
  - As eiers in houers van 6 verkoop word, hoeveel houers moet hulle koop en hoeveel eiers sal oor wees?
  - As een houer eiers R 8,40 kos, hoeveel sal die eiers vir 9 koeke kos?
- 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).
- As een koek 700 g weeg en daar 8 snye per koek is, bereken hoeveel een sny sal weeg.
- Die koek moet vir 40 minute teen 180°C in 'n oond gebak word. Volgens die oond se temperatuurmeter is die oond se temperatuur 200°C.
  - Hoeveel moet die oond afkoel voordat die koek gebak kan word?
  - Wat dink jy sal gebeur as die oond se temperatuur by 200°C gelaat word en hulle bak die koek teen hierdie hoër temperatuur?
- 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 flesse vervoer.
- Hoeveel flesse sal hulle benodig?
  - As hulle slegs 15 flesse het (en hulle kan 15 flesse 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?



3. Die ouetehuis het 'n ketel wat 1,7 liter water kan hou.
- Hoeveel 200 ml koppies kan uit die ketel geskink word as dit vol is?
  - Watter persentasie is een 200 ml koppie van 1,7 liter?
  - 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?
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?
5. Die leerders skat dat elke persoon 300 g klein koekies gaan eet.
- As 60 persone die partytjie bywoon, hoeveel kg klein koekies moet hulle koop?
  - As die klein koekies vekoop word in bokse van 500 g, hoeveel bokse moet hulle koop?
  - As een boks klein koekies R 3,99 kos, bereken hoeveel die leerders sal spandeer om genoeg klein koekies vir almal te koop.
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.
- As hulle 5 m lint koop, hoeveel stukke van 600 mm lint sal hulle kan sny?
  - As die lint R 6,99 per meter kos, hoeveel sal die lint in totaal kos?



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

- a) As hulle die teepartytjie buite in die tehuis se tuin wil hou, op watter dag moet hulle dit doen? Gee redes vir jou antwoord.



- b) Wat is die laagste temperatuur wat vir die week voorspel word?  
c) Wat is die hoogste temperatuur wat vir die week voorspel word?  
d) Wat is die verskil tussen die minimum- en maksimum temperatuur wat vir die Dinsdag voorspel is?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 253F    2. 253G    3. 253H    4. 253J    5. 253K    6. 253M  
7. 253N



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



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

# HOOFSTUK



## *Skaal, kaarte en planne*

<b>6.1</b>	<b><i>Inleiding en sleutelbegrippe</i></b>	210
<b>6.2</b>	<b><i>Numeriese en grafiese skale</i></b>	210
<b>6.3</b>	<b><i>Kaarte, rigtings, sitplek- en vloerplanne</i></b>	224
<b>6.4</b>	<b><i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i></b>	232

### 6.1 Inleiding en sleutelbegrippe

EMK4P

In hierdie hoofstuk gaan ons leer hoe om met skaal, kaarte en sitplekplanne te werk. Kaarte en planne is die visuele uitbeelding van die wêreld om ons, byvoorbeeld 'n skool, 'n dorp, 'n fliek of 'n inkopiesentrum. Hulle is die werktuie wat ons kan help om ons pad te vind in 'n nuwe omgewing of in 'n spesifieke plek soos 'n winkel in 'n inkopiesentrum of 'n sitplek in 'n sportstadion.

In hierdie hoofstuk sal ons leer hoe om:

- die numeriese skaal en die grafiese skaal te gebruik, die voor- en nadele van beide te verstaan, en die effek van vergroting of verkleining van kaarte te ondersoek.
- die werklike afstand of lengte van 'n skaalkaart te skat en die skaalafstand te bereken wanneer die werklike afstand of lengte gegee word.
- kaarte en sitplekplanne te lees om die posisie van 'n voorwerp te beskryf met betrekking tot ander omliggende voorwerpe.
- die ligging vind, rigting volg en rigtings ontwikkel vir reis tussen twee of meer plekke.

#### DEFINISIE: *Skaal*

Die skaal van 'n kaart is die verhouding of afstand daarop uitgebeeld in vergelyking met die afstand in die werklike lewe. Byvoorbeeld, 'n numeriese skaal van 1 : 100 beteken dat 1 eenheid op die kaart 100 eenhede op die grond uitbeeld (so 1 cm op die kaart = 100 cm in die werklikheid).

### 6.2 Numeriese en grafiese skale

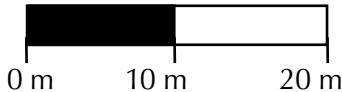
EMK4Q

#### Inleiding tot numeriese en grafiese skale

EMK4R

Die twee skale waarmee ons in hierdie hoofstuk gaan werk is die numeriese skaal en die grafiese skaal. Die **numeriese skaal** word as 'n verhouding uitgedruk, byvoorbeeld 1 : 50. Dit beteken bloot dat 1 eenheid op die kaart 50 eenhede op die grond voorstel. Daarom sal 1 cm op die kaart 50 cm op die grond uitbeeld, of 1 m op die kaart sal 50 m op die grond voorstel. Om die numeriese skaal te gebruik, is dit nodig om 'n afstand op die kaart met 'n liniaal te meet en dan daardie afstand te vermenigvuldig met die "werklike" deel van die skaal verhouding (50) soos op die kaart aangedui, om die korrekte afstand te bereken.

Die **grafiese skaal** word so voorgestel:



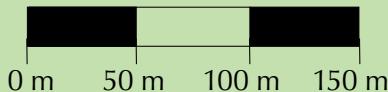
Elke deel of segment van die grafiek verteenwoordig 'n gegewe afstand soos bo aangedui. Om 'n grafiese skaal te gebruik moet jy met jou liniaal meet hoe lank een segment is, uitwerk hoeveel segmente van die grafiese skaal van toepassing is (die totale afstand gemeet verdeel deur die lengte van een segment) en dit vermenigvuldig met die skaal daaronder. So, as 1 cm op die grafiek 10 m op die grond verteenwoordig, en die afstand wat jy op die kaart meet 3 cm is ( $3 \text{ cm} \div 1 \text{ cm}$  lengte van die segment = 3 segmente) dan is die werklike afstand op die grond  $3 \times 10 \text{ m} = 30 \text{ m}$ .

### Uitgewerkte voorbeeld 1: Hoe om die grafiese en numeriese skale te gebruik

#### VRAAG

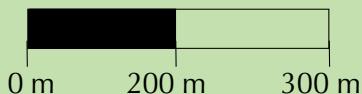
---

1. Jy word 'n kaart gegee met 'n numeriese skaal van 1 : 40. Jy meet 'n afstand (op die kaart) van 10 cm. Wat is die werklike afstand?
2. Jy word 'n kaart gegee met die numeriese skaal 1 : 500. Jy meet 15 cm met jou liniaal op die kaart. Wat is die werklike afstand?
3. Jy word die volgende grafiese skaal gegee:



Jy meet die afstand op die kaart as 15 cm. Wat is die werklike afstand?

4. Jy word die volgende grafiese skaal gegee:



Jy meet die afstand tussen twee punte op die kaart as 11 cm. Wat is die afstand op die grond?

#### OPLOSSING

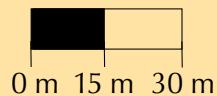
---

1. Skaal is 1 : 40.  
 $10 \text{ cm} \times 40 = 400 \text{ cm} = 4 \text{ m}$   
 Die afstand op die grond (in die werkelikhed) is 4 m.
2. Skaal is 1 : 500  
 Daarom is die werklike afstand  $15 \text{ cm} \times 500 = 7500 \text{ cm} = 75 \text{ m}$
3. 1 segment = 1,5 cm lank en stel 50 m voor.  
 $15 \text{ cm} \div 1,5 \text{ cm}$  (lengte van die segment) = 10, so jy het in totaal 10 segmente gemeet.  
 $10 \text{ segmente} = 10 \times 50 \text{ m} = 500 \text{ m}$

4. 1 segment = 2 cm lank en stel 200 m voor.  $11 \text{ cm} \div 2 \text{ cm}$  (lengte van die segment) = 5,5 so jy het in totaal 5,5 segmente gemeet.  
 $5,5 \text{ segmente} = 5,5 \times 200 \text{ m} = 1100 \text{ m} = 1,1 \text{ km.}$

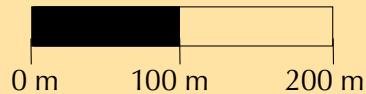
### Aktiwiteit 6 – 1: Hoe om die grafiese en numeriese skale te gebruik

- 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?
- Jy word 'n numeriese skaal van 1 : 20 gegee. Op die kaart meet jy 'n afstand van 12 cm. Wat is die werklike afstand?
- 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?

- 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?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 253P   2. 253Q   3. 253R   4. 253S



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



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

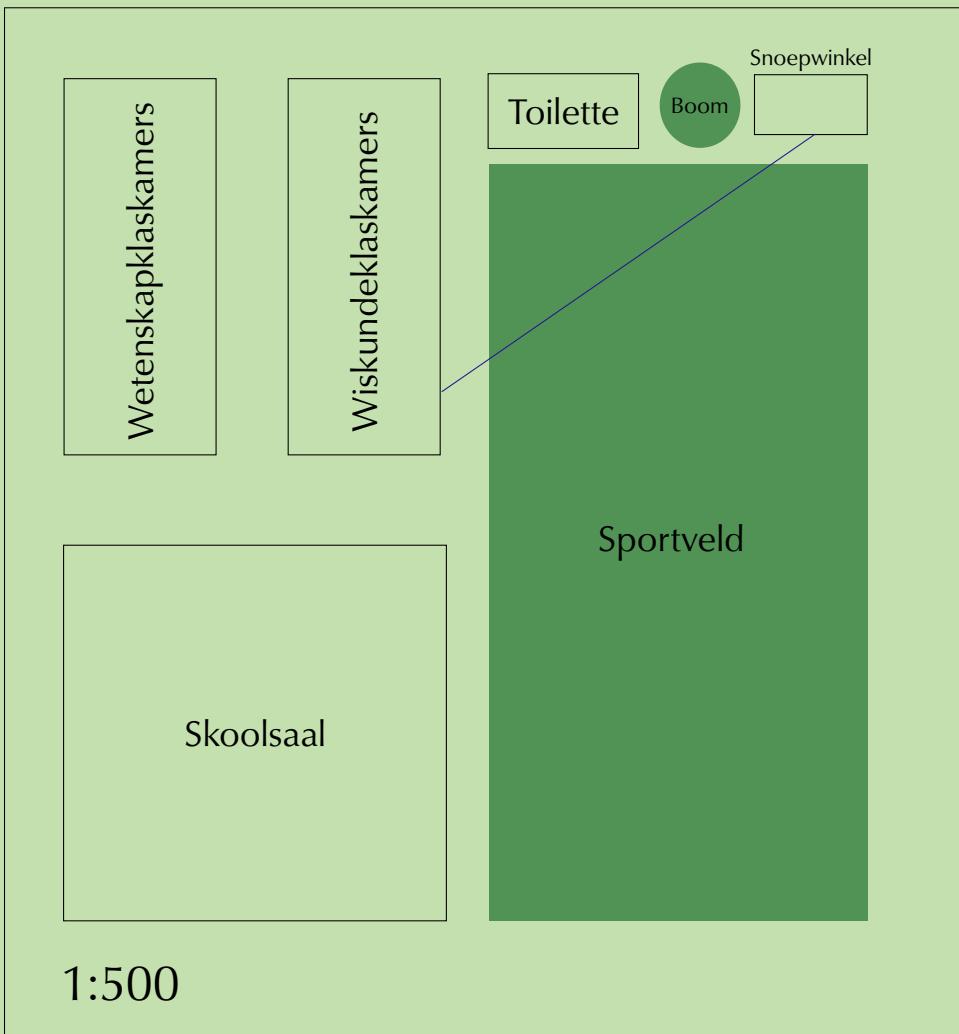
## Die gebruik van numeriese en grafiese skale om afstand te meet EMK4S

In die vorige afdeling oor numeriese en grafiese skale het ons geleer hoe om die werklike lengte van 'n voorwerp of die afstand tussen twee voorwerpe te bereken wanneer beide die meatafstand op die kaart en die skaal bekend is. Numeriese en grafiese skale word gewoonlik op kaarte en planne gevind. In hierdie afdeling sal ons leer hoe om die afmetings en afstand van voorwerpe op skaalkaarte te meet en dan die numeriese en grafiese skaal te gebruik om die werklike afmetings van daardie voorwerpe (soos meubels en geboue) te bereken.

## Uitgewerkte voorbeeld 2: Gebruik die numeriese skaal om afstand te skat

### VRAAG

Bestudeer die skoolkaart hieronder en beantwoord die vrae wat volg:



1. Bereken die ware afmetings van die sportveld in meter:
  - a) lengte.
  - b) breedte.
2. Bereken die lengte van die wetenskapklaskamer in meter.
3. Zuki stap van die snoepwinkel na die wiskundeklaskamer langs die stippellyn aangedui. Meet in meter hoe ver hy geloop het.

### OPLOSSING

1. a) Gebruik jou liniaal om die breedte van die sportveld op die kaart te meet.  
Dit is 5 cm breed.  
Gebruik nou die numeriese skaal 1 : 500 om die werklike breedte van die veld te bereken:

$$5 \text{ cm} \times 500 = 2500 \text{ cm}$$

(**vermenigvuldig** jou skaalmeting met die "ware" getal in die skaalratio)

$$2500 \text{ cm} \div 100 = 25 \text{ m}$$

Die sportveld is dus 25 m breed.

- b) Op die kaart is die sportveld 10 cm lank.

$$10 \times 500 = 5000 \text{ cm}$$

$$5000 \text{ cm} \div 100 = 50 \text{ m}$$

Die veld is dus 50 m lank.

2. Op die kaart is die wetenskapklaskamergebou 5 cm lank.

$$5 \text{ cm} \times 500 = 2500 \text{ cm}$$

$$2500 \text{ cm} \div 100 = 25 \text{ m}$$

Die wetenskapklaskamers is dus 25 m lank.

3. Op die kaart is die blou stippellyn 6 cm lank.

$$6 \times 500 = 3000 \text{ cm}$$

$$3000 \text{ cm} \div 1000 = 30 \text{ m}$$

Zuki het 30 m van die snoepwinkel na sy klaskamer geloop.

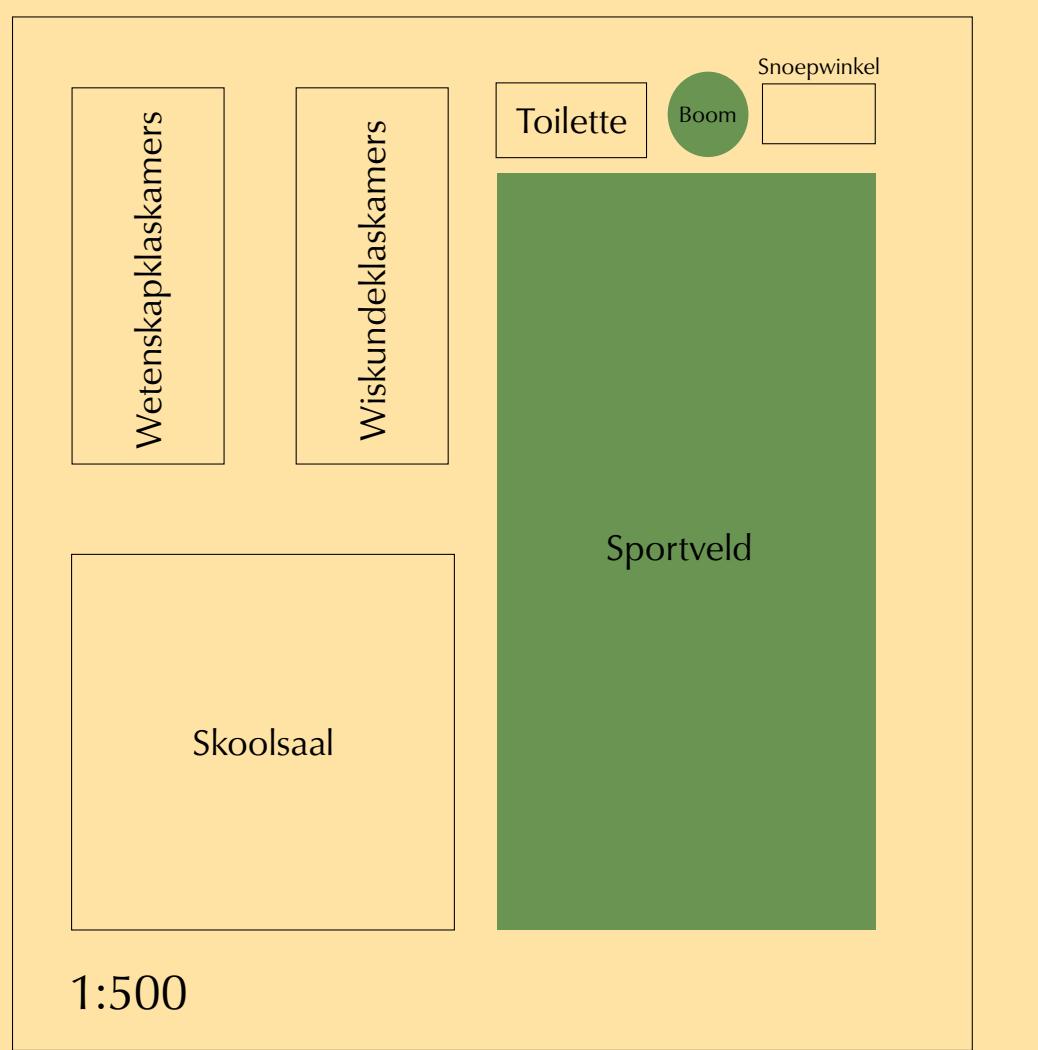
#### NOTA:

Alhoewel ons sê dat ons afstand op 'n kaart meet en die werklike afstand bereken, is dit regtig net 'n beraming of 'n skatting van die afstand. Die afmetings wat behaal word deur skaal en omrekening, is slegs akkuraat tot die naaste meter of sentimeter. Byvoorbeeld, as 'n mens die afstand hierbo gebruik, naamlik hoe ver Zuki geloop het van die snoepie na die wiskundeklaskamer, het ons bereken dat hy 30 m gestap het. Wanneer ons die afstand presies met 'n meetband op die grond meet, kon hy dalk 30 m en 10 cm geloop het.

#### Aktiwiteit 6 – 2: Die gebruik van die numeriese skaal

Gebruik die skoolkaart en die skaal op die volgende bladsy, meet die sketse en skat dan die volgende werklike afstande in meter:

1. Die breedte en lengte van die skoolsaal.
2. Die breedte van die toiletblok.
3. Die afstand tussen die wetenskap- en wiskundegeboue.



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 253T
2. 253V
3. 253W



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

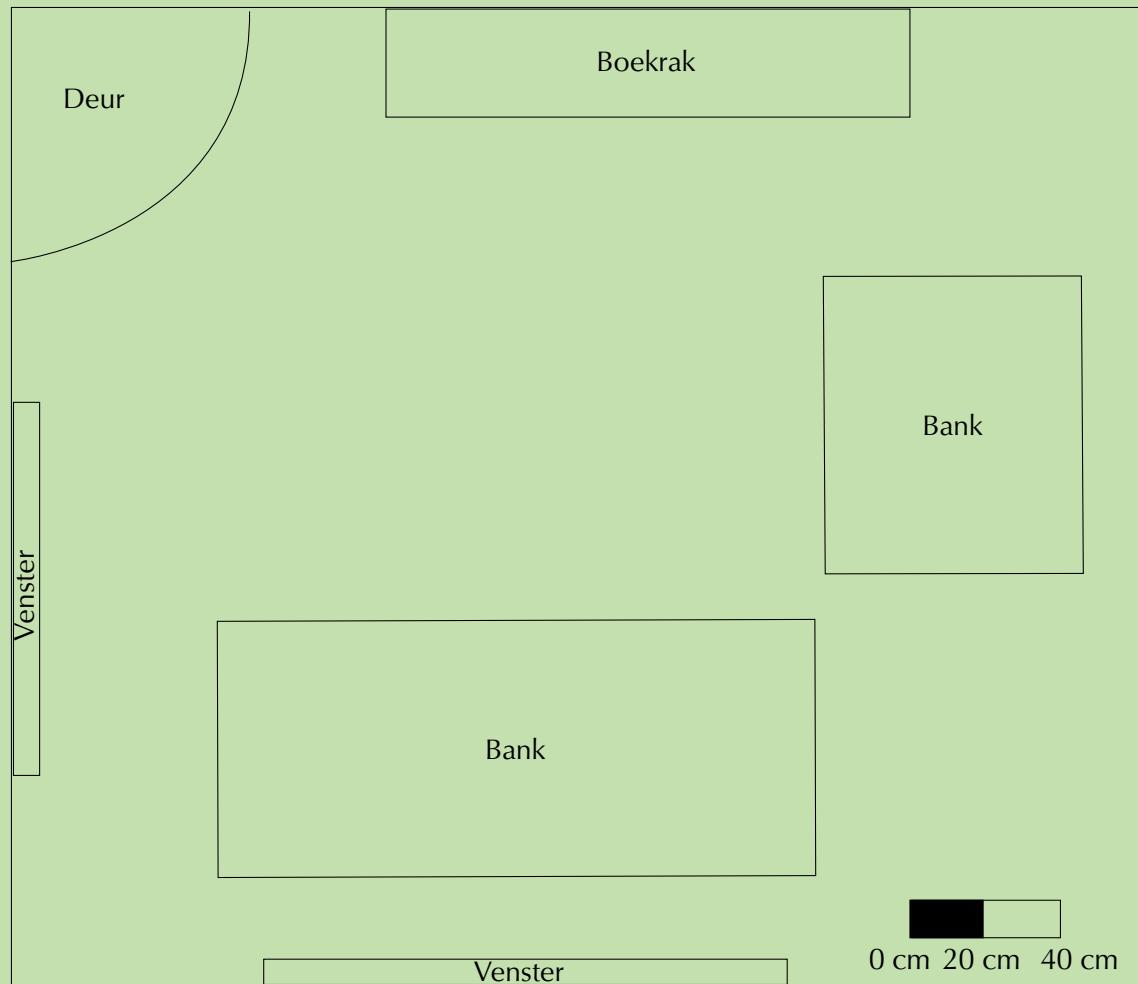


[m.everythingmaths.co.za](http://m.everythingmaths.co.za)

### Uitgewerkte voorbeeld 3: Die gebruik van die grafiese skaal om werklike lengte te skat

#### VRAAG

Bestudeer die kaart van die kamer hieronder en antwoord die vrae wat volg:



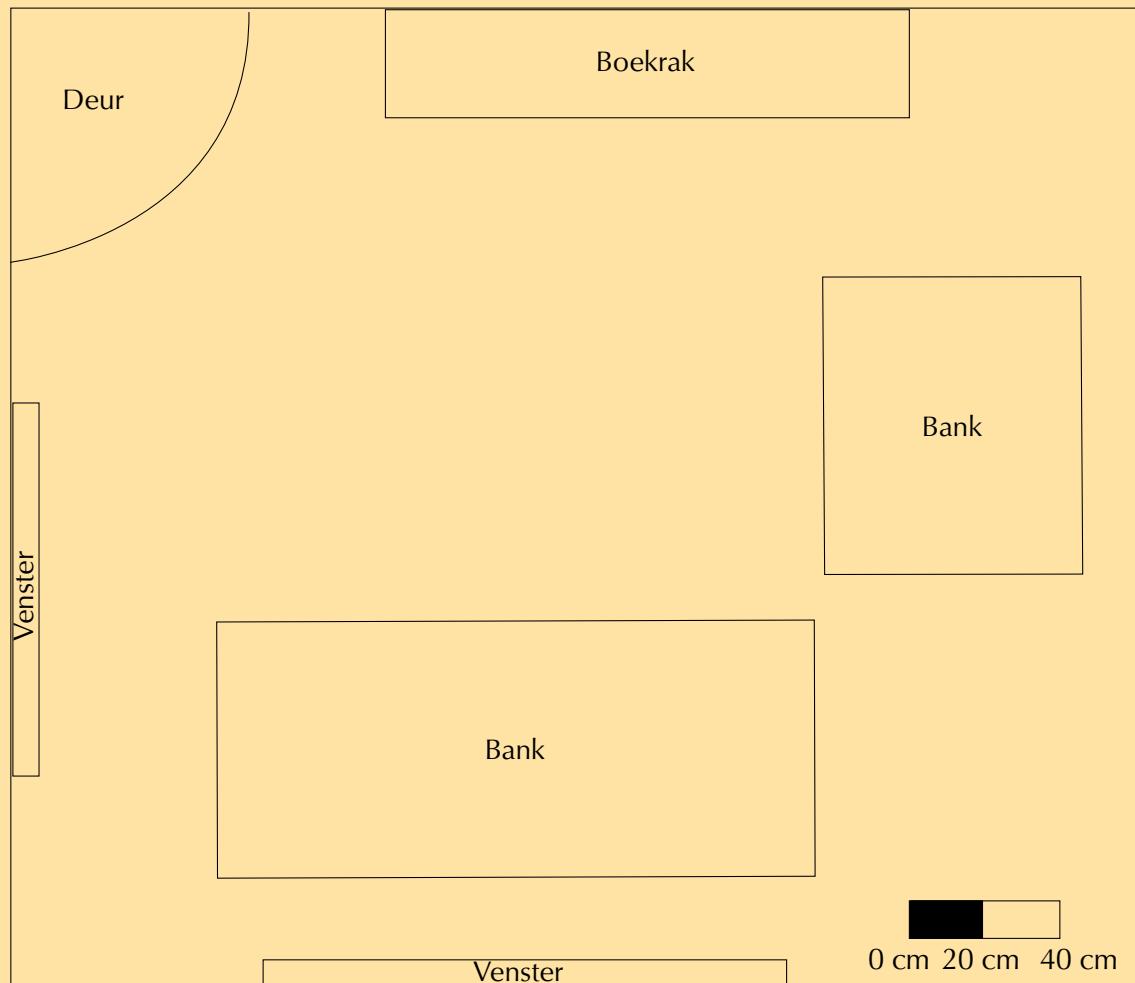
1. Met behulp van 'n liniaal en 'n sakrekenaar, bereken die werklike lengtes van die volgende in meter:
  - a) die lengte van die kamer.
  - b) die lengte van die rusbank.

#### OPLOSSING

1. a) Meet eers die grafiese skaal met jou liniaal.  
1 cm op jou liniaal stel 20 cm op die grond voor.  
Meet nou die lengte van die rusbank.  
Dit is 15 cm lank.  $15 \text{ cm} \div 1 \text{ cm}$  (lengte van die segment) = 15 segmente,  
 $15 \text{ segmente} \times 20 \text{ cm} = 300 \text{ cm} = 3 \text{ m}$ .  
Daarom is die werklike lengte van die kamer 3 m.
- b) 1 cm op jou liniaal stel 20 cm op die grond voor.  
Op die kaart is die rusbank 8 cm lank.  $8 \text{ cm} \div 1 \text{ cm}$  (lengte van die segment) = 8 segmente.  
 $8 \text{ segmente} \times 20 \text{ cm} = 160 \text{ cm} = 1,6 \text{ m}$   
Dus is die werklike lengte van die rusbank 1,6 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.
2. die breedte en lengte van die stoel.
3. die lengte van elkeen van die vensters.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 253X 2. 253Y 3. 253Z



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



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

Verstaan die voor- en nadele van elke skaaltipe

EMK4T

Teen hierdie tyd behoort jy te weet hoe om werklike afmetings en afstande op die grond te bereken wanneer jy op 'n skaalkaart afgom. Maar wat gebeur wanneer jy 'n kaart vergroot of verklein? (byvoorbeeld: jy wil dalk klein afdrukke maak van die skoolkaart om uit te deel by 'n skoolfunksie.) In die volgende voorbeeld sal ons die effek van vergroting en verkleining van kaarte op die numeriese en grafiese skale ondersoek.

## Uitgewerkte voorbeeld 4: Akuraatheid by vergroting/verkleining

### VRAAG



1. Meet die breedte van die skoolsak in Diagram 1 en gebruik die skaal om die breedte van die skoolsak te bereken.
2. Meet die skoolsak in Diagram 2 en gebruik die skaal om die breedte van die sak te bereken.
3. Wat het jy opgemerk omtrent die antwoorde vir 1. en 2.?

4. Meet die breedte van die skoolsak in Diagram 3 en gebruik die skaal om die breedte van die skoolsak te bereken.
5. Meet die skoolsak in Diagram 4 en gebruik die skaal om die breedte van die skoolsak te bereken.
6. Wat het jy opgelet omtrent die antwoorde by 4. en 5.?
7. Skryf 'n sin om te verduidelik wat jy geleer het as gevolg van jou berekenings.

### **OPLOSSING**

---

1. Die breedte van die diagram is 3 cm. Daarom  $3 \text{ cm} \times 15 = 45 \text{ cm}$ . Die sak is 45 cm breed.
2. Die breedte van die diagram is 5 cm. Daarom  $5 \text{ cm} \times 15 = 75 \text{ cm}$ . Die sak is nou 75 cm breed!
3. Die antwoorde verskil heelwat. Watter een is die korrekte antwoord? Is die breedte van die sak 45 cm of 75 cm?
4. 1 segment = 1 cm lank. Die sak is 3 cm breed op die diagram, daarom  $3 \times 15 \text{ cm} = 45 \text{ cm}$ .
5. 1 segment = 1,5 cm lank. Die sak is 4,5 cm breed op die diagram.  $4,5 \div 1,5 = 3$  segmente.  $3 \text{ segmente} \times 15 \text{ cm} = 45 \text{ cm}$
6. Die antwoorde vir Vrae 4 en 5 stem ooreen!
7. Wanneer die skaalдиagramme vergroot of verklein word deur die numeriese skaal te gebruik, moet ons die skaal verander om akkuraat te bly. (In die groter diagram sal ons die numeriese skaal moet verander van 1 : 9 vir die breedte van die sak om 45 cm te wees). Wanneer ons diagramme vergroot/verklein met 'n grafiese skaal, vermeerder die lengtes van die segmente proporsioneel tot die diagram. Daarom is die veranderde grafiese skaal ook akkuraat en sal dit vir ons dieselfde antwoord gee..

As ons 'n kaart wat 'n numeriese skaal het verklein of vergroot, sal die numeriese skaal foutief wees. As 'n kaart 10 cm breed is wanneer dit gepubliseer word en die numeriese skaal is 1 : 10, dan verteenwoordig 1 cm op die kaart 10 cm op die grond. As ons egter die kaart groter herdruk, en dit is nou 15 cm breed sal ons skaal steeds 1 : 10 wees volgens die kaart, maar nou verteenwoordig 1,5 cm 10 cm op die grond ( $1,5 \times 10 = 15 \text{ cm} =$  die breedte van die kaart) dus sal die antwoorde op enige skaalberekeningne verkeerd wees. Wanneer ons kaarte vergroot/verklein wat getalleskale gebruik, is dit belangrik om te weet dat die skaal die kaart verander. Dit is een van die nadele om die numeriese skaal te gebruik.

As ons 'n kaart met 'n grafiese skaal vergroot of verklein sal die grootte van die grafiese skaal vergroot of verklein saam met die kaart, en dit sal daarom steeds akkuraat wees. Dit is 'n voordeel van die grafiese skaal.

'n Voordeel van die numeriese skaal is dat ons net een afstand moet meet (ons hoef nie die lengte van een staafsegment te meet nie) en ons berekenings is daarom gewoonlik maklik. 'n Nadeel van die grafiese skaal is dat ons die lengte van een segment moet

meet sowel as die afstand op die kaart, en ons berekenings kan ingewikkelder wees omdat ons moet bereken hoeveel segmente pas in die afstand wat op die kaart gemeet is.

## Teken 'n kaart met 'n skaal wanneer werklike dimensies verskaf word EMK4V

Ons het geleer hoe om die werklike mate te bepaal wanneer 'n kaart en 'n skaal aan ons verskaf word. In die afdeling sal ons kyk na die omgekeerde proses - hoe om skaalmates te bepaal wanneer werklike dimensies verskaf word, en 'n akkurate tweedimensionele kaart te teken. Onthou dat 'n skaal presies dieselfde vorm as die werklike voorwerp is, net kleiner. In dié volgende voorbeeld sal ons kyk na hoe om 'n eenvoudige skaalkaart van 'n kamer te teken.

Om 'n kaart te teken benodig jy twee stukke inligting. Eerstens benodig jy die werklike mate van alles wat op die kaart aangebring moet word. Tweedens moet jy weet watter skaal jy moet gebruik. Die skaal sal afhang van die oorspronklike mate, hoeveel detail (besonderhede) die kaart het en die grootte van die kaart. As jy 'n kaart of vertrek in jou huis op 'n vel A4-papier wil teken en die detail van die meubels wil insluit, sal jy nie 'n skaal van 1 : 10 000 gebruik nie (die skaal beteken dat 1 cm in die werklikheid gelyk is aan 10 000 cm of 1 km in die werklikheid).

In Graad 10 sal die skaal aan jou gegee word.

### Uitgewerkte voorbeeld 5: Die tekening van kaarte op skaal

#### VRAAG

Teken 'n kaart op skaal van 'n vertrek wat die werklike dimensies 3 m by 4,5 m het. Maak gebruik van 'n numeriese skaal van 1 : 50.

#### OPLOSSING

Die skaal van 1 : 50 beteken dat 1 eenheid op jou tekening 50 eenhede in die werklikheid verteenwoordig.

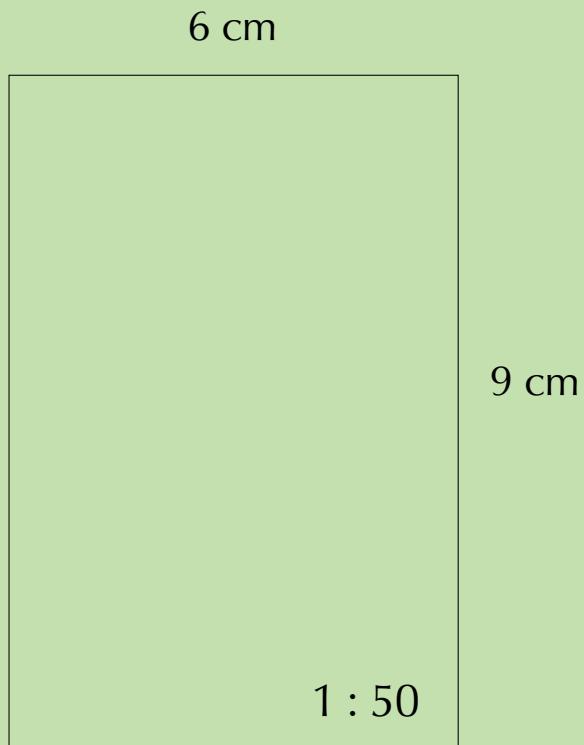
Dus: 1 cm op jou tekening sal 50 cm in die werklikheid verteenwoordig.

- Die breedte van die vertrek is 3 m.
  - Herlei 3 m na cm:  
 $3 \text{ m} \times 100 = 300 \text{ cm}$
  - Gebruik die skaal om die skaalbreedte op die kaart te bereken:  
 $300 \text{ cm} \div 50 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$   
(**Verdeel** die werklike mate van die kamer deur die 'werklike getal' van die skaal)

Die lengte van die vertrek is 4,5 m

- – Herlei 4,5 m na cm:  
 $4,5 \times 100 = 450 \text{ cm}$

- Gebruik die skaal om die skaallengte op die kaart te bereken:  
 $450 \text{ cm} \div 50 \text{ cm} = 9 \text{ cm}$
- Die skaalmetings is 6 cm en 9 cm. Ons kan dit nou op ons plan teken. Moenie vergeet om die skaal op jou kaart aan te teken nie!



### Uitgewerkte voorbeeld 6: Teken 'n kaart volgens skaal

#### VRAAG

In die uitgewerkte voorbeeld sal ons sommige meubels byvoeg in die vertrek van die vorige voorbeeld.

Die vertrek het dieselfde dimensies ( $3 \text{ m} \times 4,5 \text{ m}$ ) en die skaal wat gebruik moet word is steeds  $1 : 50$ .

Gebruik die dimensies wat voorsien word om die volgende voorwerpe te teken:

1. 'n Rusbank,  $2 \text{ m} \times 1,2 \text{ m}$
2. 'n Venster 2 m lank
3. 'n Tafel 1,5 m wyd en 2 m lank.

Jy mag die meubels op enige manier rangskik sodat dit goed vertoon.

#### OPLOSSING

Die skaal van 1 : 50 beteken dat 1 eenheid op jou tekening 50 eenhede in die werklikheid verteenwoordig.

Dus: 1 cm op jou tekening sal 50 cm in die werklikheid verteenwoordig.

Die skaaldimensies van die vetrek is dieselfde as die vorige uitgewerkte voorbeeld: 6 cm  $\times$  9 cm.

1. Die breedte van die rusbank is 1,2 m.

$$1,2 \text{ m} = 120 \text{ cm}$$

$$120 \text{ cm} \div 50 = 2,4 \text{ cm}$$

Die lengte van die rusbank is 2 m.

$$2 \text{ m} = 200 \text{ cm}$$

$$200 \div 50 = 4 \text{ cm.}$$

Die skaaldimensies van die rusbank is 2,4 cm en 4 cm.

2. Die lengte van die venster is 2 m.

$$2 \text{ m} = 200 \text{ cm}$$

$$200 \div 50 = 4 \text{ cm.}$$

Die skaaldimensie van die lengte van die venster is 2 cm.

3. Die breedte van die tafel is 1 m.

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

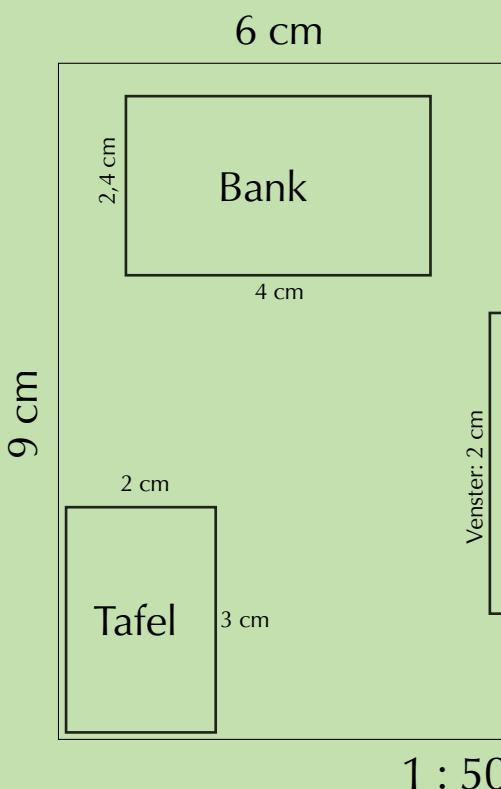
$$100 \text{ cm} \div 50 = 2 \text{ cm}$$

Die lengte van die tafel is 1,5 m.

$$1,5 \text{ m} = 150 \text{ cm}$$

$$150 \div 50 = 3 \text{ cm.}$$

Die skaaldimensies van die tafel is 2 cm en 3 cm.



## Aktiwiteit 6 – 4: Teken ’n kaart volgens skaal

- Die slaapkkamer 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.



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 2542



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



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

## Aktiwiteit 6 – 5: teken kaarte volgens skaal

- 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?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 2543

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

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

Om te weet hoe om skaalkaarte te gebruik is 'n belangrike vaardigheid. Dit is ook handig om te weet hoe om die posisie van 'n voorwerp (soos 'n winkel in 'n winkelsentrum, of 'n klaskamer by jou skool) in verhouding tot die voorwerpe daar rondom te beskryf.

Byvoorbeeld, as jy by die huis is en 'n vriend wat naby is wil vir jou kom kuier, gaan jy vir hom/haar instruksies moet gee om by jou huis uit te kom. Sulke intruksies kan byvoorbeeld wees: "draai links by die hoek van Blomstraat, loop reguit in die pad af, verby die kafee aan jou linkerkant, draai regs in Geelstraat. My huis is nr. 14, met die groen hek".

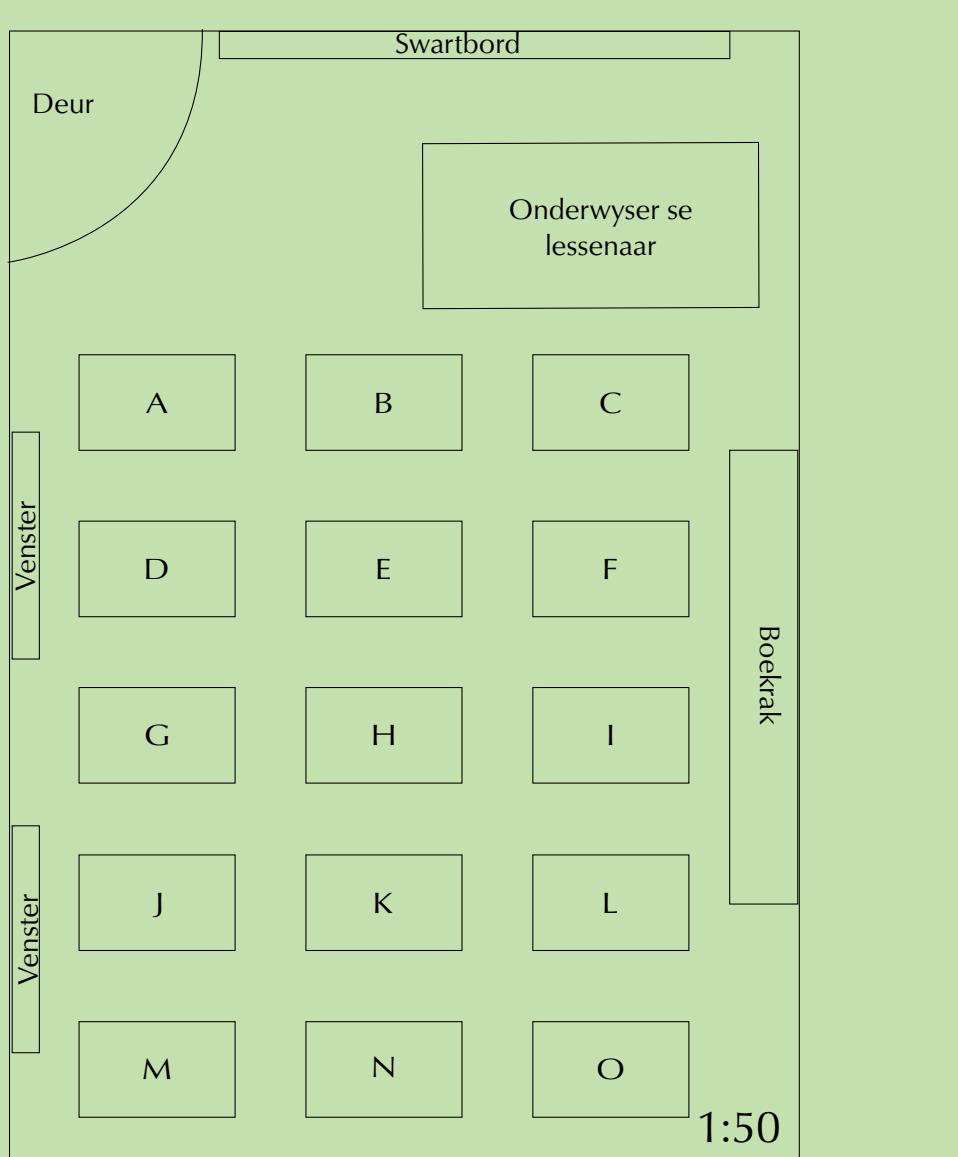
In die afdeling sal ons voortgaan om met die numeriese en grafiese skale te werk. Ons sal ook leer hoe om eenvoudige rigtingsinstruksies te interpreteer en neer te skryf, en hoe om sit- en vloerplanne te lees.

### **Uitgewerkte voorbeeld 7: Gebruik die numeriese skaal en rigting navigasie ten opsigte van die rangskikking van skoolbanke in 'n klaskamer**

#### **VRAAG**

Bestudeer die klaskamerplan op die volgende bladsy en beantwoord die vrae hieronder:

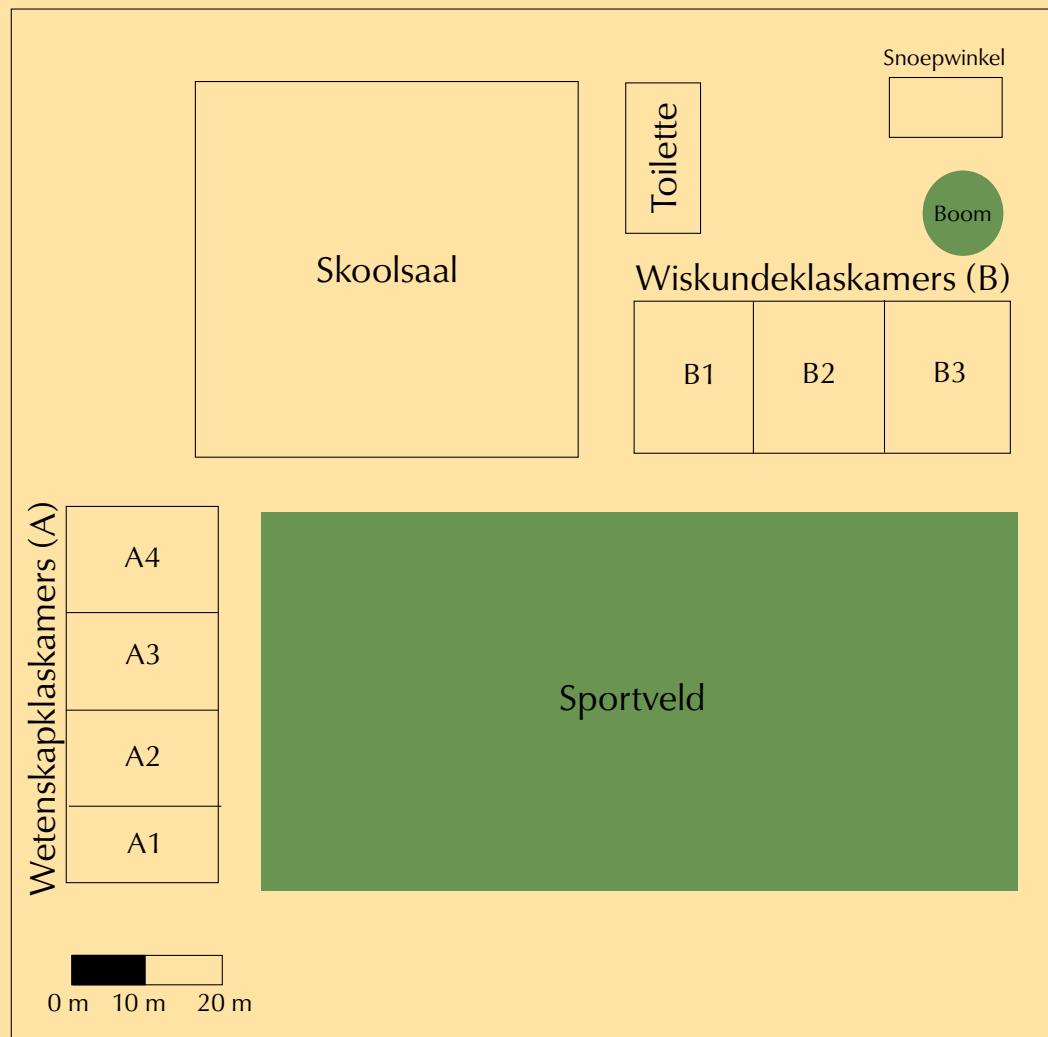
1. Hoeveel leerders is in die klas as daar een leerder by elke lessenaar is?
2. Watter leerling sit links van leerling K?
3. Watter leerlinge sit die naaste aan die vensters?
4. Die skaal van die sitplan is gegee as 1 : 50. Gebruik jou liniaal en sakrekenaar en bereken:
  - a) Die wydte of breedte van die klaskamer (van die vensters na die boekrak).
  - b) Die lengte van die klaskamer (van die bord tot die muur agter die leerlinge M, N en O).
  - c) Die wydte van die onderwyser se tafel.
5. Jy sit by tafel K. Verduidelik hoe jy vanaf die deur tot by jou bank gaan kom deur woorde soos "links, regs, voor en agter" te gebruik.
6. Jou vriendin het haar sak in die klaskamer vergeet en vra jou om dit te haal. Sy gee vir jou die volgende aanwysings: "Loop in by die deur en draai regs na die tweede ry banke. Loop verby vier rye banke en kyk aan jou linkerkant, kyk oor die bank langs jou. My sak is op die vloer." Waar het sy haar sak gelos?



### **OPLOSSING**

1. 15 leerlinge.
2. Leerling J.
3. Leerlinge D, J en M.
4. a) Op die sitplan is die klaskamer 10,5 cm wyd.  
 $10,5 \text{ cm} \times 50 = 525 \text{ cm} = 5,25 \text{ m}$
- b)  $15 \text{ cm} \times 50 = 750 \text{ cm} = 7,5 \text{ m}$
- c)  $4,5 \text{ cm} \times 50 = 225 \text{ cm} = 2,25 \text{ m}$
5. Loop by die deur in en draai regs voor bank B. Loop reguit met die paadjie af verby banke E en H aan die linkerkant. By bank K (agter bank H), draai om en kyk na die bord en sit in die bank.
6. Langs die boekkak, of langs bank O.

## 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.
2. Gebruik die grafiese skaal om die werklike (regte) wydte en lengte van die veld in meter te skat.
3. Watter vak gaan jy studeer as jy in klaskamer A3 is?
4. Watter vak word in die klaskamer aangebied wat langs die saal is en in die rigting van die sportgronde wys?
5. Tebogo, 'n nuwe leerder, het by julle skool begin. Julle is in die Wetenskapklaskamer, A1, as die klok lui. Verduidelik vir Tebogo hoe om by die snoepie te kom.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 2544   2. 2545   3. 2546   4. 2547   5. 2548



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

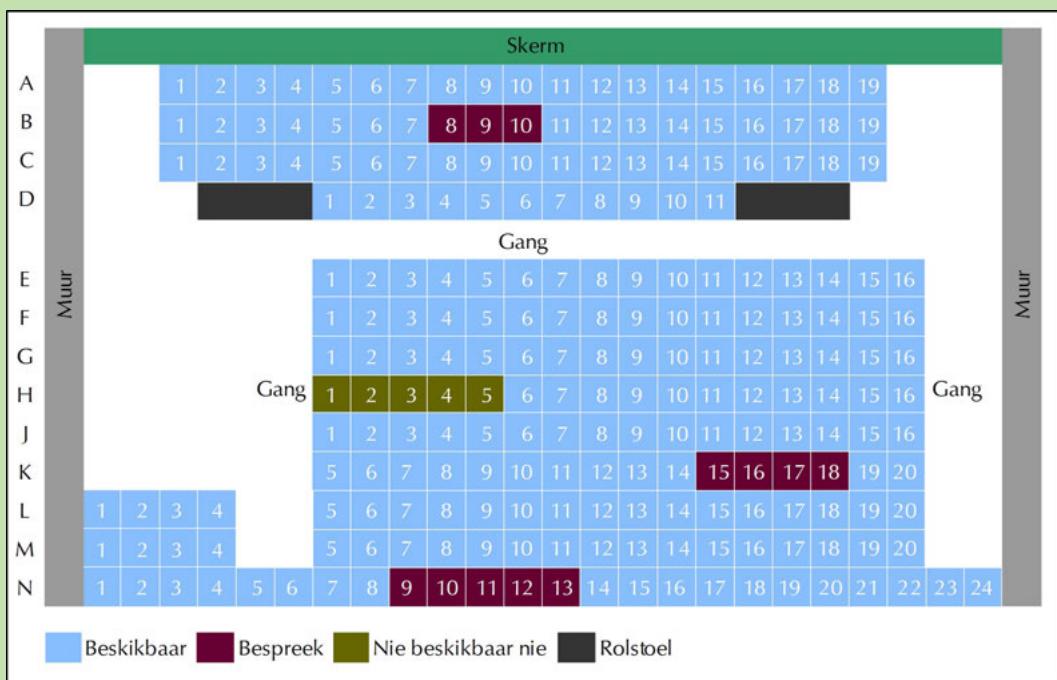


[m.everythingmaths.co.za](http://m.everythingmaths.co.za)

## Uitgewerkte voorbeeld 8: Verstaan 'n fliek se sitplan

### VRAAG

Bestudeer die fliek se sitplan hieronder en beantwoord die vrae wat volg:



- As jy 'n plek wil bespreek vir 'n film, op watter sitplekke wil jy gaan sit?
- Is die banke N 11 en N 12 beskikbaar?
- Watter sitplekke bied vir jou en jou klasmaats die beste uitsig en hoekom?
- Jy gaan na die fliek saam met 'n vriend in 'n rolstoel. Noem een sitplek waar hy kan sit asook die sitplek langs hom waar jy by hom kan sit.
- Waar sal jy sit as jy 'n vooraansig van die skerm wil hê?
- Watter breuk van ry N is bespreek?
- Watter persentasie van die film is steeds beskikbaar?

