

Jaarlikse Nasionale Assessering HERSIENINGSGIDS

GRAAD 9

VAW 

VERENIGING VIR AFRIKAANSE
WISKUNDE-ONDERWYSERS

'n Inisiatief van Solidariteit Helpende Hand

www.skoolwiskunde.co.za

Hierdie Jaarlikse Nasionale Assesserings hersieningsgids is vertaal deur Solidariteit Helpende Hand se Vereniging vir Afrikaanse Wiskunde-onderwysers (V.A.W.), nadat die inhoud slegs in Engels aan alle skole in Gauteng beskikbaar gestel is.

Moedertaalonderrig is vir Helpende Hand van uiterste belang en daarom voorsien die V.A.W. in die behoeftes van Afrikaans-sprekende onderwysers. Hierdeur wil die vereniging, onderwysers ondersteun met die wonderlike werk wat hulle reeds in Afrikaanse skole doen.

Die V.A.W. wil sy dank uitspreek aan elke onderwyser wat tyd afgestaan het om te help met die vertaling van hierdie hersieningsgids. Ons het groot waardering hiervoor!

Hierdie is die konsep vertaling weergawe en nie die finale produk nie.

Ons wil graag die versoek, aan enige persoon wat die boek gebruik, rig om enige wiskundige foute aan ons te stuur by hein@helpendehand.co.za Die foute sal gekorrigeer word en 'n opgedateerde weergawe sal op www.skoolwiskunde.co.za geplaas word.

Reële getalle stelsel

1.1 Klassifiseer die volgende getalle as rasionaal of irrasionaal.

1.1.1 $4^{\frac{1}{2}}$

1.1.2 $\sqrt{2}$

1.1.3 0,2

1.2 Kopieer en voltooi die volgende tabel

Getal	Reël	Nie-Reële	Ongedefinieerd
0			
$\frac{7}{7}$			
$\frac{7}{0}$			
$\sqrt{7}$			
$\sqrt{-7}$			

1.3 Herskryf die volgende getalle in gewone breuke.

1.3.1 0,7

1.3.2 0,13

1.3.3 2,01

1.4 Bereken en skryf die antwoord in wetenskaplike notasie.

1.4.1 $2,5 \times 10^3$

1.4.2 $0,04 \times 10^{-1} + 3 \times 10^{-3}$

1.4.3 $1,12 \times 10^{-4} \times 3 \times 10^{-2}$

1.5 Watter getal is kleiner?

1.5.1 $\sqrt{3}$ of 1,6

1.5.2 $-\sqrt{5}$ of -1,3

1.6 Bepaal een reële getal tussen:

1.6.1 0,1 $\dot{5}$ en 0,1 $\dot{5}$

1.6.2 0,7 en 0,7

1.7 Tussen watter twee heelgetalle lê ek van die volgende irrasionale getalle?

1.7.1 $\sqrt{6}$

1.7.2 $\sqrt{21}$

1.7.3 $\sqrt[3]{5}$

1.7.4 $\sqrt[3]{80}$

1.8 Kopieer en voltooi die onderstaande table deur elke getal te klassifiseer. Plaas 'n (\checkmark) in die korrekte kolom.

	Natuurlike getalle	Tel-getalle	Heel-getalle	Rasionale getalle	Irrasionale getalle	Reële getalle
v.b. $3\frac{1}{2}$						
$\frac{7}{15}$						
$\sqrt{2\frac{1}{8}}$						
$\sqrt[3]{0.081}$						
2π						
$-\sqrt{16}$						
0,528						
2,6						
$\frac{6}{2}$						

1.9 Rangskik van klein na groot

1.9.1 0,75 0,652 0,8 0,6

1.9.2 0,24 0,2 0,20

1.9.3 0,6 $\sqrt{0.36}$ 0,69 $\sqrt{0.366}$

1.9.4 $-\frac{2}{3}$ $-\frac{3}{2}$ $-\frac{1}{6}$ $-\frac{5}{6}$

1.9.5 -0,1 -0,12 -0,11 -0,01

Finansiele wiskunde

1.1 'n Sak van 22 lemoene kos R20,00. As ek elke lemoen vir R1.50 verkoop, hoeveel wins maak ek?

- 1.2 Die volgende tabel word gebruik om te bepaal hoeveel belasting 'n persoon moet betaal per jaar.

