

Mev Angie Motshekga.
Minister van Basiese Onderwys



Mnr Enver Surty.
Adjunkminister van Basiese Onderwys

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

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

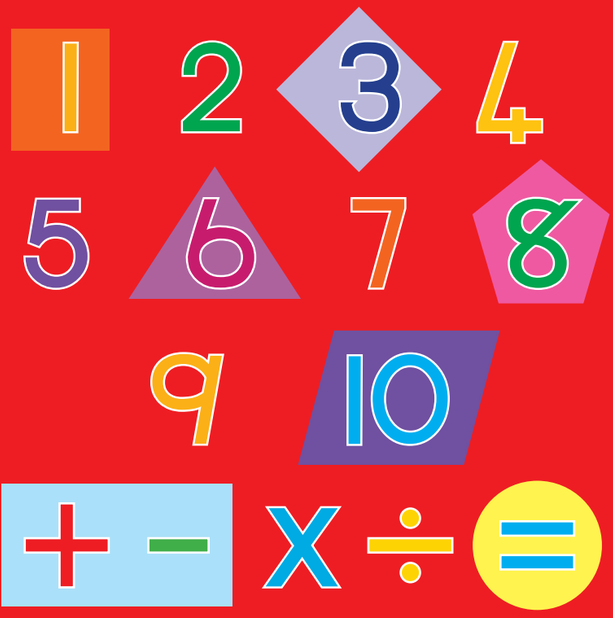
*Ons hoop dat u as onderwyser hierdie werkboeke in u daaglikse onderrig nuttig sal vind en ook sal verseker dat u leerders die kurrikulum dek.*

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

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

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

WISKUNDE IN AFRIKAANS – Graad 8 Boek 1




ISBN 978-1-4315-0223-3

Rainbow WORKBOOKS

MATHEMATICS IN AFRIKAANS
GRADE 8 – BOOK 1
TERMS 1 & 2
ISBN 978-1-4315-0223-3

THIS BOOK MAY NOT BE SOLD.



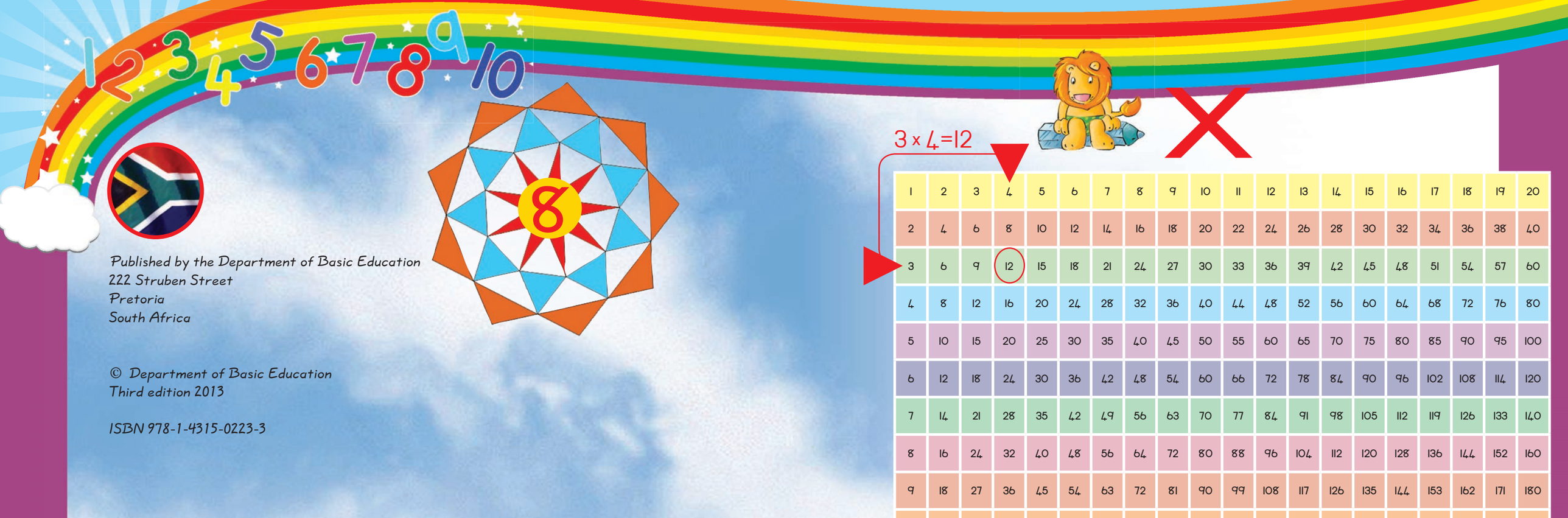

Naam:

Klas:

basic education
Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

WISKUNDE IN AFRIKAANS

Boek 1
Kwartaal 1 & 2




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

© Department of Basic Education
Third edition 2013

ISBN 978-1-4315-0223-3

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

This book may not be sold.

basic education
Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 |
| 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 | 33 | 36 | 39 | 42 | 45 | 48 | 51 | 54 | 57 | 60 |
| 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 | 64 | 68 | 72 | 76 | 80 |
| 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 |
| 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 54 | 60 | 66 | 72 | 78 | 84 | 90 | 96 | 102 | 108 | 114 | 120 |
| 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 | 56 | 63 | 70 | 77 | 84 | 91 | 98 | 105 | 112 | 119 | 126 | 133 | 140 |
| 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 | 80 | 88 | 96 | 104 | 112 | 120 | 128 | 136 | 144 | 152 | 160 |
| 9 | 18 | 27 | 36 | 45 | 54 | 63 | 72 | 81 | 90 | 99 | 108 | 117 | 126 | 135 | 144 | 153 | 162 | 171 | 180 |
| 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 |
| 11 | 22 | 33 | 44 | 55 | 66 | 77 | 88 | 99 | 110 | 121 | 132 | 143 | 154 | 165 | 176 | 187 | 198 | 209 | 220 |
| 12 | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | 84 | 96 | 108 | 120 | 132 | 144 | 156 | 168 | 180 | 192 | 204 | 216 | 228 | 240 |
| 13 | 26 | 39 | 52 | 65 | 78 | 91 | 104 | 117 | 130 | 143 | 156 | 169 | 182 | 195 | 208 | 221 | 234 | 247 | 260 |
| 14 | 28 | 42 | 56 | 70 | 84 | 98 | 112 | 126 | 140 | 154 | 168 | 182 | 196 | 210 | 224 | 238 | 252 | 266 | 280 |
| 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 | 120 | 135 | 150 | 165 | 180 | 195 | 210 | 225 | 240 | 255 | 270 | 285 | 300 |
| 16 | 32 | 48 | 64 | 80 | 96 | 112 | 128 | 144 | 160 | 176 | 192 | 208 | 224 | 240 | 256 | 272 | 288 | 304 | 320 |
| 17 | 34 | 51 | 68 | 85 | 102 | 119 | 136 | 153 | 170 | 187 | 204 | 221 | 238 | 255 | 272 | 289 | 306 | 323 | 340 |
| 18 | 36 | 54 | 72 | 90 | 108 | 126 | 144 | 162 | 180 | 198 | 216 | 234 | 252 | 270 | 288 | 306 | 324 | 342 | 360 |
| 19 | 38 | 57 | 76 | 95 | 114 | 133 | 152 | 171 | 190 | 209 | 228 | 247 | 266 | 285 | 304 | 323 | 342 | 361 | 380 |
| 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 | 300 | 320 | 340 | 360 | 380 | 400 |

Graad 8

Rainbow WORKBOOKS

# wiskunde

in Afrikaans



AFRIKAANS

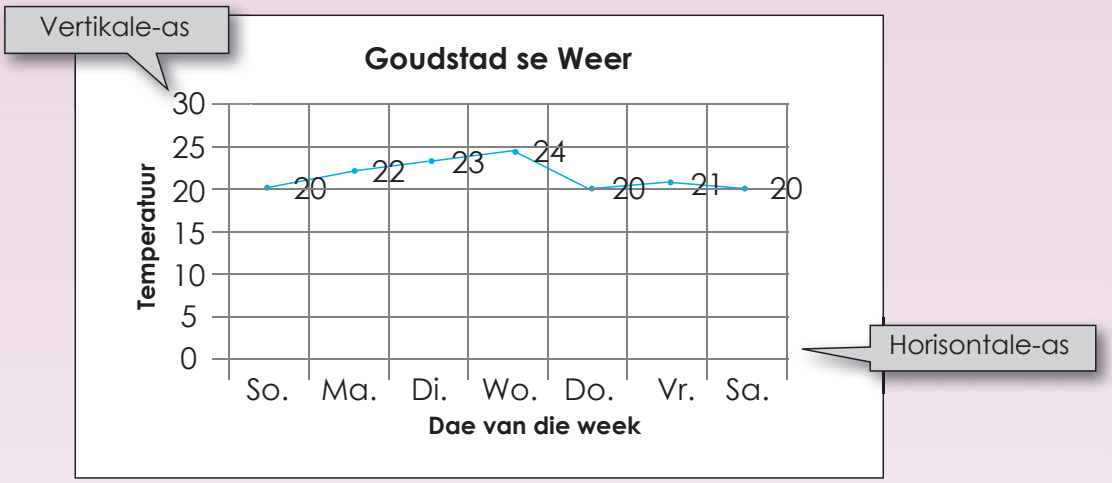
Boek 1

Naam:

# 9 Grafieke

DEFINISIE

'n Lyngrafiek is 'n grafiek wat punte wat met lyne verbind is gebruik om te wys hoe iets se waarde oor tyd verander.




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

a. Wat is die titel van die grafiek? _____

b. Wat sê die horisontale as vir ons? _____

c. Wat sê die vertikale as vir ons? _____

d. Wat sê hierdie grafiek vir ons? _____

e. Watkanjybydiewoord"temperatuur"opdievertikaleasvoeg? _____

f. Wat was die temperatuur:

i. Sondag? _____

ii. Maandag? _____

iii. Woensdag? _____

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

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

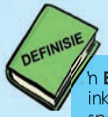
_____

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

_____

# 77 Finansies – Begroting

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




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



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



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

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

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

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

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

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

   *Vorige uitgawes:*

   Flieks: R25 (x2)
   Lugtyd: R60(x1)
   Koeldrank: R8(x4)
   Skyfies: R3(x6)

**Probleemoplossing**

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



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

# Finansies – lenings en rente



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

DEFINISIE

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

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

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



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

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

   a. Hoeveel enkelvoudige rente (bereken tot die laaste sent) het hy verdien?
   b. Wat was die balans op die rekening aan die einde van die eerste 30 dae?

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

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

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

**Probleemoplossing**

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

# Finansies – Huurkoop



## Weet jy wat huurkoop beteken?

DEFINISIE

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

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

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

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



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

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

### 1. Hoe om die huurkoopbetalings te bereken

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

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

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

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

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

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

**Probleemoplossing**

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

# 80 Finansies – wisselkoerse

DEFINISIE

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Probleemoplossing**

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

# 1 Doen berekeninge

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

| + | − | X | ÷ |
|---|---|---|---|
| | | | |



Let daarop dat hierdie 14 werksblaaie hersieningsaktiwiteite is.

**1. Bereken. Jy mag jou eie papier gebruik.**

a. 27 835 + 32 132

b. 45 371 + 12 625

c. 51 832 + 32 749

**2. Bereken. Gebruik jou eie papier.**

a. 457 834 − 325 613

b. 788 569 − 123 479

c. 384 789 − 325 894

**3. Bereken:**

a. 14 815 x 38

b. 29 783 x 24

c. 38 765 x 36

**4. Bereken:**

a. $22\overline{)36842}$

b. $63\overline{)96431}$

c. $45\overline{)76593}$

**Wat is rekenkunde?**

**Rekenkunde** is die oudste en mees basiese deel van wiskunde.

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

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

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

**5. Gee 'n voorbeeld van elk:**

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

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



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

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

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

a. 3 + 4 =

b. 8 + 4 =

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

**Voorbeeld:** a + b = ☐
a + b = b + a

a. c + d =

b. f + g =

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

**Voorbeeld:** 2 x 3 = ?
2 x 3 = 3 x 2
want 2 x 3 = 6
en 3 x 2 = 6

a. 4 x 5 =

b. 7 x 9 =

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

**Voorbeeld:** a x b
a x b = b x a
ab = ab

a. $x$ x c =

b. m x n

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

a. a x 1 =

b. b x __ = b

c. e + 0 =

**Probleemoplossing**

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

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

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

As a x (b + c) = (a x b) + (a x c), en a = –3, b = –5 en c = –2, vervang en los die vergelyking op.



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

# 2 Veelvoude en faktore

## Wat het ons voorheen geleer?

Veelvoude is die gevolg van vermenigvuldiging met 'n heelgetal
Bv. 3 x 4 = 12. Die veelvoude van 3 is: 3, 6, 9, ...

Faktore is die getalle wat jy saam vermenigvuldig. Bv. 3 en 4 is faktore van 12. Al die faktore van 12 is 1, 2, 3, 4, 6, 12.
Die veelvoude van 3 is: 3, 6, 9, ...



KGV staan vir kleinste gemene veelvoud.

GGF staan vir grootse gemene faktor.

**1. Wat is die eerste 5 veelvoude vir:** **Voorbeeld: Veelvoude van** 3: 3, 6, 9, 12, 15

a. 5 _____ b. 11 _____ c. 8 _____

d. 10 _____ e. 25 _____ f. 50 _____

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

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

a. Veelvoude van 2: {_____}
Veelvoude van 3: {_____}
KGV: _____

b. Veelvoude van 8 {_____}
Veelvoude van 7 {_____}
KGV: _____

c. Veelvoude van 6: {_____}
Veelvoude van 5: {_____}
KGV: _____

d. Veelvoude van 9 {_____}
Veelvoude van 10 {_____}
KGV: _____

e. Veelvoude van 12: {_____}
Veelvoude van 13: {_____}
KGV: _____

f. Veelvoude van 4 {_____}
Veelvoude van 12 {_____}
KGV: _____

**3. Wat is die faktore van:** **Voorbeeld:** Die faktore van12: 1, 2, 3, 4, 6 en 12

a. 15 _____ b. 64 _____ c. 24 _____

d. 72 _____ e. 80 _____ f. 45 _____

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

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

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

b. Faktore van 7 {_____}
Faktore van 12 {_____}
GGF: _____

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

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

e. Faktore van 5: {_____}
Faktore van 6: {_____}
GGF: _____

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

**5. Verduidelik die volgende in jou eie woorde:**

a. Veelvoude _____

b. Faktore _____

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

Dit help om groot getalle in kleiner getalle op te breek as jy gevra word om 'n breuk te vereenvoudig.

Soms wil ek kontroleer of die resultate van my berekening sin maak. Ek gebruik dan faktore en veelvoude om die getalle tot hul eenvoudigste vorm te reduseer en kry dan 'n benaderde antwoord.

**Probleemoplossing**

Gee al die priemgetalle van 0 tot 100.

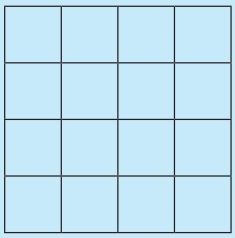


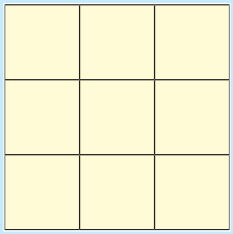
15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

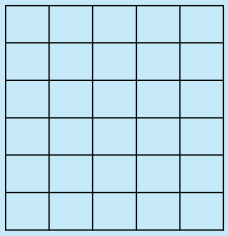
# 3 Eksponente

## Watter kwadraatgetal en vierkantswortel verteenwoordig die diagram?

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

a. 

b. 

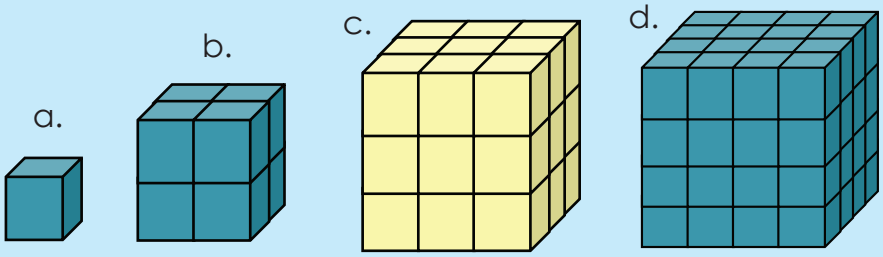
c. 

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



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

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

a. b. c. d. 

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

Jy kan hierdie aktiwiteit by die huis voltooi.

**1. Skryf die volgende as kwadraatgetalle:**

**Voorbeeld:** 13 x 13 = $13^2$ a. 2 x 2 = _____ b. 7 x 7 = _____

**2. Skryf die volgende as 'n vermenigvuldigingsin:**

**Voorbeeld:** $15^2$ = 15 x 15 a. $12^2$ = _____ b. $7^2$ = _____

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

_____

**4. Skryf die volgende as derdemagte:**

**Voorbeeld:** 6 x 6 x 6 = $6^3$ a. 3 x 3 x 3 = _____ b. 2 x 2 x 2 = _____

**5. Skryf die volgende as vermenigvuldigsomme:**

**Voorbeeld:** $6^3$ = 6 x 6 x 6 a. $2^3$ = _____ b. $4^3$ = _____

**6. Skat eers die antwoorde en bereken dit dan:**

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

**7. Skat eers die antwoorde en bereken dit dan:**

**Voorbeeld:** $5^2 + 3^2 = 125 + 27 = 152$

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

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

**8. Bereken die derdemagswortel:**

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

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

b. $\sqrt[3]{164}$

**9. Bereken:**

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

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

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

**10. Bereken:**

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

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

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

**11. Bereken:**

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

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

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

**12. Bereken:**

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

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

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

**13. Hoe vinnig kan jy die volgende bereken?**

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

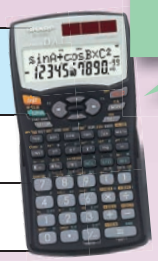
a. $10 \times 10 =$ _____

b. $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 =$ _____

vervolg ☛

# 3b Eksponente (vervolg)

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



**14. Voltooi die tabel:**

| Som | Eksponensiale formaat | Antwoord |
|---|---|---|
| a. 10 x 10 | $10^2$ | 100 |
| b. 10 x 10 x 10 x 10 x 10 x 10 | | |

**15. Bereken:**

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

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

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

**16. Bereken:**

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

a. $5 + 10^4 =$

b. $10^5 \times 9 =$

**17. Bereken:**

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

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

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

**18. Bereken:**

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

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

**19. Skat en bereken dan:**

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

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

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

**20. Skat en bereken dan:**

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

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

_____

**21. Hoe vinnig kan jy die volgende bereken?**

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

**22. Bereken:**

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

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

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

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

**Voorbeeld:** 18
$= 18 \times 18 \times 18 \times 18$
$= 104\,976$

a. $22^3$

b. $81^2$

**24. Brei die getallesin uit:**

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

a. $x^5$

b. $7^7$

**Probleemoplossing**

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

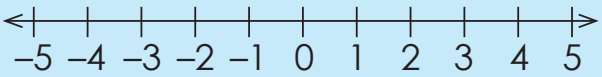
Skryf al die tweesyfer-vierkantswortelgetalle neer.
Skryf al die driesyfer-derdemagswortelgetalle neer.

Skryf een biljoen in eksponensiale notasie.

# 4 Heelgetalle

**Wat is 'n heelgetal?**

Heelgetalle is die versameling positiewe en negatiewe natuurlike getalle (insluitend 0). 'n Getallelyn kan gebruik word om die versameling heelgetalle voor te stel.




**Positiewe heelgetalle**

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

**Negatiewe heelgetalle**

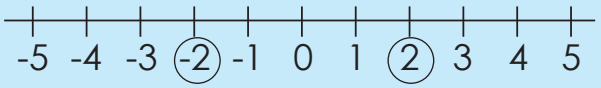
Heelgetalle kleiner as nul word negatiewe heelgetalle genoem. Hierdie getalle is links van nul op die getallelyn.

**Nul**

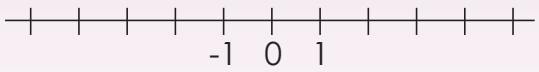
Die heelgetal nul is neutraal. Dit is nie positief of negatief nie.

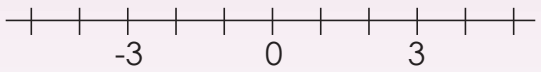
**Die teken**

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




**1. Voltooi die getallelyne.**

a. 


b. 


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

a. 8 eenhede regs van –3 op 'n getallelyn. _____

b. 16 regs van nul. _____

c. 14 eenhede regs van –2 op 'n getallelyn. _____

d. Die teenoorgestelde van –108. _____

e. 15 links van nul. _____

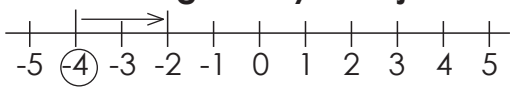
**3. Plaas die heelgetalle in volgorde van kleinste tot grootste.**

a. –41, 54, –31, –79, 57 _____

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

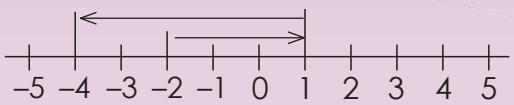
**4. Bereken die volgende: Gebruik die getallelyn om jou te lei.**

**Voorbeeld:** –4 + 2 = –2



**5. Bereken die volgende:**

**Voorbeeld:** –2 + 3 – 5 = –4

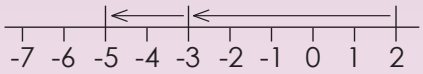


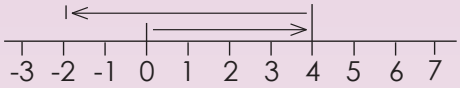

a. –6 + 8 – 7_____ b. 9 – 11 + 2 = _____

**6. Voltooi die volgende:**

a. Bepaal –8 + (–3) b. Bepaal 3 + (–16)

**7. Skryf 'n totaal vir:**

a. 


b. 


**8. Bereken die volgende:**

**Voorbeeld:** 11 + –23
= 11 – 23
= -12

a. 4 + –5 = b. 5 + –7 = c. 5 + –7 =

**9. Bereken die volgende:**

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

**10. Bereken die volgende:**

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

**11. Bereken die volgende:**

**Voorbeeld:** –14 – (–20)
= –14 + 20
= 6

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

**12. Los die volgende op:**

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

**Probleemoplossing**

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



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

# 5 Gewone breuke

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

**Egte breuk** $\frac{3}{4}$

**Onegte breuk** $\frac{8}{3}$

**Gemengde getal** $1\frac{1}{2}$

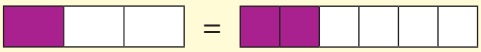
**Onegte breuk by gemengde getal**

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

**Gemengde getal by onegte breuk**

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

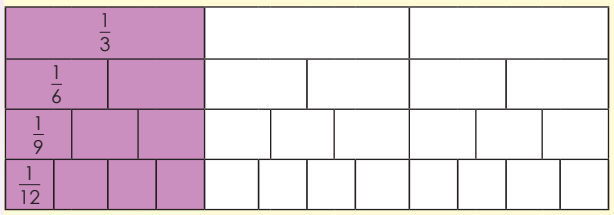
**1. Watter breuk is gelyk aan: Teken 'n diagram om dit te wys.**

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

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

**2. Skryf die volgende of vorige gelykwaardige breuk vir:**

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

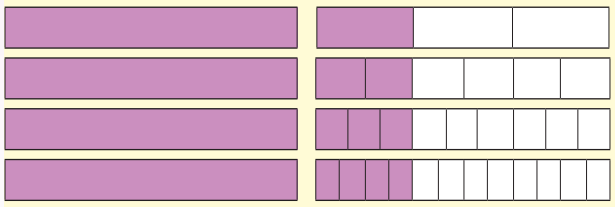



a. _____ $= \frac{2}{5}$

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

**3. Skryf drie gelykwaardige breuke vir: Maak 'n skets.**

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



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

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

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

$1\frac{1}{3} = 1 + \frac{1}{3} = 1 + \frac{1}{3} \begin{matrix}\times 2\\ \times 2\end{matrix} = 1 + \frac{2}{6} = 1\frac{2}{6}$

$1\frac{1}{3} \begin{matrix}\times 3\\ \times 3\end{matrix} = 1\frac{3}{9}$

$1\frac{1}{3} \begin{matrix}\times 4\\ \times 4\end{matrix} = 1\frac{4}{12}$

## 4. Wat is die grootste gemene deler?

**Voorbeeld:**

**Grootste gemene faktor (GGF)**

Faktore van 4 = {1, 2, 4}

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

GGF = 2

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

a. Faktore van 3:
Faktore van 4:

b. Faktore van 5:
Faktore van 6:

## 5. Skryf in die eenvoudigste vorm.

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

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

$= \frac{3}{4}$

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

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

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

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

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

$= \frac{5}{3}$

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

Onthou wanneer ons breuke optel moet die noemers dieselfde wees.

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

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

## 7. Bereken en vereenvoudig indien nodig.

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

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

$= \frac{3}{4}$

Onthou wanneer ons breuke optel moet die noemers dieselfde wees.

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

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

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

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



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

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

vervolg ☛



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

# 5b Gewone breuke (vervolg)

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

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

**Optelling**

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

KGV = 6

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

$= \frac{5}{6}$

**Vermenigvuldiging**

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

$= \frac{1}{6}$



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

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

b. $\frac{1}{2}$ *of* $\frac{1}{11} =$

## 9. Bereken:

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

$= \frac{1}{24}$

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

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

## 10. Bereken en vereenvoudig:

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

$= \frac{30}{49}$

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

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

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

## 11. Hoeveel verskillende antwoorde kan jy hierop kry? Gee almal. Noem watter breuke jy met mekaar vermenigvuldig.

**Voorbeeld:** ____ x ____ = $\frac{12}{18}$

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

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

'n Natuurlike getal x 'n egte breuk.

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

'n Egte breuk x 'n onegte breuk.

a. ____ x ____ = $\frac{2}{4}$

b. ____ x ____ = $\frac{8}{4}$

## 12. Bereken en vereenvoudig:

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

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

$= \frac{8}{4}$

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

$= \frac{8}{4}$

$= 8 \div 2$

$= 4$

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

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

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

**Voorbeeld:** ____ x ____ = $\frac{2}{3}$

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

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

a. ____ x ____ = $\frac{7}{21}$

## 14. Vereenvoudig die volgende:

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

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

$= \frac{3}{4}$

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

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

## 15. Vermenigvuldig en vereenvoudig die antwoord indien moontlik.

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

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

$= \frac{1}{4}$

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

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

### Probleemoplossing

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

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

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

Kan twee eenheids breuke jou 'n eenheids breuk gee as jy:
- dit optel?
- dit vermenigvuldig?

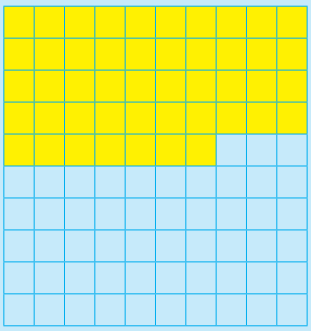
As die antwoord $\frac{42}{72}$ is, wat is twee breuke wat vermenigvuldig is?

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

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

# 6 Persentasies en desimale breuke

**Kyk na die volgende. Wat beteken dit?**



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

**Waar in die daaglikse lewe gebruik ons:**

- Desimale breuke?
- Persentasies?

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

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

$= \frac{9}{50}$

a. 37%

b. 83%

## 2. Bereken

**Voorbeeld:** 40% van R40

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

$= \frac{R1600}{100}$

**= R16**

a. 20% van R24

b. 70% van R15

## 3. Bereken

**Voorbeeld:**

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

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

$= \frac{R900}{5}$

**= R180**



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



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



Jy kan 'n sakrekenaar gebruik.

a. 80% van R1,60

b. 24% van R72

## 4.Bereken die persentasie *vermeerdering*:

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

$\frac{24}{60} \times \frac{100}{1}\ \%$
$= \frac{2400}{60}\ \%$
**$= 40\%$**
$\therefore$ 'n vermerdering van 40%

Ons moet eers sê met hoeveel die buskaartjie vermeerder is.

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

Dit is vermeerder met R24 omdat R84 minus R60, R24 is.

Die prys is vermeerder met $\frac{24}{60}$ %.

a. R80 tot R96

Prysvermeerdering: _____

## 5. Bereken die persentasie *afname*.

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

$\frac{2}{20} \times \frac{100}{1}\ \%$
$= \frac{200}{20}\ \%$
**$= 10\%$**
$\therefore$ 'n afname van 10%

Ons moet eers sê met hoeveel die brandstofprys gedaal het.

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

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

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

b. R50 van R46

Prysafname: _____

## 6. Skryf die volgende in uitgebreide notasie:

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

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

## 7. Skryf die volgende in woorde:

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

Wat is die verskil tussen 5 eenhede en 5 honderdstes?

a. 9,764 _____

b. 7,372 _____

## 8. Skryf die waarde van die onderstreepte syfer neer:

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

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

## 9. Skryf as 'n desimale breuk:

**Voorbeeld:** $\frac{40}{100}$
= 0,05

a. $\frac{6}{10}$ ☐ b. $\frac{7}{10}$ ☐

vervolg ☛



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

# 6b Persentasies en desimale breuke (vervolg)

**10. Skryf as 'n desimale breuk:**

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

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

**11. Skryf as 'n desimale breuk:**

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

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

**12. Skryf as 'n gewone breuk:**

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

a. 9,5 ____ b. 15,15 ____

**13. Skryf die volgende as 'n desimale breuk.**

**Voorbeeld:** $\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = 0,4$

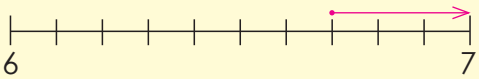
$\frac{1}{25} = \frac{4}{100} = 0,04$

a. $\frac{1}{5}$ ____ b. $\frac{1}{4}$ ____

Afrondsimbool is ≈.

**14. Rond af tot die naaste eenheid:**

**Voorbeeld:** 6,7 ≈ 7

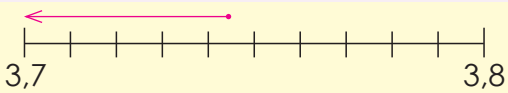



a. 5,1 _____

b. 14,8 _____

**15. Rond af tot die naaste tiende:**

**Voorbeeld:** 3,745 ≈ 3,7




a. 6,14 _____

b. 3,578 _____

**16. Bereken deur al twee metodes te gebruik.**

**Voorbeeld 1:** 2,37 + 4,53

= (2 + 4) + (0,3 + 0,5) + (0,07 + 0,03)

= 6 + 0,8 + 0,1

= 6,9

**Voorbeeld 2:**

2,37
+ 4,53
6,90

Maak seker dat die desimale kommas onder mekaar is.

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



a. 6,89 + 3,67 =

b. 4,694 + 3,578 =

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

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

**Voorbeeld 1:**

- 0,2 x 0,3 = 0,06
- 0,02 x 0,3 = 0,006
- 0,02 x 0,03 = 0,0006

Sien jy die patroon? Beskryf dit.

a. 0,4 x 0,2 = _____

b. 0,3 x 0,1 = _____

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

**Voorbeeld 1:** 0,3 x 0,2 x 100
= 0,06 x 100
= 6

**Voorbeeld 2:** 0,3 x 0,2 x10
= 0,06 x 10
= 0,6

a. 0,4 x 0,2 x 10 =

b. 0,5 x 0,02 x 10 =

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

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

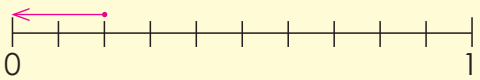
a. 1,123 x 10 =

b. 4,886 x 30 =

## 20. Bereken die volgende:

**Voorbeeld:** 0,4 ÷ 2
= 0,2

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

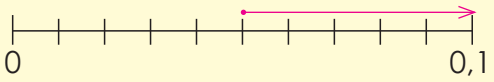



a. 0,8 ÷ 4 = _____ b. 0,6 ÷ 3 = _____

## 21. Bereken die volgende:

**Voorbeeld:** 0,25 ÷ 5
= 0,05

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




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

### Probleemoplossing

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

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

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



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

# 7 Inset en uitset

**Voeg by die diagram om dit as 'n vloeidiagram te voltooi. Voltooi dit.**

| Inset | | Uitset |
|---|---|---|
| 2 | | |
| 4 | | |
| 7 | x 9 | |
| 8 | | |
| 5 | | |
| 9 | | |

Die reël is x 9.

