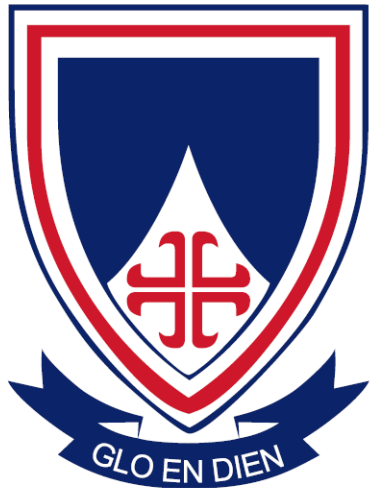


Graad 8 en 9 Alpha Wiskunde

HOËRSKOOL
ZWARTKOP



5 Februarie 2022

Mia Theron

Julienza de Villiers

Monty Hall Probleem

Jy neem aan 'n kompetisie deel waar jy 'n baie mooi motor kan wen.
Dit werk so: Jy staan voor drie deure. Daar is agter twee van die deure 'n bok en agter die derde deur 'n duur Porché. Die aanbieder van die kompetisie weet wat agter elke deur is. Jy word gevra om 'n deur te kies en jy kies (byvoorbeeld) deur 1. Nou maak die aanbieder 'n ander deur, sê deur 2 oop. Die aanbieder vra vir jou: Wil jy by deur 1 bly, of wil jy verander na deur 3?

The Monty Hall Problem



Monty Hall Probleem

Jy neem aan 'n kompetisie deel waar jy 'n baie mooi motor kan wen.

Dit werk so: Jy staan voor drie deure. Daar is agter twee van die deure 'n bok en agter die derde deur 'n duur Porché. Die aanbieder van die kompetisie weet wat agter elke deur is. Jy word gevra om 'n deur te kies en jy kies (byvoorbeeld) deur 1. Nou maak die aanbieder 'n ander deur, sê deur 2 oop.

Die aanbieder vra vir jou: Wil jy by deur 1 bly, of wil jy verander na deur 3?

Deur 1	Deur 2	Deur 3	Bly by keuse	Verander na ander deur
Kar	Bok	Bok	✓	✗
Bok	Kar	Bok	✗	✓
Bok	Bok	Kar	✗	✓
			$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$

Oor die rivier Probleem

'n Man wat 'n boot besit moet 'n leeu, 'n bok en 'n koolkop na die oorkant van 'n rivier neem. Die man kan slegs een van die diere of die koolkop op 'n slag op die boot laai om na die oorkant te neem. Die leeu mag nie saam met die bok alleen op die oewer van die rivier wees nie, want die leeu sal die bok eet. Die bok kan nie alleen saam met die koolkop op die oewer gelos word nie, want die bok sal die koolkop eet. Hoe sal die man die leeu, die bok en die koolkop veilig aan die oorkant van die rivier kry?



Logika Vraag 1

Watter antwoord kry jy as jy al die nommers op die nommerblok ("number pad") van 'n telefoon vermenigvuldig?

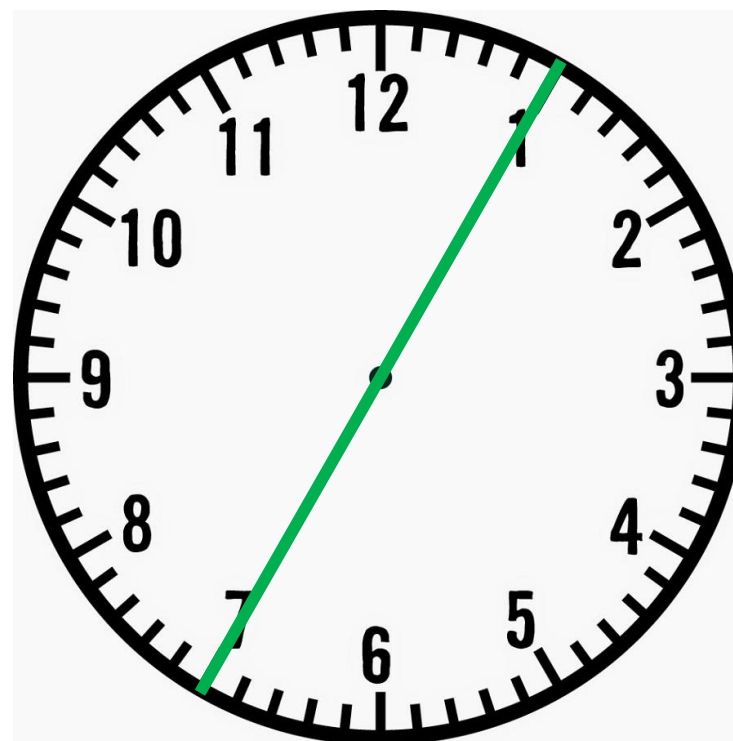
Antwoord: 0



Logika Vraag 2

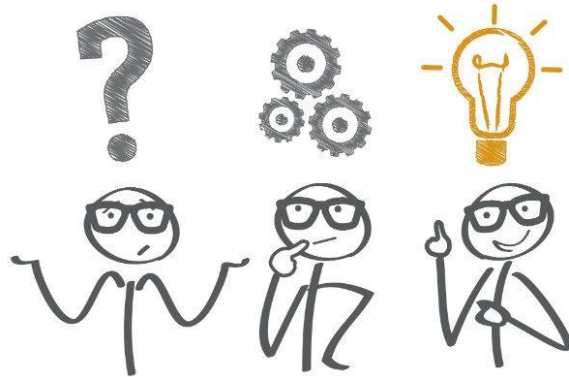
As dit twee ure gelede, so lank na eenuur die middag was soos voor eenuur die oggend, hoe laat sal dit nou wees?

Antwoord: 9 uur



Gr.8 en 9 Alpha Wiskunde

Leer om buite die boks te
dink om probleme op te los



Berei leerders voor vir die
toekoms

Leer om wiskunde te geniet

I ♥ math

Wat sê die leerders?

Alpha het my geleer om op kreatiewe maniere na probleme en oplossings te kyk. Dit het my voorberei vir die skok van graad 10. Ek het Alpha in my vroeër jare so geniet ek het aangegaan met die vak in Graad 10 en 11 ook.



Marli

Alpha wisk in graad 8 en 9 is net heeltemal 'n ander storie as gewone wiskunde. Alpha Wiskunde was vir my veel lekkerder as gewone wiskunde. Ja, dit is dalk moeilik, maar dit is lekker om te weet jy doen wiskunde wat op 'n hoër standaard is.

Ek dink dit is nodig vir graad 8 en 9 leerders om die Alpha Wiskunde storie te kan beleef anders gaan hulle nie weet of die storie van Alpha wiskunde die moeite werd was nie.



Divan

Hoërskool Swartkop...