	Natuurlike getalle	Tel-getalle	Heel-getalle	Rasionale getalle	Irrasionale getalle	Reële getalle
v.b. $3\frac{1}{2}$						
$\frac{7}{15}$						
$\sqrt{2\frac{1}{8}}$						
$\sqrt[3]{0.081}$						
2π						
$-\sqrt{16}$						
0,528						
2,6						
$\frac{6}{2}$						

- 1.2.1 Hoeveel belasting sal elke 'n persoon betaal as sy jaarlikse inkomste die volgende is:
- R75 000
 - R97 500
 - R150 000
 - R300 000
- 1.2.2 Voltooi die onderstaande tabel deur vraag 1.2 se inligting te gebruik.

Belasbare inkomste	R140 000		R230 000
Belasting		R16 000	

- 1.3 Die prys van 'n selfoon het verhoog vanaf R 1 500,00 na R1 740,00. Wat was die persentasie verhoging?
- 1.4 Temoso belê 'n R1 500,00 vir 2 jaar teen 11% enkelvoudige rente per jaar. Wat is haar belegging werd aan die einde van die tweede jaar?
- 1.5 'n Bedrag van R2 750,00 word belê vir 7 jaar teen 11.5% per jaar saamgestelde rente.
- 1.5.1 Bereken die waarde van die belegging aan die einde van die 7de jaar.
- 1.5.2 Bereken die totale rente ontvang op hierdie belegging.
- 1.6 Bereken die totale bedrag en rente ontvang as R9 500 belê word vir 8 jaar teen 'n rentekoers van:
- 1.6.1 12% per jaar kwartaalliks saamgesteld

- 1.6.2 8% per jaar halfjaarliks saamgesteld
- 1.6.3 6,5% per jaar maandeliks saamgesteld
- 1.6.4 7,25% per jaar jaarliks saamgesteld

Verhoudings, Eweredigheid en Koers

- 1.1 'n Vlug vanaf Johannesburg na Durban neem een uur as die vliegtuig teen 'n snelheid van 600 km/h vlieg. Teen watter spoed sal die vliegtuig vlieg as dieselfde vlug 2 ure duur.
- 1.2 Die selfoon tarief gedurende spitstyd word in die onderstaande tabel vertoon. Kopieer en voltooi die tabel.

Aantal minute	2	4	6	8	x
Koste	R1,60	R3,20			R16,00

- 1.3 Dit neem 45 ure vir 5 mans om 'n muur te bou. Hoe lank sal dit 9 mans neem wat teen dieselfde tempo bou neem?
- 1.4 Dit neem 3 werkers 8 ure om die veld van 'n stadion te sny. Hoeveel werkers word benodig om dieselfde veld in 2 ure te sny, indien hulle teen dieselfde tempo werk?
- 1.5 As 3kg aartappels R24 kos, hoeveel sal 7kg kos?
- 1.6 Bestudeer die onderstaande tabel en antwoord die vrae wat volg:

x	2	3	6	9
y	10	15	30	45

- 1.6.1 Is die waardes van x en y direk of indirek eweredig?
- 1.6.2 Skryf 'n vergelyking neer wat die verwantskap tussen x en y voorstel.
- 1.6.3 Gebruik die vergelyking in 1.6.2 om die waarde van y te bereken as $x = 25$.
- 1.7 As 15 appelkose R5,60 kos hoeveel appelkose sal ek kry vir R10,08?
- 1.8 Siphon betaal R605,50 vir 70 l petrol. Wat kos die petrol per liter?
- 1.9 Hoeveel sal 1 kg ham kos as ek R25,10 betaal vir 0,35 kg kos?
- 1.10 As 12,5 kg suiker R90 kos, hoeveel kos 7,2 kg suiker?

- 1.11 'n bromponie gebruik 6,5 ℓ petrol om 130 km te ry. Hoeveel petrol sal die bromponie gebruik om 80 km te ry?
- 1.12 Pieter gebruik 5 ℓ verf om 'n muur te verf wat 8 m lank en 5 m hoog is. Hoeveel vierkante meter (m^2) kan Pieter verf met 1 ℓ verf.

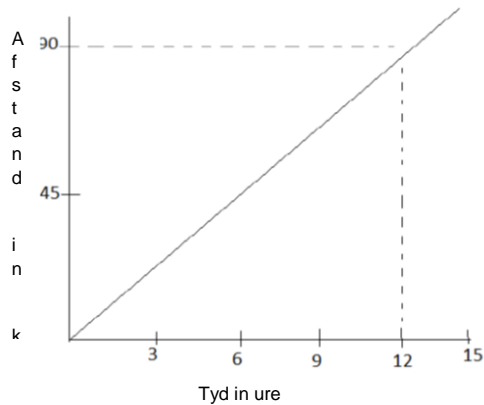
Spoed, Afstand en Tyd

- 1.1 Durban is 600 km vanaf Johannesburg. Hoe lank sal dit neem om hierdie afstand met 'n motor wat teen 120 km/h ry te voltooi?
- 1.2 'n Trok drywer het 8 ure geneem om dieselfde afstand in 1.1 af te lê. Wat was die drywer se gemiddelde spoed wat hy gehandhaaf het?
- 2 Zaheda het vir 6 ure gereis gedeeltelik per voertuig teen 100 km/h en per vliegtuig teen 300 km/h. As sy 'n totale afstand van 1200 km afgelê het, hoe lank het sy gevlieg?
- 3 Kopieer en voltooi die onderstaande tabel