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

- x 5
- x 7
- x 8
- x 4
- x 12



Hoekom is dit belangrik dat jy jou maaltafels moet ken?

Verduidelik die woorde:

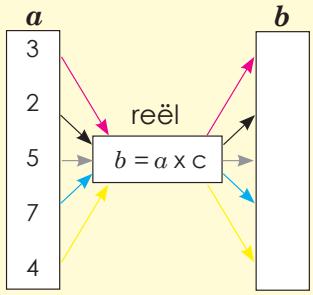
Inset

Uitset

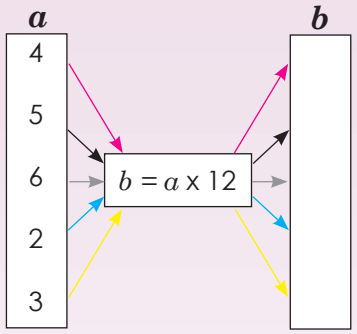
Reël

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

**Voorbeeld:**



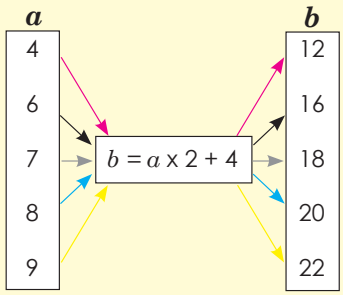

As c = 5
b = a x 5
dus:
- 3 x 5 = 15
- 2 x 5 = 10
- 5 x 5 = 25
- 7 x 5 = 35
- 4 x 5 = 20




Die reël is _____.

**2. Voltooi die spinnekomdiagramme. Wys al jou berekeninge.**

**Voorbeeld:**



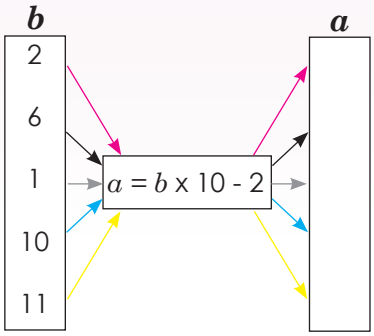

***a*** is die inset,

***b*** is die uitset,

***b* = *a*** x 2 + 4 is die reël.

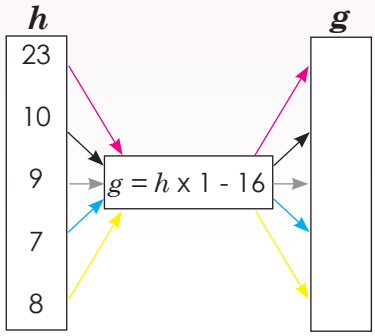
b = 4 x 2 + 4 = 12
b = 6 x 2 + 4 = 16
b = 7 x 2 + 4 = 18
b = 8 x 2 + 4 = 20
b = 9 x 2 + 4 = 22

a.




Die reël is _____.

b.




Die reël is _____.

## 3. Voltooi die tabelle.

**Voorbeeld:** $x = y + 2$

| $y$ | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $x$ | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 22 |

$x = 2 + 2$
$x = 4$

$x = 4 + 2$
$x = 6$

$x = 6 + 2$
$x = 8$

$x = 8 + 2$
$x = 10$

$x = 10 + 2$
$x = 12$

$x = 20 + 2$
$x = 22$

$a = b + 9$

| $b$ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $a$ | | | | | | |

## 4. Los op vir $m$ en $n$.

**Voorbeeld:**

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

Bepaal die reël:
Bv. $y = x + 5$

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

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

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

***n?***

***m?***

Reël:

### Probleemoplossing

Teken 'n spinnekop-diagram waar $x = y + 9$.

Teken 'n spinnekop-diagram waar $x = y \times 4 + 8$.

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

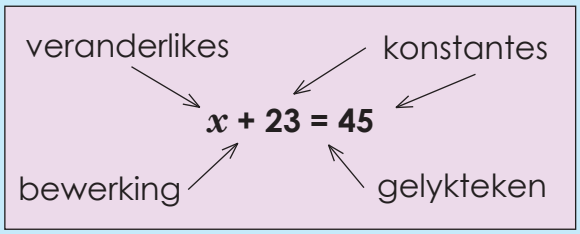
Wat is die 10de patroon? 2 x 11, 3 x 11, 4 x 11, ...



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

# 8 Algebraïese uitdrukkings en vergelykings

**Hersien die volgende:**




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

$x + 23 = 45$

$x + 23$

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

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

a. 9 + 7 = 16 ☐

b. 7 + 6 ☐

c. 3 + 5 = 8 ☐

d. 11 + 2 ☐

**2. Beskryf die volgende.**

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

a. 12 + 5 = 17

b. 9 + 8 = 17

## 3. Beskryf die volgende in woorde.

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

a. 2, 5, 8, 11 …

b. 11, 20, 29, 38 …

## 4. Beskryf die volgende ry deur 'n uitdrukking te gebruik:

**Voorbeeld:** 4, 8, 12, 16, 20 … Uitdrukking of reël: $4(n)$

| **Posisie in ry** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | $n$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Term** | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | $4n$ |

a. 6, 11, 16, 21 …

b. 5, 9, 13, 17 …

## 5. Wat beteken die reël?

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

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

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

| **Posisie in ry** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Term** | | | | | | |

vervolg ☛

# 8b Algebraïese uitdrukkings en vergelykings

## vervolg

**6. Los op vir $x$:**

**Voorbeeld 1:**

$x + 5 = 9$

$x + 5 - 5 = 9 - 5$

$x = 4$

a. $x + 18 = 26$

b. $x + 6 = 12$

**Voorbeeld 2:**

$x - 5 = 2$

$x - 5 + 5 = 2 + 5$

$x = 7$

c. $x - 15 = 12$

d. $x - 28 = 13$

**Voorbeeld 3:**

$x + 4 = -7$

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

$x = -11$

e. $x + 7 = -12$

f. $x + 24 = -34$

**7. Los op vir $x$:**

**Voorbeeld:** $5x = 20$

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

$x = 4$

a. $6x = 72$

b. $7x = 84$

**8. Los op vir $x$:**

**Voorbeeld:** $2x - 1 = 8$

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

$2x = 9$

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

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

a. $5x - 6 = 18$

b. $3x + 4 = -5$

**9. Vervang.**

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

$y = 4^2 + 2$

$= 16 + 2$

$= 18$

Toets

$y = x^2 + 1$

$18 = 4^2 + 2$

$18 = 16 + 2$

$18 = 18$

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

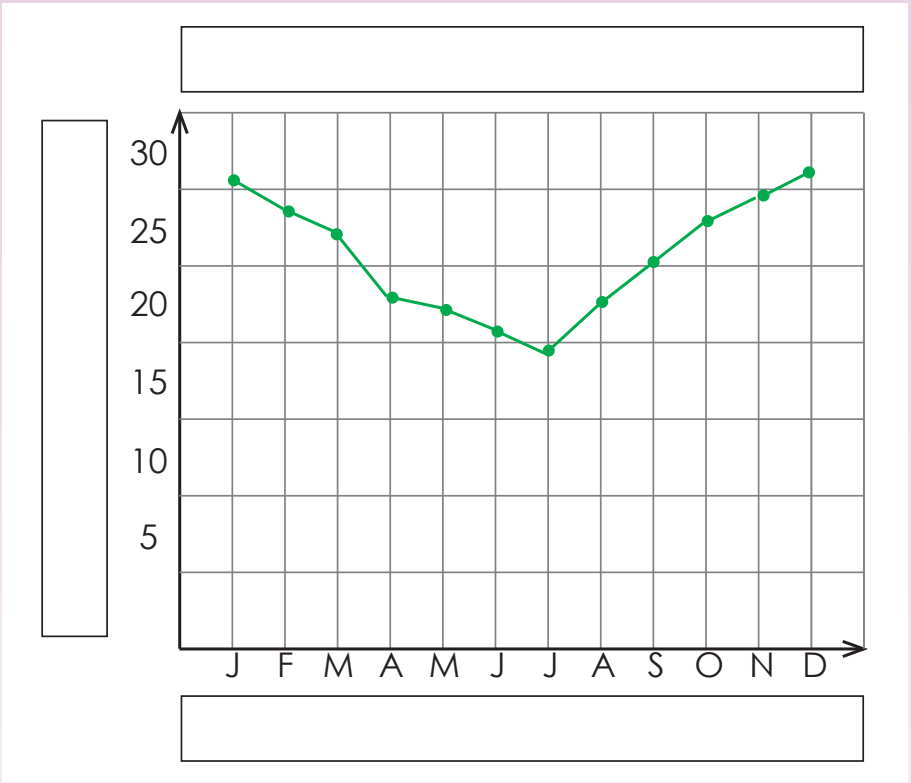
b. $y = c^2 + 4; c = 8$

**Probleemoplossing**

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

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

| titel | horisontale as | vertikale as | punte | roosterlyne |
|---|---|---|---|---|




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

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

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

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

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

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

**Probleemoplossing**

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



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

# 10 Finansiële wiskunde

## Kan jy die betekenis van die volgende onthou?




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

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

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

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

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

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

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

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

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

R400 + (R400x 10%) = R440

**2. Beantwoord die volgende vrae oor profyt**

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

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



**Spandeer minder as wat jy verdien!**

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

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

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

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

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

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

**Deel**

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



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

# 11 Meetkundige figure

**Simbole wat jy moet hersien of leer:**

| Driehoek | Hoek | Loodreg | Parallel | Grade | Regte hoek |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | ∠ | ⊥ | ∥ of // | o | ⌐ |
| **Lynsegment** | **Lyn** | **Halflyn (Straal)** | **Kongruent** | **Gelyksoortig** | **Dus** |
| $\overline{AB}$ | $\overleftrightarrow{AB}$ | $\overrightarrow{AB}$ | ≅ | ~ | ∴ |

**Meetkundige figure om te onthou:**

**Meetkundige figure**

| Driehoeke | Vierhoeke | Nog veelhoeke |
|---|---|---|
| Gelyksydige driehoek | Parallelogram | Vyfhoek (pentagoon) |
| Gelykbenige driehoek | Reghoek | Seshoek (heksagoon) |
| Ongelyksydige driehoek | Vierkant | Sewehoek (heptagoon) |
| | Ruit (rombus) | Aghoek (oktagoon) |
| | Trapesium | Negehoek (nonagoon) |
| | Vlieër | Tienhoek (dekagoon), ens. |

Hierdie is ook veelhoeke.

DEFINISIE

'n Veelhoek is 'n meetkundige figuur met drie of meer reguit kante.

**Hoeke om te onthou:**

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

**Regte hoek**: 'n Hoek van 90°.

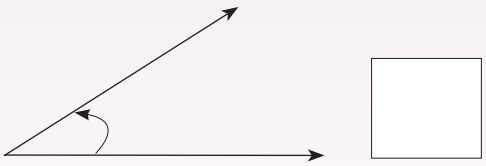
**Stomphoek**: 'n Hoek wat groter as 90° is, maar minder as 180°.

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

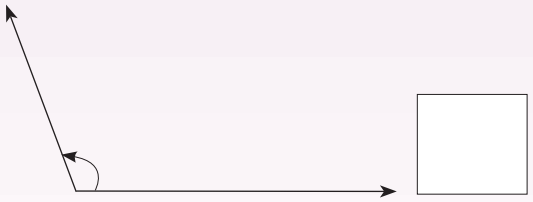
**Inspringende hoek**: 'n Hoek wat groter as 180° is.

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

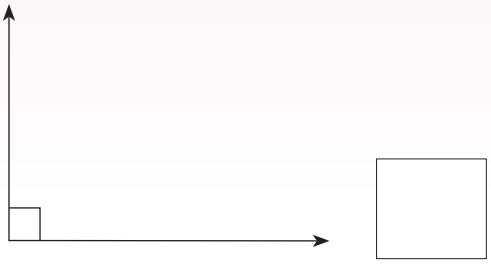
a.



b.



c.



d.



**2. Skat en teken ‘n hoek:**

a. Kleiner as 90 grade.
Meet dit.

b. Groter as 90 grade.
Meet dit.

**3. Gebruik ‘n liniaal en ‘n gradeboog om meetkundige figure te teken en te benoem. Skryf die stappe wat jy volg neer.**

‘n 60° hoek ABC.

vervolg ☛



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

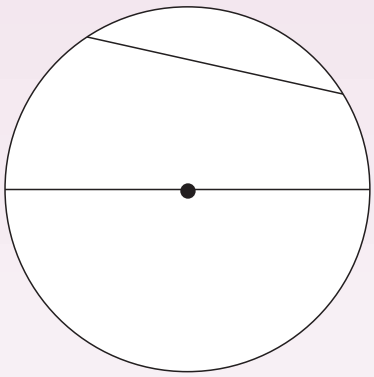
# Meetkundige figure vervolg



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

**5. Benoem die sirkel.**

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



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

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

a. b. c.

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

a.

b.

c.

d.

e.

f.

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

a. Kongruent:

b. Gelykvormig:

**Probleemoplossing**

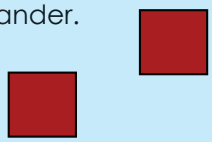
Die algemeenste hoek wat ons in die alledaagse lewe kry is 'n hoek van $9^{O\circ}$. Noem ten minste vyf voorbeelde uit die alledaagse lewe van hoeke kleiner as $9^{O\circ}$. Maak sketse om jou antwoord te wys.

# 12 Transformasies

## Kyk na die transformasies en beskryf dit.

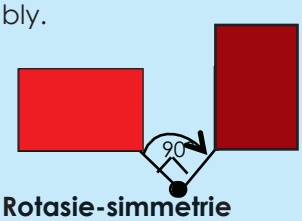
**Transformasie**: om iets te transformeer beteken om dit op die een of ander manier te verander. 'n Transformasie is wat die verandering veroorsaak. Daar is baie soorte meetkundige transformasies, wat wissel van translasie, rotasies, refleksies en vergrotings.

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



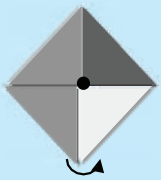
Wanneer 'n vorm transformeer deur in 'n nuwe posisie te skuif sonder om te draai, word dit translasie genoem.

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

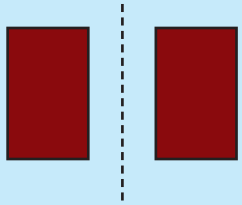



**Rotasie-simmetrie**
'n Figuur het rotasie-simmetrie as die vorm van die draaifiguur ooreenstem met sy oorspronklike vorm.

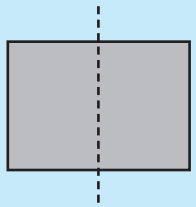
**Simmetrie-orde**
Dit is die aantal kere wat 'n vorm op die oorspronklike pas in een volle rotasie.



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



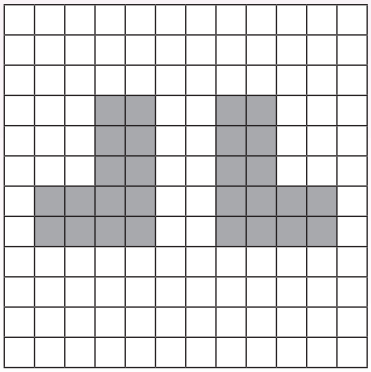
**Reflektiewe simmetrie**
'n Voorwerp is simmetries wanneer een helfte die spieëlbeeld van die ander helfte is.



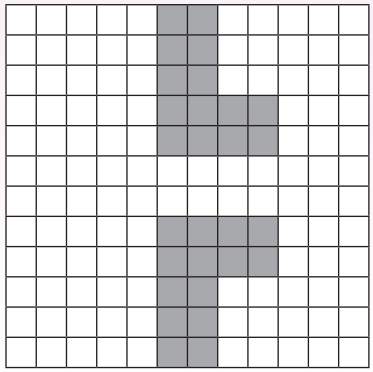
**1. Beskryf elke refleksie. Die woorde hieronder sal jou dalk help.**

| Spieëlbeeld | Vorm | Oorspronklike vorm | Refleksielyn | Vertikaal | Horisontaal |
|---|---|---|---|---|---|

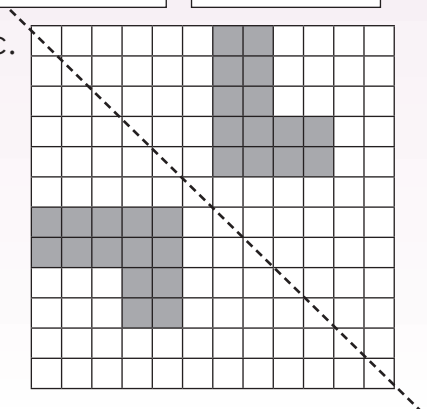
a.



b.

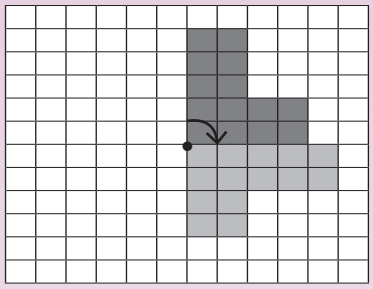


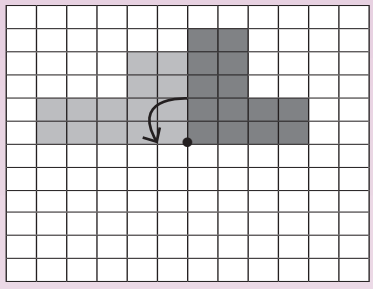
c.

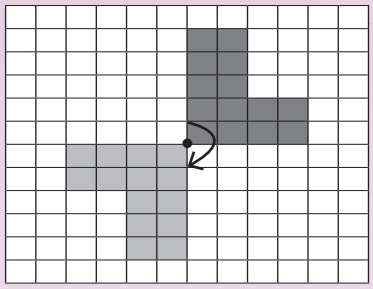


**2. Beskryf elke rotasie. Die woorde hieronder sal jou dalk help.**

| Roteer | Kloksgewys | Anti-kloksgewys | Draaipunt | Grade | Horisontaal |
|---|---|---|---|---|---|

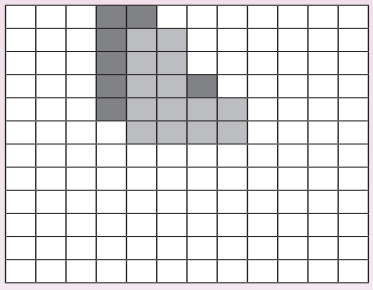
a. 

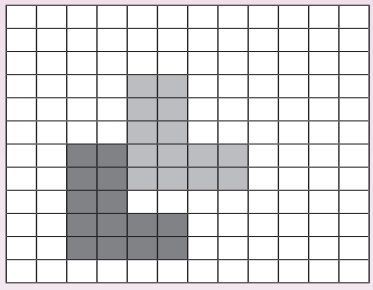
b. 

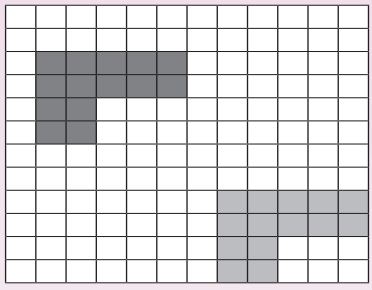
c. 

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

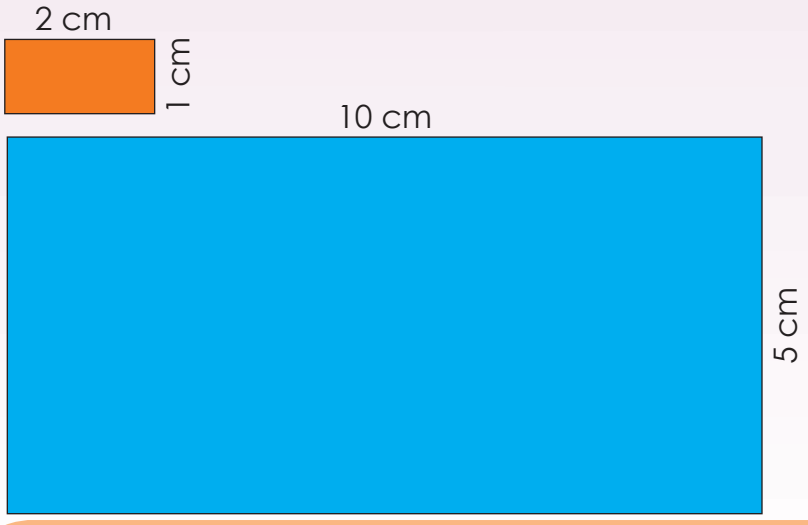
| Gly | Links | Regs | Op | Af | Posisie |
|---|---|---|---|---|---|

a. 

b. 

c. 

**4. Vul die antwoorde in:**




**Oranje reghoek:**

a. Die lengte = ____

b. Die wydte = ____

**Blou reghoek:**

c. Die lengte = ____

d. Die wydte = ____

e. Die blou reghoek is ____ keer vergroot.

**Probleemoplossing**

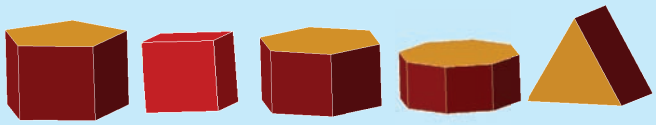
Soek getransleerde (geskuifde), geroteerde en gereflekteerde patrone in die natuur en verduidelik dit in woorde.



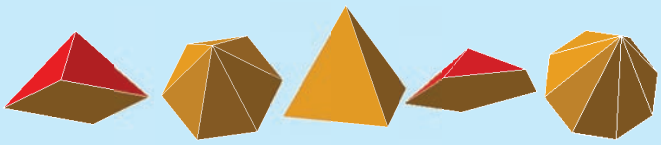
15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

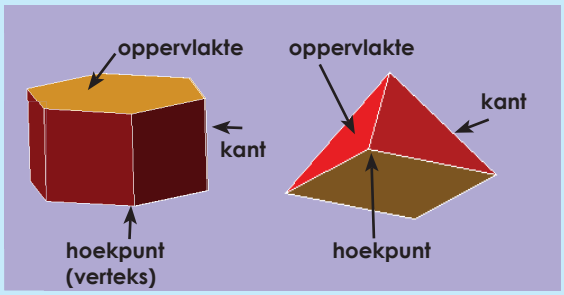
# 13 Meetkunde

**Hoekom word hierdie prismas genoem?**



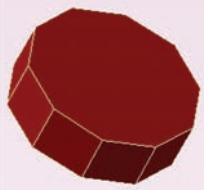
**Hoekom word hierdie piramiedes genoem?**



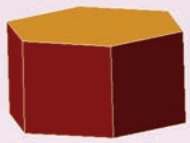



**1. Benoem die volgende. Gebruik hierdie woorde: oppervlakte (vlak), kant en hoekpunt (verteks).**

a.



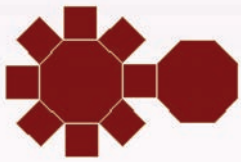
b.



**2. Vergelyk meetkundige figure en vaste liggaam.**

**3. Beskryf die net van hierdie meetkundige liggaam.**





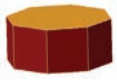
a. Benoem die meetkundige liggaam. _____

b. Identifiseer die vlakke. _____

c. Identifiseer en tel die hoekpunte en kante. _____

Euler se formule

**4. Voltooi die tabel:**

| | Vaste liggaam | Hoekpunte | Kante | Vlakke | Formule V – E + F = 2 |
|---|---|---|---|---|---|
| a. Driehoekige prisma |  | 6 | 9 | 5 | 6 – 9 + 5 = 2 |
| b. Reghoekige prisma |  | | | | |
| c. Vyfhoekige prisma |  | | | | |
| d. Seshoekige prisma |  | | | | |
| e. Aghoekige prisma |  | | | | |
| f. Driekoekige piramide |  | | | | |
| g. Vierkantige piramide |  | | | | |
| h. Vyfhoekige piramide |  | | | | |
| i. Seshoekige piramide |  | | | | |
| j. Aghoekige piramide |  | | | | |

**Probleemoplossing**

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



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

# 14 Omtrek en oppervlakte

**Hersien:**

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

Oppervlakte van 'n reghoek: $l$ x $b$

Omtrek van 'n **vierkant**: 4 $l$

Oppervlakte van 'n vierkant: $l$ x $l$

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

1 cm = 10 mm
1 cm² (1 cm x 1 cm) = 100 mm² (10 mm x 10 mm)

1 m = 1 000 mm
1 m² (1 m x 1 m) = 1 000 000 mm² (1 000 mm x 1 000 mm)

1 km = 1 000 m
1 km² (1 km x 1 km) = 1 000 000 m² (1 000 m x 1 000 m)

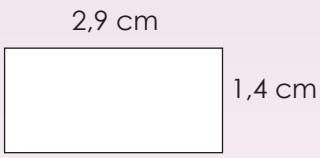
**1. Bereken die omtrek en die oppervlakte van die volgende veelhoeke:**

**Voorbeeld: Omtrek**
Dubbel 4,5 cm + dubbel 3,2 cm
(2 x 4,5 cm) + (2 x 3,2 cm)
= 9 cm + 6,4 cm
= 15,4 cm

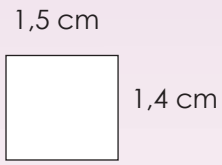
**Dubbel 4,5 cm is dieselfde as 2 x 4,5**

**Voorbeeld: Oppervlakte**
4,5 cm x 3,2 cm
= 14 cm²

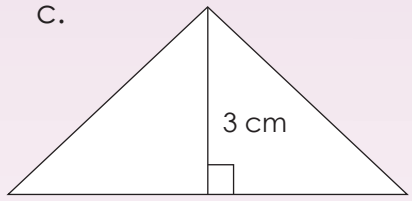
a.




b.




c.



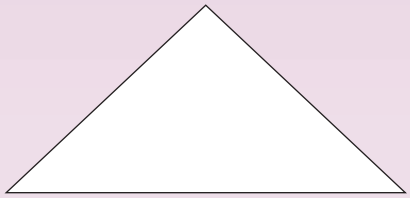

| Oppervlakte: | Oppervlakte: | Oppervlakte: |
|---|---|---|
| Omtrek: | Omtrek: | |

**2. Teken die driehoek en bereken dan die oppervlakte.**

Hoogte 5 cm
Basis 8 cm

| Skets | Oppervlakte |
|---|---|
| | |

**3. Meet die driehoek in mm en bereken die oppervlakte in mm en mm².**



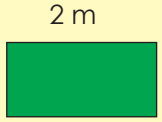
**4. Werk die oppervlakte uit en gee jou antwoorde in m², cm² en mm².**

**Voorbeeld: Lengte = 2m, breedte = 1m**

$l$ x $b$
= 2 $m$ x 1 $m$
=2 $m^2$

$l$ x $b$
= 200 $cm$ x 100 $cm$
=20 000 $cm^2$

$l$ x $b$
= 2 000 $mm$ x 1000 $mm$
=200 000 $mm^2$







a. In m² b. In cm² c. In mm²

**5. As die oppervlakte 9 000 000 mm2 is, wat is die lengte en breedte in cm en m?**

63 000 000 $mm^2$

**Voorbeeld:** 9 000 000 mm²
= 3 000 $mm$ x 3 000 $mm$
= 300 $cm$ x 3 00 $cm$
= 90 000 $cm^2$
= 3 $m$ x 3 $m$
= 9 $m^2$

Berekening:

Moontlike skets:

**Probleemoplossing**

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



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

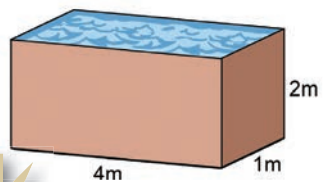
# 15 Volume en oppervlakte

## Wat is die verskil tussen volume en kapasiteit?

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

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

**Ons weet dat:**
10 cm x 10 cm x 10 cm
= 1 000 $cm^3$
= 1 000 m*l*
= 1*l*

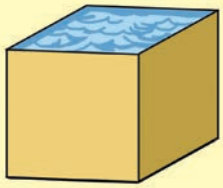



**Hierdie houer sal 8 000 liter hou.**

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

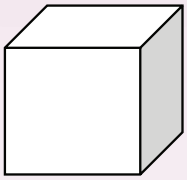
**Voorbeeld:**

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



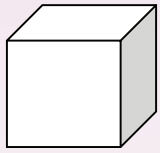
2 cm x 2 cm x 2cm
= 8 $cm^3$
= 8 m*l*
= 0,008 *l*

a.



5 cm

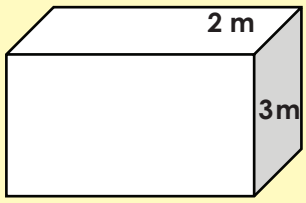
b.



4,5 cm

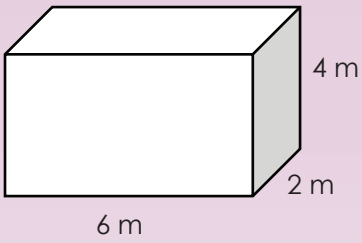
**2. Bereken die volume van hierdie houers en gee jou antwoord in $m^3$, $cm^3$ en $mm^3$. Sê ook wat die kapasiteit van elk is wanneer dit vol water is.**

**Voorbeeld:**



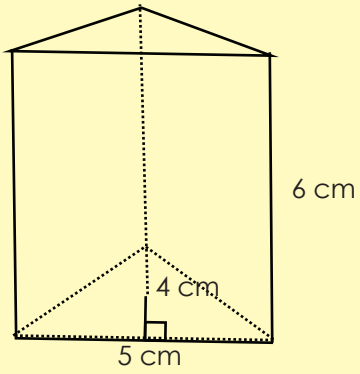

Hierdie houer sal 30 000 000 ml of 30 000 *l* water hou.

| $m^3$ | $cm^3$ | $mm^3$ |
|---|---|---|
| l x b x h<br>= 5 m x 2 m x 3 m<br>= 30 $m^3$ | l x b x h<br>= 5 00 cm x 200 cm x 300 cm<br>= 30 000 000 $cm^3$ | l x b x h<br>= 5 000 mm x 2 000 mm x 3 000 mm<br>= 30 000 000 000 $mm^3$ |




## 3. Bereken die volume:

**Voorbeeld:**




**Volume van 'n driehoekige prisma:** (Die basis is 'n driehoek.)
Die oppervlakte van die basis x hoogte

= ( $\frac{1}{2}$ b x h) x H waar h die loodregte hoogte van die driehoek is en H die hoogte )of lengte) van die prisma is.

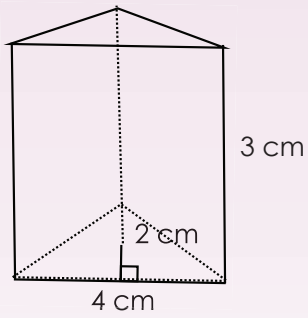
= ( $\frac{1}{2}$ x 5 cm x 4 cm) x 6 cm

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

= $\frac{20}{2}$ cm$^2$ x 6 cm

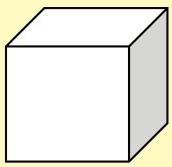
= 10 cm$^2$ x 6 cm

= 60 cm$^3$

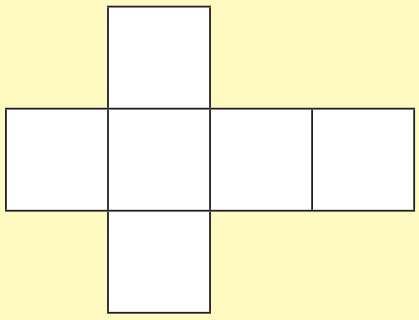



## 4. Bereken die buite-oppervlakte van die volgende kubusse.

**Voorbeeld:**




Die buite-oppervlakte van 'n kubus is $l$ x $l$ x aantal vlakke
(dit is die oppervlakte van die net)
= $l^2$ x totale vlakke
= (4 cm)$^2$ x totale vlakke
= 16 cm$^2$ x 6
= 96 cm$^2$



vervolg ☛

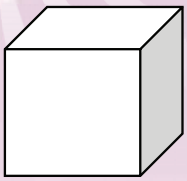


15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

# Volume en oppervlakte vervolg

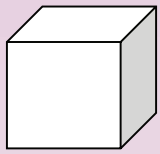


a.