- ❑ Alpha Wiskunde is `n verrykingsvak vir Graad 8 en 9 leerders
- ❑ Tussen 50 en 60 leerders per graad
- ❑ Elke graad het twee Alpha Wiskunde klasse
- ❑ 3 periodes in `n 6-dag siklus
- ❑ Wat bestaan uit `n dubbel en `n enkel periode



Graad 8 Alpha Wiskunde

□ Hoofstuk 1 – Wat is Wiskunde?

- Speel met getalle
- Reëls van Wiskunde

OEFENING 1.1

- 1 Hoe om goed te doen in Wiskunde.
Laat $A = 1$; $B = 2$, $C = 3$, ... $Z = 26$.
Ons gaan nou kyk hoeveel persent seker woorde gee. (Die woorde is in Engels).
Dit werk so:

$$\begin{aligned} &\mathbf{K-N-O-W-L-E-D-G-E} \\ &= 11+14+15+23+12+5+4+7+5 \\ &= 96\% \end{aligned}$$

Werk nou uit hoeveel persent die volgende twee woorde gee:

H-A-R-D-W-O-R-K
A-T-T-I-T-U-D-E

Dit is hoe wiskunde punte werk:

- jy het kennis nodig
- jy moet hard werk
- maar jou gesindheid gaan vir jou die meeste punte gee!

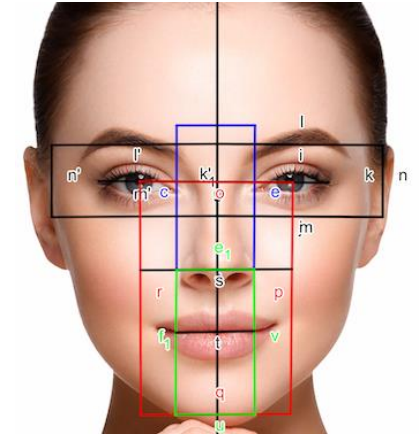
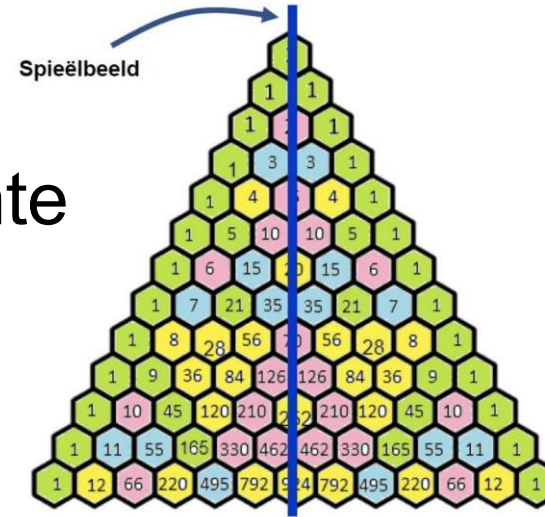
OEFENING 1.2

- 1 Skryf die volgorde van bewerkings neer.
- 2 Bepaal die waarde van die volgende:
- 2.1 6^2 2.2 die vierkant van 7 2.3 $\frac{44}{11}$ 2.4 $(2 + 5 \times 3 - 1) \div 4$
- 3 Skryf die volgende as 'n wiskundige uitdrukking:
- 3.1 Jy is 4 jaar ouer as jou broer wat x jaar oud is.
3.2 Jy is 4 keer so oud as jou niggie wat x jaar oud is.
3.3 Jou vriendin het x punte vir 'n toets gekry en jy het 10 punte meer as sy gekry.
3.4 Die motor ry twee keer so vinnig as die trein wat y km/h ry.
3.5 Julie is 8 mense en julle koop x pizzas. Elkeen kry ? van 'n pizza.
3.6 Dit neem een man x uur om 'n muur te bou. Dit sal 4 mense wat teen die selfde tempo werk, ? uur neem.
3.7 Die gemiddeld van x en 10.
3.8 Die vierkant van x plus die vierkantswortel van x .
3.9 Vier tot die sewende mag is gelyk aan x
3.10 Ses keer 'n getal x se vierkant gedeel deur tien.
- 4 Skryf die volgende as 'n produk van faktore:
- 4.1 $2x^2y$ 4.2 $(-2x)^2y$ 4.3 $-(2x)^2y$
- 5 Skryf die volgende in woorde:
- 5.1 $(-8)^2$ 5.2 $\frac{x+1}{5}$ 5.3 x^5

Graad 8 Alpha Wiskunde

□ Hoofstuk 2 – Patrone

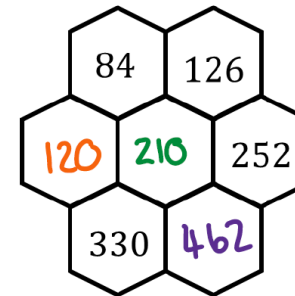
- Patrone met getalle & eksponente
- Fibonacci patroon
- Pascal se driehoek
- Die binomiaal verdeling



1	×	1	=	1
11	×	11	=	121
111	×	111	=	12321
1 111	×	1 111	=	1234321
11 111	×	11 111	=	123454321
111 111	×	111 111	=	12345654321
1 111 111	×	1 111 111	=	1234567654321
11 111 111	×	11 111 111	=	123456787654321
111 111 111	×	111 111 111	=	12345678987654321

Uitgeknipte gedeeltes van Pascal se driehoek ("honeycomb").

Voorbeeld 1: Voltooi die ontbrekende getalle



$$84 + 126 = 210$$

$$330 - 210 = 120$$

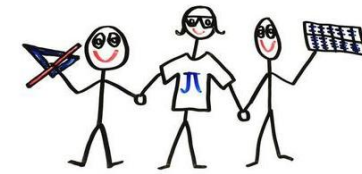
$$252 + 210 = 462$$

Graad 8 Alpha Wiskunde

□ Hoofstuk 3 – Algebra Inleidend

- Evaluering van uitdrukkings
- Breuke
- Vergelykings en ongelykhede

What do you
call friends
who love math?



AlgeBROS.

OEFENING 3.4

1 Verander die volgende in woorde:

1.1 $x = 4$

1.2 $x < 7$

1.3 $y \geq -5$

1.4 $x \neq 6$

2 Los op vir x :

2.1 $-2x + 14 \leq 6$

2.2 $5x - 8 < 6x - 6$

2.3 $\frac{4x}{5} + \frac{9}{10} \leq \frac{x}{2}$

2.4 $x + 5 > 3x - 2(x - 1)$

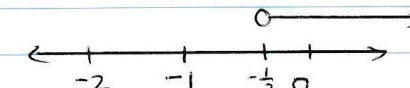
2.5 $x + 3 < x + 2$

2.6 $7x - (6 - x) > 1 - x - 10$

2.7 $7 - (7 - (2 - x)) \geq 13 + 3x$

2.8 $3x - (7 - (2 - x)) < x + 8$

2.6 $7x - (6 - x) > 1 - x - 10$ $-1 \times 6 = -6$
 $7x - 6 + x > 1 - x - 10$ $-1 \times -x = +x$
 $8x - 6 > -x - 9$
 $8x + x > -9 + 6$
 $9x > -3$
 $x > -\frac{1}{3}$