Spoed (km/h)	Tyd (Ure)	Afstand
120	1,5	x
y	2,75	343,75
220	z	660

- 4 Dit neem Linda 30 min om van die huis af te loop skool toe teen 5km/h. Wat is haar gemiddelde spoed as dit net 15 min neem met haar fiets om dieselfde afstand af te lê?

5



Die afstand van Durban na Pietermaritzburg is 90 km. Die bostaande grafiek stel die tyd voor van 'n Comrade's maraton atleet wat die afstand afgelê het.

- 5.1 Gebruik die grafiek om die gemiddelde spoed van die atleet te bepaal.
 - 5.2 Na 6 ure se hardloop, hoe vêr is die atleet van Durban?
- 6 Bongiwe reis vir q kilometers teen p kilometers per uur na haar bestemming. Op pad terug vermeerder haar spoed met 20 kilometer per uur. Bereken die aantal tyd wat haar terugreis neem kragtens p en q .

Eksponente

- 1 Bereken sonder die gebruik van 'n sakrekenaar.
 - 1.1 99×1001^0
 - 1.2 $a^2b^3 \times b^{-2}a^{-3}$
 - 1.3 $\frac{a^4(b^2)^4}{a^{-3}b^5}$
 - 1.4 $\frac{(8x^2)(-4x^{-2}y^3)}{(2x^{-1}y)^2}$
 - 1.5 $\frac{2^{n+1}8^{n-1}}{2^{n-1}}$
 - 1.6 $\frac{15^x \cdot 3^{x+1} \cdot 25^x}{9^{x+1} \cdot 125^x}$
 - 1.7 $(2p^2q^3) \times \frac{5p^0q}{q^5}$
 - 1.8 $(x^{-3})(x^2)$
 - 1.9 $(a^2 \cdot a^{-5} \cdot a^3) \div a^4$

$$\frac{(3x^2y^2)^3(x^2y)^0}{(xy^3)^2}$$

Patterns, Functions en Algebra

- 1 Voltooi die ontbrekende getalle in die patroon.
- 1.1 97; ___ ; 83 ___ ; 76; ___
- 1.2 36; 72; ___; 144; ___ ; 216
- 1.3 12; 21; 30; ___ ; ___
- 2 Gegee: 3; 9; 15; _____; 57
- 2.1 Verduidelik hoe jy die getal na 15 sal kry.
- 2.2 Skryf die algemene term neer in die formaat $T_n =$
- 2.3 Watter term in die patroon is gelyk aan 45?
- 3 Die onderstaande tabel verteenwoordig 'n patroon wat bestaan uit panele, pale en blaaië vir 'n heining.

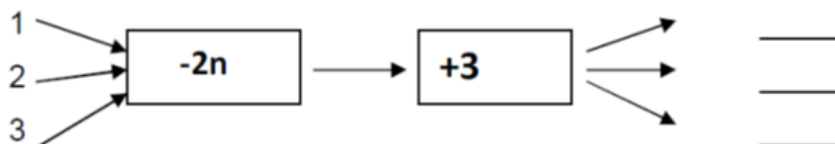
Aantal panele	1	2	3	4	5	6	7
Aantal pale	2	3	4				
Aantal blaaië	6	12	18				

- 3.1 Kopieer en voltooi die tabel
- 3.2 Skryf die algemene term neer wat die verhouding tussen die aantal pale en aantal panele verteenwoordig in die heining.
- 3.3 Skryf die algemene term neer wat die verhouding tussen die aantal blaaië en die aantal panele verteenwoordig.
- 3.4 Hoeveel pale en blaaië sal daar in die 10de paneel wees?