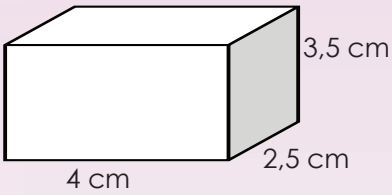
3 cm

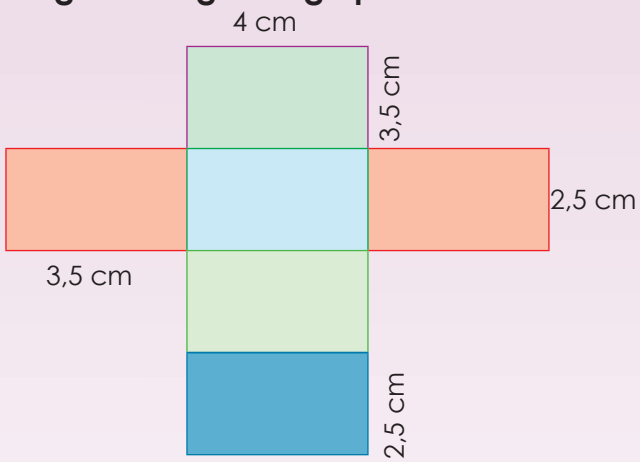
b.



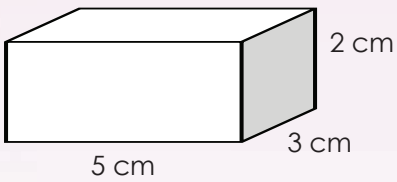
4,2 cm

**5. Bereken die buite-oppervlakte van die volgende reghoekige prismas:**

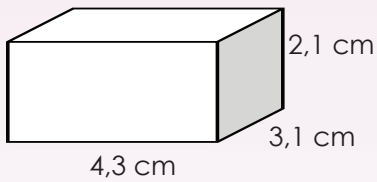



a.




b.



## 6. Bereken die volume van die prismas hieronder.

**Voorbeeld:** **Volume = area van basis x lengte**

**Oppervlakte van basis** = $\frac{1}{2}$ **breedte x hoogte (loodreg)**

= ( $\frac{1}{2}$ x 4 cm) x 2 cm

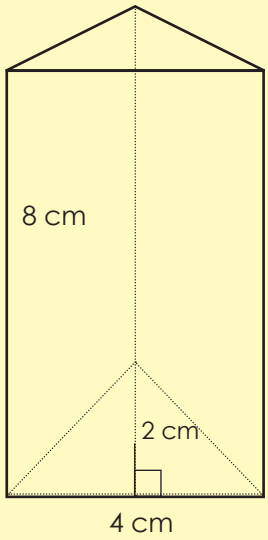
= 2 cm x 2 cm

= 4 cm$^2$

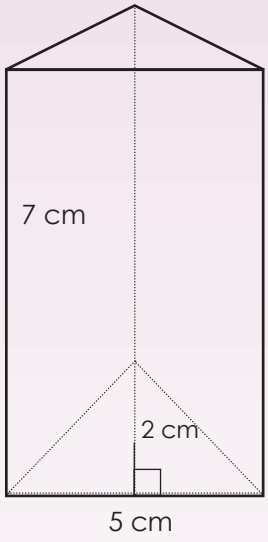
**Volume van prisma** **= 4 cm$^2$ x hoogte**

= 4 cm$^2$ x 8 cm

= 32 cm$^3$




a.







**Probleemoplossing**

As die volume van 'n kubus 117.648 cm$^3$ is, wat is sy afmeting in mm en m?



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

# 16 Data

**Kyk na die datahanteringsiklus en beskryf dit.**




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

**1. Beantwoord die vrae oor die inwin van data.**

**Hoeveel water drink ons by die skool?**

a. Hoe sal jy die data versamel?

b. Wie moet ons vra?

c. Wat sal die data ons vertel?

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

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

f. Soek data oor hierdie onderwerp.

g. Vra tien vrae oor die onderwerp.

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

h. Skryf 'n hipotese vir jou vraelys.

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

**Wiskunde**
**Geskiedenis**
**Fisiese wetenskappe**
**Biologie**
**Taal**
**Kuns**
**Lewensoriëntering**

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

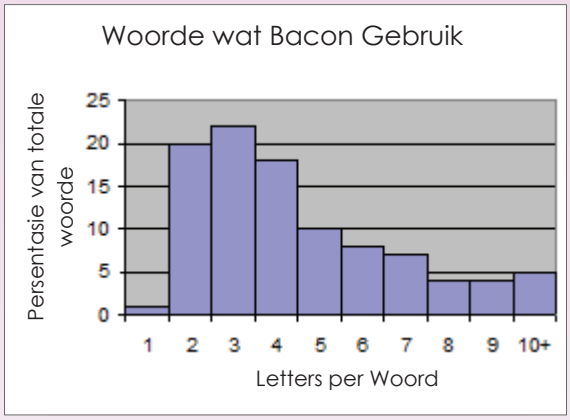
b. Teken 'n dubbele staafgrafiek deur jou frekwensietabel te gebruik, vergelyk die voorkeure van die seuns en meisies.

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

d. Hoe vergelyk jou gevolgtrekkings met die vorige probleemoplossings-aktiwiwteit oor sport?

**4. Skryf 'n kort verslaggie oor jou bevindinge.**

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




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

**Teken 'n sirkeldiagram om die inligting te wys.**

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

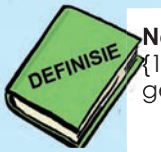
| Rommelkategorie | Rommel wat per persoon per dag genereer word. (in gram) |
|---|---|
| Plastiek | 240 |
| Glas | 120 |
| Papier | 600 |
| Metaal | 200 |
| Organies | 600 |
| Nie-herwinbaar | 240 |

**Probleemoplossing**

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

# 17 Telgetal, natuurlike getalle en heelgetalle

**Verduidelik die verskil tussen:**




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

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

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

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

**1. Lees die strokiesprent en bespreek dit.**




**2. Trek getallelyne om die volgende te verduidelik:**

a. Telgetalle b. Natuurlike getalle c. Heelgetalle

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

d. Telgetalle _____

e. Natuurlike getalle _____

f. Heelgetalle _____

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

a. 15 _____

b. -8 _____

c. -6 _____

d. 100 _____

e. 200 _____

4. **Voltooi die volgende:**

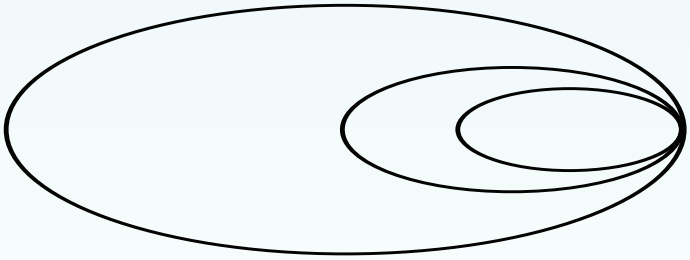
a. A = {1, 2, 3, …} is die stel van _____ getalle.

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

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

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

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





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

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

**Probleemoplossing**

Verduidelik 'n Venn-diagram aan jou familie.



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

# 18 Kommutatiewe, assosiatiewe en distributiewe eienskappe

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

| | | |
|---|---|---|
| Kommutatiewe eienskap van 'n getal:<br><br>+:<br>x: | Assosiatiewe eienskap van getalle:<br><br>Distributiewe eienskap van getalle: | Nul as die eienskap van optelling:<br><br>Een as die eienskap van vermenigvuldiging: |

**1. Gebruik die assosiatiewe eienskap om die vergelyking te voltooi. Bereken die antwoord:**

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

a. (2 + 5) + 3 =

b. (4 + 6) + 2 =

c. (7 + 8) + 1 =

**2. Gebruik die assosiatiewe eienskap om die vergelyking gelyk te voltooi:**

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

a. ( m + n) + p =

b. (x + y) + z =

c. (c + d ) + e =

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

**Voorbeeld:** 2 x3 =
2 x 3 = 3 x 2
6 = 6

a. 5 x 10 =

b. 4 x 5 =

c. 7 x 9 =

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

**Voorbeeld:** a x b
a x b = b x a
ab = ab

a. $x$ x $c$ =

b. $m$ x $n$ =

c. $p$ x $q$ =

**5. Gebruik die assosiatiewe eienskap om die vergelyking gelyk te bewys:**

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

a. (2 + 5) + 3 =

b. (4 + 6) + 2 =

c. (7 + 8) + 1 =

vervolg ☛

# 18b Kommutatiewe, assosiatiewe en distributiewe eienskappe vervolg

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

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

a. ( m + n) + p =

b. (x + y) + z =

c. (c + d ) + e =

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

**Voorbeeld:** (2 x 4) x 3 = 2 x (4 x 3)
8 x 3 = 2 x 12
24 = 24

a. (3 x 4) x 3 = 3 x (4 x 3)

b. (7 x 4) x 2 = 7 x (4 x 2)

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

**Voorbeeld:** a x b x c = (a x b) c
abc = ab x c
abc = abc

a. (c x d x e) = c(d x e)

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

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

Voordat jy vraag 9 en 10 aanpak, moet julle in pare werk en julle eie voorbeeld uitdink. Maak gebruik van die distributiewe eienskap.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Probleemoplossing**

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

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

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

# 19 Faktore, priemfaktore en faktorisering

**Definisies van:**




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




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




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

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

**2. Skryf die faktore vir:**

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

a. Faktore van 8 = {...}

b. Faktore van 24 = {...}

c. Faktore van 21 = {...}

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

**4. Hersiening. Voltooi die tabel:**

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

**5. Waarvoor staan GGF?**

**6. Wat is die GGF vir:**

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

a. 7 en 11

b. 23 en 19

c. 3 en 13

d. 31 en 2

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

**Voorbeeld:** Faktore van 24 en 36

| 24 | 2 |
|---|---|
| 12 | 2 |
| 6 | 2 |
| 3 | 3 |
| 1 | |

| 36 | 2 |
|---|---|
| 18 | 2 |
| 9 | 3 |
| 3 | 3 |
| 1 | |

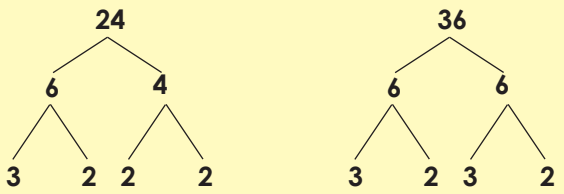
Selekteer die gemene faktore net een keer.

**2 x 2 x 3 = 12**

**Kontroleer jou antwoord: 24 ÷ 12 = 2**

**36 ÷ 12 = 3**

**Boomfaktorisering**




a. Faktore van 24 en 32

b. Faktore van 64 en 32

c. Faktore van 48 en 36

d. Faktore van 72 en 32

**Probleemoplossing**

Faktoriseer 358.

Wat is die som van die grootste faktor van 100 en 150 saam met die grootste faktor van 200 en 250?

# 20 Veelvoude en die kleinste gemene veelvoud

**Kyk na die definisies. Gee vyf voorbeelde van elk.**




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




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

**1. Skryf die eerste 12 veelvoude vir:**

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

a. Veelvoude van 2: {...}

b. Veelvoude van 4: {...}

c. Veelvoude van 7: {...}

d. Veelvoude van 3: {...}

**2. Waarvoor staan kleinste gemene veelvoud?**

**3. Bepaal die kleinste gemene veelvoud:**

**Voorbeeld:** Veelvoude van 4: {4, 8, 12, 16, (20)} Veelvoude van 5: {5, 10, 15, (20)}
∴ KGV is 20

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

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

c. Veelvoude van 7: {...}
Veelvoude van 4: {...}

d. Veelvoude van 8: {...}
Veelvoude van 4: {...}

e. Veelvoude van 2: {...}
Veelvoude van 4: {...}

f. Veelvoude van 6: {...}
Veelvoude van 8: {...}

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

**Voorbeeld:** Veelvoude van 12 en 8

| 12 | 2 |
|---|---|
| 6 | 2 |
| 3 | 3 |
| 1 | |

| 8 | 2 |
|---|---|
| 4 | 2 |
| 2 | 2 |
| 1 | |

2 x 2 x 2 x 3
= 8 x 3
= 24
Die kleinste gemene veelvoud is 24.

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

a. Veelvoude van 22 en 28

b. Veelvoude van 38 en 72

c. Veelvoude van 32 en 36

d. Veelvoude van 74 en 48

e. Veelvoude van 27 en 81

f. Veelvoude van 68 en 88

**Probleemoplossing**

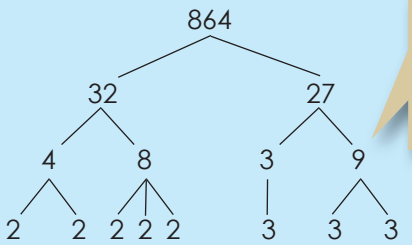
Wat is die som van die eerste 20 veelvoude van 3 en 5?



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

# 21 Grootste gemene deler en kleinste gemene veelvoud van driesyfergetalle

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




Hoekom dink jy noem ons dit 'n faktorisasie-boom?

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

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

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

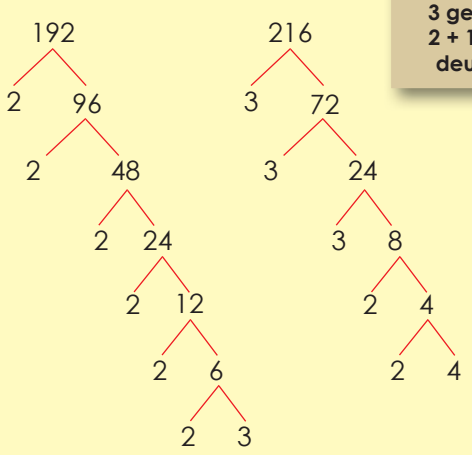
**1. Bereken die GGD van twee getalle deur faktorisering of inspeksie te gebruik:**

**Voorbeeld:** Faktore van 192 en 216

| | |
|---|---|
| 192 | (2) |
| 96 | (2) |
| 48 | (2) |
| 24 | 2 |
| 12 | 2 |
| 6 | 2 |
| 3 | (3) |
| 1 | |

| | |
|---|---|
| 216 | (2) |
| 108 | (2) |
| 54 | (2) |
| 27 | 3 |
| 9 | 3 |
| 3 | (3) |
| 1 | |

**Faktorbome**




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

**192** = (2) x (2) x (2) x 2 x 2 x 2 x 3

**216** = (2) x (2) x (2) x (3) x 3 x 3

Gemene faktore is = 2, 2, 2, 3

GGD = 2 x 2 x 2 x 3 = **24**

a. 72 en 188

b. 205 en 315

c. 456 en 572

d. 208 en 234

e. 275 en 350

f. 204 en 252

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

**Voorbeeld:** 123 en 141

| 123 | 3 |
|---|---|
| 41 | 41 |
| | 1 |

| 141 | 3 |
|---|---|
| 47 | 47 |
| | 1 |

**KGV =** 3 x 41 x 47 = 5 781

a. 128 en 256

b 243 en 729

c. 125 en 625

d. 200 en 1 000

e. 225 en 675

f. 162 en 486

**Probleemoplossing**

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

# 22 Getallerye met heelgetalle

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| -9 | 10 | -1 | -12 |
| 1 | -7 | -2 | -15 |

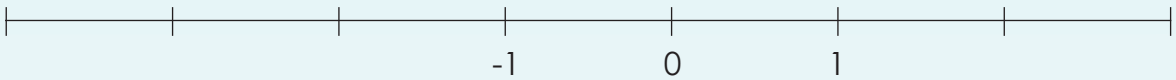



Heelgetalle sluit die telgetalle in {1, 2, 3, ...}, nul {0}, en die negatiewe van die telgetalle {-1, -2, -3, ...}

Plaas die heelgetalle bo in stygende en dalende volgorde.

**1. Voltooi hierdie getallelyne.**

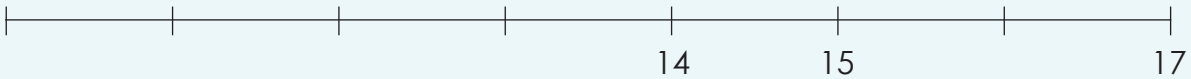
a.



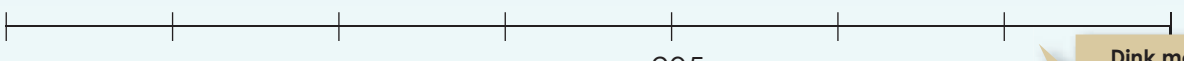

b.




c.



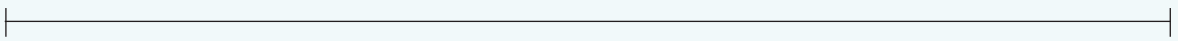

d.



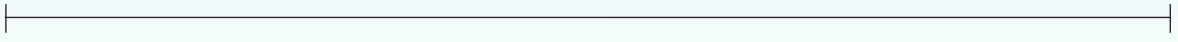

Dink mooi wat jou intervalle gaan wees.

**2. Voltooi hierdie getallelyne. Ons het vir jou die heelgetalle vir die eerste interval en die laaste interval gegee.**

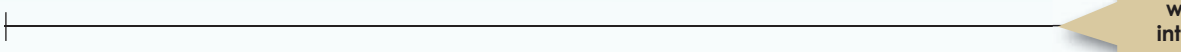
a. -5 en 1



b. -2 en 6

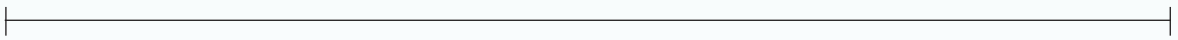


c. -10 en -3



Dink mooi wat jou intervalle gaan wees.

d. -100 en 0



**3. Voltooi die volgende.**

a. -8 → -6 → -4 → ☐ → ☐ → ☐ → ☐ → ☐ → ☐

b. -64 → -56 → -48 → ☐ → ☐ → ☐ → ☐ → ☐ → ☐

c. -50 → -45 → -40 → ☐ → ☐ → ☐ → ☐ → ☐ → ☐

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

**Voorbeeld: -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2. Die sewende term is die laaste term. Die reël is vorige getal + 1.**

a. -7, –6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1 _____ de term. _____

b. -20, -18, -16, -14, -12, -10, _____ de term. _____

c. -25, -16, -9, -4, -1 _____ de term. _____

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

a. -8, -6, -4, -2, 0, 2, 4, 6, 8 _____

b. -15, -12, -9, -6, -3, 0, 3, 6 _____

c. -80, -75, -70, -65, -60, -55, -40 _____

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

a. -10, -9, -8, _____

b. -28, -26, -24, _____

c. -31, -28, -25, _____

d. -99, -94, -89, _____

e. -82, -78, -74, _____

f. -84, -77, -70, _____

**7. Skryf die volgende in stygende volgorde:**

a. 6, -4, 4, 2, -2, 0, -6

b. -8, 0, 8, -24, 16, -16, 24

c. -5, 5, 15, 55, 10, -15, -10, -55

d. -100, -50, -200, -150, 0, -300

**8. Vul in <, > of =**

a. 4 _____ -4

b. -18 _____ -8

c. -2 _____ 2

d. -3 _____ 3

e. -10 _____ 10

f. -26 _____ -62

**Probleemoplossing**

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



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

# 23 Berekeninge met veelvoudige bewerkings

**HODMOA staan vir:**

**H =**

**O =**

**D =**

**M =**

**O =**

**A =**

**Wat let jy op?**

(-3 - 2) x (7 - 2)
= -5 x 5
= -25

(-3 - 2) x (7 - 2)
= -3 - 2 x 7 - 2
= -3 -14 - 2
= -19

**Watter een is korrek? Hoekom?**

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







**1. Bereken die volgende:**

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

a. (-2) + (-3) =

b. (2) - (-3) =

c. (-6) - (8) =

d. (-8) + (-4) =

e. (4 + 2) + (8 - 3) =

f. (6 - 8) + (3 + 4) =

**2. Bereken die volgende:**

**Voorbeeld:** **(-5 - 4) x ( 6 - 2 )**
**= -9 x 4**
**= -36**

a. (2 + 3) x (4 x 2)

b. (-2 + 3) x (-4 + 2)

c. (2 - 3) ÷ (4 - 2)

d. (-2 - 3) ÷ (-4 – 1)

e. (5 + 6) x (8 + 7)

f. (5 - 6) x (8 - 7)

**3. Bereken die volgende:**

**Voorbeeld:** **(-3 + 2) + (5 - 3) x ( 8 - 9)**
**= (-1) + (2) x (-1)**
**= -1 + (-2)**
**= -1 - 2**
**= -3**

a. (-6 + 8) + (-3 - 4) x (7 - 9) =

b. (-9 + 4) – (-6 + 5) x (-3 + 2)=

c. (6 - 5) x (-3 + 9) ÷ (3 + 3) =

d. (-7 + 5) x (-2 - 7) + (-5 + 3)=

e. (-9 + 5) ÷ (-6 +4) - (10 - 11) =

f. Skep jou eie getallesin. Bereken die antwoord.

**Probleemoplossing**

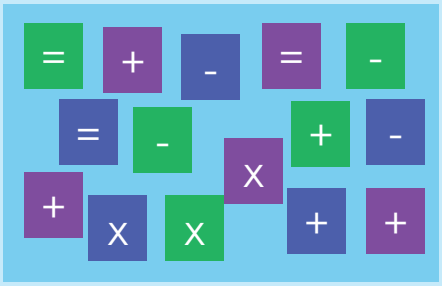
As die antwoord 20 is en die berekening het drie bewerkinge, gee 'n voorbeeld van wat die berekening moontlik kan wees.



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

# 24 Eienskappe van getalle en heelgetalle

**Wat kan jy sê oor dieselfde gekleurde simbole?**




Kommutatiewe eienskap:
a+ b = b + a
a x b = b x a

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

Assosiatiewe eienskap:
a + (b + c) = (a + b) + c
a x (b x c) = (a x b) x c

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

Distributiewe eienskap:
a × (b + c) = a × b + a × c of
a × (b + c) = (a × b) + (a × c)

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

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

**Voorbeeld:** 8 + (-3) = (-3) + 8 = 5 8 x (-3) = (-3) x 8 = -24

a. 4 + (-2) = ____ = ____

b. 6 + (-4) = ____ = ____

c. 10 + (-2) = ____ = ____

d. 33 + (-14) = ____ = ____

e. 7 x (-6) = ____ = ____

f. Maak jou eie som.

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

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

a. 6 + (-2) = ____ = ____

b. 8 + (-9) = = ____ = ____

c. 3 + (-2) = ____ = ____

d. 17 + (-8) = ____ = ____

e. 9 + (-5 ) = ____ = ____

f. Maak jou eie som.

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

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

a. [(-3) + 2] + (-4) = _____ = _____

b. [(-6) + 7] + (-8) = _____ = _____

c. [(13) + (-3)] + (-2) = _____ = _____

d. [(-4) + (-10)] + 5 = _____ = _____

e. [(-12) + (-9)] + 18 = _____ = _____

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

**Voorbeeld:** 5 x (-6) = -30 dan
-30 ÷ 5 = -6 en
-30 ÷ (-6) = 5

a. 8x (-3) = _____

b. (-7) x (9) = _____

c. 5 x (-7) = _____

d. 6 x (-8) = _____

e. 4 x (-2) = _____

**5. Voltooi die patroon.**

**Voorbeeld:** (+5) x (+5) = 25
(-5) x (-5) = 25
(+5) x (-5) = -25
(-5) x (+5) = -25

a. (+2) x (+2) = _____
(-2) x (-2) = _____
(+2) x (-2) = _____
(-2) x (+2) = _____

b. (+1) x (+1) = _____
(-1) x (-1) = _____
(+1) x (-1) = _____
(-1) x (+1) = _____

c. (+12) x (+12) = _____
(-12) x (-12) = _____
(+12) x (-12) = _____
(-12) x (+12) = _____

d. (+7) x (+7) = _____
(-7) x (-7) = _____
(+7) x (-7) = _____
(-7) x (+7) = _____

e. (+4) x (+4) = _____
(-4) x (-4) = _____
(+4) x (-4) = _____
(-4) x (+4) = _____

f. (+5) x (+5) = _____
(-5) x (-5) = _____
(+5) x (-5) = _____
(-5) x (+5) = _____

**Probleemoplossing**

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

# 25 Kwadraatgetalle, derdemagte en nog eksponente

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




Kwadraatgetalle

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

**1. Hersiening: bereken die volgende:**

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

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

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

**2. Hersiening: bereken die volgende:**

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

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

d. $3^3$ e. $3^3$

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



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

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

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

**4. Skryf hierdie getalle in eksponentiële vorm:**

**Voorbeeld:** 144
= 12 x 12
= $12^2$

a. 64 ☐ b. 9 ☐ c. 25 ☐

d. 100 ☐ e. 36 ☐ f. 4 ☐

**5. Skryf hierdie getalle in eksponentiële vorm:**

**Voorbeeld:** 81 = 3 x 3 x 3 x 3 = $3^4$

a. 27 ☐ b. 8 ☐ c. 125 ☐

**6. Skryf die volgende in eksponentiële vorm:**

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

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

d. 1 + 81 = ☐ e. 25 + 36 = ☐

**7. Skryf die volgende in eksponentiële vorm.**

**Voorbeeld:** Voorbeeld: 50 x 50 x 50 x 50 x 50 x 50 x 50 = $50^7$

a. 30 x 30 x 30 x 30 x 30 ☐

b. 40 x 40 x 40 x 40 x 40 x 40 x 40 x 40 x 40 x 40 x 40 = ☐

c. 60 x 60 x 60 x 60 = ☐

d. 70 x 70 x 70 x 70 x 70 x 70 x 70 x 70 = ☐

e. 90 x 90 x 90 = ☐

f. 200 x 200 x 200 x 200 = ☐

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

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

a. $x^1$ ☐ b. $a^1$ = ☐ c. $250^1$ ☐

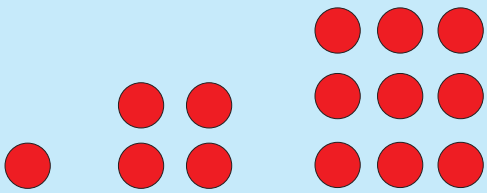
d. $12^1$ ☐ e. $7^1$ ☐ f. $47^1$ ☐

**Probleemoplossing**

Tel die eerste 10 kwadraatgetalle op.

# 26 Kwadraatgetalle en vierkantswortels

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





Dit is belangrik om jou maaltafels te ken. Hoekom?

**1. Voltooi die tabel:**

| Getalle | Kwadreer die getal | Antwoord |
|---|---|---|
| a. 6 | **$6^2 = 6x6 = 36$** | **36** |
| b. 8 | | |
| c. 9 | | |
| d. 10 | | |
| e. 11 | | |
| f. 16 | | |
| g. 21 | | |
| h. 34 | | |
| i. 48 | | |
| j. 57 | | |

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

**Voorbeeld:** $(-15)^2$ sal positief wees
$(15)^2$ sal positief wees

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

**3. Bereken:**

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

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

a. g x g x h x h x h

b. a x a x b x b

c. z x z x c x c x z

d. d x s x s x d x s

## 4. Hersiening. Bereken die vierkantswortel.

**Voorbeeld:** $\sqrt{9}$
$= \sqrt{3 \times 3}$
$= 3$

Oppervlakte van die kamer is $9m^2$




a. $\sqrt{64}$

b. $\sqrt{25}$

c. $\sqrt{1}$

d. $\sqrt{81}$

e. $\sqrt{49}$

f. $\sqrt{121}$

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

**Voorbeeld:** $\sqrt{256}$
$= \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2} \times \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2}$
$= 2 \times 2 \times 2 \times 2$
$= 16$

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




Toets jou antwoord: $16 \times 16 = 256$

a. $\sqrt{36}$

b. $\sqrt{144}$

c. $\sqrt{324}$

d. $\sqrt{1296}$

**Probleemoplossing**

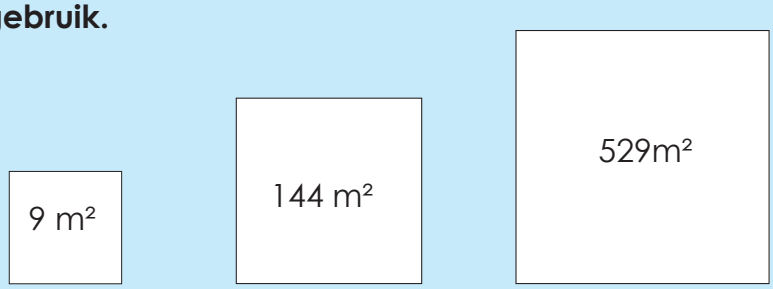
Tel die eerste 10 derdemagte op.



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

# 27 Verteenwoordig vierkantswortels

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






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

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

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

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

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

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

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

**2. Hersien: bereken:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**3. Stel die vierkantswortel anders voor:**

**Voorbeeld:** $\sqrt{2.2.2} = 2\sqrt{2}$

a. $\sqrt{3 \cdot 3 \cdot 3}$ b. $\sqrt{6 \cdot 6 \cdot 6}$ c. $\sqrt{8 \cdot 8 \cdot 8}$

d. $\sqrt{9 \cdot 9 \cdot 9}$ e. $\sqrt{5 \cdot 5 \cdot 5}$ f. $\sqrt{4 \cdot 4 \cdot 4}$

g. $\sqrt{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}$ h. $\sqrt{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4}$ i. $\sqrt{7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7}$

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

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

**4. Stel die vierkantswortel anders voor:**

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

a. $\sqrt{12}$ b. $\sqrt{45}$ c. $\sqrt{28}$

d. $\sqrt{20}$ e. $\sqrt{24}$ f. $\sqrt{18}$

**5. Kyk na die voorbeeld en voltooi die volgende:**

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

a. $5^2$ b. $9^2$ c. $7^2$

d. $2^2$ e. $100^2$ f. $\sqrt{36}$

g. $\sqrt{81}$ h. $\sqrt{625}$ i. $\sqrt{1}$

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

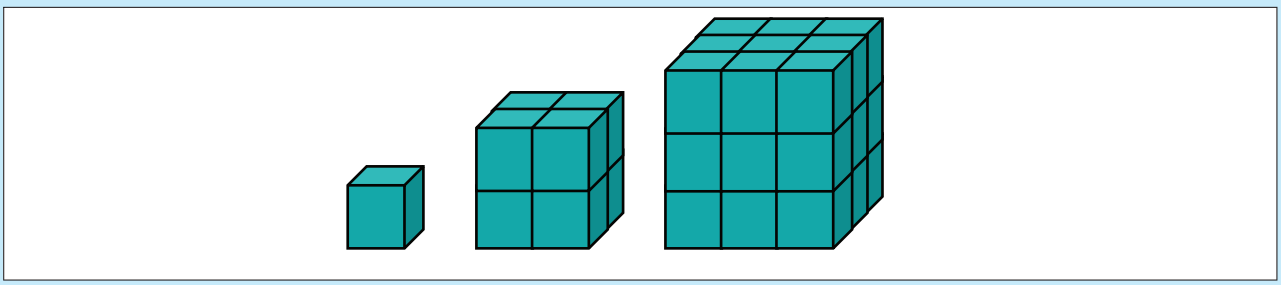
k. Skryf neer wat jy gedoen het en deel dit met 'n familielid.