### OPLOSSING

- Byvoorbeeld: L8 en L9.
- Nee. Hulle is bespreek.
- In die middelste ry, aangesien dit nie te naby of te ver van die skerm af is nie.
- Jou vriend kan in die rolstoel langs sitplek D1 sit en jy kan in D1 sit.
- Ry A.
- $\frac{5}{24}$
- $211 \div 234 \times 100 = 90,17 \approx 90\%$

## 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.
2. Hoekom dink jy word die sitplekke gekategoriseer?
3. Beskryf die posisie van die paviljoen wat die meeste katagorie 3-sitplekke bevat.
4. As jy by Punt Y staan, wat is die vinnigste pad om by die Suidelike Paviljoen se ring sitplekke te kom?
5. Beskryf die posisie van die worsbroodjie-stalletjie by Punt Z.
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.
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.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 2549    2. 254B    3. 254C    4. 254D    5. 254F    6. 254G  
7. 254H



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



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

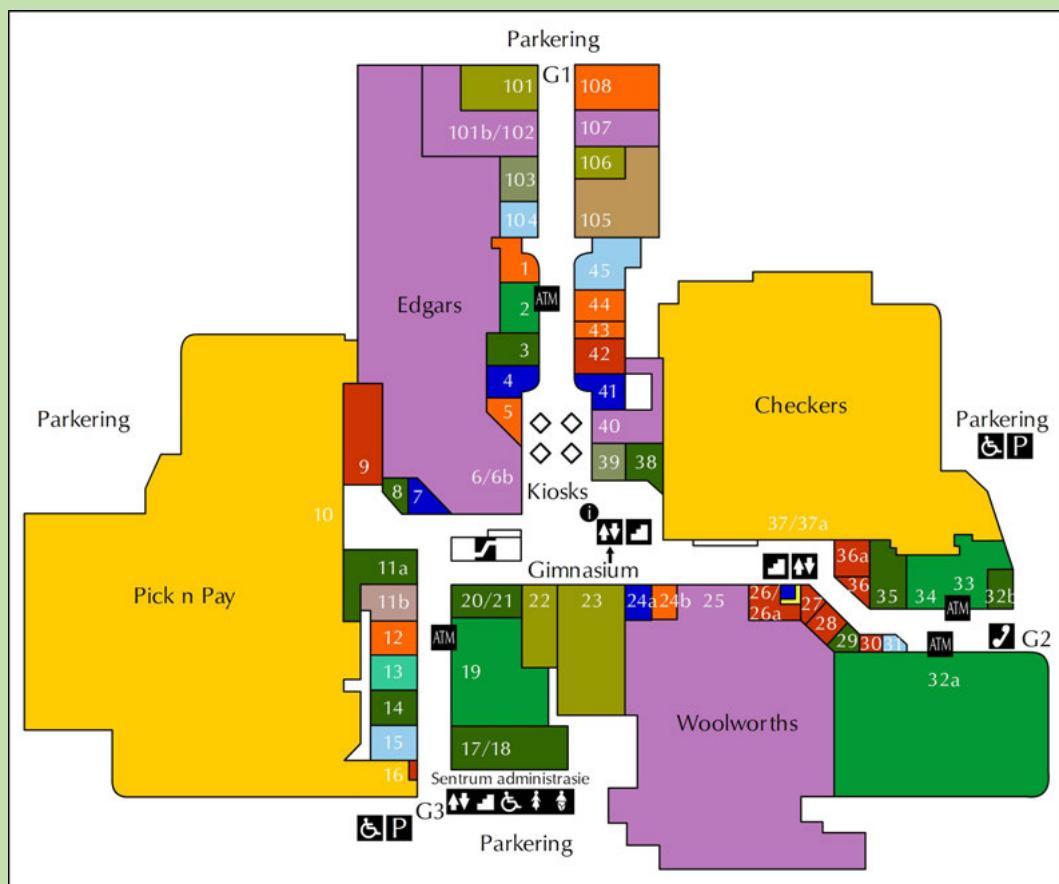
Ons sal vloerplanne en simbole in meer besonderhede in Hoofstuk 10 gebruik, maar vir die volgende werkende voorbeeld is dit belangrik om te verstaan dat simbole baie op kaarte gebruik word as 'n kort manier om inligting te verduidelik. Sommige simbole wat jy moontlik bekend is mee, is:



### Uitgewerkte voorbeeld 9: Vind ons pad in 'n winkelsentrum

#### VRAAG

Bestudeer die kaart van die winkelsentrum hieronder en beantwoord die vrae wat volg:



1. Hoekom dink jy het Checkers en Pick 'n Pay dieselfde kleur?
2. Tussen watter twee winkels sal jy die roltrap vind?
3. Indien jy gimnasium toe wil gaan, watter ingang sal jy gebruik? Verduidelik hoekom.
4. Is die gimnasium op die grondvloer? Verduidelik.

5. As jy die eienaar van 'n winkel is, watter nommer winkel sal jy kies vir jou winkel? Verduidelik hoekom.
6. Watter ingang sal jy na toe gaan om 'n publieke foon te gebruik?
7. By watter ingang sal die gestremdes se parkering gevind kan word.
8. Gee 'n moontlike rede hoekom die winkelsentrum 4 OTM's het.
9. Verduidelik waar die kiosks in die winkelsentrum is.
10. Jy gaan die winkelsentrum by ingang G3 in. Jy moet geld by die OTM by winkel 32a trek. Geen aanwysings om te verduidelik hoe om daar uit te kom.

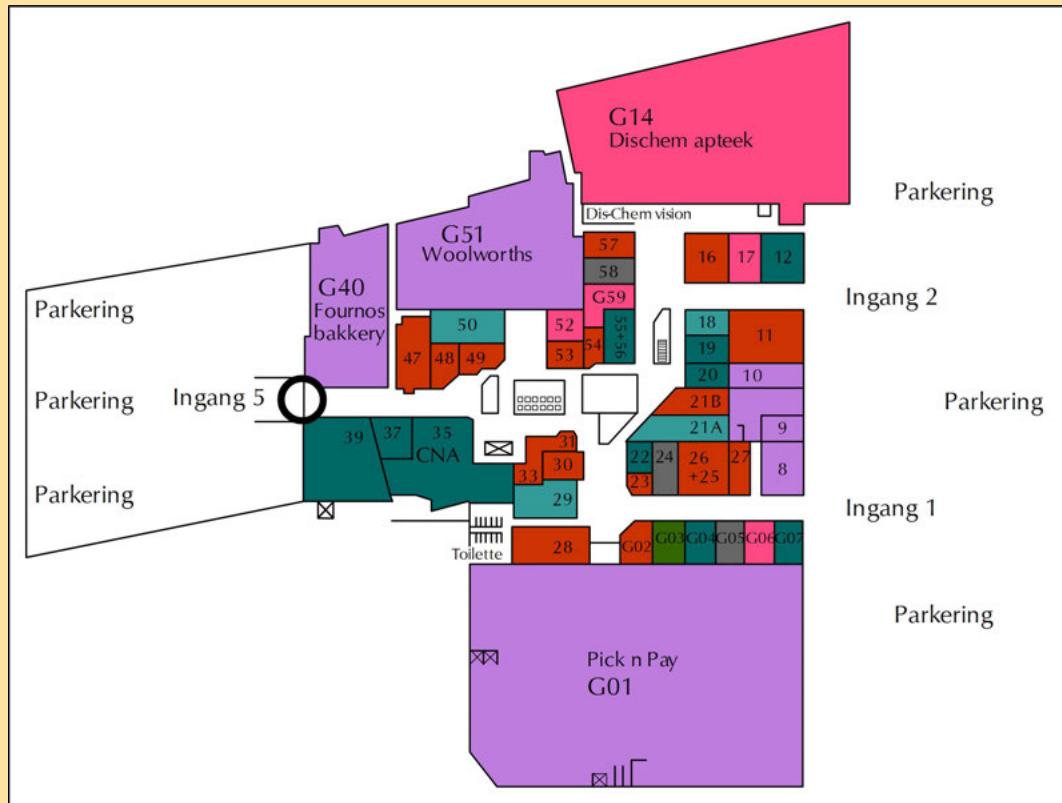
### ***OPLOSSING***

---

1. Omdat hulle dieselfde soort winkels is - hulle is albei groot supermarkte.
2. Tussen Edgars en winkel 20/21.
3. Jy sou ingang G3 kon gebruik aangesien dit die naaste aan die roltrappe en trappe na die gimnasium is.
4. Nee. Die gimnasium is op die boonste vlak. Die gimnasium-logo wys na die simbole vir die hysbakke en trappe, wat aandui dat dit een vlak op is.
5. Daar is baie moontlike antwoorde hier, maar een voorbeeld is Winkel 11a. Winkel 11a is langs die ingang na Pick n Pay, so daar loop waarskynlik elke dag baie mense daar verby, oppad Pick n Pay toe. Met ander woorde, baie mense sal jou winkel en wat jy verkoop sien! Vir soortgelyke redes sou Winkel 36a langs Checkers ook 'n goeie keuse wees.
6. G2.
7. Parkeerplekke vir gestremdes kan buite G2 en G3 gevind word. Daar is geen parkering vir gestremdes buite G1 nie.
8. Elke OTM is dalk vir 'n ander bank, bv. ABSA, FNB, Nedbank en Standard Bank.
9. Die kiosks is in die middel van die sentrum tussen winkels 5 en 39/40 geleë. Hulle is naby die hoofingang na Edgars en die sentrum se inligtingepunt.
10. Vanaf ingang G3, gaan reguit verby winkels 15, 14 en 12. By winkel 20/21, draairegs voor die roltrappe. Hou reguit aan verby Woolworths en verby die trappe en hysbakke (aan jou linkerhand). Gaan verby winkels 27, 28, 29, 30 en 31 aan jou regterkant. Die OTM voor winkel 32a sal aan jou regterkant wees, net voor die telefoonhokkies en ingang G2.

## 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?
2. Wat beteken "G51 Woolworths" op hierdie kaart?
3. Dink jy hierdie inkopiesentrum het meer as een vlak? Verduidelik jou antwoord.
4. Waar moet jy parkeer as jy gou by Fournos bakkery wil aangaan om vars brood te koop?
5. By watter twee winkels kan jy skryfbehoeftes koop en beskryf hoe jy daar by albei winkels sou kom van Ingang 1 af.
6. Verduidelik hoe om by die toilette te kom van Ingang 2 af.
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.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 254J    2. 254K    3. 254M    4. 254N    5. 254P    6. 254Q  
7. 254R



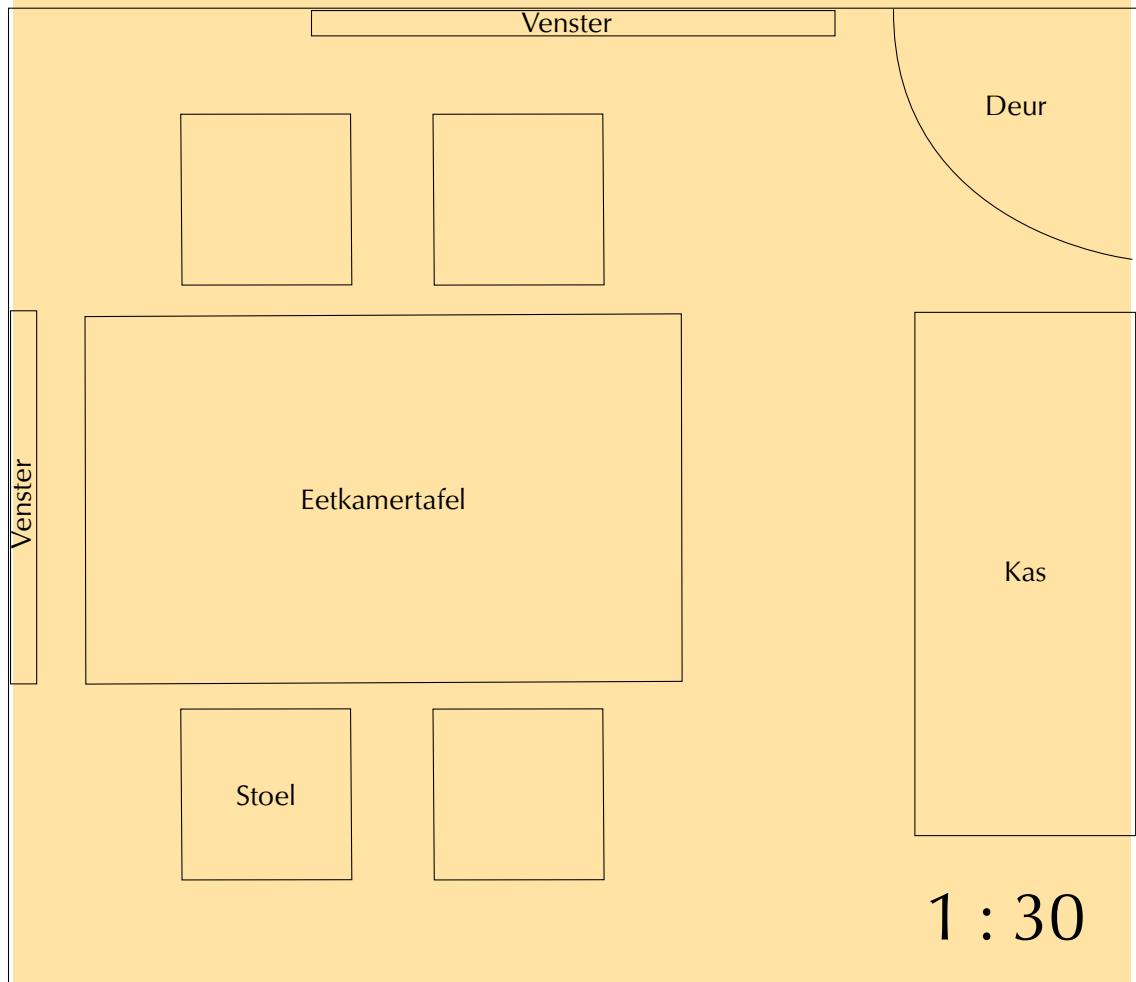
[www.everythingmaths.co.za](http://www.everythingmaths.co.za)



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

**Aktiwiteit 6 – 9: Einde van hoofstuk aktiwiteit**

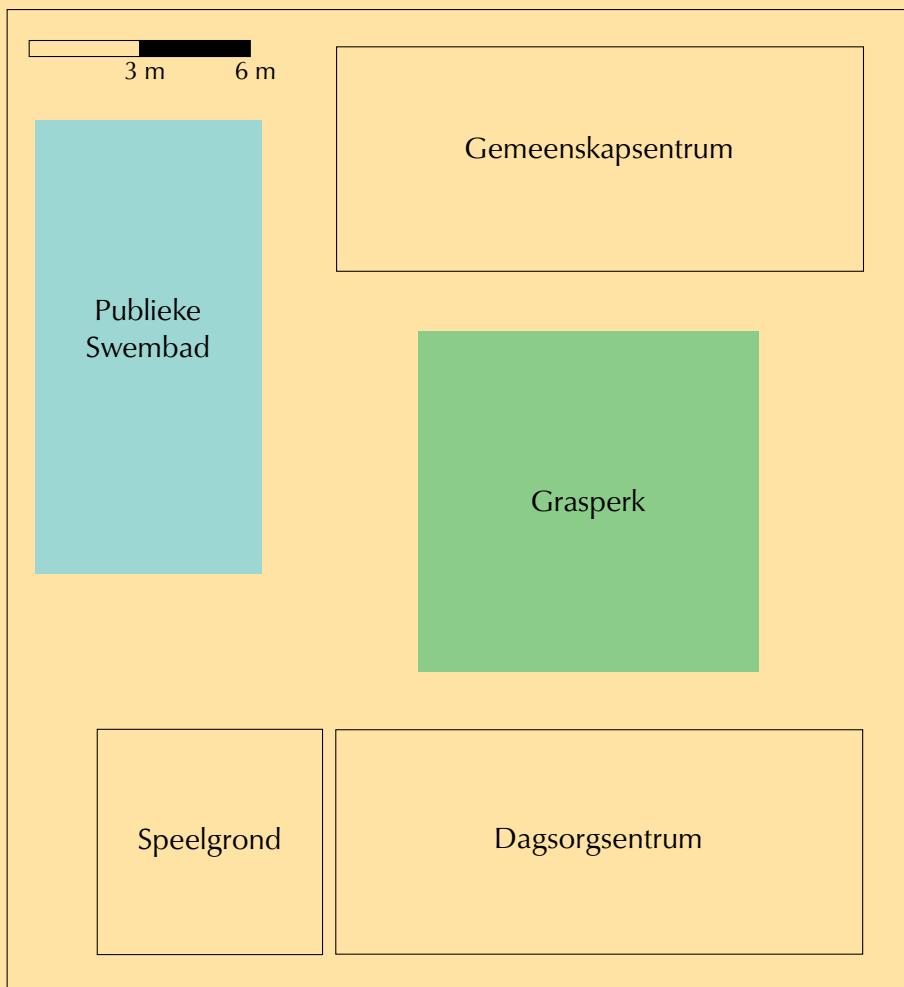
1. Bestudeer die skaaldiagram hieronder en antwoord die vrae wat volg.



- 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 benodig 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 uitgeknip het om jou nuwe kamerontwerp te wys. Plak hulle op jou

kamerplan vas wanneer jy met jou ontwerp tevreden is. Jy kan dalk prente uit tydskrifte bysит om aan te duі watter soort meubels of toebehoere jy in jou kamer sou wou hē.

- g) 'n Mat is 1,8 m by 1,2 m.
- Teken, met gebruik van 'n 1 : 30 skaal, 'n skaal-weergawe van die mat.
  - Sal die mat in die kamer inpas? Verduidelik jou antwoord.
2. Die volgende diagram toon 'n ommuurde dagsorgfasiliteit. Antwoord die vrae wat volg:



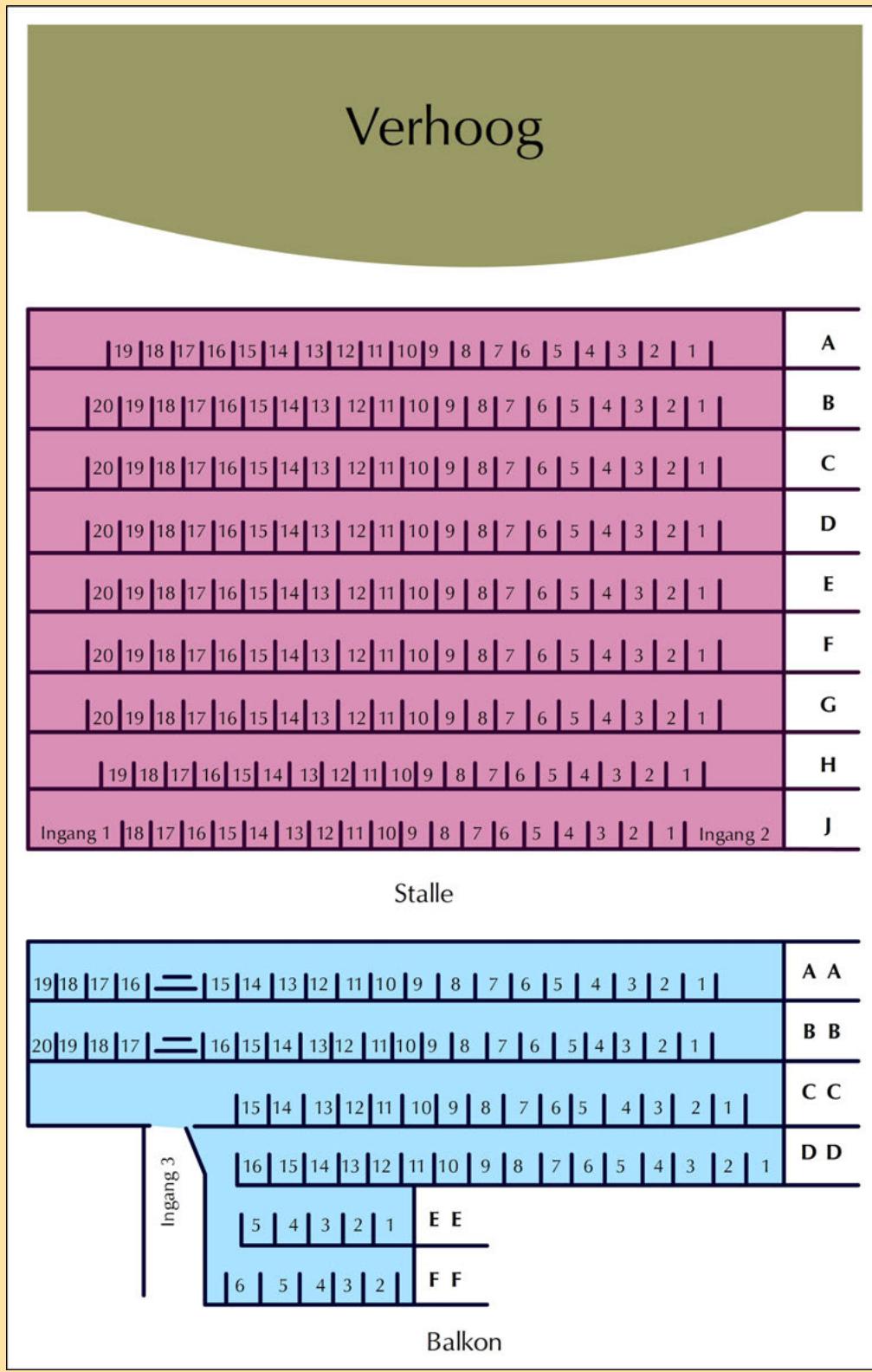
- Gebruik die grafiese skaal om die ware grootte in meter van die volgende te beraam:
  - die swembad.
  - die dagsentrum.
  - die grasperk.
- Gesondheid- en veiligheidregulasies bepaal dat die swembad omhein moet wees. Die heining moet 'n minimum van 1,5 m van die swembad af wees. Die heining word vanaf 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.
- 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 berekening om jou antwoord te regverdig.
- f) Beskryf waar jy 'n paadjie wat al die fasiliteite sou koppel, sou plaas.
3. Jy word die volgende inligting rakende die afmetings van 'n studeerkamer en die meubels daarin gegee:
- Kamer:  $3,6 \text{ m}$  wyd en  $4,2 \text{ m}$  lank
  - Venster:  $1,2 \text{ m}$  wyd
  - Deur:  $1,2 \text{ m}$  wyd
  - Lessenaar:  $120 \text{ cm}$  wyd en  $180 \text{ cm}$  lank
  - Stoel:  $60 \text{ cm}$  wyd en  $60 \text{ cm}$  lank
  - Boekrak:  $1,5 \text{ m}$  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.
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:

<b>Die Hillvale Teater</b>
<b>Opvoering</b>
<b>Sitplek:</b> C 17
<b>Datum:</b> 15 Mei 2013
<b>Tyd:</b> 20h00

- 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 rolstoele 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 stalletjes is R 200. As die skoolgroep 'n 10% afslag kry, hoeveel sal jou klas se 30 kaartjies vir die skool kos?



Figuur 6.1:  
Sitplekplan vir Die Hillvale Teater

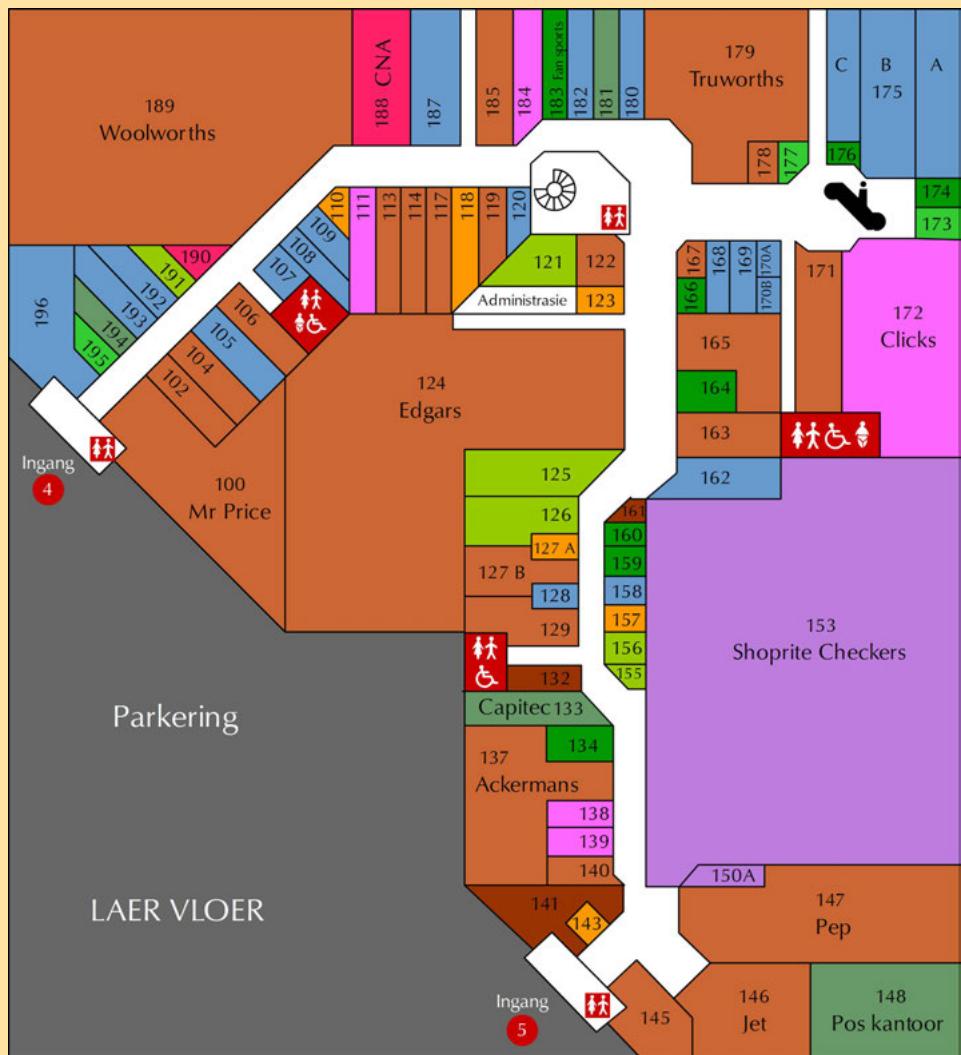
5. Bestudeer die gegewe sitplekplan van die stadion en beantwoord die vrae wat volg.



- 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. Half-tyd 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?
6. Die volgende kaartjiepryse word aan jou gegee vir 'n komende rugbywedstryd:

R250	R300
R450	R200

- a) Watter sitplekke is die goedkoopste?
- b) Jy wil 3 kaartjies in die blou kategorie vir jouself en jou vriende koop. Hoeveel sal dit kos?
- c) 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?
7. Bestudeer die kaart van die winkelsentrum hieronder en beantwoord die vrag 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 Truworts 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.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 254S    2. 254T    3. 254V    4. 254W    5. 254X    6. 254Y  
7. 254Z



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



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



## Waarskynlikheid

7.1	<i>Inleiding en sleutelbegrippe</i>	240
7.2	<i>Voorspelling</i>	243
7.3	<i>Regverdige en onregverdige speletjies</i>	246
7.4	<i>'n Enkel en 'n gekombineerde uitkoms</i>	247
7.5	<i>Weervoorspellings</i>	252
7.6	<i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i>	254

## 7.1 Inleiding en sleutelbegrippe

EMK4Y

Waarskynlikheid is die studie van die moontlikheid van dinge wat in die toekoms kan gebeur. Ons maak gereeld stellings soos "ek is seker dit sal nooit gebeur nie", "ek het geen kans om die prys te wen nie!" en "ek is seker dit hierdie jaar gaan sneeu". Elkeen van hierdie stellings probeer om 'n toekomstige gebeurtenis te voorspel.

In hierdie hoostuk sal ons leer oor:

- die waarskynlikheidskaal en hoe om voorspellings te maak.
- regverdige en onregverdige speletjies.
- die verskil tussen 'n gebeurtenis en 'n uitkoms.
- boomdiagramme en tweerigting-tabelle.
- weervoorspellings.

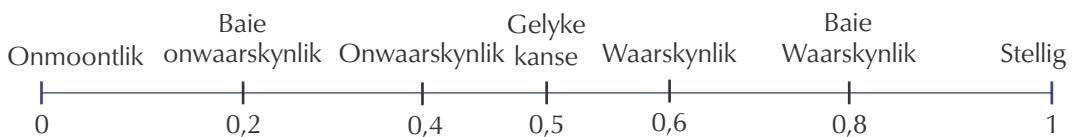


## Die waarskynlikheidskaal

EMK4Z

Om die waarskynlikheid te beskryf dat iets gaan gebeur, gebruik ons 'n waarskynlikheidskaal. Die skaal is 'n kontinue lyn wat met onmoontlike gebeurtenisse aan die linkerkant begin en met definitiewe gebeurtenisse aan die regterkant eindig. Alle waarskynlikhede moet iewers op hierdie lyn verteenwoordig word. 'n Gebeurtenis wat beskryf word as "onmoontlik" is een wat ons weet nooit sal plaasvind nie, bv. om 8 dae in een week te hê. 'n Gebeurtenis wat beskryf word as "definitief" of "stellig" is een wat ons weet verseker gaan plaasvind, soos om 'n Maandag in 'n week te hê. Tussen die twee uiteindes van die lyn val beskrywings soos: baie onwaarskynlik, onwaarskynlik, gelyke kans, waarskynlik, baie waarskynlik.

Ons kan ook syfers vir die waarskynlikhede op hierdie skaal gebruik. Onthou egter dat elke woordbeskrywing 'n reeks kontinue waarskynlikhede op die skaal dek en dat dit nie na 'n spesifieke syfer verwys nie. Die woordverduidelikings wat gebruik word beskryf die wiskundige betekenis.



### Uitgewerkte voorbeeld 1: Hoe om met die waarskynlikheidskaal te werk

#### VRAAG

Gee 'n woordbeskrywing vanaf die waarskynlikheidskaal vir elkeen van hierdie gebeurtenisse:

1. Wat is die kanse om die Lotery te wen as jy elke week vir twee maande lank 'n kaartjie koop?
2. Hoe waarskynlik is dit dat jy Wiskundige Geletterdheid hierdie jaar sal deurkom?
3. Wat is die kanse vandag vir reënval in jou area?
4. Wat is die kanse dat 'n swanger vrou 'n seun sal hê?

#### OPLOSSING

1. Dit is baie onwaarskynlik dat 'n spesifieke persoon die Lotery sal wen.
2. Jou antwoord hier sal afhang van jou persoonlike omstandighede.
3. Jou antwoord hier sal afhang van die huidiglike weersomstandighede en -voorspellings.
4. 'n 50% (gelyk) kans.

Waarskynlikhede tussen 0 en 1 kan geskryf word as desimale of gewone breuke of persentasies. Daarom kan ons waarskynlikheidskaal as volg lyk:

In woorde:	Onmootlik	Baie onwaarskynlik	Onwaarskynlik	Gelyke kanse	Waarskynlik	Baie Waarskynlik	Stellig
Tiendelige breuke:	0	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1
Breuke:	0	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	1
Persentasies:	0%	20%	40%	50%	60%	80%	100%

## Aktiwiteit 7 – 1: Bekendraking 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 ingeskryf.
- 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.

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.

3. Skryf hierdie waarskynlikhede as desimale en persentasies neer:

- $\frac{1}{4}$
- $\frac{4}{5}$
- $\frac{1}{20}$
- $\frac{3}{100}$
- $\frac{6}{7}$

4. Dink jy dat dit makliker is om 'n waarskynlikheid te beskryf deur 'n syfer of 'n woordbeskrywing daarvoor te gee? Bespreek.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 2552    2. 2553    3. 2554    4. 2555



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



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



Gelukspeletjies, soos om bv. van munstukke en dobbelstene gebruik te maak, help ons om waarskynlikheid beter te verstaan. Hierdie speletjies werk met lukrake gebeurtenisse en is nuttig om te leer hoe om waarskynlikheid te gebruik om gebeurtenisse te voorspel.

**DEFINISIE:** *Frekwensie*

Die hoeveelheid keer wat iets plaasvind.

**DEFINISIE:** *Lukraak*

Wanneer iets gebeur sonder dat dit geforseer is om doelbewus te gebeur.

**DEFINISIE:** *Proef*

'n Toets. Voorbeeld van 'n proef is om dobbelstene of 'n munstuk in die lug op te gooi.

**DEFINISIE:** *Regverdig*

Om gelyk gehanteer te word, sonder om 'n voordeel of nadeel te hê.

### Lukrake gebeurtenisse en gelyke kans

Twee belangrike punte maak gelukspeletjies nuttig om oor waarskynlikheid te leer:

Eerstens is die gebeurtenisse in waarskynlikheidsexperimente **lukraak**. Dit beteken dat hulle nie opsetlik op enige manier beïnvloed kan word nie (mits die speletjie regverdig is!) Daar is geen manier om 'n regverdig dobbelsteen eerder op een syfer te laat val as 'n ander een nie.

Tweedens het elke moontlike uitkoms 'n **gelyke kans** om te gebeur. Al die syfers op 'n dobbelsteen het presies dieselfde kans om bo te wees as die dobbelsteen land nadat dit in die lug gegooi is, naamlik 'n 1 in 6 kans.

Te danke aan hierdie twee feite weet ons dat, wanneer ons 'n muntstuk in die lug gooi, het ons 'n 50% of  $\frac{1}{2}$  kans het dat die muntstuk op sy kop sal land en 'n 50% of  $\frac{1}{2}$  kans dat die muntstuk op sy stert sal land.

Net so is daar op 'n dobbelsteen ook 'n een in 6 kans om 'n 1; 2; 3; 4; 5 of 6 te gooie.

Dit word die **teoretiese waarskynlikheid** genoem.

**DEFINISIE:** Teoretiese waarskynlikheid

Die berekende waarskynlikheid, nie die ware uitslag nie.

Wanneer 'n mens 'n waarskynlikheidsexperiment aanpak soos om 'n munt 'n paar keer op te skiet, vind jy die **relatiewe frekwensie** van elke uitkoms. Byvoorbeeld, as jy 'n muntstuk 10 keer opskiet en dit land drie keer met sy kop bo, dan is die relatiewe frekwensie eenvoudig 3 in 10 of  $\frac{3}{10}$ .

**Die verskil tussen 'n saamgestelde gebeurtenis en 'n uitkoms**

'n **Uitkoms** is die resultaat van 'n enkele probeerslag. Byvoorbeeld, as 'n mens 'n dobbelsteen een keer rol, kan een uitkoms 'n 6 wees. 'n Saamgestelde gebeurtenis is 'n versameling van een of meer uitslae. As 'n mens die voorbeeld van 'n dobbelsteen gebruik, kan die rol van 'n gelyke nommer 'n saamgestelde **gebeurtenis** uitmaak. Dus bestaan hierdie saamgestelde gebeurtenis uit enige van die uitkomste 2; 4; 6.

**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 gevval?

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.

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 uitkomste 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)?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 2556    2. 2557



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



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

### 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 groote het, behoort die dobbelsteen steeds regverdigte kanse te bied.

Die foto hieronder wys 'n paar 8-kantige dobbelstene.



Figuur 7.1: Agkantige dobbelstene

- a) Lys die uitkomsmoontlikhede wanneer 'n mens een van hierdie dobbelstene opskiet.
- b) Wat is die teoretiese waarskynlikheid dat jy op 'n 7 gaan land met een van hierdie dobbelstene?

- c) Is daar 'n beter kans dat 'n mens 'n gelyke getal sal gooи met hierdie dobbelsteen as met 'n 6-vlak dobbelsteen? Verduidelik.
2. Werk in twee groepe om 'n nuwe waarskynlikheidsexperiment 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.
- Gooи 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.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 2558    2. 2559



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



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

## 7.3 Regverdige en onregverdige speletjies

EMK54

Dink jy dat kansspeletjies altyd regverdig is?

Tot dusver was al die speletjies waarna ons gekyk het regverdig, want daar was 'n gelykop kans om te wen of om te verloor. Sommige speletjies word ontwerp om onregverdig te wees. Staan dobbelaars 'n goeie kans om te wen? Is gelukkiger mense meer geneig om te wen?

Verskeie kansspeletjies is ontwerp om een persoon 'n beter kans te gee om te wen as 'n ander. Nou en dan sal die verloorder wen, wat hom nuwe moed gee om aan te hou speel. Indien een speler se kanse meer gewig trek, sal hy altyd die algehele spel wen.

Wanneer 'n mens die kanse van 'n spesifieke gebeurtenis verstaan, kan voorspellings gemaak word oor die waarskynlikheid dat dit gaan gebeur. 'n Regverdige spel is een waarin daar 'n gelyke kans is om te wen of verloor. 'n Mens kan sê dat indien 'n speletjie regverdig is, die waarskynlikheid van wen gelyk is aan die waarskynlikheid van verloor.

Die reëls kan verander word om die spel minder regverdig te maak. As iemand byvoorbeeld 'n dobbelsteenspel slegs kan wen as hy 'n 3 gooи, is dit 'n regverdige speletjie?

In die volgende oefening sal jy jou eie eenvoudige speletjies skep en besluit watter reëls 'n speler 'n goeie kans gee om te wen; watter speletjies regverdig en onregverdig is en waarom hulle so is.

## 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.
2. Skryf 'n paragraaf waarin jy verduidelik hoe die speletjies werk.
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?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 255B   2. 255C   3. 255D



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



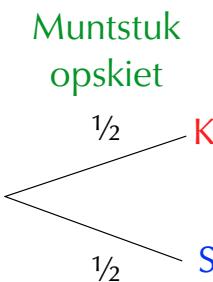
[m.everythingmaths.co.za](http://m.everythingmaths.co.za)

## 7.4 'n Enkel en 'n gekombineerde uitkoms EMK55

### 'n Enkel uitkoms

EMK56

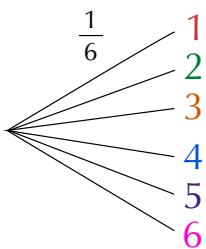
In hierdie afdeling verduidelik en wys ons hoe om 'n boomdiagram te teken. As ons 'n munt opskiet is daar twee moontlike uitkomste. Daar is 'n  $\frac{1}{2}$  kans dat die muntstuk sy kop sal wys en 'n  $\frac{1}{2}$  kans dat die muntstuk sy stert sal wys. Dit sal so lyk in 'n boomdiagram:



Indien ons 'n dobbelsteen rol, sal die boomdiagram so lyk. Daar is 'n  $\frac{1}{6}$  kans om enige gegewe nommer te kry.

## Dobbelsteen

rol



## Gesamentlike uitkomste

EMK57

In hierdie afdeling sal ons van twee uitkomste/resultate gebruik maak om meer interessante speletjies te skep. Om seker te maak dat ons al die moontlike uitkomste/resultate van die twee gebeurtenisse kan lys, gebruik ons twee instrumente, naamlik boomdiagramme en tweerigting-tabelle.

Kom ons neem die twee situasies hierbo en kombineer hulle uitkomste/resultate. Ons gaan die munstuk eenkeer opskiet en die dobbelsteen eenkeer gooи. Nou het ons 'n **gesamentlike uitkoms/resultaat**.

Wanneer ons meer as een voorwerp gebruik of ons herhaal 'n eksperiment, noem ons dit 'n **saamgestelde gebeurtenis**. Byvoorbeeld, die munstuk kan sy kop wys en die dobbelsteen op die 2 en ons sal hierdie uitkoms/resultaat as K2 aanteken.

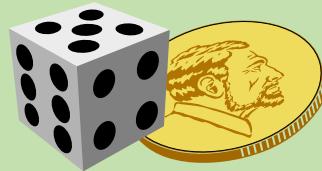
Nou het ons 'n ander proses nodig om al die moontlike uitkomste/resultate uit te beeld.

### Boomdiagramme van gesamentlike uitkomste/resultate

Kom ons ondersoek hoe 'n boomdiagram gebruik kan word om gesamentlike uitkoms-te/resultate uit te beeld.

#### Uitgewerkte voorbeeld 2: Hoe om 'n boomdiagram te gebruik vir gesamentlike uitkomste/resultate

##### VRAAG



Die boomdiagram op die volgende bladsy weerspieël al die moontlike uitkomste/re-sultate wanneer 'n munstuk opgeskiet word en 'n dobbelsteen net daarna gegooi word.

Muntstuk	Dobbelsteen	Uitkoms	Waarskynlikheid
Kop	1	K1	$\frac{1}{12}$
	2	K2	$\frac{1}{12}$
	3	K3	$\frac{1}{12}$
	4	K4	$\frac{1}{12}$
	5	K5	$\frac{1}{12}$
	6	K6	$\frac{1}{12}$
Stert	1	S1	$\frac{1}{12}$
	2	S2	$\frac{1}{12}$
	3	S3	$\frac{1}{12}$
	4	S4	$\frac{1}{12}$
	5	S5	$\frac{1}{12}$
	6	S6	$\frac{1}{12}$

1. Hoeveel moontlike uitkomste/resultate is daar?
2. Wat is die waarskynlikheid van elke uitkoms? Skryf hierdie waarskynlikheid as 'n breuk, 'n desimaal en 'n persentasie neer.
3. Hoeveel moontlike uitkomste/resultate uit die 12 sluit 'n gelyke nommer op die dobbelsteen in?
4. Hoeveel moontlike uitkomste/resultate uit die 12 sluit Stert en 'n gelyke syfer in?
5. Hoeveel moontlike uitkomste uit die 12 sluit 'n 5 op die dobbelsteen in?

### **OPLOSSING**

1. Daar is altesaam 12 moontlike uitkomste/resultate.
2. Die waarskynlikheid is  $\frac{1}{12} = 0,08 = 8\%$ .
3. K2; K4; K6; S2; S4; S6 - ses van hulle.
4. S2; S4; S6 - drie moontlike uitkomste/resultate.
5. K5 and S5 - twee moontlike uitkomste/resultate.

### **Hoe om 'n tweerigting-tabel te gebruik om gekombineerde uitkomste/resultate uit te beeld**

'n Tweerigting-tabel (ook bekend as 'n toevalstabel) werk baie dieselfde as 'n boomdiagram. Ons skryf die uitkomste/resultate van die een gebeurtenis in rye en die uitkomste/resultate vandie ander gebeurtenis in kolomme:

Hierdie tabel wys byvoorbeeld al die moontlike kombinasies wanneer 'n muststuk twee keer opgeskiet word.

	K	S
K	K, K	K, S
S	S, K	S, S

Elke blok op die tabel sal 'n moontlike uitkoms/resultaat uitbeeld. Kom ons kyk na 'n voorbeeld om hierdie beter te kan verstaan.

### Uitgewerkte voorbeeld 3: Die gebruik van 'n tweerigting-tabel vir gekombineerde uitkomste/resultate.

#### VRAAG

1. Stel 'n tweerigting-tabel op om al die moontlike uitkomste/resultate aan te duï wanneer 'n rooi dobbelsteen en 'n blou dobbelsteen opgeskiet word.
2. Hoeveel moontlike uitkomste/resultate is daar?
3. Beantwoord nou die volgende vrae:
  - a) Wat is die kans om 'n 3 op die blou dobbelsteen te rol (en enige nommer op die rooi dobbelsteen)?
  - b) Skryf die waarskynlikheid om 'n 5 op die blou dobbelsteen te gooи as 'n
    - i. breuk
    - ii. desimale breuk (rond jou antwoord af tot 2 desimale plekke).
    - iii. persentasie. (rond jou antwoord af tot 2 desimale plekke).
  - c) Wat is die kanse om 'n 4 op die rooi dobbelsteen en 'n 2 op die blou dobbelsteen te gooи?
4. Wat is die kans dat jy met 'n enkel rol van albei dobbelstene 'n 1 en 'n 2 van enige kleur gaan gooи?

#### OPLOSSING

1. Wanneer 'n rooi en 'n blou dobbelsteen gerol word het ons:

Blou/Rooi	R1	R2	R3	R4	R5	R6
B1	(B1; R1)	(B1; R2)	(B1; R3)	(B1; R4)	(B1; R5)	(B1; R6)
B2	(B2; R1)	(B2; R2)	(B2; R3)	(B2; R4)	(B2; R5)	(B2; R6)
B3	(B3; R1)	(B3; R2)	(B3; R3)	(B3; R4)	(B3; R5)	(B3; R6)
B4	(B4; R1)	(B4; R2)	(B4; R3)	(B4; R4)	(B4; R5)	(B4; R6)
B5	(B5; R1)	(B5; R2)	(B5; R3)	(B5; R4)	(B5; R5)	(B5; R6)
B6	(B6; R1)	(B6; R2)	(B6; R3)	(B6; R4)	(B6; R5)	(B6; R6)

As 'n voorbeeld sal (B1; R3) dus 'n 1 op die blou dobbelsteen en 'n 3 op die rooi dobbelsteen voorstel.

2. Daar is 36 moontlike uitkomste/resultate.
3. a) Die kans is 1 in 6 of  $\frac{1}{6}$ .
  - b) i.  $\frac{1}{6}$
  - ii. 0,17
  - iii. 16,67%
- c) Daar is slegs een blok op die tabel hiervoor: (B2; R4). Dus is daar 'n 1 in 36 kans vir hierdie uitkoms/resultaat.
4. Om 'n 1 en 'n 2 te tref: kan die volgende wees (B1; R2) of (B2; R1), so daar is twee moontlike uitkomste/resultate en dus is daar 'n 2 in 36 kans. Dit vereenvoudig tot 1 in 18 of  $\frac{1}{18}$ .

### 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.
2. Daar is 5 balle in in sak: 2 rooi (R) en 3 blou (B). In 'n kansspeletjie 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 uitkomste/resultate vir hierdie speletjie aan.

	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
<b>R</b>	R; R	R; R	B; R	B; R	B; R
<b>R</b>	R; R	R; R	B; R	B; R	B; R
<b>B</b>	R; B	R; B	B; B	B; B	B; B
<b>B</b>	R; B	R; B	B; B	B; B	B; B
<b>B</b>	R; B	R; B	B; B	B; B	B; B

- a) Hoeveel moontlike uitkomste/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?
3. In 'n kansspeletjie skiet leerders twee munstukke op, 'n R 1 en 'n R 2.



- a) Stel 'n tweerigting-tabel op wat al die moontlike uitkomste/resultate weergee.
- b) Hoeveel moontlike uitkomste/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)?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 255F 2. 255G 3. 255H



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



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

## 7.5 Weervoorspellings

EMK58

M D W D V S S

Kans vir reën	70%	80%	90%	80%	60%	20%	0%

Het jy al ooit gewonder wat hulle presies bedoel as die weervoorschelling sê dat daar 'n 60% kans van reën is?

Die manier wat ons 60% uitwerk is baie dieselfde as die metode wat ons gebruik het om waarskynlikheid in hierdie hoofstuk te bereken.

Voorspellings soos hierdie word bepaal deur die Suid-Afrikaanse Weerburo wanneer hulle in hul databasis kyk na al die ander dae met ooreenstemmende weereienskappe (temperatuur, lugdruk, humiditeit, ens.) en vind dat dit gereën het op 60% van die dae met dieselfde weereienskappe.

#### **DEFINISIE:** *Database*

'n Georganiseerde versameling inligting wat dikwels oor 'n lang tydperk ingesamel is en rangskik is op so 'n manier dat dit toeganklik is en maklik aangevul en bestuur kan word. 'n Database kan papiergebaseer wees b.v. 'n telefoongids. Facebook is 'n voorbeeld van 'n rekenaargebaseerde database waarin foto's en vriende se inligting gestoor word.

Om waarskynlikheid te bereken verdeel ons die aantal gunstige uitkomste/resultate deur die totale aantal moontlike uitkomste. As ons wil weet wat die waarskynlikheid is dat dit sal reën, neem ons die aantal reëndae in ons database gedeel deur die aantal soortgelyke dae in die database. As ons data vir 100 dae met soortgelyke weersomstandighede (die proefgetal en dus die noemer van ons breuk) het en op 60 van hierdie dae het dit gereën ('n gunstige uitkomst), is die waarskynlikheid van reën op die volgende soortgelyke dag  $\frac{60}{100}$  of 60%.

'n 50% waarskynlikheid beteken dat 'n gebeurtenis 'n gelyke kans het om plaas te vind of nie plaas te vind nie. 60%, wat groter is as 50%, beteken dat dit meer waarskynlik is dat dit sal reën as nie reën nie. Maar wat is die waarskynlikheid dat dit nie sal reën nie? Omdat die gunstige uitkomste/resultate 'n voorstelling is van al die moontlike maniere wat 'n gebeurtenis kan voorkom, moet die totaal van die waarskynlikhede gelyk wees aan 100%, so  $100\% - 60\% = 40\%$ , en die waarskynlikheid dat dit nie sal reën is dus 40%.

#### **Aktiwiteit 7 – 6: Hoe om met weervoorspellings te werk**

1. 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 reëerval.
2. Hou 'n rekord van die werklike weer op die dag en dui aan of dit ooreengestem of verskil het van die voorspelling.
3. As die weervoorspelling aansienlik verskil van die weer wat in werklikheidervaar is, gee 'n moontlike verduideliking hiervan.
4. Verduidelik hoe mense wat die weer voorspel data uit die verlede gebruik om hulle taak uit te voer.
5. 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.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service



### Aktiwiteit 7 – 7: Weervoorspellings

1. By die ingang van sommige wildtuine en nasionale parke vind mens dikwels 'n sirkelgrafiek wat die kansie 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.



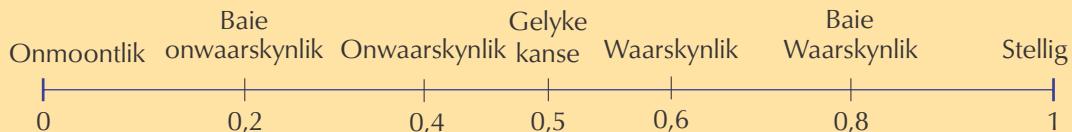
Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 255Q

## 7.6 Einde van hoofstuk aktiwiteit

## Aktiwiteit 7 – 8: Einde van hoofstuk aktiwiteit

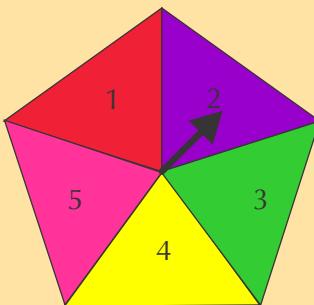
1. Gaan na die waarskynlikheidskaal hieronder en kies die mees toepaslike woord om die waarskynlikheid van elkeen van die volgende gebeurtenisse te beskryf:



- 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.
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%
$\frac{1}{8}$		

3. Kyk na die vyfkant kanswiel in die diagram. Wanneer ons die pyl draai is daar 'n '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 uitkomste/resultate om 'n gelyke nommer te tref.
  - Noem al die moontlike uitkomste/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 onregverdigheidspeletjie te skep?
4. a) Stel 'n boomdiagram op waarin die eerste stel takke die moontlike uitkomste/resultate wys wanneer die pyl op die kanswiel in Vraag 3 gedraai word. Voeg die uitkomste/resultate van 'n munstuk opskiet by elkeen van die takke by.

- b) Hoeveel moontlike uitkomste/resultate is daar altesaam?
- c) Hoeveel kanse is daar om 'n 4; K te tref?
- d) Wat is die waarskynlikheid om 'n 4; K te tref?
- e) Hoeveel uitkomste is moontlik om 'n gelyke nommer en 'n muntstuk met sy kop na bo te kry? Noem hulle.
- f) Wat is die waarskynlikheid om 'n gelyke nommer en'n muntstuk met sy kop na bos te tref?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 255R   2. 255S   3. 255T   4. 255V



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



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



## *Persoonlike inkomste, uitgawes en begrotings*

<b>8.1</b>	<b><i>Inleiding en sleutelbegrippe</i></b>	258
<b>8.2</b>	<b><i>Persoonlike inkomste en uitgawes</i></b>	258
<b>8.3</b>	<b><i>Persoonlike begroting, en inkomste- en uitgawefakteure</i></b>	265
<b>8.4</b>	<b><i>Die verskil tussen begrotings en fakture</i></b>	272
<b>8.5</b>	<b><i>Die belangrikheid van spaar</i></b>	273
<b>8.6</b>	<b><i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i></b>	274

### 8.1 Inleiding en sleutelbegrippe

EMK5B

In die hoofstuk sal jy leer van die verskil tussen persoonlike inkomste, uitgawes en hoe hulle met mekaar verband hou. Jy sal ook leer hoe om eenvoudige begrotings saam te stel wat gebasseer is op huishoudelike inkomste.

Jy sal leer hoe om verskillende berekeninge te identifiseer en te doen. Hierdie sluit inkomste, uitgawe en wins en verlies waardes in.

- vaste, veranderlike en ongerekende inkomste
- vaste, veranderlike en ongerekende hoë- en lae prioriteit uitgawes
- persoonlike en huishoudelike begrotings

### 8.2 Persoonlike inkomste en uitgawes

EMK5C

#### Inkomste

EMK5D

‘n Inkomste is enige manier waarop mense geld verdien en daar is verskillende tipes inkomstes om in ag te neem. Hier is ‘n paar maniere waarop mense geld kan verdien.

- Sommige mense het beroepe en ontvang lone of salarisse.

##### **DEFINISIE:** *Salaris*

‘n Vaste bedrag geld wat deur ‘n werkgewer aan ‘n werknemer betaal word vir werk wat gedoen is oor ‘n langer tydperk - gewoonlik per maand of per jaar.

##### **DEFINISIE:** *Lone*

‘n Bedrag geld wat deur ‘n werkgewer aan ‘n werknemer betaal word vir werk wat gedoen is oor ‘n korter tydperk - gewoonlik per uur of dae per week.



- Sommige mense mag dalk kommissie verdien wat 'n vaste ekstra bedrag is wat by hulle salaris gevoeg word volgens ooreenkoms vir ekstra dienste gelewer. Byvoorbeeld: 'n haarstileerde kan 'n basiese salaris verdien vir die hare wat sy stileer, maar sy kan ook ekstra geld verdien ('n kommissie) wanneer sy van die salon se produkte, soos sjampoe's en opknapper, aan die kliënte verkoop.



- Of jy goedere vervaardig en verkoop of dienste lewer, is die geld wat jy maak in die vorm van wins ook 'n inkomste. Om jou wins op verkope te bereken, moet jy die koste van vervaardiging van die goedere of die dienste wat gelewer word van die bedrag wat jy ontvang het aftrek.
- Mense wat in die bedieningsindustrie werk, kan ook fooitjies (tips) ter aanvullig val hul lone.