4 Bereken die uitset waardes in die volgende vloei diagram.

Inset waarde

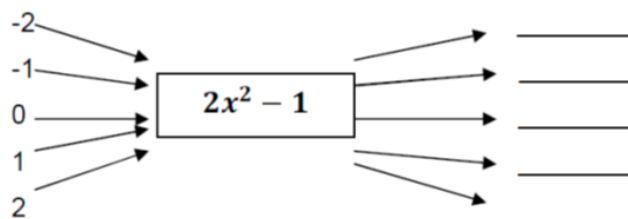
Uitset waarde



5 Bereken die uitset waardes in die volgende vloei diagram.

Inset waarde

Uitset waarde



6 Gegee: $y = -2x^2 + 6x - 8$

Bereken die waarde van y as $x =$

- 6.1 0
- 6.2 -1
- 6.3 a
- 6.4 $a + 2$

7 Gegee: $y = 3^x$

Bereken die waarde van y as $x =$

- 7.1 0
- 7.2 3
- 7.3 -2

Produkte

- 1 Bepaal die produk en vereenvoudig
- 1.1 $3(2x - 1) - 5$
- 1.2 $5x - 3(2x - 1)$
- 1.3 $5x - 3x(2x - 1)$
- 1.4 $(a + 3)(a - 3)$
- 1.5 $(3a + 2)(3a - 2)$
- 1.6 $3(p + 3)(p - 1)$

- 1.7 $-5(p^2 + q)(2p^2 - q)$
 1.8 $(x - 4)^2$
 1.9 $(2x - 3)^2$
 1.10 $3(4x - 3)^2$
 1.11 $(a - 2)(a - 3) - (a + 2)^2$
 1.12 $3a(a - 2) - 4a(3a - 3) - 5(a^2 - 2)$
 1.13 $\frac{1}{3}(3x - 1) - \frac{2}{3}(x + 1)(x - 1)$
 1.14 $4\left(x + \frac{1}{4}\right)\left(x - \frac{1}{4}\right) - \left(x + \frac{1}{4}\right)^2$
 1.15 $a\left(xy + \frac{1}{a}\right)\left(xy - \frac{1}{a}\right) - a\left(xy - \frac{1}{a}\right)^2$

1 Faktorisering

1 Faktorisering die volgende uitdrukkingen en vereenvoudig

- 1.1 $8a + 12b$
 1.2 $-10p - 15q$
 1.3 $p^2 + q$
 1.4 $24a - 12b + 16$
 1.5 $p^4 - p^3$
 1.6 $-2x - 2x^3$
 1.7 $8t^4 - 10t^2$
 1.8 $6x^6 - 12x^4 + 18x^2$
 1.9 $8t^{12} - 12t^8 - 20t^4$
 1.10 $mp - mq - np + nq$
 1.11 $t^2(x - y) + z^2(y - x)$
 1.12 $x^2 - y^2$
 1.13 $a^3 - ab^2$
 1.14 $p^4 - t^4$
 1.15 $16q^{16} - p^6$
 1.16 $3x^2 - 27y^2$
 1.17 $\frac{1}{2}x^2 - 2$
 1.18 $\frac{1}{2}q^2 - \frac{1}{8}p^2$

2 Faktoriseer die volgende volledig

- 2.1 $(97)^2 - 9$
- 2.2 $(101)^2 - (100)^2$
- 2.3 $(55)^2 - (25)^2$
- 2.4 $(20,5)^2 - (15,5)^2$

Vergelykings

1 Los die volgende vergelykings op

- 1.1 $6a - 8 = 16$
- 1.2 $a^2 - 3a = 0$
- 1.3 $2(x + 2) = 3(3x - 4)$
- 1.4 $\frac{x - 5}{4} - \frac{3 - 4x}{9} = 13$
- 1.5 $3x + \frac{x}{5} + 13 = \frac{2x + 1}{3}$
- 1.6 $5^x = 625$
- 1.7 $\left(\frac{1}{2}\right)^2 = 32$
- 1.8 $3^{x+1} = 81$

- 2.1 Die som van drie opeenvolgende ewe getalle is 78. Bereken die drie getalle.
- 2.2 Patrick is 5 keer so oud soos Ben. Oor 4 jaar sal Patrick 3 keer so oud soos Ben wees. Wat is hulle huidige ouderdomme?
- 2.3 Die oppervlak van 'n reghoekige kamer is $(-12a^6 + 6a^3)m^2$. As die lengte $(-6a^3)m$, Bereken die breedte kragtens a .
- 2.4 Die oppervlak van 'n reghoek is $(2x^2 - 8)m^2$. Bereken die lengte in terme van x as die breedte $(x + 2)m$.
- 2.5 Die lengte van 'n reghoek is twee keer sy breedte. Bereken die lengte van al die sye as die area $32m^2$ is.