**Probleemoplossing**

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

# 28 Derdemagte en wortels

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



**1. Voltooi die tabel:**

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

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

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

a. $(4)^3$

b. $(16)^3$

c. $(-9)^3$

d. $(27)^3$

e. $(-13)^3$

f. $(-6)^3$

**3. Bereken:**

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

**Voorbeeld:** 2 x 2 x m x m x m
= 4 x $m^3$ = $4m^3$

a. b x b x b x m x m x m

b. 3 x 3 x 3 x 7 x c x c

c. 2 x 2 x 2 x n x n x n x n

d. m x m x m x n x n x n

e. 4 x 4 x 4

**4. Bereken:**

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

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

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

c. $\sqrt[3]{1}$

d. $\sqrt{8}$

e. $\sqrt[3]{0}$

**5. Bereken die derdemagswortel deur die voorbeeld te gebruik om jou te help:**

**Voorbeeld:** $\sqrt[3]{729}$
$= \sqrt{3.3.3.3.3.3}$
= 27

| | |
|---|---|
| 729 | 3 |
| 243 | 3 |
| 81 | 3 |
| 27 | 3 |
| 9 | 3 |
| 3 | 3 |
| 1 | |

Is 729 deelbaar deur 3? Ja ,
7 + 2 + 9 = 18,
18 is deelbaar deur 3.

a. 216

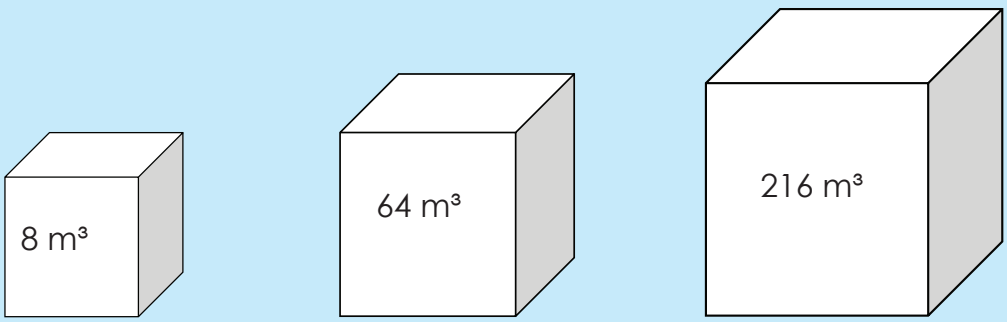
b. 19 683

**Probleemoplossing**

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

# 29 Stel derdemagswortels voor

**Wat is die lengte, hoogte en wydte van hierdie kubusse?**




**1. Sê of die volgende waar of vals is:**

a. $\sqrt[3]{2^3} = 2$

b. $\sqrt[3]{7^3} = 49$

c. $\sqrt[3]{27} = 27$

d. $\sqrt[3]{27} = 3$

e. $\sqrt[3]{9^3} = 3$

**2. Hersien: bereken:**

**Voorbeeld:** $\sqrt[3]{12 \cdot 12 \cdot 12}$
$= 12$

a. $\sqrt[3]{10 \cdot 10 \cdot 10}$

b. $\sqrt[3]{5 \cdot 5 \cdot 5}$

c. $\sqrt[3]{3 \cdot 3 \cdot 3}$

d. $\sqrt[3]{11 \cdot 11 \cdot 11}$

e. $\sqrt[3]{7.7.7}$

f. $\sqrt[3]{4 \cdot 4 \cdot 4}$

**3. Bereken:**

**Voorbeeld:** $\sqrt[3]{8 \cdot 2}$
$= \sqrt[3]{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}$
$= 2\sqrt[3]{2}$

a. $\sqrt[3]{9 \cdot 3}$

b. $\sqrt[3]{25 \cdot 5}$

c. $\sqrt[3]{49 \cdot 7}$

d. $\sqrt[3]{64 \cdot 8}$

e. $\sqrt[3]{4 \cdot 16}$

f. $\sqrt[3]{10 \cdot 100}$

**4. Bereken:**

**Voorbeeld:** $\sqrt[3]{16}$

$= \sqrt[3]{8 \times 2}$

$= \sqrt[3]{8} \times 2$

$= 2\sqrt[3]{2}$

**Voorbeeld:** $8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$

$\therefore \sqrt[3]{8}$

$= \sqrt[3]{2^3}$

$= 2$

a. $\sqrt[3]{24}$

b. $\sqrt[3]{54}$

c. $\sqrt[3]{72}$

d. $\sqrt[3]{81}$

e. $\sqrt[3]{80}$

f. $\sqrt[3]{80}$

**5. Kyk na die voorbeeld en voltooi die volgende:**

**Voorbeeld:** $2^3 = 8$ dus is $\sqrt[3]{8} = 2$

a. $3^3$

b. $4^3$

c. $7^3$

d. $9^3$

e. $1^3$

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

**Probleemoplossing**

Soek 'n driesyfer-derdemag wat tussen 500 en 600 is.

# 30 Breuke

**Lees die volgende:**




**Skryf die laaste spraakborrel vir hierdie gesprek.**

**1. Voltooi die volgende. Gebruik die voorbeeld om jou te lei:**

**Voorbeeld:** 10 x 10 x 10 x 10 x 10 x 10 x 10
= 10 000 000
= $10^7$

a. 10 x 10 =

b. 10 x 10x 10 x 10 =

c. 10 x 10 x 10 x 10 x 10 x 10 =

d. 10 x 10 x 10 x 10 x 10 =

e. 10 x 10 x 10 =

**2. Skryf as 'n natuurlike getal:**

a. $10^6$ b. $10^4$ c. $10^8$ d. $10^3$ e. $10^5$

**3. Skryf die volgende getalle in wetenskaplike notasie:**

**Voorbeeld:** 76 430 202
= 7,6430202 x $10^7$

a. 2 567 389

b. 32 876 843

c. 35 784 321

d. 99 999 999

e. 126 589 543

f. 101 101 101

**4. Skryf die volgende in standaard notasie:**

**Voorbeeld:** 7,6430202 x $10^7$
= 76 430 202

a. 7,834561 x $10^6$ =

b. 8,4762 x $10^4$ =

c. 8,99945671 x $10^8$ =

d. 9,9345678 x $10^7$ =

e. 5,8384567 x $10^7$ =

f. 11,34529 x $10^5$ =

**Probleemoplossing**

Skryf 'n getallesin; gebruik wetenskaplike notasie vir eenhonderdduisend plus een miljoen vermenigvuldig met tien tot die mag twee.

# 31 Wet van eksponente: $x^m\ x^n = x^{m+n}$

Die eksponent van 'n getal sê hoeveel keer die getal in 'n vermenigvuldiging gebruik moet word.
Bv. $2^3 = 2 \times 2 \times 2$



'n Eksponent is 'n maklike manier om baie veelvoude te skryf.

Die wette van eksponente word ook die wette van magte of indekse genoem. Wat dink jy beteken dit? In hierdie werksblad sal jy leer dat: $x^m\ x^n = x^{m+n}$

## 1. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:**

$2^3 \times 2^2$
$= 2^{3+2}$
$= 2^5$
$= 32$

*Toets:*

$2^3 \times 2^2$
$= 8 \times 4$
$= 32$



Jy kan 'n sak-rekenaar gebruik.

a. $3^3 \times 3^7 =$

b. $9^4 \times 9^2 =$

c. $1^9 \times 1^9 =$

d. $10^2 \times 10^6 =$

e. $7^2 \times 7^3 =$

f. $8^5 \times 8^9 =$

## 2. Vereenvoudig en toets jou antwoord:

**Voorbeeld:** ***Toets jou antwoord. $x = 2$***

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $x^3 \times x^4$ | $2^3 \times 2^4$ | en | $2^{3+4}$ | $\therefore 2^3 \times 2^4$ |
| $= x^{3+4}$ | $= 8 \times 16$ | | $= 2^7$ | $= 2^{3+4}$ |
| $= x^7$ | $= 128$ | | $= 128$ | |

a. $c^2 \times c^4 =$
toets met $c = 2$

b. $m^4 \times m^5 =$
toets met $m = 3$

c. $p^7 \times p^3 =$
toets met $p = 2$

d. $q^3 \times q^7 =$
toets met $q = 3$

e. $x^5 \times x^8 =$
toets met $x = 4$

f. $s^9 \times s^2 =$
toets met $s = 5$

## 3. Hoekom kan ons sê: $a^m \times a^n = a^{m+n}$? Gee drie voorbeelde.

a.

b.

c.

**Probleemoplossing**

As die antwoord $d^{4+2}$ is, skryf 'n som en die reël vir die antwoord neer.

# 32 Wet van eksponente: $x^m \div x^n = x^{m-n}$

**Kan jy nog onthou wat die antwoord is vir hierdie wet van eksponente?**

$x^m \, x^n =$ ☐

**Vandag gaan ons leer dat:**

$\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$ of $x^m \div x^n = x^{m-n}$



Het jy die eksponent wette geleer?

## 1. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:**

$3^5 \div 3^2$
$= 3^{5-2}$
$= 3^3$
$= 27$

*Toets:*

$3^5 \div 3^2$
$= 243 \div 9$
$= 27$



Jy kan 'n sak-rekenaar gebruik.

a. $7^5 \div 7^2 =$

b. $3^{10} \div 3^7 =$

c. $2^9 \div 2^3 =$

d. $8^{12} \div 8^8 =$

e. $1^{10} \div 1^{10} =$

f. $4^{15} \div 4^4 =$

## 2. Vereenvoudig en toets jou antwoord:

**Voorbeeld:** ***Toets jou antwoord. $x = 2$***

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $x^5 \div x^3$ | $2^5 \div 2^3$ | | $2^{5-3}$ | $\therefore 2^5 \div 2^3$ |
| $= x^{5-3}$ | $= 32 \div 8$ | en | $= 2^2$ | $= 2^{5-3}$ |
| $= x^2$ | $= 4$ | | $= 4$ | |

a. $p^5 \div p^3 =$
toets met $p = 2$

b. $z^7 \div z^4 =$
toets met $z = 3$

c. $e^8 \div e^3 =$
toets met $e = 2$

d. $x^7 \div x^6 =$
toets met $x = 3$

e. $s^9 \div s^5 =$
toets met $s = 2$

f. $g^{20} \div g^{15} =$
toets met $g = 3$

**Probleemoplossing**

As die antwoord $c^{b-d}$ is, skryf 'n som daarvoor.



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

# 33 Nog wette van eksponente: $(x^m)^n = x^{mn}$

**Hersien die volgende:**

$x^m . x^n =$ ☐

$x^m \div x^n =$ ☐

**Vandag gaan ons leer dat:**

$(x^m)^n = x^{mn}$



Het jy die wette van eksponente geleer?

## 1. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:**

$(2^3)^2$
$= 2^{3+2}$
$= 2^6$
$= 64$

*Toets:*

$(2^5)^2$
$= (8)^2$
$= 64$



Jy kan 'n sak-rekenaar gebruik.

a. $(2^2)^7$ ☐

b. $(1^4)^1$ ☐

c. $(7^9)^4$ ☐

d. $(3^5)^2$ ☐

e. $(15^2)^5$ ☐

f. $(12^7)^{11}$ ☐

## 2. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:**

$(x^3)^2$
$= x^{3x2}$
$= x^6$

***Toets jou antwoord. $x = 2$***

$(2^3)^2$
$= 8^2$
$= 64$

en

$2^{3x2}$
$= 2^6$
$= 64$

$\therefore (2^3)^2 = 2^{3x2}$

a. $(x^2)^3$ ☐

b. $(p^2)^6$ ☐

c. $(p^5)^5$ ☐

d. $(a^2)^3$ ☐

e. $(x^3)^4$ ☐

f. $(v^3)^3$ ☐

## 3. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:**

$(3x^2)^3$

$= 3^{1x3}.\ x^{2\,x\,3}$

$= 3^3.\ x^6 = 27x^6$

a. $(2e^4)^1$

b. $(4g^3)^5$

c. $(9f^6)^6$

d. $(10k^9)^4$

e. $(23e^{10})^2$

f. $(14t^5)^3$

## 4. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:**

$(a \times t)^n$

$= a^n \times t^n$

a. $(r \times s)^4$

b. $(b \times c)^y$

c. $(x \times y)^t$

d. $(a \times d)^n$

e. $(a \times c)^k$

f. $(e \times g)^k$

**Probleemoplossing**

As die antwoord $a^c \times b^c$ is, skryf 'n som vir die antwoord.

# 34 Wette van eksponente: $(x^0) = 1$

**Hersien die volgende:**

$x^m \, x^n$ = ☐

$x^m \div x^n$ = ☐

$(x^m)^n$ = ☐



Het jy die wette van eksponente geleer?

**Vandag gaan ons leer dat:**

$(x^0) = 1$

## 1. Wat sal elke getal tot die mag van 1, 2 en 3 wees?

**Voorbeeld:**

| $3^0$ | $3^1$ | $3^2$ | $3^3$ |
|---|---|---|---|
| = 1 | = 1 | = 9 | = 27 |



Jy kan 'n sak-rekenaar gebruik.

a. $12^0$ ☐

b. $8^0$ ☐

c. $4^0$ ☐

d. $13^0$ ☐

e. $9^0$ ☐

f. $7^0$ ☐

## 2. Wat sal elke getal tot die mag van 1 wees?

**Voorbeeld:**

| $a^0$ | $a^1$ |
|---|---|
| = 1 | = a |

a. $x^0$ ☐

b. $q^0$ ☐

c. $r^0$ ☐

d. $m^0$ ☐

e. $p^0$ ☐

f. $y^0$ ☐

## 3. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:**

$(4x^2)^0$

$= 1$

a. $(6x^7)^0$

b. $(4y^3)^0$

c. $(7k^9)^0$

d. $(9t^5)^0$

e. $(8s^{10})^0$

f. $(13p^{10})^0$

## 4. Vereenvoudig deur albei metodes te gebruik.

**Voorbeeld:**

$a^4 \div a^4$

$= \frac{a.a.a.a}{a.a.a.a}$

$= 1$

$a^4$ beteken a x a x a x a (wat dieselfde is as a.a.a.a)

$a^4 \div a^4$

$= a^{4-4}$

$= a^0$

$= 1$

a. $a^6 \div a^6$

b. $v^3 \div v^3$

c. $m^3 \div m^3$

d. $w^2 \div w^2$

e. $y^7 \div y^7$

f. $z^{10} \div z^{10}$

**Probleemoplossing**

As die antwoord 1 is, skryf 'n som en die reël vir die antwoord neer.

# 35 Berekeninge met eksponente

**In die volgende 3 werksblaaie gaan ons dit wat ons oor eksponente geleer het, toepas. Skryf 3 voorbeelde neer van elk van die volgende.**

| Kwadrate | Vierkantswortel | Derdemagte | Derdemagswortel |
|---|---|---|---|
| | | | |

**1. Bereken die volgende:**

**Voorbeeld:** $(-6^2)$

$= (-6)(-6)$

$= 36$

Dit is anders as $-(6^2) = -(6)\cdot(6) = -36$



Onthou 'n positiewe getal vermenigvuldig met 'n positiewe getal is gelyk aan 'n positiewe getal.

a. $(-8^2)$

b. $(7^2)$

c. $(-9^2)$

d. $(-10^2)$

e. $(6^2)$

f. $(-11^2)$

**2. Bereken die volgende:**

**Voorbeeld:** $(-6^3)$

$= (-6)(-6)(-6)$

$= -216$

a. $(-3^3)$

b. $(1^3)$

c. $(-9^3)$

d. $(2^3)$

e. $(-7^3)$

f. $(-10^3)$

**3. Bereken die volgende:**

**Voorbeeld:** $-\sqrt{9}$

$= -\sqrt{3 \times 3}$

$= -3$

a. $-\sqrt{36}$

b. $-\sqrt{49}$

c. $\sqrt{16}$

d. $\sqrt{81}$

e. $\sqrt{4}$

f. $-\sqrt{64}$

**4. Bereken die volgende:**

**Voorbeeld:** $\sqrt[3]{-8}$

$= -2$

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

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

c. $\sqrt[3]{-125}$

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

e. $\sqrt[3]{125}$

f. $\sqrt[3]{-64}$

**Probleemoplossing**

Kwadreer negatief vyftien.

# 36 Berekeninge met veelvoudige bewerkinge (vierkante en derdemagte, vierkants- en derdemagswortels)

**Hersiening: Wat beteken HODMOA? Skryf dit neer.**

**H** _____

**O** _____

**D** _____

**M** _____

**O** _____

**A** _____

**1. Bereken:**

**Voorbeeld:** $(7 + 6) + (2^3)$
$= 13 + 8$
$= 21$

a. $(8 + 5) + (2^2) =$

b. $(2^3) - (3 + 2) =$

c. $(7 + 6) + (7^2) =$

d. $(4 + 2) - (5^2) =$

e. $(3^2) - (3 + 2) =$

f. $(5 - 1) + (4^3) =$

**2. Bereken:**

**Voorbeeld:** $(3^2) - (4 - 5)$
$= 9 - (-1)$
$= 10$

a. $(1^3) + (3 - 5) =$

b. $(6^2) - (6 - 8) =$

c. $(4^2) - (5 - 7) =$

d. $(8 - 7) - (4^3) =$

e. $(9 - 10) + (2^3) =$

f. $(5 - 7) + (7^2) =$

**3. Bereken:**

**Voorbeeld:** $\sqrt{9} + (5 + 1)$
$= 3 + 6$
$= 9$

a. $\sqrt{4} + (2 + 3)$

b. $\sqrt{36} + (5 + 6)$

c. $(8 + 4) + \sqrt[3]{27}$

d. $\sqrt[3]{64} - (2 + 1)$

e. $(6 + 8) + \sqrt{144}$

f. $(4 - 3) + \sqrt{16}$

**4. Bereken:**

**Voorbeeld:** $\sqrt[3]{125} - (-3 - 2)$
$= 5 - (-5)$
$= 10$

a. $\sqrt{4} + (5 - 6)$

b. $\sqrt{64} - (5 - 6)$

c. $(8 - 10) + \sqrt{36}$

d. $(9 - 12) + \sqrt[3]{8}$

e. $\sqrt[3]{125} - (6 - 9)$

f. $(-4 - 7) + \sqrt{9}$

**5. Bereken:**

a. $(\sqrt{25}) + (5 + 4) + (6^2) =$

b. $(9^2) + (\sqrt{36}) - (6 + 2) =$

c. $(\sqrt[3]{125}) + (2)^3 + (5 - 6) =$

d. $(5 + 4) - (5^3) - (\sqrt[3]{8}) =$

e. $(10 - 5) + (\sqrt{81}) - (6^2) =$

f. $(1^3) - (3 - 4) - (\sqrt{144}) =$

**Probleemoplossing**

As die antwoord eenhonderd is en die som het 3 stappe, met 'n derdemagswortel en 'n kwadraat, wat kan die berekening wees?

# 37 Nog berekeninge met esponente

**Skryf alles wat jy weet van eksponente en die berekening van eksponente neer.**

## 1. Bereken:

**Voorbeeld:**

$$\frac{2^3}{2^2}$$

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

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

$$= 2$$

of

$$= 2^{3-2}$$

$$= 2^1$$

$$= 2$$

Onthou

$$\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$$

a. $\frac{4^4}{4^1}$

b. $\frac{7^4}{7^3}$

c. $\frac{11^9}{11^7}$

d. $\frac{10^3}{10^2}$

e. $\frac{8^4}{8^2}$

f. $\frac{9^{10}}{9^4}$

## 2. Bereken en vereenvoudig jou antwoord, waar moontlik:

**Voorbeeld:**

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

$$= \frac{3^2}{4^2}$$

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

$$= \frac{9}{16}$$

Jy het dit so gedoen.

... en jou vriend so.

Praat daaroor.

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

$$= \frac{3^2}{2^{2+2}}$$

$$= \frac{3^2}{4^4}$$

$$= \frac{9}{16}$$

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

b. $\left(\frac{4}{9}\right)^5$

c. $\left(\frac{7}{10}\right)^3$

d. $\left(\frac{6}{8}\right)^2$

e. $\left(\frac{9}{13}\right)^3$

f. $\left(\frac{2}{14}\right)^4$

**3. Bereken en vereenvoudig jou antwoord, waar moontlik:**

**Voorbeeld:**

$\sqrt{\frac{9}{25}}$

$= \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{25}}$

$= \frac{3}{5}$

Jy het dit so gedoen.

... en jou vriend so.

$= \frac{\sqrt{3 \cdot 3}}{\sqrt{5 \cdot 5}}$

$= \frac{3}{5}$

Praat daaroor.

a. $\sqrt{\frac{16}{36}}$

b. $\sqrt{\frac{25}{169}}$

c. $\sqrt{\frac{9}{81}}$

d. $\sqrt{\frac{9}{25}}$

e. $\sqrt{\frac{9}{49}}$

f. $\sqrt{\frac{36}{144}}$

**Probleemoplossing**

Skryf 'n algebraïese uitdrukking waar die teller en noemer in eksponensieële vorm geskryf is.

# 38 Numeriese patrone



**Wat vertel elk van die volgende stellings jou? Gee twee voorbeelde van elk.**

**Konstante verskil:**
bv. -3; -7; -11; -15
"Tel -4" by die vorige patroon of tel in "-4'e".

**Konstante verhouding:**
bv. -2; -4; -8; -16; -32
"Vermenigvuldig die vorige term met 2."

**Om nie 'n konstante verskil of verhouding te hê nie:**
bv. 1; 2; 4; 7; 11; 16
"Vermeerder elke keer die verskil tussen opeenvolgende terme met 1".

**1. Wat is die konstante verskil tussen die opeenvolgende terme?**

a. 3, 5, 7, 9 | b. 2, 4, 6, 8 | c. 9, 6, 3, 0

d. 7, 14, 21, 28 | e. 1, 2, 3, 4 | f. 6, 12, 18, 24

**2. Wat is die konstante verhouding tussen opeenvolgende terme?**

a. 3, 9, 27, 81 | b. 9, - 27, 81, -243 | c. 5, -25, 125, - 625

d. 8, 16, 32, 64 | e. 2, - 8, 32, - 128 | f. 10, -100, 1 000, -10 000

**3. Toon aan dat hierdie patroon nie 'n konstante verskil of 'n konstante verhouding het nie?**

a. 1, 4, 10, 19 | b. 2, 4, 8, 16 | c. 3, 7, 13, 21

d. 12, 10, 6, 0 | e. 2, 6, 13, 23 | f. 7, 13, 25, 43

**4. Wat is die konstante verskil of konstante verhouding tussen die opeenvolgende terme?**

a. 5, -15, 45, -135 | b. 6, 24, 96, 384 | c. 1, 9, 17, 25

d. 4, -20, 100, -500 | e. 8, 2, -4, -10 | f. 9, 5, 1, -3

**5. Voltooi die tabel en gee dan die reël.**

**Voorbeeld:**

| **Posisie** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **n** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Waarde van die term | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | n x 3 |

**Reël? Die term x 3.**

i. Voltooi die tabel
ii. Gee die reël.
iii. Bepaal die termwaarde wat gevra is.

a.

| Posisie | 2 | 4 | 6 | 8 | n |
|---|---|---|---|---|---|
| Waarde van die term | 4 | 8 | | 16 | |

Reël? Wat sal die waarde van die 20ste term wees?

b.

| Posisie | 5 | 15 | 25 | ... | 35 | n |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Waarde van die term | 12 | 22 | | ... | | |

Reël? Wat sal die waarde van die 15de term wees?

c.

| Posisie | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Waarde van die term | | | | -12 | -15 | |

Reël? Wat sal die waarde van die 46ste term wees?

d.

| Posisie | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Waarde van die term | | 4 | 9 | | 25 | |

Reël? Wat sal die waarde van die nde term wees?

e.

| Posisie | 0 | 1 | | 3 | 4 | n |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Waarde van die term | | 2 | | 6 | 8 | |

Reël? Wat sal die waarde van die nde term wees?

**Probleemoplossing**

a. As die konstante verhouding -8 is, wat sal die volgorde van getalle wees?
b. Vind 'n vyfsyfer-getal in 'n koerant. Wat beteken elkeen van hulle?

vervolg

# 38b Numeriese patrone vervolg

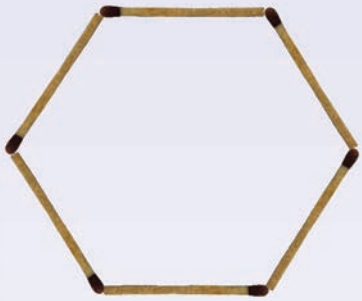
**Praat hieroor.**

| | 1ste term | 2de term | 3de term | 4de term | 5de term | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Posisie | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n |
| Waarde van die term | ? | 16 | 24 | 32 | 40 | |
| | 1 x ? | 2 x 8 | 3 x 8 | 4 x 8 | 5 x 8 | |

Lees die boonste ry.
Die posisie: 1ste term, 2de term, 3de term, 4de term, 5de term, nde term
As die 2de term se posisie 2 is en sy waarde is 16, is die reël 2 x 8 = 16. Wat is die 1ste term?

**1. Teken nog vuurhoutjies om die volgende patroon in 'n volgorde van seshoeke te maak.**

Heksagoonpatroon 1:



(1 x 6)

Wat sal die volgende patroon wees?
Die reël: voeg een vuurhoutjie by aan elke sy (kant).

Heksagoonpatroon 2:

**2. Bereken die hoeveelheid vuurhoutjies wat gebruik is:**

a. 1ste heksagoon het 1 vuurhoutjie per kant 1 x 6 = 6

b. 2de heksagoon het 2 vuurhoutjies per kant

c. 3de heksagoon het 3 vuurhoutjies per kant

d. 4de heksagoon het 4 vuurhoutjies per kant

**3. Skryf jou resultate in 'n tabel.**

n is die posisie van die term.

| Posisie van heksagoon in patroon | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 10 | n |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aantal vuurhoutjies | | | | | | | | |

10de heksagoon =

nde heksagoon =

**4. Voltooi die volgende.**

**Voorbeeld: 8, 15, 22, 29, …**

| **term** | **1** | **2** | **3** | **4** | **18** | **n** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Waarde van die term | 8 | 15 | 22 | 29 | 127 | 7(n) +1 |

Voeg 7 by die vorige posisie.
7 x die posisie van die term + 1 ___.
7(n) + 1, waar "n" die posisie van die term is.
7(n) + 1, waar "n" 'n natuurlike getal is.

a. 13, 25, 37, 49…

| Term | 1 | 2 | 3 | 4 | 17 | n |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Waarde van die term | | | | | | |

b. 6, 11 16, 21 …

| Term | 1 | 2 | 3 | 4 | 22 | n |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Waarde van die term | | | | | | |

c. 3, 5, 7, 9 …

| Term | 1 | 2 | 3 | 4 | 41 | n |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Waarde van die term | | | | | | |

**5. Teken en voltooi jou eie tabelle deur die volgende inligting te gebruik.**

a. 4(n) + 1

| Term | | | | | | n |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Waarde van die term | | | | | | |

b. 6(n) + 1

| Term | | | | | | n |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Waarde van die term | | | | | | |

c. 8(n) + 3

| Term | | | | | | n |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Waarde van die term | | | | | | |

**Kort opdrag**

Teken die eerste drie terme.
Gee die rëel.
Voltooi die tabel.

| Posisie van __ in die patroon | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 | n |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hoeveel ooreenstemmings | | | | | | | |

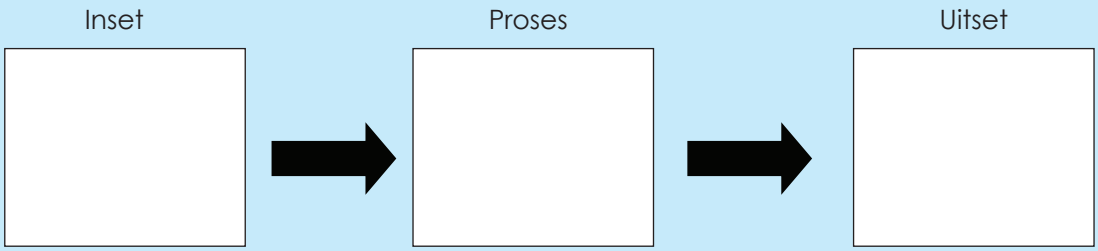
Doen dieselfde vir 'n:
i. Vierhoekgetalpatroon ii. Vyfhoekgetalpatroon
iii. Agthoekgetalpatroon



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

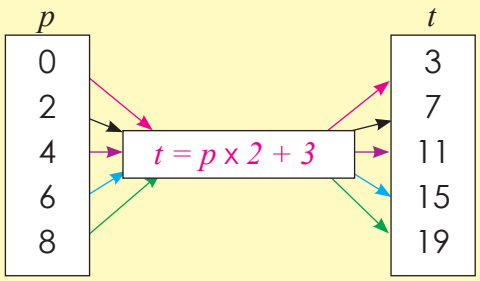
# 39 Inset- en uitsetwaardes

In Graad 7 het jy geleer van inset- en uitsetwaardes. Maak 'n skets om inset- en uitsetwaardes te illustreer.




**1. Voltooi die volgende:**

**Voorbeeld:**




**t = p x 2 + 3**

0 x 2 + 3 = 3 (t = 3)

2 x 2 + 3 = 7 (t = 7)

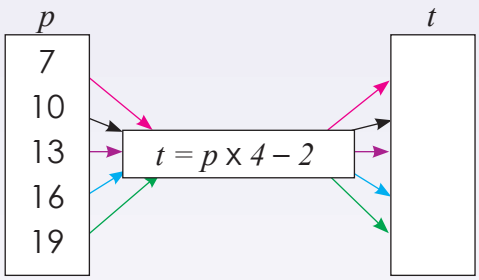
4 x 2 + 3 = 11 (t = 11)

6 x 2 x 3 = 15 (t = 15)

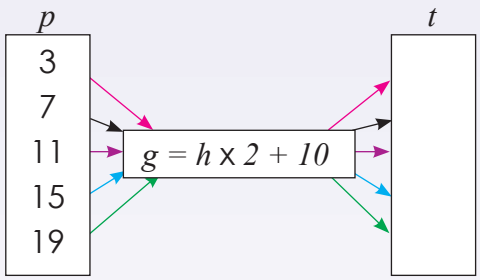
8 x 2 x 3 = 19 (t = 19)

Hierdie is die reël vir die vloeidiagram.

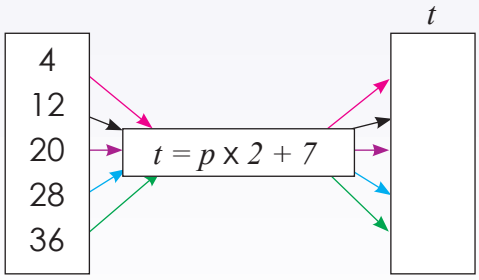
a.



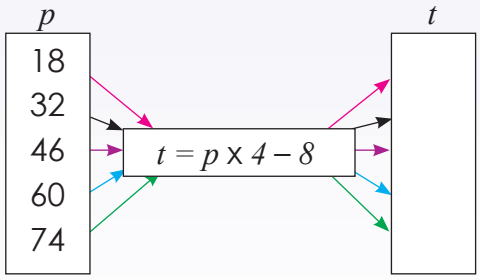

b.




c.

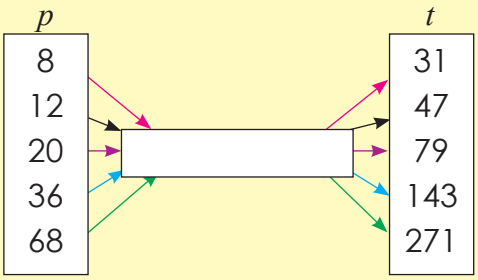



d.