- Mense ontvang soms geld as 'n geskenk of jongmense ontvang sakgeld van hul ouers of voogde.
- Persone wat eiendom besit, kan dit verhuur en 'n inkomste uit die huur verdien.

**DEFINISIE:** *Begroting*

'n Plan van aksie om jou uitgawes en jou inkomste te balanseer. Dit word gewoonlik voorgestel in 'n tabelvorm waar die inkomste in een kolom aangeteken word en die uitgawes in 'n ander. Die finale ry van die begroting wys die verskil tussen inkomste en uitgawes. Wanneer inkomste die uitgawes oorskry (jou inkomste is meer as jou uitgawes) word dit 'n oorskot genoem. Wanneer jou uitgawes jou inkomste oorskry (jou uitgawes is meer as jou inkomste) word dit 'n tekort of verlies genoem.

**DEFINISIE:** *Studielening*

'n Lening wat aan student toegestaan word om hulle te help met finansiele sake gedurende die studiejare. Dit is 'n lening wat slegs toegestaan word wanneer sekere kriteria nagekom word soos bv. graduering en 'n terugbetaal plan.

### **DEFINISIE: Beurs**

‘n Beurs is finansiele bystand wat gegee word aan ‘n voorheen benadeelde student. Beurse word meestal deur die regering toegestaan, asook deur groot maatskappye in die privaat sektor.



Figuur 8.1:  
Die Universiteit van Kaapstad

Persoonlike inkomste is geld wat in kontant of in jou bankrekening aan jou betaal word. Inkomste kan aan jou betaal word in die vorm van ‘n salaris of lone vir werk wat gedoen is, en dit wissel van geskenke of sakgeld (bv. van jou ouers) tot beurse of lenings, spaargeld, rente verdien op jou spaargeld en inkomste van ‘n erfposie.

Daar is drie tipes inkomste: vaste, veranderlike en geleentheids inkomste.

- **Vaste** inkomste is ‘n bedrag van geld wat ‘n persoon ontvang, wat nie verander oor ‘n tyd nie. Salarisse en lone is voorbeeld van vaste inkomste.
- **Veranderlike** inkomste is ‘n bedrag geld wat ‘n persoon ontvang wat met die tyd of met omstandighede verander. Kommissie en rente op beleggings of spaargeld is voorbeeld van veranderlike inkomste.
- **Geleentheids** inkomste is wanneer iemand geld van tyd tot tyd ontvang. Voorbeeld van geleentheids inkomste mag geskenke (bv. geld vir jou verjaardag) of erfsgeld (bv. as ‘n familielid sterf en geld nalaat vir jou in hul testament).

### **Uitgewerkte voorbeeld 1: Klassifiseer persoonlike inkomste**

#### **VRAAG**

Mnr Sibong werk as ‘n verkoopsman vir sy maatskappy. Hy is ‘n voltydse werknemer en hy kry ook kommissie op dit wat hy verkoop. Die tabel hieronder wys die verskillende tipes inkomstes wat hy ontvang. Bestudeer die tabel en plaas ‘n merk in een van die blokkies vir elke ry om aan te dui of die tipe inkomste ‘n vaste, veranderlike of geleentheids-inkomste is.



Tipes inkomste	Vaste	Veranderlike	Geleentheids
Salaris			
Rente ontvang van 'n vaste depo-sito			
Inkomste ontvang van die huur van 'n woonstel			
Bonus			
Kontant geskenk van vriende			
Verkoopskommissie			
Vervoertoelae			

## OPLOSSING

Tipes inkomste	Vaste	Veranderlike	Geleentheids
Salaris	✓		
Rente ontvang van 'n vaste depo-sito	✓		
Inkomste ontvang van die huur van 'n woonstel	✓		
Bonus			✓
Kontant geskenk van vriende			✓
Verkoopskommissie		✓	
Vervoertoelae	✓		

## Aktiwiteit 8 – 1: Persoonlike inkomste

- 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 verkoopsverteenvoerdiger 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 verjaardagpartyjies en troues te speel waar hy 'n uurlikse fooi onderhandel.



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.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 255W    2. 255X



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



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

## Uitgawes

EMK5F

Persoonlike uitgawes is geld wat jy uitgee. Uitgawes kan wees op lewensmiddelle (bv. kos, klere, vermaak), rekeninge (bv. water, elektrisiteit, telefoon), fooie (bv. skool-gelde), versekerings (bv. motor of huis), belasting en lening terugbetaalings (bv. om jou winkelrekening af te betaal).

Daar is vaste, veranderlike en onverwagte of ongerekende uitgawes. Vaste uitgawes is bedrae wat 'n persoon betaal wat nie oor 'n lang tydperk verander nie, bv. die huur van 'n woonstel. Veranderlike uitgawes is uitgawes wat wel verander. Kruideniersware en elektrisiteitsrekeninge is voorbeeld van veranderlike uitgawes. Ongerekende of onverwagte uitgawes is uitgawes waarvoor jy nie beplan het nie bv. besoek aan die dokter of herstelwerk aan 'n motor wat gebreek het. Sommige ongerekende uitgawes kan beplan word soos bv. Die jaarlikse diens van 'n motor.



Dit is belangrik om jou inkomste en uitgawes elke maand te monitor, sodat jy jou geld versigtig kan beheer en jou aktiwiteite so kan beplan dat jy nie meer geld uitgee as

wat jy inwin nie en in 'n skuldas verval nie. Dit is ook belangrik om geld te probeer spaar sodat jy kan betaal vir onverwagte uitgawes (soos 'n besoek aan die dokter). Jy kan ook besluit watter van jou uitgawes hoë of lae prioriteit is. Byvoorbeeld, as jy min geld het teen die einde van die maand, is die koop van kos baie meer belangrik of 'n hoër prioriteit as wat CD aankope of 'n besoek aan die fliek sal wees.

**DEFINISIE:** *Skuld*

Die bedrag geld wat geskuld word.

**Uitgewerkte voorbeeld 2: Klassifiseer persoonlike uitgawes**

**VRAAG**

Voltooi die table hieronder deur die volgende uitgawes te klassifiseer as vaste, veranderlike of geleentheds.

Tipes uitgawes	Vaste	Geleentheds	Veranderlike
Huur 			
Vervoer (publieke)			
Kruideniersware			
Tariewe en belastings			
Motor herstelwerk 			
Telkom rekening			
Vodacom kontrak			
Water en ligte			
Petrol			
Versekeringspremie			

## OPLOSSING

Tipes uitgawes	Vaste	Geleentheds	Veranderlike
Huur	Vaste		
Vervoer (publieke)			Veranderlike
Kruideniersware			Veranderlike
Tariewe en belastings	Vaste		
Motor herstelwerk		Geleentheds	
Telkom rekening			Veranderlike
Vodacom kontrak	Vaste		
Water en ligte			Veranderlike
Petrol			Veranderlike
Versekeringspremie	Vaste		

### 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>	<b>100%</b>

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.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 255Y



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



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

## 8.3 Persoonlike begroting, en inkomste- en uitgawefakteure

EMK5G

Die optrek van 'n begroting is 'n goeie manier om jou uitgawes te beplan op grond van die hoeveelheid geld wat jy verwag om te ontvang. Begrottings word meestal na beraming of skatting opgetrek, omdat dit nie maklik is om onverwagse uitgawes vooraf by te reken nie. Jy kan egter beplan om 'n sekere hoeveelheid geld te spaar in die geval van 'n onverwagte uitgawe. Begrottings sluit normale maandelikse uitgawes en spesifieke uitgawes, soos 'n duur artikel wat jy wil koop, 'n reis of 'n projek in.

### Maandelikse begroting

EMK5H

Om 'n begroting op te trek, skat jy wat jou inkomste en uitgawes behoort te wees in 'n bepaalde maand. Indien dit 'n vaste inkomste is, mag jy alreeds weet presies hoeveel jou inkomste beloop. Jy behoort dus 'n goeie idee te hê oor hoeveel geld jy na aftrekkings oorhet.

'n Begroting behoort jou te help om spaarsamig met jou geld te werk te gaan en om jou in staat te stel om al jou uitgawes te dek.

Daar is verskeie doelwitte om na te streef in jou persoonlike begroting:

- Dit moet 'n lys van al die nodige artikels asook onvoorsiene uitgawes bevat.
- Dit moet realisties wees sodat jy dit kan bybring.
- Dit moet op voorkeur artikels (belangrike dinge soos kos en gesondheidsorg) fokus. As te veel van die inkomste op onbelangrike dinge bestee word en daar word nie genoegsaam gespaar nie, sal die begroting in die toekoms onvoldoende wees.
- 'n Ideale begroting maak voorsiening vir 'n spaarplan vir die toekoms, of vir die afbetaling van skuld sodat daar in die toekoms gespaar kan word.
- Dit moet gebalanseerd wees. Indien jou uitgawes jou inkomste oorskrei, moet jy jou begroting hersien totdat die twee kante balanseer. Indien jou inkomste jou uitgawes oorskrei, moet jou ekstra geld in 'n spaarplan belê word.

### 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
Sateliët TV intekengeld	R 280
	
Taxi vervoer	R 900
Kruideniersware	R 940
Sellulêrefoonkontrak	R 99
	R 180
Paaiemant vir DVD speler	R 350
Bankkostes	R 52
Vermaak	R 580
Medisyne	R 120
	

1. Groepeer elke artikel volgens hoë of lae voorrang.
2. Bereken die totale onkostes van sy wisselende uitgawes.
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 onvoorsienede omstandighede?

4. Veronderstel dat Jakob nou R 6500 per maand verdien. Hy kan besluit om 'n platskermtelevisie op huurkoop te koop, maar hy skuld nog R 2000 vir die DVD speler. Wat is jou raad aan hom?



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 255Z   2. 2562   3. 2563   4. 2564



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



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

## Begroting vir spesifieke artikels of geleenthede

EMK5J

In hierdie afdeling bestudeer ons situasies waar ons vir 'n spesiale geleentheid moet beplan eerder as vir maandelikse uitgawes.

### Uitgewerkte voorbeeld 3: Begroting vir 'n partytjie

#### VRAAG

1. Jennifer beplan 'n partytjie. Sy gaan 'n klein fooitjie (R 20 per persoon) invorder om haar uitgawes te dek. Sy verwag dat 50 vriende na die partytjie sal kom. Sy gaan ook van haar eie geld op die verversings bestee. Jennifer trek 'n begroting op en verwag dat haar inkomste en uitgawes soos volg sal beloop:



Inkomste			Totaal
	Fooi by die deur	$R\ 20 \times 50\ \text{vriende}$	R 1000,00
	Jennifer se bydrae	R 400	<b>R 1400,00</b>

<b>Uitgawes</b>			<b>Totaal</b>
Sap	R 200	R 200,00	
Koek	R 300	R 500,00	
Papierborde en -glase	R 100	R 600,00	
			<b>R 600,00</b>

- a) Kan jy aan nog enige ander uitgawes dink wat sy vergeet het in haar begroting?
- b) As al 50 vriende opdaag en Jennifer hou by haar begroting van R 600, hoeveel geld sal sy oor hê?
- c) Net voor haar partytjie besluit Jennifer om 'n platejoggie (DJ) te huur. Sy fooi is R 400. Het sy genoeg geld om hierdie uitgawe te dek? Hoeveel geld sal sy oor hê nadat sy die platejoggie (DJ) betaal het?
- d) **SITUASIE A:** Jennifer verwag 50 vriende by haar partytjie, maar net 9 daar op. Hoeveel geld het sy nou en kan sy nou al haar uitgawes dek?
- e) **SITUASIE B:** Jennifer verwag 50 vriende en 48 vriende daar op.
- Hoeveel geld maak sy van die ingangsfooi?
  - Trek die tabel hierbo na en vul die inligting (insluitende die geld vir die platejoggie) in. Bereken die nuwe totale.
  - Wat dink jy moet Jennifer doen met die oorblywende geld? Bespreek dit met die klas.
2. Thabo verjaar volgende maand en hy wil 'n partytjie hou. Hy moet dink hoeveel dit gaan kos. Sy ma stel voor dat hy partytjie-uitnodigings uitstuur. Die uitnodigings sal besonderhede bevat van die datum, plek, tyd en kontakbesonderhede met 'n versoek om te antwoord (RSVP). Om die uitnodigings te druk sal R 80 kos. Op grond van wat jy van begrotings geleer het, sal jy hom aanbeveel om uitnodigings uit te stuur? Bespreek dit met die klas.



### **OPLOSSING**

- Voorbeeld kan ballonne en papierlinte, die huur van 'n klanktoestel ens. insluit.
  - $R 1400 - R 600 = R 800$ .
  - $Uitgawes = R 600 + R 400 = R 1000$ .  
Sy sal R 400 oor hê nadat sy die DJ betaal het.

- d)  $R 9 \times 20 = R 180$ .  
 R 180 van vriende + R 400 van Jennifer se spaargeld = R 580.  
 Daarom sal Jennifer nie genoeg geld hê om al haar onkostes te dek nie. Sy sal R 20 meer moet in betaal.

- e) i.  $R 20 \times 48 = R 960$

ii.

Inkomste			Totaal
	Fooi by die deur	$R 20 \times 48$ vriende	R 960,00
	Jennifer se bydrae	R 400	<b>R 1360,00</b>

Uitgawes			Lopende totaal
	Sap	R 200	R 200,00
	Koek	R 300	R 500,00
	Papierborde en -glase	R 100	R 600,00
	DJ	R 400	R 1000
			<b>R 1000,00</b>

- iii. Bespreking. Sy kan die geld hou sodat sy nie R 400 hoef te betaal nie. Sy kan die oorblywende bedrag geld tussen haar vriende, wat na die partytjie toe gekom het, deel.
2. Indien Thabo uitnodigings uitdeel, sal hy 'n beter idee hê hoeveel mense gaan kom en so kan hy 'n meer akkurate beraming maak oor hoeveel kos hy moet koop en hoeveel geld hy kan uitgee. Hy sal minder geneig wees om te veel geld te gee.

### 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 deeltjds 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

- a) Beraam watter breuk van die totale uitgawe beplan hy om op klere te span-deer.
- b) Druk die antwoord op die vorige vraag as 'n persentasie uit.
- c) Skat die breukdeel wat sy Checkers inkomste van sy totale inkomste uitmaak. Druk dit as persentasie uit.
2. Thando en Lisa dink daarvan om op 'n beplande staptog te gaan. Hulle vind die volgende advertensie van 'n maatskappy wat staproetes organiseer.



SPAAR R400  
VIR 3 DAG  
DRAKENSBERG  
STAP

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 klap 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.

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 rygeleenheid 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:
- Opsie 1.
  - Opsie 2.
- b) Sal jy Douglas aanbeveel om Opsie 1 of Opsie 2 te neem? Verduidelik jou antwoord.



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 2565   2. 2566   3. 2567



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



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

'n Faktuur is 'n opgawe van werklike uitgawe, eerder as beplande uitgawe. In hierdie stadium vergelyk ons gewoonlik die werklike uitgawes met die beplande uitgawes.

### Aktiwiteit 8 – 5: Verstaan 'n faktuur

- 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 toonbankstrokies gehou sodat hy 'n opname van sy werklike uitgawes kan op trek. 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 voetslannerherberg 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.



- 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

- Hoeveel geld het hy oor om in Durban te bestee? (Onthou hy het R 2500 geld voor die reis begin).

- 'n Huishouding het die volgende maandelikse uitgawes:

- huur R 2300;
- vervoer R 520;
- selffoon 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 onkostes R 75

Hulle ontvang die volgende maandelikse inkomste: staatspensioen R 1140, ongesiktheidstoelaag R 1140 en 'n salaris R 5250. Hiedie maand word een van die kindersiek en het hulle R 500 eksta mediese onkoste vir doktersafsprake en medisyne.



- a) Maak 'n opgaaf vir die huishouding vir vandeesmaand.
- b) Wat is die totale verskil tussen die inkomste en die uitgawes?
- c) Watter onkostes kan besnoei word?
- d) Indien daar op daardie onkostes besnoei word, sal die gesin genoeg geld hê om hulle uitgawes te dek?
- e) Met watter raad sal jy die gesin bedien? Skryf twee voorstelle neer.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 2568    2. 2569



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



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

## 8.5 Die belangrikheid van spaar

EMK5M

Spaar is 'n goeie metode om voor te berei vir onverwagte uitgawes, jaarlikse rekeninge en belangrike geleenthede. Dit kan noodsaklike of nie-noodsaklike uitgawes soos mediese onkostes, reis, partytjie, motorherstel en -diens insluit. Wees bedag daarop dat jou omstandighede baie vinnig kan verander en jy moet daarop voorbereid wees.

Dit is meer belangrik om skuld te delg alvorens jy begin spaar, omdat jy rente op skuld betaal. Skuldgeld is geld wat vir spaar gebruik kon word. Wanneer jy op 'n streng begroting leef, is daar min geld vir spaardoeleindes beskikbaar. Hoe dit ook al sy, jou finansiële posisie kan drasties versleg indien jy geen geld beskikbaar het vir onverwagte uitgawes nie.



## Spaarbegroting

EMK5N

Jy mag instaat wees om geld te spaar op dinge waarvoor jy alreeds betaal, sodat jy dit kan spaar vir wanneer jy dit regtig nodig het. Byvoorbeeld, indien jy versekeringspolisse het, kan jy dalk elders 'n beter slag slaan. Indien jy baie rente op 'n kredietkaart betaal, kan jy dalk die balans oordra na 'n kaart met 'n laer rentekoers.

## 8.6 Einde van hoofstuk aktiwiteit

EMK5P

### Aktiwiteit 8 – 6: Einde van hoofstuk aktiwiteit

- 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.

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?

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	<b>Totale inkomste minus die totale koste</b>
	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 paaiemant	R 1300		
Munisipale rekening	j)		
Elektriesiteit	R 200	k)	
Vodacom kontrak kostes	l) i.	l) ii.	
Telkom rekening	m) i.	m) ii.	
<b>Totaal</b>	?	?	?
<b>Oorskot of tekort?</b>			?

Voltooи die bogenoemde begroting van die familie deur die volgende te bereken:

- a) Mnر. Philander se inkomste: Hy werk 20 dae per maand teen 'n bedrag van R 500 per dag.
- b) Ekstra inkomste: Mnر. Philander besit 'n ekstra eiendom wat hy verhuur teen 'n vaste tarief van R 2500 per maand.
- c) Die maandelikse verband terugbetalings is 'n vasgestelde bedrag van R 5550 per maand.
- d) 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.



- e) Mnر. 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%.
- f) Die skoolgeld is R 1200 per kind per maand.
- g) 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. Mnر. 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. Mnر. 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 Mnر. 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:

- i. **Vaste komponent:** R 135 per maand
- ii. **Veranderlike komponent:** R 0,80 per minuut lugtyd word gebruik tydens spitsyd. 'n Gemiddeld van 100 minute lugtyd per maand is gebruik gedurende spitsyd. Buite spitsyd minute kos R 0,40 per minuut. 'n Gemiddelde van 200 minute per maand is gebruik gedurende hierdie tydgleuf.



m) Telkom rekening:

- i. **Vaste komponent** is R 400 per maand.
- ii. **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.

4. Is die Philander familie binne hul begroting? Verduidelik jou antwoord.



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 256B   2. 256C   3. 256D   4. 256F



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



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





## *Meting van omtrek en oppervlak*

9.1	<i>Inleiding en sleutelbegrippe</i>	280
9.2	<i>Meting van omtrek</i>	280
9.3	<i>Meting van oppervlak</i>	292
9.4	<i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i>	300

### 9.1 Inleiding en sleutelbegrippe

EMK5Q

Om te weet hoe om die omtrek en oppervlak van 'n voorwerp te bereken, kan nuttig wees in verskeie kontekste, veral wanneer ons wil weet hoeveel van 'n materiaal ons benodig om 'n sekere taak te verrig, en hoeveel dit gaan kos. 'n Paar voorbeeld hiervan is die berekening van die oppervlak van 'n muur, om te verseker dat ons die regte hoeveelheid verf koop, of die berekening van die omtrek van 'n groentetuin, sodat ons weet hoeveel omheiningsmateriaal ons moet bestel.

In hierdie hoofstuk sal ons leer hoe om:

- die omtrek en oppervlak van reghoede, vierkante, driehoede en sirkels te vind, deur direkte meting en deur skatting.
- die omtrek en oppervlak van reghoede, vierkante, driehoede en sirkels akkuraat te bereken, deur formules te gebruik.
- werklike probleme te doen met omtrek, oppervlak en koste, op te los.

**DEFINISIE:** *Formules*

Die meervoud van formule. Een formule, baie formules.

### 9.2 Meting van omtrek

EMK5R

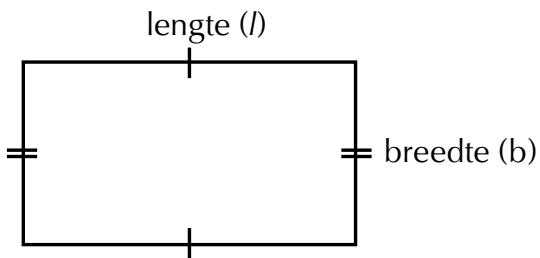
**DEFINISIE:** *Omtrek*

Die totale lengte van die buitekant van 'n vorm, of die ononderbroke lyn wat die rand van 'n geslote meetkundige figuur vorm. Omtrek word in mm; cm; m of km gemeet.

In hierdie afdeling sal ons die omtrek van reghoede, vierkante en driehoede vind deur dit direk te meet, en ons sal die omtrek van 'n sirkel vind deur dit te skat. Ons gaan nog nie enige formules begin gebruik nie.

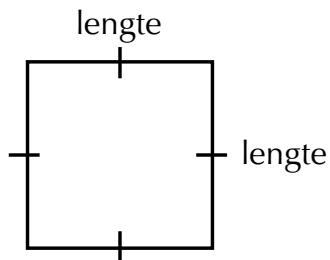
**DEFINISIE:** *Reghoek*

'n Plat, twee-dimensionele vorm met vier sye, waarvan beide pare teenoorstaande sye gelyk in lengte is, en al vier hoeke gelyk is aan  $90^\circ$ .



**DEFINISIE:** *Vierkant*

'n Plat, twee-dimensionele vorm met al vier sye gelyk in lengte, en al vier hoeke gelyk aan  $90^\circ$ .



## Skatting en direkte meting van omtrek

EMK5S

Om die omtrek van 'n reghoek te meet, of 'n vierkant of 'n driehoek, meet ons eenvoudig die lengte van elke sy met 'n liniaal, en tel die lengtes van die sye bymekaar om die omtrek te kry.

Om die omtrek van 'n sirkel te meet, moet ons 'n stuk tou gebruik: ons kan die tou al langs die buitelyn van die sirkel sit en dan afmerk hoeveel tou benodig word om een keer rondom die sirkel te gaan. Dan meet ons die afgemerkte stuk tou met 'n liniaal om die omtrek van die sirkel te skat.

Die omtrek van 'n sirkel is dieselfde as die **sirkelomtrek** van die sirkel

**DEFINISIE:** *Sirkelomtrek*

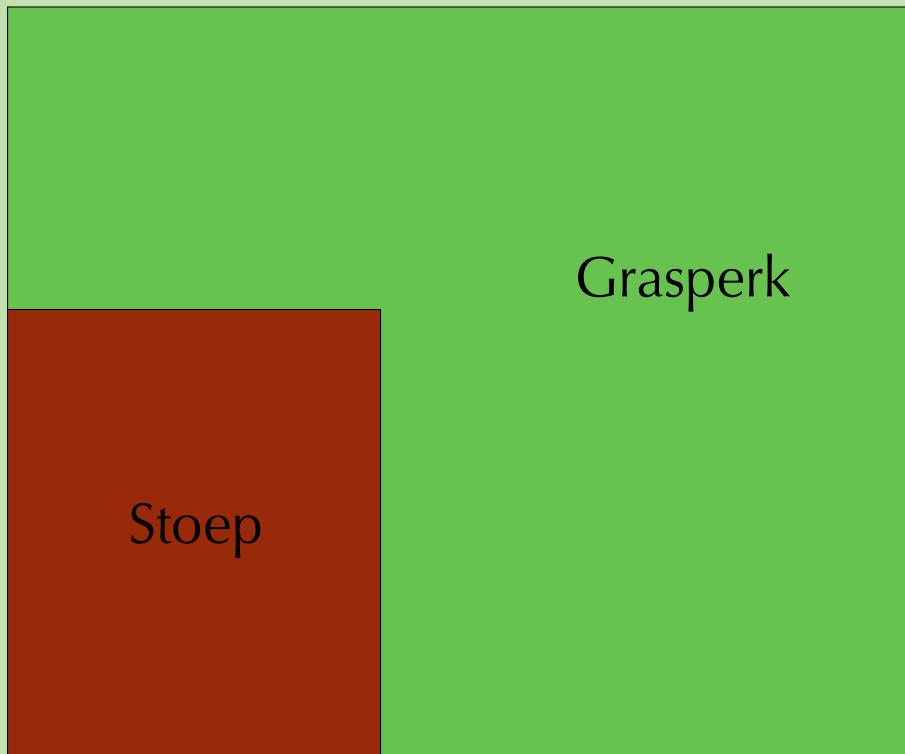
Die omtrek van 'n sirkel of die afstand rondom die geboë rand van 'n sirkel. Sirkelomtrek word in mm; cm; m of km gemeet.

## Uitgewerkte voorbeeld 1: Meting van 'n reghoek se omtrek

### VRAAG

Mnr. en Mev. Dlamini het onlangs na 'n nuwe huis getrek. In die reghoekige agterplaas het die huis 'n grasperk en 'n reghoekige stoep soos gewys in die diagram hieronder.

1. Deur 'n liniaal te gebruik, meet die omtrek (in cm) van Mnr. en Mev. Dlamini se agterplaas op die diagram.



2. As die diagram geteken is deur 'n skaal van 1 : 100 te gebruik, bereken wat die omtrek van die agterplaas in meter is.

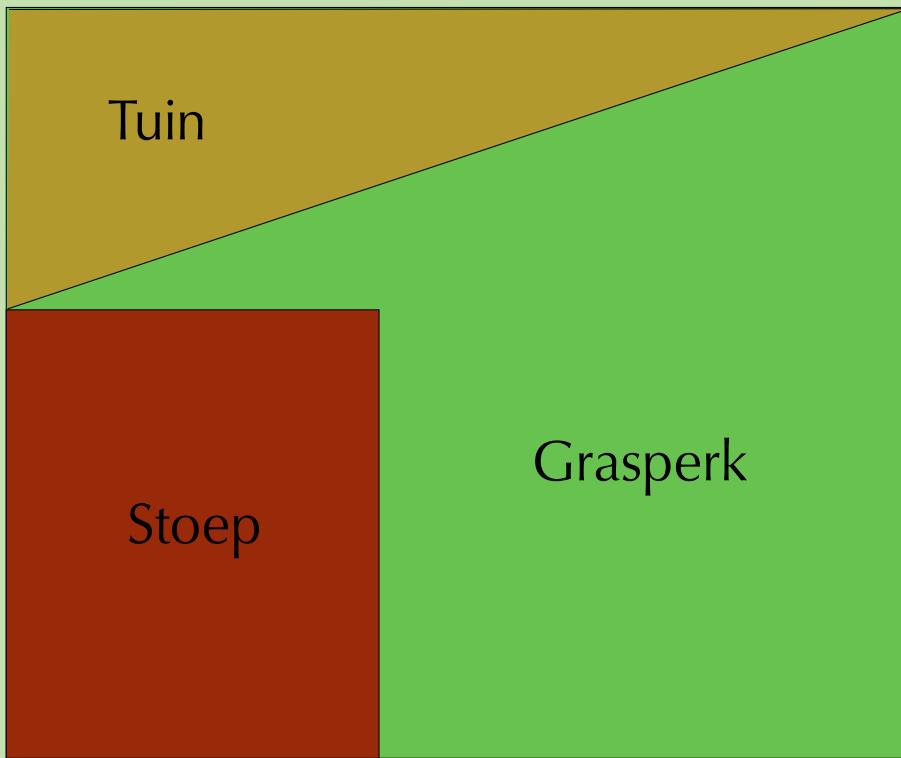
### OPLOSSING

1. Die lengte van die agterplaas is 12 cm en die wydte is 10 cm.  
Omdat die agterplaas 'n reghoek is, is beide pare teenoorstaande sye ewe lank.  
Die omtrek is die totale lengte van die buitekant van die agterplaas, dus:  
$$\begin{aligned} \text{Omtrek} &= 12 \text{ cm} + 12 \text{ cm} + 10 \text{ cm} + 10 \text{ cm} \\ &= 44 \text{ cm} \end{aligned}$$
2. Deur die skaal van 1 : 100 te gebruik  
$$\text{Omtrek} = 44 \text{ cm} \times 100 = 4400 \text{ cm} = 44 \text{ m}$$

## Uitgewerkte voorbeeld 2: Meting van 'n driehoek se omtrek

### VRAAG

Mev. Dlamini wil 'n deel van die grasperk omspit en 'n driehoekige groentetuin plant, soos aangetoon in die diagram hier onder:



1. Deur 'n liniaal te gebruik, meet die omtrek van die driehoekige tuin in die diagram (in cm).
2. As hierdie diagram geteken is deur 'n skaal van 1 : 100 te gebruik, bereken die ware omtrek van die tuin in meter.

### OPLOSSING

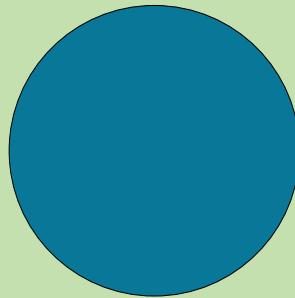
1. Die omtrek van die driehoek is  $4 \text{ cm} + 12 \text{ cm} + 12,7 \text{ cm} = 28,7 \text{ cm}$
2. Using a scale of 1 : 100  
 $28,7 \text{ cm} \times 100 = 2870 \text{ cm} = 28,7 \text{ m}$

### Uitgewerkte voorbeeld 3: Skatting van 'n sirkel se omtrek

#### VRAAG

Mnr. Dlamini se stokpertjie is teel met Koi-visse. Hy wil graag 'n ronde dam in die hoek van die tuin sit. Hy wil ook plaveisel rondom die visdam sit. Om dit te doen, moet hy die omtrek van 'n sirkel uitwerk.

1. Deur 'n stuk tou of wol te gebruik, skat die omtrek van die visdam wat aangetoon word op die diagram hier onder. Jy sal die stuk tou al langs die buitelyn van die sirkel moet plaas, en dan die lengte van die tou wat jy gebruik het (om 'n volledige sirkel te vorm) op jou liniaal moet meet (in cm). Rond jou geskatte antwoord af tot die naaste sentimeter.
2. As die visdam geteken is deur 'n skaal van 1:100 te gebruik, wat is die ware omtrek van die visdam in meter?



#### OPLOSSING

1. Omtrek  $\approx 12$  cm
2. Deur die skaal van 1:100 te gebruik  
 $12 \text{ cm} \times 100 = 1200 \text{ cm} = 12 \text{ m.}$

#### NOTA:

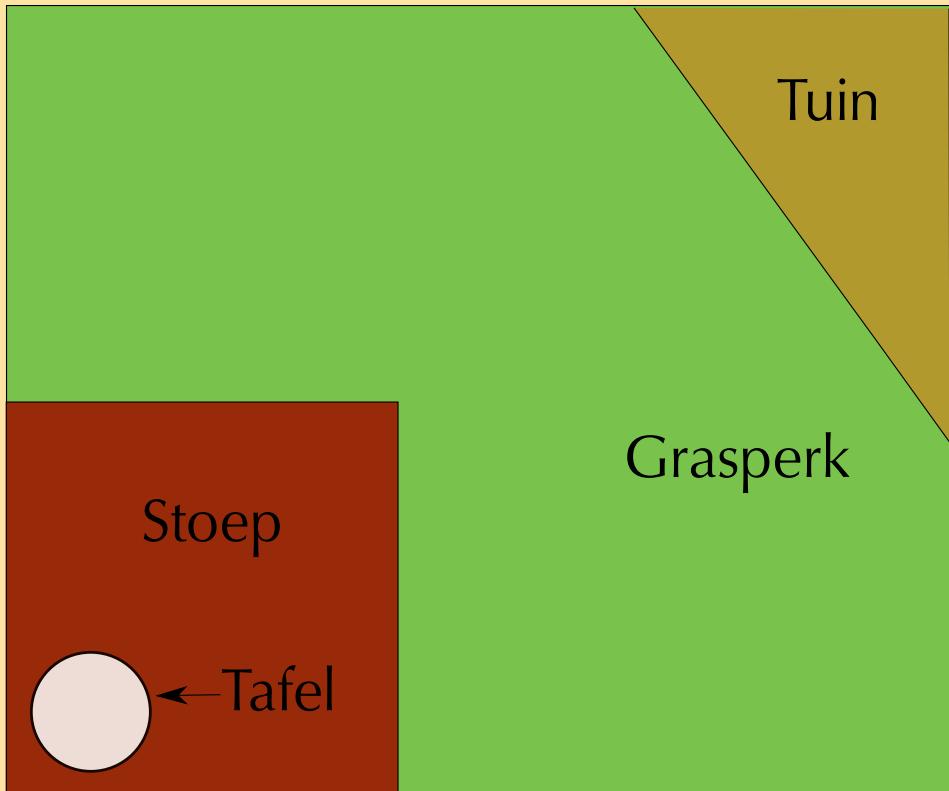
Ons gebruik die woord "skat" wanneer ons ons antwoord moet benader en ons weet dat dit nie presies reg sal wees nie. In hierdie voorbeeld is dit baie moeilik om die presiese omtrek van die sirkel met 'n stuk tou te meet, so ons antwoord is op die beste 'n beraming van die afmeting.

#### NOTA:

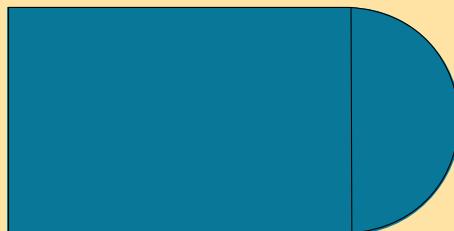
'n Mens gebruik die benaderingsteken ( $\approx$ ) wanneer jy jou antwoord afrond.

### Aktiwiteit 9 – 1: Meting en skatting van omtrek

1. Bestudeer die diagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg:



- a) Voordat Mn. 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).
  - b) 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).
  - c) 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).
2. Mn. 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.



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service



## Gebruik van formules om omtrek te berekenen

EMK5T

Ons het geleer hoe om omtrek direk te meet, maar in sommige gevalle (soos om die omtrek van 'n sirkel met 'n stuk tou te meet) het ons gesien dat dit moeilik is om akkuraat te meet.

Daar is eenvoudige formules wat ons kan gebruik om omtrek akkuraat te bereken.

Vorm	Omtrek-formule	
Reghoek	$2 \times \text{lengte} + 2 \times \text{wydte}$	 lengte ( $l$ )      breedte ( $b$ )
Vierkant	$4 \times \text{lengte}$ of $4 \times \text{wydte}$	 lengte      of  sy      sy
Driehoek	Lengte 1 + Lengte 2 + Lengte 3	 1      2      3      of  1      2      3
Sirkel	$\pi \times (2 \times \text{radius})$ en/of $\pi \times \text{middellyn}$	 r      en  d

### NOTA:

Die bostaande formule sal altyd aan jou gegee word by 'n vraag.

### DEFINISIE: Radius

Die radius ( $r$ ) van 'n sirkel is 'n reguit lyn wat getrek word van die middelpunt van die sirkel tot teen die kant van die sirkel, of die lengte van 'n lyn van die middelpunt van die sirkel tot by enige punt aan die kant van die sirkel.

**DEFINISIE:** *Deursnee*

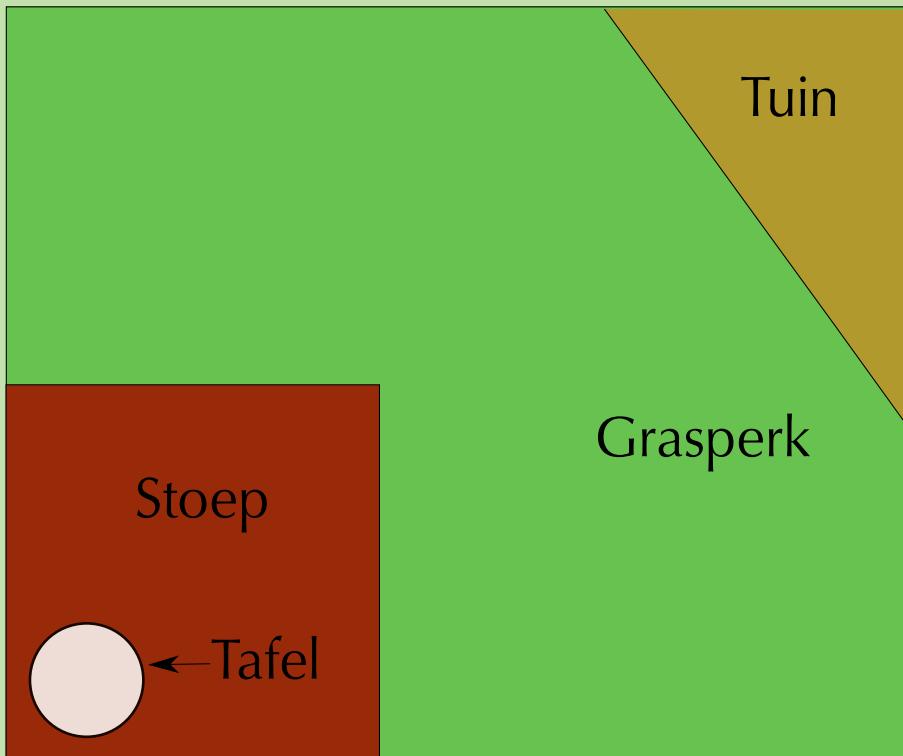
Die deursnee ( $d$ ) van 'n sirkel is 'n reguit lyn wat getrek word van die een kant van die sirkel tot aan die anderkant en wat deur die middelpunt van die sirkel gaan. Middellyn  $= 2 \times$  radius.

**DEFINISIE:** *Pi*

Pi ( $\pi$ ) is 'n spesiale simbool wat gebruik word by die berekening van die omtrek en oppervlak van sirkels, die waarde van  $\pi$  is  $3,141592645\dots$  ens. Vir ons doeleindeste gebruik ons die waarde van  $\pi = 3,142$ .

**Uitgewerkte voorbeeld 4: Die gebruik van formules om omtrek te bereken****VRAAG**

Gebruik die formules hierbo gegee en die diagram hier onder en antwoord dan die vrae wat volg:



1. Bereken die omtrek van die agterplaas met die stoep ingesluit (m.a.w die hele diagram) in cm.
2. Bereken die omtrek van die stoep (in mm).
3. Bereken die omtrek van Mev. Dlamini se tuin (in cm).
4. Bereken die omtrek van die tafel op die stoep (in cm). Rond die antwoord af toe 1 desimaal.

5. Is jou antwoord vir Vraag 4 verskillend van die omtrek wat jy gekry het toe jy dit met die linaal en tou gemeet het in die vorige aktiwitet. As dit is, bespreek die rede hiervoor met 'n vriend.

### **OPLOSSING**

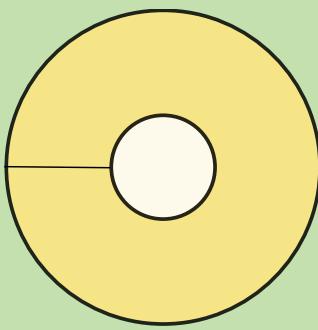
1. Omtrek van die reghoekige agterplaas =  $2 \times \text{lengte} + 2 \times \text{wydte}$   
=  $(2 \times 12 \text{ cm}) + (2 \times 10 \text{ cm})$   
=  $24 \text{ cm} + 20 \text{ cm}$   
=  $44 \text{ cm}$
2. Omtrek van die vierkantige stoep =  $4 \times \text{lengte}$   
=  $4 \times 5 \text{ cm}$   
=  $20 \text{ cm}$   
 $20 \text{ cm} \times 10 = 200 \text{ mm}$
3. Omtrek van die driehoekige tuin = lengte 1 + lengte 2 + lengte 3  
=  $4 \text{ cm} + 5,5 \text{ cm} + 6,8 \text{ cm}$   
=  $16,3 \text{ cm}$
4. Omtrek van die tafel =  $\pi \times \text{middellyn}$   
=  $\pi \times 1,5 \text{ cm}$   
=  $3,142 \times 1,5 \text{ cm}$   
=  $4,713 \text{ cm}$   
 $\approx 4,7 \text{ cm}$
5. Tevore het ons die omtrek van die tafel geskat deur 'n stuk tou en linaal te gebruik. Jy sou 'n antwoord kry van tussen 4,5 cm en 5 cm. Dit is verskillend van jou antwoord hier by Vraag 4, wat 4,7 cm is. Dit is meer akkuraat om die formule te gebruik om die omtrek van die sirkel te bereken.

Die vorms waarmee ons tot dusver gewerk het was baie eenvoudig. Ons moet egter ook werk met meer komplekse vorms wat bestaan uit verskillende vorms wat saamgevoeg is, of een waar al die mates nie in dieselfde eenheid is nie. In die volgende voorbeeld kyk ons hierna.

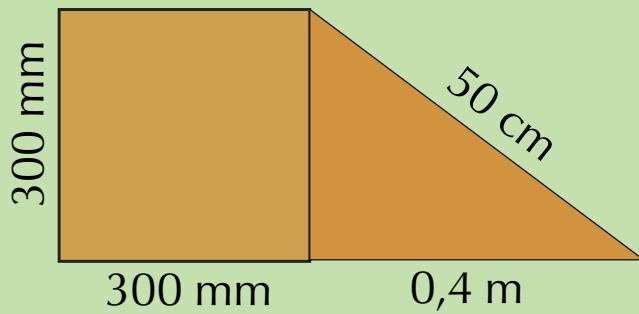
### **Uitgewerkte voorbeeld 5: Die gebruik van 'n formule om omtrek te bereken**

### **VRAAG**

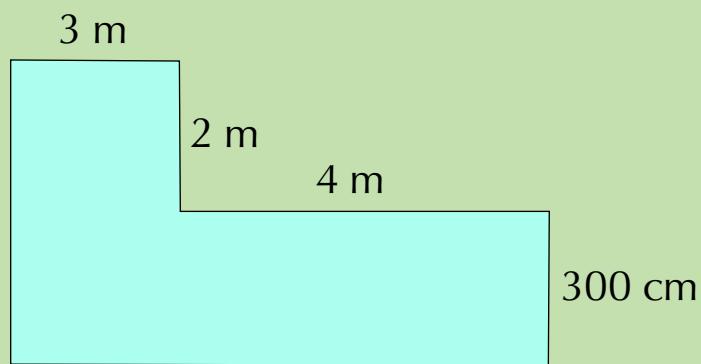
1. Mev. Dlamini het 'n nuwe lampskerm vir haar lig gekoop. Sy meet die radius van die binnesirkel van die lampskerm en dit is 50 mm. Die middellyn van die buitesirkel (die groot sirkel) is 40 cm. (let daarop, die diagram is **nie** volgens skaal geteken nie).



- a) Bereken die omtrek van die binnesirkel (in cm).
  - b) Bereken die omtrek van die buitesirkel (in cm). Rond die antwoord af tot een desimale plek.
  - c) Bereken die omtrek van die helfte van die buitesirkel (in cm).
  - d) Bereken die wydte van die geel oppervlak soos aangedui deur die stippel-lyn in die diagram hierbo.
2. Mev. Dlamini het 'n nuwe tafel gekoop vir haar sitkamer. Bereken die omtrek van die tafel in meter:



3. Die diagram hieronder (**nie** volgens skaal geteken nie) gee die mates van Mn. en Mev. Dlamini se sitkamer. Bereken die omtrek van die sitkamer.



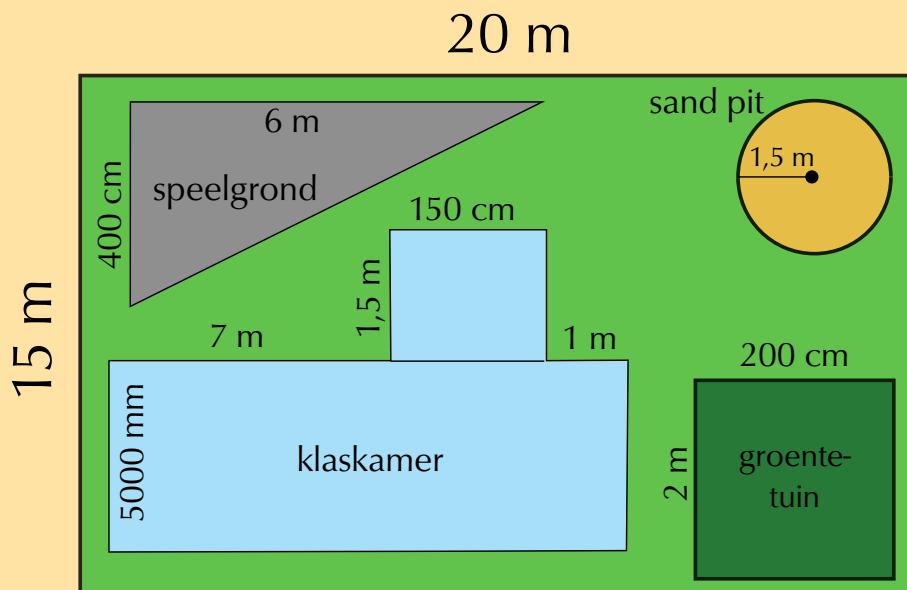
### **OPLOSSING**

1. a) Radius =  $50 \text{ mm} = 5 \text{ cm}$   
 $\text{Omtrek} = \pi \times (2 \times \text{radius})$   
 $= \pi \times (2 \times 5 \text{ cm})$   
 $= 3,142 \times 10 \text{ cm}$   
 $= 31,42 \text{ cm}$

- b) Middellyn = 40 cm  
 $\text{Omtrek} = \pi \times \text{middellyn}$   
 $= \pi \times 40 \text{ cm}$   
 $= 3,142 \times 40 \text{ cm}$   
 $= 125,68 \text{ cm}$   
 $\approx 125,7 \text{ cm}$
- c) Ons weet dat die totale omtrek van die buitesirkel 125,7 cm is  
 Die omtrek van die helfte van die buitesirkel is eenvoudig die totale omtrek  
 $\div 2$   
 $\frac{125,7 \text{ cm}}{2} = 62,85 \text{ cm}$
- d) Wydte van geel oppervlak = radius van die buitesirkel – radius van die binnesirkel  
 $= \frac{40}{2} \text{ cm} - 5 \text{ cm}$   
 $= 20 \text{ cm} - 5 \text{ cm}$   
 $= 15 \text{ cm}$
2. Ons kan sien dat hierdie vorm basies bestaan uit 'n vierkant en 'n driehoek. Ons meet die buitenste drie sye van die vierkant (almal is dieselfde lengte), en die buitenste 2 sye van die driehoek So:  
 $\text{Omtrek} = 3 \text{ gelyke (buite) sye van die vierkant} + 2 \text{ buite sye van die driehoek}$   
 $= (3 \times 300 \text{ mm}) + 50 \text{ cm} + 0,4 \text{ m}$   
 Eers verander ons al die mates na meters en dan bereken ons die som van al die sye:  
 $\text{Omtrek} = (3 \times 0,3 \text{ m}) + 0,5 \text{ m} + 0,4 \text{ m}$   
 $= 0,9 \text{ m} + 0,9 \text{ m}$   
 $= 1,8 \text{ m}$
3. Hierdie vorm is nie, soos in die vorige vraag, so 'n duidelik kombinasie van gewonde vorms nie, maar ons kan nog steeds die omtrek maklik bereken deur versigtig te kyk na die afmetings wat gegee word.  
 Eerstens moet ons al die mates na meters verander, en dan bereken ons die som van al die sye:  
 $\text{Omtrek} = 3 \text{ m} + 2 \text{ m} + 4 \text{ m} + 300 \text{ cm} + (4 \text{ m} + 3 \text{ m}) + (300 \text{ cm} + 2 \text{ m})$   
 $= 3 \text{ m} + 4 \text{ m} + 4 \text{ m} + 3 \text{ m} + (4 \text{ m} + 3 \text{ m}) + (3 \text{ m} + 2 \text{ m})$   
 $= 26 \text{ m}$

### 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. Op die volgende bladsy 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 groentetuyn.
  - d) die sandgat (rond jou antwoord af tot twee desimale plekke).
  - e) die hele eiendom (die groot ligte groen reghoek).
  
2. Die skool besluit om 'n muur rondom die speelgronde te bou, wat hul ook wil verf. Hul weet dat  $1 \ell$  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  $2,5\ell$  blikke, hoeveel blikke verf moet hul koop?
  
3. Die skool will 'n heining rondom die groentetuyn opsit. Hul het uitgevind dat die heining beskikbaar is in 1,5 m lengtes.
  - a) Hoeveel lengtes moet hulle koop om die gronetetuyn te omhein?
  - b) As elke segment R 145,50 kos, hoeveel sal die heining hulle kos?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 256J   2. 256K   3. 256M



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



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

**DEFINISIE:** *Oppervlak*

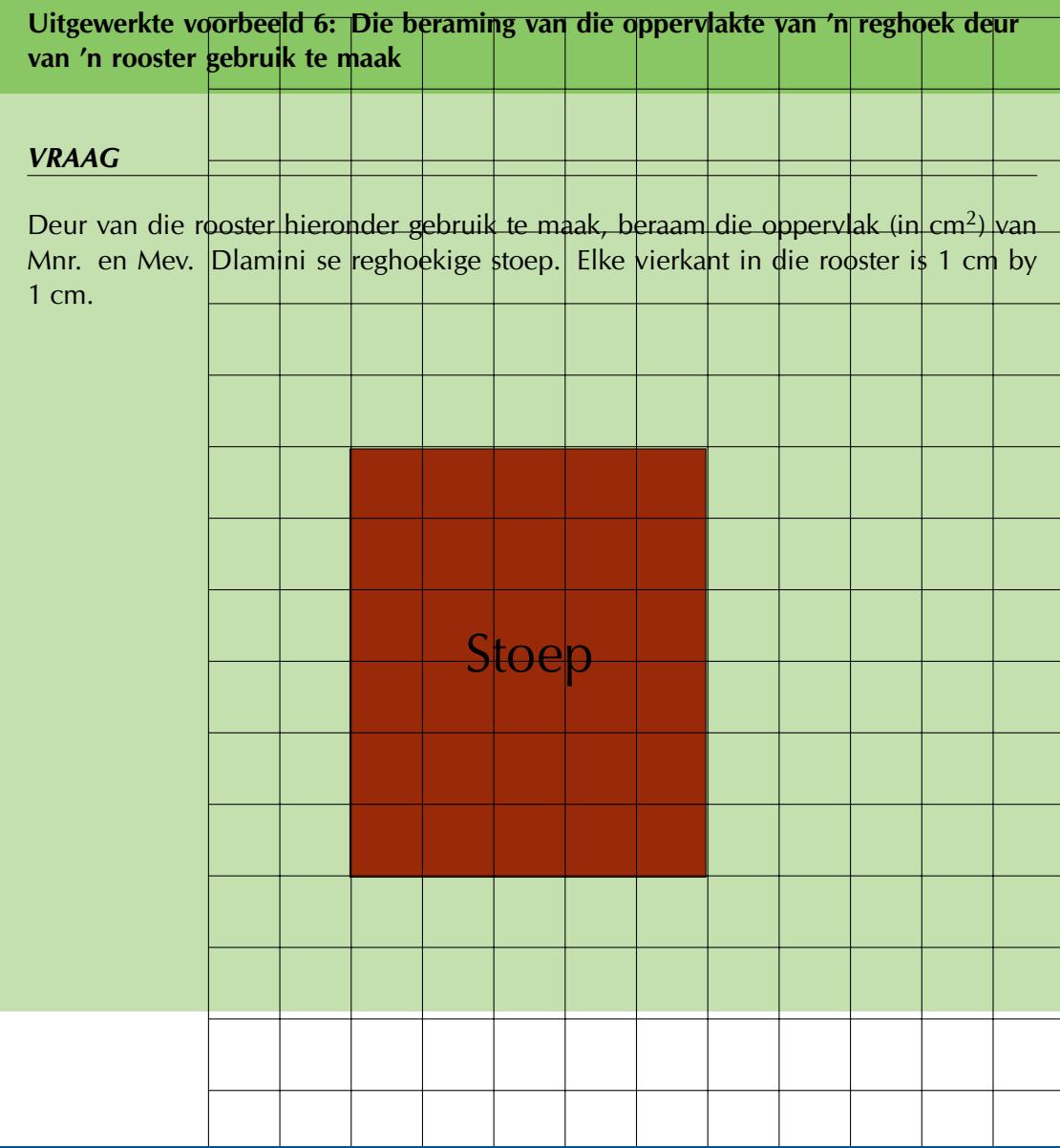
Die grootte van 'n oppervlak, of die hoeveelheid spasie binne-in die grense van 'n plat (2 dimensionele) voorwerp soos 'n vierkant, driehoek of sirkel. Oppervlak word gemeet in  $\text{mm}^2$ ;  $\text{cm}^2$ ;  $\text{m}^2$  of  $\text{km}^2$ .

## Die beraming van oppervlak

Ons kan oppervlaktes beraam sonder om enige formules te gebruik. Een manier om dit te doen is om 'n vierkantige rooster oor die oppervlak te plaas wat ons wil beraam. As ons weet wat die grootte van die blokkies is, kan ons tel hoeveel blokkies deur die oppervlak wat ons wil bepaal opgeneem word. Soos ons sal sien, is hierdie metode vir sommige vorms maklik om te gebruik en ook akkuraat (ons sal dieselfde antwoord vir ons oppervlak kry as wat ons met 'n formule sou kry). Vir ander vorms is dit egter moeiliker om oppervlaktes akkuraat te bepaal, omdat hulle nie netjies in die vierkantige rooster inpas nie.