Ongelykhede

1 Stel die volgende ongelykhede op 'n getallelyn voor

- 1.1 $3 \leq x < 6$ en $x \in R$
- 1.2 $p \leq -3\frac{1}{2}$ of $p \geq 0$ en $p \in R$

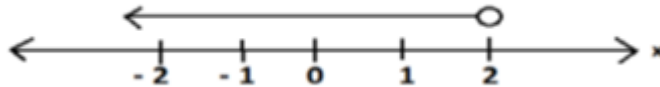
1.3 $-3\frac{1}{2} < p < 0$ en $p \in \mathbb{Z}$

1.4 $q \leq -8$ en $q \in \mathbb{R}$

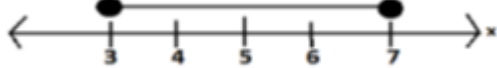
1.5 $q \geq -8$ en $q \in \mathbb{Z}$

2 Skryf die ongelykheid neer wat deur elke getallelyn voorgestel word.

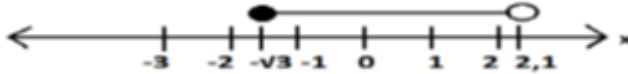
2.1



2.2



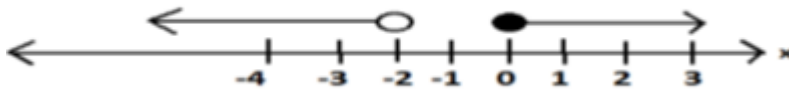
2.3



2.4



2.5



1 Algebraïese breuke

1.1 $\frac{2x^2}{y} \times \frac{2y^2}{2x}$

1.2 $\frac{(x^2 - y^2)}{x + y}$

1.3 $\frac{15p^2q^4}{5xy^2} \div \frac{3p^4q^2}{6x^2y} \times \frac{y^2}{q^2}$

$$1.4 \quad \frac{x^2-4x}{4y} \times \frac{4xy}{xy(x-y)} \div \frac{x}{y^2-y}$$

$$1.5 \quad \frac{x}{2} + \frac{x}{2}$$

$$1.6 \quad \frac{7x-5}{2} - \frac{10x-7}{3}$$

$$1.7 \quad \frac{6x+10}{6} + \frac{3x-5}{5} - 6$$

$$1.8 \quad \frac{3}{x+1} - \frac{x+2}{x-1}$$

Grafieke

1 Skets die volgende grafieke op aparte assestelsels

1.1 $y = 3x - 2$

1.2 $y = -\frac{2}{3}x + 1$

2 Skryf die vergelyking neer wat die verhouding tussen x en y voorstel in die volgende tabelle.

2.1

x	1	2	3	4
y	-4	-6	-8	-10

2.2

x	-2	-1	0	1	2	
y	7	5	3	1	-1	

2.3

x	1	2	3	4	5	
y	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{2}{3}$	2	$2\frac{1}{3}$	$2\frac{2}{3}$	

3 Die hoek punte van ΔABC is waar die lyne $3y - x - 3 = 0$, $y = x + 1$ en

$x = -3$ mekaar sny. Skets die driehoek ΔABC

- 4 'n Reguitlyn sny die $x - as$ en $y - as$ by -1 en 2 onderskeidelik. Bepaal die vergelyking van die lyn.

Ruimte en vorm

1

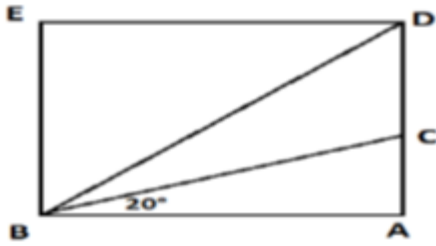


1.1 Benoem elk van die bostaande figure.

1.2 Benoem die onderstaande 3-D figure



2

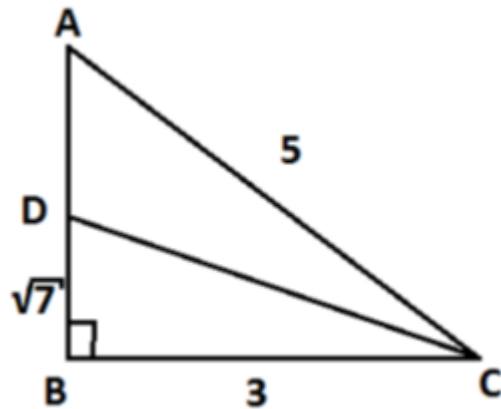
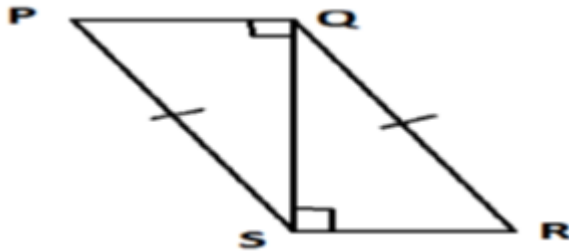


ABED is 'n reghoek en $\hat{A}BC = 20$. Voltooi:

2.1 _____ is die dieptehoek van B na D.