## 2. Wat is die reël?

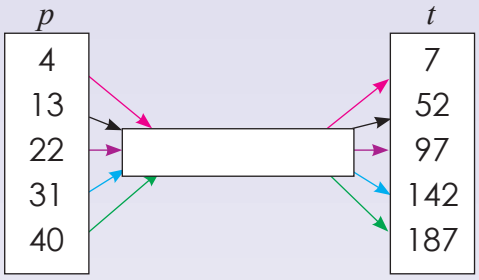
**Voorbeeld:**



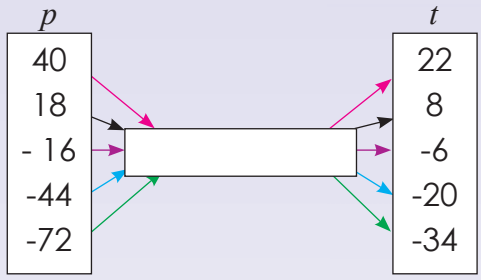

4(8) – 1 = 31
4(12) – 1 = 47
4(20) – 1 = 79
4(36) – 1 = 143
4(68) – 1 = 271

**Die reël is: 4(p) – 1 = t**

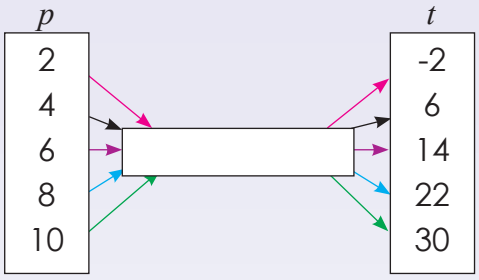
a.



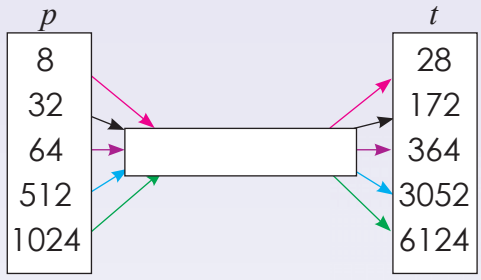

b.




c.




d.




### Inset- en uitsetwaardes

## 3. Beskryf die verhouding tussen die getalle in die boonste en onderste rye van die tabel. Skryf dan die waardes van m en n neer.

**Voorbeeld:**

| $y$ | -2 | -1 | 0 | m | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $x$ | 30 | 27 | n | 21 | 18 | 15 |

m = 1 n = 24
Die reël is $x = 3y + 24$.

a.

| $y$ | -3 | -2 | m | 0 | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $x$ | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | n |

m = n =
Die reël is _____

b.

| $y$ | 1 | 2 | 3 | 4 | m | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $x$ | 4 | | | n | | |

m = n =
Die reël is _____

**Probleemoplossing**

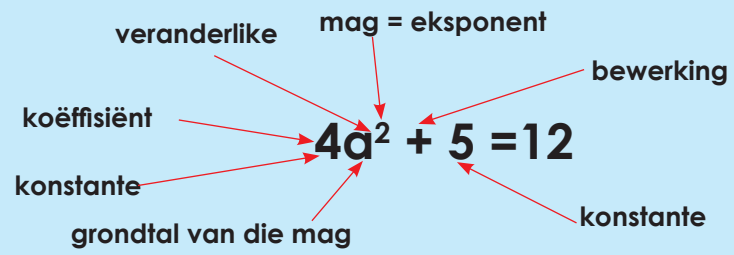
As s = r x 5 - 9, waar r = -2, wat is s?
$y = -x + (-3)$ is die reël. Wys dit in 'n tabel met $x$ = aan -3, -2, -1, 0, 1, 2



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

# 40 Algebraïese woordeskat

Pas die woorde by die algebraïese vergelyking.







$4a^2 + 5 = 12$ is 'n algebraiese vergelyking. $4a^2 + 5$ is 'n algebraiese uitdrukking.
Ons lees: Vier maal met a tot die mag 2 plus 5.

**1. Omkring die veranderlike:**

a. $x + 7 = 10$ b. $2x + 5 = 9$ c. $8 + x = 10$

**2. Omkring die konstante:**

a. $x + 8 = 14$ b. $3x + 10 = 19$ c. $5x + 9 = 20$

**3. Omkring die koëffisiënt:**

a. $8x$ b. $9a$ c. $4x + 2 = 10$

**4. Omkring die bewerking:**

a. $8x \times x$ b. $9a$ c. $4x + 2 = 10$

**5. Omkring die mag/eksponent:**

a. $5^2$ b. $3^3 + 22 = 31$ c. $4^2 + 1^3 = 17$

**6. Omkring die vergelykings met "soortgelyke terme":**

a. $6a + 7a =$ b. $2a + 3b =$ c. $7b + 19 =$

**7. Omkring die vergelykings met "nie-soortgelyke terme":**

a. $6a + 3a =$ b. $7x + 2y =$ c. $7x + 2x =$

Soortgelyke en nie-soortgelyke terme

Ons kan "3 appels" en "4 appels" bymekaar tel, maar ons kan nie "3 appels" en "3 pere" bymekaar tel nie.

**8. Omkring die algebraïese uitdrukking:**

a. $2a + 7$ b. $7a$ c. $3a + 22$

**9. Omkring die algebraïese vergelykings:**

a. $3a + 2 = 10$ b. $10b$ c. $7b + 2 = 16$

**10. Hersiening: skryf 'n algebraïese uitdrukking wat elk van die volgende sal simboliseer:**

a. Ses meer as 'n sekere getal.

b. Ses minder as 'n sekere getal.

c. 'n Sekere getal minder as ses.

d. 'n Getal wat drie keer as 'n term herhaal word.

e. 'n Sekere getal met homself gemaal: watter getal kry jy?

vervolg ☛

# Algebraïese woordeskat vervolg



**11. Verduidelik in jou eie woorde die volgende:**

a. Wat is die rol van $3^n$ in 3, 9, 27, 81...$3^n$?

b. Wat is die rol van $2^{n+1}$ in 3, 5, 9, ...$2^{n+1}$ ?

c. Wat is die rol van $3^{n-7}$ in -4, -1, 20, ...$3^{n-7}$?

d. Vir watter waardes van n het 22, 28, 34, 40, … die reël 6(n + 1) + 4?

e. Wat is n se rol in die volgende ry : 8, 10, 14, 22, …, met die reël $6 + 2^n$?

f. Wat is 7(n)+2 se rol in die ry 9, 16, 23, 30, …7(n) + 2

**Probleemoplossing**

Skep 'n algebraïese uitdrukking met drie soortgelyke en drie nie-soortgelyke terme.
Wat bedoel n in 7(n + 2)? ($n^{de}$ term)

# 41 Soortgelyke terme: heelgetalle

**Bespreek die volgende:**

Ons kan "3 appels" en "4 appels" bymekaar tel, maar ons kan nie "3 appels" en "4 pere" bymekaar tel nie.

Gee 5 voorbeelde van soortgelyke terme.

## 1. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:** $3a + 4a = 7a$

Onderstreep die veranderlike in rooi.

Onderstreep die konstante in blou.

a. $5a + 3a =$

b. $6m - 2m =$

c. $7x - 2x =$

d. $1n + 5n =$

e. $9z + 7z =$

f. $3t + 5t =$

## 2. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:** $3a^2 + 5a^2 = 8a^2$

**Nota:** $3a^2 + 5a^2$ is nie $8a^4$

Onderstreep die veranderlike in rooi.

Onderstreep die konstante in blou.

a. $1a^2 + 2a^2 =$

b. $8r^2 + 5r^2 =$

c. $2x^2 + 4x^2 =$

d. $4t^2 - 3t^2 =$

e. $3m^2 - 2m^2 =$

f. $5b^2 - 2b^2 =$

## 3. Vereenvoudig:

**Voorbeeld 1:** $5x^2 + 4x^2 = 9x^2$

**Voorbeeld 2:** $5x + 4x^2 = 5x + 4x^2$

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

b. $5x^2 + 5x =$

c. $8a^2 - 5b^2 =$

d. $8a^3 + 2a =$

e. $3b^3 + 3b =$

f. $8c^3 - 2c^3 =$

## 4. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:** $3a^2 \times 4a^2$ $= 3 \times 4 \times a^2 \times a^2 = 12 \times a^4$

$= (3a^2)(4a^2)$

$= 12a^4$

a. $2a \times 3a =$

b. $2c^2 \times 5c^2 =$

c. $5b^2 \times 4b^2 =$

d. $7c \times 8c =$

e. $6b \times 2b =$

f. $3a^2 \times 4a^2 =$

## 5. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:** $3a^2 \div 4a^2$

$= \frac{3a^2}{4a^2}$ $= \frac{3}{4} \times \frac{a^2}{a^2}$

$= \frac{3}{4}$

a. $1a \div 7a =$

b. $3f \div 5f =$

c. $4a^2 \div 2a^2 =$

d. $5b^3 \div 2b^3 =$

e. $9c \div 9c =$

f. $3x \div 6x =$

**Probleemoplossing**

Skep 'n som met ses soortgelyke terme. Vereenvoudig dit.

# 42 Soortgelyke terme: heelgetalle

Wat is 'n heelgetal? Gee 'n paar voorbeelde.

Hersien dat:

- 'n **positiewe getal** x 'n **positiewe getal** = 'n **positiewe getal**
- 'n **negatiewe getal** x 'n **negatiewe getal** = 'n **positiewe getal**
- 'n **negatiewe getal** x 'n **positiewe getal** = 'n **negatiewe getal**
- 'n **positiewe getal** + 'n **positiewe getal** = 'n **positiewe getal**
- 'n **negatiewe getal** + 'n **negatiewe getal** = 'n **negatiewe getal**
- 'n **positiewe getal** + 'n **negatiewe getal** = 'n **positiewe** of 'n **negatiewe getal**

**1. Vereenvoudig:**

**Voorbeeld:** $-3a - 4a = -7a$

Onderstreep die veranderlike in rooi.

Onderstreep die konstante in blou.

a. $-5a + 3a =$

b. $-6m - 2m =$

c. $-7x - 2x =$

d. $1n - 5n =$

e. $-9z + 7z =$

f. $-3t + 5t =$

**2. Vereenvoudig:**

**Voorbeeld:** $-3a^2 - 5a^2 = -8a^2$

Onderstreep die veranderlike in rooi.

Onderstreep die konstante in blou.

a. $1a^2 - 2a^2 =$

b. $-8r^2 - 5r^2 =$

c. $2x^2 - x^2 =$

d. $-4t^2 - 3t^2 =$

e. $3m^2 - 2m^2 =$

f. $-5b^2 - 2b^2 =$

**3. Vereenvoudig:**

**Voorbeeld 1:** $5x^2 - 4x^2 = x^2$ **Voorbeeld 2:** $5x + 4x^2 = 5x + 4x^2$

a. $-4x^2 + 2x^2 =$

b. $-5x^2 + 5x =$

c. $-8a^2 - 5b^2 =$

d. $-8a^3 + 2a =$

e. $-3b^3 + 3b =$

f. $-8c^3 - 2c^3 =$

## 4. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:** $3a^2 \times 4a^2$
$= 3 \times 4 \times a^2 \times a^2$
$= 12 \times a^4$
$= 12a^4$

a. $2a \times -3a =$

b. $-2c^2 \times -5c^2 =$

c. $-5b^2 \times 4b^2 =$

d. $-7c \times 8c =$

e. $-6b \times 2b =$

f. $3a^2 \times -4a^2 =$

## 5. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:** $-3a^2 \div 4a^2$
$= -\frac{3a^2}{4a^2}$
$= -\frac{3}{4} \times \frac{a^2}{a^2}$
$= -\frac{3}{4}$

a. $-1a \div 7a =$

b. $3f \div -5f =$

c. $-4a^2 \div 2a^2 =$

d. $-5b^3 \div -2b^3 =$

e. $-9c \div -9c =$

f. $-3x \div 6x =$

**Probleemoplossing**

Bespreek met jou familie wat soortgelyke terme is.



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

# 43 Skryf van getallesinne

**Lees die volgende probleem en onderstreep die hoofkonsepte.**

Die verhouding tussen 'n seun se ouderdom ($x$ jaar oud) en sy ma se ouderdom word gegee as $25+x$. Hoe kan hierdie verhouding gebruik word om die ma se ouderdom te bepaal as die seun 11 jaar oud is?

**25 + 11 = 36**

Hier moet jy raaksien dat om die ma se ouderdom te bepaal, jy die seun se huidige ouderdom in die reël $25 + x$ moet vervang. Jy moet ook raaksien dat die reël beteken dat die seun se ma 25 jaar ouer is as hy.

**1. Skryf 'n getallesin vir:**

a. As Pieter sewe jaar jonger is as Jabu en Jabu is twee jaar ouer as Tshepo, hoe oud is Jabu en Tshepo as Pieter 12 jaar oud is?

b. Sandra koop drie appels meer as wat Lebo gekoop het. Lebo het sewe appels oor nadat hy 17 appels verkoop het. As Sandra net agt appels verkoop, hoeveel het sy oor?

c. Thabo is 10 cm langer as Kabelo, en Lebo is 7cm korter as Mpho. Hoe lank is Mpo as Thabo 178 cm lank is?

d. Tshepo kry R5 meer as Alwin. Alwin kry R2 minder as Lebo. Hoeveel kry Tsepho meer as Alwin as Lebo R20 kry?

e. James weeg 80 kg en Jenny weeg $x$ kg minder. Hoeveel weeg hulle saam?

f. Teemaatskappy A maak 700 meer teesakkies as Teemaatskappy B. Teemaatskappy B maak 300 teesakkies minder as Teemaatskappy C. Hoeveel meer moet Teemaatskappy A maak om 5 000 teesakkies per dag te produseer, as Teemaatskappy C 3 600 teesakkies per dag produseer?

**Probleemoplossing**

Skep jou eie woordsom en vra 'n vriend om dit te probeer doen.

# 44 Stel algebraïese vergelykings op

**Praat hieroor:**

Altesaam

Sipho het sewe albasters en John het vyf. Hoeveel het hulle altesaam?

Wat is die sleutelwoord in die probleem wat jou vertel watter bewerking om te gebruik? Wat vertel die woord "altesaam" vir ons?

Optelling is waarskynlik die bewerking wat nodig is.

Wat is die **hoeveelhede**?

- Sipho se (7) albasters.
- John se (5) albasters.

Wat is die verwantskap of **getallesin**?

Die verhouding is Sipho se albasters + John se albasters = totale albasters.

Die **getallesin** is: 7 + 5 = _____

**1. Los die volgende op:**

**Voorbeeld:**

Sipho het 7n albasters en John het 5n. Hoeveel het hulle altesaam?

Sleutelwoord: optelling

Verhouding: Sipho se albasters + John se albasters = totale albasters.

Getallery: 7n + 5n = 12n

**a. Mpho, Ryna en Gugu het altesaam 15 boeke. Mpho het twee boeke en Gugu het nege boeke. Hoeveel boeke het Ryna?**

**Sleutelwoord:** _____

**Verwantskap:** _____

**Getallery:** _____

**b. Belinda is op bladsy 84 van haar boek. Die boek het 250 bladsy. Hoeveel bladsye moet sy nog lees?**

**Sleutelwoord:** _____

**Verwantskap:** _____

**Getallery:** _____

**c. Thomas het 64 bladsye gelees en Linda het 52 gelees. Hoeveel bladsye het Thomas al meer gelees as Linda?**

**Sleutelwoord:** _____

**Verwantskap:** _____

**Getallery:** _____

**d. Thabo het $x$ aantal toffies gekoop. Hy het agt oor van gister. As hy vandag die helfte van al die toffies wat hy gekoop het eet, sal hy nog drie hê vir more. Hoeveel het hy gekoop?**

**Sleutelwoord:** _____

**Verwantskap:** _____

**Getallery:** _____

**5. Skryf 'n verskillende getallesinne vir elkeen. Begin deur jou sleutelwoorde en verwantskappe te skryf.**

a. Geld elke maand verdien – uitgawes = geld beskikbaar elke maand.

| **Sleutelwoord:** | **Verwantskap:** |
|---|---|

_____

b. Spoed x tyd = afstand.

| **Sleutelwoord:** | **Verwantskap:** |
|---|---|

_____

c. Afstand van A na B + afstand van B na C = afstand A na C.

| **Sleutelwoord:** | **Verwantskap:** |
|---|---|

_____

**Probleemoplossing**

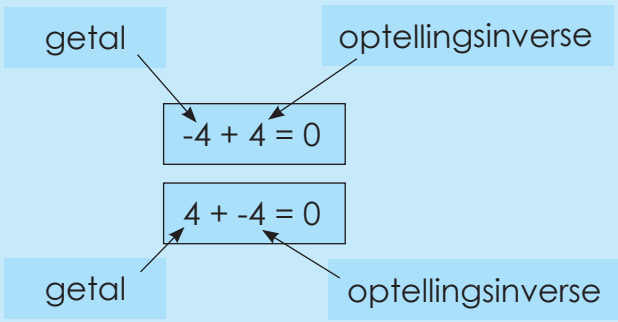
Kabelo het 'n sekere aantal rekenaarspelletjies. Hy kry nog vier vir sy verjaarsdag. Hoeveel speletjies het hy gehad voor sy verjaarsdag as hy nou 37 speletjies het?



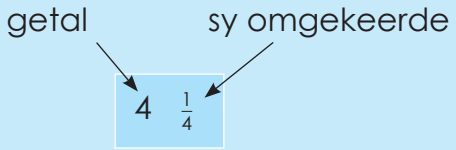
15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

# 45 Optellingsinverse en omgekeerde

Die optellingsinverse van -4 is 4, en die optellingsinverse van 4 is -4.




Praat van die omgekeerde van 'n getal.




Wat kom jy agter? Om 'n omgekeerde van 'n getal te kry, deel net 1 deur die getal.

**1. Hersiening:**

a. Wat is die inverse bewerking van optelling? _____

b. Wat is die inverse bewerking van aftrekking? _____

c. Wat is die inverse bewerking van vermenigvuldiging? _____

d. Wat is die inverse bewerking van deling? _____

**2. Voltooi:**

**Voorbeeld:** **-4 ___ = 0**
**-4 + 4 = 0**

a. -5 ___ = 0 b. -9 ___ = 0 c. 11 ___ = 0

d. 6 ___ = 0 e. -10 ___ = 0 f. -2 ___ = 0

**3. Wat is die optellingsinverse? Wys jou berekening.**

**Voorbeeld:** -9
9 is die optellingsinverse want -9 + 9 = 0

a. -7 b. -9 c. -10

d. -20 e. 3 f. -15

## 4. Voltooi:

**Voorbeeld:** **4 x ___ = 1**

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

a. 5 x ___ = 1

b. 7 x ___ = 1

c. $\frac{1}{15}$ x ___ = 1

d. ___ x $\frac{1}{2}$ = 1

e. ___ x $\frac{1}{12}$ = 1

f. 9 x ___ = 1

## 5. Wat is die omgekeerde van die volgende? Wys jou berekening.

**Voorbeeld:** **4. Die omgekeerde van 4 is $\frac{1}{4}$ want 4 x $\frac{1}{4}$ = 1.**

a. 5

b. $\frac{1}{8}$

c. $\frac{1}{10}$

d. 7

e. 3

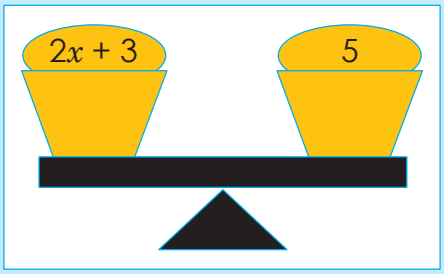
f. 11

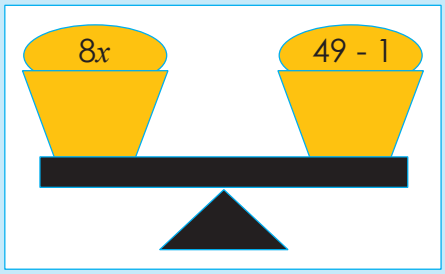
**Probleemoplossing**

Wat is die vermenigvuldigsinverse van 32? Wat is die optellinginverse van 32?

# 46 Balanseer die vergelyking

**Hoe sal jy hierdie balanseer?**




**Gebruik nou 'n = teken om vyf verskillende berekeninge te balanseer.**

**1. Los op vir $x$:**

**Voorbeeld:** $x + 5 = -4$
$x + 5 - 5 = -4 - 5$
$x = -9$

a. $x + 3 = 7$

b. $x - 6 = 2$

c. $x - 10 = 5$

d. $x - 8 = 6$

e. $x + 5 = 4$

f. $x - 11 = 7$

**2. Los op vir $x$:**

**Voorbeeld:** $x + 3 + 2 = -8$
$x + 5 = -8$
$x + 5 - 5 = -8 - 5$
$x = -13$

a. $x + 2 - 4 = 6$

b. $x + 7 + 2 - 3 = 9$

c. $x + 5 + -8 = -5$

d. $x - 8 + 3 = 7$

e. $x + 4 - 2 + 6 = -2$

f. $x + 11 - 7 + 9 = 7$

**3. Los op vir $x$:**

**Voorbeeld:** $x - 2 + 3 = -5$
$x + 1 = -5$
$x + 1 - 1 = -5 - 1$
$x = -6$

a. $x + 3 + 2 = 4$

b. $x + 8 + 7 = -8$

c. $x + 6 + 6 = 3$

d. $x - 9 - 8 = -3$

e. $x - 5 - 4 = 7$

f. $x - 11 + 5 = -7$

**4. Los op vir $x$:**

**Voorbeeld:** $2x = 16$
$\frac{2x}{2} = \frac{16}{2}$
$x = 8$

a. $3x = 27$

b. $5x + x = 18$

c. $2x - 4 = 10$

d. $7x = 28$

e. $5m = 25$

f. $15ab = 30$

**5. Los op vir $x$:**

**Voorbeeld:** $\frac{2x}{3} = 12$
$\frac{2x}{3} \times 3 = 12 \times 3$
$\frac{2x}{2} = \frac{36}{2}$
$x = 18$

a. $\frac{4x}{6} = 12$

b. $\frac{x}{5} = 15$

c. $\frac{x}{2} = 30$

d. $\frac{x}{3} = 6$

e. $2\frac{x}{3} = 24$

f. $\frac{x}{7} = 7$

**Probleemoplossing**

Skryf vyf verskillende vergelykings waar die antwoorde x = -9 is.
Los op vir $a$, as $a$ gedeel deur 25 gelyk is aan 100.



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

# 47 Vervanging

## Wat beteken dit om te vervang in wiskunde?



In algebra, word letters soos $x$ of $y$ gebruik om waardes wat gewoonlik onbekend is, te vervang.



Hierdie letters kan gebruik word in vergelykinge om te help om 'n verskeidenheid probleme op te los.



Die waarde van die veranderlike kan vir jou gegee word.
Bv. As a = 2 en b = 3, dan a + b = 2 + 3 = 5.

## 1. As $x$ = 2, dan:

**Voorbeeld:** $2x + 5$
$= 2(2) + 5$
$= 4 + 5$
$= 9$



'n Uitdrukking is getalle, simbole en bewerkings (+, -, x en ÷) wat saam gegroepeer is om die waarde van iets te wys.

a. $4x + 8 =$

b. $6 + 3x =$

c. $5x + 3x =$

d. $8x + 3 =$

e. $9 + 5x =$

f. $7x - 4x =$

## 2. Doen dieselfde somme, maar hierdie keer met $x$ = -2

a. $4x + 8 =$

b. $6 + 3x =$

c. $5x + 3x =$

d. $8x + 3 =$

e. $9 + 5x =$

f. $7x - 4x =$

**3. As $x = 3$, dan:**

**Voorbeeld:** $x^2 + 5$
$= (3)^2 + 5$
$= 9 + 5$
$= 14$

a. $x^2 + 2 =$

b. $x^2 + 11 =$

c. $x^3 + 10 =$

d. $x^2 - 3 =$

e. $x^3 + 30 =$

f. $x^2 - 14 =$

**Doen dieselfde som, maar hierdie keer is $x = -3$**

a. $x^2 + 2 =$

b. $x^2 + 11 =$

c. $x^3 + 10 =$

d. $x^2 - 3 =$

e. $x^3 + 30 =$

f. $x^2 - 14 =$

**4. As $x = 4$, dan:**

**Voorbeeld:** $(x^2) - x$
$= (4)^2 - 4 \quad = 4^2 - 4$
$= 16 - 4$
$= 12$

a. $x^2 - x =$

b. $-x + x^2 =$

c. $x^2 + x^2 =$

d. $x^3 - x =$

e. $-x^3 - x =$

f. $x - x^3 =$

vervolg

# Vervanging (vervolg)



**5. Doen dieselfde somme, maar hierdie keer is $x = -4$.**

a. $x^2 - x =$

b. $-x + x^2 =$

c. $x^2 + x^2 =$

d. $x^3 - x =$

e. $-x^3 - x =$

f. $x - x^3 =$

**6. Los op vir $x$:**

**Voorbeeld:** $-5x = 10$

$\frac{-5x}{-5} = \frac{10}{-5}$

$x = -2$

a. $-2x = 10$

b. $-6x = -12$

c. $2x = 4$

d. $-3x = 9$

e. $7x = 14$

f. $-4x = 16$

**7. Los op vir $x$:**

**Voorbeeld:** $2x - 6x = 16$

$-4x = 16$

$\frac{-4x}{-4} = \frac{16}{-4}$

$x = -4$

a. $4x - 5x = 8$

b. $8x + 4x = 4$

c. $-2x - 10x = 3$

d. $3x + 11x = 7$

e. $9x - 4x = 5$

f. $x - 3x = 2$

**Probleemoplossing**

Skep 'n algebraïese uitdrukking bestaande uit drie terme en vervang dan $x$ met -6.

Jy moet breuke in jou vergelyking gebruik.

Wat is die vergelyking as $x = 3$?

# 48 Algebraïese vergelyking

Jy weet dat 'n **uitdrukking** 'n aantal hoeveelhede is wat gekoppel is deur bewerkings (+,–, x, en ÷) en saam wys wat die waarde van iets is.
Wat is 'n **vergelyking**?



'n Vergelyking sê dat twee dinge dieselfde is, deur wiskundige simbole te gebruik.

'n Vergelyking gebruik die gelykaan- (=) teken.



Voorbeeld:
6 + 4 = 11 – 1



**1. Los op vir $x$ en toets jou antwoord.**

**Voorbeeld:**

Los op vir $x$ as $-2x = 8$

Om die vergelyking op te los: deel al twee kante van die vergelyking deur $-2$.$-2x = 8$

$\frac{-2x}{-2} = \frac{8}{-2}$

$x = -4$

Toets: $-2x$

$= -2(-4)$

$= 8$



Let op dat $-2 \div -2 = \frac{-2}{-2} = 1$ (positiewe een)

a. $4x - 5x = 8$

b. $8x + 4x = 4$

c. $-2x - 10x = 3$

d. $3x + 11x = 7$

e. $9x - 4x = 5$

f. $x - 3x = 2$

## 2. Los op vir x en toets jou antwoord.

**Voorbeeld:**

Los op vir $x$ as $3x + 1 = 7$
Om die vergelyking op te los vereis twee stappe:
Voeg -1 by albei kante van die vergelyking.
$3x + 1 - 1 = 7 - 1$
$3x = 6$
Deel dan al twee kante van die vergelyking met 3.
$\frac{3x}{3} = \frac{6}{3}$
$x = 2$
Toets: LK = $3x + 1$ RK = 7, dus LK = RK
$= 3(2) + 1$
$= 6 + 1$
$= 7$

a. $4x + 1 = 9$

b. $5x + 2 = 12$

c. $2x - 4 = 6$

d. $2x - 8 = -10$

e. $-2x - 6 = -14$

f. $3x - 6 = -3$

**Probleemoplossing**

Skryf 'n algebraïese vergelyking vir: twee keer 'n getal is vier-en-twintig.

Skryf 'n algebraïese vergelyking vir: twee keer 'n getal, verminder met nege-en-twintig, is sewe.



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

# 49 Probleemoplossing

**Skryf sleutelwoorde neer wat jy kan gebruik wanneer jy 'n probleem oplos.**

**1. Hersiening: Los op vir x.**

a. $x + 5 = 13$

b. $x - 8 = 16$

c. $x - 7 = -9$

d. $-2x = 4$

e. $-3x = -6$

f. $3x + 1 = 13$

**2. Los die volgende op:**

a. Wanneer 6 by vier keer 'n getal gevoeg word, is die resultaat 50. Wat is die getal?

b. Die som van 'n getal en 9 word met -2 vermenigvuldig en die antwoord is -8. Wat is die getal?

c. Die lengte van 'n reghoekige kaart is 37,5 cm en die omtrek is 125 cm. Bepaal die breedte.

d. Bepaal die oppervlakte van 'n reghoek met 'n lengte van $2x$ cm en 'n breedte van $2x + 1$ cm. Skryf jou antwoord in terme van $x$.

e. As die oppervlakte van 'n reghoek $(4x^2 - 6x)$ cm$^2$ is, en sy breedte $2x$ cm, wat sal sy lengte wees in terme van $x$ wees?

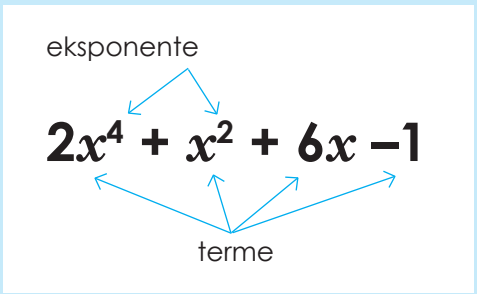
f. As $y = x^3 + 1$, bereken y wanneer $x = 4$.

g. Thandi is ses jaar ouer as Sophie. Oor drie jaar sal Thandi twee keer ouer wees as Sophie. Hoe oud is Thandie nou?

h. In 'n gegewe hoeveelheid tyd, het mnr Shabalala twee keer so ver gery as mev Shabalala. Altesaam het hulle 180 km gery. Bereken die aantal kilometer wat elk gery het.

# 50 Deel monome, binome en trinome deur heelgetalle of monome

**Kyk na en bespreek:**




| | |
|---|---|
| **Monoom (1 term)** | $8x^4$ |
| **Binoom (2 terme)** | $3x^2 + 4$ |
| **Trinoom (3 terme)** | $4x^2 + x^2 + 3$ |
| **Polinoom** | $4x^2 + 2y^2$ |

**1. Vereenvoudig. Toets jou antwoord. (Jy kan enige getal gebruik om mee te toets.)**

**Voorbeeld:** $\frac{x^4}{x^2}$

$= \frac{xxxx}{xx}$ Dit is monoom.

$= x.x$

$= x^2$

'n Ander metode is om eksponentwette te gebruik:

$\frac{x^4}{x^2} = x^{4-2} = x^2$

**Toets deur vervanging:**

**$x = 2$**

$\frac{x^4}{x^2}$

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

$= \frac{16}{4}$

$= 4$

$x^2$

$= (2)^2$

$= 4$

a. $\frac{x^2}{x}$

b. $\frac{x^3}{x^2}$

c. $\frac{x^3}{x}$

d. $\frac{4x^2}{2x}$

e. $\frac{6x^3}{2x^2}$

f. $\frac{8x^2}{4x}$

## 2. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:** $\frac{x^4 - x^2}{x^2}$

Dit is binoom.

$= \frac{x^4}{x^2} - \frac{x^2}{x^2}$

$= x^2 - 1$

**Toets deur vervanging:**

**$x = 2$**

$\frac{x^4 - x^2}{x^2}$

$= \frac{2^4 - 2^2}{2^2}$

$= \frac{16 - 4}{4}$

$= \frac{12}{4}$

$= 3$

$x^2 - 1$

$= (2)^2 - 1$

$= 3$

a. $\frac{x^6 - x^2}{x^2} =$

b. $\frac{x^9 - x^3}{x^3} =$

c. $\frac{x^8 - x^4}{x^4} =$

## 3. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:** $\frac{x^4 - 6x - 1}{x^2}$

$= \frac{x^4}{x^2} - \frac{6x^2}{x^2} - \frac{1}{x^2}$

$= x^2 - 6 - \frac{1}{x^2}$

**Toets deur vervanging:**

**$x = 2$**

$\frac{x^4 - 6x^2 - 1}{x^2}$

$= \frac{2^4 - 6(2)^2 - 1}{2^2}$

$= \frac{16 - 6(4) - 1}{4}$

$= \frac{16 - 24 - 1}{4} = \frac{-9}{4}$

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

$x^2 - 6 - \frac{1}{x^2}$

$= (2)^2 - 6 - \frac{1}{(2)^2}$

$= 4 - 6 - \frac{1}{4}$

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

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

a. $\frac{x^4 - 2x^2 - 3}{x^2} =$

b. $\frac{x^6 - 2x^3 - 1}{x^3} =$

c. $\frac{x^8 - 2x^4 - 2}{x^2} =$

**Probleemoplossing**

Deel 'n veelvoudigeterm algebraïese uitdrukking deur 'n monoom. Los dit op.