**Uitgewerkte voorbeeld 6: Die beraming van die oppervlakte van 'n reghoek deur van 'n rooster gebruik te maak****VRAAG**

Deur van die rooster hieronder gebruik te maak, beraam die oppervlak (in  $\text{cm}^2$ ) van Mn. en Mev. Dlamini se reghoekige stoep. Elke vierkant in die rooster is 1 cm by 1 cm.



Stoep

## OPLOSSING

Tel die aantal blokkies en maak 'n merkie met jou potlood in elkeen soos jy dit tel. Dit sal jou help om seker te maak dat jy elke blokkie getel het.

Die stoep is 5 blokkies wyd en 6 blokkies hoog.  
6 rye 5 blokkies =  $6 \times 5 = 30$  blokkies.

Elke blokkie is  $1 \text{ cm}^2$  so 30 blokkies =  $30 \text{ cm}^2$ .

## Uitgewerkte voorbeeld 7: Beraam die oppervlak van 'n driehoek deur 'n rooster te gebruik

### VRAAG

Deur van die rooster hieronder gebruik te maak, beraam die oppervlak van 'n driehoekige tuin. Elke blokkie in die rooster is  $1 \text{ cm}$  by  $1 \text{ cm}$ .

Tuin

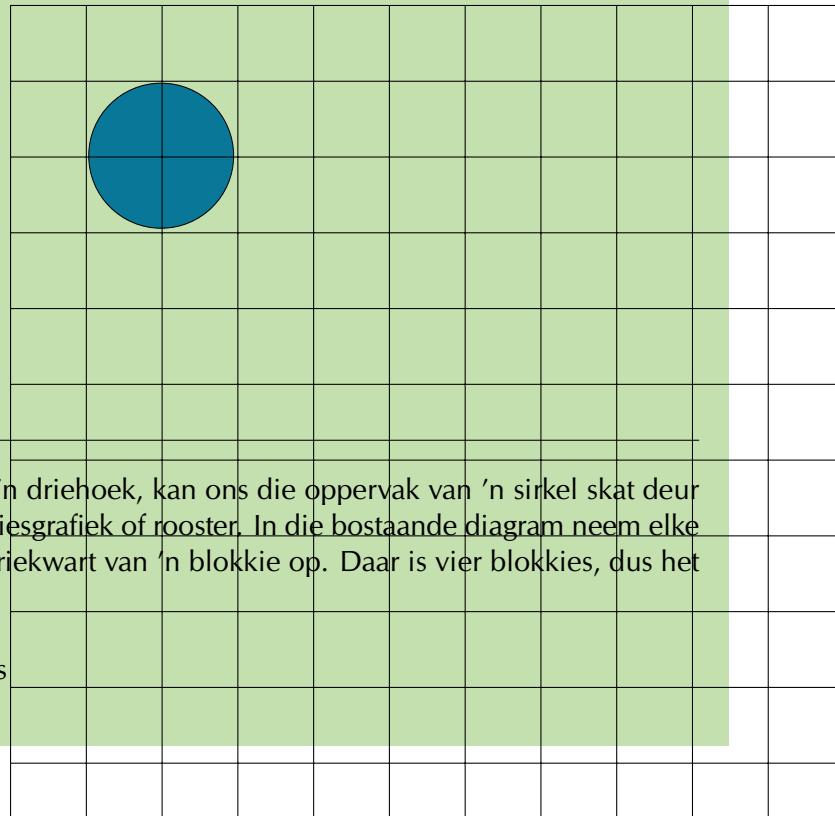
## OPLOSSING

- Tel eerstens die aantal heel blokkies wat binne-in die driehoek inpas.  
Daar is 18 blokkies wat heeltemal binne die grense van die driehoek is.
- Tel nou die aantal halwe blokkies wat binne-in die driehoek inpas, en deel die totaal deur 2.  
Daar is 4 halwe blokkies wat deur die driehoek gedek word. Dit is die ekwivalent van 2 heel blokkies.
- Nou tel ons die oorblywende blokke en skat hoeveel heel blokke hulle opmaak.  
Daar is 9 blokke oor en dit is gelyk aan ongeveer  $4\frac{1}{2}$  heel blokkies.
- Tel die bogenoemde aantal blokkies bymekaar:  $18 + 2 + 4,5 = 24,5$  blokkies.  
 $24,5$  blokkies =  $24,5 \text{ cm}^2$

## Uitgewerkte voorbeeld 8: Die meting en raming van die oppervlak van 'n sirkel deur 'n rooster te gebruik

### VRAAG

Deur die rooster hieronder te gebruik, beraam die oppervlak van 'n ronde visdam. Elke blokkie in die rooster is 1 cm by 1 cm.



### OPLOSSING

Soos met die oppervlak van 'n driehoek, kan ons die oppervak van 'n sirkel skat deur gebruik te maak van 'n blokkiesgrafiek of rooster. In die bestaande diagram neem elke deel van die sirkel omtrent driekwart van 'n blokkie op. Daar is vier blokkies, dus het ons:

$$\frac{3}{4} \times 4 = \frac{12}{4} = 3 \text{ heel blokkies}$$
$$3 \text{ heel blokkies} = 3 \text{ cm}^2$$

### Die gebruik van formules om oppervlak te bereken

EMK5X

Ons het in die laaste twee uitgewerkte voorbeelde gesien dat die beraming van oppervlakte met behulp van 'n rooster nie altyd maklik en akkuraat is nie. Vir die oppervlak van Mev. Dlamini se tuin en van die visdam het ons hoogstens geraai hoeveel blokkies die buitenste gedeeltes van die vorms gedeck het.

Vorm	Oppervlak formules	
Reghoek	lengte $\times$ wydte	
Vierkant	lengte $\times$ lengte = lengte <sup>2</sup> en/of kant $\times$ kant = kant <sup>2</sup>	
Driehoek	$\frac{1}{2} \times$ basis $\times$ loodregte hoogte	
Sirkel	$\pi \times$ radius <sup>2</sup>	

#### NOTA:

Die formules sal altyd in 'n assesering aan jou gegee word

#### DEFINISIE: Loodreg

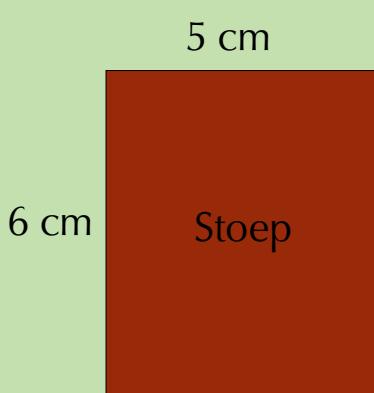
'n Reguit lyn wat 'n  $90^\circ$  hoek met 'n gegewe lyn, vlak, of oppervlak maak, of waar een reguit lyn en ander reguit lyn met 'n hoek van  $90^\circ$  bymekaarkom.

#### Uitgewerkte voorbeeld 9: Die gebruik van formules om oppervlak te bereken

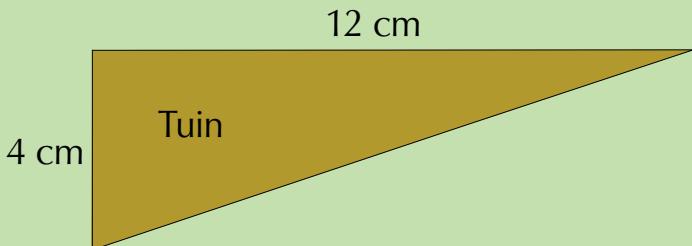
#### VRAAG

1. Gebruik die gepaste formule uit die gegewe tabel om die oppervlak van die volgende drie vorms te bereken (in  $\text{cm}^2$ ):

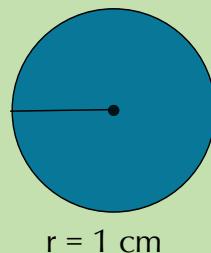
a)



b)



c)



2. Vergelyk jou antwoorde met dié wat jy verkry het toe jy die oppervlaktes van die driehoekige tuin en die ronde visdam met behulp van 'n rooster beraam het. Is die antwoorde verkillend? Indien wel, hoekom?

### **OPLOSSING**

1. a) Oppervlak van reghoek = lengte × wydte

$$\begin{aligned} &= 5 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \\ &= 30 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

- b) Oppervlak van diehoek =  $\frac{1}{2} \times$  basis × loodregte hoogte

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times 4 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \\ &= 24 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

- c) Oppervlak van sirkel =  $\pi \times$  radius<sup>2</sup>

$$\begin{aligned} &= 3,142 \times (1 \text{ cm})^2 \\ &= 3,142 \times 1 \text{ cm}^2 \\ &= 3,142 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

2. Ons antwoord vir die oppervlak van die reghoekige stoep is dieselfde as ons beraamde antwoord wat ons met behulp van die rooster verkry het. Dit is omdat die stoep netjies in die vierkantige rooster ingepas het, en ons dus nie hoef te geraai het hoeveel halwe- of derde blokkies ingepas het nie.

Toe ons die oppervlak van die driehoekige tuin met behulp van die rooster beraam het, was ons antwoord  $24,5 \text{ cm}^2$ . Dit is groter as die antwoord wat ons gekry het met die formule, wat  $24 \text{ cm}^2$  is. Ons beraamde antwoord vir die oppervlak van die ronde visdam was  $3 \text{ cm}^2$ , wat kleiner is as die antwoord wat ons nou met die formule kry, wat  $3,142 \text{ cm}^2$  is.

Die formules gee vir ons 'n meer akkurate manier om oppervlaktes te bereken, as om hulle met die rooster te probeer beraam. In die geval van die driehoek en die sirkel is dit ook baie makliker om die formules te gebruik!

Wanneer formules gebruik word om oppervlaktes te bereken sal ons nie altyd met reëlmatige, eenvoudige vorms werk nie. Soms sal ons gevra word om die oppervlaktes van meer ingewikkelde vorms te bereken. In sulke gevalle is dit dikwels makliker om

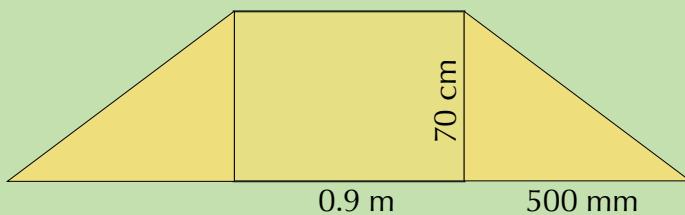
die probleem op te los deur die ingewikkelde voorwerp in kleiner vorms te verdeel, die oppervlak van elke kleiner vorm te kry, en dan die afsonderlike oppervlaktes by mekaar te tel. Die volgende uitgewerkte voorbeeld sal jou wys hoe om met sulke vorms te werk.

### Uitgewerkte voorbeeld 10: Die gebruik van formules om oppervlak te bereken

#### VRAAG

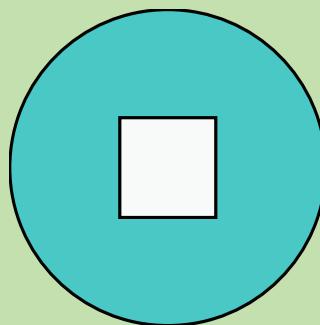
1. Jou Wiskundige Geletterdheid-klaskamer kry nuwe tafels, wat in die vorms hieronder getoon is.

- a) Gebruik die gepaste formule om die oppervlak van elke tafel, in  $\text{m}^2$ , te bereken.



- b) As elke tafel R 615,00 kos en tien tafels gekoop word, bereken hoeveel die tafels per  $\text{m}^2$  kos. (Wenk: bereken eers die totale koste van die tafels, asook die totale oppervlak).

2. Vir jou verjaardag gee 'n vriend vir jou 'n skaars, gelukkige munstuk waarin 'n vierkantige gat in die middel uitgesny is, soos in die foto en diagram hieronder getoon word.



- a) Jy meet die deursnee van die sirkel as 3 cm, en die lengte van een kant van die vierkant as 0,9 cm. Bereken die oppervlakte van die munstuk in  $\text{cm}^2$ . Rond jou antwoord af tot een desimale plek.
- b) As die munstuk R 3,58 per  $\text{cm}^2$  werd is, bereken sy totale waarde.

## OPLOSSING

1. Ons kan sien dat die tafel uit twee identiese driehoekte, en een reghoek bestaan.

- a) • Die formule vir die oppervlak van 'n driehoek is  $\frac{1}{2} \times \text{basis} \times \text{hoogte}$ . Dus is die oppervlakte van een van ons driehoekte :

$$\frac{1}{2} \times 500 \text{ mm} \times 70 \text{ cm}$$

$$= \frac{1}{2} \times 0,5 \text{ m} \times 0,7 \text{ m} \text{ (verander die eenhede na meter)}$$

$$= 0,175 \text{ m}^2$$

- Die formule vir die oppervlak van 'n reghoek is lengte  $\times$  hoogte, dus is die oppervlakte van die middelste reghoek:

$$0,9 \text{ m} \times 70 \text{ cm}$$

$$= 0,9 \text{ m} \times 0,7 \text{ m} \text{ (verander die eenhede na meter)}$$

$$= 0,63 \text{ m}^2$$

- Tel nou die drie oppervlakte bymekaar:

$$\text{Oppervlak driehoek} + \text{oppervlak reghoek} + \text{oppervlak driehoek}$$

$$= 0,175 \text{ m}^2 + 0,63 \text{ m}^2 + 0,175 \text{ m}^2$$

$$= 0,98 \text{ m}^2$$

- b) 10 tafels sal R 615 kos  $\times 10 = \text{R } 6150$ .

$$10 \text{ tafels sal 'n totale oppervlak hê van } 0,98 \text{ m}^2 \times 10 = 9,80 \text{ m}^2$$

$$\frac{\text{R } 6150}{9,80 \text{ m}^2} = \text{R } 627,55$$

Dus sal die tafels R 627,55 per vierkante meter kos.

2. a) Om die oppervlak van die munstuk te bereken, het ons nodig om die oppervlak van die sirkel te bereken, en dan die oppervlak van die vierkantige gat daarvan af te trek.

- Die formule vir die oppervlak van 'n sirkel is  $\pi \times \text{radius}^2$ .

Ons weet dat die deursnee 3 cm is, dus is die radius  $\frac{3 \text{ cm}}{2} = 1,5 \text{ cm}$   
Gevollik is die oppervlak van die sirkel:

$$\pi \times (1,5 \text{ cm})^2$$

$$= 3,142 \times 2,25 \text{ cm}^2$$

$$= 7,0695 \text{ cm}^2$$

(Onthou, ons moet nie na een desimale punt afrond terwyl ons nog met ons berekening besig is nie! Ons moet slegs ons finale antwoord afrond.)

- Die formule vir die oppervlak van 'n vierkant is kant  $\times$  kant = (kant) $^2$

Dus is die oppervlak van die vierkant:

$$(0,9 \text{ cm})^2 = 0,81 \text{ cm}^2$$

- Ons trek nou die oppervlak van die uitgesnye vierkant van die oppervlak van die sirkel af:

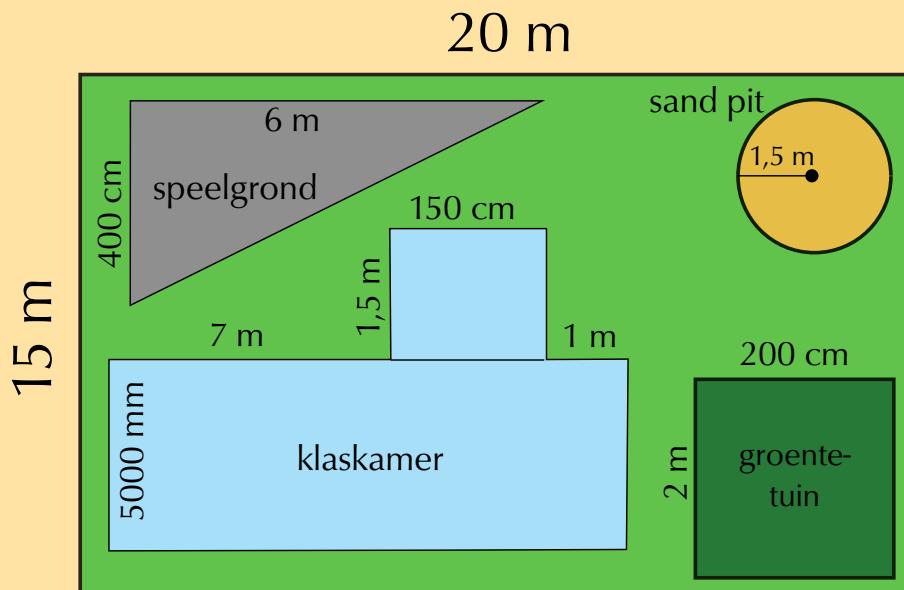
$$7,0695 \text{ cm}^2 - 0,81 \text{ cm}^2 = 6,2595 \text{ cm}^2$$

Dus is die oppervlak van die munstuk  $6,2595 \text{ cm}^2 \approx 6,3 \text{ cm}^2$ .

- b)  $6,2595 \text{ cm}^2 \times \text{R } 3,58 = \text{R } 22,40901 \approx \text{R } 22,41$ .

### 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:



- Die skool besluit om die gruis in die speelgronde te vervang.
  - Bereken die oppervlak van die speelgrond in  $m^2$ .
  - As een sak gruis  $1,5 m^2$  sal bedek, hoeveel sakke sal hulle moet koop?
- Die skool moet ook nuwe sand vir die sandgat bestel.
  - Bereken die oppervlakte van die sandgat in  $m^2$
  - As een groot sak sand  $1 m^2$  sal bedek, hoeveel sakke sal hulle moet koop?
  - As 'n sak sand R 60,75 kos, hoeveel sal die sand hulle kos?
- Die skool se tuinier besluit dat hulle ook kompos vir die groentetuin moet koop.
  - Bereken die oppervlak van die groentetuin in  $m^2$ .
  - As 'n halwe sak kompos  $1 m^2$  van die tuin sal bedek, hoeveel sakke sal hulle moet koop?
- 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?
  - As een ry slaaisaad R 12,95 kos, hoeveel sal al die slaaisaad saam kos?
  - As die tuinier  $1 m^2$  spasie oorlaat om wortels in te plant, watter persentasie van die totale oppervlak van die tuin sal deur wortels opgeneem word?
- 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?
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?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 256N    2. 256P    3. 256Q    4. 256R    5. 256S    6. 256T



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



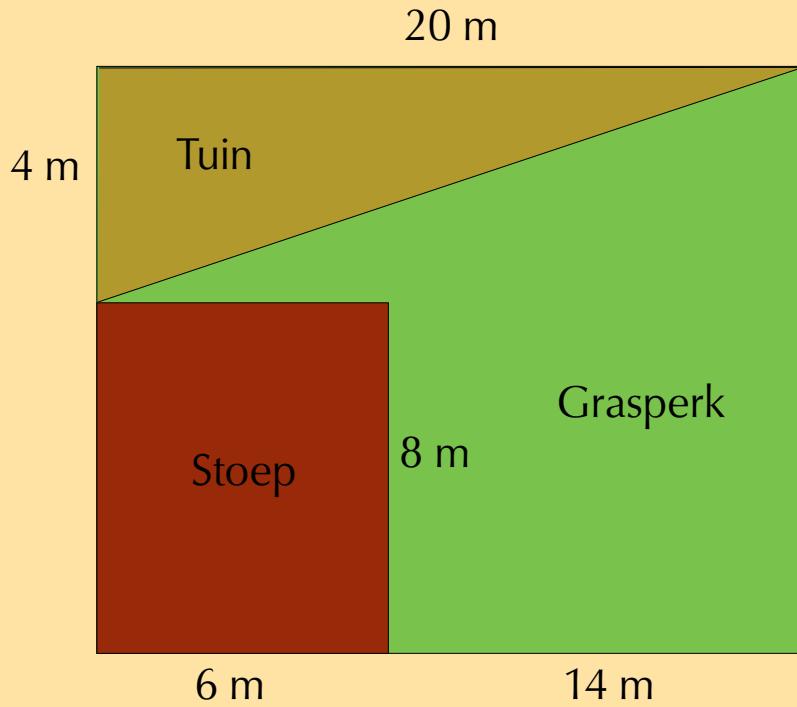
[m.everythingmaths.co.za](http://m.everythingmaths.co.za)

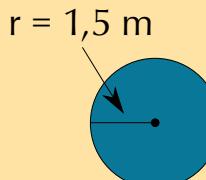
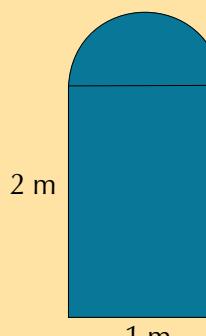
## 9.4 Einde van hoofstuk aktiwiteit

EMK5Y

### Aktiwiteit 9 – 4: Einde van hoofstuk aktiwiteit

1. Mn. 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.



- a) Bereken die oppervlakte van die eiendom in vierkante meter. Gebruik die volgende formule: Oppervlak = lengte × wydte.
- b) Bereken die oppervlak van die tuin (in die diagram aangedui) deur die volgende formule te gebruik: Oppervlak =  $\frac{1}{2} \times$  basis × loodregte hoogte.
- c) Watter persentasie van die oppervlak van die hele eiendom is die driehoekige tuin? Gee jou antwoord as 'n heelgetal.
2. Mn. Dlamini het nog nie op die vorm van sy nuwe visdam besluit nie.
- a) Een opsie vir Mn. 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 =  $\pi \times \text{radius}^2$ , waar  $\pi = 3,142$ .
- b) 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 × 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.
3. Mn. 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:
- Arbeidskoste: R 549,99 vir die hele projek
  - 1 meter heining kos R 29,99.
- Bereken die totale koste vir elkeen van die twee vorms van die visdam.
4. Gebaseer op jou antwoorde op Vraag 2 c) en d), watter vorm visdam dink jy moet Mn. Dlamini kies? Gee redes vir jou antwoord.

5. Die Dlaminis wil ook die plaveisel van die stoep vervang, en die bakstene met plaveisteentjies vervang. Die presiese afmetings van die stoep is as volg: lengte = 6 m en wydte = 8 m.

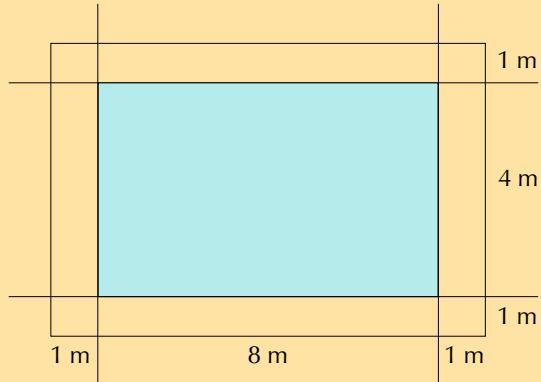


Figuur 9.1:  
Plaveisteentjies

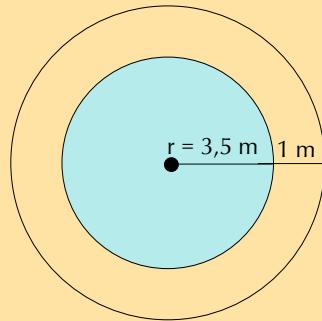
- a) As die afmetings van **een** plaveisteentjie 10 cm by 10 cm is, hoeveel plaveisteentjies is nodig om die stoep te plavei? (Wenk: skakel al die eenhede om sodat hulle dieselfde is!)
  - b) Die plaveisteentjies word in groepe van 200 verkoop. Hoeveel groepe sal gekoop moet word?
  - c) As een groep R 129,99 kos, wat sal die **totale** koste van die plaveisteentjies wees?
6. Sam se oom werk vir 'n maatskappy wat veiligheidsheinings 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:
- i. die omtrek van die swembad.
  - ii. die lengte van die omheining wat benodig word.
  - iii. die oppervlak van die swembad (die oppervlak van die net wat benodig word).
  - iv. die koste van die heining teen R 250,00 per meter.
  - v. die koste van die net teen R 199,99 per  $m^2$ .

Rond al jou antwoorde af tot twee desimale plekke.

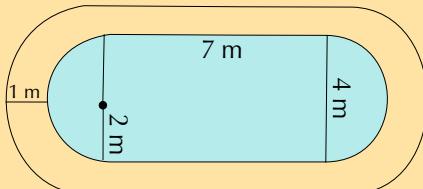
a)



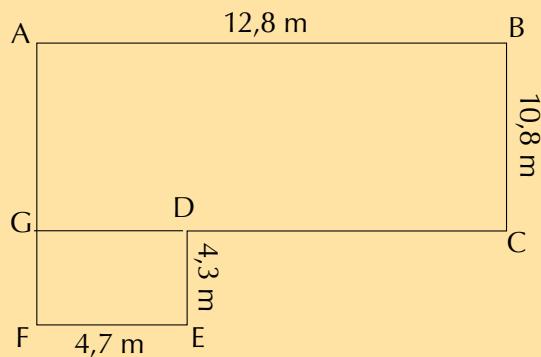
b)



c)

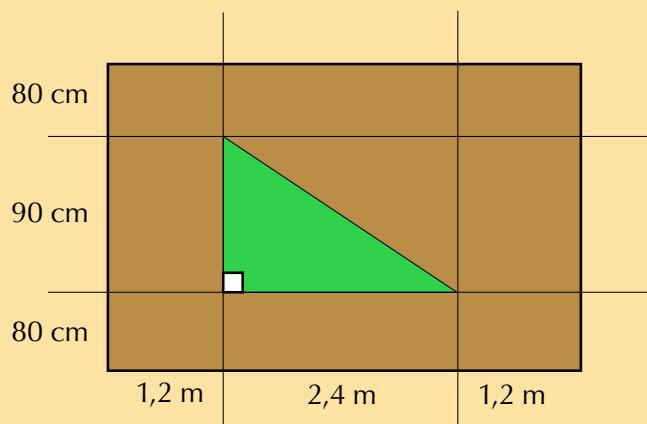


7. Hieronder is 'n plan van Phumza se eiendom. Huiseienaars betaal erfbelasting aan die munisipaliteit wat bereken word volgens die oppervlak van die eiendom.

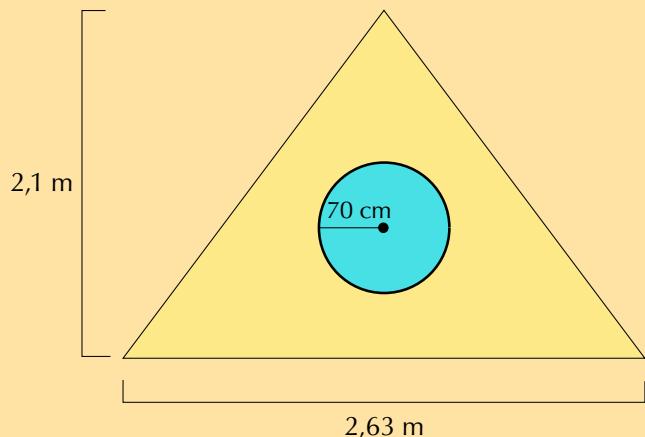


- Bereken die oppervlak van die huis. Rond jou antwoord af tot die naaste heel meter.
- Die basiese municipale erfbelasting word bereken deur die volgende formule te gebruik:  
 $R 15,05 \text{ per } \text{m}^2$  van die eiendom per jaar.  
Wat sal Phumza se **maandelikse** erfbelastingrekening wees?

8. Lebo wil plaveisel om haar nuwe, driehoekige groentetuin plaas soos in die diagram getoon:



- a) Wat is die oppervlak van die tuin in vierkante meter?
- b) Wat is die oppervlak van die plaveisel, in vierkante meters? (uitgesluit die groentetuin!)
- c) As die plaveisel R 24,65 per vierkante meter gaan kos, hoeveel sal die totale koste van die plaveisel wees?
- d) 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.
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 =  $\frac{1}{2} \times \text{basis} \times \text{hoogte}$ )
- 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 hardware slegs verf in 2 liter blikke verkoop, hoeveel blikke sal Jan moet koop?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 256V    2. 256W    3. 256X    4. 256Y    5. 256Z    6. 2572  
 7. 2573    8. 2574    9. 2575



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



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



## *Monteringsdiagramme, vloerplanne en verpakking*

<b>10.1</b>	<b><i>Inleiding en sleutelbegrippen</i></b>	306
<b>10.2</b>	<b><i>Monteringsdiagramme</i></b>	306
<b>10.3</b>	<b><i>Vloerplanne</i></b>	314
<b>10.4</b>	<b><i>Verpakking en modelle</i></b>	323
<b>10.5</b>	<b><i>Einde van hoofstuk aktiwiteit</i></b>	327

## 10.1 Inleiding en sleutelbegrippe

EMK5Z

In Hoofstuk 6 het jy van skaal, kaarte en sitplanne geleer. In hierdie hoofstuk gaan jy van vloerplanne in meer detail leer. Jy gaan ook leer hoe om

- instruksies te lees en monteringsdiagramme te gebruik om voorwerpe soos selfone, kragproppe en eenvoudige meubelstukke aanmekaar te sit.
- met ruwe en geskaalde vloerplanne te werk, die simbole en verklarings wat op planne gebruik word, sowel as om te bepaal wat die geskaalde afmetings van 'n onderwerp (op 'n plan) moet wees wanneer jy die werklike afmetings gegee word.
- met verpakking te werk, deur gebruik te maak van werklike blikkies en bokse, om sodoende die mees gesikte en goedkoopste metodes te bepaal om hierdie items te verpak.

## 10.2 Monteringsdiagramme

EMK62

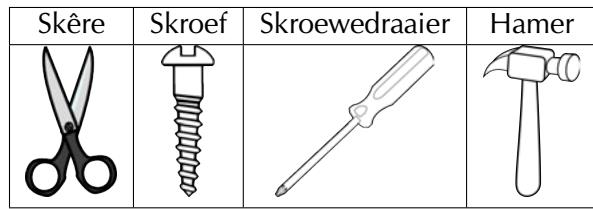
Soms wanneer jy iets by 'n winkel koop, bv. 'n meubelstuk, is die item nie ten volle gemonteer nie. Dan moet jy self die item aan mekaar sit. Hierdie items kom gewoonlik met 'n stel instruksies en/of 'n diagram met verklarings.



Moet nie probeer om 'n kragprop te bedraad sonder toesig van 'n volwassene wat weet hoe om dit korrek te doen nie! Elektriese toestelle kan jou dood veroorsaak indien hulle nie korrek bedraad word nie.

Dit is belangrik dat jy weet wat elke simbool in die monteringsinstruksies beteken.

Sommige van die simbole wat jy dalk kan sien sluit in:

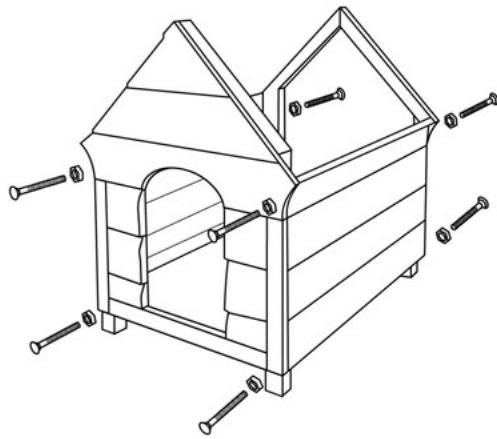


### Uitgewerkte voorbeeld 1: Lees van monteringsinstruksies

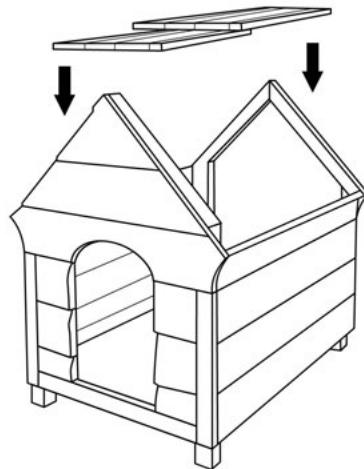
#### VRAAG

Bestudeer die monteringsdiagram hieronder en gee 'n gedetailleerde beskrywing (in woorde) van elke stap van die montering van hierdie hondehok.

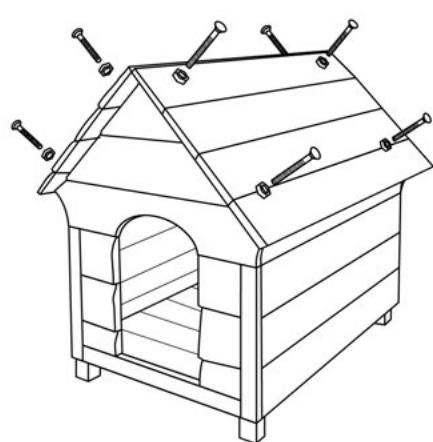
Stap 1 - Maak voorste en agterste panele vas



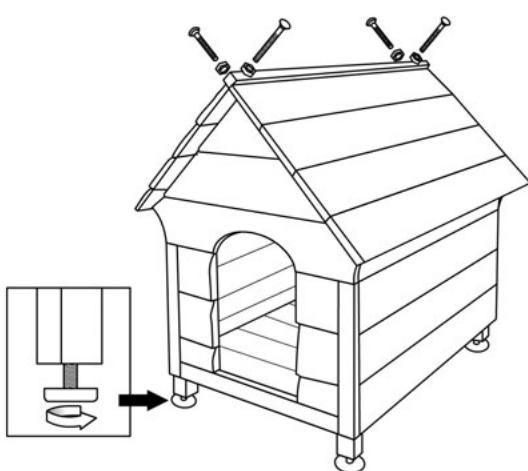
Stap 2 - Sit vloere in



Stap 3 - Maak dak vas



Stap 4 - Maak nok kap vas en stel voete soos benodig



#### OPLOSSING

In hierdie monteringsdiagram word ons instruksies gegee deur middel van woorde en tekeninge.

**Stap 1:** Die diagram wys dat ons die voorkant, sye en agterkant van die hok inlyn moet bring soos aangedui word, en die voorste en agterste panele moet vasskroef (ons kan nie bloot uit die instruksies aflei of die skroewe saam met die hok voorsien is of nie).

**Stap 2:** Nadat ons die voorkant en sye van die hok vasgemaak het sit ons die vloer van die hok van bo af in. Volgens die diagram benodig die vloer nie skroewe om in posisie gehou te word nie, dit behoort eenvoudig binne in te pas.

**Stap 3:** Nou moet ons die dak opsit. Volgens die diagram vereis dit 8 skroewe wat in die posisies wat op die dak van die hok aangedui is geplaas moet word.

**Stap 4:** Laastens skroef ons die boonste deel van die dak (die "nokkap") vas met vier skroewe, en verstel die voetstukke van die hok om dit waterpas te kry. Soos gewys word in die inlas-diagram, kan ons die basis van elke voetstuk soos 'n skroef draai.

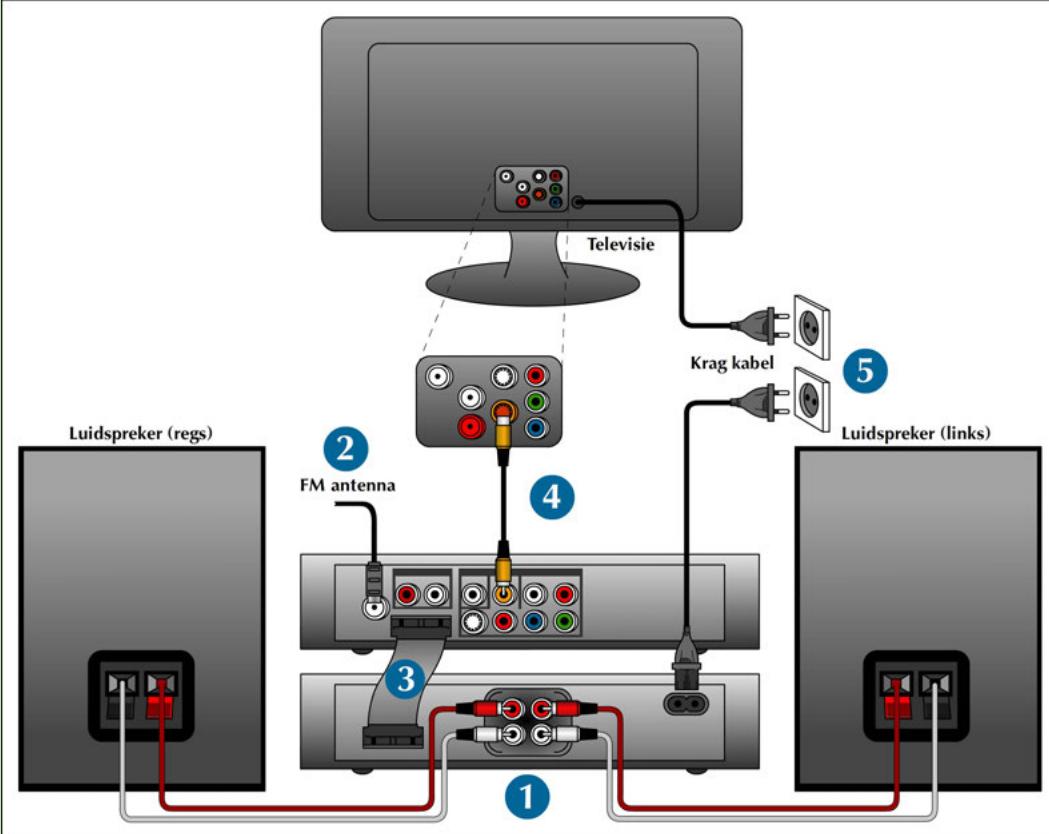
Monteringsdiagramme kom nie altyd met geskrewe instruksies nie. Soms word ons net van tekeninge voorsien (bv. om die vertaling van instruksies in verskillende tale te vermy), of soms slegs geskrewe woorde. Hoe dit ook sy, jy moet die instruksies kan interpreteer en sin maak daarvan.

### Uitgewerkte voorbeeld 2: Begrip van monteringsinstruksies

#### VRAAG

In die afbeelding hieronder word instruksies slegs in tekeningvorm gegee. Elke blou nommer in die diagram verteenwoordig een stap in die monteringsproses. Jy ontvang vyf geskrewe instruksies. In die tabel hieronder moet jy elke geskrewe stap verbind met die stapnommer wat jy dink dit beskryf.

- a) Koppel die saamgestelde videokabel aan 'n TV
- b) Koppel die luidsprekerkabels
- c) Koppel die kragkabels van die sisteem en die TV
- d) Koppel die beheerkabel
- e) Koppel die FM-antenna



### OPLOSSING

Stapnommer of afbeelding	Stellingnommer/beskrywing
1	b) Koppel die luidsprekerkabels
2	e) Koppel die FM-antenna
3	d) Koppel die beheerkabel
4	a) Koppel die saamgestelde videokabel aan 'n TV
5	c) Koppel die kragkabels van die sisteem en TV

### Uitgewerkte voorbeeld 3: Skryf van monteringsinstruksies

### VRAAG

Bestudeer as 'n groep die afbeeldings op die volgende bladsy van hoe om 'n selfoon se SIM-kaart en battery in te sit, en skryf 'n beskrywing van elke stap, gebaseer op die afbeeldings.



### **OPLOSSING**

Stap 1:

Plaas jou vingernael in die dekstukvrystellingsgleuf, lig die agterste dekstuk van die foon (1) en trek dit agtertoe (2) om dit te verwijder.

Stap 2:

Haal die battery uit deur jou vinger onder die battery se sy in te druk en dit op (1) en uit (2) die foon te lig.

Stap 3:

Skuif die SIM-kaart in die SIM-kaartholte binne die foon. Maak seker dat die kaart se goue kontakte afwaarts wys.

Stap 4:

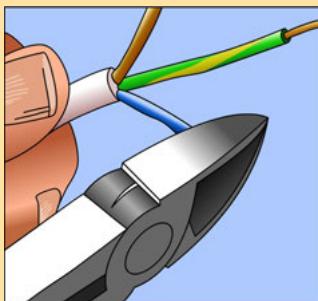
Plaas die battery terug deur dit in die foon te skuif en (1) dit af en af (2) te druk

### **Aktiwiteit 10 – 1: Bedrading van 'n kragprop**

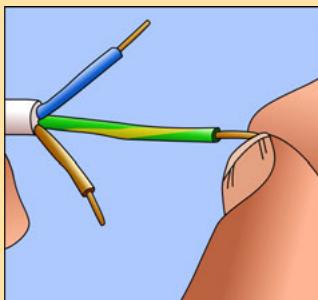
Bestudeer die monteringsinstruksies hieronder oor hoe om 'n kragprop te bedraad en beantwoord die vrae wat volg.

#### **NOTA:**

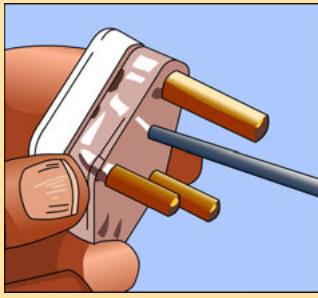
Moet nie probeer om 'n kragprop te bedraad sonder toesig van 'n volwassene wat weet hoe om dit korrek te doen nie! Elektriese toestelle kan jou dood veroorsaak indien hulle nie korrek bedraad word nie.



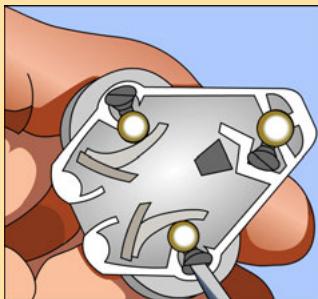
1. Gebruik 'n tang en stroop versigtig ongeveer 'n halwe sentimeter van die plastiese isolering van die punte van die drie drade binne die elektriese koord.



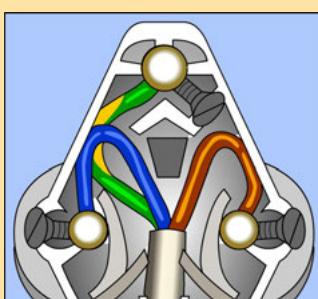
2. Draai die stringe koperdraad sagkens met jou vingers totdat elke string reguit is.



3. Verwyder die dekstuk van die nuwe kragprop deur dit oop te 'kliek' of oop te skroef.



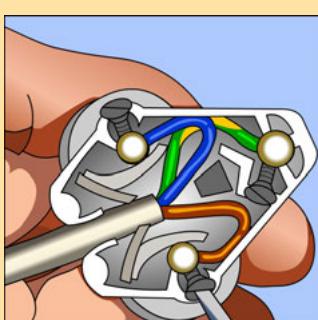
4. Skroef die klein skroefies op elkeen van die kragprop se pennetjies los.



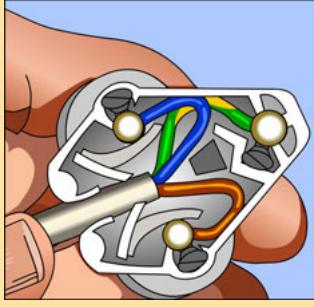
5. Druk die koperdraadjies in die penne se gaatjies. Die groen-en-geel draad moet **altyd** in die boonste (grooste) pen gedruk word.

Die blou draad word in die linkerkantste punt van die prop gedruk (soms met 'n blou kol of die letter N gemerk)

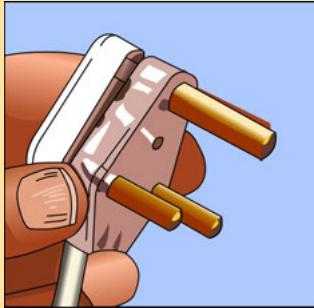
Die bruin draad word in die regerkantste punt van die prop gedruk (soms met 'n bruin kol of die letter L gemerk)



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?
2. Watter kleur draad moet in die linkerkantste punt ingesit word?
3. Watter kleur draad moet in die regterkantste punt ingesit word?
4. Wat is die hoof verskil tussen 'n 2-punt prop en 'n 3-punt prop?
5. Waarom dink jy is dit nodig om 'n elektriese toestel korrek te bedraad?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 2576   2. 2577   3. 2578   4. 2579   5. 257B



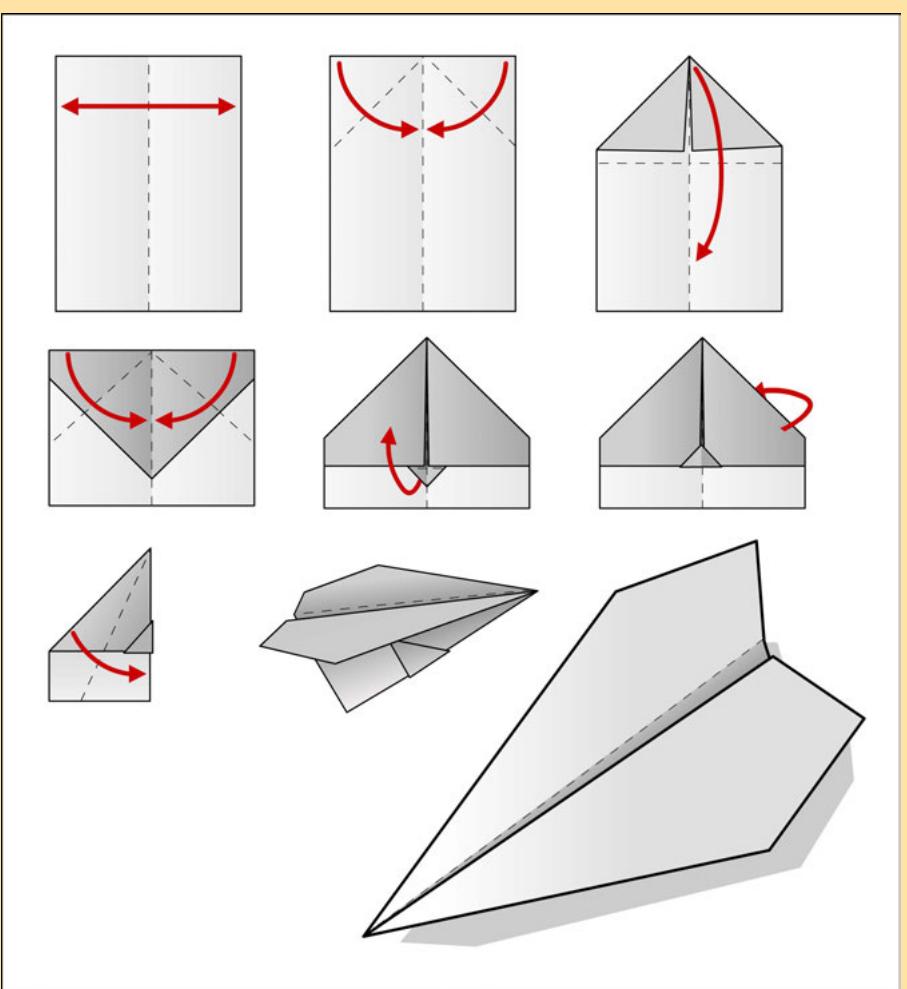
[www.everythingmaths.co.za](http://www.everythingmaths.co.za)



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

#### 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.
2. Skryf een voordeel en een nadeel van instruksies wat geen woorde het nie neer.
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?
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.
5. Skryf bou-instruksies en teken diagramme om te verduidelik hoe om jou nuwe verbeterde vliegtuig te maak.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 257C   2. 257D   3. 257F   4. 257G   5. 257H



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



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

## 10.3 Vloerplanne

EMK63

Ons het alreeds in Hoofstuk 6 met vloerplanne gewerk. In hierdie afdeling sal ons in meer detail van hulle leer.

Om te hersien:

- 'n plan is 'n 2 dimensionele prent of tekening wat beskryf hoe 'n voorwerp lyk, sowel as die dimensies van die voorwerp.
- 'n plan kan geteken word om verskillende aansigte van 'n voorwerp te wys.
- 'n plan kan die gebruik van 'n skaal insluit. Die skaal word gebruik om die korrekte grootte (werklike lewensgrootte) van 'n sekere voorwerp in die plan te vind.

Daar is drie hoof tipes planne, naamlik: vloer- of uitlegplanne, elevasieplanne, en ontwerp-planne. Vloerplanne is planne wat die uitleg van geboue of strukture soos van bo gesien (die bo-aansig), wys. Elevasieplanne wys wat 'n voorwerp vanuit verskillende sy-aansigte (van die kant gesien) lyk. Ontwerp-planne word algemeen in die mode- en ontwerpersbedryf gebruik. Hierdie planne is dikwels van klere-items wat na die vervaardigers gestuur word. In Graad 10 moet jy slegs verstaan hoe om met vloerplanne te werk.

'n Vloerplan is ook bekend as 'n uitlegplan. Dit wys 'n voorwerp soos van bo gesien, asof jy die dak van die gebou/struktuur afgehaal het om binne-in te kyk. In Graad 10 sal ons net met twee-dimensionele planne werk, wat die dimensies vir lengte en breedte wys.

### Die verstaan van vloerplan-simbole

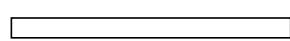
EMK64

Dit is belangrik om die uitleg van vloerplanne te verstaan. Ten einde dit te doen, kan 'n mens 'n sleutel (of byskrif) wat die simbole (en hul name) wat mees algemeen in vloerplanne gebruik word aantoon.

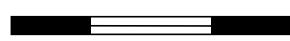
Die prent op die volgende bladsy toon die simbole wat mees algemeen in 'n vloerplan gebruik word.



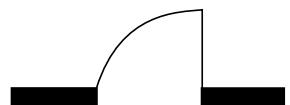
Soliede muur



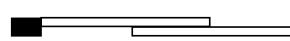
Muur wat nie die plafon bereik nie



Venster in 'n muur



Deur, met oopmaakrigting aangewys



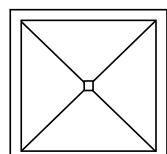
Skuifdeur



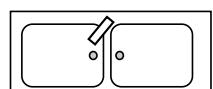
Bad



Toilet



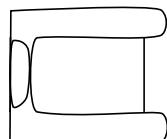
Stort



Dubbel opwaskas



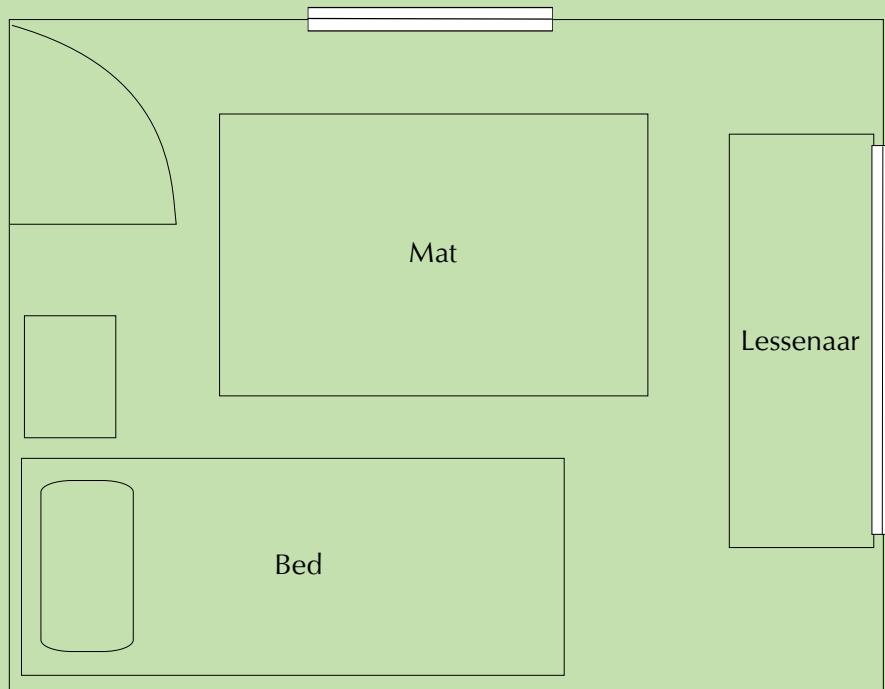
Enkel bed



Enkel leunstoel

## Uitgewerkte voorbeeld 4: Die lees van 'n vloerplan

### VRAAG



1. Watter soort kamer is hierdie?
2. Hoeveel deure het die kamer?
3. Hoeveel vensters het die kamer?
4. Hoekom is die lessenaar voor die venster?
5. Is daar 'n alternatiewe posisie vir die bed as die bed nie voor 'n venster mag wees nie? Verduidelik jou antwoord.
6. Watter items moet uit die kamer verwyder word as die enkelbed vir 'n dubbelbed uitgeruil word?
7. Verduidelik hoekom die simbool vir 'n deur 'n kwartsirkel is.

### OPLOSSING

1. 'n Slaapkamer
2. Een deur
3. Twee vensters
4. Die venster laat lig in, wat beteken dat die persoon wat by die lessenaar sit sal kan werk of studeer sonder om hulle oë te ooreis.
5. Nee, die huidige situasie is die enigste een waar die bed nie voor die venster is nie. Die bed is te wyd of te lank om teen die ander mure in te pas.
6. Die bedkassie.

7. Dit wys dat spasie benodig word vir die deur om te kan oopmaak. Dit help om te verseker dat geen meubels op so 'n manier geplaas word dat die deur nie sal oopgaan nie.