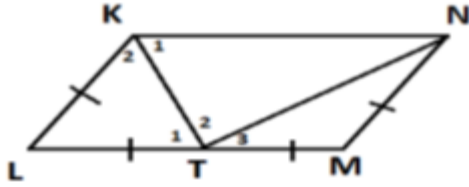
2.2 Die hoogtehoek van C na B is _____.

3 In die onderstaande figuur is $PS = QR$, $\hat{P}QS = 90^\circ$. Bewys dat $\triangle PQS \cong \triangle RSQ$

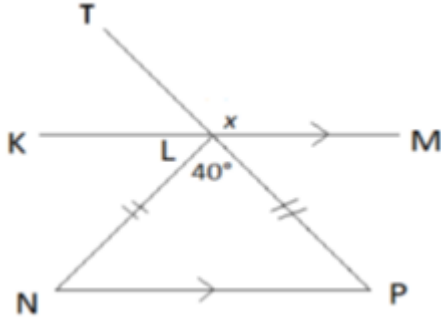


4 In die bostaande figuur is $\hat{B} = 90^\circ$, $AC = 5$ eenhede, $BC = 3$ eenhede en $BD = \sqrt{7}$ eenhede. Bereken die lengte van AD en DC. Laat antwoord in wortelvorm indien nodig.

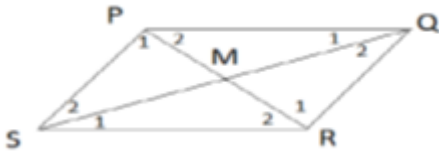
5 KLMN is 'n parallelogram met $KL = LT$, $TM = MN$ en $\hat{M} = 120^\circ$. Bereken die grootte van \hat{T}_2



- 6 In die onderstaande figuur is $KM \parallel NP$, $LN = LP$ en $\widehat{NLP} = 40^\circ$. Bereken met redes die grootte van \widehat{TLM} .

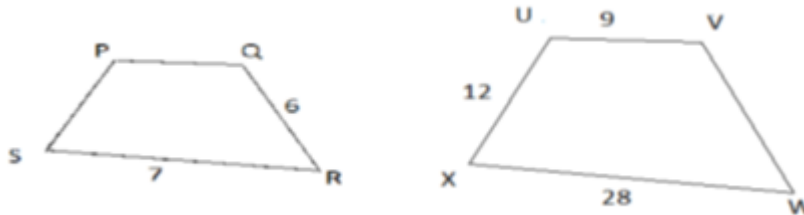


- 7 In die onderstaande figuur sny die hoeklyne van parallellogram PQRS in M.



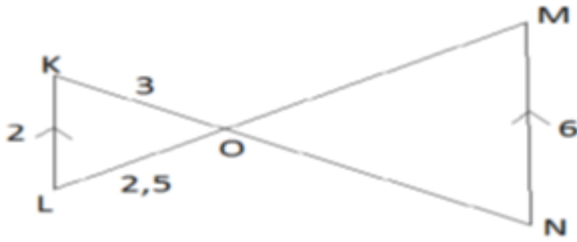
- 7.1 Bewys dat $PQ = SR$ en $PS = QR$
 7.2 Bewys dat $PM = MR$ en $SM = QM$
 7.3 Wat kan jy aflei van die hoeklyne van 'n parallellogram.

8



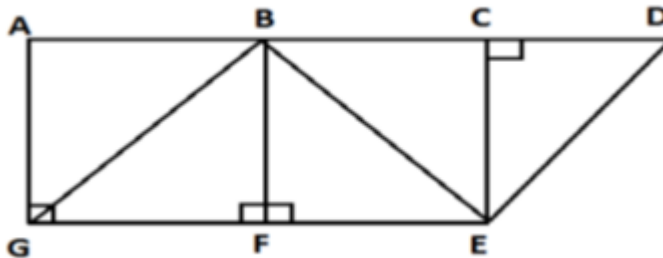
Vierhoek PQRS ||| vierhoek UVWX. Bepaal die lengte van PQ en VW

- 9 In die onderstaande diagram is $KL \parallel MN$, $KL = 2\text{cm}$, $KO = 3\text{cm}$, $LO = 2,5\text{cm}$ en $MN = 6\text{cm}$. Bereken die lengte van LM



Meeting

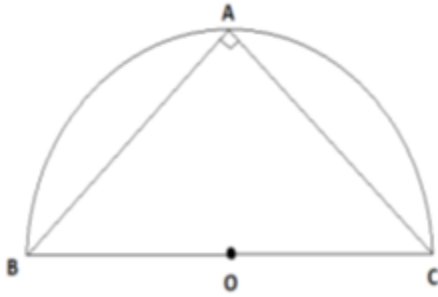
1



In die bostaande figuur is $AB = BC = CD$, $AB = 3\text{cm}$ en $AG = 4\text{cm}$.