Graad 8 Alpha Wiskunde

□ Hoofstuk 4 – Ander Getalstelsels

- Die binêre stelsel
- Heksadesimale getalle

$$\begin{array}{cccccccc} & 1^1 & 1 & 0^1 & 1^1 & 1^1 & 1 & 1 \\ + & & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ \hline 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 0011 & 1011 & 0100_2 \\ = & 3 & B & 4_{16} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} D & C & 7_{16} \\ = & 13 \times 16^2 & + 12 \times 16 + 7 \end{array}$$

OEFENING 4.4

1 Skakel die volgende heksadesimale getalle om na binêre getalle en dan na desimale getalle:

1.1 123 1.2 ABC 1.3 F7D 1.4 ABCDEF

2 Skakel die volgende binêre getalle om na heksadesimaal en dan na desimaal:

2.1 110100011001 2.2 1101111100

2.3 10011110011 2.4 10000000000000001111

Graad 8 Alpha Wiskunde

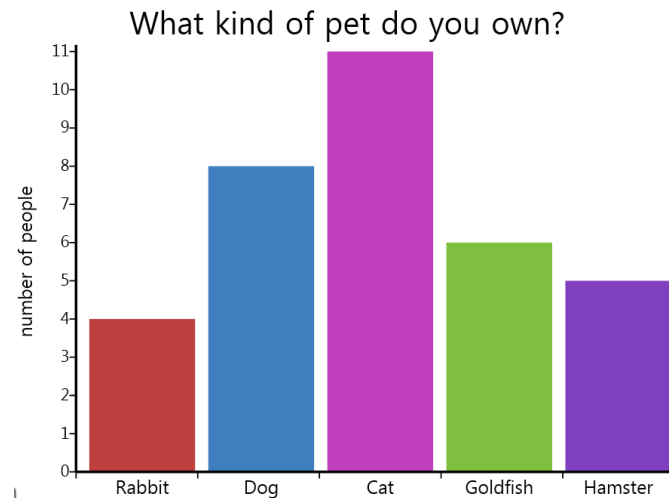
□ Hoofstuk 5 – Data

- Kwalitatiewe VS kwantitatiewe data
- Invordering van data
- Stel data voor
- Grafiese Analise



Toys sold in a day

Motorbike	     
Dolls	    
Duck	     
Cars	     



OEFENING 5.1

- Sê telkens of die volgende voorbeelde kwalitatief of kwantitatief is en indien kwantitatief, of dit diskreet of kontinu is.
 - Jul gesin se gunsteling vakansie bestemming.
 - Die hoogte van die skool.
 - Die aantal kinders in die skool.
 - Die tyd wat 'n verkeerslig rooi bly.
 - Die kleur van die skool se dak.
 - Die skoene grootte wat jy dra.
 - Die hoeveelheid melk in 'n glas.
 - Die plaas waarvandaan die melk kom.
 - Daar is nege dolfyne in die akwarium.
 - Die geur van die kos.
- Kies telkens die regte antwoord.
 - Watter een is kwantitatiewe data? Buks, die hond

A se kleur is lig	B het 4 pote
C se stert is kort	D ruik lekker na die was
 - Watter van die volgende is kontinue data: Die kat

A het 2 oë	B het 5 kleintjies
C weeg 2,4 kg	D is swart
 - Watter van die volgende is diskrete data:

A Sy weeg 60 kg	B Sy is 1,6 m lank
C Sy het 2 hande	D Sy is vriendelik

Graad 8 Alpha Wiskunde

- **Hoofstuk 6 – Logika**
 - Logika en kritiese denke
 - Stelling logika

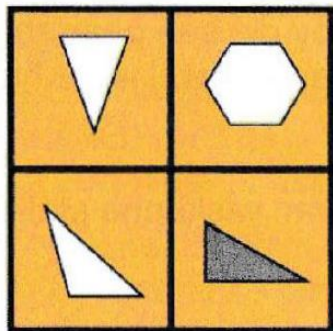
$A = 2 < 7$	Waar
$B = 4$ is onewe	Onwaar
$A \text{ EN } B$	Onwaar

Stelling A	Stelling B	$A \text{ EN } B$
W	W	W
W	O	O
O	W	O
O	O	O

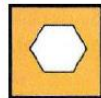
1. Watter prentjie pas telkens nie by die ander nie? Motiveer.

Hier is 'n paar moontlike oplossings:

(a)



Opsie 1:



Dit is nie 'n driehoek nie.

Opsie 2:



Dit is ingekleur.

Opsie 3:



Dit het 'n stomphoek.

2 'n Keiser is in 1005 AD gebore. Hy sterf op sy verjaarsdag in 1065 AD. Hoe oud het hy geword?

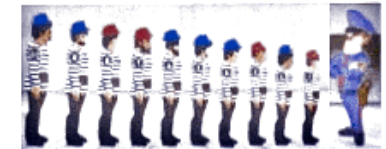
Die volgende vraag het 'n vangplek:

3 'n Keiser is in 35 BC gebore. Hy sterf op sy verjaarsdag in 35 AD. Hoe oud het hy geword? (Daar was NIE 'n jaar 0 nie).

4 Jy koop vlieg kaartjies nommers 4 tot 8. Hoeveel kaartjies het jy?

5 Jy begin en spaar elke maand R1000. Jy begin op jou 25 ste verjaarsdag en hou op jou 65 ste verjaarsdag. Hoeveel keer het jy geld in die bank gesit?

6 Die gevangene-hoed probleem.
'n Bewaarder laat 10 gevangenes staan van klein na groot. Hy plaas willekeurig 'n blou hoed of 'n rooi hoed op elkeen se kop, maar hulle kan nie sien wat die kleur is nie. Niemand mag agtertoe kyk nie. Elkeen kan dus almal voor hom se hoed kleur sien.



Die bewaarder begin by nr. 10 en vra vir hom watter kleur hoed hy op het. As hy reg antwoord, is hy vry om te gaan, anders gaan hy geskiet word. Daarna vra hy vir nr. 9, dan nr. 8 ens. Indien al 9 voor nr. 10 reg antwoord, sal nr. 10 ook vrygelaat word, al het

hy verkeerd geantwoord.

Die tien gevangenes kry een uur om 'n strategie te bespreek. Gelukkig is een van hulle 'n wiskundige en almal word vrygelaat. Wat was hul strategie?

Graad 8 Alpha Wiskunde

□ Hoofstuk 7 – Waarskynlikheid

- Die algemene telbeginsel
- Die Monty Hall probleem

1. Gestel jy het 5 langbroeke, 7 hemde en 3 paar skoene. Jy kies willekeurig een van elk en trek aan. Op hoeveel maniere kan jy aantrek?