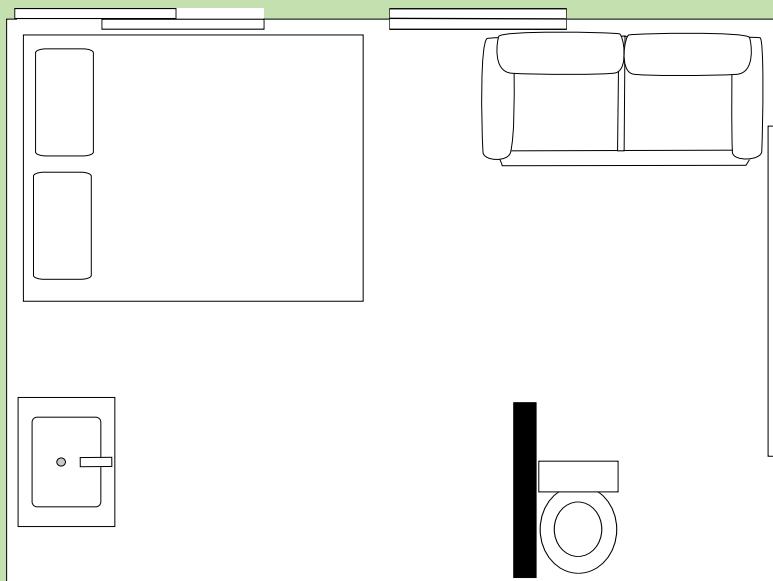
## Die verstaan van vloerplan uitleg

EMK65

In hierdie afdeling sal ons leer hoe om te beskryf wat op 'n plan voorgestel word, om die uitleg wat op die plan gewys word te analyseer, en om alternatiewe uitlegte voor te stel.

### Uitgewerkte voorbeeld 5: Die verstaan van vloerplan uitleg

#### VRAAG



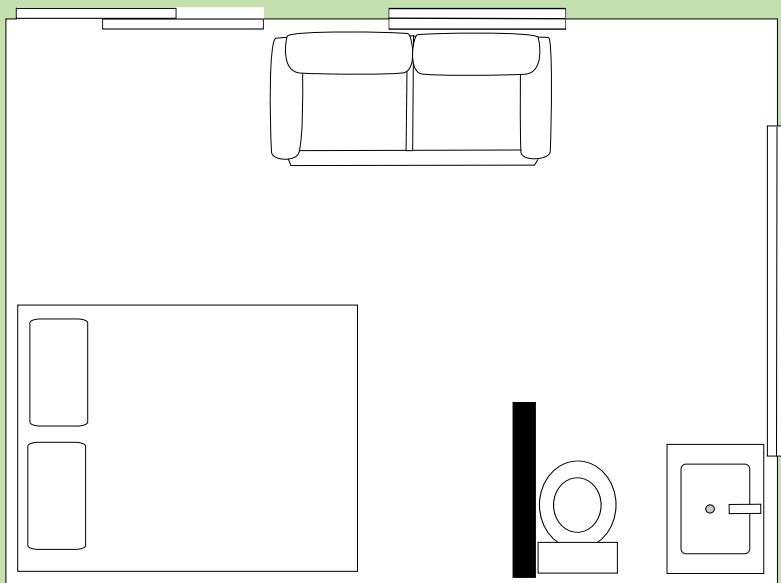
Die kamer hierbo het 'n paar ernstige ontwerpsfoute.

1. Indentifiseer 4 probleme wat in die diagram getoon word. Motiveer jou antwoord.
2. Herteken die vloerplan met 'n verbeterde uitleg. Sluit alle elemente van die oorspronklike plan in.

#### OPLOSSING

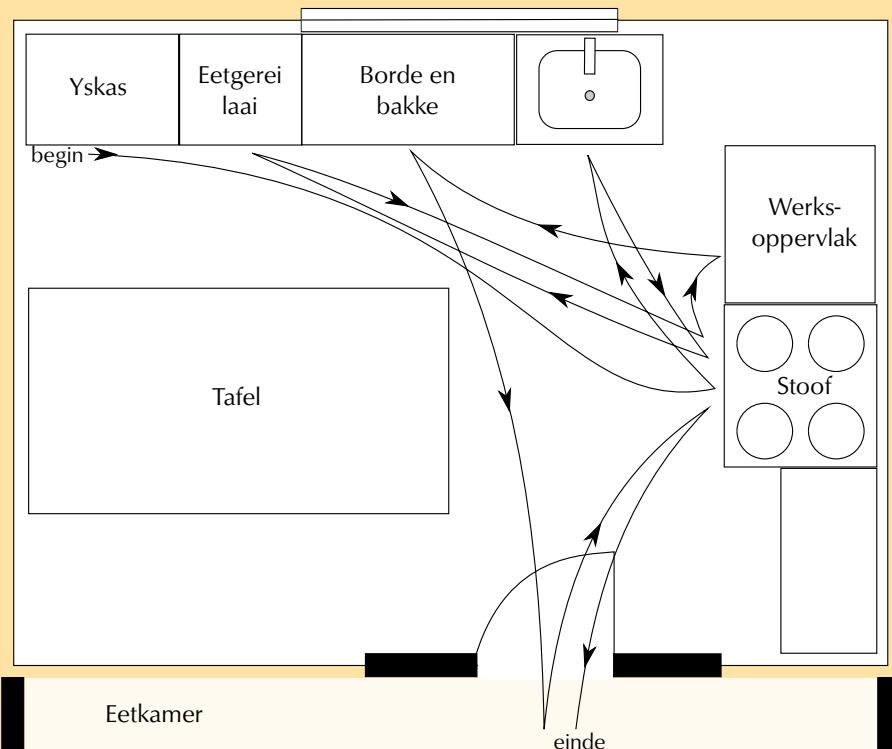
1. Die bed is direk voor die deur. Die wasbak wys na die verkeerde kant toe. Die toilet is nie aan die muur vas nie. Die toilet is byna onmoontlik om te gebruik. Die bank wys in die badkamer oppervlak in.

2.

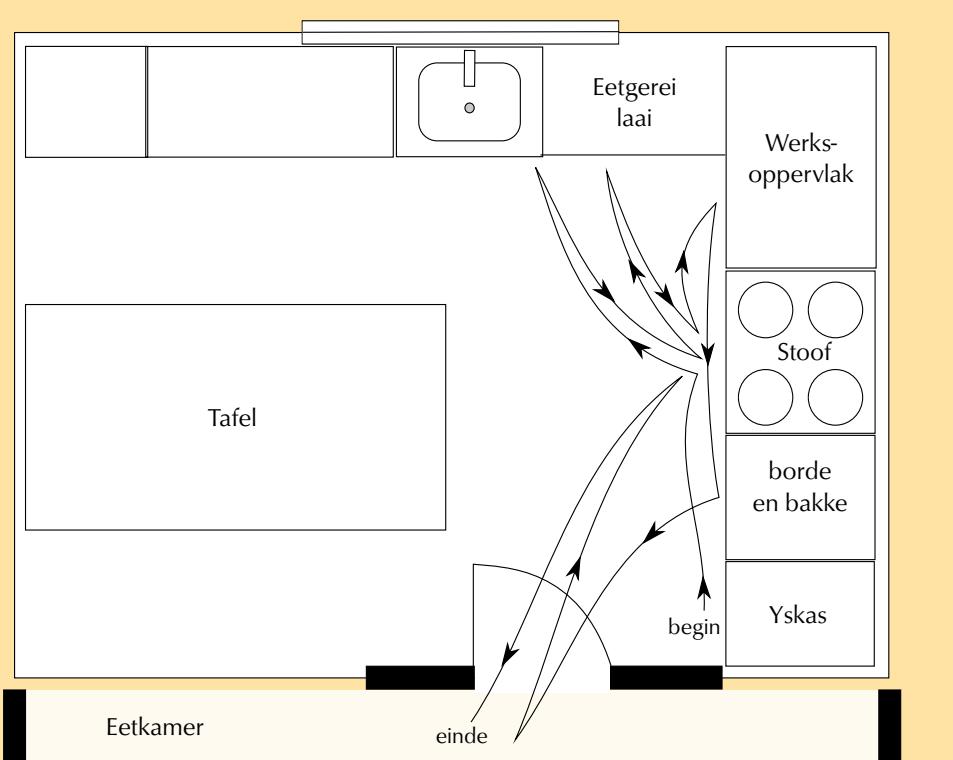


### Aktiwiteit 10 – 3: Die verstaan van vloerplan uitleg

1. Die volgende diagramme wys twee verskillende kombuis uitlegte. Die pyle op die diagramme wys die bewgings wat nodig is om aandete te maak, wat vleis, groente, 'n stysel en 'n slaai insluit, aan.



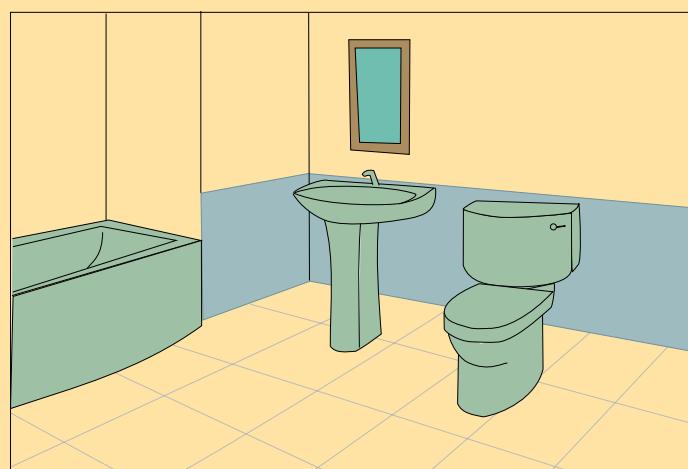
Figuur 10.1: Diagram 1



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.

2.



- 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.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 257J    2. 257K



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



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

## Hoe om met skaal te werk op vloerplanne

EMK66

Om die afmetings of dimensies van 'n voorwerp op 'n skaal of kaart te kan bereken, moet jy met skaal kan werk. Ons het van die numeriese en grafiese skale in Hoofstuk 6 geleer. Ons gaan nou verder met hulle werk in hierdie afdeling.

### Uitgewerkte voorbeeld 6: hoe om met vloerplanne op skaal te werk

#### VRAAG

Jou skool is besig om 'n nuwe klaskamer te bou. Die afmetings van die klaskamer is as volg:

Lengte van die mure: 5 meter

Breedte van die deur: 810 mm

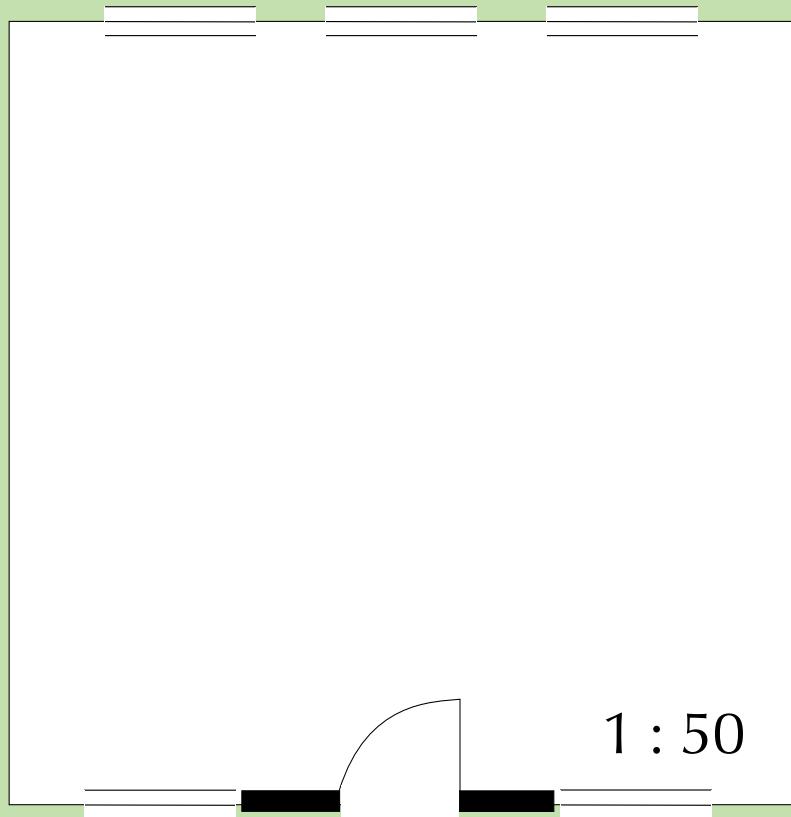
Breedte van die vensters: 1000 mm

1. Jy moet 'n plan van die klaskamer teken op 'n skaal van 1 : 50. Jy moet 'n deur en 2 vensters in een van die mure plaas. Nog 'n muur moet 3 vensters hê. Twee mure het geen vensters nie. Gebruik die gepaste simbole in jou plan.
2. Indien die skool blindings van materiaal vir die klaskamervensters wil maak en die blindings is dieselfde grootte as die vensters (1000 mm breed), bereken die totale lengte materiaal (in meter) wat gekoop moet word.
3. Indien die materiaal vir die blindings R 60 per meter kos, bereken die totale koste van die materiaal vir die blindings.
4. Die skool moet die vloer in klaskamer met teëls bedek. Bereken die totale oppervlak wat met teëls bedek moet word.
5. Hoeveel bokse moet die skool koop indien die teëls in  $4 \text{ m}^2$  per boks beskikbaar is? Verduidelik jou antwoord.

6. Indien die teëls R 150 per boks kos, bereken hoeveel die teëls gaan kos.

### **OPLÖSSING**

1.



2.

	Werklike afmeting	Berekening	Afmeting op die plan
Lengte van die mure	5 meter	$5 \text{ meter} = 500 \text{ cm}$ $500 \text{ cm} \div 50 = 10 \text{ cm}$	10 cm
Breedte van die deur	810 mm	$810 \text{ mm} \div 50 = 16,2 \text{ mm} = 1,62 \text{ cm}$	1,62 cm
Breedte van die venster	1000 mm	$1000 \text{ mm} \div 50 = 20 \text{ mm}$	20 mm = 2 cm

3. Daar is altesaam 5 vensters. Elke venster is 1000 mm breed.

$$1000 \text{ mm} \times 5 = 5000 \text{ mm}$$

Daar is 1000 mm in 'n meter

$$5000 \div 1000 = 5 \text{ m}$$

4.  $R 60 \text{ per meter} \times 5 \text{ m} = R 300$

5. Oppervlak = lengte  $\times$  breedte

$$= 5 \text{ m} \times 5 \text{ m}$$

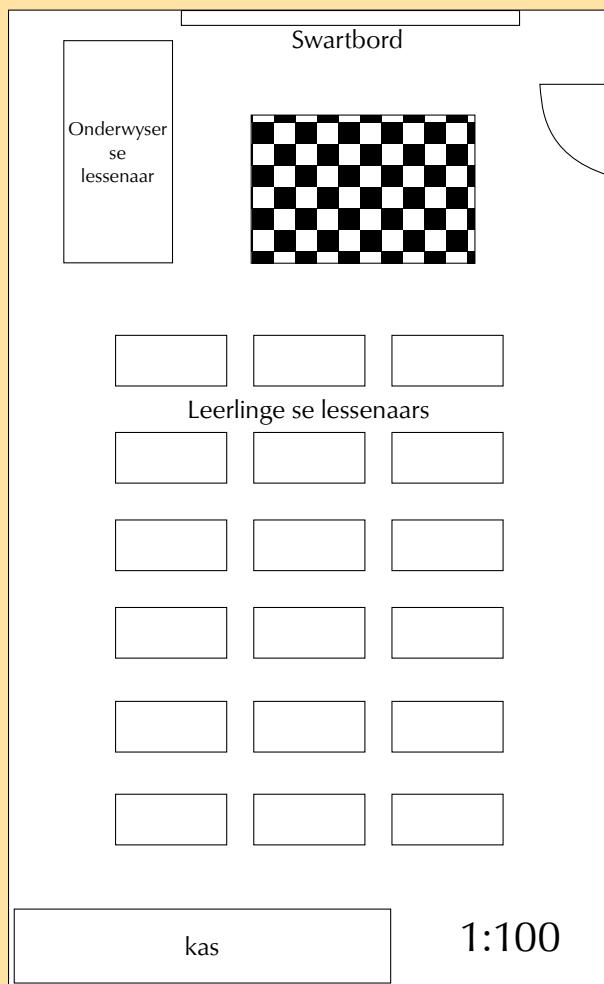
$$= 25 \text{ m}^2$$

$$6. \ 25 \text{ m}^2 \div 4 \text{ m}^2 = 6,25 \text{ bokse}$$

Jy kan nie 6,25 bokse teëls koop nie. Jy sal 7 bokse moet koop.

$$7. \ 7 \times R\ 150 = R\ 1050$$

### Aktiwiteit 10 – 4: Hoe om met vloerplanne op skaal te werk



Die diagram wys 'n klaskamer wat op 'n skaal van 1 : 100 getekenis.

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			

2. Die onderwyser wil die geruite mat vervang. Bereken hoe groot die nuwe mat sal moet wees in  $m^2$ .
3. Indien die mat R 800 kos, bepaal die koste per  $m^2$ .

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 257M 2. 257N 3. 257P



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



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

## 10.4 Verpakking en modelle

EMK67

Wanneer items in 'n beperkte spasie verpak word, soos in 'n boks, rak of tas, bepaal die manier waarop dit verpak word presies hoeveel van die items in die spasie kan pas. 'n Goeie voorbeeld hiervan is om alles wat jy vir jou skooldag nodig het, bv. jou boeke, sporttoerusting en kos, in jou skoolsak of rugsak te probeer pak.

Jou boeke mag nie in die proses beskadig en verniel nie en jy moet alles op jou eie kan dra.

Hierdie selfde limiete is van toepassing wanneer jy 'n pakkie vir 'n vriend of familielid pos. 'n Addisionele aspek wat jy moet oorweeg is die koste van die posgeld wat gewoonlik deur die gewig van die pakkie bepaal word. Om 'n ekstra houer te stuur kos ook ekstra. Ekstra beskermingsmateriaal moet tussen die items gepak word indien hierdie items breekbaar is om seker te maak dat die items heel by hulle eindbestemming aankom.



### Uitgewerkte voorbeeld 7: Om verpakking te verstaan

#### VRAAG

Vuyo en Sipho se pa besit 'n besigheid genaamd Biscuits for Africa wat beskuitjies maak. Dit is die Junie/Julie-skoolvakansie en Vuyo en Sipho se pa het hulle in diens geneem om ekstra sakgeld te verdien. Vuyo en Sipho moet vir een week lank help om

die beskuitjies in bokse te verpak voor dit na die winkels kan vervoer word.



1. Vuyo moet klein boksies vol gemmerbeskuitjies in groot verskepingsbokse pak om vervoer te word. Daar is 600 klein boksies en Vuyo se pa het vir hom gesê dat hy 15 bokse beskuitjies binne-in een groot verskepingsboks kan pak. Hoeveel groot verskepingsbokse gaan Vuyo nodig hê?
2. Sipho moet tinblikkies met sjokoladebeskuitjies in dieselfde grootte verskepingsbokse pak as wat Sipho gebruik het. Hy word gesê dat daar 20 blikkies in een groot verskepingsboks kan pas. Indien daar 500 blikkies is, hoeveel groot verskepingsbokse gaan Sipho nodig hê?
3. Indien elke groot verskepingsboks R 5,50 kos, wat sal goedkoper wees om te verpak - die gemmerbeskuitjies in die klein boksies of die sjokoladebeskuitjies in blikkies?
4. Vuyo en Sipho se pa vertel hulle dat elke verskepingsboks 'n maksimumgewig van 3,5 kg kan hou.
  - a) Indien elke boksie gemmerbeskuitjies 200 g weeg, hoeveel klein boksies kan Vuyo in 'n groter verksepingsboks pak sonder om die gewigsbeperking te oorskry?
  - b) Indien elkeen van die sjokoladebeskuitjies 300 g weeg, hoeveel blikkies kan Sipho in 'n groter verskepingsboks pak sonder om die gewigsbeperking te oorskry?



Die seuns se pa het nuwe groot verskepingsbokse bestel wat 45 cm lank en 16 cm breed is.

5. a) Indien die oppervlak van die onderkant van die boksie gemmerbeskuitjies  $25 \text{ cm}^2$  is (hulle is vierkantig:  $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ ), hoeveel klein boksies kan Vuyo in die groot nuwe bokse pak (een laag diep)? Teken 'n diagram op skaal (1 : 100) om hierdie verpakking te demonstreer.
- b) Indien die deursnee van een ronde blikkie 5 cm is, hoeveel blikkies kan Sipho in die groot nuwe bokse pak (een laag diep)?  
Teken 'n diagram op skaal (1 : 100) om hierdie verpakking te demonstreer.

- c) Vuyo wil eerder sy Wiskundige Geletterdheid-vaardighede beoefen en die oppervlak van die onderkant van die groot boks sowel as die kleiner bokcies uitwerk. Daarna wil hy die groot oppervlak deur die klein oppervlak deel om te sien hoeveel bokcies hy in die groot boks kan pak.

Hy doen die volgende berekening:

$$\text{Oppervlak van die onderkant van die klein boksie} = 25 \text{ cm}^2.$$

$$720 \text{ cm}^2 \div 25 \text{ cm}^2 = 28,8 = 28 \text{ bokse.}$$

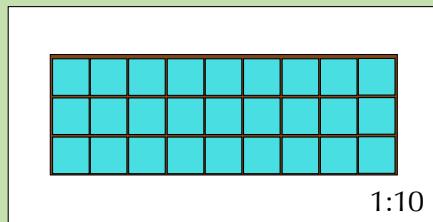
Hierdie is anders as Vuyo se aanvanklike berekening van vraag 5 a).

Waarom dink jy het Vuyo 'n ander antwoord gekry toe hy slegs die oppervlak uitgewerk het?

### **OPLOSSING**

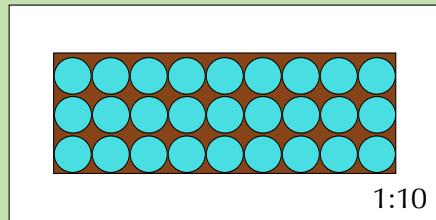
---

1.  $600 \text{ klein bokcies} \div 15 \text{ per boks} = 40 \text{ groot bokse.}$
2.  $500 \text{ blikkies} \div 20 \text{ per boks} = 25 \text{ groot bokse.}$
3. Gemmerbeskuitjies benodig  $15 \times R 5,50 = R 82,50$   
Sjokoladebeskuitjies benodig  $20 \times R 5,50 = R 110,00$ .  
Daarom is die gemmerbeskuitjies goedkoper om te verpak, want dit benodig minder groot bokse as sjokoladebeskuitjies.
4. a)  $3,5 \text{ kg} = 3500 \text{ g}$ .  $3500 \text{ g} \div 200 \text{ g} = 17,5$ . Maar Vuyo kan nie 'n halwe bokcie beskuitjies verpak nie, daarom rond ons die getal af na die naaste heelgetal: Vuyo kan 17 klein bokcies gemmerbeskuitjies in een groot boks verpak.  
b)  $3,5 \text{ kg} = 3500 \text{ g}$ .  $3500 \text{ g} \div 300 \text{ g} = 11,67$ . Maar Sipho kan nie 0,67 blikkies beskuitjies verpak nie, daarom rond ons die getal af na die naaste heelgetal: Sipho kan 11 blikkies sjokoladebeskuitjies in die nuwe groot verskepingsboks pas.
5. a) Lengte van die groot boks = 45 cm.  
 $45 \text{ cm} \div 5 \text{ cm} = 9 \text{ bokse.}$   
Breedte van die groot boks = 16 cm.  
 $16 \text{ cm} \div 5 \text{ cm} = 3,2 \text{ bokse}$ . Vuyo kan nie 0,2 van 'n boks verpak nie, daarom rond ons die getal af na die naaste heelgetal, 3 bokse.  
Vuyo kan dus 9 rye van 3 bokse elk inpas.  $9 \times 3 = 27 \text{ bokse.}$



- b) Lengte van die groot boks = 45 cm.  
 $45 \text{ cm} \div 5 \text{ cm diameter} = 9 \text{ blikkies.}$   
Breedte van die groot boks = 16 cm.  
 $16 \text{ cm} \div 5 \text{ cm diameter} = 3,2 \text{ blikkies}$ . Sipho kan nie 0,2 van 'n blikkie verpak nie, daarom rond ons hierdie getal af na die naaste heelgetal: 3 tinblikkies.  
Sipho kan dus 9 rye van 3 blikkies elk in die boks pas.  $9 \times 3 = 27 \text{ blikkies.}$

Sipho kan 27 blikkies sjokoladेषkuitjies in die nuwe groot verskepings-boks pak.



- c) Deur die oppervlak van die onderkant van beide die groot en klein bokse te bereken neem nie die vorm van die bokse in ag nie. Ons kan van die skaalдиagram in Vraag 5 a) sien dat dit net moontlik is om 27 klein boksies in die groter boks te pak. 3 bokse per ry ( $3 \times 5 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$ ) pas nie presies in die groot boks ( $16 \text{ cm}$  breed) nie - daar is 'n klein spasie wat oorblý wat ons nie met die klein boksies kan vul nie a.g.v. hulle vorm. Wanneer 'n mens met verpakking besig is, is dit baie belangrik om die vorms van voorwerpe in gedagte te hou - ons kan nie net berekeninge van oppervlak doen sonder om ons verpakking in die werklikheid te toets nie!

### 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.
2. Vind die beste manier om soveel moontlik blikkies in die bokse te pak sonder om die blikkies of die bokse te beskadig.
3. Teken 'n bo-aansig van jou finale verpakking.
4. Vergelyk jou uitleg met die res van jou klas s'n.
5. Sou dit makliker gewees het om bokse eerder as blikkies te verpak? Motiveer jou 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.)



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 257Q 2. 257R 3. 257S 4. 257T 5. 257V 6. 257W



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



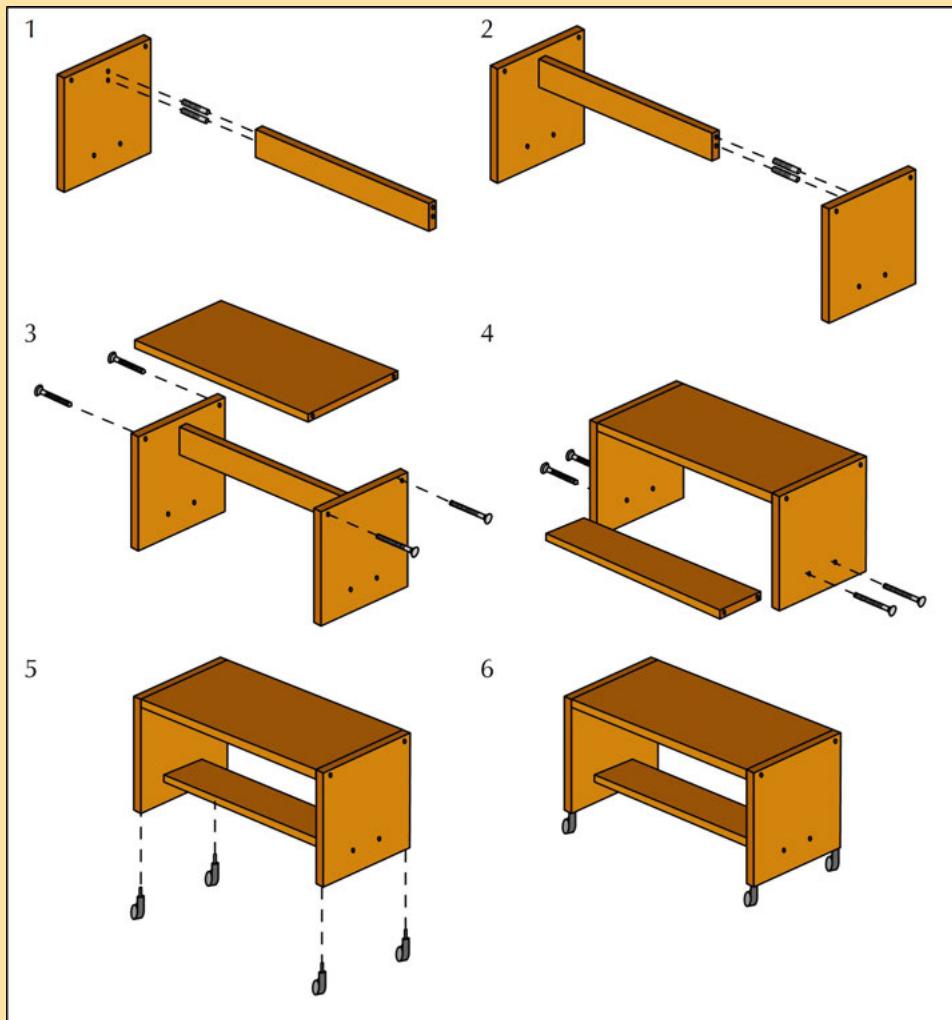
[m.everythingmaths.co.za](http://m.everythingmaths.co.za)

## 10.5 Einde van hoofstuk aktiwiteit

EMK68

### Aktiwiteit 10 – 6: Einde van hoofstuk aktiwiteit

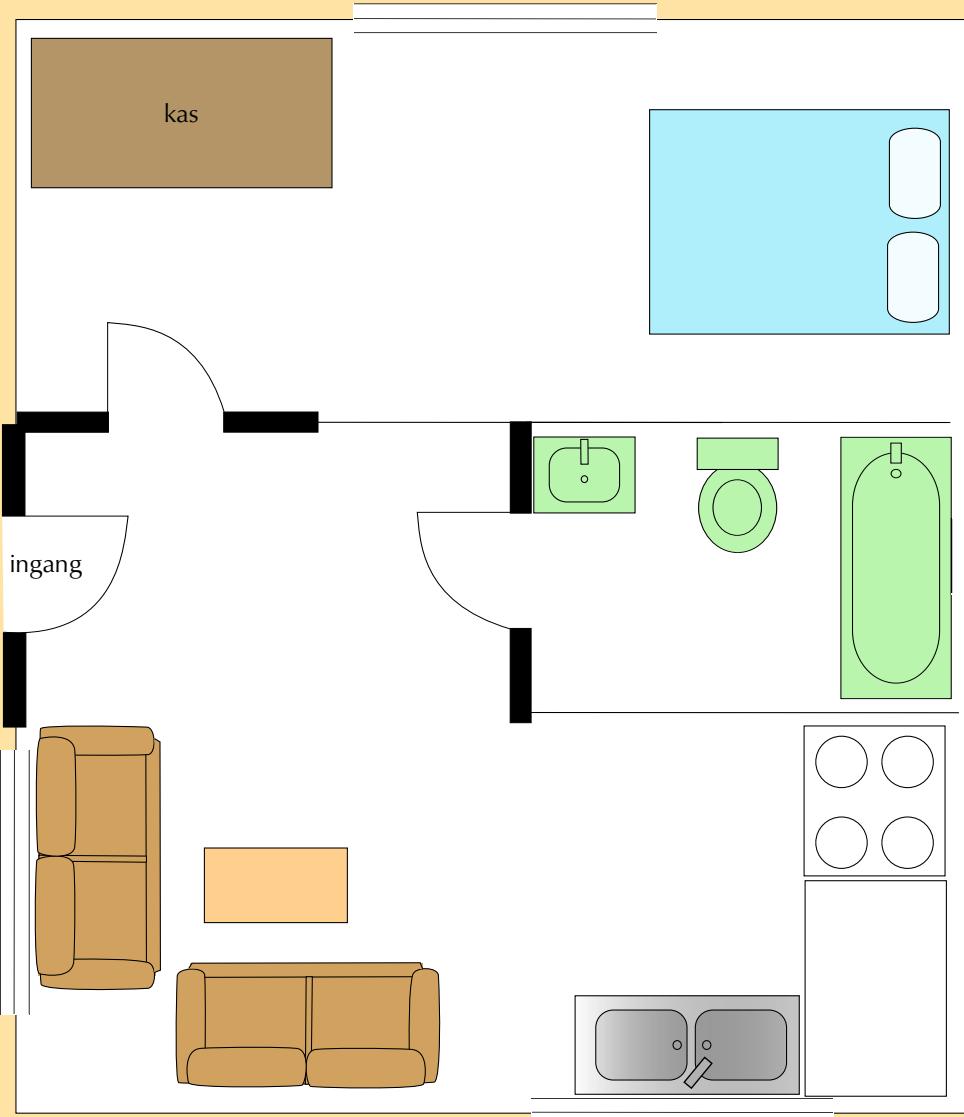
1. Robert koop 'n nuwe TV-kabinet wat kom met die volgende prentjie-instruksies oor hoe dit aanmekaar te sit:



- Hoeveel stukke hout kan Robert verwag om in die boks waarin die kabinet kom te vind?
- 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.

2. Jy word die volgende plan vir Willem se woonstel gegee.



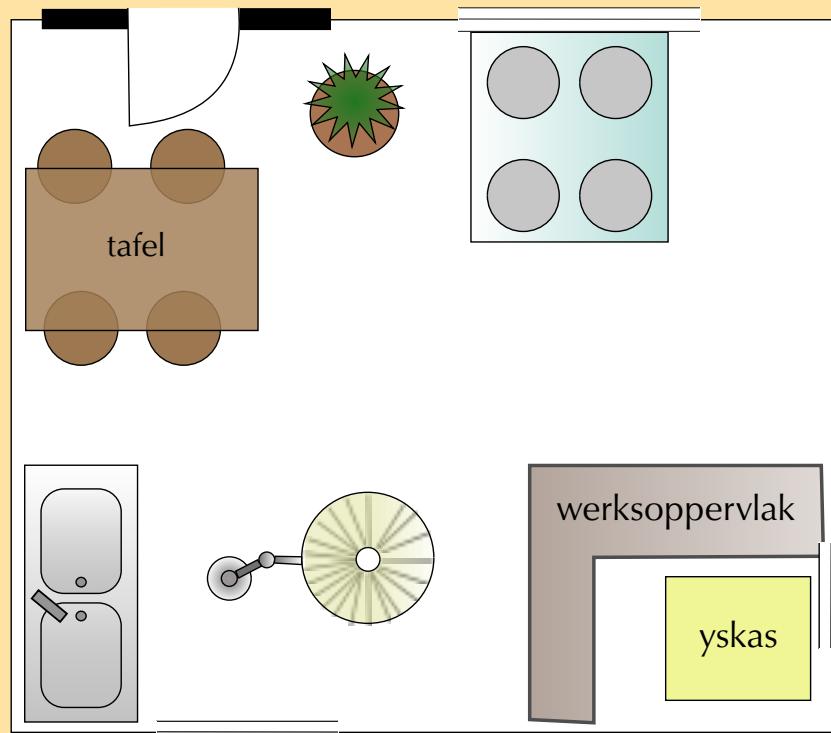
1:50

- 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  $\text{m}^2$  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  $1,2 \text{ m}$  breed en  $2,5 \text{ m}$  lank. Sal hy dit deur die voordeur van sy huidige woonstel kan pas?

3. Die volgende plan is die huidige uitleg van jou vriend se kombuis.



- a) Identifiseer vyf probleme in terme van die plasing van items met hierdie uitleg. Motiveer jou antwoord.
- b) 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.

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 verskeepskoste 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? Gee 'n rede vir jou antwoord.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 257X   2. 257Y   3. 257Z   4. 2582



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



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



## *Bankwese, rente en belasting*

<b>11.1</b>	<b>Inleiding en sleutelbegrippe</b>	332
<b>11.2</b>	<b>Bankrekeninge en dokumente</b>	332
<b>11.3</b>	<b>Rente</b>	342
<b>11.4</b>	<b>Belasting op Toegevoegde Waarde</b>	347
<b>11.5</b>	<b>Einde van hoofstuk aktiwiteit</b>	352

## 11.1 Inleiding en sleutelbegrippe

EMK69

Die bankwese is 'n baie belangrike diens in ons daaglikse lewe. Geld word deesdae meestal deur banke bestuur (selfs elektroniese transaksies) en ons moet toepaslike vaardighede ontwikkel om ons eie finansies te bestuur.

In hierdie hoofstuk sal jy basiese wiskundige vaardighede toepas om sodoende die konsepte van bankwese, tipe rekeninge, rente en Belasting op Toegevoegde Waarde te verstaan.

## 11.2 Bankrekeninge en dokumente

EMK6B

### Bankrekeninge

EMK6C

#### **DEFINISIE:** *Bankrekening*

'n Finansiele rekening wat by 'n finansiele instansie bv. absa, fnb, nedbank, ens. oopgemaak kan word.

Wanneer jy vir die eerste keer 'n bankrekening oopmaak, moet jy vertroud wees met die verskillende tipes rekeninge wat beskikbaar is. Banke bied 'n pakket van verskillende rekening en dienste aan.

- Spaarrekening: 'n Bankrekening wat rente verdien. 'n Spaarrekening het nie 'n oortrokke fasilitet nie. Jy kan 'n spaarrekening vir korttermyn besparings gebruik. Jy verdien rente op die bedrag in die rekening, maar nie so baie soos in 'n vaste deposito-rekening nie.
- Tjek of lopende rekening: 'n Bankrekening wat gebruik word deur die banktak te besoek en 'n OTM of Internetbank te gebruik of 'n tjek uit te skryf om geld te deponeer en te onttrek. Hierdie is gewoonlik vir mense met 'n vaste inkomste beskikbaar. Hulle het ook 'n oortrokke fasilitet wat jou toelaat om meer geld te gebruik as wat jy in jou rekening het. Rente word op die oontrekking gehef.
- Vaste deposito-rekening: 'n Vaste deposito-rekening is op diegene wat 'n ronde som geld het wat hulle oor 'n vasgestelde periode wil bele het, gerig. Die geld word in die rekening gedeponeer en daar gelos tot die oorengekomde datum, wanneer dit dan aan die rekeninghouer met rente uitbetaal word. Jy sal 'n vaste deposito oorweeg indien jy geld wil spaar oor 'n gemiddelde- tot langtermyn.
- Kredietrekening (met kredietkaart): 'n Rekening by 'n winkel of bank, wat die rekeninghouer toelaat om artikels nou te koop en later daarvoor te betaal. Die rekeninghouer is dikwels in staat om te kies tussen die direkte betalingsplan, waar hulle die totale bedrag in een ronde som geld terugbetaal, of die begrotingsplan waar die skuld opgedeel word oor 'n vasgestelde aantal paaimemente. Hierdie twee verskillende opsies het twee verskillende rentekoerse.



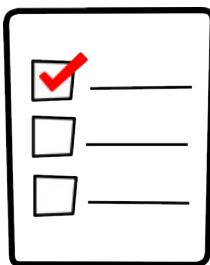
- Debietrekening (met debietkaart): Debietkaarte kan vir aankope gebruik word. Wanneer hierdie kaart gebruik word, word instruksies na die rekeninghouers se bank gestuur om die geld te onttrek. Hierdie rekening is gewoonlik hulle hoofbankrekening en word gesien as makliker om te bestuur as om eers met 'n kredietkaart te betaal en dan op 'n later datum geld oor te plaas in hulle kredietkaart-rekening. Gewoonlik bied die debietrekening nie soveel krediet soos met 'n kredietrekening nie.

Die tipe rekening wat jy moet oopmaak hang af van jou behoeftes. Byvoorbeeld, as jy dalk nie 'n vaste inkomste het nie, maar jy wil geld spaar om 'n Playstation te koop, sal 'n spaarrekening die gesikste wees vir jou behoeftes.

Iemand wat voltyds werk sal dalk 'n tjekrekening benodig, sodat hulle salaris daarin gedeponeer word en ook om aansoek te doen vir ander voordele wat gekoppel word aan hierdie tipe rekening.

## Bankdokumente

EMK6D



Volgens die FISW (Finansiele Intelligensiesentrum Wet), moet mense sekere inligting en dokumente voorsien wanneer hulle 'n bankrekening oopmaak.

- Jy moet jou identiteitsdokument of paspoort bring.
- Jy moet bewys van woning lewer, wat 'n dokument is soos 'n onlangse elektrisiteit- of waterrekening wat jou naam en woonadres daarop het.
- Jy moet bewys lewer van inkomste of inligting oor jou bron van inkomste, waar die fondse wat jy verwag om in jou transkasies te gebruik vandaan kom en die tipe aktiwiteite wat verwag kan word op die rekening.



## Bankstate

EMK6F

'n Bankstaat word gewoonlik maandeliks na die rekeninghouer gestuur. Bankstate dui die volgende aan vir elke transaksie:

- die datum van die transaksie
- 'n beskrywing van die transaksie, deur die tipe transaksie aan te toon.
- die bedrag van die transaksie, of dit 'n debiet of krediet is (dikwels in verskillende kolomme)
- 'n kolom vir die balans na elke transaksie

So 'n bankstaat gee vir jou 'n lopende totaal van die hoeveelheid geld in 'n rekening vir die maand.



**DEFINISIE:** *Rekeninghouer*

Die persoon in wie se naam die rekening is.

**DEFINISIE:** *Opening- en sluitingsbalans*

Die hoeveelheid geld in die rekening aan die begin en einde van die periode.

**DEFINISIE:** *Transaksie*

In elke geval waar geld in of uit die rekening beweeg.

**DEFINISIE:** *Debiettransaksie*

Hoeveelheid geld uit die rekening betaal.

**DEFINISIE:** *Krediettransaksie*

Hoeveelheid geld in die rekening gedeponeer.

**Uitgewerkte voorbeeld 1: Begrip van 'n staat****VRAAG**

Xola ontvang die volgende staat van haar bank, haar transaksies vanaf 25/01/2013 tot 25/02/2013 uiteengesit. Bestudeer die staat en beantwoord die daaropvolgende vrae:

Datum	Beskrywing	Bedrag	Bedrag	Balans
25/01/2013	Salaris	8000,00		8050,50
27/01/2013	Motorversekering		-100,00	7950,50
01/02/2013	Elektroniese oorplasing Mr Serei (HUUR)		-3000,00	4950,50
01/02/2013	Debietorder Healthsaver mediese versekering		-500,00	4450,50
02/02/2013	Debietorder Mobi kontrak		-250,00	4200,50
03/02/2013	Debietorder Supa Fashion Store		-300,00	3900,50
05/02/2013	Aankope by Shop 'n Save		-2000,00	1900,50
14/02/2013	BETALING Mev. S Khumalo	500,00		2400,50
20/02/2013	Automechanix		-1000,00	1400,50
			<b>Oorblywende totaal:</b>	1400,50

1. Hoe kan jy die verskil tussen die debiete en die krediete sien in hierdie staat?
2. Lys Xola se debiete en krediete vir die maand.
3. In die eerste reel van hierdie staat ontvang Xola 'n salaris van R 8000. Kyk na die balans om uit te werk wat sy in die rekening gehad het voor die betaling gemaak is.
4. Xola ontvang geld vir haar verjaardag sowel as haar salaris hierdie maand. Identifiseer hierdie transaksie.
5. Hoeveel geld sou sy gehad het indien sy nie geld vir haar verjaardag ontvang het nie?
6. Xola wil 15% van haar oorblywende geld hierdie maand spaar. Hoeveel kan sy spaar?



## OPLOSSING

1. Die krediete is positiewe waardes en is in die linkerkantse kolom, terwyl die debiete negatief is en in die regterkantse kolom.
2. Krediete: Salaris, deposito van Mn. S Khumalo  
Debiete: Motorversekering, huur, mediese versekering, selfoonkontrak, Klere-winkelrekening, kruideniersware, motorherstelwerk.
3.  $R\ 8050,50 = R\ 8000 = R\ 50,50$ , dus het sy R 50,50 in die begin in haar rekening gehad.
4. 14/02/2013 BETALING Mev. S Khumalo R 500.
5.  $R\ 1400,50 - R\ 900 = R\ 500,50$
6.  $15\% \text{ van } R\ 1450,50 = R\ 1450,50 \times 0,15 = R\ 217,575$ , wat afferond word tot R 217,58

## 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	RENTÉ 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?
2. Maak 'n afdruk van Koketso se staat en voltooi die saldo kolom as 'n lopende totaal.
3. Wat is Koketso se saldo aan die einde van Maart?
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?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 2583    2. 2584    3. 2585    4. 2586



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



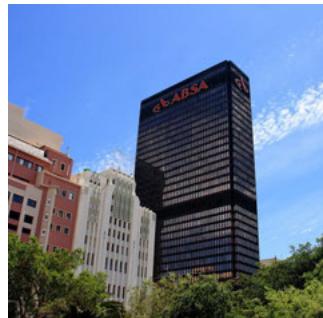
[m.everythingmaths.co.za](http://m.everythingmaths.co.za)

## Bankkoste

EMK6G

Banke hef 'n koste op die dienste wat hul lewer. Die meeste tjekrekening het byvoorbeeld 'n maandelikse koste. Die bank sal outomaties hierdie koste elke maand van 'n persoon se bankrekening verhaal. Banke vra ook 'n fooi vir elke deposito en onttrekking wat gemaak word, asook vir ander dienste gelewer. Hierdie kostes staan bekend as transaksiefooie. Hierdie koste sal verskil van bank tot bank en ook afhang van die tipe rekening wat 'n persoon by die bank het.

'n Persoon kan sy transaksiefooie verminder deur 'n tipe rekening te kies wat die beste by sy behoeftes pas, en ook deur sy bank gewoontes aan te pas.'n Spesifieke rekening kan byvoorbeeld 'n sekere hoeveelheid gratis onttrekkings, depositos en saldo navrae per maand aanbied. As die persoon dan binne hierdie perke bly kan hy die bankkoste laag hou.



### Uitgewerkte voorbeeld 2: Berekening van bankkoste

#### VRAAG

Arthur se bank, Egoli Bank het die volgende bankkostes:

TRANSAKSIE	FOOI
<b>MAANDELIKSE FOOI</b>	
Maandelikse onderhoudsfooi	R5,00
Self-help bank inskrywingsfooi	R15,00
<b>DEPOSITO'S</b>	
Kontant (by bankteller/by Egoli Bank OTM)	R5,00
Tjek (by bankteller/by Egoli Bank OTM)	Gratis
<b>KONTANTONTREKKING</b>	
By die bankteller	R10,00
Egoli Bank OTM	R5,00
Ander bank se OTM	R7,00
Betaalpunt - slegs kontant	R1,00
Betaalpunt - kontant met aankoop	R2,00
<b>REKENING BETALINGS EN AANKOPE</b>	
Elektroniese oorplasings tussen rekeninge	Gratis
Elektroniese rekening betaling	Gratis
Stop order	R5,00
Debietorder - intern	R2,50
Debietorder - ekstern	R5,00
<b>BALANS NAVRAE</b>	
By die bankteller	Eerste gratis, per maand, daarna R10,00
Egoli Bank OTM	Eerste gratis, per maand, daarna R1,00
Ander bank se OTM	R2,00
Self-help bankdiens	Gratis

Athur maak gebruik van self-help bank dienste en betaal 'n maandelikse onderhoudfooi. Arthur het in 'n tydperk van een maand die volgende transaksies met die bank gehad:

- 'n Kontant deposito van R 335,00 by Egoli Bank OTM.
- Hy het R 500 onttrek by 'n ander bank se OTM.
- Hy het R 100 kontant in die bank by die kassier onttrek.
- Hy het twee keer in die bank 'n saldonavraag gedoen by die kassier.
- Hy het kontant getrek by 'n betaalpunt in die plaaslike supermark toe hy kruide-niersware gekoop het.
- Hy het 3 elektroniese betalings gedoen om sy huur, elektrisiteit en telefoonreiking te betaal.

1. Bereken die totale bankkoste vir al hierdie transaksies.
2. Arthur het 'n saldo van R 650 in sy bankrekening aan die einde van die maand.
  - a) Bereken die verhouding van die totale bankkoste tot die maandeind saldo.
  - b) Skryf die verhouding as 'n persentasie (Rond die antwoord af tot 1 desimale plek).

3. Stel drie maniere voor oor hoe Arthur sy bankkostes kan verminder.

### **OPLOSSING**

1. R 5,00 (Maandelikse onderhoudsfooi) + R 15,00 (self-help bankdienste) + R 5,00 (Kontant deposito by Egoli bank) + R 7,00 (kontantontrekking by ander bank) + R 10,00 (kontantontrekking by kassier) + R 0,00 (eerste saldo navraag) + R 10,00 (tweede saldo navraag) + R 2,00 (betaalpunt kontantontrekking) + (3 × R 0,00) (gratis elektroniese betalings) = R 54,00
2. a) Bankkoste: eind saldo = R 54 : R 650  
 $b) \frac{R\ 54}{R\ 650} \times 100 = 8,3\%$
3. Arthur kon slegs kontant by Egoli Bank se OTM ontrek, en nie by die kassier of betaalpunt nie. Hy kon sy saldo navraag by die Egoli Bank OTM doen, of deur Self-help bankdienste, ipv by die kassier. Hy kon slegs kontant by die betaalpunt getrek het sonder on iets te koop.

### **Uitgewerkte voorbeeld 3: Berekening van bankkoste**

### **VRAAG**

Lulama wil R 650 by die OTM uit haar spaarrekening ontrek. Die transaksiefooi vir die ontrekking is R 2,25 vir die eerste R 100 plus R 1,20 vir elke addisionele honderd (Of gedeelte daarvan). Bereken die fooi vir die ontrekking.



### **OPLOSSING**

			R 650 (verdeel in R 100 bedrae of 'n deel daarvan)			
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
R 100	R 100	R 100	R 100	R 100	R 100	R 50
			(fooi per R 100 of gedeelte daarvan)			
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
R 2,25	R 1,20	R 1,20	R 1,20	R 1,20	R 1,20	R 1,20

Dus: R 2,25 vir die eerste R 100 plus R 1,20 vir elke addisionele R 100 (of gedeelde daarvan).

$$\text{Bankfooie} = \text{R } 2,25 + (\text{R } 1,20 \times 6) = \text{R } 9,45$$

### Aktiwiteit 11 – 2: Berekenig van bankkoste

- Mia het onlangs 'n Global account by Capital Bank ge-open. Sy is egter bekommerd oor haar maandelikse bankkostes. Verwys na die brosjure by die lys van haar transaksies by die bank vir April, en beantwoord dan die vra wat volg:

TRANSAKSIE	FOOI
<b>Maandelikse fooi</b> Maandelikse onderhoudsfooi Selfoon bankdiens inskrywing Internet bankdiens inskrywing	4.50 GRATIS GRATIS
<b>Kontantontrekking</b> Supermark telpunte Capital bank OTM Ander OTM	1.00 4.00 7.00
<b>Balans navrae</b> Selfoon bankdienste Kassier Capital Bank OTM Ander OTM	GRATIS GRATIS GRATIS 4.00
<b>Oordragte/Betalings/Aankope</b> Debietkaart aankope Debietorder/herhaalde betaling by banktak Debietorder/herhalde betaling deur internet bankdiens Betaling na ander Capital Bank rekening by banktak Betaling na ander Capital Bank rekening deur Internet bankdiens	GRATIS 3.00 1.50 3.00 1.50
<b>Ander</b> SMS kennisgewing Staat by banktak Skep, verander of kanseleer herhaalde betaling by banktak Mislukte debietorder/ herhaalde betaling (stop order) Mislukte vroeë debietorder Onvoldoende fondse (ander OTM)	0.40 3.00 4.00 4.00 GRATIS 4.00

Die lys van Mia se transaksies vir April is as volg:

Datum	Aktiwiteite	Bedrae
1 Apr 2013	Saldo oorgedra van vorige maand	R 210,25
1 Apr 2013	Old Mutual polis x74534: Debiet order teruggestuur: Onvoldoende fondse*	R 254,39
1 Apr 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 kaard*	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.
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 bestaande formule om die bankfooie op die volgende depositos 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.
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:
- R 450
  - R 637,14
  - R 3500,05
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.
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 bankkostes.
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.



7. 'n Bank hef die volgende fooie op kontantdepositos:

Bankteller: 2,5% van depositowaarde.

OTM deposite: R 1 basies + R 1,20 per R 100 of gedeelte van R 100

- Is dit duurder om die transaksie in die bank te doen of by 'n OTM? Hoekom dink jy is dit so?
- Deur die bestaande formule te gebruik, vul die onderstaande tabel in om die transaksiefooie 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							

- Trek twee grafieke wat die transaksiefooie vir die verskillende bedrae, soos gegewe in die tabel, aandui.
- Lees van die grafiek af: hoeveel geld kan jy spaar deur geruik te maak van 'n OTM indien jy R 1250 wou deponeer?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 2587   2. 2588   3. 2589   4. 258B   5. 258C   6. 258D  
7. 258F



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



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

### 11.3 Rente

EMK6H

Mense moet rente betaal indien hulle geld leen by 'n bank of indien hulle 'n item by 'n winkel koop en dit maandeliks afbetaal deur middel van 'n huurkoopooreenkoms. Die aankop van 'n item deur middel van 'n huurkoopooreenkoms kom neer op geld leen. Die rente bedrag word as 'n persentasie van die bedrag verskuldig bereken.

Sou jy geld in 'n bankrekening spaar, verdien jy ook rente op die balans in jou rekening.



#### **DEFINISIE:** Rentekoers

'n **persentasie** wat teen jou rekening gehef word vir die leen van 'n som geld oor 'n gegewe tydperk.

#### **DEFINISIE:** Rente

Die hoeveelheid geld wat teen jou rekening gehef word (deur die instansie wat die geld leen, bv. die bank) vir die leen van 'n hoeveelheid geld oor 'n sekere tydperk.

## Rentekoers

EMK6J

Rentekoerse kan drasties verskil. Die rente wat op jou gehef word hang onder ander af van die oorblywende bedrag wat jy herbelê, en op ander faktore insluitend:

- Die Suid Afrikaanse Reserwe Bank se uitleenkoers aan finansiële instellings. Dit kan van maand tot maand verander en banke se eie uitleenkoerse is gekoppel aan die reserwe bank se uitleenkoers.
- Banke bied verskillende transaksies aan afhangende van omstandighede. Byvoorbeeld, jy mag 'n laer rentekoers aangbied word op 'n lening sou jy 'n bankrekening oopmaak by dieselfde bank.
- Kredietwaardigheid: Wanneer jy vir die eerste keer 'n bankrekening oopmaak het jy nie 'n "bankgekiedenis" nie. Jy het dus nie 'n kredietwaardering nie en die bank sal heelwaarskynlik gevvolglik 'n hoër rentekoers op jou hef sou jy die lening wou aangaan.
- Hoe lank jy jou huidige werkpos beklee en of jy bates, soos 'n woning, besit.
- Indien jy meer geld oor 'n langer tydperk spaar, is die banke meer geneig om vir jou 'n hoër rentekoers op jou spaargeld te gee.