# 51 Vereenvoudig algebraïese uitdrukkings

**Kyk na die volgende. Wat let jy op?**

$2\,(x + 5)$

| 2 | $x$ | 5 |
|---|---|---|

$2x + 10$

$2\,(x^2 + 3x + 4)$

| 2 | $x^2$ | $3x$ | 4 |
|---|---|---|---|

$2x^2 + 6x + 8$

**Hoekom word hulle algebraïese uitdrukkings genoem?**

## 1. Hersiening: Bereken die volgende deur die distributiewe eienskap te gebruik:

**Voorbeeld:** $2\,(3 + 4)$
$= 2 \times 3 + 2 \times 4$ of
$= (2 \times 3) + (2 \times 4)$
$= 6 + 8$
$= 14$

en $2\,(3 + 4)$
$= 2(7)$
$= 14$

Jy kan dit tussen hakies skryf as dit vir jou makliker is.

| 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|

$6 + 8$

3 en 4 is gelyksoortig, daarom kan ons hul bymekaar tel.

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

b. $4\,(8 + 1) =$

c. $6\,(9 + 4) =$

d. $8\,(2 + 3) =$

e. $3\,(5 + 6) =$

f. $10\,(7 + 8) =$

## 2. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:** $2\,(x + 5)$
$= (2 \times x) + (2 \times 5)$
$= 2x + 10$

$2\,(x + 5)$
$= 2x + 10$

| 2 | $x$ | 5 |
|---|---|---|

$2x + 10$
$= 2x\ 10$

$x$ en 5 is nie gelyksoortig nie, daarom kan ons nie $(x + 5)$ vereenvoudig nie.

a. $2\,(x + 4) =$

b. $4\,(x + 7) =$

c. $5\ (x + 2) =$

d. $6\ (3 + x) =$

e. $3\ (6 + x) =$

f. $7\ (x - 9) =$

## 3. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:** $2\ (x^2 + x + 3)$
$= (2 \times x^2) + (2 \times x) + (2 \times 3)$
$= 2x^2 + 2x + 6$

$2\ (x^2 + x + 3)$
$= 2x^2 + 2x + 6$

| 2 | $x^2$ | $x$ | 3 |
|---|---|---|---|

$2x^2 + 2x + 6$

a. $2\ (x^2 + x + 4) =$

b. $4\ (3 + x + x^2) =$

c. $6\ (7 + x + x^2) =$

d. $7\ (2 + x + x^2) =$

e. $3\ (x^2 + x + 3) =$

f. $3\ (5 + x + x^2) =$

**Probleemoplossing**

Vermenigvuldig enige getal met 'n drieterm algebraïese uitdrukking. Vereenvoudig dit.



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

# 52 Bereken die kwadraatgetalle en vierkantswortels van enkel algebraïese terme

**Hersien: Eksponent wette.**

$x^m \times x^n = x^{m+n}$



Dit is baie belangrik om die eksponente wette te leer. Skryf drie wat jy reeds ken neer.

**1. Hersiening: vereenvoudig:**

**Voorbeeld:** $x^m \times x^n$
$= x^{m+n}$

a. $x^a \times x^b =$

b. $a^c \times a^d =$

c. $c^e \times c^f =$

d. $m^a \times m^b =$

e. $y^c \times y^a =$

f. $t^x \times t^y =$

**2. Hersiening: vereenvoudig:**

**Voorbeeld:** $x^2 \times x^3$
$= x^{2+3}$
$= x^5$

a. $x^4 \times x^3 =$

b. $a^5 \times a^2 =$

c. $b^6 \times b^4 =$

d. $c^3 \times c^2 =$

e. $m^4 \times m^5 =$

f. $x^3 \times x^3 =$

**3. Gebruik die voorbeeld om die volgende te voltooi:**

**Voorbeelde:** $4x^6 = 2x^3 \times 2x^3$ $\qquad$ $14x^6 = \sqrt{14}x^3 \times \sqrt{14}x^3$

a. $16x^4 =$ _____ x _____ $\qquad$ b. $18x^{10} =$ _____ x _____ $\qquad$ c. $64x^4 =$ _____ x _____

d. $15x^8$ $\qquad$ e. $60x^6$ $\qquad$ f. $44x^{12}$

**4. Vereenvoudig:**

**Voorbeeld:** $\sqrt{36x^{36}} = \sqrt{6x^{18} \times 6x^{18}} = 6x^{18}$

a. $\sqrt{25x^4}$ $\qquad$ b. $\sqrt{49x^9}$

c. $\sqrt{100x^6}$ $\qquad$ d. $\sqrt{4x^{12}}$

e. $\sqrt{16x^{18}}$ $\qquad$ f. $\sqrt{121x^{22}}$

**Probleemoplossing**

Skryf vyf verskillende vergelykings neer waar die antwoorde almal gelyk is aan: x = –9.

# 53 Veelvoudige bewerkings: rasionale getalle

**Doen hierdie aktiwiteit saam met 'n vriend.**

Wat let julle op?

$\frac{1}{3}a^2 + \frac{1}{4}a^2 =$ $\frac{1}{3}a^2 - \frac{1}{4}a^2 =$

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

**1. Bereken die volgende:**

**Voorbeeld:**

$$\left(\frac{1}{2}a^2 + \frac{1}{5}a^2\right) + \left(\frac{1}{2}a^2 \times \frac{1}{2}a^2\right) =$$
$$= \frac{5a^2 + 2a^2}{10} + \frac{1}{4}a^4$$
$$= \frac{7a^2}{10} + \frac{a^4}{4}$$

Wat is soortgelyke terme?

a. $\left(\frac{1}{8}a^2 + \frac{1}{8}a^2\right) + \left(\frac{2}{8}a^2 \times \frac{1}{8}a^2\right) =$

b. $\left(\frac{1}{5}x^2 + \frac{1}{2}x^2\right) + \left(\frac{1}{5}a^2 + \frac{1}{10}a^2\right) =$

c. $\left(\frac{1}{2}y^2 + \frac{11}{3y}\right) + \left(\frac{1}{2}y^2 \times \frac{1}{3}y^2\right) =$

**Maak aantekeninge oor wat jy geleer het.**

## 2. Bereken die volgende:

**Voorbeeld:** $\left(\frac{1}{2}a^2 + \frac{1}{4}a^2\right) + (3a^2 + 4a^2) + (3a^2 - 4a^2)$

$= \left(\frac{2}{4}a^2 + \frac{1}{4}a^2\right) + 7a^2 + (-a^2)$

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

$= \frac{3}{4}a^2 + \frac{24}{4}a^2$

$= \frac{27}{4}a^2$

$= 6\frac{3}{4}a^2$

Jy kan hierdie 2 stappe weglaat. Waarom?

a. $(7a^2 + 2a^2) + \left(\frac{1}{2}a^2 + \frac{1}{4}a^2\right) + (6a - 4a^2) =$

b. $\left(\frac{1}{2}y^2 + \frac{1}{5}y^2\right) + (-9y^2 - 2y^2) - (8y^2 \div 4y^2) =$

c. $\left(\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x^2\right) + (7x^2 \times 2x^2)(-8x^2 - 3x^2) =$

**Maak aantekeninge oor wat jy geleer het.**

**Probleemoplossing**

Skryf 'n polinoom deur rasionale getalle, soortgelyke en nie-soortgelyke terme te gebruik. Vereenvoudig dit.

# 54 Veelvoudige bewerkings

**Doen dit saam met 'n vriend.**




$\frac{1}{5}x^2 + \frac{1}{6}x^2 =$ ☐ $\quad \frac{1}{5}x^2 - \frac{1}{6}x^2 =$ ☐

$\frac{1}{5}x^2 \times \frac{1}{6}x^2 =$ ☐ $\quad \frac{1}{5}x^2 \div \frac{1}{6}x^2 =$ ☐

## 1. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:** $2(5 + x - x^2) - x(3x + 1)$

$= 10 + 2x - 2x^2 - 3x^2 - x$

$= -5x^2 + 1x + 10$

$= -5x^2 + x + 10$

Dit sal jou help om die konstante met al die terme te vermenigvuldig. Ons gebruik die distributiewe eienskap.

$2(5 + x - x^2) - x(3x + 1)$

a. $2(x^2 + x + 4) - x(2x + 1) =$

b. $5(x + x^2 + 2) + x(4x + 3) =$

c. $3(x^2 + x + 6) - x(5x + 2) =$

**Maak aantekeninge oor wat jy geleer het.**

## 2. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:** $\left(\frac{1}{3}a^2 \times \frac{1}{4}a^2\right) + (3a^2 + 4a^2) + a(2a + 4)$

$= \frac{1}{2}a^4 + 7a^2 + 2a^2 + 4a$

$= \frac{1}{2}a^4 + 9a^2 + 4a$

a. $2(x^2 + x + 8) + x(5x + 2) + (9x^2 - 5x) =$

b. $\left(\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{5}x^2\right) - (-9x^2 - x^2) - 2(x + 2x + 8) =$

c. $(3x^2 + 6x^2) + 3\left(\frac{1}{6}x^2 - \frac{1}{3}x^2\right) + (2x^2 \div 3x^2) =$

d. $5(4x + 3x^2 + 6) - (8x^2 \times 4x^2) + \left(\frac{1}{4}x^2 \times \frac{1}{5}x^2\right) =$

e. $6(6 + 3x + 2x^2) + \left(\frac{1}{9}x^2 \div \frac{1}{5}x^2\right) - x(-5x + 2x) =$

**Probleemoplossing**

Skryf 'n polinoom deur rasionale getalle en soortgelyke en nie-soortgelyke terme te gebruik. Los dit op.

# 55 Deelbewerkings

**Vergelyk die drie blokke.**

Wat is dieselfde?

$\frac{x^2(x^2+1)}{x^2}$

$\frac{x^4+x^2}{x^2}$

$\frac{x^4}{x^2}+\frac{x^2}{x^2}$

Is enigeen anders?

**1. Hersiening: vereenvoudig:**

**Voorbeeld:**

$$\frac{x^4-6x^2-1}{x^2}$$

$$= \frac{x^4}{x^2}-\frac{6x^2}{x^2}-\frac{1}{x^2}$$

$$= x^2-6-\frac{1}{x^2}$$

a. $\frac{x^5+3x^2+2}{x^2}$

b. $\frac{x^4+2x^2-3}{x^3}$

c. $\frac{x^3-4x^2+6}{x^2}$

## 2. Vereenvoudig:

**Voorbeeld:**

$$\left(\frac{x^4+6x^2-1}{x^2}\right)+(3x^2+4x^2)+\left(\frac{1}{3}x^2+\frac{1}{3}x^2\right)+2(5+x-x)+-x(3x+1)$$

$$= x^2-6-\frac{1}{x^2}+7x^2+\frac{2x^2}{3}+10-3x^2)-x$$

$$= x^2+7x^2-3x^2+\frac{2x^2}{3}+10-6-\frac{1}{x^2}$$

$$= 5x^2+\frac{2x^2}{3}-x+4-\frac{1}{x^2}$$

$$= \frac{15}{3}x^2+\frac{2}{3}x^2-x+4-\frac{1}{x^2}$$

$$= \frac{17}{3}x^2-x+4-\frac{1}{x^2}$$

$$= 5\frac{2}{3}x^2-x+4-\frac{1}{x^2}$$

a. $3(7+x-x^2)+2(3x+1)\left(\frac{1}{2x^2}+\frac{1}{4x^2}\right)+(2x^2-2x^2)=$

b. $\left(\frac{x^5+2x^2+4}{x^3}\right)+2(4x^2+2x^2)+\left(\frac{x^4-6x^4-2}{x^2}\right)-\left(\frac{1}{3x^2}\div\frac{1}{4x^2}\right)=$

c. $\left(\frac{x^6+4x^2+2}{x^2}\right)-\left(\frac{1}{3x^2}\div\frac{1}{4x^2}\right)-2(4x^2+2x^2)-\left(\frac{x^5+x^4}{x^3}\right)$

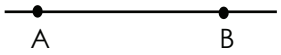
**Probleemoplossing**

Skryf 'n polinoom deur rasionale en natuurlike getalle en soortgelyke en nie-soortgelyke terme te gebruik. Los dit op.

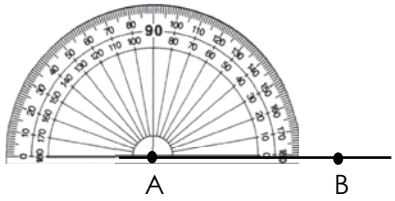
# 56 Maak meetkundige (geometriese) figure

**Hersien die volgende.**

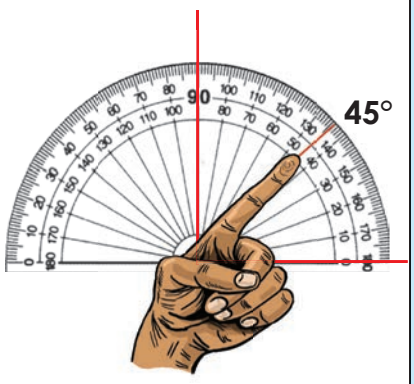
**Stap 1:**
Trek 'n lyn. Benoem 'n segment AB.



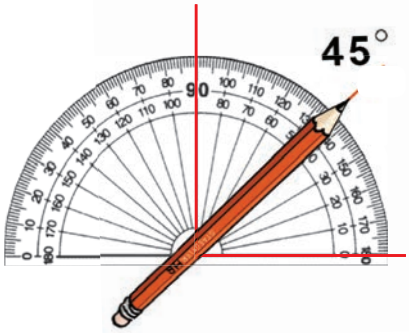

**Stap 2:**
Plaas die gradeboog so dat die oorsprong (klein gaatjie) oor punt A is. Roteer die gradeboog sodat die basislyn presies langs die lyn AB lê.



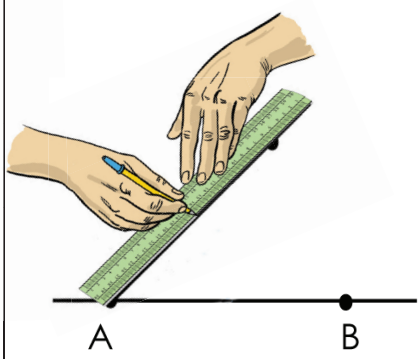

**Stap 3:**
Gebruik (in hierdie geval) die binneskaal, soek die verlangde hoek – hier 45°.



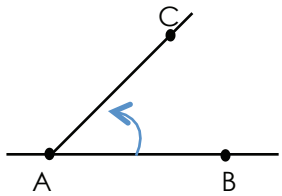

**Stap 4:**
Maak 'n merk waar hierdie hoek is, en verwyder die gradeboog.




**Stap 5:**
Gebruik 'n liniaal om 'n lyn te trek van A tot by die merk wat jy nou net gemaak het. Noem hierdie punt C.

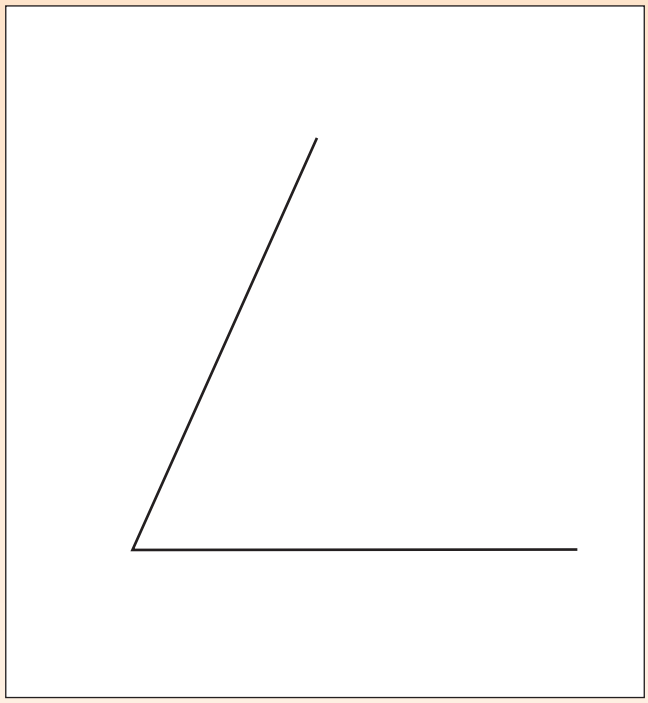



**Stap 6:**
Die lyn wat getrek is ('n straal) maak 'n hoek met 'n mate van 45° tussen die twee strale AC en AB.

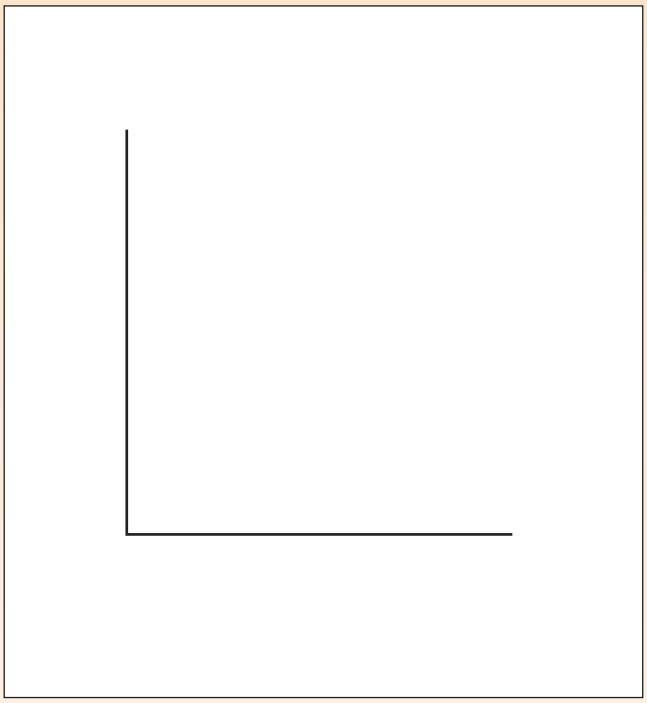


**1. Benoem en meet die volgende hoeke. Jy sal dalk die lyne moet verleng.**

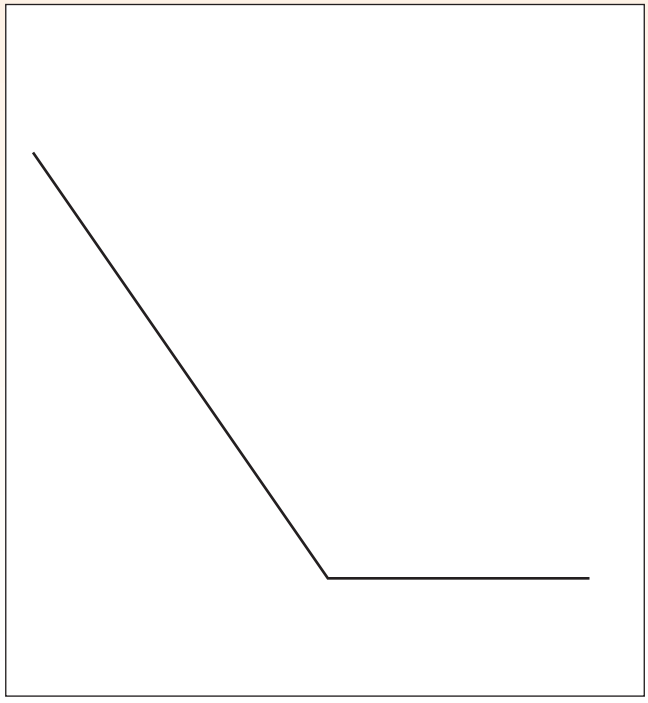
a. Skerphoek: ABC



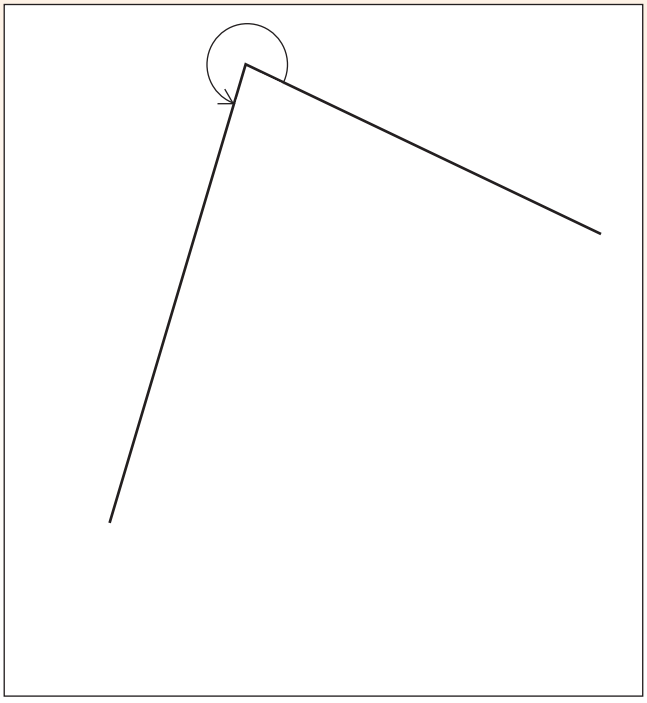
b. Regtehoek: DEF



c. Stomphoek: ABC



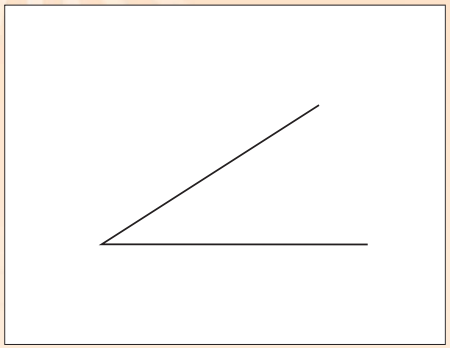
d. Inspringendehoek: XYS



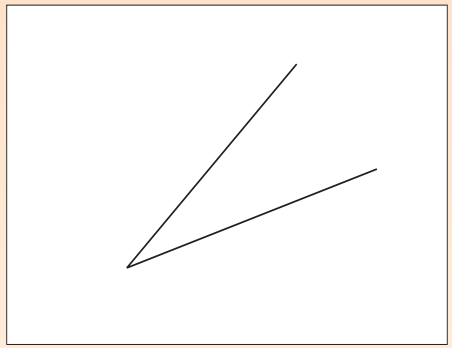
vervolg ☛

# 56b Maak meetkundige (geometriese) figure vervolg

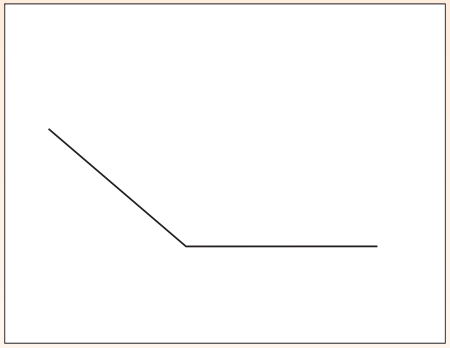
e. Skerphoek: GHI



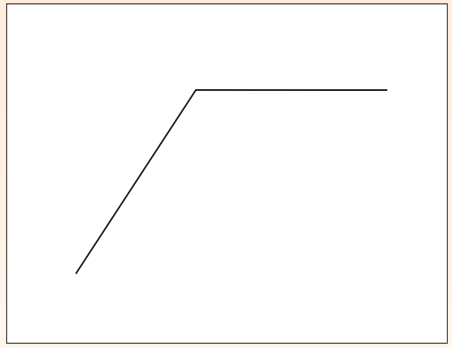
f. Inspringendehoek: KLM



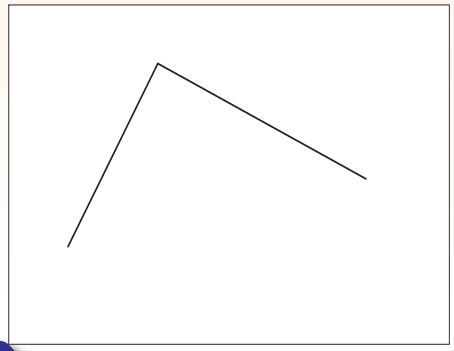
g. Stomphoek: MNO



h. Stomphoek: PQR



i. Regte hoek: GHI



j. Lys al die soorte hoeke. Voltooi en gebruik die eerste een om jou te lei.

'n Skerphoek is kleiner as 90°.

_____

_____

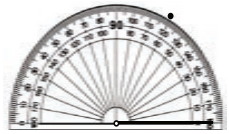
_____

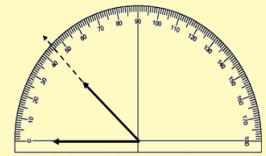
'n Reguit lyn _____

**2. Teken die volgende met 'n gradeboog. Benoem jou geometriese figure.**

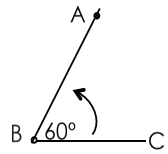
**Voorbeeld: 'n 60°-hoek ABC.**

**Stap 1**



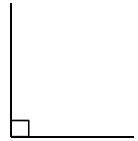


**Stap 2**




In die vrae wat volg kan die hoek kleiner as die gradeboog wees. Gebruik jou liniaal om die straal te verleng om dit makliker te maak om die mate te lees. Die tweede straal op hierdie hoek wys na 60, dus is hierdie 'n 60°-hoek.

a. Regte hoek



'n Hoek van 90°.

b. Skerphoek

c. Inspringendehoek

d. Ongelyksydige driehoek

e. Reghoekige driehoek

f. Gelykbenige driehoek

Onthou dat hoeke dele van 'n sirkel is. Dit sal jou help om die ontwerp van 'n gradeboog te verstaan.

**Probleemoplossing**

Hoe sal jy 'n hoek wat groter as 180° is met 'n gradeboog teken?

# 57 Maak met 'n gradeboog

**Bespreek dit en gee vyf meer voorbeelde van elk.**

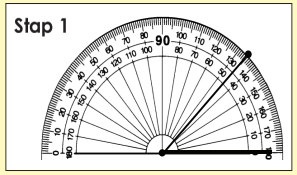
Onthou as 'n hoek kleiner as die gradeboog is, moet jy 'n liniaal gebruik om die straal te verleng sodat mens die mate makliker kan lees.

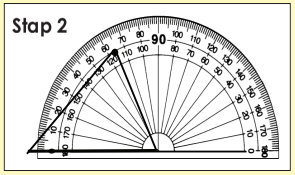
Meetkunde vereis die gebruik van veelhoeke soos driehoeke en vierhoeke. Jy moet weet hoe om hierdie vorms te maak. Alhoewel sommige van hierdie vorms met 'n kompas en liniaal geskep kan word, is dit dikwels vinniger om 'n gradeboog te gebruik.

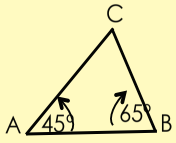
Vind uit wie gradeboë in hul werk gebruik.

**1. Gebruik die voorbeeld om jou te lei. Teken 'n driehoek met twee gegewe hoeke. Benoem die soort driehoek.**

**Voorbeeld:** 'n driehoek waarvan die hoeke 45° en 65° insluit.




a. 90° en 45°

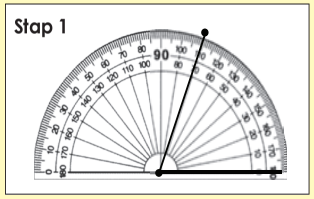
b. 65° en 75°

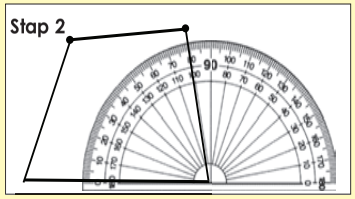
c. 80° en 45°

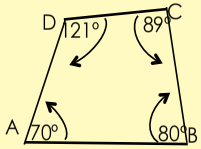
d. Skryf stapsgewyse neer wat jy gedoen het.

**2. Gebruik die voorbeeld om jou te lei. Teken 'n vierhoek met die twee hoeke wat gegee is. Benoem dit.**

**Voorbeeld:** 'n vierhoek waarvan die hoeke 'n 70°-hoek en 'n 80°-hoek insluit.




a. 68° en 118°

b. 135° en 70°

c. 70° en 110°

d. Skryf stapsgewyse neer wat jy gedoen het.

**Probleemoplossing**

Gebruik 'n gradeboog en teken:
(a) enige poligoon (veelhoek) behalwe 'n driehoek
(b) 'n vierhoek.

# 58 Parallelle en loodregte lyne

**Kyk na hierdie struktuur – die Nelson Mandela-brug in Johannesburg. Identifiseer die parallelle lyne, loodregte lyne en lynsegmente.**



**1. Wie sal 'n passer in hulle werk gebruik? Waarvoor?**

**2. Hersiening: Pas kolom B by kolom A.**

| Kolom A | Kolom B |
|---|---|
| Lynsegment | |
| Parallelle lyne | |
| Loodregte lyne | |

**3. Teken die volgende lynsegmente met 'n liniaal.**

5,23 cm

7,55 cm

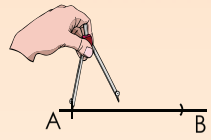
65,5 mm

23,5 mm

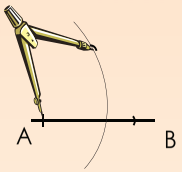
8,95 cm

**4. Hersiening: Gebruik 'n passer om loodregte lyne aan beide kante van 'n lyn te teken. Gebruik die riglyne om jou te help. Verbind C en D met 'n reguit lyn.**

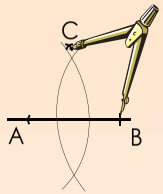
**Stap 1**
Teken 'n lyn en maak merke A en B daarop. Plaas die punt van die passer op A en maak dit oop sodat die potlood die lyn op punt B merk. (Jy het die lengte van AB met die passer "gemerk".)



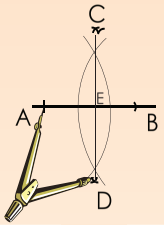

**Stap 2**
Los die passer se punt op A, teken 'n boog met die kompas rofweg waar jy dink die loodregte lyn gaan wees.



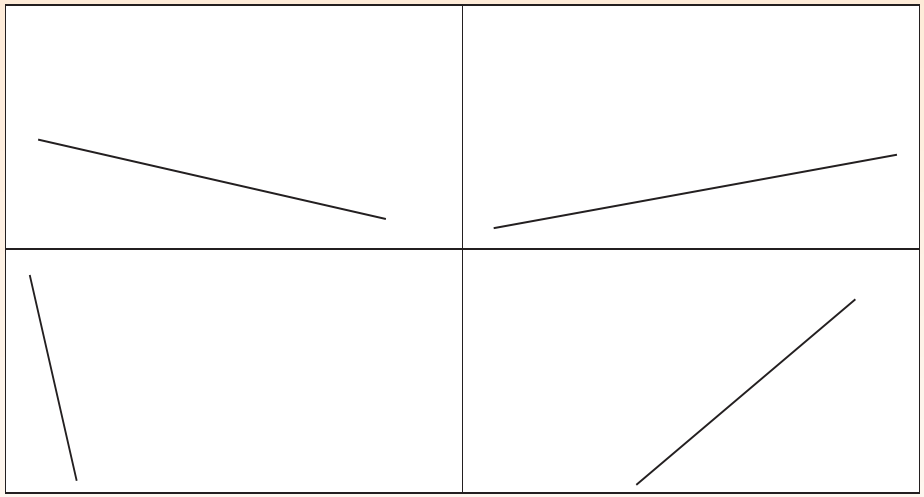

**Stap 3**
Beweeg nou die passer se punt na B en teken nog 'n boog wat die eerste boog kruis. Noem een punt C en die ander D.