5 langbroeke



7 hemde



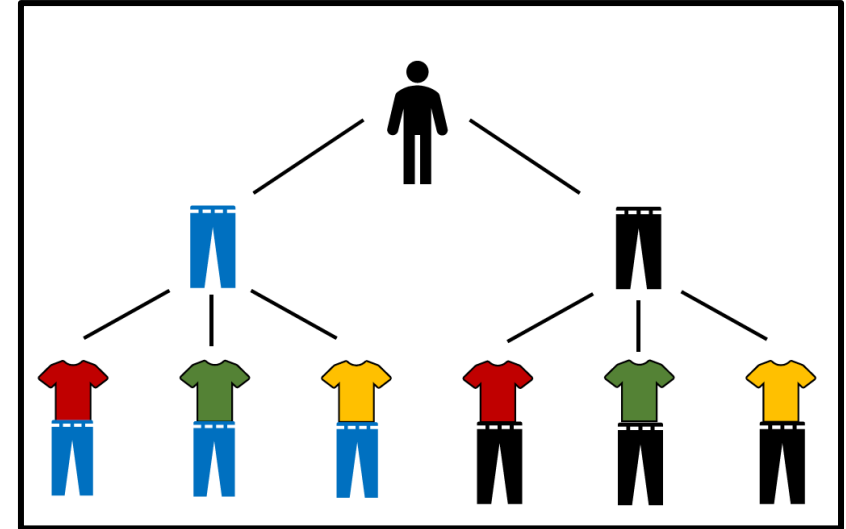
3 paar skoene

Jy kan op $5 \times 7 \times 3 = 105$ maniere aantrek.

4. Die Lotto bepaal dat jy 6 getalle tussen 1 en 50 kies. Dit mag nie herhaal nie. Op hoeveel maniere kan die wenner gekies word?

$$\boxed{50} \times \boxed{49} \times \boxed{48} \times \boxed{47} \times \boxed{46} \times \boxed{45}$$

Aantal maniere = $50 \times 49 \times 48 \times 47 \times 46 \times 45 = 11\,441\,304\,000$



OEFENING 7.2

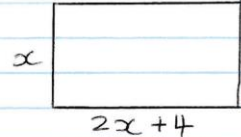
- 1 Jy het 5 verskillende boeke wat jy willekeurig in die boekrak plaas. Op hoeveel maniere kan jy dit doen?
- 2 Daar is 20 kinders waarvan daar 4 willekeurig gekies moet word vir 'n prys. Op hoeveel maniere kan dit gebeur?
- 3 Jy het 5 verskillende hemde wat jy willekeurig in jou kas ophang. Op hoeveel maniere kan dit gebeur?
- 4 Die Lotto bepaal dat jy 6 getalle tussen 1 en 50 kies. Dit mag nie herhaal nie. Op hoeveel maniere kan die wenner gekies word?
- 5 Jy gaan na die winkel en wil 2 verskillende hemde koop. Daar is 8 verskillende hemde waaruit jy kan kies. Hoeveel keuse het jy?
- 6 Jy moet 'n geheime kode saamstel bestaande uit 6 plekke. Jy mag net die 26 klein letters van die alfabet gebruik en dit mag nie herhaal nie. Hoeveel moontlike kodes?
- 7 Dieselfde as nr. 6, maar nou mag dit herhaal. Hoeveel kodes?
- 8 Nou rangskik jy al 26 klein letters. Op hoeveel maniere?
- 9 Julle is 6 mense wat willekeurig om 'n tafel gaan sit. Op hoeveel maniere kan dit gebeur?

Graad 8 Alpha Wiskunde

□ Hoofstuk 8 – Probleemoplossing

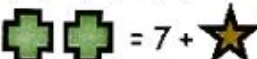
- Probleme met prente
- Probleme met getalle
- Omtrek en oppervlak probleme
- Persentasie en verhouding probleme
- Afstand, spoed en tyd

3.



Gestel die breedte is x m lank.
Dan is die lengte $(2x+4)$ m lank.

Omtrek = $2l + 2b$
 $56 = 2(2x+4) + 2(x)$
 $56 = 4x + 8 + 2x$
 $56 - 8 = 6x$
 $\frac{48}{6} = \frac{6x}{6}$
 $8 = x$
 $l = 2(8) + 4$
 $l = 20$
 $\therefore$ Die breedte is 8m lank, en die lengte is 20m.

11  = $9 +$ 
 = $7 +$ 

12   = 5
  = 2

13  = 12
  = 18
   = 26
  $\times$  = ?

14  = 21
  = 15
   = 7
 $\times$   = ?

OEFENING 8.6

- 1 Tina se salaris is twee keer Juan se salaris. Saam verdien hulle R7500 per week. Bepaal Juan se salaris.
- 2 Die verkoop prys van 'n fiets is R1680. Daar is 'n wins van 40% op die aankoop prys gemaak. Bereken die aankoop prys.
- 3 Die lengte van 'n reghoek is 4m meer as 2 keer die breedte. Die omtrek is 56 m. Bereken die afmetings.
- 4 Dit neem Dawid dieselfde tyd om 210 km te ry as wat dit vir Santie neem om 195 km te ry. Dawid het 5 km/h vinniger as Santie gery. Hoe vinnig het Dawid gery?

Graad 8 Alpha Wiskunde

Hoofstuk 9 – Meetkunde

- Stelling van Pythagoras
- Analitiese Meetkunde

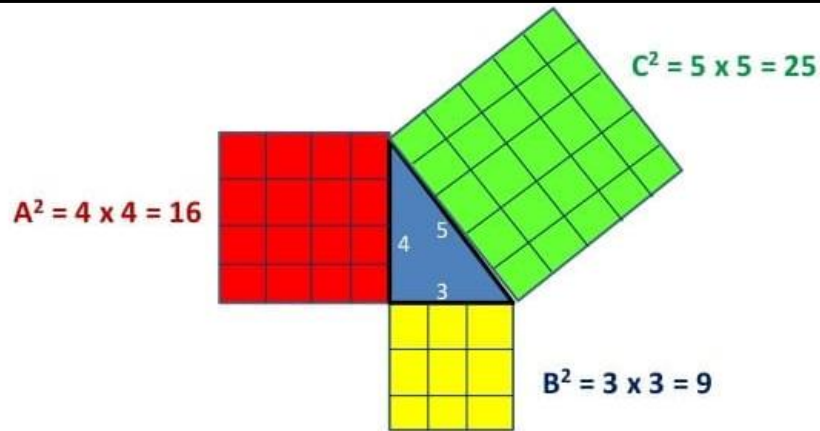
Pythagoras drieling

Daar is metodes om Pythagoras drieling te bepaal. Hier is een daarvan:

Kies enige twee natuurlike getalle.

1. Vermenigvuldig hulle met mekaar en met 2.
2. Kwadreer hulle en trek antwoorde van mekaar af.
3. Kwadreer hulle en tel antwoorde op.

Hierdie drie getalle vorm 'n Pythagoras drieling.