## Berekening van rentebedrae en rentekoerse

EMK6K

Indien ons weet wat die rentekoers is, kan ons die rentewaarde maklik bereken:

10% rente op R 3500 =  $R 3500 \times 10\% = R 350$ . Die rentebdrag is R 350 en die totale hoeveelheid is  $R 3500 + R 350 = R 3850$ .

Indien jy die finale bedrag gegee word, volg jy die volgende stappe om die rentekoers te bepaal:

- Vind die verskil tussen die finale bedrag en die oorspronklike bedrag. Dit gee vir jou die hoeveelheid rente.
- Werk uit watter persentasie die oorspronklike hoeveelheid rente is van die oorspronklike waarde.

Kom ons kyk na 'n uitgewerkte voorbeeld om te sien hoe om dit te doen.

#### Uitgewerkte voorbeeld 4: Verstaan van rente

##### VRAAG

Kyk na die advertensie hieronder. Jy kan 'n 3-stuk muureenheid vir R 6499,99 met kontant koop. Alternatiewelik kan jy ook kies om dit op huurkoop te koop en daarvoor te betaal in paaiememente oor 3 jaar. Indien jy besluit om dit in paaiememente af te betaal, gaan jy elke maand rente op die muureenheid betaal.

**MEUBLEERDERS**

3 Stuk muureenheid  
Skuifdeure vir maklike toegang.  
Totale bedrag R16164

Alle kostes ingesluit

**R6499,99**

**R449**  
x 36, Deposito R650

1. Bereken wat die muureenheid jou sal kos indien jy 'n kontantdeposito van R 650 daarop betaal, asook 36 maandelikse paaiememente van R 449 elk. (Totaal = kontantdeposito + 36 maandelikse paaiememente).

2. Bereken hoeveel rente jy in totaal sal betaal (in Rand) indien jy die muureenheid in paaimente afbetaal. (Wenk: hoeveelheid rente = totale betalings - kontantprys).
3. Bereken die rentekoers. ( $\text{Rentekoers} = (\text{Rente} \div \text{totale bedrag betaal}) \times 100$ ).
4. Dink jy dit is beter om eers te spaar en dan die eenheid te koop of om dit oor 3 jare af te betaal? Verduidelik jou antwoord.

### **OPLOSSING**

1. Totaal = kontant deposito + 36 maandelikse paaimente = R 650 + (R 449 × 36 months) = R 650 + R 16 164 = R 16 814
2. Rente = paaimenttotaal - kontantprys = R 16 814 - R 6499,99 = R 10 314,01.
3. 
$$\begin{aligned}\text{Rentekoers} &= \frac{\text{rentebedrag}}{\text{totale bedrag}} \times 100 \\ &= \frac{\text{R } 10\ 314,01}{\text{R } 16\ 814,00} \times 100 \\ &= 0,613 \times 100 = 61,4\%.\end{aligned}$$
4. Dit is baie goedkoper om te spaar en die muureenheid kontant te koop. Die totale bedrag wat jy oor drie jaar aan paaimente sal betaal is meer as twee maal so duur soos die kontantprys.

### **Aktiwiteit 11 – 3: Verstaan van rente**

Jy het hierdie advertensie in 'n koerant gekry. Antwoord die volgende vrae.

UITVERKOPING!

**Beperkte aantal  
beskibaar!  
Vyf verskillende  
kleure!**



40-duim Plasma TV stel

Kontantprys: R15 600

Of: maandelikse paaimente  
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?
2. Wat is die balaans nadat die deposito betaal is?

3. Is rente betaalbaar op die volle koopbedrag of op die balaans?
4. Hoeveel beloop die maandelikse paaiemente?
5. Hieveel moet jy in totaal vir die televisie betaal?  
Gebruik die formule: Totaal betaalbaar = Deposito + (Paaiemementbedrag × aantal paaiemente)
6. Hoeveel rente (in Rand) sal jy betaal het as jy die televisie klaar afbetaal het? Gebruik die formule:  $\frac{\text{Totale rente betaalbaar}}{\text{Waarde}} = (\text{Paaiemementbedrag} \times \text{aantal paaiemente})$   
- Balaans

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 258G   2. 258H   3. 258J   4. 258K   5. 258M   6. 258N



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



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

### Uitgewerkte voorbeeld 5: Verstaan van rente

#### VRAAG

Grant leen R 15 000 by sy vriend, Molefe, om 'n bestelling vir sy klient te voltooi. Molefe bied die volgende aan:

- Die leenbedrag plus 12% enkelvoudige rente per jaar.
- Rentewaarde = Rentekoers as 'n persentasie van die leenbedrag.
- Totale Terugbetaling = leenbedrag + rentewaarde.
- Bereken die bedrag rente vir die rentekoers wat Molefe aanbied.
- Hoeveel sal Grant altesaam moet betaal?



#### OPLOSSING

1. Bedrag rente =  $\frac{12}{100} \times R 15 000 = R 1800$
2. Totale terugbetaling = Leenbedrag + Waarde van rente.  
=  $R 15 000 + R 1800 = R 16 800$ .

## 11.4 Belasting op Toegevoegde Waarde

EMK6M

Soos ons in Hoofstuk 4 geleer het is BTW die afkorting vir belasting op toegevoegde waarde. BTW is 'n vorm van belasting wat elkeen wat goedere of dienste koop, moet betaal. Dit word gehef as 14% van die prys. Die 14% word aan die voorsieder van die goedere of dienste betaal en hulle betaal dit op hul beurt aan die staat.

BTW word gehef in elke stadium van goedere produksie en -verkoop. Die belasting-betaaler wat goedere koop om daaruit 'n inkomste te maak, betaal op aankoop BTW en trek dit van hul belasting af. Die finale klient betaal dus BTW en nie die produseerder of diensverskaffer nie.

Op sekere artikels soos basiese voedsel (melk, brood, vars vrugte en groente, mielie-meel en blikkies sardientjies) word BTW nie gehef nie, m.a.w. dit is nie belasbaar nie. Skoolfooie, bus-, trein- en taxigeld is ook nie belasbaar nie.



### **DEFINISIE:** *BTW ingesluit*

Dit is 'n BTW ingeslote prys.

### **DEFINISIE:** *BTW uitgesluit*

Dit is 'n prys sonder BTW.

### **DEFINISIE:** *BTW vrygestel*

'n Item wat BTW vrygestel is het nie BTW by die prys bygevoeg nie.

### **Uitgewerkte voorbeeld 6: Bereken die BTW op aankope**

#### **VRAAG**

Zinhle besoek die Sonskyn Supermark in Wellville. Nadat sy betaal het, gaan sy die strokie na en besluit dat die BTW (R 22,05) op die strokie is verkeerd. Sy bereken 14% van R 186,55 as R 26,12.

<b>Sunshine Supermarket</b>		
61 11th Street, Wellville Tel no. 061 711 2813		
Tax invoice VAT No. 442 00010895		
Ginger biscuits	R13.99	
Cott/Cheese	R15.99	
Cott/Cheese	R15.99	
Tomatoes, pkt	R 6.99 *	
Choc One 60G	R 5.49	
Plastic bag 24L	R 0.39	
Veg pie	R 9.99	
Yoghurt s/berry 175ml	R 5.79	
Yoghurt plain 175 ml	R 5.49	
L/FAT yoghurt 175ml	R 5.49	
Cheddar chs /kg	R22.93	
Teabag R/Bos	R19.99	
Ice cream vanilla	R19.99	
Lemon shampoo	R15.99	
<b>Balance due</b>	<b>R186.55</b>	
<b>Rate</b>	<b>VAT</b>	<b>TOTAL</b>
14%	22.05	157.51
*0%	0.00	6.99
PLEASE RETAIN AS PROOF OF PURCHASE.		

Wys dat Zinhle se berekening verkeerd is deur die volgende vrae te beantwoord.

1. Waarom is tamaties met 'n \* aangedui?
2. Wat is die totale koste van die items wat BTW insluit?
3. Is 14% van dié totaal R 22,05 of R 26,12?
4. Wys die berekening warmee die totaal (R 186,55) verkry is.
5. Verduidelik hoekom Zinhle verkeerdelik dink dat BTW verkeerd is.

#### **OPLOSSING**

1. Die tamaties is basiese voedsel en is dus vrygestel van BTW.
2. R 157,51
3. R 22,05
4. Totale balans = (totale koste van BTW ingesloten items) + (14% BTW op die BTW ingesloten items) + (totale koste van BTW uitgesloten items).
5. Zinhle het die BTW bereken as 14% van die totale balans, nie as 14% van net die items wat BTW insluit nie.



Zinhle het uitstekende te werk gegaan om haar betaalstrokie na te gaan - partymaal is winkels verkeerd! Kom ons kyk hoe dit kan gebeur.

### Uitgewerkte voorbeeld 7: Gaan 'n betaalstrokie na

#### VRAAG

Nompumelelo het kruideniersware by "Dicey Stores" gekoop. Beantwoord die volgende vrae oor die strokie.

DICEY STORES		
61 11th Street, Dodgeville Tel no. 061 333 9999		
Tax invoice VAT No. 4423338888109		
Milk tart	R17.99	
Apple crumble	R29.99	
Carrier bag 24L	R 0.40	
Carrier bag 24L	R 0.40	
Marshmallow 60g	R 9.99	
Dairy custard	R17.99	
Hot dog rolls	R 6.65	
Lemon biscuits	R 7.99	
ENT. bacon/egg LF		
0,458 kg @ R49.99/kg	R22.90	
Sunflower oil 250ml	R14.99 *	
Popcorn 300g	R 7.99	
Chicken-mayo sandwich	R23.99	
Brown bread seed	R10.99 *	
Brown bread loaf	R 6.99 *	
Sauce Peri Peri	R13.99	
<b>Balance due</b>	<b>R215.68</b>	
EFT credit card	R215.68	
TAX-CODE	TAXABLE	TAX VALUE
Zero VAT	R 32.97	R0.00 *
VAT	R160.27	R23.73
Total tax		R23.73
CHANGE		R0.00

1. Waarom is sekere artikels met 'n sterretjie (\*) gemerk?
2. Maak 'n lys van al die artikels wat vrygestel is van BTW en hoeveel elkeen kos.
3. Op die kwitansie is die BTW bedrag R 23,73.
  - a) Wat is die totale koste van die BTW vrygestelde artikels? Maak seker dat jou berekening ooreenstem met die gegewe totaal.
  - b) Wat is die totale koste van die artikels wat aan BTW onderworpe is (voor BTW bygevoeg is)?
  - c) Indien die BTW ingeslote artikels 14% belasting insluit, wat behoort die BTW te wees?
  - d) Is die BTW reg bereken?

### ***OPLOSSING***

---

1. Hulle is BTW vrygestel.
2. Sonneblomolie = R 14,99  
Bruin brood saad = R 10,99  
Bruin brood = R 6,99
3. a)  $R 14,99 + R 10,99 + R 6,99 = R 32,97$ . Dit is korrek.  
b) R 160,27  
c) 14% van R 160,27 is R 22,44.  
d) Nee, hulle het die BTW uitgewerkt as R 23,73. Dit is verkeerd.

### **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 berekening.

<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>

2. Bongi se vriende Nthabiseng en Thato het e. soos volg bereken:

$$\text{Nthabiseng: } 14\% \text{ van R } 116,07 = \frac{14}{100} \times \text{R } 116,07 = \text{R } 16,24$$

$$\text{Thato: } \text{R } 132,32 - \text{R } 116,07 = \text{R } 16,25$$

Hoekom verskil hul antwoorde?

3. Teken die strokie oor in jou boek en korrigeer die foute:

<b>DICEY STORES</b>		
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	
<b>Balance due</b>	<b>R90.73</b>	
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	

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 258P   2. 258Q   3. 258R



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



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

**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 onttrekings 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
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
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

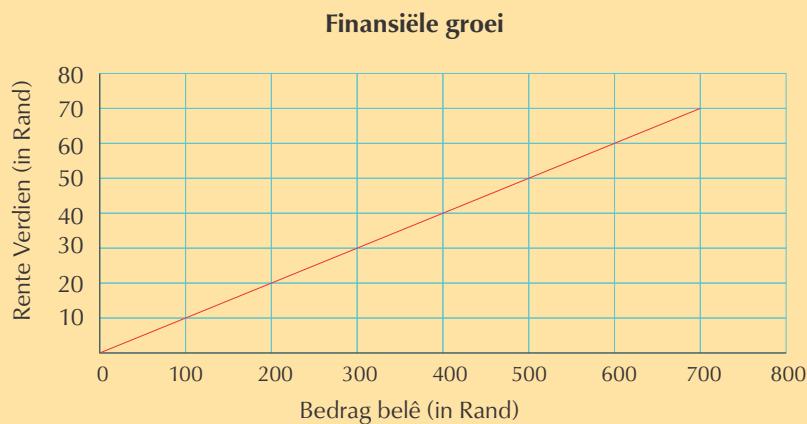
By kasregister - aankope plus onttrekking: R 5,50

- 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?



4. Bestudeer die grafiek en beantwoord die daaropvolgende vrae:



- 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 × 100 (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 moontlik kan 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



Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 258S   2. 258T   3. 258V   4. 258W   5. 258X



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



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



## Datahantering

<b>12.1</b>	<b>Inleiding en sleutelbegrippe</b>	356
<b>12.2</b>	<b>Die datahantering siklus</b>	356
<b>12.3</b>	<b>Ontwikkelingsvrae</b>	357
<b>12.4</b>	<b>Data-insameling</b>	357
<b>12.5</b>	<b>Klassifiseer en organiseer data</b>	364
<b>12.6</b>	<b>Opsomming van data</b>	367
<b>12.7</b>	<b>Die voorstelling van data</b>	373
<b>12.8</b>	<b>Data analisering</b>	381
<b>12.9</b>	<b>Einde van hoofstuk aktiwiteit</b>	382

## 12.1 Inleiding en sleutelbegrippe

EMK6P

In hierdie hoofstuk jy sal leer hoe om:

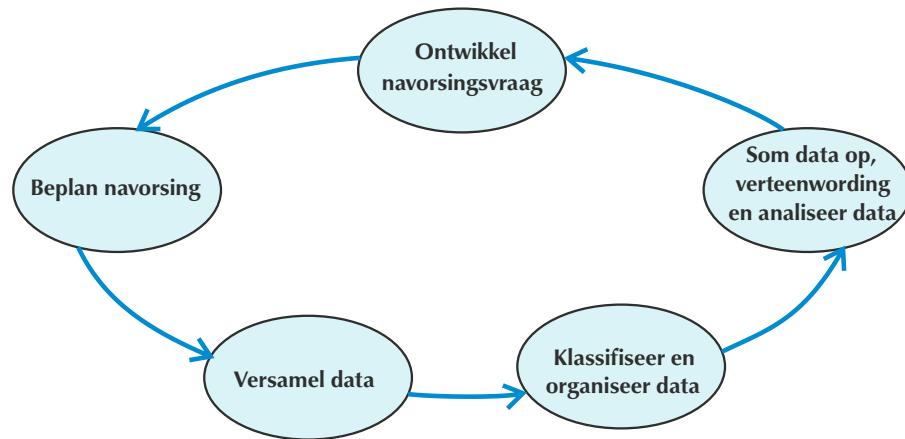
- 'n navorsingvraag te ontwikkel.
- data te versamel, klassifiseer en organiseer.
- data op te som, verteenwording en analyseer, om jou navorsingsvraag te antwoord.

## 12.2 Die datahantering siklus

EMK6Q

Die proses van datahantering word in die onderstaande opgesom.

In hierdie hoofstuk sal ons al die stappe volledig deurgaan en leer hoe om hulle reg te hanteer sodat ons met goeie, handteerbare data opeindig.



Ons verteenwoordig die proses van datahantering as 'n siklus, omdat nuwe vrae mag opduik wanneer ons die data analyseer.

**DEFINISIE:** *Navorsing*

Die bestudering van 'n onderwerp om nuwe feite te ontdek.

Wanneer ons informasie inwin, moet ons baie seker maak dat ons nie die proses beïnvloed om 'n sekere resultaat te bewerkstellig nie. Dit gebeur nie altyd opsetlik nie, maar gebeur ook per ongeluk sonder enige beplanning. Indien jy 'n sekere resultaat verwag, sal dit sekerlik opmerkbaar wees! Ons moet data-insameling versigtig beplan sodat die data wat ons kry **geldig** is.

## DEFINISIE: *Geldig*

In statistiek is geldige data, data wat die werklike werel voorstel.

## 12.3 Ontwikkelingsvrae

EMK6S

### Die doel van die navorsing

EMK6T

Voordat ons die navorsingsproses begin, moet ons seker maak dat die doel van die navorsing duidelik uitgespel word. Probeer om dit so uit te druk dat dit meetbaar is.

Byvoorbeeld, die stelling "Ek wil graag weet wat die leerders van die skool dink" is nie duidelik genoeg nie. "Om die leerders se menings oor die toestand van die skoolgeboue te bepaal en om uit te vind of die geriewe voldoende is", is meer duidelik gestel.



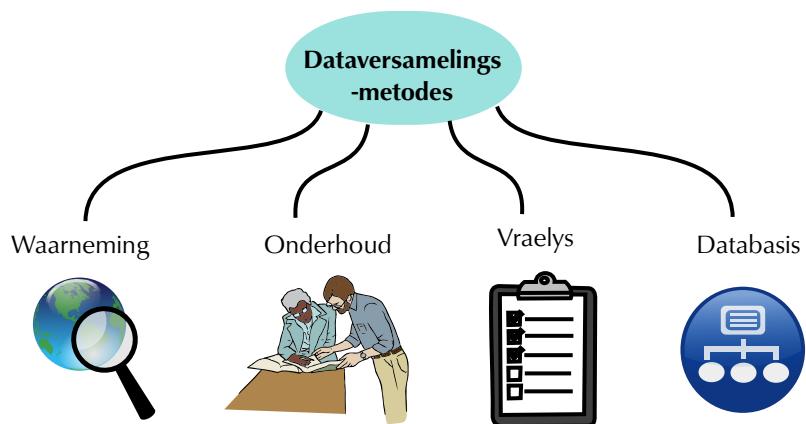
## 12.4 Data-insameling

EMK6V

### Verskillende manier om data te versamel

EMK6W

Die doel van die navorsing beïnvloed die manier waarop die data ingesamel gaan word. Die vier dataversamelingsmetodes is:



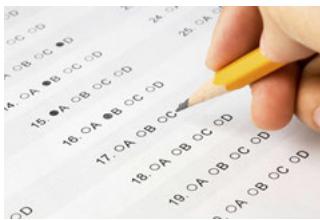
1. **Waarneming:** data-insameling deur middel van waarneming behels nie persoonlike kontak nie. 'n Goeie voorbeeld van data-insameling deur waarneming is om voertuie te tel wat elke uur deur 'n kruising beweeg.



2. **Onderhoud:** dit vind gewoonlik tussen twee mense plaas waar een die onderhoudvoerder is en die ander die ondervraagde of respondent. Hierdie metode word gewoonlik gebruik wanneer dit gerieflik is om direk met 'n respondent te praat. 'n Voorbeeld is wanneer ons will bepaal of klante gelukkig is met die diens wat hulle ontvang het.



3. **Vraelys:** 'n voorafbepaalde stel vrae wat aan 'n aantal respondente gegee word vir voltooiing. Hierdie instrument is geskik om inligting van 'n groot aantal mense te verkry. Vraelyste kan ook gebruik word om inligting van mense te kry wat wydverspreid is of moeilik is om aangesig-tot-aangesig te ontmoet. 'n Vraelys behoort 'n kort verduideliking oor die doel van die navorsing te hê. Soos met alle data-insamelingsmetodes moet vraelyste aan etiese en morele gedragskodes voldoen. 'n Voorbeeld van 'n vraelys is die Suid Afrikaanse nasionale bevolkingsopname of sensus wat elke tien jaar plaasvind (die laaste een het in 2011 plaasgevind).



4. **Databasisse:** soms kan ons gebruik maak van inligting wat reeds in 'n databasis gestoor is. Dit beteken dat dit nie nodig is om data in te samel nie. Databasisse is eenvoudige georganiseerde lyste van data. Die lys van die leerders by jou skool is 'n tipe database. Databasisse is gewoonlik gerekenariseerd, maar kan in boekvorm of papierliasseerstelsels opgeneem word. 'n Groot voordeel van databassise is dat data reeds georganiseerd en toeganglik is.

Die data-insamelingsmetode moet geskik wees vir die soort navorsing wat uitgevoer moet word. Kom ons kyk na voorbeeld.

#### **Uitgewerkte voorbeeld 1: Besluitneming oor wat die beste manier is om data te versamel**

#### **VRAAG**

Watter data-insamelingsmetode is geskik in elk van die volgende gevalle? Verskaf 'n rede vir jou keuse.

1. Hoeveel leerders by jou skool dra kennis van tuberkulose (TB) en watter persepsiës het hulle daaroor?
2. Of bankcliënte voel dat hulle professioneel deur die bank personeel behandel word of nie.
3. Die simptome van kankerpasiënte.



4. Die gemiddele ouderdom van alle leerders in Graad 10.

#### **OPLOSSING**

1. Anonieme vraelyste kan ook nuttig wees dan hoef leerders nie hulself te bekommer oor verkeerde antwoorde nie. Onderhoude kan nuttig wees indien dit deur 'n vaardige onderhoudvoerder gedoen word. Dis 'n bruikbare manier om meer oor die leerders kennis en mening oor TB uit te vind.
2. 'n Gerieflike metode om hierdie inligting intesamel is om kliente toe te laat om 'n vraelys te voltooi terwyl hulle die bank besoek.

3. Waarneming (in die vorm van 'n mediese ondersoek). sal die beste metode wees.
4. Hierdie inligting kan maklik van 'n databasis verkry word b.v. die skoolregister met leerders se geboortedatums.

### 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.



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.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 258Y    2. 258Z



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



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

## Besluit wie om te vra

EMK6X

Die groep van wie ons inligting insamel, word 'n **bevolking** genoem. In sekere gevalle kan ons elke persoon in die groep waarin ons geïnteresseerd is, vra om die vraelys te voltooi. Natuurlik sal almal nie antwoord nie. Hoe hoër die aantal respondentie in die steekproef is, hoe meer geldig is jou data.

In ander gevalle moet ons 'n **steekproef** van die bevolking neem. Die monster wat gekies word, kan 'n effek hê op die geldigheid van die data en kan lei tot data bevoordeeldheid.

### **DEFINISIE:** Steekproef

'n Klein versameling van 'n groter bevolking of versameling.

**Monster-bevooroordeeldheid** vind plaas wanneer 'n sekere deel van die bevolking waaruit die monster getrek is, nie verteenwoordigend van daardie bevolking is nie. As navorser moet jy 'n manier vind om 'n verteenwoordigende monster wat die bevolking goed sal voorstel, te kies. Byvoorbeeld, indien jy wil uitvind wat leerders van oefening en fiks-wees dink, sal die sokkerspan nie 'n goeie keuse wees nie. Hulle verteenwoordig nie die res van die leerders nie en mag bevooroordeeld wees. Die sokkerspan sal waarskynlik fiks wees en oefening geniet. Dit sou beter wees as jy 'n manier vind om elke leerder 'n gelyke kans gee om in jou monster te wees. Een manier om dit te doen is om elke tiende leerder wat soggens by die skoolhek instap, 'n kans te gee om deel te wees van jou monster.

Een manier om steekproef-bevooroordeeldheid te verhoed, is om 'n **willekeurig** monster te kies. 'n Monster is willekeurig indien elke lid van die bevolking dieselfde kans het om gekies te word. Die onderhoudvoerder kies nie spesifieke mense nie. Om elke tiende leerder wat by die skoolhek inkom te vra, is 'n voorbeeld van 'n willekeurige monster. Somtyds kan willekeurige monsters nog steeds bevooroerdeeldheid uitdraai en dit is altyd belangrik dat jou willekeurige monster verteenwoordigend moet wees!



Figuur 12.1: 'n Voorbeeld van 'n bevolking is al die leerders op 'n betrokke skool.



Figuur 12.2: 'n voorbeeld van 'n steekproef is 'n klein (verteenwoordigende) groep leerders van dieselfde skool.

## Hoe om 'n goeie vraelys op te stel

EMK6Y

Die vraelys het ook 'n belangrike funksie om seker te maak dat die inligting wat ingesamel word, geldig is. Poog om 'n hoë aantal respondenten en akkurate inligting in te samel. Indien daar nie genoeg mense is om die vraelys te voltooi nie, sal dit nie die werklike situasie voorstel nie.



Die onderstaande wenke sal jou help om seker te maak dat jou vraelyste duidelik en akkuraat is. Mense sal dan meer gewillig wees om dit te voltooi.

1. Hou dit kort. Moenie inligting wat jy reeds weet, insluit nie.
2. Skryf al die relevante vrae waaraan jy kan dink, neer:
  - Word hierdie vraag benodig? Indien nie, moet dit nie by die vraelys insluit nie.
  - Is dit moontlik vir die respondent om hierdie vraag te beantwoord? Moenie verwag dat die respondent iets van vyf jaar gelede sal onthou nie of dat hy of sy sekere inligting by hulle het nie.
  - Sal die respondent die vraag eerlik beantwoord?
  - Kan die vraag vinnig beantwoord word?

Sekere vrae kan maklik gemaak word om te beantwoord. Die gebruik van kategorieë in plaas van presiese antwoorde maak dit makliker vir respondentie on vraelyste te voltooи. Byvoorbeeld, baie mense hou nie daarvan om inligting oor hulle ouerdom, gewig of salaris te verskaf nie. Deur die getalle te kategoriseer maak dit maklik om te antwoord.

1. Besluit hoe jy die vraag gaan vra. Daar is twee soorte vrae: Oop en gesloté.

In 'n **oop** vraag is die antwoord gewoonlik die opinie van respondent en hy of sy kan hulle eie mening gee. Op hierdie manier kan jy insiggewende data insamel en verhoed dat bevooroordelde antwoorde verkry word. 'n Nadeel van hierdie soort vrae is dat die respondent dit mag uitlaat omdat dit te lank is om te antwoord.

**Gesloté** vrae kan respondentie vaste opsies gee om te kies. Dit is baie gerieflik omdat hulle net die toepaslike blokkie kan merk.

2. Gaan die bewoording van elke vraag deeglik na. Lees deur die vrae wat jy neergeskryf het en vra jouself af, "Sal gewone mense hierdie vraag verstaan?"
3. Besluit oor die volgorde van die vroe sodat hulle maklik verstaanbaar is.

### 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 tydrowende 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	

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 2592



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



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

## 12.5 Klassifiseer en organiseer data

EMK6Z

### Klassifiseer data

EMK72

Nadat data ingesamel is, is die volgende stap in die data hanteringsproses om dit te klassifiseer. Daar is twee hoofmaniere hoe data geklassifiseer kan word, naamlik:

1. **Kategoriese data:** Dit is data wat nie numeries gemeet kan word nie, maar beskryf kan word, soos die geslag van 'n persoon (manlik of vroulik), of die kleure van die lekkers in 'n bottel.



2. **Numeriese data:** Dit is data wat d.m.v. syfers gemeet kan word, soos die lengte van 'n persoon of die getal boeke in jou sak.



Numeriese data kan verder geklassifiseer word in **diskrete data** en **deurlopende data**. Data is diskreet indien elke waarde slegs een spesifieke waarde het wat getel kan word. Voorbeeld van diskrete data is die getal fietse (1; 5; 8, nie 'n  $\frac{1}{2}$  fiets nie!) of die getal hondjies in 'n werpsel (weereens, 3 hondjies, 6 hondjies maar nie 'n  $\frac{1}{3}$  hondjie nie!).

Deurlopende data is data wat enige waarde kan hê - byvoorbeeld, 'n persoon se massa kan enigets tussen 50 en 100 kg wees, insluitende 67,4 kg of 78,3 kg. Massa word nie slegs in enkel kilogramme gemeet nie. Die hoeveelheid reënval is ook deurlopende data - dit kan enige hoeveelheid wees en is nie beperk tot spesifieke waardes nie (byvoorbeeld, reën val nie net in 100 ml hoeveelhede nie!).

## Organiseer data

EMK73

Data kan georganiseer word deur gebruik te maak van:

- **Tellings** - tellings is 'n manier om te tel hoeveel van elke groep daar is. Die voordeel van tellings is dat jy 'n lopende totaal kan hou.

Hier is 'n voorbeeld van 'n tellingstabel wat die getal motors met verskillende kleure aantoon (Merk op dat elke getelde item verteenwoordig word deur een strepie):

### Motor kleure

Kleur	Telling
Rooi	
Groen	
Blou	
Geel	

Vir elke verskillend gekleurde motor wat ons sien, merk ons 'n strepie. Wanneer ons by 5 motors kom, trek ons 'n streep deur die vorige vier strepies en begin dan 'n nuwe groep merkies.

- **Frekwensietafel** - 'n frekwensietafel toon die lys van kategoriee van groepe of dinge aan tesame met die hoeveelheid kere dat die item voorkom. Hier is 'n voorbeeld van 'n frekwensietafel, wat weer die aantal motors met verskillende kleure aandui. Die getalle is dieselfde as die aantal merkies wat ons in die bestaande tabel gemaak het.

## Motor kleure

Kleur	Frekwensie
Rooi	7
Groen	3
Blou	4
Geel	2

- **Klasintervalle**- wanneer jy baie data het om te organiseer, bv. lengtes van 15 jaar oue leerlinge in 'n skool, word dit makliker om te hanteer indien hierdie lengtes in spesifieke groepe ingedeel word. Hier is 'n voorbeeld van gegroepeerde data wat die lengtes van 32 Graad 10 leerlinge aantoon.

Lengte variasiewydte	Aantal leerlinge (Frekwensie)
< 1,20 m	1
1,20 m - 1,29 m	0
1,30 m - 1,39 m	2
1,40 m - 1,49 m	4
1,50 m - 1,59 m	7
1,60 m - 1,69 m	11
1,79 m - 1,79 m	7
> 1,80 m	0

### NOTA:

Wanneer ons intervalle van deurlopende data soos 1,50 m - 1,59 m gegee word, sluit ons die onderste grens in, maar nie die boonste een nie. Dus behoort die meting 1,60 m in die interval 1,60 m - 1,69 m.

## Uitgewerkte voorbeeld 2: Werk met gegroepeerde data

### VRAAG

Hierdie frekwensietafel toon die lengtes van jong plantjies (saailinge) aan. Onthou dat ons in elke interval, die onderste grens insluit en nie die boonste een nie.



Hoogte van saailing (mm)	Frekwensie
10 - 14	3
15 - 19	6
20 - 24	7
25 - 29	5
30 - 34	4

1. Hoeveel plante was altesaam gemeet?
2. Hoeveel plante is korter as 20 mm?
3. Hoeveel plante is meer as 25 mm hoog?
4. In watter interval sal jy 'n plant wat 29,8 mm hoog is, plaas?
5. Hoeveel plante is ten minste 25 mm hoog?

### **OPLOSSING**

---

1.  $3 + 6 + 7 + 5 + 4 = 25$  plante was altesame gemeet.
2.  $3 + 6 = 9$  plante is korter as 20 mm.
3.  $5 + 4 = 9$  plante is langer as 25 mm.
4. In die interval 25 - 29 mm.
5. Daar is nege plante wat in die intervalle van 25 mm en langer, val.

## 12.6 Opsomming van data

EMK74

Nadat data ingesamel, geklassifiseerd en georganiseerd is, is dit nie altyd moontlik om elke stukkie data eer te gee nie. In plaas daarvan, som ons die data op deur die hele stel data te beskryf deur net 'n paar getalle te gebruik. Deur data op te som, maak dit makliker om die data later te analyseer.

## Metings van sentrale tendens en metings van verspreiding

EMK75

Data kan opgesom word deur metings van sentrale tendens of metings van verspreiding.

Meting van sentrale tendens is 'n enkele waarde wat poog om aan te dui wat die sentrale posisie van 'n stel data is. Metings van verspreiding beskryf hoe die data verspreid of verstrooid is.

Daar is drie soorte meetings van sentrale tendens: gemiddeld, modus en mediaan.

### **Gemiddeld**

Die gemiddeld is die mees gewone meting van sentrale tendens. Dit is ook bekend as die middelmaat. Dit word bereken deur al die waardes op te tel en dan te deel deur die aantal waardes in die stel data. Bv. As jy die waardes 2; 6; 8; 10; 12; 14; 18 het, word die gemiddeld bereken as:

$$\frac{\text{Die som van die waarnemings}}{\text{Die aantal waarnemings}} = \frac{2 + 6 + 8 + 10 + 12 + 14 + 18}{7} = 10$$

### Uitgewerkte voorbeeld 3: Vind die gemiddeld

#### VRAAG

1. Vind die gemiddeld van die getalle 4; 6; 7; 3; 4; 8; 4; 2; 9
2. Die onderstaande frekwensietafel toon die toetspunte wat deur 20 leerlinge behaal is, aan. Die toets was uit 10 gemerk. Bereken die gemiddeld.

Punt	4	6	7	8	9	10
Frekwensie	2	4	3	6	3	2



#### OPLOSSING

1. Om die gemiddeld te bepaal, tel ons al die waardes bymekaar en deel dit deur die hoeveel data-waardes wat daar is. Dus word die gemiddeldewaard van die getalle 4; 6; 7; 3; 4; 8; 4; 2; 9 as volg bereken:  
 $4 + 6 + 7 + 3 + 4 + 8 + 4 + 2 + 9$  word opgetel met 47 as die antwoord.  
Nou moet ons tel hoeveel waardes ons opgetel het. In hierdie voorbeeld het ons 9 waardes.  
Dus is die gemiddeld  $\frac{47}{9} = 5,2$
2. Hier moet ons die punte van 20 leerlinge optel, maar omdat sommige punte herhaal word, kan ons vermenigvuldiging gebruik as 'n korter metode om dieselfde getal verskeie kere op te tel.  
Die totale punte =  $(4 \times 2) + (6 \times 4) + (7 \times 3) + (8 \times 6) + (9 \times 3) + (10 \times 2)$   
= 148  
Dus is die gemiddeld  $\frac{148}{20} = 7,4$

## 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

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 seunse lengtes.



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.

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.



Sakgeld (naaste Rand)	30	35	40	45	50
Frekwensie	5	5	10	8	2

5. Bereken die gemiddeld vir elke stel data wat in die frekwensietabel hieronder gegee word.

a)

Tyd geneem om klaswerk te voltooi (minute)	6	9	10	13	15
Frekwensie	4	4	5	4	3

b)

Ouderdom van leerders (in jare)	14	15	16	17	18
Frekwensie	2	3	10	15	10

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

- 1. 2593
- 2. 2594
- 3. 2595
- 4. 2596
- 5. 2597



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



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

## Mediaan

Wanneer data in toenemende (stygende) volgorde gerangskik word, is dit gerangskik vanaf die kleinste waarde tot die grootste waarde (bv. 2; 3; 4; 5; 6). Wanneer data in afnemende (dalende) volgorde gerangskik word, is dit gerangskik vanaf die grootste waarde tot die kleinste waarde (bv. 6; 5; 4; 3; 2). Die middelste waarde in 'n stel data waardes word die mediaan genoem. Bv. as jy die getalle 2; 3; 4; 5; 6; 7, en 8 het, is die mediaan 5.

Dit is nodig om twee gevalle te oorweeg wanneer ons die mediaan van data bepaal:

1. Wanneer daar 'n onewe aantal datawaardes is.
2. Wanneer daar 'n ewe aantal datawaardes is.

### Uitgewerkte voorbeeld 4: Om die mediaan te kry wanneer daar 'n onewe aantal datawaardes is

#### VRAAG

Vind die mediaan van die getalle: 4; 6; 7; 4; 3; 4; 8; 2; 9; 7; 2.

#### OPLOSSING

Eestens moet ons die getalle in stygende volgorde rangskik, naamlik:

2; 2; 3; 4; 4; 4; 6; 7; 7; 8; 9.

2	2	3	4	4	4	6	7	7	8	9
					↑					

Die pyl dui die middelste posisie aan. Daar is 5 getalle aan elke kant van hierdie getal (4).

Dus is 4 die mediaan van hierdie stel getalle.

### Uitgewerkte voorbeeld 5: Om die mediaan te kry wanneer daar 'n ewe aantal datawaardes is

#### VRAAG

Vind die mediaan van die getalle: 4; 6; 4; 7; 2; 3; 8; 9; 7; 4

#### OPLOSSING

Eestens moet ons die getalle in stygende volgorde rangskik, naamlik:

2; 3; 4; 4; 4; 6; 7; 7; 8; 9.

2	3	4	4	4		6	7	7	8	9
					↑					

Die pyl dui die middelste posisie aan. Daar is geen getal in hierdie presiese posisie nie. Dus neem ons die getal wat halfpad tussen 4 en 6 is.

Die mediaan is dus  $= \frac{4+6}{2} = 5$

## Modus

Die modus is die datawaarde wat mees gereeld in 'n stel data voorkom. Geen berekening is nodig om die modus te vind of te bepaal nie. Jy het net nodig om die waarde wat mees gereeld voorkom te vind. Bv., as jy die getalle 2; 5; 7; 7; 10; 12; 15 het, is die modus 7. As geen getal herhaal word nie, is daar geen modus vir die lys nie. Jy moet ook daarvan bewus wees dat daar meer as een modus kan wees.

Vir gegroepeerde data gebruik ons die **modale klas**. Dit is die groep of klas wat die hoogste frekwensie het.

### Uitgewerkte voorbeeld 6: Om die modus te vind

#### VRAAG

1. Vind die modus van die getalle: 4; 6; 7; 6; 3; 4; 8; 4; 2; 9.
2. Funeka besluit om die kleur van elke leerder se boektas ann te teken soos hulle by die hek instap. Sy skryf die volgende neer: 27 blou, 16 rooi, 43 wit, 7 swart, 16 groen. Wat is die modale kleur?

#### OPLOSSING

1. Die waarde 4 kom die meeste voor, en dus is die modus 4.
2. Die modale kleur is wit.

## Variasiewydte

Die variasiewydte is 'n maatstaf van verspreiding, aangesien dit ons vertel hoe uitgesprei die datawaardes is. Die variasiewydte word gevind deur die verskil tussen die grootste en kleinste waarde te bepaal.

Variasiewydte = hoogste datawaarde - laagste datawaarde

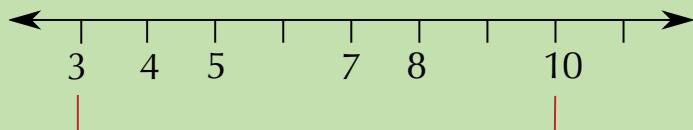
## Uitgewerkte voorbeeld 7: Om die variasiewydte te vind

### VRAAG

Vind die variasiewydte van die getalle 3; 7; 8; 5; 4; 10.

### OPLOSSING

Die laagste getal is 3, en die hoogste is 10, dus is die variasiewydte  $10 - 3 = 7$ .



$$\text{Variasiewydte} = 10 - 3 = 7$$

Nota: Dit is belangrik om te onthou om die getalle af te trek, en nie die antwoord as  $3 - 10$  te laat, of as  $10 - 3$ .

## 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:

- 5; 7; 19; 24; 10; 17; 21; 6; 22; 5; 9
- 190; 215; 187; 208; 212; 202

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.

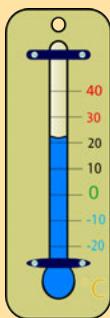


3. Vind die gemiddeld, mediaan, modus, en variasiewydte vir elk van die volgende datastelle:

- 46; 32; 18; 6; 19; 32; 81; 24; 49; 33
- 124; 214; 341; 134; 126; 130; 325; 319; 227

4. Hier is 'n lys van die maksimum temperature vir 'n week, in grade Celsius:

16; 3; 15; 25; 20; 19; 19;



- Gee die gemiddeld, mediaan, modus en variasiewydte van die temperatuur.
- As die persoon wat die temperatuur 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?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 2598   2. 2599   3. 259B   4. 259C



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



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

## 12.7 Die voorstelling van data

EMK76

Wanneer 'n navorsingsvraag uitgewerk is, versamel ons data. Die volgende stap is om die data te klassifiseer en te orden. Hierdie word dan gevvolg deur die data op te som deur middel van maatstawwe van sentrale neiging en verspreiding. Dit is belangrik dat die data wat versamel, geklassifiseer, georden en opgesom is, grafies voorgestel en ontleed word. Die volgende verskillende tipes grafiese voorstellings sal in hierdie afdeling verduidelik word:

Sektordiagramme, histogramme, enkel staafgrafieke, lyngrafieke, en gebroke lyngrafieke.

### Sektordiagramme

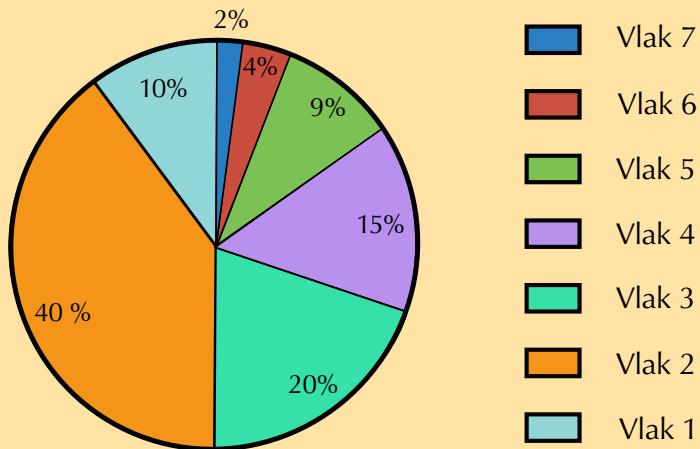
EMK77

Sektordiagramme is handig om te gebruik wanneer jy verskillende dele van 'n geheel probeer voorstel. Hulle dui egter nie veranderinge oor tyd aan nie. 'n Sektordiagram is in verskilende sektore verdeel, wat elkeen gewoonlik in persentasies aangedui word. Elke sektor verteenwoordig 'n spesifieke proporsie van die data. Inligting kan maklik vanaf die sektordiagram gelees word, maar dit is nie moontlik om 'n tendens oor tyd af te lees nie. Dit beteken dat alhoewel dit moontlik mag wees om die sektordiagram te gebruik om die maandlikse reënval van 'n spesifieke dorp aan te dui, dit moeilik sal wees om tendense in die reënvalpatroon te identifiseer.

## Aktiwiteit 12 – 5: Die verstaan van sektordiagramme

Beskou die sektorgrafiek hieronder en beantwoord die vroeë wat volg:

### Graad 10 Wiskunde Geletterdheid November 2012 Eksamen Resultate in terme van vlakke van prestasie



1. Watter vlak staan meeste leerders?
2. Watter persentasie leerders staan op hierdie vlak?
3. Min leerders het vlak 7 behaal. Wat was die persentasie leerders op hierdie vlak?
4. As daar 120 leerders was wat die eksamen geskryf het, hoeveel leerders het vlak 4 behaal?
5. Skryf die verhouding van leerders wat vlak 3 behaal het tot dié op vlak 2, op die eenvoudigste vorm, neer.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 259D 2. 259F 3. 259G 4. 259H 5. 259J



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

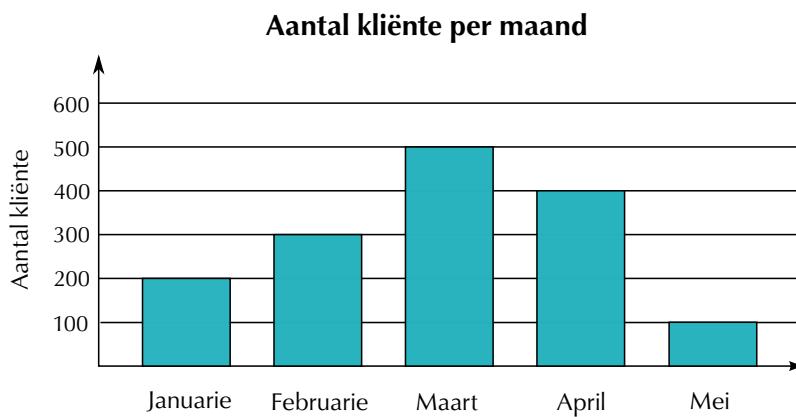


[m.everythingmaths.co.za](http://m.everythingmaths.co.za)

## Staafgrafieke/balkgrafieke

EMK78

Staaf- of balkgrafieke word gebruik om data tussen verskillende kategorieë te vergelyk. Byvoorbeeld, elke maand vir vyf maande hou 'n nuwe winkel telling van hoeveel kliënte die winkel besoek. Ons kan hierdie inligting op 'n staafgrafiek voorstel, soos hieronder getoon:



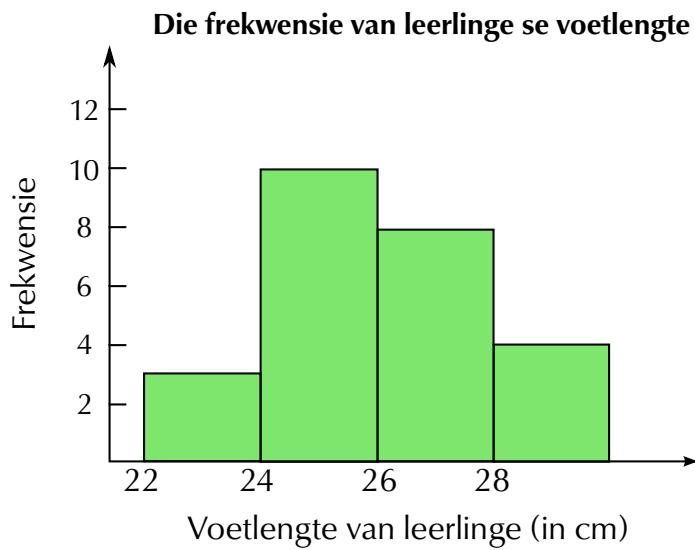
## Histogramme

EMK79

Histogramme is verskillend van staafgrafieke in dat hulle gewoonlik aaneenlopende data vertoon. Data wat in 'n histogram getoon word is ook gegroepeer. Beskou die volgende tabel van die voetlengtes van die leerders in die klas, en die frekwensie van hierdie lengtes.

Voetlengte	Frekwensie
22 - 23,9 cm	3
24 - 25,9 cm	10
26 - 27,9 cm	8
28 cm en langer	4

Ons kan hierdie inligting as volg op 'n histogram voorstel:



Let op dat anders as in die geval van die staafgrafiek in die vorige afdeling, die stawe in die histogram langs mekaar geteken word - daar is geen spasies tussen hulle nie. Dit is om aan te dui dat die data aaneenlopend is.

## Uitgewerkte voorbeeld 8: Die teken van grafieke en histogramme

### VRAAG

1. Die snoepie hou boek van hoeveel worsbroodjies, toebroodjies, slaaie en burgers hulle gedurende pouse verkoop. Hulle data word hieronder uitgebeeld. Teken 'n balkgrafiek om die data waar te stel.

Artikel	Frekwensie
Worsbroodjie	15
Toebroodjie	35
Slaiae	10
Burgers	12

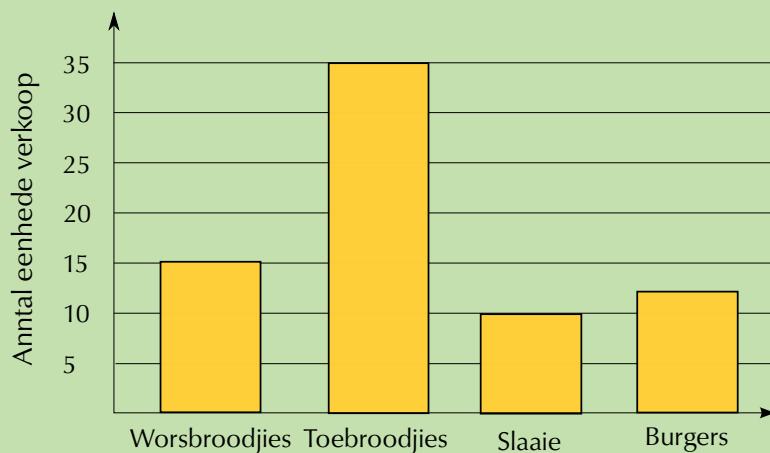
1. Lwanda meet die lengte van sy skoolboeke (in cm) en trek die onderstaande frekwensietabel op. Teken 'n histogram om die data te voor te stel

Lengte van boek	Frekwensie
20 - 23,9 cm	4
24 - 26,9 cm	7
27 - 29,9 cm	5
Langer as 30 cm	3

### OPLOSSING

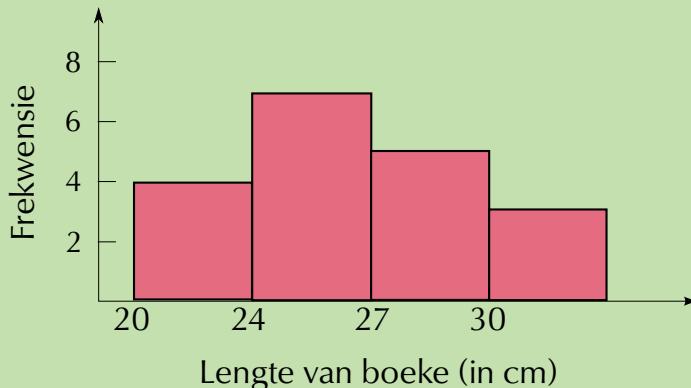
1.

Die aantal verskillende artikels wat by die snoepie verkoop is



2.

### Die frekwensie van boeklengte



Neem kennis van die vorige uitgewerkte voorbeeld dat wanneer ons balkgrafieke en histogramme teken, dit baie belangrik is om 'n gepaste interval op die vertikale as te gebruik. Byvoorbeeld, om 'n interval van 100 te gebruik sal nie deug as ons grootste interval slegs 15 is nie, en om 'n interval van 1 te gebruik is totaal onprakties indien ons 'n maksimale interval van 500 het - dit sal ons grafiek baie groot en ingewikkeld maak om te lees!

## Lyngrafieke

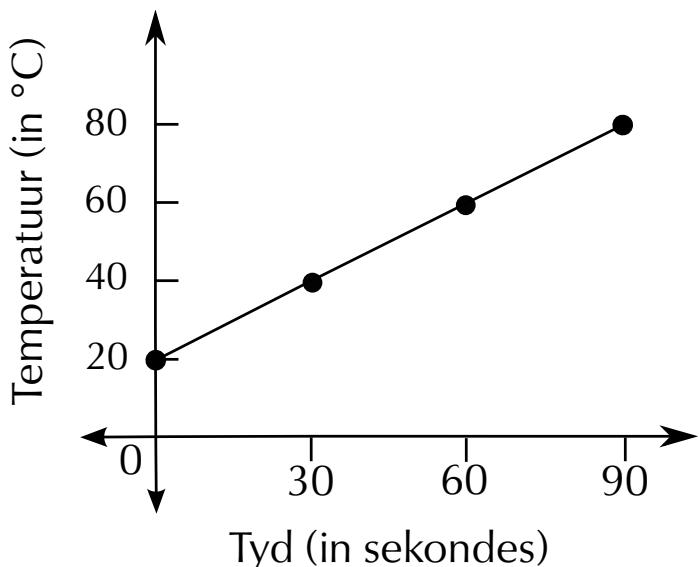
EMK7B

In datawerk gebruik ons lyngrafieke om die verhouding tussen twee hoeveelhede te vertoon. Die horisontale as vertoon dikwels tyd, want hierdie soort grafiek is besonder geskik om veranderinge teenoor die verloop van tyd uit te beeld.

Byvoorbeeld, ons kan die manier waarop die temperatuur van water, wat in 'n pot warm verhit word, styg, stip as die temperatuur elke 30 sekondes geneem word.



Tyd (30 sekonde intervalle)	0	30	60	90
Temperatuur (°C)	20	40	60	80



### Uitgewerkte voorbeeld 9: Voorselling van data in 'n lyngrafiek

#### VRAAG

Hierdie onderstaande tafel wys die gemiddelde aantal minute wat Jabu verlede jaar vanaf Januarie tot November TV gekyk het.

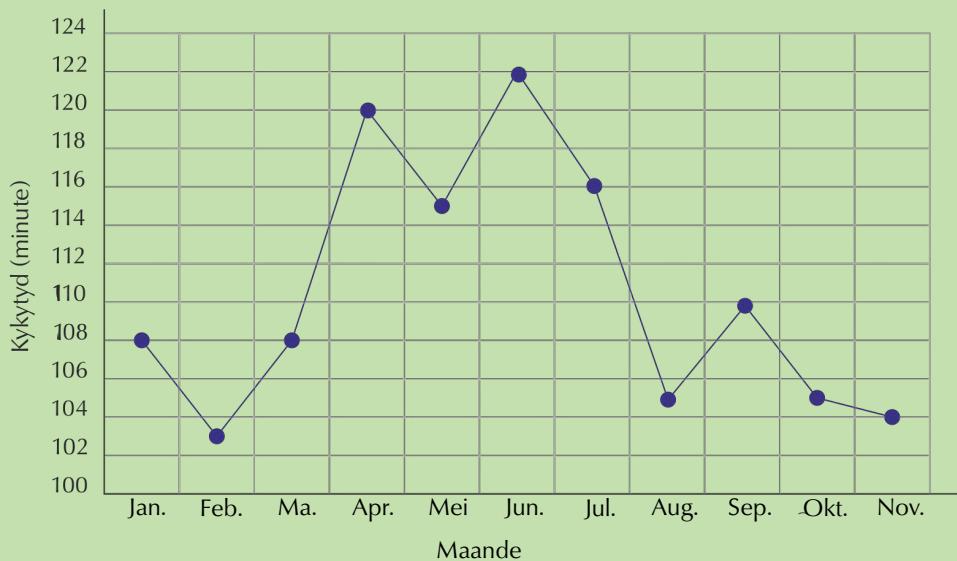
Maand	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov
Daaglikse kyktyd (min)	108	103	108	120	115	122	116	105	110	105	104



1. Stip die data teen 'n stel asse.
2. Kan jy enige patronen of neigings in die data opmerk? Gee 'n paar moontlike redes vir hierdie neigings.
3. Sal jy dit as 'n staafgrafiek (of balkdiagram) kan stip?
4. Wat is die voordeel om 'n lyngrafiek te gebruik?