- 1.1 Bereken die oppervlak van $\triangle CED$
- 1.2 Bereken die oppervlak van $\triangle GBE$
- 1.3 Bereken die oppervlak van trapesium ADEG.
- 1.4 Bereken die oppervlak van parallellogram BDEG
- 1.5 Bepaal die lengte van BE
- 1.6 Bereken die omtrek van:
 - 1.6.1 $\triangle GBE$
 - 1.6.2 Trapesium ADEG

2



BC is die middellyn van die semi-sirkel. $\hat{B}AC = 90^\circ$, $AB = 7$, $AC = \sqrt{120}$ en $BO = OC$. Bereken die oppervlak van die semi-sirkel korrek to twee desimale plekke.

3 Die lengte, breedte en hoogte van die reghoekige prisma is 8 cm, 12 cm en 18 cm onderskeidelik. Bereken:

3.1 Die totale buiteoppervlak van die prisma

3.2 Die volume van die prisma

4 Bereken, sonder die gebruik van 'n sakrekenaar, die hoogte van 'n silinder met volume 550 cm^3 as $\pi = \frac{22}{7}$ en $r = 5 \text{ cm}$

5 'n Reghoekige tenk met lengte 50cm en breedte 30cm, bevat 24l water. Bereken die diepte van die water.

**JNA Hersienings memorandum
2009**

1		
1.1.1	$4\frac{1}{2}$ rasionaal	(1)
1.1.2	$\sqrt{2}$ irasionaal	(1)
1.1.3	0,2 rasionaal	(1)

1.2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Getal</th> <th>Reël</th> <th>Nie-Reële</th> <th>Ongedefinieerd</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\frac{0}{7}$</td> <td>√</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\frac{7}{0}$</td> <td></td> <td></td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>$\sqrt{7}$</td> <td>√</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\sqrt{-7}$</td> <td></td> <td>√</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Getal	Reël	Nie-Reële	Ongedefinieerd	$\frac{0}{7}$	√			$\frac{7}{0}$			√	$\sqrt{7}$	√			$\sqrt{-7}$		√		(4)
Getal	Reël	Nie-Reële	Ongedefinieerd																			
$\frac{0}{7}$	√																					
$\frac{7}{0}$			√																			
$\sqrt{7}$	√																					
$\sqrt{-7}$		√																				
1.3.1	$0,7 = \frac{7}{10}$	(1)																				
1.3.2	$0,13 = \frac{13}{100}$	(1)																				
1.3.3	$2,01 = \frac{201}{100} = 2\frac{1}{100}$	(1)																				
1.4.1	$2,5 \times 10^3 \times 7 = 1,75 \times 10^4$	(1)																				
1.4.2	0,007	(2)																				
1.4.3	$1,12 \times 10^{-4} \times 3 \times 10^{-2} = 3,36 \times 10^{-6}$	(2)																				
1.5.1	1,6	(1)																				
1.5.2	$-\sqrt{5}$	(1)																				
1.6.1	0,152 of 0,153 of 0,154 enige een van die drie is aanvaarbaar	(1)																				
1.6.2	0,71 ; 0,72 ; 0,73 ; 0,74 ; 0,75 ; 0,76 ; 0,77 enige een van die sewe is aanvaarbaar	(1)																				
1.7.1	2 en 3	(2)																				
1.7.2	4 en 5	(2)																				
1.7.3	1 en 2	(2)																				
1.7.4	4 en 5	(2)																				