Voorbeeld 9.9

Bepaal die afstand tussen die punte A (1; 1) en B (-4; -2)

Oplossing

Ons maak 'n skets daarvan en plaas punt C sodat ons 'n reghoekige driehoek het. Ons wil weet hoe lank die blou lyn AB is. Verbind AC en BC.

Nou gaan ons aflees hoe lank AC en BC is:

AC = 5 en BC = 3. Die hoek $\angle BCA = 90^\circ$.

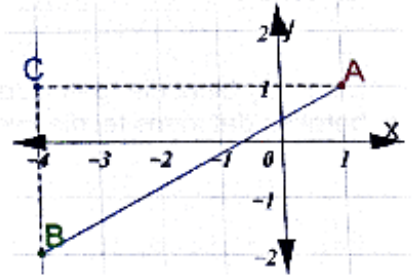
Gebruik Pythagoras op $\triangle ABC$ waarvan AB die skuinsy is:

$$AB^2 = BC^2 + AC^2$$

$$AB^2 = 3^2 + 5^2$$

$$AB^2 = 9 + 25 = 34$$

$$\therefore AB = \sqrt{34}$$



Voorbeeld 9.12

Bepaal die middelpunt tussen die punte A (2; 1) en B (4; 3)

Oplossing

Kom ons maak eers 'n skets daarvan:

Ons wil weet hoe waar die punt C is, sodat dit die lyn AB presies sal halveer. Dit beteken natuurlik dat $AC = CB$.

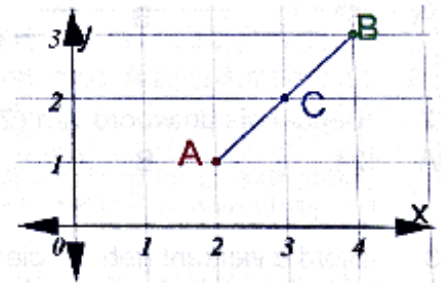
A se x-koördinaat is 2 en B se is 4.

C se x-koördinaat sal dan $(2 + 4) \div 2 = 3$ en

die y-koördinaat sal $(1 + 3) \div 2 = 2$ wees.

Dit beteken dat C, die middelpunt, se koördinate is (3; 2).

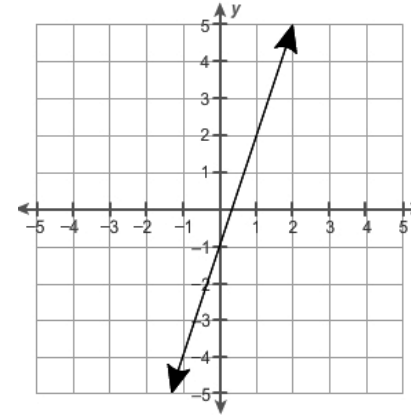
Ons kan skryf C(3; 2).



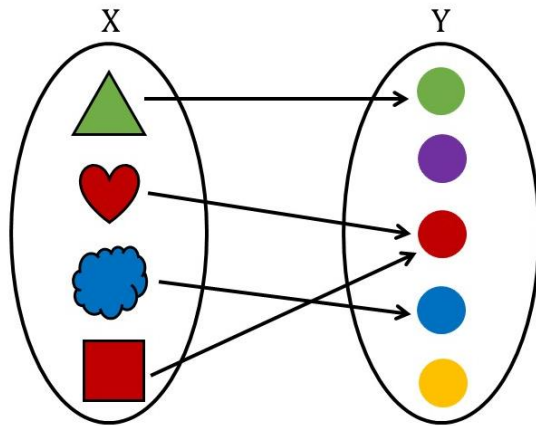
Graad 8 Alpha Wiskunde

Hoofstuk 10 – Funksies

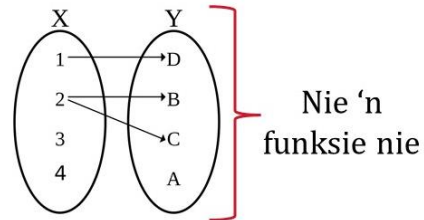
- Wat is 'n funksie?
- Hoe lyk 'n funksie?



Wat is Funksies?



'n Funksie assosieer elke element van stel X met net een element van stel Y.



Nie 'n funksie nie

Hoe kan ons funksies voorstel?



$$\begin{array}{lcl} 5 & \longrightarrow & 60 \\ 10 & \cdots\cdots\cdots & 120 \\ 20 & \text{---} & 240 \end{array}$$

$\times 12$

x	1	2	3	4
y	5	8	11	14

Graad 9 Alpha Wiskunde

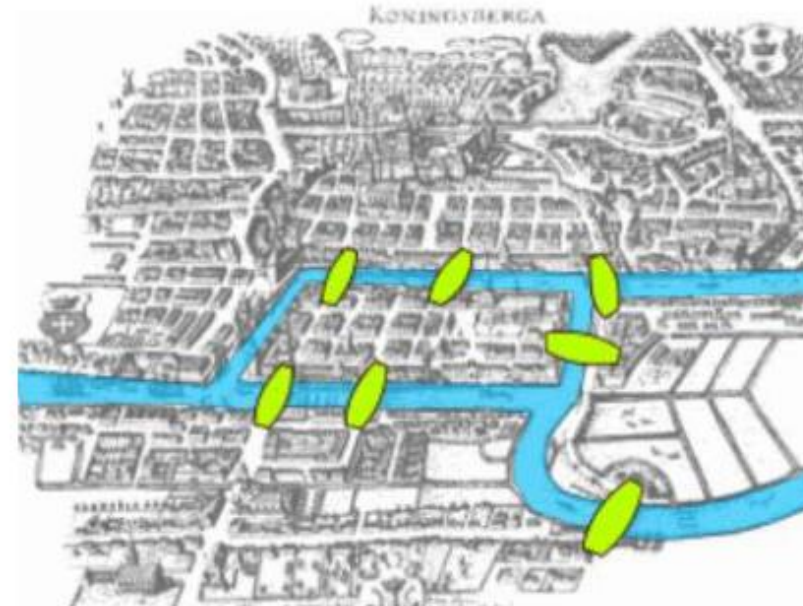
□ Hoofstuk 1 – Inleiding

6. Kleur die volgende kaart in met die minste aantal kleure, sodat geen aanliggende gedeelte dieselfde kleure het nie. Wat is die minste aantal kleure wat jy moet gebruik?



Aantal kleure

7. Die ou dorp, Königsberg, het 7 brûe. Is dit moontlik om deur die hele dorp te loop en slegs EEN keer oor elke brug te loop? (Jy kan die oplossing ook op die Internet gaan opsoek.)