## OPLOSSING

1. Die punte word gestip en met lyne verbind.



2. Jy kan sien dat Jabu se kyktyd toeneem in April, Junie en September (miskien as gevolg van skoolvakansies) Ons sien ook afnames in sy kyktyd in Februarie, Mei, Augustus, Oktober en November. Dit kan tye wees wanneer hy vir toetse en eksamens voorberei het.
3. Ja, dit sal moontlik wees om 'n staafgrafiek te trek; die aantal minute sal per staaf vir elke maand aangedui word.
4. 'n Lyngrafiek help ons om neigings te sien want ons kan maklik die toename en afname van die gradiënt van elke lyn segment van die grafiek sien.

## Aktiwiteit 12 – 6: Die voorstelling van data

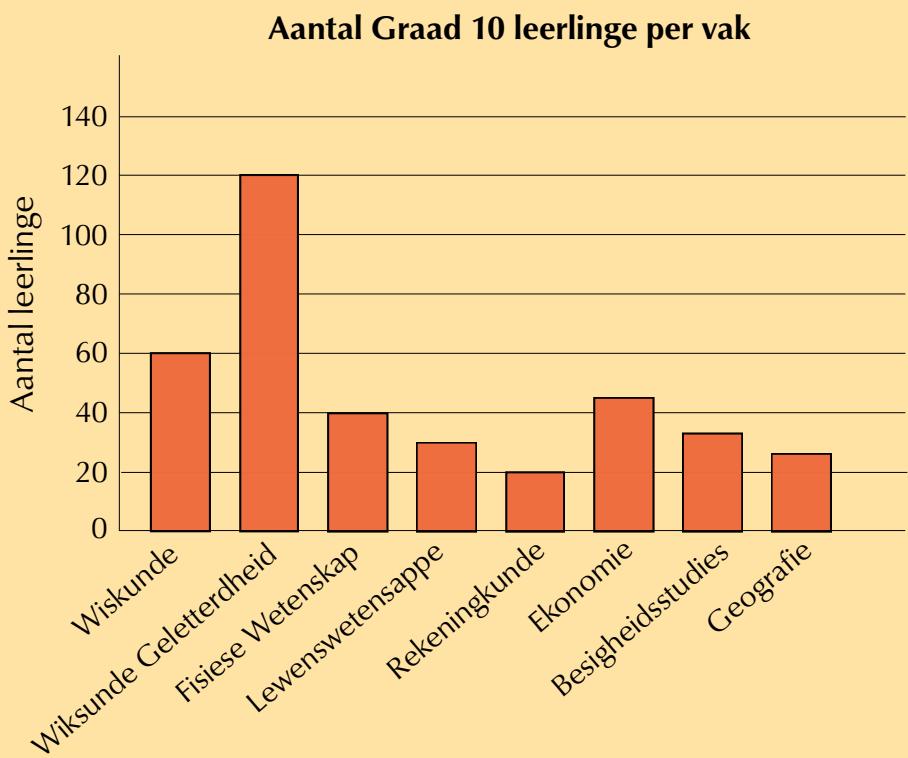
1. Daar is 300 leerders by 'n sportbyeenkoms. Daar is vier spanne wat in rooi, blou, groen en geel aangedui word. Iemand teken die kleure van die T-hemde, wat die leerders dra, aan.

Kleur van T-hemp	Rooi	Blou	Groen	Geel
Frekwensie	75	93	78	54

Maak 'n sirkelgrafiek van die data.

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 frekwensietafel om die data te rangskik. Groepeer dit in 10 kg intervalle.

- b) Gebruik 'n frekwensietafel om 'n histogram van die data te trek.
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 |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Maks. Temp (°C)</b> | 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.
4. Beantwoord die volgende vrae oor die sirkelgrafiek. Die sirkelgrafiek stel die gunsteling vrugtesappe van 'n groep van 120 leerders voor.
- Vrugetsapsmake**
- 
- | Make         | Percentage |
|--------------|------------|
| Mengelvrugte | 45%        |
| Litchi       | 30%        |
| Druwe        | 12,5%      |
| Appels       | 12,5%      |
- a) Bereken hoeveel leerders watter soort vrugetesap in elke geval kies.
- b) Op watter manier werk 'n sirkelgrafiek beter as 'n staafgrafiek om die gegewens voor te stel?
- c) Watter inligting sal 'n staafgrafiek weergee wat 'n sirkelgrafiek nie kan nie?
5. Kyk na die grafiek op die volgende bladsy 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 sinmaak nie.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 259K   2. 259M   3. 259N   4. 259P   5. 259Q



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



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

## 12.8 Data analisering

EMK7C

Om data te ontleed is 'n aaneenlopende proses wat begin met die inwin van inligting. Analise kan bes beskryf word as die versigtige ontleeding van inligting wat daarna tot 'n besluit lei. Nadat ons die meetings van sentrale tendens en verspreiding uitgewerk en die data grafies voorgestel het, kan ons aflei of daar enige patronen of tendense in die data voorkom.

### Aktiwiteit 12 – 7: Die hele data hanteringsiklus

- Ontwerp 'n dataversamelingsinstrument om die gunsteling sport van elke leerling in jou klas aan te teken.

2. Maak 'n opgawe, organiseer, som op en vertoon data oor die gunsteling sport van elkeen van jou klasmaats.
3. Analiseer die data om vas te stel watter sport die meeste en minste populêr is.

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 259R   2. 259S   3. 259T



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



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

## 12.9 Einde van hoofstuk aktiwiteit

EMK7D

### 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.
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)
3. Gaab is 'n sitrusboer wat lemoene verbou. Na 'n seisoen, meet hy die hoogte van 'n monster van sy lemoenbome in sy boerd. 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>



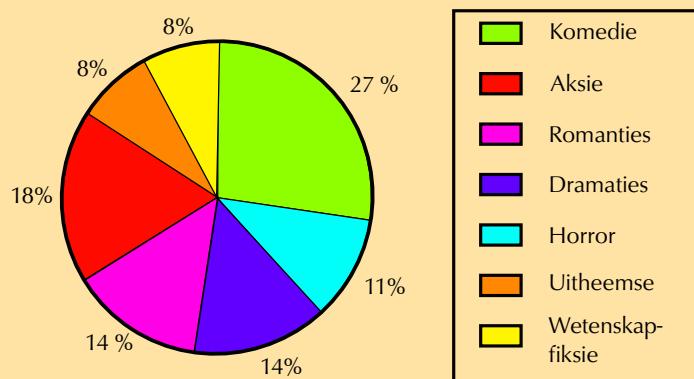
- a) Gebruik die bogenoemde inligting om 'n histogram op te trek. Voorsien jou grafiek van 'n opskrif en benoem beide asse.
- b) Verwys na jou grafiek om vas te stel watter hoogte die meeste voorkom.
- c) Watter hoogte was die mees ongewoon.
4. 'n Ondersoek was gedoen by Thahameso Sekondêre Skool om 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<br>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?
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.
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 vroe.

### Verskillende genres rolprente gekyk



- a) Na watter soort rolprent word die meeste gekyk?
- b) Watter persentasie, van al die rolprente, maak die rolprent waarna die meeste gekyk word uit?
- c) Na aanleiding van die sirkelgrafiek word daar eweveel na sekere rolprente gekyk. Na watter twee pare rolprente word daar eweveel gekyk?
- d) Gestel 'n proefmonster van 200 mense is ondervra.
- Hoeveel mense in die proefmonster kyk na aksie-rolprente?
  - Hoeveel mense kyk na wetenskapfiksie rolprente?
- e) Skryf die aantal mense wat na aksie rolprente kyk en die aantal mense wat na wetenskapfiksie rolprente kyk in 'n verhouding in eenvoudigste vorm.
- f) Gee twee redes waarom jy dink die persentasie van mense wat na wetenskapfiksie en na uitheemse rolprente kyk, die laagste is.
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?

Dink jy jy het dit? Kry hierdie antwoord en meer oefening op ons Intelligent Practice Service

1. 259V    2. 259W    3. 259X    4. 259Y    5. 259Z    6. 25B2  
 7. 25B3



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



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



## 1 Getalle en getal-berekeninge

### Aktiwiteit 1 – 1: Verskillende getalformate

1. a) \$1678,75  
b) \$3 988 620,12  
c) 42 000 199  
d) 62,178 g
2. a) 53 211  
b) 167 890  
c) 90 001  
d) 1 123 456  
e) 4 879 120
3. 'n Telefoonnummer 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. Leerder-afhanklike antwoord.
5. a) Leerder-afhanklike antwoord.  
b) Leerder-afhanklike antwoord.  
c) Leerder-afhanklike antwoord.  
d) Leerder-afhanklike antwoord.  
e) Leerder-afhanklike antwoord.

### Aktiwiteit 1 – 2: Syferplasing en volgorde

1. a) Twaalfduisend, driehonderd, een-en-veertig.  
b) Tweehonderd-en-twee miljoen, twee-en-tachtigduisend, en drie.  
c) Een miljoen en tien
2. a) 460 542  
b) 14 160 007  
c) 3 000 803 000
3. 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

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

1. Leerder-afhanklike antwoord.
2. 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. 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. Leerder-afhanklike antwoord.
5. 1000
6. 100
7. Die [C] sleutel het alles skoongemaak, terwyl die [CE] sleutel slegs die laaste aksie uitgegee het.
8. Leerder-afhanklike antwoord.
9.
  - 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.
  - a) 3955
  - b) 1136
  - c) 1680
  - d) 2450
  - e) 3255
  - f) 2688
2.
  - a) 393
  - b) 333
  - c) 1390
  - d) 12 000
  - e) 9000
  - f) 7000

3. a) 645  
 b) 31  
 c) 56  
 d) 21
4. 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. 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.

	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. a) <  
 b) <  
 c) >  
 d) <  
 e) <  
 f) >

3. 49,1

4. 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. 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. a)  $0,75$   
 b)  $0,4$   
 c)  $0,6$   
 d)  $0,8$   
 e)  $1$   
 f)  $0,25$
2.  $0,333\dots$
- 3.

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	$0,125$

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

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

2.  $1\frac{1}{5}$

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

4.

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

5. a) 3,8

b) 1,3

c) 5,25

d) 4,5

6. a) <

b) <

c) <

d) >

7. a) 46,0

b) 9,99

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

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

1. a) 40 000

b) 170 569

c) 9 610 000

d) 6 589 489

2. a) 11 cm

b) 25 cm

c) 20 cm

d) 120 mm

3. a)  $14^3 = 2744\ mm^3$

b)  $28^3 = 21\ 952\ mm^3$

c)  $105^3 = 1\ 157\ 625\ mm^3$

d)  $81^3 = 531\ 441\ cm^3$

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

1. 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. 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. a)  $231 \div 25 = 9,24$ . 10 pakke moet bestel word.  
b)  $10 \times 25 = 250$ .  $250 - 231 = 19$  oortollige skryfboeke.
  
4. a)  $500 \div 12 = 41,67$ . Sy moet 42 pakke koop.  
b)  $42 \times 12 = 504$ .  $504 - 500 = 4$  orige frikkadelle.
  
5.  $70 \div 2,5 = 28,8$ . So 28 parkeerplekke kan in die parkeerterrein geverf word.

### Aktiwiteit 1 – 10: Werk met verhoudings

1. a) Nie gelyk nie  
b) Nie gelyk nie  
c) Gelyk  
d) Nie gelyk nie
  
2. a)  $3 : 2$  is gelyk aan  $30 : 20$ , dus is daar 20 manlike leerders.  
b)  $20 + 30$  leerders = 50 leerders
  
3. 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. 1 plus 7 gedeeltes is gelyk aan 8 totale gedeeltes  $2000 \div$  deur 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.  $R\ 15,95 \div 6 = R\ 2,668 \dots$  Afgerond na R 2,67 per sjokolade.
  
2.  $1500 \text{ km} \div 18 \text{ h} = 83,33 \dots$  km/uur Afgerond na 83,33 km/uur.

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

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

1. a)  $x = 30$   
b)  $x = 3$   
c)  $x = 35$   
d)  $x = 30$   
e)  $x = 40$
2. a) Waar  
b) Waar  
c) Vals  
d) Vals  
e) Waar  
f) Vals  
g) Waar
3.  $\frac{8 \text{ sinne}}{1 \text{ paragraaf}}$
4. a)

lengte (cm)	1	3	9	27	81
breedte (cm)	81	27	9	3	1

  
 b)  $9 \times 9$  eenhede

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

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

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

### Aktiwiteit 1 – 14: Afslag en verhogings

1. 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. Jy betaal slegs 80% (100% - 20% afslag). Dus:  $\frac{80}{100} \times 189,901 = R\ 151,92$   
OF 20% van  $R\ 189,90 = \frac{20}{100} \times 189,901$ . Die afslag is dus  $R\ 37,98$ . Jy betaal  $R\ 189,90 - R\ 37,98 = R\ 151,92$ .
3.
  - 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.
  - 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  $100\% - 90\% = 10\%$

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

1.
  - 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.
  - 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.
  - 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 wegwijs 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. a) R 215,65  
b) R 329,25  
c) R 65,30
5. 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. 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. 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. 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. a) 14,90  
b) 29,07  
c) 78,23  
d) 209,84
10.  $R 210\ 000 - 12\% = R 184\ 800$
11.  $1,5 \text{ kg} - 15\% = 1,5 \text{ kg} - 1,275 \text{ kg} = 0,225 \text{ kg}$  gebruikte rys.
12.  $R 2786 - 11\% = R 2479,54$
13.  $R 175\ 000 - R 82\ 000 = R 93\ 000$ .  $\frac{93\ 000}{175\ 000}\% = 53,14\%$

## 2 Patrone, verhoudings en voorstellings

### Aktiwiteit 2 – 1: Interpretasie van grafieke

1. a) Totale afstand is 16 km, Totale tyd is 7 ure, 30 minute  
b) 08:30 - 09:00, 10:30-11:30, 13:00-14:00  
c) G tot H
2. a) 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. a) Kontinu - daar is geen gapings in die grafiek nie; die temperatuur is die hele dag gemeet, van Vrydag tot Donderdag.  
b)  $30^{\circ}\text{C}$ , op Woensdag  
c) ongeveer  $-2^{\circ}\text{C}$ , op Sondag.  
d) Minimumtemperatuur is ongeveer  $7^{\circ}\text{C}$ . Maksimumtemperatuur is ongeveer  $30^{\circ}\text{C}$ .  $30^{\circ}\text{C} - 7^{\circ}\text{C} = 23^{\circ}\text{C}$  verskil.
4. a) Die hoogste punt is op Dinsdag (17 hangertjies verkoop).  
b) Sondag.  
c) Die grafiek is die steilste tussen Maandag en Dinsdag en daar is 'n verandering van 8 tot 17, dus is die grootste toename hier.  
d) Tussen Donderdag en Vrydag - die grafiek is konstant tussen hierdie twee punte.  
e) Daar is 'n klein vermeerdering in verkope van Woensdag tot Donderdag - van 8 tot 10 halskettings.  
f) 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

1. Tyd op die horisontale as en volume water in Tumelo se bottel op die vertikale as.
2. Die volume water is afhanklik van tyd. Tyd is die onafhanklike veranderlike.
3. Dit bly konstant.
4. Die hoeveelheid water in die bottel vermeerder skielik. Dit beteken dat Tumelo die bottel weer volgemaak het.
5. Tussen 8 uur en 10 uur.

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

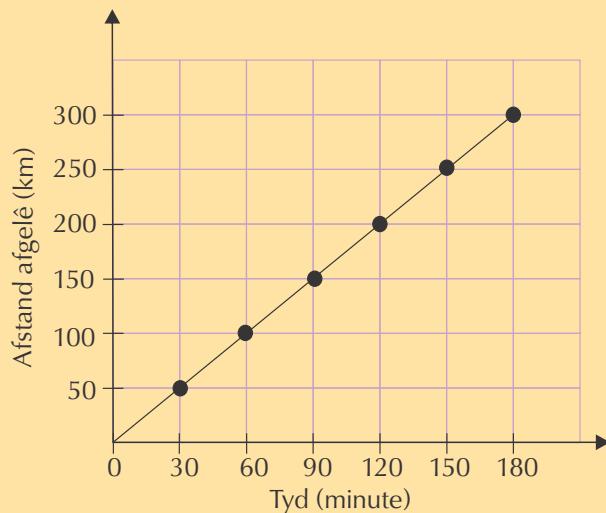
### Aktiwiteit 2 – 3: Lineêre verwantskappe

1. a)

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

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

2. a)

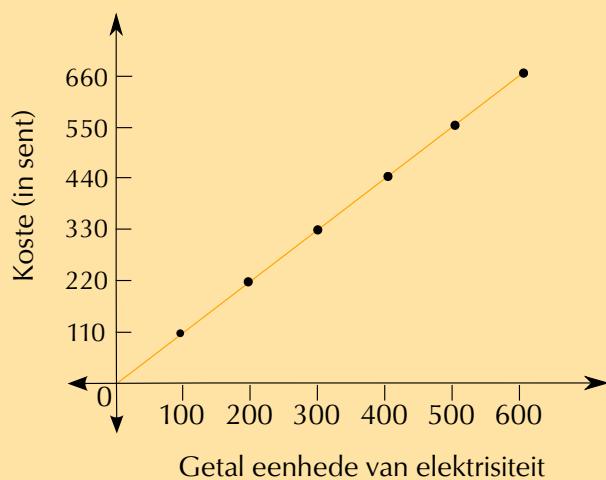


- b) 100 km per uur.

3. 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)

**Koste per eenheid van elektrisiteit**

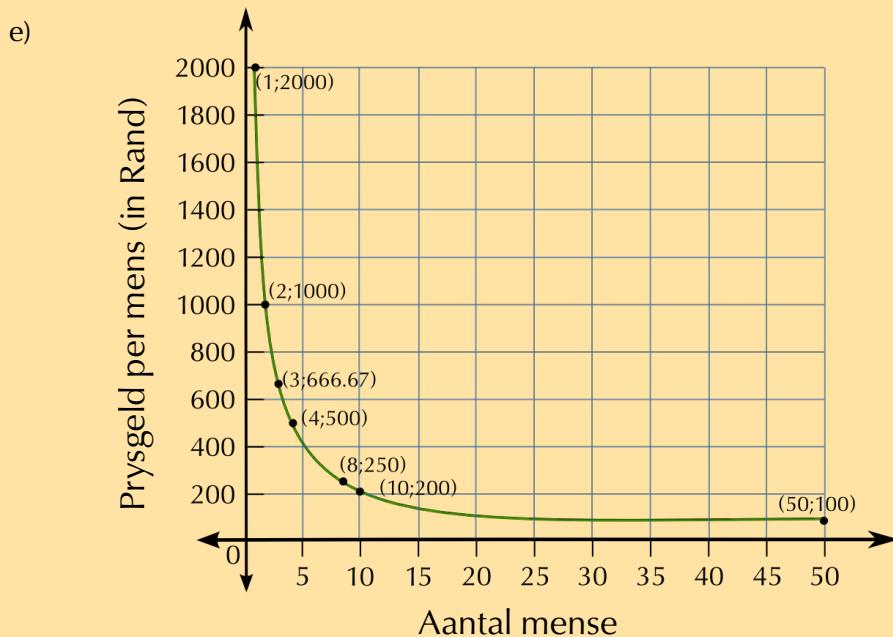


- c) Omdat elke eenheid van elektrisiteit gehef word. Daar is geen kwantiteit van elektrisiteit wat nie 'n koste het nie.
- d) Koste vermeerder soos wat die aantal eenhede van elektrisiteit vermeerder. Hoe meer elektrisiteit gebruik word, hoe meer moet jy betaal.
- e) Die grafiek styg. Dit het 'n opwaartse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

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

1. 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

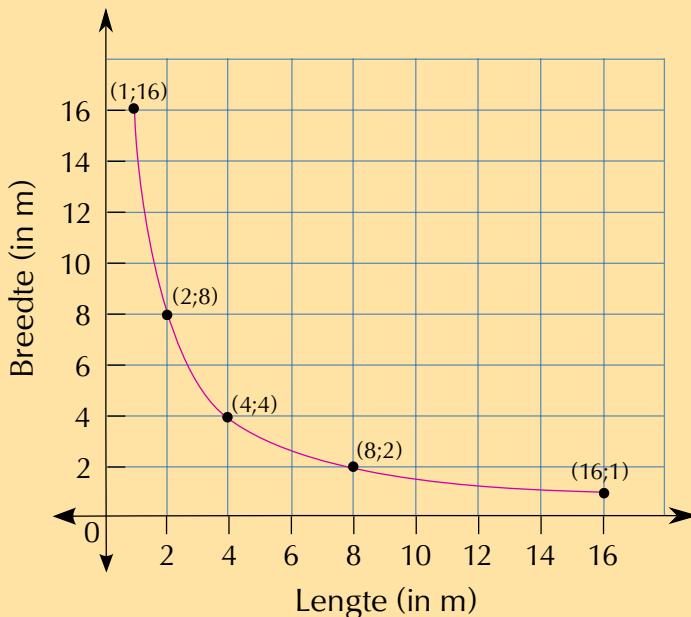


2. a)

<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)



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

1. 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. a) 1; 21; 41; 61; ...  
 b) 1; 4; 16; 64; ...  
 c) 20 000; 40 000; 80 000; 100 000; ...
- 3.

<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

$$\text{Getallereeks: } (n \times 9) - 4$$

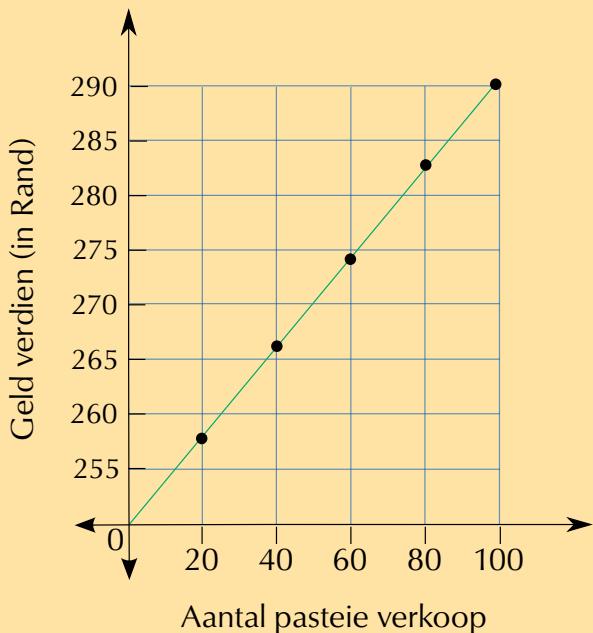
$$\text{Dus 200ste term} = (20 \times 9) - 4 = 176.$$

4. a) Inkomste = R 250 + (40 c × 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



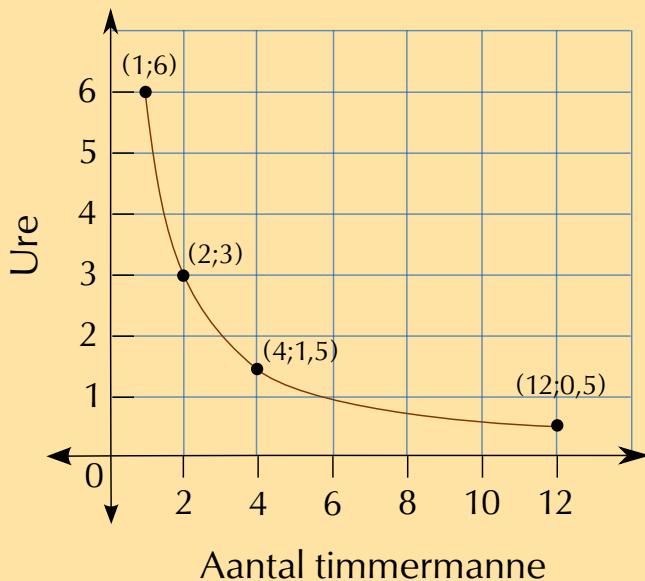
- d) Aangesien die grafiek aaneenlopend is, kan hy uitwerk hoeveel geld hy vir enige aantal pasteie verdien het. Die akkuraatheid van sy lesing sal afhang van die intervalle tussen die eenhede op die asse van die grafiek.

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

1. a) Die verhouding tussen afstand van die huis en tydsverloop.  
 b) 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.  
 c) Hoe langer Dikeledi fietsry, hoe nader kom sy aan die huis (die afstand word korter) omdat sy **na** die huis toe ry.  
 d) 30 minute  
 e) 10 km  
 f) 50 minute  
 g) i. Tussen tydintervalle 25 en 35 minute.  
 ii. 3 km  
 iii. Tussen tydintervalle 15 en 25 minute het sy heeltemal stilgestaan.  
 iv. 8 km
2. a) Die aantal timmermanne en die nodige ure om 20 tafels te maak.  
 b) 3 ure.  
 c) 1,5 ure  
 d) 30 minute  
 e) 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

3.



4. Die lyn moet gestippel wees, want daar kan slegs 'n volledige hoeveelheid timmermanne wees.
5. a) Jy sal die koste van 10 speletjies teen R 30 elk bymekaar tel.  
b) Koste =  $R 30 \times$  aantal speletjies.  
c) Koste =  $R 150 + R 15 \times 5$  speletjies  
d) Koste =  $R 150 + R 15 \times$  aantal speletjies  
e) Die aantal speletjies wat gehuur word is die onafhanklike veranderlike. Wat Thomas vir 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.

### 3 Omskakelings en tyd

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

1. 2,3 cm
2. 162 mm
3. 1,45 m
4. a) 5320 mm  
b) meter
5. 2,95 m
6. a) 402 cm  
b) meter

7. 6,473 km
8. a) 90 250 m  
b) kilometer
9. a) 1,89 km  
b) km
10. a) 7 820 000 mm  
b) km
11. 5,768 km
12. a) 4050 cm  
b) m

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

1. 0,33 ℥
2. 3500 ml
3. a) 45 500 ℥  
b) ℥
4. a) 2 300 000 ml  
b) ℥
5. 1,023 kl
6. a) 25 450 ℥  
b) kiloliter

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

1. a) 5,6 kg  
b) kg
2. 2040 g
3. a) 150,7 t  
b) ton
4. 3126 kg
5. 852 000 g

6. 3,5 t

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

1. 2500 ml
2. 6 koppies
3. 6 eetlepels
4. 60 ml
5. 17 teelepels
6. 35 ml
7. 4 koppies en 4 eetlepels
8. 1090 ml

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

1. a) 9:00 nm.  
b) 5:40 nm.  
c) 11:40 nm.  
d) 12:13 vm.
2. a) 05:40  
b) 18:59  
c) 19:18  
d) 00:30

### Aktiwiteit 3 – 6: Omskakeling van tydeenhede

1. a)  $\frac{2}{3}$  uur  
b) 2400 sekondes
2. a) 72 ure  
b) 4320 minute  
c) 259 200 sekondes

3. a) 42 dae
- b) 1008 ure
4. 60 ure
5. 1 minuut, 10 sekondes
6. 1 uur, 40 minute
7. 1 dag, 14 ure

### Aktiwiteit 3 – 7: Berekening van tydsverloop

1. 15:30
2. 5:50 nm.
3. a) 20 minute  
b) 6:55 nm.
4. a) 21:20  
b) 1 uur, 30 minute
5. 2 ure, 45 minute

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

1. Leerder-afhanklik antwoord

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

1. 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	Voltooи 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

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

1. a) 1,64 m  
b)  $1500 \text{ mm} = 1,5 \text{ m}$ . Die tafel is 1,64 m breed, so die tafeldoek gaan 14 cm te kort wees.  
c)  $1500 \text{ mm} = 150 \text{ cm}$ .  $150 \text{ cm} \div 40 = 3,75$  stoele. Sy kan nie 0,75 van 'n stoel hê nie, so sy kan 3 stoele aan een kant van die tafel inpas.
2. 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)  $3 \times \text{R } 7,50 = \text{R } 22,50$
3. a)  $50 \text{ g} = 0,05 \text{ kg}$   
b)  $1000 \text{ g} \div 50 \text{ g} = 20$  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. 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. a) 12 koppies = 3000 ml  
b) 1 eetlepel en 2 teelepels  
c)  $4000 \text{ ml} \div 250 \text{ ml} = 8$  koppies koekmengsel
6. a) 12:40 nm.  
b) 10:25
7.  $45 + 50 + 67 \text{ minute} = 162 \text{ minute} = 2 \text{ ure}, 42 \text{ minute}$
8. Leerder-afhanklike antwoord.

9. 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 ure = 540 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.

## 4 Finansiële dokumente en tariefsisteme

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

1. a) Elektrisiteit, water, vullisverwydering, municipale tariewe  
b) elektrisiteit  
c) EasyPay, direkte deposito, ATM, Internet bankdiens  
d) 12/07/2012  
e) Die dienste kan gestaak word.
2. a) –R 6305,77  
b) Want Mr. 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. a) 27 kl.  
b) 27 000 ℓ.
4. a) Of hy het meer elektrisiteit as gewoonlik gebruik, of 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

1. R 99,00

2. 02/07/2012
3. 31/07/2012
4. "HSDPA Voice Tariff"
5. "VAS Balance Notification"
6. Die maand van Julie 2012
7. Sy selfoon nommer, sy rekening nommer, die faktuur nommer, en die betalingsvewysingsnommer.
8. Totaal sonder BTW = R 86,84. 14% hiervan =  $86,84 \times \frac{14}{100} = 12,1576 \approx R 12,16$ .

#### Aktiwiteit 4 – 3: Verstaan kasregisterstrokies

1. 'n Rooi T-hemp. 50% afslag
2. Nee, volle terugbetalings is slegs op volprysitems beskikbaar t.w. die wat nie op uitverkoping is nie.
3. a) Ja, die sweetpak was nie op uitverkoping nie.  
b) Voor of teen 18 April 2013
4. 2 dose van 6, dus 12 eiers.
5.  $2(R 5,99) + R 6,95 + 11,95 + 2(R 7,99) = R 46,86$
6. Items wat BTW insluit totaal R 151,15. 14% Die BTW hierop = R 21,16
7. 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 winkelrekeninge werk

1. Haar kontakbesonderhede bevat alleenlik haar e-posadres, nie haar woon- of posadres nie.
2. R 4318,33
3. Jane se laaste betaling was R 400, op 25 Augustus 2013.
4. 5 keer
5.  $R 302,03 + R 171,74 + R 152,15 + R 279,67 + R 55,19 = R 960,78$
6. By Nichol Way, Johannesburg

7. Ja - op 19 Augustus het sy haar kaart by Kaapstad Lughawe gebruik.
8. R 371,21 moet teen 7 Oktober 2013 inbetaal word.
9. R 251,00
10. R 4949,47
11.  $3\% \text{ van R } 400 = R 400 \times \frac{3}{100} = R 400 \times 0,03 = R 12,00.$

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

1.  $140 \times 129,05 \text{ c} = 18\ 067 \text{ c} = R\ 180,67$
2. Blok 1:  $140 \times 129,05 \text{ c} = 18\ 067 \text{ c} = R\ 180,67.$   
 Blok 2:  $200,5 - 140 = 60,5 \text{ kWh. } 60,5 \times 134,65 \text{ c} = 8146,325 \text{ c} = R\ 81,46325.$   
 $R\ 180,67 + R\ 81,46325 = R\ 262,13325 \approx R\ 262,13$
3. Basiese koste: R 24,45.  
 Blok 1:  $140 \times 129,05 \text{ c} = 18\ 067 \text{ c} = R\ 180,67.$   
 Blok 2:  $350 - 150,1 = 199,99 \text{ kWh. } \times 134,65 \text{ c} = 26\ 928,6535 \text{ c} = R\ 269,286535.$   
 Blok 3:  $423 \text{ kWh} - 350,1 \text{ kWh} = 72,9 \text{ kWh. } 72,9 \times 134,65 = 9815,985 \text{ c} = R\ 98,15985.$   
 $R\ 24,45 + R\ 180,67 + R\ 269,286535 + R\ 98,15985 = R\ 572,566385 \approx R\ 572,57.$

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

1. Maandelikse subskripsie + gedetailleerde fakturering = R 122
2.  $R\ 1,95 \times 2 = R\ 3,90$
3. 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. a) 9 minute 25 sekondes =  $(9 \times 60 \text{ sekondes}) + 25 \text{ sekondes} = 565 \text{ sekondes}$   
 b) 360 sekondes =  $6 \times 60 \text{ sekondes. Oproepe na dieselfde netwerk is R\ 0,99 per 60 sekondes so dit sal R\ 0,99 \times 6 = R\ 5,94}$
5. Alfred het begin met R 140 lugtyd. Ons weet dat hy R 70,45 op oproepe span-deer 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 oorspronlike 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. a) R 0,63  
b) Nee. SMS'e huidiglik kos hom net R 0,60, so die bondel SMS'e is duurder.
7. 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.  $R 130,25 \div R 1,55 = 84$  minute = 1 uur en 24 minute.

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

1. a) 2 ritte per dag  $\times$  5 skooldae per week  $\times$  4 weke = 40 ritte per maand  
b)  $40 \times R 4,00 = R 160,00$   
c)  $R 160,00 - R 81,50 = R 78,50$  goedkoper.  
d)  $R 81,50 \div 40$  ritte = R 2,04.  
e)  $R 4,00 - R 2,04 = R 1,96$  goedkoper.
2. a) R 112,00  
b)  $R 112,00 \times 0,20 = R 22,40$ .  $R 112,00 - R 22,40 = R 89,60$

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

1. a) Johannesburg  
b) Hy het R 3700,00 op 2013/06/25 betaal  
c) R 1172,33  
d) R 1646,76  
e) Omdat Simon meer in sy rekening inbetaal het as wat hy geskuld het, is hy in krediet.  
f)  $R 1279,45 \times 12 = R 15 353,40$ , of  $R 2 920 000 \times R 0,052580 = R 15 353,40$ .  
g) Ja. Hy kry 'n R 65,73 afslag.  
h) Nee. Die BTW is gelys teen 0%.  
i)  $R 379,86 \times 0,14 = R 53,18$
2. 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 kliëntediensnommer 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. a) Sy het kontant betaal  
 b) 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. 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. 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) =  $1000 \text{ kWh} \times R 1,4818 = R 1481,80$ .  
 $\text{Totaal} = R 2840,00 + R 8427,20 + R 1481,80 = R 12 749,00$
- ii. Hul kan ligte afskakel wat nie gebruik word nie, (bv. snags). Hul kan sonpanele installeer. Hul kan snags die geyser afskakel, of sonpaneel geysers installeer.
6. 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 spitsyd, dus sal die R 0,33 per minuut wees.

- ii. Ja. Buite spitsyd en oor 'n naweek, oproepe van 'n Neotel telefoon na 'n ander Neotel telefoon is gratis.
- iii.  $420 \text{ sekondes} = 6 \text{ minute}$ . 'n Oproep van een Neotel telefoon na 'n ander, tussen 18:00 en 07:00 is gratis.
7. 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.

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

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

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

### Aktiwiteit 5 – 2: Bereken gewig

1.  $2,2 \text{ t} = 2200 \text{ kg}$ .  $2200 \text{ kg} \div 20 \text{ mense} = 110 \text{ kg elk}$ .
2. 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. a) 80 kg  
 b) Ja- hy weeg minder as 80 kg en het meer as die minimum 5 kg verloor.
4. 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 huis

1. Leerder-afhanklike antwoord.
2. Leerder-afhanklike antwoord.
3. Leerder-afhanklike antwoord.

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

1. 9,9 kg
2. Ja. Dit weeg meer as 9,9 kg.
3. 10,8 kg
4. Nee. Dit weeg minder as 15% van haar liggaamsmassa.
5. Leerder-afhanklike antwoord.
6. Leerder-afhanklike antwoord.
7. Leerder afhanklike antwoord.
8. Leerder-afhanklike antwoord.

### Aktiwiteit 5 – 5: Afmeet van gewig en berekening van kostes

1. Twee.
2.  $2 \times R\ 31,50 = R\ 63,00$
3.  $R\ 41,75 \times 1,5\ kg = R\ 62,63$
4.  $R\ 63,00 + R\ 62,63 = R\ 125,63$

### Aktiwiteit 5 – 6: Afmeet en vergelyking van volume

1.  $6 \times 330\ ml = 1980\ ml = 1,98\ liter$
2. a)  $30\ liter \times 0,75 = 22,5\ liter$   
b)  $22,5\ liter \div 300\ ml = 2250\ ml \div 300\ ml = 6,8\ koppies = 6\ vol\ koppies.$
3. a)  $2 \times 5\ ml = 10\ ml$

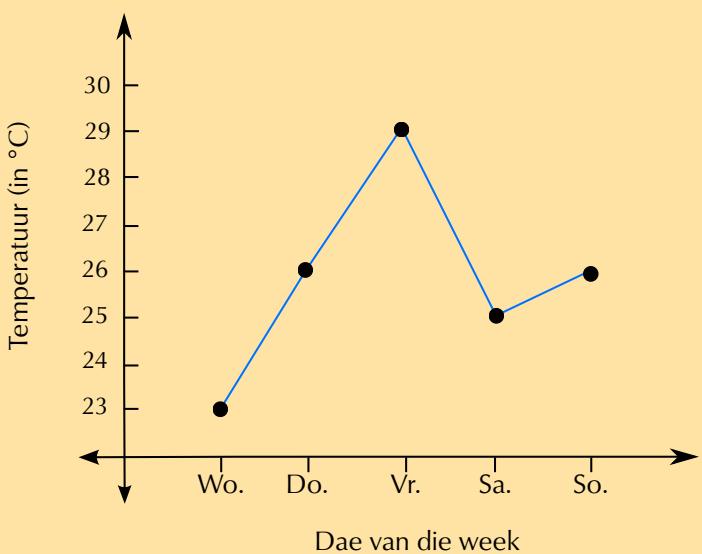
- b) 1 teelepel = 5 ml
- c)  $2 \text{ koppies meel} \times 250 \text{ ml} = 500 \text{ ml.}$
- d)  $100 \text{ ml} \div 5 \text{ ml} = 20 \text{ keer.}$
- e)  $\frac{2 \text{ koppies meel}}{30 \text{ kolwyntjies}} = \frac{3 \text{ koppies meel}}{45 \text{ kolwyntjies}}$  hy sal dus 3 koppies meel benodig.

### Aktiwiteit 5 – 7: Meting van volume en kosteberekening

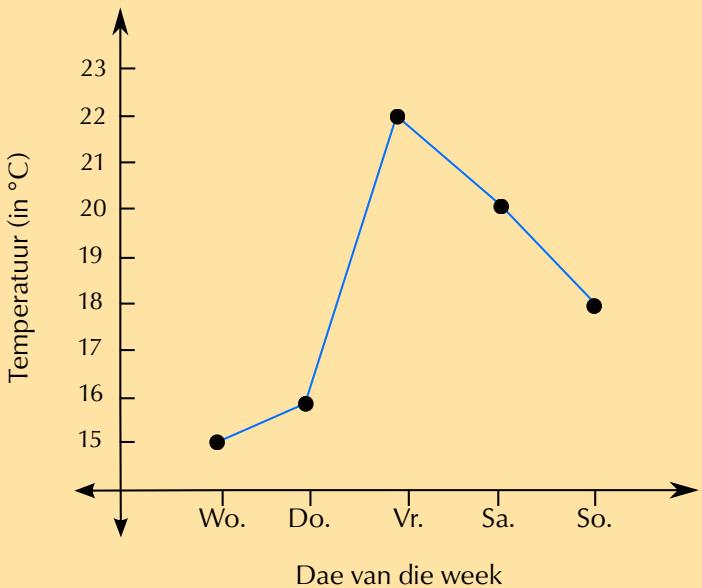
1. a)  $1\frac{1}{3} \text{ koppies} = \frac{4}{3} \cdot \frac{4}{3} \times 250 \text{ ml} = 333 \text{ ml melk.}$   
 b)  $\frac{330 \text{ ml}}{20 \text{ kolwyntjies}} = \frac{500 \text{ ml}}{30 \text{ kolwyntjies}}$ . Sy sal 500 ml melk benodig.  
 c) 1 bottel = R 8,50 (sy sal slegs die helfte gebruik)
2. a) 5 liter = 5000 ml.  $5000 \text{ ml} \div 250 \text{ ml} = 20 \text{ koppies.}$   
 b)  $20 \text{ koppies} \times \text{R } 5 = \text{R } 100$   
 c)  $\text{R } 120 \div \text{R } 5 = 24$ . Hy moet 24 koppies verkoop om sy kostes te dek.

### Aktiwiteit 5 – 8: Verstaan temperatuur

1.  $200^\circ\text{C} - 120^\circ\text{C} = 80^\circ\text{C}$
2.  $100^\circ\text{C} - 72^\circ\text{C} = 28^\circ\text{C}$  warmer
3.  $23^\circ\text{C} - 0^\circ\text{C} = 23^\circ\text{C}$  kouer.
4. a)  $-5; -2; 0; 1; 3; 4; 6; 7; 8$   
 b)  $8^\circ\text{C} - (-5^\circ\text{C}) = 13^\circ\text{C}$
5. 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.

### Aktiwiteit 5 – 9: Einde van hoofstuk aktiwiteit

1. 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 benodig 2 koppies = 250 ml meel.  $9 \times 250 \text{ ml} = 2250 \text{ ml} = 2,25 \text{ litres}$   
 iii. 1 koek benodig 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.  $2 \times R\ 7,85 = R\ 15,70$   
 vi.  $5 \text{ eiers} \times 9 \text{ koeke} = 45 \text{ eiers.}$

- 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.  $R 8,40 \times 8$  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. a)  $600 \text{ ml} \times 60 = 36 000 \text{ ml} = 36 \text{ liter.}$
- b) i.  $40 \text{ liter} \div 1,5 \text{ liter} = 26,67$  flesse. Hulle kan nie 0,67 flesse hê nie, dus moet hulle 27 flesse gebruik.  
ii.  $27 \text{ flesse} \div 15 \text{ flesse} = 1,78$  ritte. Hulle kan nie 0,78 van 'n rit maak nie, dus moet hulle 2 ritte maak.
3. 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. Daar is vier 250 g sakkies in 1 kg, dus is 3 kg =  $3 \times 4 = 12$  sakkies.  $12 \times R 5,49 = R 65,88$
5. a)  $60 \times 300 \text{ g} = 18 000 \text{ g} = 18 \text{ kg}$   
b)  $18 000 \text{ g} \div 500 \text{ g} = 36$  bokse.  
c)  $36 \text{ bokse} \times R 3,99 = R 143,64$
6. a)  $5 \text{ m} = 5000 \text{ mm. } 5000 \text{ mm} \div 600 \text{ mm} = 8,33.$  Dus kan hulle 8 stukke sny.  
b)  $R 6,99 \times 5 \text{ m} = R 34,95$
7. a) Donderdag - die weer sal die warmste wees vir 'n partytjie buite.  
b)  $14^\circ\text{C.}$   
c)  $26^\circ\text{C.}$   
d)  $19^\circ\text{C} - 14^\circ\text{C} = 5^\circ\text{C.}$

## 6 Skaal, kaarte en planne

### Aktiwiteit 6 – 1: Hoe om die grafiese en numeriese skale te gebruik

- $5 \text{ cm} \times 100 = 500 \text{ cm} = 5 \text{ m}$
- $12 \text{ cm} \times 20 = 240 \text{ cm} = 2,4 \text{ m.}$
- $10 \text{ cm} \div 1 \text{ cm} = 10$  segmente.  $10 \text{ segmente} \times 15 \text{ m} = 150 \text{ m}$
- $15 \text{ cm} \div 2 \text{ cm} = 7,5$  segmente.  $7,5 \text{ segmente} \times 100 \text{ m} = 750 \text{ m.}$

## Aktiwiteit 6 – 2: Die gebruik van die numeriese skaal

1. 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. 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 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

1. 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. 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. 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. Werklike mates van vertrekke:

Breedte 3,5 m = 350 cm

Lengte 4 m = 400 cm

### Tekening van skaal:

$$350 \div 50 = 7 \text{ cm}$$

$$400 \div 40 = 8 \text{ cm}$$

### Bed volgens werklike mate:

Breedte = 92 cm

Lengte = 188 cm

### Tekening van skaal:

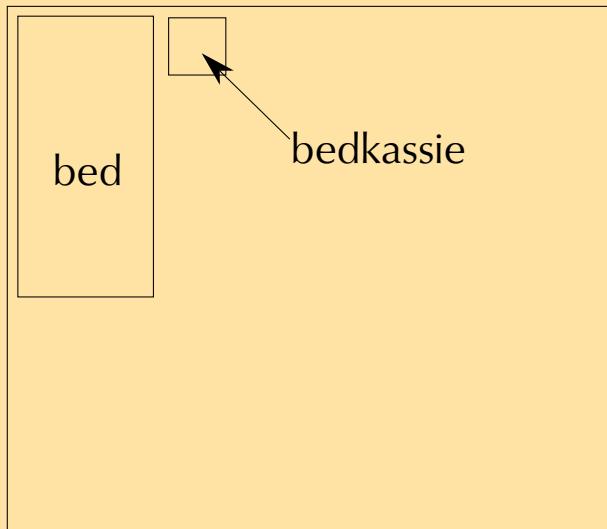
$$92 \text{ cm} \div 50 = 1,84 \text{ cm}$$

$$188 \text{ cm} \div 50 = 3,76 \text{ cm}$$

**Bedtafel volgens werklike mate:**

400 mm

$$400 \text{ mm} \div 50 = 8 \text{ mm}$$

**Tekening van skaal:****Aktiwiteit 6 – 5: teken kaarte volgens skaal**

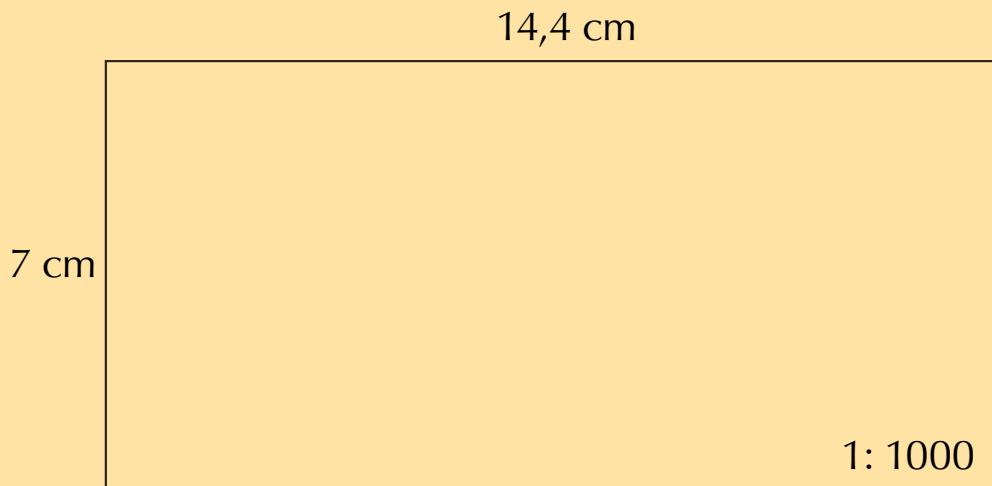
1. leerder-afhanklike antwoord.

**Aktiwiteit 6 – 6: Gebruik die lynskaal en die rigting navigasie op 'n skoolgrond plan**

1. Wydte = 50 mm. Lengte = 100 mm.
2. 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 lynskaal) = 5 segmente. 5 segmente  $\times$  10 m = 50 m. Lengte = 100 mm.  $100 \text{ mm} \div 10 \text{ mm}$  (lengte van 1 segment) = 10 segmente. 10 segmente  $\times$  10 m = 100 m.
3. Wetenskap.
4. Wiskunde.
5. 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

1. '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. Die sitplekke word met 'n kleur gekodeer en gekatgoriseer volgens prys.
3. 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. 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. Die worsbroodjie-stalletjie is by punt Z in die boonste linkerkantste hoek van die diagram. Dit is tussen die Noordelike en Westelike paviljoene.
6. 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 (kategorië 5) is aan jou linkerkant, aan die einde van die Suidelike Paviljoen se ring sitplekke.
7. Wydte = 70 m = 7000 cm.  $7000 \text{ cm} \div 1000 = 7 \text{ cm}$ . Die geskaalde wydte is 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: diagram hierbo is nie volgens skaal geteken nie maar die gegewe dimensies is korrek).

## Aktiwiteit 6 – 8: Hoe om jou pad in 'n inkopiesentrum te vind

1. Winkel 35: CNA
2. Woolworths is Winkel 51 op die grondvloer.
3. Ja. Trappe word op die kaart aangedui.
4. Naby Ingang 5.

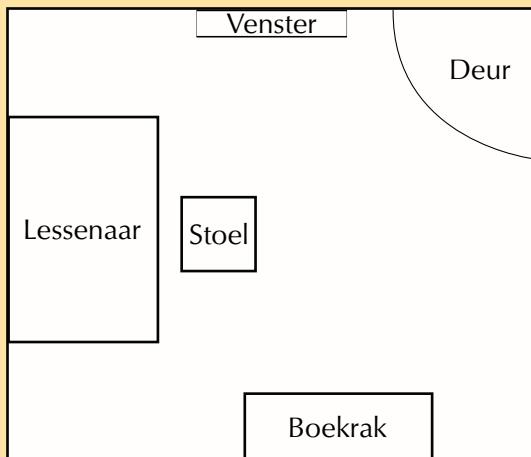
5. 1. CNA: Gaan reguit in die rigting van Winkel 29, gaan dan links om die hoek by Winkel 31. Gaan reguit. CNA sal aan jou linkerhand wees. 2: Pick n Pay: Gaan reguit verby winkels G07 tot G02 aan jou linkerhand. Draai links in die ingang van Pick n Pay in.
6. Gaan reguit, draai links by winkel 18, voor 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. Gaan reguit, hou links by die roltrappe in die middel. Gaan verby die Woolworths-ingang aan jou linkerhand. Gaan verby winkels 53 tot 56 (aan jou linkerhand) en draai dan links voor die roltrappe/trappe. Gaan reguit, verby winkels G59, 58 en 57. Dis-Chem sal voor jou wees.

### Aktiwiteit 6 – 9: Einde van hoofstuk aktiwiteit

1. 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-afhanglike 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. 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-afhanglike 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-afhanglike antwoord.

3.



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.
  - 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)  $\frac{4}{5} \text{ of } 256 = 204$  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.
  - a) Deur die tonnel, in die middel van die veld, onder blok 6.
  - b) Klokgewys.
  - 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.
6. a) Die sitplekke in die pers blokke.  
b)  $3 \times R\ 300 = R\ 900$   
c)  $3 \times R\ 250 = R\ 750$
7. 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. Truwirths 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.

## 7 Waarskynlikheid

### Aktiwiteit 7 – 1: Bekendraking met die waarskynlikheidskaal

1. a) Leerders moet hier met hulle eie betekenisvolle beskrywings vorendag kom.  
b) Leerder-afhanklike antwoord.  
c) Dit is handig vir leerders om 'n bespreking hieroor te hê om hulle te laat agterkom dat die beskrywings ietwat subjektief is.  
d) Leerder-afhanklike antwoord.
2. a) By 0,1 op die skaal.  
b) By 0,8 op die skaal.  
c) By 0,05 (onwaarskynlik) op die skaal.  
d) Naby aan nul op die skaal.
3. a) 0,25; 25%  
b) 0,8; 80%  
c) 0,05; 5%  
d) 0,03; 3%  
e) 0,86; 86%
4. 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.

## Aktiwiteit 7 – 2: Eksperimenteer met kansspeletjies

1. a) Leerder-afhanklike antwoord.  
b) Leerder-afhanklike antwoord. Leerders kan dit soms verwarring 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)  $\frac{1}{6}$   
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.

## Aktiwiteit 7 – 3: Meer kansspeletjies

1. a) 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8  
b) 1 in 8 of 12,5% of 0,125  
c) Die kans is in albei gevalle dieselfde omdat daar net soveel gelyke nommers as ongelyke nommers is op elke dobbelsteen.
2. a) Leerder-afhanklike antwoord.  
b) Leerder-afhanklike antwoord.  
c) Leerder-afhanklike antwoord.

## Aktiwiteit 7 – 4: Regverdige en onregverdige speletjies

1. a) Leerder-afhanklike antwoord.  
b) Leerder-afhanklike antwoord.
2. Leerder-afhanklike antwoord.
3. Leerder-afhanklike antwoord.