**Stap 4**
Verbind punte C en D. Benoem die snypunt met die lyn AB, E.

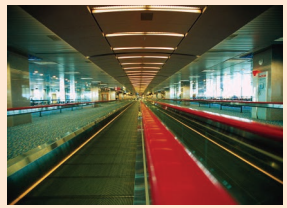



**5. Gebruik 'n gradeboog om lyne loodreg aan hierdie te teken.**



**Probleemoplossing**

Is hierdie lyne parallel of nie? Sê hoekom of hoekom nie.

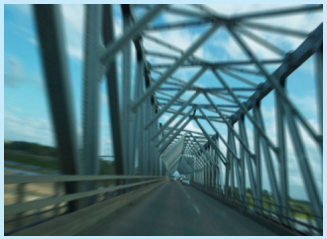
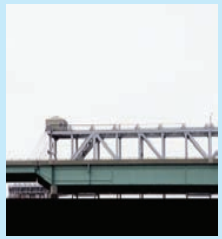






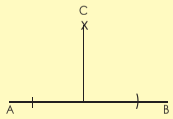
# 59 Maak hoeke en 'n driehoek

**Identifiseer die driehoeke en skat die grootte van die hoeke.**

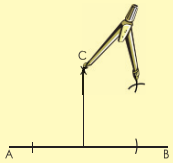




**1. Konstueer 'n 45°-hoek. Gebruik die riglyne om jou te help.**

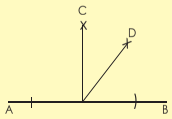
**Stap 1**
Volg die stappe op bladsy 141 om 'n loodregte lyn te trek.




**Stap 2**
Los die passer se punt op C, teken 'n boog met die kompas rofweg tussen C en B. Plaas dit dan op B en teken 'n boog wat die eerste een kruis.




**Stap 3**
Merk dit as D en trek die lyn wat twee 45°-hoeke skep.

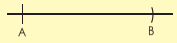



**2. Gee vyf alledaagse voorbeelde waar mens hoeke van 45° kry.**

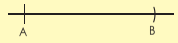
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

**3. Maak 'n gelyksydige driehoek. Volg die stappe en maak jou driehoek aan die regterkant.**

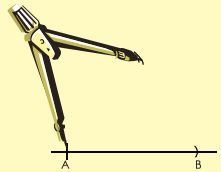
**Stap 1**
Trek lyn AB



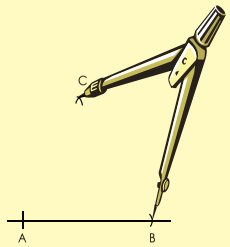

**Stap 2**
Plaas die passer se punt op A en maak dit oop sodat die potlood aan B raak. (Jy het dus die lengte van AB met die kompas "gemeet".)



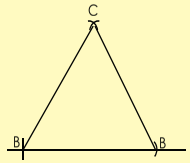

**Stap 3**
Hou die passer se punt op A, teken 'n boog met die kompas rofweg waar jy dink die ander hoekpunt van die driehoek gaan wees. (Die afstand van A tot by hierdie punt gaan dieselfde as AB se lengte wees.




**Stap 4**
Sonder of jou passer te verander, beweeg nou die passer se punt na B en teken nog 'n boog wat die eerste een kruis. Noem dit C.




**Stap 5**
Aangesien die lengtes van AC en BC albei gelyk aan die lengte van AB is, het ons drie punte wat ewe ver van mekaar is. As ons hulle verbind, het ons dus 'n gelyksydige driehoek, met elke hoek gelyk aan 60°.




vervolg

# 59b Maak hoeke en 'n driehoek

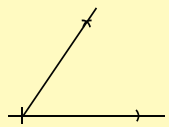
## vervolg

**4. Maak 'n driehoek van jou keuse wat verskillend is van die vorige een.**

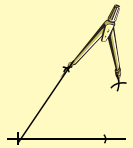
**5. Maak 'n 30°-hoek. Gebruik die riglyne hieronder.**

Volg die stappe om 'n 60°-hoek te maak (soos in vraag 2) en volg dan die stappe 1 tot 3 hieronder.

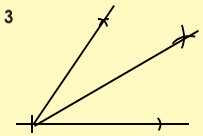
Stap 1



Stap 2



Stap 3



**6. Hoe sal jy 'n hoek van 15° maak? Wys stapsgewys hoe jy dit doen.**

**7. Teken 'n driehoek met een 30°-hoek.**

**Probleemoplossing**

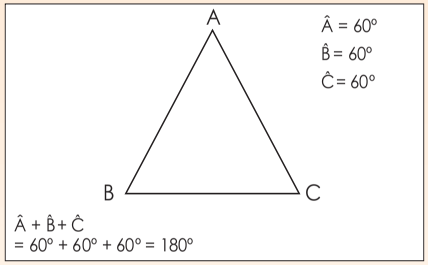
Maak enige figuur met ten minste een hoek van 30° en een hoek van 45°.

# 60 Die som van die binnehoeke van enige driehoek is gelyk aan 180°

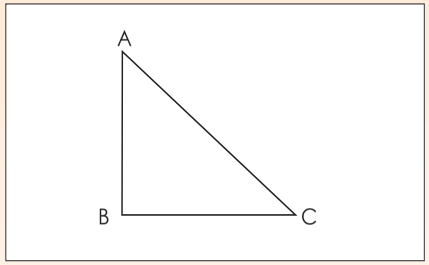
**Hoe sal jy bewys dat die som van die binnehoeke van 'n driehoek gelyk is aan 180°? Gebruik papier en gom. Plak jou bewys hier.**

**1. Meet die binnehoeke van die driehoeke en tel hulle bymekaar. Wat let jy op?**

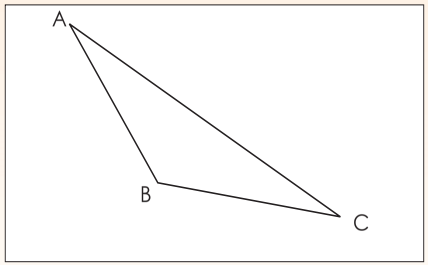
a.



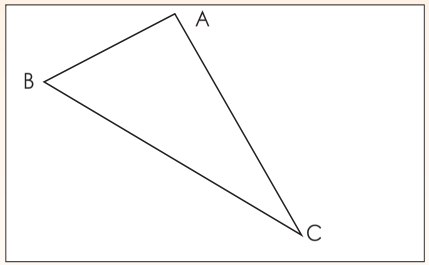

b.



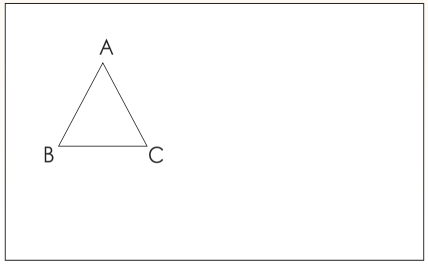

c.



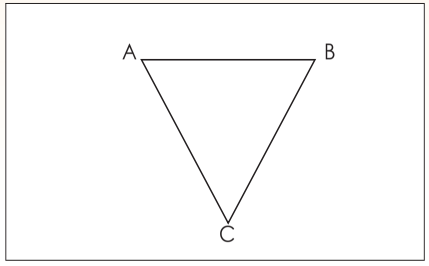

d.




e.

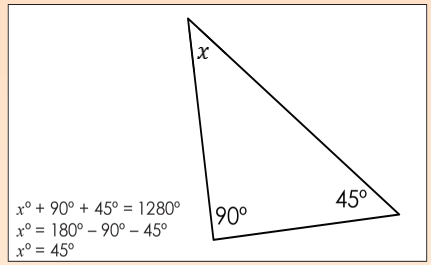



f.

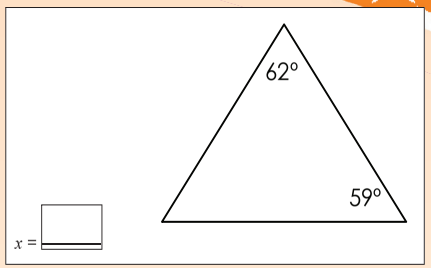



**2. Bepaal hoek $x$.**

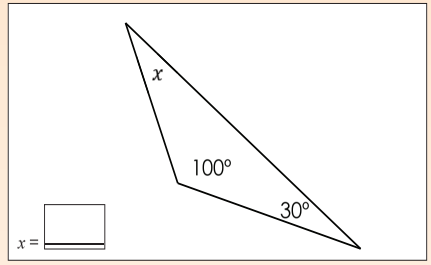
a.



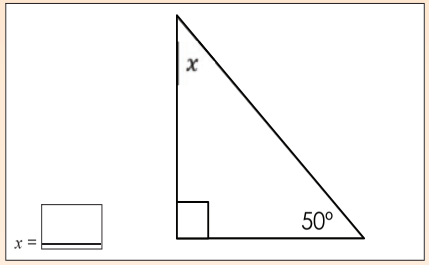

b.



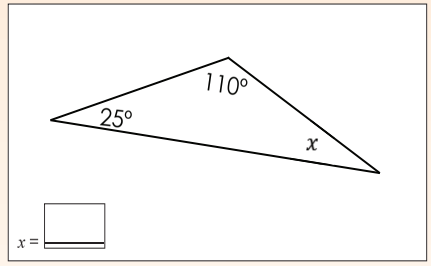

c.



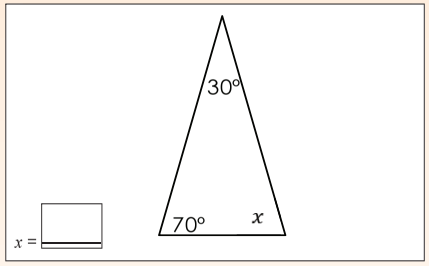

d.




e.




f.




**3. As die een hoek ____° is, wat kan die ander twee wees. Gee twee pare opsies.**

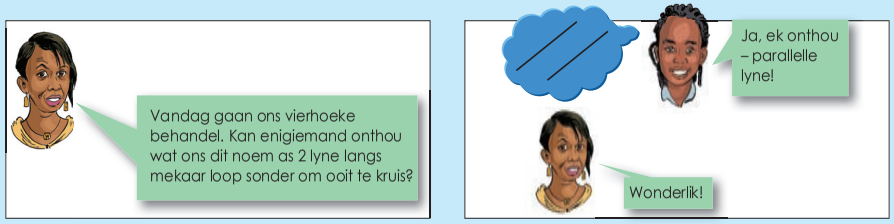
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| a. 41 | | | | |
| b. 63 | | | | |
| c. 90 | | | | |
| d. 72 | | | | |
| e. 100 | | | | |

**Probleemoplossing**

As een hoek van die driehoek gelyk is aan 32°, gee vyf pare moontlike antwoorde vir wat die ander hoeke kan wees.

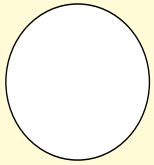
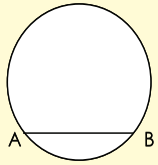
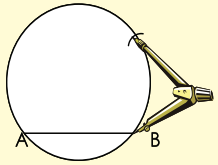
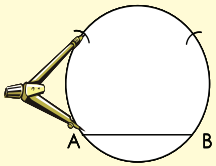
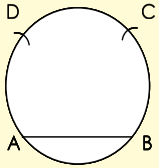
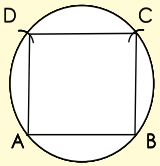
# 61 Maak vierhoeke

Wat is 'n vierhoek?



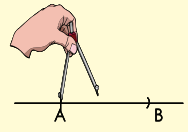
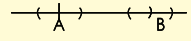
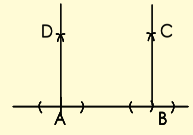
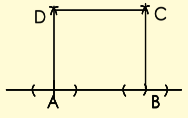

**1. Maak en benoem 'n vierhoek met 'n 90°-hoek ABC.**

Watter soort vierhoek(e) is dit?

| | | |
|---|---|---|
| **Stap 1:** Trek 'n sirkel met 'n passer. | **Stap 2:** Teken 'n koord op die sirkel. Benoem dit AB. | **Stap 3:** Los die passer se punt op B en hou die passer oop op dieselfde afstand as vir AB. Teken nou 'n boog rofweg waar jy dink 'n lyn loodreg aan punt B sal wees. |
|  |   |   |
| **Stap 4:** Los die passer se punt op A (en hou weer die passer oop op dieselfde afstand as vir AB). Teken 'n boog rofweg waar jy dink 'n lyn loodreg met punt A sal wees. | **Stap 5:** Benoem die punte. | **Stap 6:** Verbind die punte. |
|   |   |   |

Meet die hoeke van vierhoek ABCD met 'n gradeboog.

**2. Gebruik 'n liniaal en 'n passer om 'n reghoek te maak met 'n lengte van ses sentimeter en 'n wydte van vier sentimeter.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Stap 1:** Gebruik 'n liniaal om 'n lyn te trek en benoem punt A op die lyn. Gebruik 'n passer wat op 6 cm gestel is om punt B te merk. | **Stap 2:** Teken boë 1 cm aan elke kant van A. Doen dieselfde by punt B. | **Stap 3:** Gebruik die boë om lyne te maak wat loodreg met AB is, een deur A en een deur B. Stel jou passer op 4 cm. Plaas die passer se punt op A en merk D af op die loodregte lyn. Op dieselfde passerstelling, plaas die passer se punt op B en merk punt C af op die loodregte lyn. | **Stap 4:** Benoem D en C, en verbind hulle. |
|   |   |   |   |

Meet die hoeke van ABCD.

**3. Gebruik 'n passer om die volgende te maak:**

a. Vierkant met sye wat gelyk aan 4 cm is.

b. 'n Reghoek met sye gelyk aan 3,5 cm en 4,2 cm.

**Probleemoplossing**

Kan jy 'n vierhoek met net een hoek van 90° maak? Wys dit.

vervolg

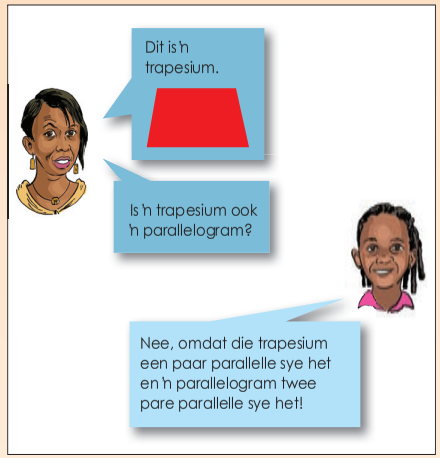
# Maak vierhoeke vervolg







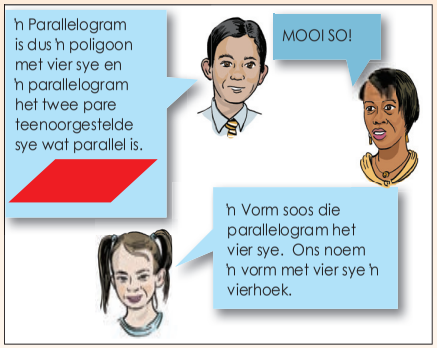


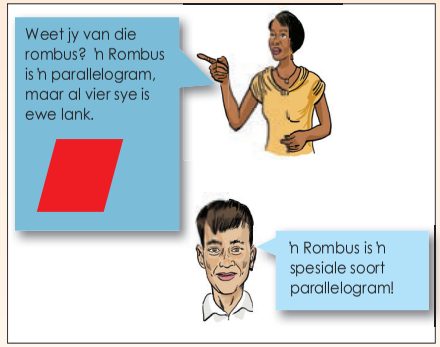








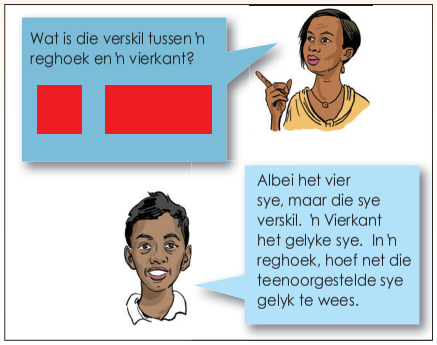















# Maak poligone



## Wat is 'n poligoon?

DEFINISIE

'n Poligoon is 'n geslote tweedimensionele figuur wat gevorm word deur drie of meer lynsegmente wat nie oor mekaar kruis nie.

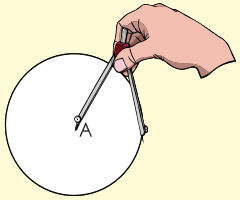



Poligone kan reëlmatig of onreëlmatig wees. Reëlmatig beteken dat 'n poligoon se sye almal gelyk is. Onreëlmatig beteken 'n poligoon se sye is nie gelyk nie.

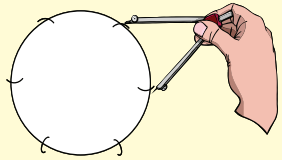


## 1. Gebruik 'n liniaal en 'n passer om 'n heksagoon te maak.

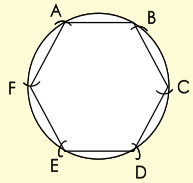
**Stap 1:** Trek 'n sirkel om A. Meet die radius (straal) met 'n passer.




**Stap 2:** Gebruik die passer om merke wat ewe ver van mekaar is op die omtrek te maak.

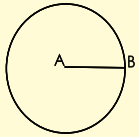


**Stap 3:** Benoem en verbind die punte.

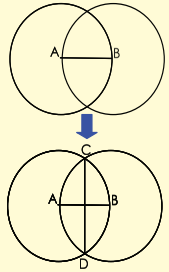



## 2. Gebruik 'n liniaal en passer om 'n pentagoon op 'n aparte vel papier te maak.

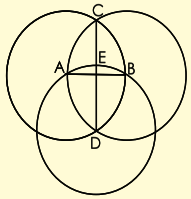
**Stap 1:** Trek 'n sirkel om A met radius AB. Trek 'n lyn wat A en B verbind.



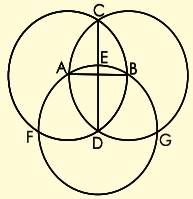

**Stap 2:** Trek 'n sirkel om B met radius AB. Noem hulle kruispunte C en D.



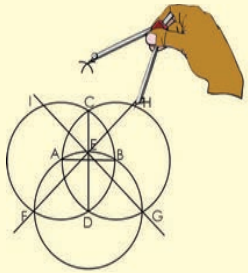

**Stap 3:** Trek 'n sirkel om D met radius DA. Trek 'n sirkel D wat met lyn CD by E kruis, A by F en B by G.



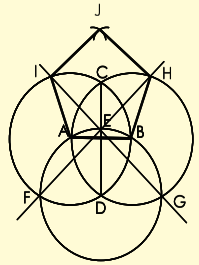

**Stap 4:** Trek 'n reguit lyn van F na E. Trek 'n sirkel om B wat by H kruis en 'n lyn van G na E om sirkel A by I te sny.




**Stap 5:** Teken 'n boog by I met radius IA. Trek 'n boog by H met radius HB. Boë I en H kruis by J.




**Stap 6:** Al die punte A, B, I, H en J is hoekpunte van die pentagoon (vyfhoek).




**Probleemoplossing**

Maak 'n poligoon wat anders is as die een in die les.

# Meer oor poligone



Die formule om die binnehoeke van 'n poligoon te bereken is:

(aantal sye – 2) × 180°

Toon aan dat hierdie formule korrek is:

**1. Voltooi die tabel.**

| Poligoon | Aantal sye | Hoekgrootte | Totale aantal hoeke |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**2. Wat is dit? Watter poligoon kan jy identifiseer?**

a. 

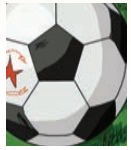
b. 

**3. Watter meetkundige figure sien jy?**

a. 

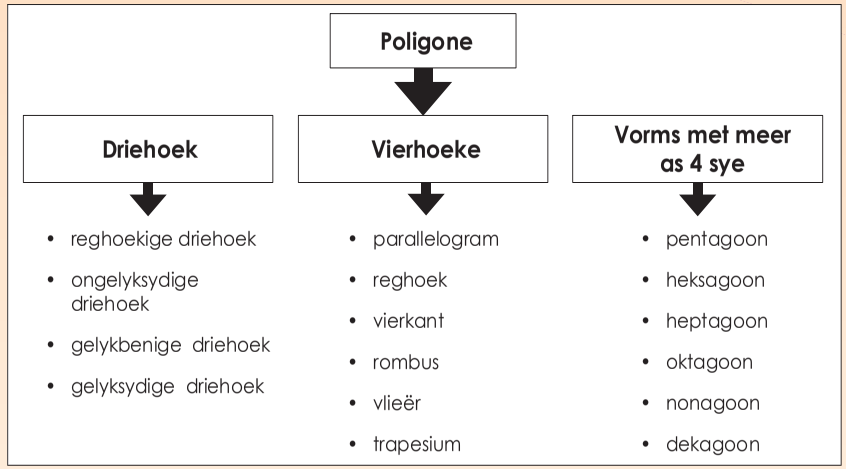
b. 

**4. Wat dink jy is dit?**

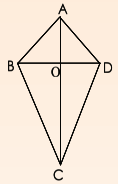


Watter vorm kom op hierdie voorwerp voor?

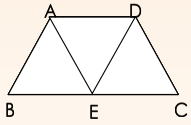
**5. Gebruik hierdie vloeidiagram om 'n aanbieding van 5 minute voor te berei.**



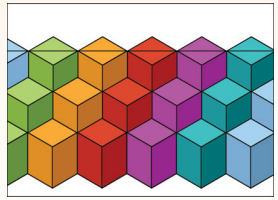

**6. Verdeel 'n vlieër in vier driehoeke en beskryf die driehoeke.**




**7. Verdeel 'n trapesium in driehoeke en beskryf die driehoeke.**




**8. Identifiseer en benoem dan die volgende poligone. Beskryf elke vierhoek.**



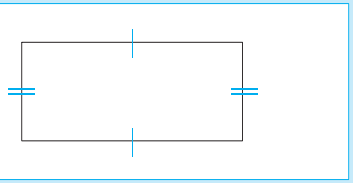
**Probleemoplossing**

Watter veelhoekpatrone sal jy op 'n kameelperd kry? Beskryf hulle deur sye en hoeke te gebruik.
Watter vierhoeke het ten minste een paar parallelle lyne?

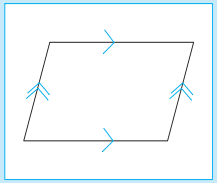
# Driehoeke en vierhoeke



**Hersiening:** Hoe benoem jy 'n meetkundige figuur om te wys dat die sye dieselfde is?

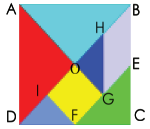


Hoe benoem jy 'n meetkundige figuur om parallelle sye te wys?



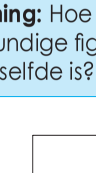
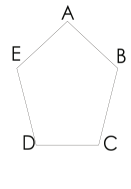
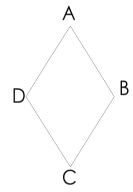
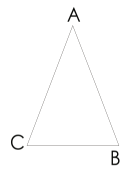
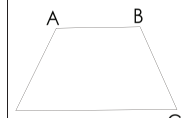
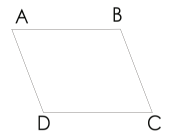
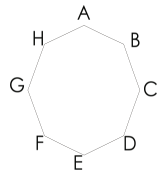
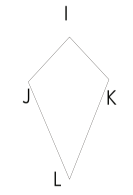
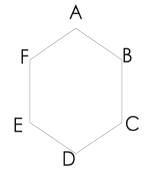
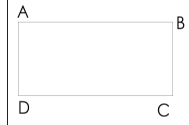
Wat is 'n reëlmatige en 'n onreëlmatige poligoon?

**1. Voltooi die volgende.**

| | | |
|---|---|---|
| a. Identifiseer *IOGF*.<br>Watter breuk van die vierkant ABCD is hierdie vorm?<br> | b. Identifiseer ΔABO en ΔADO en maak 'n vierkant.<br>Watter breuk van die vierkant ABCD is hierdie vorm? | c. Identifiseer ΔHGO en ΔDIF en maak 'n vierkant.<br>Watter breuk van die vierkant ABCD is hierdie vorm? |
| d. Watter vorm kan jy maak uit ΔHGO, ΔDIF, en ΔECF?<br>Watter breuk van die vierkant ABCD is hierdie vorm? | e. Watter vorm kan jy maak uit ΔHGO, ΔDIF en HBEG?<br>Watter breuk van die vierkant ABCD is hierdie vorm? | f. Watter vorm kan jy maak uit ΔHGO, ΔDIF, ΔABO, HBEG en IOGF? |

**2. Kyk na die vorms.**

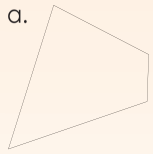
a. Wat is die verskille en ooreenkomste tussen die vierhoeke en ander veelhoeke?

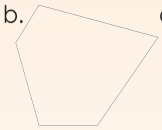
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Vierhoek<br><br>Vierkant |  |  |  |  |
|  |  |  | Poligoon<br><br>Heksagoon |  |

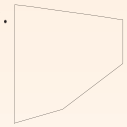
b. Noem elke poligoon.

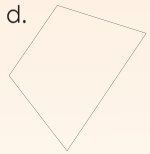
c. Benoem die gelyke en parallelle sye op elke poligoon.

**3. Sê of die volgende vorms poligone is of nie. Gee redes vir jou antwoord.**

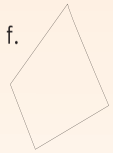
a. 

b. 

c. 

d. 

e. 

f. 

**Probleemoplossing**

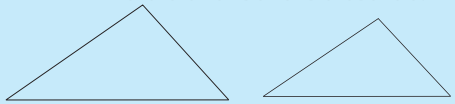
Noem die eerste tien poligone. Gee 'n alledaagse voorbeeld van elk.

# 65 Soortgelyke driehoeke

**Wat is gelykvormig?**
Gelyksoortige driehoeke het die volgende eienskappe:

- Hulle het dieselfde vorm maar nie dieselfde grootte nie.
- Elke ooreenstemmende paar hoeke is gelyk.
- Die verhouding van enige paar ooreenstemmende sye is dieselfde.

***Hierdie driehoeke is dieselfde.***

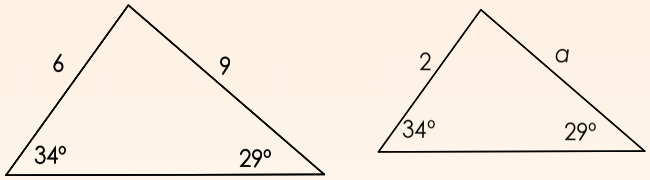


Ons kan sê of twee driehoeke soortgelyk is sonder om al die sye en al die hoeke van die twee driehoeke te toets. Daar is twee reëls om te toets of driehoeke dieselfde is. Hulle word die HH-reël en die RHR-reël genoem. Solank een van die reëls geld, sal die twee driehoeke dieselfde wees.

**1. Bespreek hierdie reëls.**

**HH-reël (Hoek Hoek)**
As twee hoeke van 'n driehoek gelyk is aan twee hoeke van 'n ander driehoek, dan is die driehoeke soortgelyk.

a. Gegee die volgende driehoeke, bepaal die lengte van a.




*Oplossing:*

Stap 1: Die driehoeke is gelykvormig weens die HH-reël.

Stap 2: Die verhoudings van die lengtes is gelyk. $\frac{6}{2} = \frac{9}{a}$

Stap 3: Maak gebruik van kruisvermenigvuldiging om die onbekende waarde te kry.

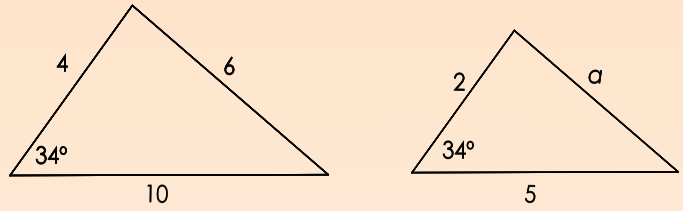
$\frac{6}{2} \times \frac{9}{a}$ of $\frac{6}{2} \times 2a = \frac{9}{a} \times 2a$

$6a = 18$ $\therefore 6a = 18$

$a = 3$ $a = 3$

'n Verhouding wys die relatiewe sye van twee of meer waardes. Voorbeeld: 2:3

**RHR-reël (Ratio Hoek Ratio)**
As die hoek van een driehoek dieselfde is as die hoek van 'n ander driehoek en die sye waar hierdie hoeke is, is in dieselfde **verhouding** dan is die driehoeke gelykvormig.




b. Gegee die volgende driehoeke, bepaal die lengte van a.

*Oplossing:*

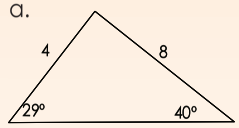
Stap 1: Die driehoeke is gelykvormig weens die RHR-reël.

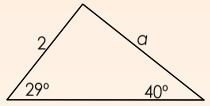
Stap 2: Die verhoudings van die lengtes is gelyk.

Stap 3: Die lengte van a is 3.

**2. Kry die lengte van a. Gee die reël wat jy gebruik.**

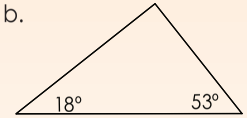
a.

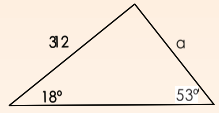



a = _____

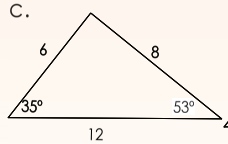
b.

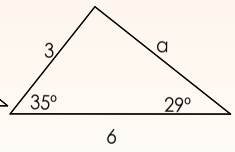



a = _____

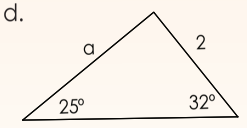
c.

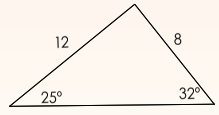



a = _____

d.




a = _____

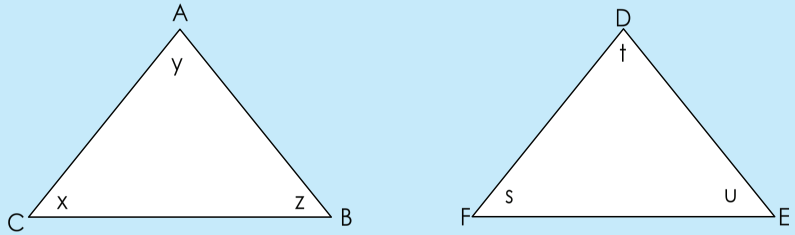
**Probleemoplossing**

Beskryf hoe jy die vermiste deel van 'n driehoek wat gelykvormig aan 'n ander is, sal kry.

# Kongruente driehoeke



Kongruente driehoeke is driehoeke wat dieselfde grootte en vorm het. Dit beteken die ooreenstemmende sye gelyk is en die ooreenstemmende hoeke is gelyk.



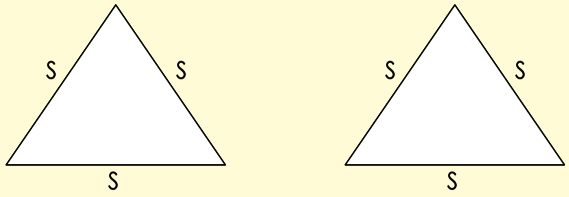

- Die ooreenstemmende sye is: AC en DF, AB en DE en CB en FE
- Die ooreenstemmende hoeke is: y en t, x en s, z en u.

Daar is vier reëls om te toets vir kongruente driehoeke. Hulle word die SSS-reël, SHS-reël, HSH-reël en die HHS-reël genoem.