Ja

Nee

Graad 9 Alpha Wiskunde

□ Hoofstuk 2 – Komplekse Getalle

- Die komplekse vlak
- Optel en Aftrek
- Grafiese Optelling
- Vermenigvuldiging
- Deling

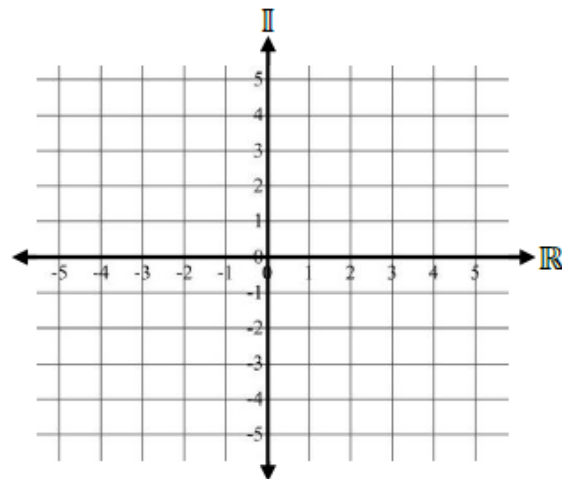
$$\begin{aligned} & (3 - 2i)(4 + 2i) \\ & \text{E} \quad \text{M} \quad \text{u} \quad \text{L} \\ & = 12 - 8i + 6i - 4i^2 \checkmark \\ & = 12 - 2i - 4(-1) \checkmark \\ & = 12 - 2i + 4 \\ & = 16 - 2i \checkmark \end{aligned}$$

Die Komplekse Vlak:

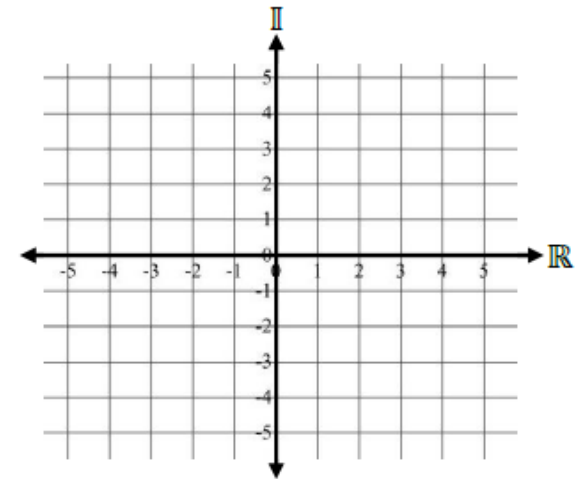
- Reële getalle word op 'n horisontale lyn voorgestel. $\longleftrightarrow$
- Komplekse getalle word op 'n horisontale en 'n vertikale lyn voorgestel:
 - Reële deel: $\longleftrightarrow$
 - Imaginêre deel: $\updownarrow$

Voorbeeld 2: Stel die volgende getalle op die komplekse vlak voor:

(a) $4 + 2i$



(b) $-2 - 3i$



Graad 9 Alpha Wiskunde

Hoofstuk 3 – Faktorisering

- Faktorisering met komplekse antwoorde
- Langdeling
- Sintetiese deling

Voorbeeld 3.2

Faktoriseer $5x^2 + 17$

Oplossing

$$5x^2 + 17 = 5x^2 - (-17)$$

$$= (\sqrt{5}x + \sqrt{-17})(\sqrt{5}x - \sqrt{-17})$$

$$= (\sqrt{5}x + \sqrt{17}i)(\sqrt{5}x - \sqrt{17}i)$$

SYNTHETIC DIVISION

EXAMPLE: Divide:
 $x^3 - 2x^2 - 8x - 35$
by $(x - 5)$.

ZERO
is 5

GRAB THE COEFFICIENTS

$$x^3 - 2x^2 - 8x - 35$$

1 -2 -8 -35

5 15 35

1 3 7 0

MULTIPLY ADD REPEAT MULTIPLY ADD REPEAT MULTIPLY ADD REPEAT...

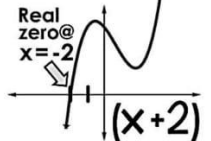
ANSWER $\rightarrow x^2 + 3x + 7$

- STEPS
- 1: write the known zero in the house
 - 2: list out the coefficients
 - 3: bring down the 1st coefficient
 - 4: multiply the 1st coefficient by house number
 - 5: write the product under the 2nd coefficient
 - 6: add down
 - 7: repeat
 - 8: use final numbers to write polynomial
 - 9: use the Quadratic Formula to find the other zeros

POLYNOMIAL LONG DIVISION

example:

$$f(x) = x^3 - 2x^2 - 3x + 10$$



start

2 multiply

$$x^2 - 4x + 5$$

1 what's missing?

$$x + 2$$

$$x^3 - 2x^2 - 3x + 10$$

3 subtract

$$-x^3 + 2x^2$$

4 bring down

5 repeat steps

$$-4x^2 - 3x$$

$$- -4x^2 - 8x$$

$$5x + 10$$

Quadratic Formula will find imaginary zeros

$$- 5x + 10$$

$$0$$

$$f(x) = (x + 2)(x^2 - 4x + 5)$$

Graad 9 Alpha Wiskunde

□ Hoofstuk 4 – Wiskunde Taal en Logika

- Wiskunde taal
- Logika
- Wiskunde logika
- Metodes van bewyse in wiskunde

Oefening 4.3 no. 5

'n Leeu, 'n slang en 'n jakkals woon in die land waar diere praat. Die leeu praat altyd die waarheid, die slang jok altyd en die jakkals vertel of die waarheid of jok. Hoeveel van hulle kan die volgende stelling maak: "Ek is 'n slang"



Praat
die waarheid



Slang Jok altyd



Jakkals doen albei

Voorbeeld 4.7

Bewys dat $2a(a - 1) - 3(a^2 - 1) = \frac{-2a^2 - 4a + 6}{2}$

Oplossing

Bewys:

$$\text{LK} = 2a(a - 1) - 3(a^2 - 1)$$

$$= 2a^2 - 2a - 3a^2 + 3$$

$$= -a^2 - 2a + 3 \quad \text{en}$$

$$\text{RK} = \frac{-2a^2 - 4a + 6}{2}$$

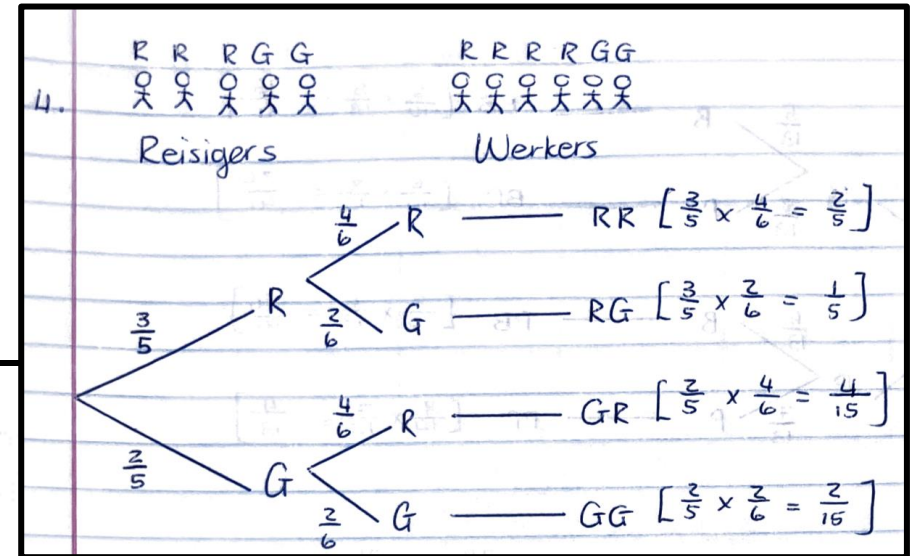
$$= \frac{2(-a^2 - 2a + 3)}{2}$$

$$= -a^2 - 2a + 3$$

Graad 9 Alpha Wiskunde

Hoofstuk 5 – Waarskynlikheid

- Teltegnieke
- Boomdiagramme



5 Die volgende spyskaart word by 'n funksie gegee:

Voorgereg	Hoofgereg	Nagereg
Knoffelbrood	Skaapskenkel pastei	Roomys
Peri hoender	Skaap afval	Melktert
lewertjies	Bees filet	Malva poeding
Knoffel slakke	Bees tong	Souskluitjies
	Vis en skyfies	
	Groentegereg	

- 5.1 Op hoeveel maniere kan 'n persoon geregte kies indien daar 1 Voorgereg, 1 Hoofgereg en 1 Nagereg kan wees?
- 5.2 Gestel die persoon eet nie vis of seekos nie, hoeveel maniere is daar nou?

Graad 9 Alpha Wiskunde

□ Hoofstuk 6 – Logaritmes

Eienskappe:

$$\log(A \times B) = \log A + \log B$$

$$\log(A \div B) = \log A - \log B$$

Oefening 6

1 Bepaal die waarde van die volgende logaritmes deur vermenigvuldiging van die basis of deling deur 1:

1.1 $\log_2 128$

1.2 $\log_4 64$

1.3 $\log 1000000$

1.4 $\log_9 6561$

1.5 $\log_8 0,125$

1.6 $\log 0,00001$

1.7 $\log_2 0,0625$

1.8 $\log_5 0,0016$

1.9 $\log 1$

1.10 $\log_{50} 1$

2 Gebruik die eienskappe van logaritmes en bepaal die waardes van die volgende.

2.1 $\log_6 9 + \log_6 4$

2.2 $\log 2 + \log 500$

2.3 $\log_3 2 + \log_3 6 - \log_3 4$

2.4 $\log_5 100 - \log_5 4$

2.5 $\log_7 196 - \log_7 4$

2.6 $\log_{21} 2205 - \log_{21} 5$

Graad 9 Alpha Wiskunde

□ Hoofstuk 7 – Absolute Waarde

- Algebra en absolute waarde
- Die afstand tussen twee punte
- Absolute waarde ongelykhede

Handwritten solution for the absolute value equation $|4x - 1| = 7$. The solution shows two cases: $4x - 1 = 7$ and $-(4x - 1) = 7$. For the first case, $4x = 8$ and $x = 2$. For the second case, $4x - 1 = -7$, $4x = -6$, and $x = -\frac{3}{2}$.

Oefening 7.2

Bepaal die waarde(s) van x as:

- | | | | |
|----|----------------|----|-----------------|
| 1 | $ x = 5$ | 2 | $ x = -5$ |
| 3 | $ x = 100$ | 4 | $ x = -100$ |
| 5 | $ x = 0$ | 6 | $ x - 4 = 5$ |
| 7 | $ x - 4 = -5$ | 8 | $ x - 4 = 0$ |
| 9 | $ x + 4 = 5$ | 10 | $ 4 - x = 5$ |
| 11 | $ 2x - 4 = 8$ | 12 | $ 5 - 2x = 1$ |
| 13 | $ 4x - 1 = 7$ | 14 | $ 5 - x = 100$ |

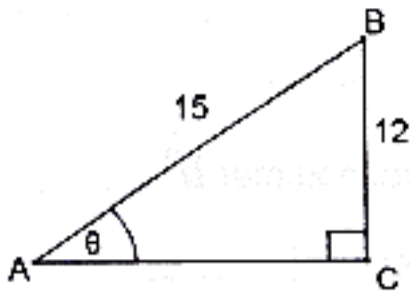
Graad 9 Alpha Wiskunde

□ Hoofstuk 8 – Trigonometrie

- 'n Reghoekige driehoek
- Trigonometriese funksies
- Bereken sye en hoeke

Voorbeeld 8.5

Bepaal die grootte van θ in die volgende driehoeke:



In hierdie driehoek word die skuinssy en die teenoorstaande sy van θ gegee en sal ons dus met "sin" werk:

$$\sin \theta = \frac{12}{15}, \text{ dus is } \theta = 53,13^\circ$$

$x + yi$

x:

$$\cos(51,3^\circ) = \frac{x}{6,4}$$
$$(6,4)(\cos 51,3^\circ) = x$$
$$4,00 = x$$

y:

$$\sin(51,3^\circ) = \frac{y}{6,4}$$
$$(6,4)(\sin 51,3^\circ) = y$$
$$4,99 = y$$

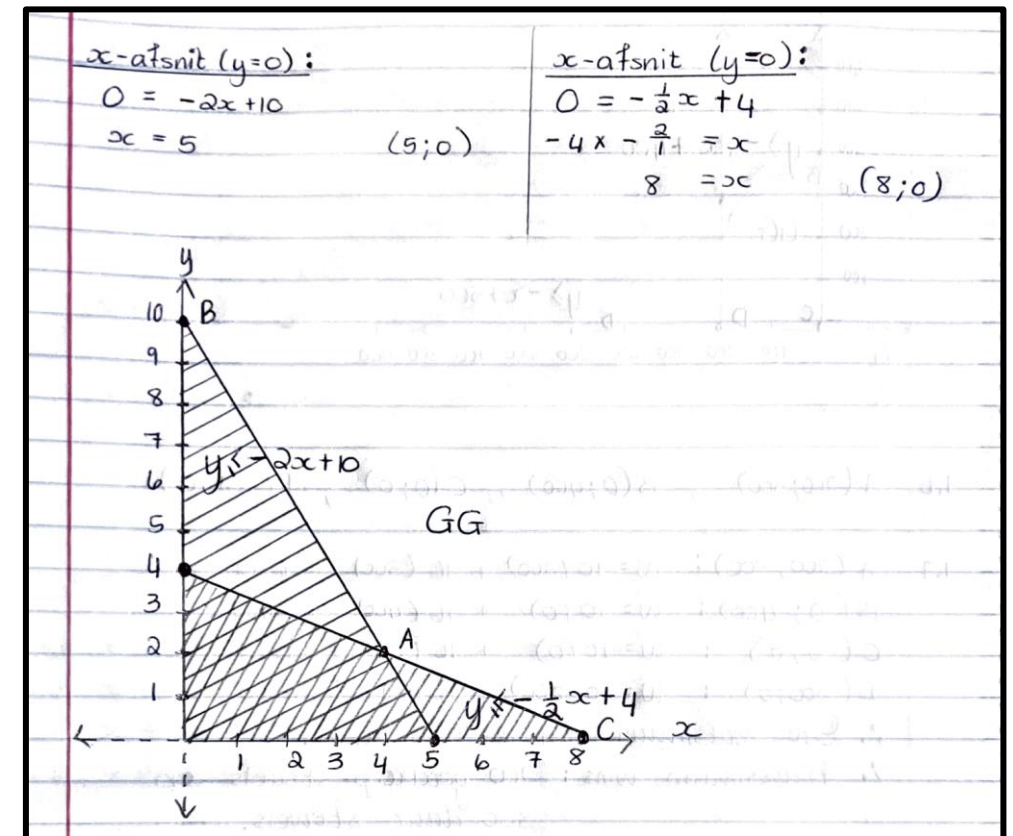
$\therefore x + yi$
 $= 4 + 4,99i$

Graad 9 Alpha Wiskunde

□ Hoofstuk 9 – Lineêre Programmering

- Reguitlyn grafieke
- Skets stelsel van ongelykhede
- Lineêre Programmering

2.1	• $10x + 5y \geq 50$ • $4x + 8y \geq 32$						
2.2	<table border="1"><tbody><tr><td> • $10x + 5y \geq 50$ $5y \geq -10x + 50$ $y \geq -2x + 10$ </td><td> • $4x + 8y \geq 32$ $8y \geq -4x + 32$ $y \geq -\frac{1}{2}x + 4$ </td></tr><tr><td>Teenoorgestelde gebied: $y \leq -2x + 10$</td><td>Teenoorgestelde gebied: $y \leq -\frac{1}{2}x + 4$</td></tr><tr><td><u>y-afsnit ($x=0$):</u> $y = 10$ (0;10)</td><td><u>y-afsnit ($x=0$):</u> $y = 4$ (0;4)</td></tr></tbody></table>	• $10x + 5y \geq 50$ $5y \geq -10x + 50$ $y \geq -2x + 10$	• $4x + 8y \geq 32$ $8y \geq -4x + 32$ $y \geq -\frac{1}{2}x + 4$	Teenoorgestelde gebied: $y \leq -2x + 10$	Teenoorgestelde gebied: $y \leq -\frac{1}{2}x + 4$	<u>y-afsnit ($x=0$):</u> $y = 10$ (0;10)	<u>y-afsnit ($x=0$):</u> $y = 4$ (0;4)
• $10x + 5y \geq 50$ $5y \geq -10x + 50$ $y \geq -2x + 10$	• $4x + 8y \geq 32$ $8y \geq -4x + 32$ $y \geq -\frac{1}{2}x + 4$						
Teenoorgestelde gebied: $y \leq -2x + 10$	Teenoorgestelde gebied: $y \leq -\frac{1}{2}x + 4$						
<u>y-afsnit ($x=0$):</u> $y = 10$ (0;10)	<u>y-afsnit ($x=0$):</u> $y = 4$ (0;4)						



Multikeuse toetse in handboek

MULTIKEUSE OEFENING 5

1 As 'n wiel 12 keer draai in een minuut, hoeveel grade roteer dit in 5 sekondes?
(onthou een keer in die rondte is 360°)

- A 5° B 12° C 60° D 360°

2 Bepaal die antwoord van $(24 \div \frac{1}{2}) \div 2$

- A 24 B 6 C 12 D 48

3 Hierdie vierkant gebruik die getalle 1 – 9 elk een keer. Die som van die getalle in elke ry, kolom en hoofdiagonaal is 15. Die waarde van x is dus

- A 2 B 3 C 6 D 7

	9	4
x		

4 As $x \neq 0$, $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} + \frac{1}{3x} =$

- A $\frac{1}{6x^3}$ B $\frac{1}{6x}$ C $\frac{5}{6x}$ D $\frac{11}{6x}$

5 As $3! = 3 \times 2 \times 1$ en $4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1$ bepaal $6!$

- A 360 B 1008 C 720 D 384

6 Die bewerking $*$ word gedefinieer deur $a * b = \frac{a}{b} - \frac{b}{a}$. Dan is $(2 * 1)$?

- A 6 B $\frac{3}{2}$ C $\frac{1}{4}$ D $\frac{5}{3}$

7 'n Horlosie verloor 4 minute elke uur. Dit het die korrekte tyd getoon om 08:30 vanoggend. As dit werklik 12:00 is, hoe laat toon die horlosie?

- A 11:48 B 12:14 C 12:10 D 11:46

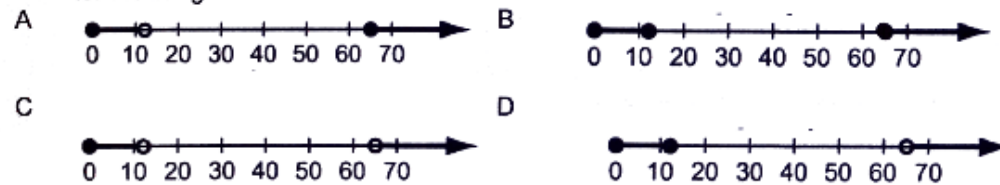
8 Wat weeg meer: 'n kg vere of 'n kg klip?

- A Vere B Klip C ewe swaar D geeneen nie

9 Daar is 6 slange in 'n sekere vallei. Hul populasie verdubbel elke jaar. Na hoeveel jaar sal daar 96 slange wees?

- A 3 B 4 C 6 D 8

10 Jy kan afslag vir toegang tot 'n park kry as jy 65 jaar of ouer is of as jy jonger as 12 is. Watter grafiek toon dit?



Assesserings

- **Klastoetse**
 - 30 punte
 - 30 minute

- **Kwartaaltoetse**
 - 60 punte
 - 60 minute

- **Eksamens**
 - 120 punte
 - 2 ure

HOËRSKOOI ZWARTKOP

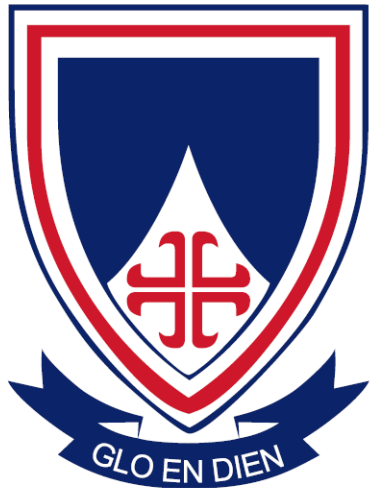


ALPHA WISKUNDE
KWARTAAL 1
PUNTE SAMESTELLING

Tipe Assessering	Datum	Punte	Gewig
Klastoets	15 Maart 2021	30	40%
Kwartaaltoets	31 Maart 2021	60	60%
			100%

Graad 8 en 9 Alpha Wiskunde

HOËRSKOOL
ZWARTKOP



Enige Vrae?