## Aktiwiteit 7 – 5: Hoe om gesamentlike uitkomste/resultate te bereken

1. a) Vier moontlike uitkomste/resultate.  
b) Een moontlike uitkoms/resultaat.  
c)  $1 \text{ in } 4 \text{ of } \frac{1}{4}$   
d) Ja  
e) Daar is twee maniere om hierdie uitkoms 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 uitkoms te kry en net een manier om K;K te kry.
  2. a) 25  
b) 6  
c)  $\frac{6}{25}$   
d) Daar is 9 moontlike uitkomste/resultate uit 25, so die waarskynlikheid is  $\frac{9}{25}$ .
  - 3.
- |   |      |      |
|---|------|------|
|   | K    | S    |
| K | K; K | S; K |
| S | K; S | S; S |
- a) Daar is 4 moontlike uitkomste/resultate.
  - b) Een van die uitkomste/resultate is (K; K)
  - c) Twee van die uitkomste/resultate wys slegs een K.
  - d) Een van die uitkomste/resultate is (S; S)

## Aktiwiteit 7 – 6: Hoe om met weervoorspellings te werk

1. Leerder-afhanklike antwoord.
2. Leerder-afhanklike antwoord.
3. Die voorspelling word gebaseer op vorige ondervinding met soortgelyke weersomstandighede en is dus nie altyd akkuraat nie.
4. 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.
5. 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

- 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.

## Aktiwiteit 7 – 8: Einde van hoofstuk aktiwiteit

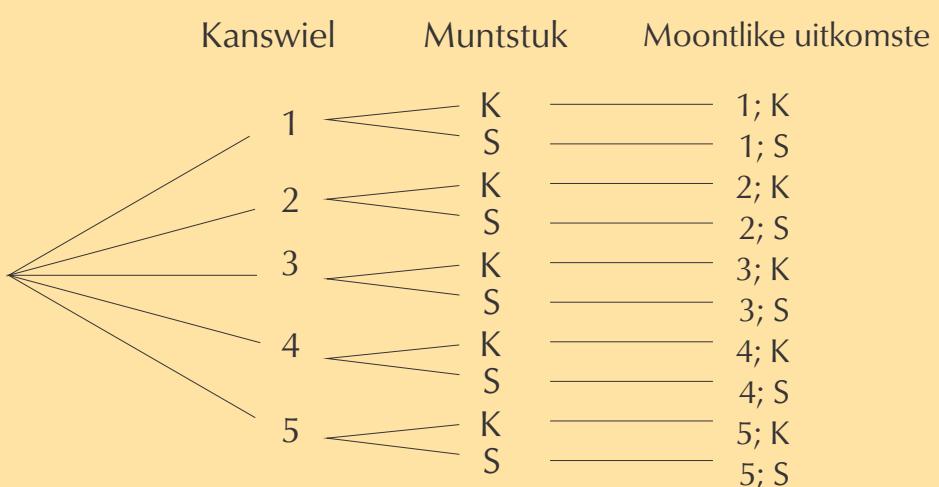
- a) Leerder-afhanklike antwoord.  
b) Leerder-afhanklike antwoord.  
c) Leerder-afhanklike antwoord.  
d) Leerder-afhanklike antwoord.  
e) Leerder-afhanklike antwoord.

2.

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%

- a) 2; 4  
b) 1; 3; 5  
c) Nee, daar is 'n groter kans om 'n ongelyke nommer te tref omdat daar meer moontlike uitkomste vir ongelyke syfers is.  
d) 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)



- Tien

- c) Slegs een.
- d) Een in tien of  $\frac{1}{10}$
- e) Twee: 2; K en 4; K
- f) Die waarskynlikheid is 2 in 10, wat vereenvoudig tot 1 in 5 of  $\frac{1}{5}$

## 8 Persoonlike inkomste, uitgawes en begrotings

### Aktiwiteit 8 – 1: Persoonlike inkomste

1. Vaste: basiese salaris, toelae vir selfoon en vervoer. Veranderlike: kommissie. Geleentheids: uurlikse fooi vir orkes optredes.
2. Totale Inkomste verdien =  $[(4 \times 5) \times R 20 + (4 \times 10) \times R 30 + (2 \times 8) \times R 40] = [R 400 + R 1200 + R 640] = R 2240 / \text{maand}$

### Aktiwiteit 8 – 2: Persoonlike uitgawes

1.

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>	$100\% = R 1200$

### Aktiwiteit 8 – 3: Beheer 'n persoonlike maandelikse begroting

1. Hoë voorrang: Huur, water en ligte, kos, taxigeld, bankonkostes, medisyne, selfoonkontrak, DVD paaiemant. Lae voorrang: Klere, sateliet televisie intekengeld, tydskrifte, vermaak.
2. 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. 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. Jakob moet eers die DVD speler ten volle afbetaal voor hy nog skuld maak.

### Aktiwiteit 8 – 4: Verstaan 'n begroting

1. a) Watter breuk van die totale uitgawe word op klere spandeer =  $\frac{180}{920} = \frac{9}{46}$   
 b)  $\frac{9}{46} \times 100 = 19,56\%$   
 c)  $\frac{800}{1050} = \frac{16}{21}$ , en as persentasie van die totale inkomste =  $\frac{16}{21} \times 100 = 76,19\%$
2. Leerder antwoord, maar al die gelyste onkostes in die advertensie moet ingesluit wees.
3. 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.

### Aktiwiteit 8 – 5: Verstaan 'n faktuur

1. 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. 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>

- b)  $R 8690 - R 7530 = R 1160$  meer vir uitgawes as inkomste.  
 c) Water en ligte kan verminder word, meubel- en klererekeninge kan afbetaal en gesluit word, en kosuitgawes kan verminder word.  
 d) Moontlik. Hulle is nie duisende Rande oor hul begroting nie so 'n paar klein verminderinkies sal hul uitgawes en inkomste laat klop.  
 e) Antwoord hang van leerder af. Voorbeeld sluit in die vermindering van water- en elektrisiteitsverbruik en die afbetaling en sluit van klere- en meubelwinkel rekeninge.

### Aktiwiteit 8 – 6: Einde van hoofstuk oefeninge

- Klere: R 200. Vermaak: R 150. Vaste Spaarrekening: R 50. Vervoer: R 25. Donasies: R 25. Snoepie geld: R 50.
- Klere: R 450. Ontspanning: R 720. Vervoer: R 180. Snoepie uitgawes: R 270. Donasies: R 90. Onvoorsiene uitgawes: R 90.
- 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 salaris = R 19 500. 5% van dit is R 975.
- i) 5% van R 9500 = R 475.
- j) Totale inkomste = salaris + 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. Die totale bedrag van vaste uitgawes is R 12 456. Die totale bedrag van veranderlike uitgawes is R 5 630. 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.

## 9 Omtrek en oppervlak

### Aktiwiteit 9 – 1: Meting en skatting van omtrek

1. a) Omtrek =  $5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$   
b) Omtrek =  $40 \text{ mm} + 55 \text{ mm} + 68 \text{ mm} = 163 \text{ mm}$   
c) Omtrek  $\approx 47 \text{ mm}$ .
2. Omtrek = (3 sye van reghoek) + 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

1. a) Omtrek van driehoek = lengte + lengte + lengte =  $400 \text{ cm} + 6 \text{ m} + 7,2 \text{ m} = 4 \text{ m} + 6 \text{ m} + 7,2 \text{ m} = 17,2 \text{ m}$   
b) Omtrek = som van die sye =  $7 \text{ m} + 1,5 \text{ m} + 150 \text{ cm} + 1,5 \text{ m} + 1 \text{ m} + 5000 \text{ mm} + (1 \text{ m} + 1,5 \text{ m} + 7 \text{ m}) + 5000 \text{ mm} = 7 \text{ m} + 1,5 \text{ m} + 1,5 \text{ m} + 1,5 \text{ m} + 1 \text{ m} + 5 \text{ m} + 9,5 \text{ m} + 5 \text{ m} = 32 \text{ m}$   
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. a) Omtrek van die speelgronde is  $17,2 \text{ m} \cdot 17,2 \div 0,5 \text{ m} = 34,4 \text{ liters verf}$ .

- b)  $34,4 \text{ liters} \div 2,5 \text{ liters} = 13,76$ . Hul sal dus 14 blikke moet koop.
3. 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)  $6 \times R 145,50 = R 873$ .

### Aktiwiteit 9 – 3: Die gebruik van formules om oppervlak te bereken

1. a)  $\frac{1}{2} \text{ basis} \times \text{hoogte} = \frac{1}{2} \times 6 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 12 \text{ m}^2$   
 b)  $12 \text{ m}^2 \div 1,5 \text{ m}^2 = 8 \text{ sakke}$
2. a) Oppervlakte  $= \pi r^2 = \pi(1,5 \text{ m})^2 = 7,07 \text{ m}^2$   
 b)  $7,07 \div 1,5 = 4,713 \text{ sakke}$ . Dus sal hulle 5 sakke moet koop.  
 c)  $5 \times R 60,75 = R 303,75$
3. a) Oppervlak  $= 2 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 2 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 4 \text{ m}^2$   
 b) 1 sak.
4. 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  $= 16 \text{ m}^2$ .  $1 \text{ m}^2 \div 16 \text{ m}^2 = 0,0625$ .  $0,0625 \times 100 = 6,25\%$
5. a) Oppervlak  $= \text{Oppervlak reghoek} + \text{oppervlak vierkant} = (5 \text{ m} \times (7 + 1,5 + 1,5 \text{ m})) + (1,5 \times 1,5 \text{ m}) = 50 \text{ m}^2 + 2,25 \text{ m}^2 = 52,25 \text{ m}^2$   
 b)  $52,25 \text{ m}^2 \times R 73,49 = R 3839,85$
6. a) Oppervlak van die hele eiendom  $= 15 \text{ m} \times 20 \text{ m} = 300 \text{ m}^2$ .  $R 10 000 \div 300 \text{ m}^2 = R 33,33 \text{ per m}^2$   
 b)  $R 10 000 \times 12 \text{ months} = R 120 000$

### Aktiwiteit 9 – 4: Oppervlak- en kostberekenings

1. a) Oppervlak  $= (20 \text{ m}) \times 4 \text{ m} + 8 \text{ m} = 20 \text{ m} \times 12 \text{ m} = 240 \text{ m}^2$   
 b) Oppervlak  $= \frac{1}{2} \times 20 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 40 \text{ m}^2$   
 c)  $\frac{40}{240} = 0,16666$ .  $0,16666 \times 100 = 16,67\%$
2. a) Oppervlak  $= 3,142 \times (1,5 \text{ m})^2 = 7,07 \text{ m}^2$   
 b) Oppervlak  $= \text{oppervlak reghoek} + \text{oppervlak halfsirkel} = (2 \text{ m} \times 1 \text{ m}) + \frac{1}{2}(\pi \cdot (1 \text{ m})^2) = 2 \text{ m} + 1,57 = 3,57 \text{ m}^2$   
 c) Die tweede ontwerp is baie kleiner as die eerste. As hy bekommert is dat die dam te groot sal wees, moet hy die tweede vorm kies.

3. **Visdamvorm 1 (rond/sirkel):** Koste = Arbeid + Prys van heining × omtrek = R 549,99 + (R 29,99)(2π 1,5 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 × 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. 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. a) Oppervlak van stoep =  $6 \text{ m} \times 8 \text{ m} = 48 \text{ m}^2$ . Oppervlak van plaveisteentjie =  $0,1 \text{ m} \times 0,1 \text{ m} = 0,01 \text{ m}^2$ .  $48 \div 0,01^2 = 4800$  plaveisteentjies.

b)  $4800 \div 200 = 24$  groepe plaveisteentjies.

c)  $24 \times R 129,99 = R 3119,76$

6. 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 =  $R 250,00 \times 32 \text{ m} = R 8000$

v. Koste van die net =  $R 199,99 \times 32 \text{ m}^2 = R 6399,68$

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 =  $R 250,00 \times 28,28 \text{ m} = R 7070$

v. Koste van die net =  $R 199,99 \times 38,49 \text{ m}^2 = R 7697,62$

c) i. Omtrek van swembad =  $2(\text{omtrek van halfsirkels}) + \text{lengte van 2 reghoekige kante} = (\text{omtrek van een sirkel met radius } 2 \text{ m}) + 2(7 \text{ m}) = 2\pi(2\text{m}) + 14 \text{ m} = 12,568 \text{ m} + 14 \text{ m} = 26,57 \text{ m}$

ii. Lengte van heining =  $2(\text{omtrek van halfsirkels}) + \text{lengte van 2 reghoekige kante} = (\text{omtrek van een sirkel met radius } 4 \text{ m}) + 2(7 \text{ m}) = 2\pi(4\text{m}) + 14 \text{ m} = 25,136 \text{ m} + 14 \text{ m} = 39,14 \text{ m}$

iii. Oppervlak van swembad = oppervlak reghoek + 2(oppervlak halfsirkels) = oppervlak reghoek + (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 =  $R 25,00 \times 39,14 \text{ m} = R 9785$

v. Koste van net =  $R 199,99 \times 40,57 \text{ m}^2 = R 8113,59$

7. a) Oppervlak = (oppervlak klein reghoek) + (oppervlak groot reghoek) =  $(4,7 \text{ m} \times 4,3 \text{ m}) + (10,8 \text{ m} \times 12,8 \text{ m}) = 20,21 \text{ m}^2 + 138,24 \text{ m}^2 = 158,45 \text{ m}^2$

b) Erfbelasting per jaar = Oppervlak × R 15,05 =  $158,45 \text{ m}^2 \times R 15,05 = R 2384,6725$  per jaar. Per maand =  $R 2384,6725 \div 12 = R 198,72$  per maand.

8. 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. 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)  $2,76 \text{ m}^2 \div 0,5 \text{ m}^2 = 5,52$  liter 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.

## 10 Monteringsdiagramme, vloerplanne en verpakking

### Aktiwiteit 10 – 1: Bedrading van 'n kragprop

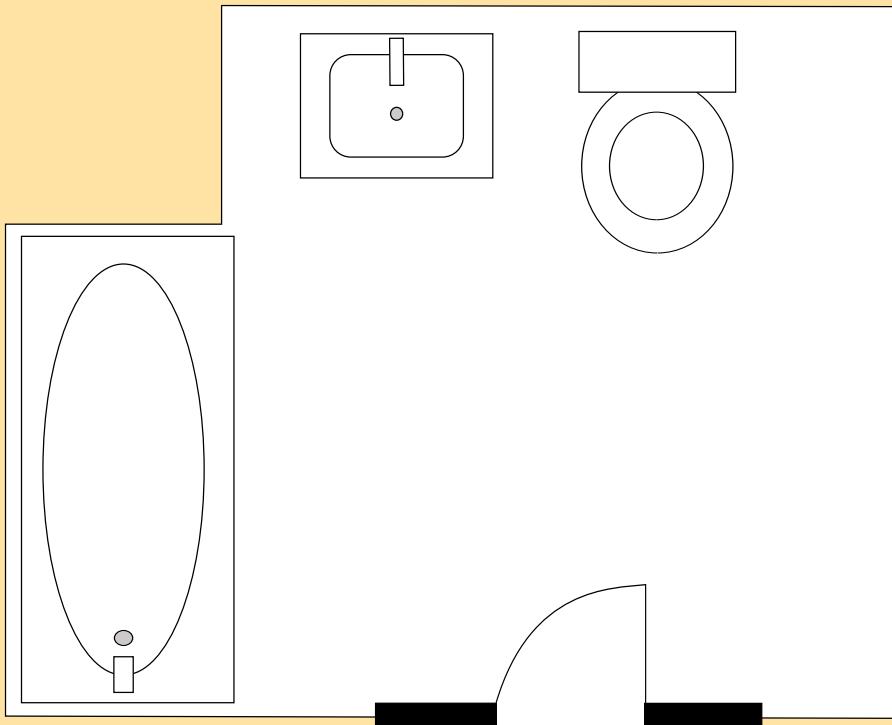
1. Die groen-en-geel draad.
2. Die blou draad.
3. Die bruin draad.
4. 'n 2-Punt prop het slegs twee drade, maar 'n 3-punt prop het drie drade. 'n Twee-punt prop is ook nie geaard nie.
5. Elektriese toestelle wat nie korrek bedraad is nie kan 'n kortsluiting maak, en jou skok as jy daaraan raak. Dit kan noodlottig wees!

### Aktiwiteit 10 – 2: Die maak van 'n papiervliegtuig

1. Leerder-afhanklike antwoord, maar beskrywings moet duidelik en bondig wees.
2. 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. Leerder-afhanklike antwoord.
4. Leerder-afhanklike antwoord.
5. Leerder-afhanklike antwoord.

### Aktiwiteit 10 – 3: Die verstaan van vloerplan uitleg

1. a) 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.  
b) Indien daar gordyne of blindings voor die venster is, kan 'n brandgevaar ontstaan indien iets wat op die stoof kook aan die brand raak.  
c) Diagram 2: Die yskas en werksoppervlakte is naby die stoof.  
d) Diagram 1: die oppervlak vir borde en bakkies is naby aan die wasbak en dit is daarom maklik om droë skottelgoed weg te pak.  
e) Leerder-afhanglike antwoord.
2. 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

1.

	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. Nuwe mat: oppervlak = lengte × breedte = 3 m × 2 m = 6 m<sup>2</sup>

3. Koste per m<sup>2</sup> = R 800 ÷ 6 m<sup>2</sup> = R 133,3333... = R 133,33 per m<sup>2</sup>

## Aktiwiteit 10 – 5: Ondersoek van verpakking

1. Leerder-afhanklike antwoord.
2. Leerder-afhanklike antwoord.
3. Leerder-afhanklike antwoord.
4. Leerder-afhanklike antwoord.
5. Leerder-afhanklike antwoord.
6. Leerder-afhanklike antwoord.

## Aktiwiteit 10 – 6: Einde van hoofstuk aktiwiteit

1. 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. 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)  $15 \text{ m}^2 \div 3 = 5 \text{ bokse. } 5 \times R 120 = R 600$
- 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 =  $45 \text{ m}^2$ .  $R 90 \times 45 \text{ m}^2 = R 4050$
- 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. a) 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.  
b) Leerder-afhanklike antwoord, maar al die voorwerpe in die oorspronklike diagram moet ingesluit wees en die uitlegprobleme moet opgelos wees.
4. a) 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).  
b)  $2,5 \text{ kg} = 2500 \text{ g. } 2500 \div 100 \text{ g} = 25 \text{ sjokoladestafies.}$   
c)  $25 \times R 11,99 = R 299,75$   
d) Totale koste = koste van sjokolade + koste van boks + verskeepskoste =  $R 299,75 + R 10,00 + (R 40 \times 2,5 \text{ kg}) = R 409,75$   
e) Driehoekige prisma's is makliker om te verpak, want hulle het kante en daarom sal daar nie gapings tussen die sjokoladestafies wees nie.

## 11 Bankwese, rente en belasting

### Aktiwiteit 11 – 1: Verstaan 'n bankstaat

1. As betaling (debiete) en deposito's (krediete)

2.

Datum	Transaksie	Payment	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 DEBIET-KAART AANKOPE	235,95		3582,85

3. R 3582,95

4. Ja.

### Aktiwiteit 11 – 2: Berekenig van bankkoste

1. a) Drie.

b)  $R\ 847,21 + R\ 149,59 = R\ 995,80$

c) Teruggekeerde debietorder: R 4,00. Kontantontrekking by Shoprite: R 1,00. Old Mutual debietorderbetaling by tak: R 3,00. Capital Bank OTM-ontrekking: R 4,00. FNB OTM-ontrekking: R 7,00. Balansnavraag in tak: R 3,00. Maandelikse admininfoi: R 4,50. 8 SMS-kennisgewings: R 3,20. Totaal: R 29,70.

d) Sy kan wegdoen met SMS kennisgewings, kan kontant slegs by kassierbetaalpunte in winkels onttrek, verseker dat haar debietorders nie terugverwys word nie, ens.

2. a) i.  $R\ 2,50 + R\ 4,275 = R\ 6,78$

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. a)  $R\ 0,90 \times 5 \text{ dele van } R\ 100 = R\ 4,50$

b)  $R\ 0,90 \times 7 \text{ dele van } R\ 100 = R\ 6,30$

c)  $R\ 0,90 \times 36 \text{ dele van } R\ 100 = R\ 32,40$

4.  $R\ 2,35 + 3 \times R\ 1,15 = R\ 5,80$

5.  $R\ 2,45 + (0,85\% \text{ of } R\ 875) = R\ 2,45 + R\ 7,44 = R\ 9,99$

$$6. R\ 1,20 + (6 \times R\ 0,75) = R\ 5,70$$

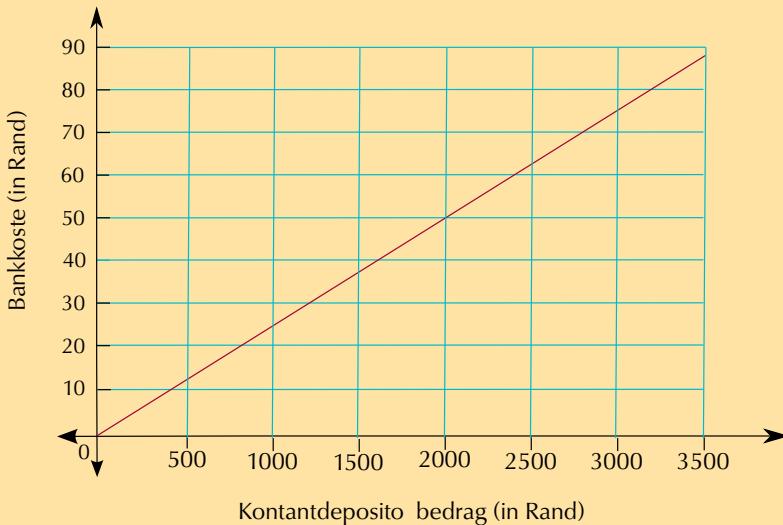
7. a) Dit is goedkoper om die OTM te gebruik. Byvoorbeeld, indien jy R 200 sou deponeer, sou die bankfooie  $R\ 1+R\ 2,40 = R\ 3,40$  wees. Dieselfde deposito sou R 5,00 by die bankteller kos. Dit is goedkoper om die kontant by 'n OTM te deponeer, omdat die proses ge-automatiseer is en gevvolglik nie 'n geskoonde werknemer verg nie.

b)

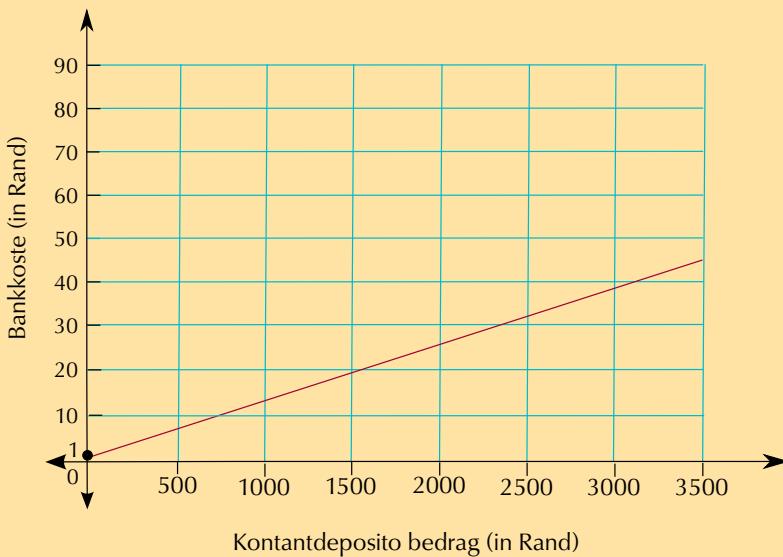
<b>Deposito bedrag (R)</b>	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500
<b>Fooi by die bankteller (R)</b>	12,50	25,00	37,50	50,00	62,50	75,00	87,50
<b>Fooi by die OTM (R)</b>	7,00	13,00	19,00	25,00	31,00	37,00	45,00

c)

### **Bankkoste vir kontant deposito by 'n bankteller**



### **Bankkoste vir kontantdeposito by 'n OTM**



d) Ongeveer R 15

### Aktiwiteit 11 – 3: Verstaan van rente

1. Nee.
2. Balaans = Kontantprys - Deposito = R 15 600 – R 1560 = R 14 040
3. Dit is op die balaans betaalbaar.
4. R 356,24
5. Totaal Betaalbaar = Deposito + (Paalementbedrag × aantal paalemente) = 1560 + (356,24 × [(12 × 5)]) = R 1560 + R 21 374,40 = R 22 934,40
6. 
$$\frac{\text{Totale rente betaalbaar}}{\text{Waarde}} = (\text{Paalementbedrag} \times \text{aantal paalemente}) - \text{Balaans}$$
$$= R 356,24 \times [12 \times 5] - 14 040$$
$$= R 21 374,40 - R 14 040 = R 7334,40$$

### Aktiwiteit 11 – 4: Bereken BTW en gaan strokies na.

1. 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. Hul antwoorde is verskillend afgerond. Nthabiseng se antwoord van 16,2498 is verkeerdelik as 16,24 afgerond.
3. 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.

### Aktiwiteit 11 – 5: Einde van hoofstuk aktiwiteit

1. 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. 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. 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. a)
- | Bedrag belê in Rand             | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 |
|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Rente verdien in Rand           | 10  | 20  | 30  | 40  | 50  | 60  | 70  |
| Rente/Bedrag × 100 (Rentekoers) | 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.
- | Bedrag (R) | 17,95 | 100,00 | 10,00 | 33,80 | 4,50 | 193,86 | 354,39 |
|------------|-------|--------|-------|-------|------|--------|--------|
| BTW (R)    | 2,51  | 14,00  | 1,4   | 4,73  | 0,63 | 27,14  | 49,61  |
| Totaal (R) | 20,46 | 114,00 | 11,40 | 38,53 | 5,13 | 221,00 | 404,00 |

## 12 Datahantering

### Aktiwiteit 12 – 1: Besluitneming oor wat die beste manier is om data te versamel

1. a) Vraelys of waarneming.  
      b) Vraelys.  
      c) Vraelys of databasis (indien hierdie inligting aangeteken is b.v. Ligaamsopvoeding)  
      d) Onderhoud.
2. a) Leerder-afhanklike antwoord.  
      b) Leerder-afhanklike antwoord.  
      c) Leerder-afhanklike antwoord.

## Aktiwiteit 12 – 2: Die ontwikkeling van 'n vraelys

1. Leerder-afhanglike antwoord.

## Aktiwiteit 12 – 3: Bereken die gemiddeld

1. a) Gemiddeld = 13,18  
b) Gemiddeld = 3,5  
c) Gemiddeld = 26,67  
d) Gemiddeld = 185,67
2. Gemiddeld = 174,18
3. Gemiddeld = 6,29
4. Gemiddeld = R 39,50
5. a) Gemiddeld = 10,35 minute  
b) Gemiddeld = 16,7 jare

## Aktiwiteit 12 – 4: Berekening van die gemiddelde, modus, mediaan en variasiewydte

1. 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. Gemiddeld: 174,18 cm. Modus: 176 cm. Mediaan: 175 cm. Variasiewydte:  $215 - 187 = 28$  cm.
3. 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. 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

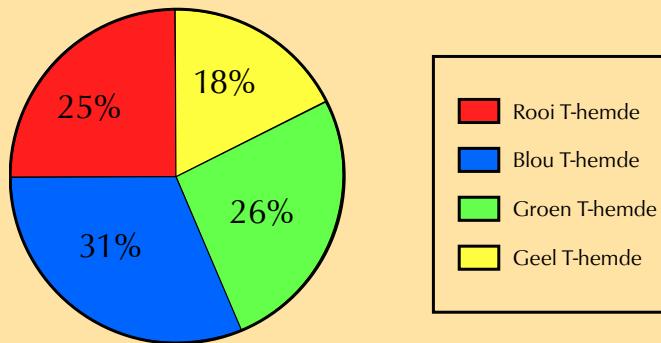
1. Vlak 2

2. 40 persent van leerders het hierdievlak behaal
3. 2%
4.  $15\% \text{ van } 120 \text{ leerders} = 18 \text{ leerders wat vlak 4 behaal het}$
5.  $20 : 40 = 1 : 2$ .

### Aktiwiteit 12 – 6: Die voorstelling van data

1.

#### Frekwensie van gekleurde T-hemde

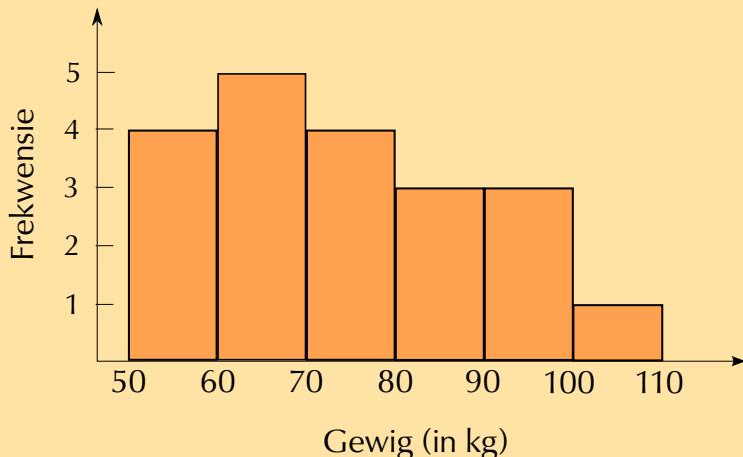


2. a)

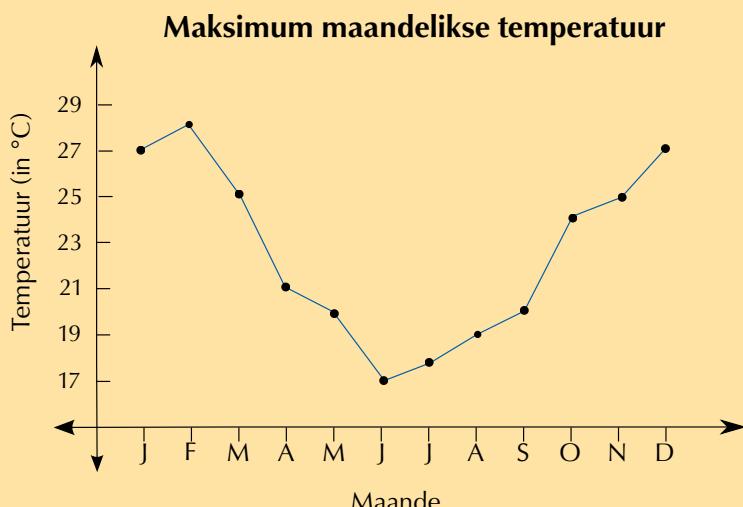
Interval (in kg)	Frekwensie
50 - 59	4
60 - 69	5
70 - 79	4
80 - 89	3
90 - 99	3
100 - 109	1

b)

#### Die frekwensie van leerlinge se gewigte



3. a)



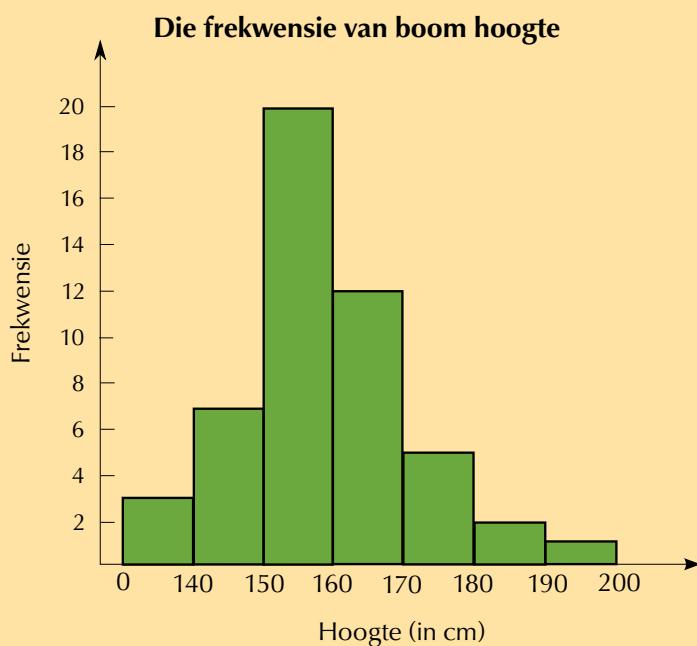
- b) Die maksimum temperatuur neem af in die middel van die jaar, soos ons sou verwag in die winter.
4. a)  $45\% \text{ van } 120 \text{ leerders} = 54 \text{ leerders} \text{ wie die vrugte mengeldrank kies}$ .  
 $30\% \text{ van } 120 = 36 \text{ leerders} \text{ wie litchi kies}$ .  $12,5\% \text{ van } 120 \text{ leerders} = 15 \text{ leerders} \text{ wie druwe kies}$ .  $12,5\% \text{ van } 120 = 15 \text{ leerders} \text{ wie appelsap kies}$ .
- b) 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.
- c) Die aantal leerders wie elke versillende geur verkies.
5. 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.

### Aktiwiteit 12 – 7: Die hele data hanteringsiklus

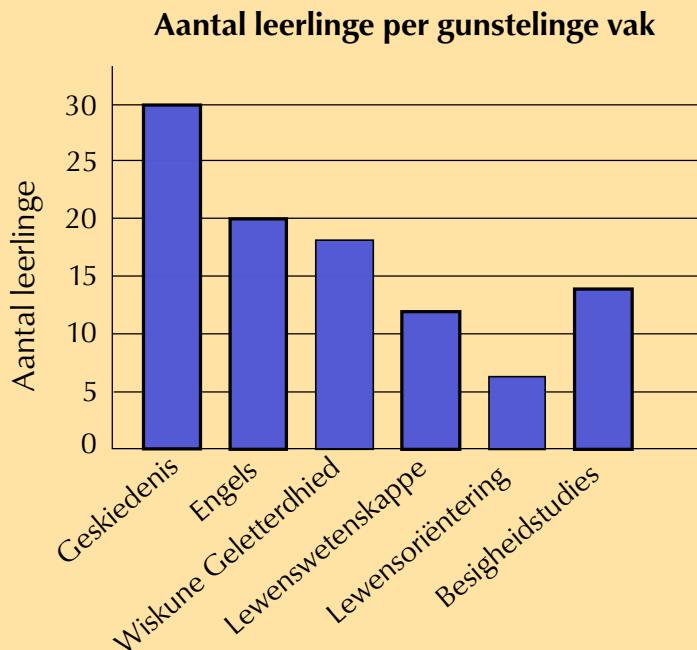
1. Leerder-afhanklike antwoord.
2. Leerder-afhanklike antwoord.
3. Leerder-afhanklike antwoord.

## Aktiwiteit 12 – 8: Einde van hoofstuk aktiwiteit

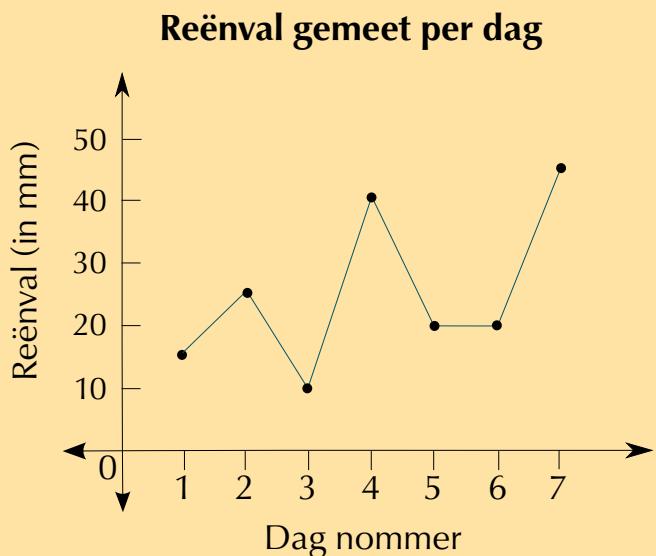
1. a) Leerder-afhanklike antwoord.  
b) Leerder-afhanklike antwoord.  
c) Leerder-afhanklike antwoord.
2. a) 16; 22; 25; 27; 35; 37; 40; 41; 42; 45  
b) Gemiddelde = 33,18  
c) Mediaan = 35.  
d) Modus = 35.  
e) Variasiewydte =  $45 - 16 = 29$ .  
f)  $\frac{33,18}{50} \times 100 = 66,36\% = 66,4\%$
3. a)



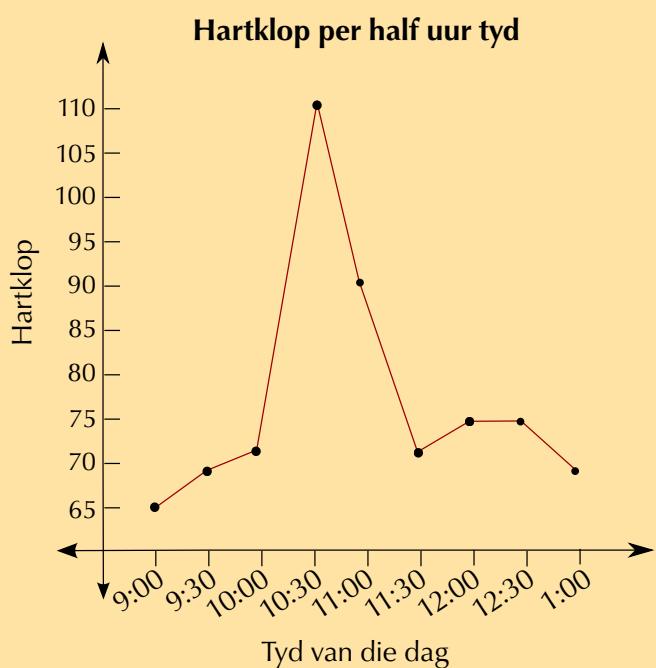
- b) 150 - 159 cm  
c) 190 - 199 cm
4. a)



- b) Geskiedenis is die gewildste vak. Miskien hou die leerders die meeste van hierdie onderwyser.
5. a) Gemiddelde = 25 mm.  
 b) Modus = 20 mm.  
 c) Mediaan = 20 mm.  
 d) Variasiewydte =  $40 - 10 = 30$  mm.  
 e)



6. a) Komedie rolprente.  
 b) 27%  
 c) Romantiese en dramatiese rolprente; en Uitheimse 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 uitheimse rolprente gemaak word of vertoon word of dit is bloot net minder gewild.
7. 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 vermeeder het as sy oefening gedoen het - b.v. as sy gaan stap of draf het.

# Lys van definisies

1.1	Konvensie . . . . .	4
1.2	Formaat . . . . .	4
1.3	Enkelsyfer . . . . .	8
1.4	Persent . . . . .	45
1.5	Kosprys . . . . .	49
1.6	Gemerkte prys . . . . .	49
1.7	Verkoopprys . . . . .	49
1.8	Wins . . . . .	49
2.1	Inflasie . . . . .	57
2.2	Veranderlike . . . . .	63
2.3	Geordende paar . . . . .	68
4.1	Rekening . . . . .	131
4.2	Krediet . . . . .	131
4.3	Debiet . . . . .	131
4.4	Skuld . . . . .	131
4.5	Belasting op Toegevoegde Waarde - B.T.W. . . . .	135
4.6	Openingsbalans . . . . .	135
4.7	Sluitingsbalans . . . . .	135
4.8	Tarief . . . . .	157
5.1	Analoogskaal . . . . .	186
5.2	Digitale skaal . . . . .	186
5.3	Kalibrasie . . . . .	187
6.1	Skaal . . . . .	210
7.1	Frekwensie . . . . .	243
7.2	Lukraak . . . . .	243
7.3	Proef . . . . .	243
7.4	Regverdig . . . . .	243
7.5	Teoretiese waarskynlikheid . . . . .	244
7.6	Database . . . . .	253
8.1	Salaris . . . . .	258
8.2	Lone . . . . .	258
8.3	Begroting . . . . .	259
8.4	Studielening . . . . .	260
8.5	Beurs . . . . .	260
8.6	Skuld . . . . .	263
9.1	Formules . . . . .	280
9.2	Omtrek . . . . .	280
9.3	Reghoek . . . . .	280
9.4	Vierkant . . . . .	281
9.5	Sirkelomtrek . . . . .	281
9.6	Radius . . . . .	287
9.7	Deursnee . . . . .	287
9.8	Pi . . . . .	287
9.9	Oppervlak . . . . .	292
9.10	Loodreg . . . . .	295
11.1	Bankrekening . . . . .	332

11.2 Rekeninghouer . . . . .	334
11.3 Opening- en sluitingsbalans . . . . .	334
11.4 Transaksie . . . . .	335
11.5 Debiettransaksie . . . . .	335
11.6 Krediettransaksie . . . . .	335
11.7 Rentekoers . . . . .	343
11.8 Rente . . . . .	343
11.9 BTW ingesluit . . . . .	347
11.10BTW uitgesluit . . . . .	347
11.11BTW vrygestel . . . . .	347
12.1 Navorsing . . . . .	356
12.2 Geldig . . . . .	357
12.3 Steekproef . . . . .	361

## Erkennings vir beeld

1 deur marc falardeau op Flickr . . . . .	5
2 deur psflannery op Flickr . . . . .	5
3 deur David Masters op Flickr . . . . .	5
4 deur kirstyhall op Flickr . . . . .	5
5 deur tj_scenes op Flickr . . . . .	6
6 deur BazzaDaRambler op Flickr . . . . .	6
7 deur James Cridland op Flickr . . . . .	7
8 deur mu0x op Flickr . . . . .	7
9 deur Creative Tools op Flickr . . . . .	14
10 deur Scott Woods–Fehr op Flickr . . . . .	17
11 deur Lauren Manning op Flickr . . . . .	19
12 deur FutUndBeidl op Flickr . . . . .	19
13 deur Vidya Crawley op Flickr . . . . .	30
14 deur mwri op Flickr . . . . .	35
15 deur Nieve44/Luz op Flickr . . . . .	35
16 deur Tobyotter op Flickr . . . . .	36
17 deur chichacha op Flickr . . . . .	36
18 deur DIAC Images op Flickr . . . . .	38
19 deur mhiguera op Flickr . . . . .	39
20 deur Dag Endresen op Flickr . . . . .	40
21 deur D.A.K.Photography op Flickr . . . . .	41
22 deur oskay op Flickr . . . . .	41
23 deur jeffreyw op Flickr . . . . .	42
24 deur CarbonNYC op Flickr . . . . .	44
25 deur hypermodern op Flickr . . . . .	47
26 deur dps op Flickr . . . . .	51
27 deur steve_p2008 op Flickr . . . . .	52
28 deur spookypeanut op Flickr . . . . .	52
29 deur epSos.de op Flickr . . . . .	53
30 deur blackwing_de op Flickr . . . . .	58
31 deur Seattle Municipal Archives op Flickr . . . . .	60
32 deur coda op Flickr . . . . .	61
33 deur methTICALman op Flickr . . . . .	65
34 How can I recycle this op Flickr . . . . .	66

35	deur net_efekt op Flickr . . . . .	70
36	deur Stig Nygaard op Flickr . . . . .	70
37	deur don.wing45 op Flickr . . . . .	73
38	deur Liesl (heart) op Flickr . . . . .	76
39	deur Jeff Attaway op Flickr . . . . .	78
40	deur sh4rp_i op Flickr . . . . .	78
41	deur Horia Varlan op Flickr . . . . .	83
42	deur tinkerbrad op Flickr . . . . .	83
43	deur Andres Rueda op Flickr . . . . .	83
44	Publieke domein . . . . .	83
45	deur NASA (Publieke domein) . . . . .	84
46	deur MountainAsh op Flickr . . . . .	86
47	deur Celso Flores op Flickr . . . . .	86
48	deur whologwhy op Flickr . . . . .	87
49	deur cwwycoff1 op Flickr . . . . .	88
50	deur Tulane Public Relations op Flickr . . . . .	88
51	deur Jason Walsh op WikiMedia Commons . . . . .	89
52	deur damien_m_in_japan op Flickr . . . . .	89
53	deur graeme_newcomb op Flickr . . . . .	90
54	deur Zest_pk op Flickr . . . . .	90
55	deur stevendepolo op Flickr . . . . .	91
56	deur flowcomm op Flickr . . . . .	91
57	deur Smabs Sputzer op Flickr . . . . .	91
58	deur qisur op Flickr . . . . .	92
59	deur rkeefer op Flickr . . . . .	93
60	deur didbybraham op Flickr . . . . .	93
61	deur IRRI_Images op Flickr . . . . .	94
62	Publieke domein . . . . .	94
63	Publieke domein . . . . .	95
64	deur joost_j_bakker op Wikimedia Commons . . . . .	95
65	deur puukibeach op Flickr . . . . .	95
66	deur e-MagineArt.com op Flickr . . . . .	96
67	deur ahisgett op Flickr . . . . .	96
68	deur George_M_Groutas op Flickr . . . . .	97
69	deur WordRidden op Flickr . . . . .	98
70	deur sarahemcc op Flickr . . . . .	99
71	deur feserc op Flickr . . . . .	99
72	deur aMichiganMom op Flickr . . . . .	100
73	deur Like_the_Grand_Canyon op Flickr . . . . .	100
74	deur Mel_B_op_Flickr . . . . .	102
75	deur Tama_Leaver op Flickr . . . . .	102
76	deur vmiramontes op Flickr . . . . .	102
77	deur epSos.de op Flickr . . . . .	104
78	deur suzettesuzette op Flickr . . . . .	104
79	deur Muffet op Flickr . . . . .	105
80	deur _LarryPage op Flickr . . . . .	106
81	deur scottfeldstein op Flickr . . . . .	106
82	deur K_O op Flickr . . . . .	106
83	Publieke domein . . . . .	107
84	deur functoruser op Flickr . . . . .	107
85	deur Khairil_Zhafri op Flickr . . . . .	107
86	deur brad_montgomery op Flickr . . . . .	107
87	deur George_M_Groutas op Flickr . . . . .	108
88	deur ingridtaylor op Flickr . . . . .	108
89	deur ToastyKen op Flickr . . . . .	109
90	deur wwarby op Flickr . . . . .	109

91	Publieke domein . . . . .	110
92	deur Mishimoto op Flickr . . . . .	110
93	deur ~Prescott op WikiMedia Commons . . . . .	110
94	deur Adamina op Flickr . . . . .	110
95	deur fishhawk op Flickr . . . . .	110
96	deur Will Clayton op Flickr . . . . .	110
97	deur Paul Albertella op Flickr . . . . .	112
98	deur comedy_nose op Flickr . . . . .	112
99	Martijn.Munneke op Flickr . . . . .	112
100	deur Anton Novoselov op Flickr . . . . .	114
101	deur George M. Groutas op Flickr . . . . .	114
102	deur donjd2 op Flickr . . . . .	115
103	deur chispita_666 op Flickr . . . . .	116
104	deur ronnie44052 op Flickr . . . . .	117
105	deur US Army Africa op Flickr . . . . .	117
106	deur Peter & Maggie op Flickr . . . . .	119
107	deur zoetnet op Flickr . . . . .	119
108	deur Robert S. Donovan op Flickr . . . . .	123
109	deur cogdogblog op Flickr . . . . .	124
110	deur UggBoy(heart)UggGirl PHOTO WORLD TRAVEL op Flickr . . . . .	124
111	deur ell brown op Flickr . . . . .	125
112	deur Dana Moos op Flickr . . . . .	125
113	deur Vegan Feast Catering op Flickr . . . . .	126
114	deur wstryder op Flickr . . . . .	127
115	deur YoTuT op Flickr . . . . .	128
116	deur Damiel Leininger op Flickr . . . . .	130
117	deur Nicola du Toit . . . . .	131
118	deur Karen_O'D op Flickr . . . . .	135
119	deur Horia Varlan op Flickr . . . . .	138
120	deur Sh4rp_i in Flickr . . . . .	143
121	deur Dominik Syka op Flickr . . . . .	145
122	deur markyeg op Flickr . . . . .	151
123	deur robertstinnett op Flickr . . . . .	153
124	deur sashapo op Flickr . . . . .	158
125	deur Mister-E op Flickr . . . . .	158
126	deur George M. Groutas op Flickr . . . . .	160
127	Willy D op Flickr . . . . .	161
128	deur comedy_nose op Flickr . . . . .	162
129	deur Nicola du Toit . . . . .	164
130	deur Matt Erasmus op Flickr . . . . .	167
131	deur The Puzzler op Flickr . . . . .	169
132	Publieke domein . . . . .	174
133	deur torbakhopper op Flickr . . . . .	175
134	deur kiwanja op Flickr . . . . .	175
135	deur Crouch 24/7 op Flickr . . . . .	176
136	Publieke domein . . . . .	181
137	deur wwarby op Flickr . . . . .	181
138	deur Grant Hillebrand . . . . .	181
139	deur Muffet op Flickr . . . . .	181
140	uitdragerij op Flickr . . . . .	182
141	deur chrisbulle op Flickr . . . . .	183
142	deur APM Alex op Flickr . . . . .	184
143	deur andrew malone op Flickr . . . . .	184
144	Publieke domein . . . . .	185
145	deur post406 op Flickr . . . . .	185
146	deur xJason.Rogersx op Flickr . . . . .	185

147	deur Karen Roe op Flickr . . . . .	186
148	deur Nicola du Toit . . . . .	186
149	deur OregonDOT op Flickr . . . . .	186
150	deur izik op Flickr . . . . .	189
151	deur Phil and Pam op Flickr . . . . .	190
152	deur PictureYouth op Flickr . . . . .	190
153	deur Dell's Official Flickr Page op Flickr . . . . .	192
154	deur JMacPherson op Flickr . . . . .	193
155	deur cogdogblog op Flickr . . . . .	193
156	deur vauvau op Flickr . . . . .	194
157	deur aMichiganMom op Flickr . . . . .	195
158	deur Like_the_Grand_Canyon op Flickr . . . . .	195
159	Publieke domein . . . . .	195
160	deur o5com op Flickr . . . . .	195
161	deur Stewart Black op Flickr . . . . .	196
162	deur Gregs Landscaping op Flickr . . . . .	197
163	deur emmadiscovery op Flickr . . . . .	198
164	deur lowjumpingfrog op Flickr . . . . .	199
165	deur HHA124L op Flickr . . . . .	199
166	deur PamelaWhite op Flickr . . . . .	200
167	deur Andres Rueda op Flickr . . . . .	201
168	deur Accidental Hedonist op Flickr . . . . .	204
169	deur Nicola du Toit . . . . .	205
170	deur Ben Sutherland op Flickr . . . . .	206
171	deur tasselflower op Flickr . . . . .	207
172	deur Laineys Repertoire op Flickr . . . . .	207
173	deur just_gill op Flickr . . . . .	208
174	deur Dullhunk op Flickr . . . . .	240
175	deur Steven A. Johnson op Flickr . . . . .	243
176	deur Aidan Morgan op Flickr . . . . .	245
177	deur Nicola du Toit . . . . .	254
178	deur Andres Ruedas op Flickr . . . . .	258
179	deur stevendepolo op Flickr . . . . .	259
180	deur Alan Light op Flickr . . . . .	259
181	deur Andrew Deacon op Flickr . . . . .	260
182	deur Phillipie Casablanca op Flickr . . . . .	261
183	deur epSos.de op Flickr . . . . .	262
184	deur Auburn Alumni Association op Flickr . . . . .	262
185	deur lydia_shiningbrightly op Flickr . . . . .	263
186	deur Bob n Renee op Flickr . . . . .	263
187	deur StuartWebster op Flickr . . . . .	264
188	deur paulpiltdown op Flickr . . . . .	266
189	deur FontShop op Flickr . . . . .	266
190	deur herval op Flickr . . . . .	266
191	deur Masahrio Ihara op Flickr . . . . .	269
192	deur maaco op Flickr . . . . .	270
193	photo by atishp op Flickr . . . . .	270
194	deur zigazou76 op Flickr . . . . .	271
195	deur mobmag op Flickr . . . . .	272
196	deur DFID – UK Department for International Development op Flickr . .	273
197	deur o5com op Flickr . . . . .	274
198	deur o5com op Flickr . . . . .	274
199	deur Dplanet:: op Flickr . . . . .	274
200	deur Akirahnu op Flickr . . . . .	275
201	deur dinnercraft op Flickr . . . . .	275
202	deur kamshots op Flickr . . . . .	276

203	deur epSos.de op Flickr . . . . .	297
204	deur Monica Arellano—Ongpin op Flickr . . . . .	302
205	deur markhillary op Flickr . . . . .	323
206	deur Public Domain Photos op Flickr . . . . .	324
207	deur MoneyBlogNewz op Flickr . . . . .	326
208	deur MoneyBlogNewz op Flickr . . . . .	334
209	deur Shine 2010 – 2010 World Cup good news op Flickr . . . . .	334
210	deur epSos.de op Flickr . . . . .	336
211	deur Kyknoord op Flickr . . . . .	337
212	deur Philip Taylor PT . . . . .	339
213	deur redspotted op Flickr . . . . .	342
214	deur Images_of_Money op Flickr . . . . .	343
215	deur Images_of_Money op Flickr . . . . .	346
216	deur kthread op Flickr . . . . .	347
217	deur Alex S. Bayley op Flickr . . . . .	350
218	deur fsecart op Flickr . . . . .	352
219	deur abnat op Flickr . . . . .	357
220	deur Kyknoord op Flickr . . . . .	358
221	deur Alan Cleaver op Flickr . . . . .	358
222	deur albertogp123 op Flickr . . . . .	359
223	deur Fotos Gov/Ba op Flickr . . . . .	359
224	deur kirstyhall op Flickr . . . . .	360
225	deur Walmart Stores op Flickr . . . . .	360
226	deur believekevin op Flickr . . . . .	360
227	deur Moving Mountains Trust op Flickr . . . . .	362
228	deur Moving Mountains Trust op Flickr . . . . .	362
229	deur Abdulla Al Muhairi op Flickr . . . . .	363
230	deur Jo@net op Flickr . . . . .	364
231	deur FutUndBeidl op Flickr . . . . .	365
232	deur DrStarbuck op Flickr . . . . .	366
233	deur ccarlstead op Flickr . . . . .	368
234	deur USAG—Humphreys op Flickr . . . . .	369
235	deur Phil Roeder op Flickr . . . . .	372
236	deur zion fiction op Flickr . . . . .	377
237	deur miggslives op Flickr . . . . .	383
238	deur Yogendra174 op Flickr . . . . .	384