**1. Bespreek die volgende en teken:**

**SSS-reël (Sy Sy Sy)**

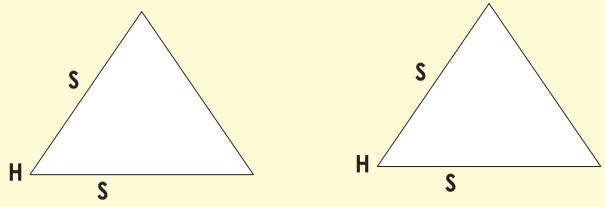
As drie sye van een driehoek gelyk is aan drie sye van 'n ander driehoek dan is die driehoeke kongruent.




a. Teken kongruente driehoeke deur die SSS-reël te gebruik. Dui die lengte van die driehoeke se sye aan.

**SHS-reël (Sy Hoek Sy)**

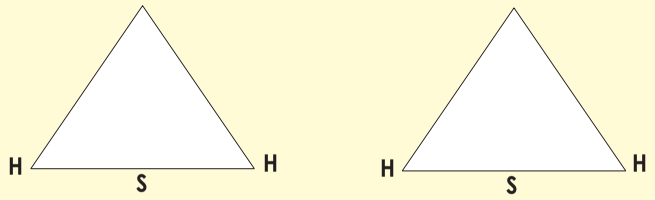
As twee sye en die ingeslote hoek van een driehoek gelyk is aan twee sye en die ingeslote hoek van 'n ander driehoek, dan is die driehoeke kongruent.




b. Teken kongruente driehoeke deur die SHS reël te gebruik. Dui die lengte van die driehoek se sye aan.

**HSH-reël (Hoek Sy Hoek)**

As twee hoeke en die ingeslote sy van een driehoek gelyk is aan twee hoeke en die ingeslote sy van 'n ander driehoek, dan is die driehoeke kongruent.

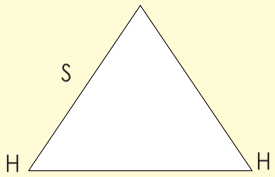


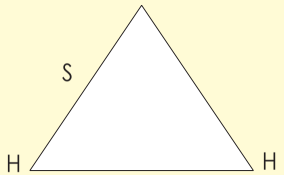

vervolg

c. Teken kongruente driehoeke deur die HSH-reël te gebruik. Dui die lengte van die sye van die driehoek aan.

**HHS-reël (Hoek Sy Hoek)**

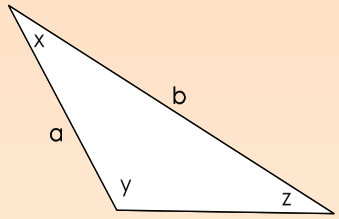
As twee hoeke en 'n nie-ingeslote sy van een driehoek gelyk is aan twee hoeke en 'n nie-ingeslote sy van 'n ander driehoek, dan is die driehoeke kongruent. Let daarop dat ons ook SHH kan sê.

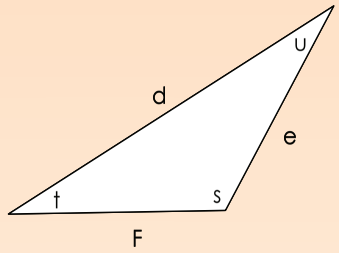



d. Teken kongruente driehoeke deur die HHS-reël te gebruik. Dui die lengte van die sye van die driehoeke aan.

**2. Watter van die volgende voorwaardes sal voldoende wees vir bogenoemde driehoeke om kongruent te wees? Gee 'n verduideliking vir elk.**




a. a=e, x=u, c=f

b. a=e, y=s, z=t

c. x=u, y=t, z=s

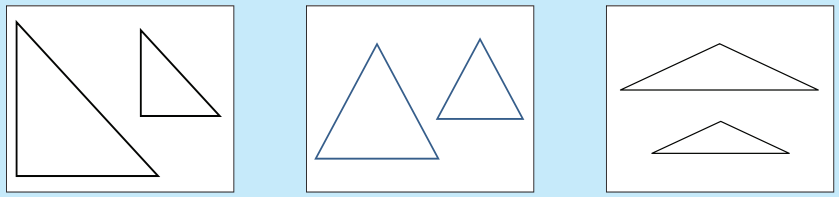
d. a=f, y=t, z=s

**Probleemoplossing**

Waar in die alledaagse lewe sal ons kongruente driehoeke kry?

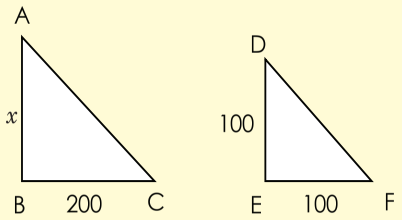
# 67 Soortgelyke-driehoekprobleme

Wat is die verhouding tussen hierdie driehoeke? Jy het dalk 'n sakrekenaar nodig. Maak die ooreenstemmende sye dieselfde kleur.



**1. Los op vir $x$.**

**Voorbeeld:**




$\Delta ABC \sim \Delta DEF$

~ beteken gelykvormig

Ons weet dat die verhouding van ooreenstemmende sye gelyk is.

$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$$

$$\frac{x}{100} = \frac{200}{100}$$

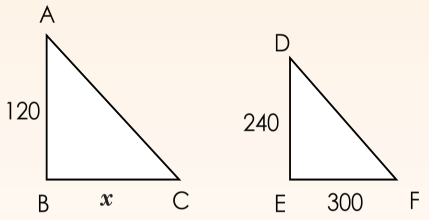
Ons het net twee pare sye nodig om $x$ te bereken.

Ons doen kruisvermenigvuldiging.

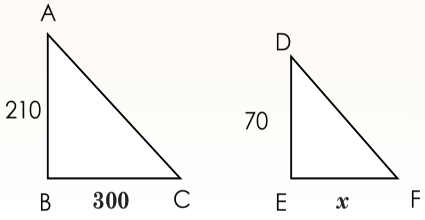
$100x = 20\,000$

$x = 200$

a.

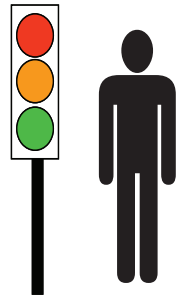



b.

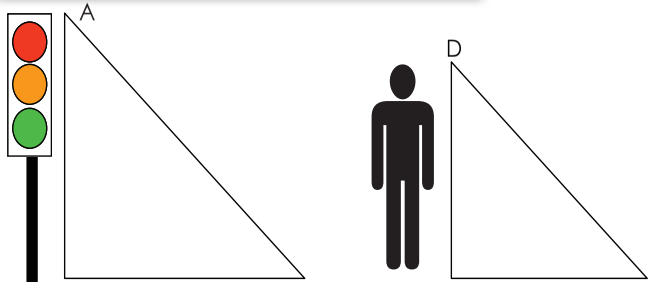



**2. 'n Verkeerslig het 'n skadu wat 450 cm lank is. Ben is 200 cm lank en sy skadu is 100 cm lank. Hoe hoog is die verkeerslig? Jou vriend gee vir jou sy twee tekeninge om jou te help. Hy verduidelik dit en gee jou 'n paar onvolledige aantekeninge. Voltooi dit.**

Teken die verkeerslig en Ben.



Teken die soortgelyke driehoek langs hulle.




Benoem die driehoeke

$\Delta ABC \sim \Delta DEF$

Die simbool ~ beteken soortgelyk.

Ons kan dus sê:

$$\frac{AB}{DE} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{AC}{DF}$$

$$\frac{x}{200}$$

Ons noem dit kruisvermenigvuldiging.

$$\frac{x}{200} = \frac{\quad}{\quad}$$

_____

_____

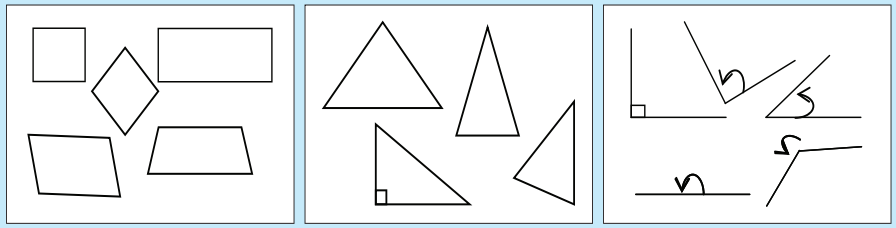
_____

**Probleemoplossing**

Skryf jou eie probleem – gebruik 'gelyksoortigheid van driehoeke' om dit op te los.

# 68 Vierhoeke, driehoeke en hoeke

**Noem die vierhoeke, driehoeke en hoeke.**



**1. Verken hierdie stel van drie.**

a. Wat het hulle gemeen? Wat stel die hakies voor?
(30°, 120°, 30°); (50°, 80°, 50°); (55°, 70°, 55°); (20°, 140°, 20°); (70°, 40°, 70°)

b. Teken, etiketteer en noem die meetkundige figure.

**2. Verken hierdie stel van vier getalle.**

a. Wat het hulle gemeen? Wat stel die hakies voor?
(90°, 90°, 90°, 90°); (135°, 62°, 47°, 116°); (120°, 60°, 120°, 60°);(71°, 130°, 109°, 50°).

b. Teken, etiketteer en noem die meetkundige figure.

**3. Een van die binnehoeke van 'n driehoek is 60°. Die grootste hoek in die driehoek is twee keer so groot as die kleinste. Wat is die twee ander hoekgroottes van hierdie driehoek? Maak 'n tekening.**

**4. Twee teenoorgestelde hoeke van 'n vierhoek is 110° elk. Hoe lank sal die ander twee hoeke wees?**

**5 'n Vierhoek met twee pare gelyke sye en vier gelyke hoeke word verdeel in twee kongruente driehoeke. Wat is die moontlike groottes van die driehoek se hoeke? Verduidelik en maak 'n tekening.**

**6. Identifiseer al die driehoeke en vierhoeke in hierdie net.**



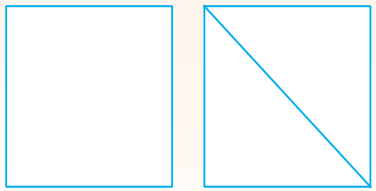
_____

_____

Watter ander poligone kan jy identifiseer?

_____

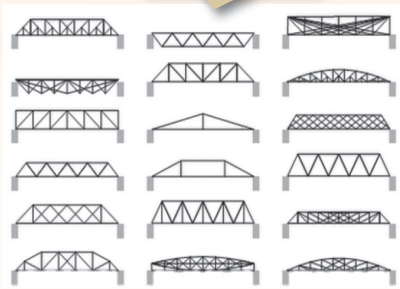
**7. Watter vorm sal die sterkste wees? Verduidelik.**



Waar word die sterkste vorm dikwels gebruik?

_____

Hierdie word vakwerkbrûe genoem.

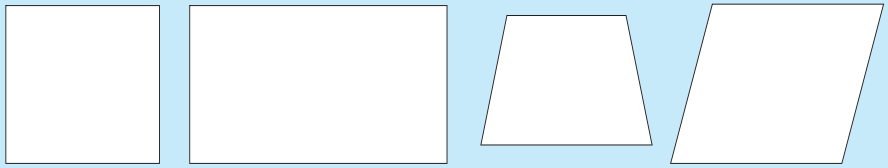


**Probleemoplossing**

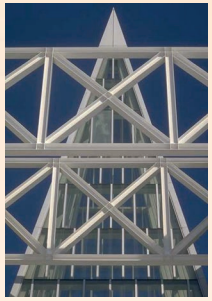
Soek 'n struktuur in jou omgewing wat uit driehoeke en vierhoeke gemaak is. Teken en beskryf dit.

# 69 Driehoeke en vierhoeke

Kyk na hierdie vierhoeke en benoem hulle. Verdeel elkeen om twee driehoeke te vorm. Noem die driehoeke.



**1. Kyk na hierdie foto.**



a. Watter vierhoek vorm die balke? _____

b. Wat sal die totaal van die binnehoeke wees? Bereken dit sonder om 'n gradeboog te gebruik. _____

c. Identifiseer die driehoeke. _____

d. Wat sal die totaal van die hoeke wees? _____

e. Wat let jy op oor die lengte van die sye? _____

**2. Die struktuur in die foto bestaan uit vierkante wat in driehoeke verdeel is. Die sye van die vierkante is gelyk, en die sye van die driehoeke is gelyk. Beantwoord nou hierdie vrae.**

a. Wat van die diagonale – is hulle dieselfde lengte as die sye van die driehoek?

_____

b. Is die diagonale dieselfde lengte as die vierkant se sye? Kontroleer dit.

_____

c. Hoekom gebruik ons driehoeke in strukture? Toets dit._____

_____

**3. Kyk na die meetkundige figure op hierdie gebreide hoede.**



a. Identifiseer die driehoeke op hierdie hoede.

b. Identifiseer die vierhoeke op hierdie hoede.

c. Moenie die hoeke met 'n gradeboog meet om die vraag te beantwoord nie. Watter groottes is die hoeke? Maak tekeninge om jou antwoord te staaf.

**4. Verdeel:**

a. 'n Gelyksydige driehoek in 4 gelyksydige driehoeke

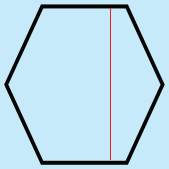
b. 'n Heksagoon in driehoeke

**Probleemoplossing**

Wys sommige van hierdie tekeninge aan lede in jou familie. Vra hulle om jou 'n paar idees te gee.

# 70 Diagonale

Wat is - diagonaal?



DEFINISIE

'n Diagonaal is 'n reguit lyn binne 'n vorm wat getrek is tussen twee hoekpunte wat nie teen mekaar lê nie.

Ons kan dus sê dat as jy twee hoekpunte van 'n poligoon wat nie reeds aan een sy verbind is nie verbind, 'n mens 'n diagonaal het.



**1. Identifiseer die vierhoeke op die breiwerk. Dan, in ooreenstemming met die definisie, identifiseer die diagonale van hierdie vierhoeke.**



**2. Kyk weer na Werksblad 69.**

a. Teken al die vierhoeke en driehoeke in Werksblad 69.

b. Teken soveel diagonale lyne op hulle as wat jy kan.

c. Wat let jy op?

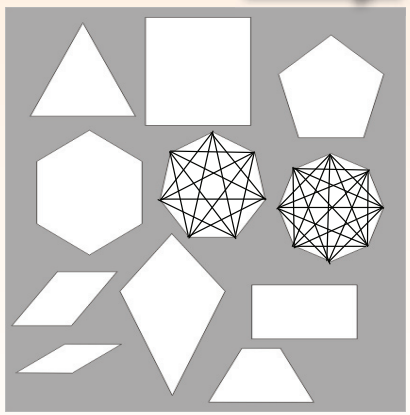
**3. Teken 'n trapesium en teken twee diagonale in.**

(Jy kan die trapesium opsny in driehoeke, om jou te help om die antwoord te kry.)

**4. Voltooi die tabel.**

| Vorm | Aantal sye | Aantal diagonale | Verskil tussen diagonale |
|---|---|---|---|
| Driehoek | 3 | 0 | 2 |
| Vierhoek | 4 | | 1 |
| Pentagoon | 5 | | |
| Heksagoon | | | |
| Heptagoon | | | |
| Oktagoon | | | |
| Nonagoon | | | |
| Dekagoon | | | |

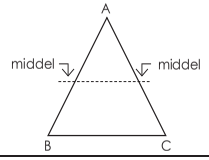
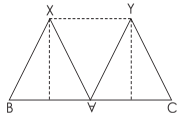
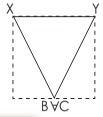
Hierdie templaat sal jou help.



**Probleemoplossing**

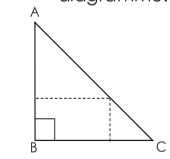
Soek vyf patrone in jou onmiddellike omgewing wat diagonale is.

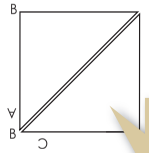
**Doen die volgende praktiese aktiwiteite in pare.**

| | |
|---|---|
| Teken enige driehoek (soos △ABC) op papier en knip dit uit. Kry die middel van AB en van AC, teken 'n lyn wat die twee verbind. Noem dit XY. |   |
| Vou hoekpunt A oor die XY-lyn sodat hoekpunt A net-net aan BC raak. |   |
| Vou B en C oor soos aangetoon. |   |

Hoeke A,B en C pas saam op die onderste rand van die papier (reguit lyn). Dus is die som van ∠A, ∠B en ∠C 180°

Vou 'n reghoekige driehoek soos aangetoon in die diagramme.




Wat is die som van die groottes van die skerphoeke van die reghoekige driehoek?

**1. Wat let jy op?**

**Kyk na die tekeninge hierbo en beantwoord die volgende vrae:**

a. Watter meetkundige (geometriese) figuur is gevorm nadat die driehoeke gevou is?

b. Watter meetkundige figuur is gevorm deur die drie hoeke van die driehoek?

c. Watter soort driehoek word in Praktiese Aktiwiteit A aangetoon?

d. Dink jy die papiervou-eksperiment sal ewe goed werk vir 'n stomp driehoek?

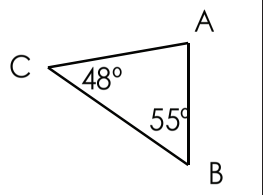
e. Voer dieselfde eksperiment uit deur 'n stomp driehoek uit papier te sny. Was jou voorspelling reg?

f. Wys dat die hoeke van 'n vierhoek altesaam 360° is. Gebruik die inleiding om jou te lei.

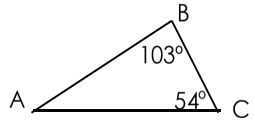
vervolg ☛

**2. Gebruik n kompas en volg die stappe om 'n lyn CD te trek wat loodreg is met albei kante van 'n lyn AB.**

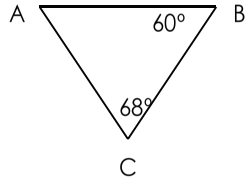
a.



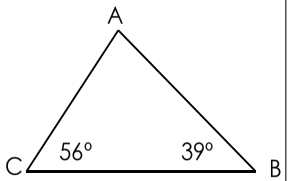

b.



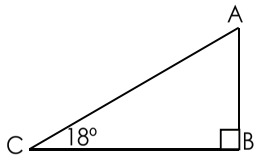

c.



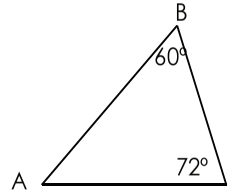

d.



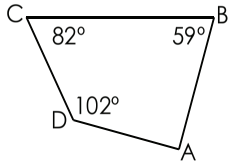

e.



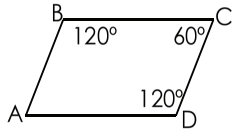

f.



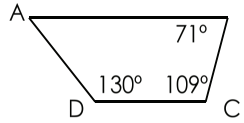

g.




h.




i.




**3. Beantwoord hierdie vrae.**

a. 'n Gelykbenige driehoek het twee hoeke wat elk 40° is. Wat is die grootte van die derde hoek?

b. Bepaal die grootte van die derde hoek van 'n driehoek as die groottes van die ander twee hoeke 110° en 38° is.

c. Bepaal die grootte van die vierde hoek van 'n vierhoek as die ander drie hoeke 80°, 79° en 120° is.

d. Een van die skerphoeke van 'n reghoekige driehoek is 39°. Bepaal die grootte van die ander skerphoek.

e. 'n Stomphoek van 'n gelykbenige driehoek is 110°. Bepaal die grootte van een van die skerphoeke.

**Probleemoplossing**

As ek twee diagonale lyne op 'n vierkant teken, wat sal die grootte van die hoeke van elke driehoek wees?

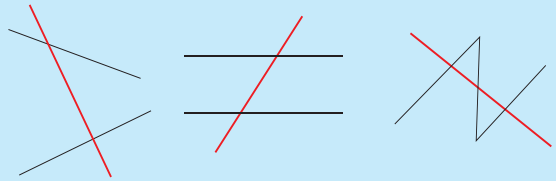
As ek twee diagonale lyne op 'n parallelogram teken, het een van die driehoeke hoekgroottes van 27°, 27° en 126°. Wat is die groottes van die ander driehoeke? Maak 'n skets om jou antwoord te wys.

# 72 Parallelle en loodregte lyne

**Parallelle lyne** is altyd ewe ver van mekaar af en kruis nooit. Ons noem dit ewewydig. Maak 'n skets.

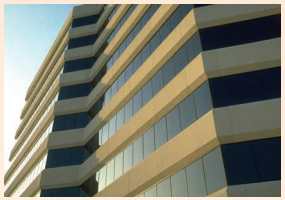
**Loodregte lyne** is lyne teen regte hoeke (90°) tot mekaar. Maak 'n skets.

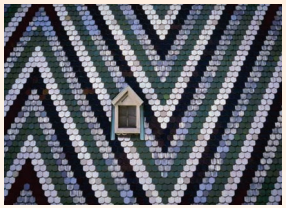
Die rooi lyne is transversale lyne. Beskryf hulle.



'n **Transversaal** is 'n reguit lyn wat twee of meer lyne deurkruis.

**1. Beklemtoon die parallelle lyne in hierdie prentjies.**

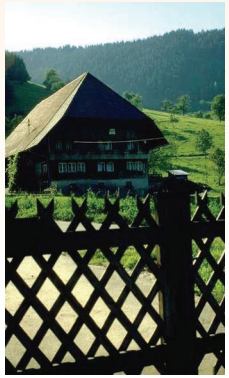





Kyk na wat jy beklemtoon het en skryf jou eie definisie vir parallelle lyne.

**2. Identifiseer die parallelle en loodregte lyne in hierdie foto's.**
Waarvan is elkeen 'n foto?

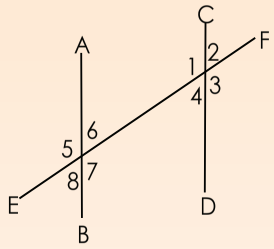




**3. Teken twee parallelle lyne met 'n lyn wat hulle deurkruis. Nommer die hoeke.**

**Meet die hoeke.**

**4. Beantwoord die vrae op die volgende diagramme.**




a. Noem 'n paar parallelle lyne.

b. Hoe weet ons hulle is parallel?

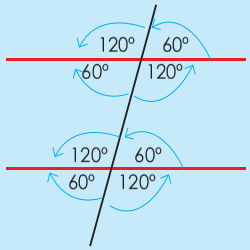
c. Noem 'n transversaal.

d. Meet die hoeke waar die transversaal die ander lyne kruis.

**Probleemoplossing**

Kry 'n prentjie van 'n gebou en identifiseer al die loodregte en parallelle lyne.

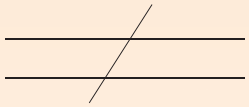
Wanneer parallelle lyne deur 'n ander lyn ('n transversaal) gekruis word, is daar 'n algemene patroon in die hoeke om die kruispunt. Hoekom lyk baie hoeke dieselfde in hierdie diagram?




Hierdie hoeke vorm hoekpare met spesiale name.

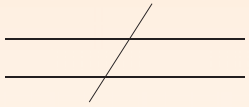
**1a. Identifiseer die ander vertikaal teenoorgestelde hoek.**

(Dui dit aan met gekleurde potlode of simbole.)

i. 

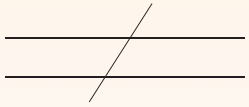
ii. 

**b. Ander ooreenstemmende hoeke.**

i. 

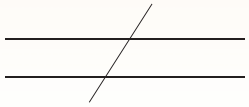
ii. 

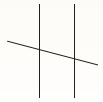
**c. Identifiseer die alternatiewe hoek.**

i. 

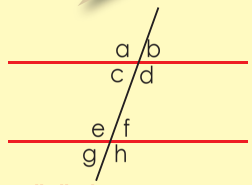
ii. 

**d. Identifiseer al die hoeke wat gelyk sal wees aan die een wat gemerk is.**

i. 

ii. 

Gebruik die inligting hieronder om jou te help.




**Parallelle lyne**

**Transversaal**

**Vertikale** hoeke:
a = d; b = c; e = h; f = g

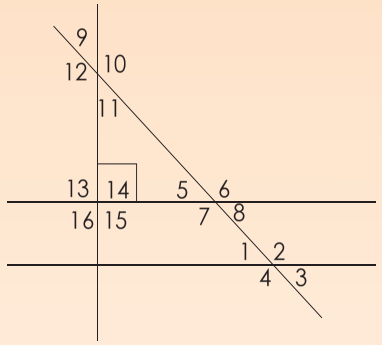
**Ooreenstemmende** hoeke:
a = e; b = f; c = g; d = h

**Alternatiewe binnehoeke**
c = f; d = e

**Alternatiewe buitehoeke**
a = h; b = g

**Opeenvolgende binnehoeke**
c + e = 180°d + f = 180°

**2. Verduidelik wat jy in die diagram sien deur net woorde te gebruik, nie enige berekeninge nie. Hoe sal jy elke hoek uitwerk, as net hoek 1 gegee is?**

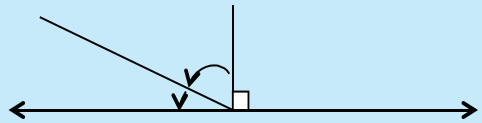



**Probleemoplossing**

Kry 'n prentjie en identifiseer alternatiewe en ooreenstemmende hoeke.

**Hersien die volgende:**

Sonder om die hoeke te meet, wat kan die moontlike hoeke wees? Werk in pare om 'n moontlike antwoord te kry.



**1. Los op die volgende:**

a. As A, B en C drie hoeke op 'n reguit lyn is, met A = 55°, B = 75°, wat is die grootte van C? Maak en benoem dit.

b. As A, B en C die hoeke van 'n driehoek is, met A = 90° en B = 35°, wat is die grootte van C? Maak en benoem dit.

c. As A, B, C en D die hoeke van 'n vierhoek is, met A = 150°, B = 30° en C = 150°, wat is die grootte van D? Maak en benoem dit.

d. As A, B en C drie hoeke op 'n reguit lyn is, met A = 24°, B = 49°, wat is die grootte van C? Maak en benoem dit.

e. As A, B en C die hoeke van 'n driehoeke is, met A = 40° en B = 64°, wat is die grootte van C? Maak en benoem dit.

f. As A, B, C en D die hoeke van 'n vierkant is, met A = 99°, B = 48° en C = 72°, wat is die grootte van D? Maak en benoem dit.

**Probleemoplossing**

In watter beroep sal 'n mens hoeke moet bereken? Gee 'n voorbeeld van so 'n persoon en sê hoekom die persoon hoeke moet bereken.

# 75 Raaiselpret met meetkundige (geometriese) figure

**Warm op! Hoe vinnig kan jy die volgende oplos?**

Hoe speel mens Suduko?

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6 | | | | | | 1 | |
| | | | 6 | 5 | 1 | | | |
| 1 | | 7 | | | | 6 | | 2 |
| 6 | 2 | | 3 | | 5 | | 9 | 4 |
| | | 3 | | | | 2 | | |
| 4 | 8 | | 9 | | 7 | | 3 | 6 |
| 9 | | 6 | | | | 4 | | 8 |
| | | | 7 | 9 | 4 | | | |
| | 5 | | | | | | 7 | |

Hoeveel vierkante is in 'n Suduko-raaisel. Dink mooi.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6 | | 7 | | 8 | | 4 | |
| | | 8 | 9 | | 5 | 3 | | |
| | | 1 | | | | 8 | | |
| 3 | | | 5 | 6 | 9 | | | 8 |
| 2 | | | | | | | | 9 |
| 5 | | | 2 | 4 | 7 | | | 3 |
| | | 4 | | | | 7 | | |
| | | 2 | 8 | | 3 | 1 | | |
| | 5 | | 4 | | 6 | | 8 | |

Identifiseer parallelle lyne op die Suduko-raaisel.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6 | | | | | | 1 | |
| | | | 6 | 5 | 1 | | | |
| 1 | | 7 | | | | 6 | | 2 |
| 6 | 2 | | 3 | | 5 | | 9 | 4 |
| | | 3 | | | | 2 | | |
| 4 | 8 | | 9 | | 7 | | 3 | 6 |
| 9 | | 6 | | | | 4 | | 8 |
| | | | 7 | 9 | 4 | | | |
| | 5 | | | | | | 7 | |

**1. Identifiseer die ses vierhoeke, drie soorte hoeke en drie soorte driehoeke.**

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T | G | P | B | C | S | B | E | J | M | E | E | M | E | J |
| R | S | U | B | M | O | H | R | N | S | L | A | A | R | D |
| A | W | E | S | V | P | T | R | U | E | R | B | V | A | T |
| P | D | N | T | E | K | R | T | I | G | L | F | M | U | C |
| E | A | C | U | T | E | B | E | O | G | N | A | P | Q | L |
| Z | C | D | X | C | O | N | L | C | A | H | J | C | S | Y |
| I | U | G | U | J | I | E | E | R | T | H | T | N | S | I |
| U | E | Q | U | I | L | A | T | E | R | A | L | D | S | B |
| M | I | A | X | L | D | A | E | Y | W | R | N | O | W | D |
| U | U | M | A | K | W | D | M | G | B | J | S | G | P | R |
| T | S | R | N | I | I | T | A | Q | W | C | Q | B | L | W |
| J | A | U | T | T | N | T | D | V | E | I | M | O | U | E |
| P | W | U | B | E | B | A | V | L | W | G | W | D | W | Z |
| T | K | J | Q | Q | R | B | E | L | R | I | E | D | Y | V |
| X | H | Q | L | F | K | S | K | B | S | Y | V | T | W | V |

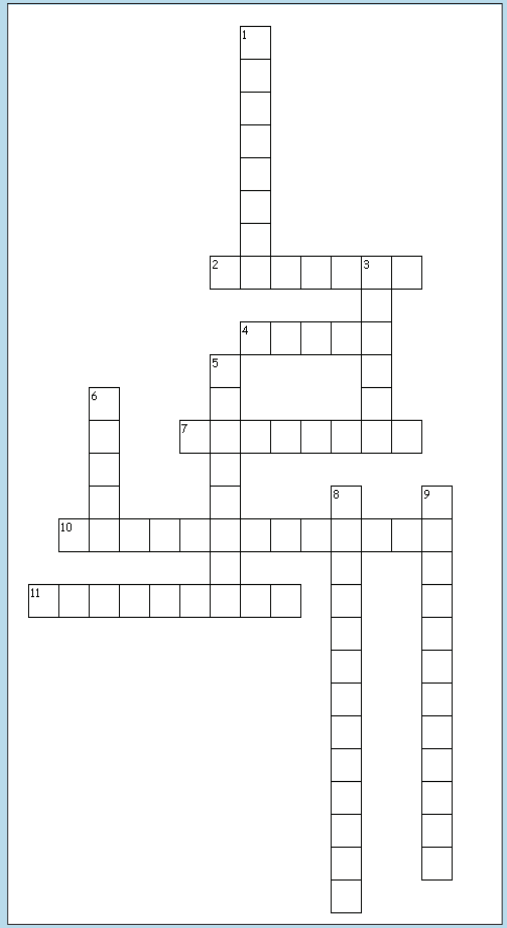
**2. Voltooi die blokkiesraaisel.**

**Dwars**

2. 'n Meetkundige figuur met ses sye.
4. 'n Hoek van negentig grade.
7. Lyne wat altyd dieselfde afstand uitmekaar is en nooit kruis nie.
10. Lyne wat regte hoeke (90°) teenoor mekaar is.
11. 'n Driehoek met twee gelyke sye.

**Af**

1. 'n Poligoon met die minste sye.
3. 'n Hoek groter as negentig grade.
5. 'n Reguit lyn binne-in 'n vorm wat van een hoekpunt na die ander gaan, maar nie na die kant toe nie.
6. 'n Hoek kleiner as negentig grade.
8. Meetkundige figure met vier sye.
9. Parallelle lyne gekruis met mekaar.



**Raaisel**

Kry 'n paar blokkiesraaisels in 'n koerant en vul dit in saam met 'n familielid.

# 76 Finansies - profyt, verlies en afslag

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

DEFINISIE

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

**Verlies** is die oorskot van uitgawes bo inkomste.

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




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

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

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

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

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

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

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

**Probleemoplossing**

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