1.8		Natuurlike getalle	Tel-getalle	Heel-getalle	Rasionale getalle	Irrasionale getalle	Reële getalle	
	v.b.							
	$3\frac{1}{2}$							
	$\frac{7}{15}$				√		√	
	$\sqrt{2\frac{1}{8}}$					√	√	
	$\sqrt[3]{0.081}$					√	√	
	2π					√	√	
	$-\sqrt{16}$			√	√		√	
	0,528				√		√	
	2,6				√		√	
$\frac{6}{2}$	√	√	√	√			√	
1.9.1	$0,6 < 0,625 < 0,75 < 0,8$							(1)
1.9.2	$0,2 < 0,2\dot{0} < 0,2 < 0,24$							(1)
1.9.3	$\sqrt{0,36} < \sqrt{0,366} < 0,6 < 0,69$							(1)
1.9.4	$\frac{-3}{2} < -\frac{5}{6} < -\frac{1}{6} < \frac{-2}{3}$							(1)
1.9.5	$-0,12 < -0,11 < -0,1 < -0,01$							(1)
Finansiële Wiskunde								
1								
1.1	Verkoopprys = $22 \times R1,50 = R33$ Wins = verkoopprys – kosprys = $R33 - R20 = R13$							(3)
1.2.1	$18\% \text{ van } R75\ 000 = R13\ 500$							(2)
a)								
b)	Belasting = $R12\ 000 + 20\% \text{ van } (R97\ 500 - R80\ 000)$ = $R12\ 000 + R2\ 100$ = $R14\ 100$							(2)
c)	Belasting = $R20\ 000 + 25\% \text{ van } R30\ 000$							(2)
d)	Belasting = $R42\ 000 + 35\% \text{ van } R80\ 000$ = $R70\ 000$							(2)

1.2.2	<table border="1"> <tr> <td>Belasbare inkomste</td> <td>R140 000</td> <td>R100 000</td> <td>R230 000</td> </tr> <tr> <td>Belasting</td> <td>R25 000</td> <td>R16 000</td> <td>R45 500</td> </tr> </table>	Belasbare inkomste	R140 000	R100 000	R230 000	Belasting	R25 000	R16 000	R45 500	(3)
Belasbare inkomste	R140 000	R100 000	R230 000							
Belasting	R25 000	R16 000	R45 500							
1.3	<p>Toename: $R1\ 740 - R1\ 500 = R240$</p> <p>Persentasie(%) in toenname = $\frac{R240}{R1500} \times 100 = 16\%$</p>	(2)								
1.4	$A = P(1 + in)$ $= R1500(1 + 2 \times 0,11)$ $= R1\ 830$	(2)								
1.5	<p>Belegging = $P(1 + i)^n$</p> $= R2750(1 + \frac{11,5}{100})^7$ $= R\ 5\ 891,92$	(3)								
1.5.2	Rente ontvang = $R5892,92 - R2\ 750 = R3\ 141,92$	(1)								
1.6.1	$A = P(1 + i)^n$ $= R9500(1 + \frac{12}{100 \times 4})^{8 \times 4}$ $= R24\ 463,29$ <p>Rente = $R24\ 463,29 - R9\ 500 = R14\ 963,29$</p>	(4)								
1.6.2	$A = P(1 + i)^n$ $= R9500(1 + \frac{8}{100 \times 2})^{8 \times 2}$ $= R\ 17\ 793,32$ <p>Rente = $R17\ 793,32 - R9\ 500 = R8\ 293,32$</p>	(4)								
1.6.3	$A = P(1 + i)^n$									

	$= R9500\left(1 + \frac{6,5}{100 \times 12}\right)^{8 \times 12}$ $= R 15 956,86$ $\text{Rente} = R15 956,86 - R9 500 = R6 456,86$													
1.6.4	$A = P(1 + i)^n$ $= R9500\left(1 + \frac{7,25}{100}\right)^8$ $= R 16 630,37$ $\text{Rente} = R160630,37 - R9 500 = R7 130,37$													
Verhoudings, Eweredigheid en Koers														
1														
1.1	$\text{Spoed} = \frac{600}{2} \text{ km/h} = 300 \text{ km/h}$	(3)												
1.2	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>Aantal minute</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Koste</td> <td>R1,60</td> <td>R3,20</td> <td>R4,80</td> <td>R6,40</td> <td>R16,00</td> </tr> </tbody> </table>	Aantal minute	2	4	6	8	20	Koste	R1,60	R3,20	R4,80	R6,40	R16,00	(3)
Aantal minute	2	4	6	8	20									
Koste	R1,60	R3,20	R4,80	R6,40	R16,00									
1.3	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>Aantal mans</td> <td>Tyd</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table> $x = \left(\frac{45 \times 5}{9}\right) = 25 h$ <p>Of</p> <p>Tyd vir 5 mans = 45h Tyd vir 1 man = $(45 \times 5)h$ Dus tyd vir 9 mans = $\left(\frac{45 \times 5}{9}\right) = 25h$</p>	Aantal mans	Tyd	5	45	9	x	(3)						
Aantal mans	Tyd													
5	45													
9	x													

1.4	<table border="1" data-bbox="289 285 448 401"> <tr> <th>Tyd</th> <th>Ure</th> </tr> <tr> <td>8</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>x</td> </tr> </table> <p data-bbox="289 443 435 512"> $2x = 8 \times 3$ $x = 12$ </p> <p data-bbox="289 554 326 583">Of</p> <p data-bbox="289 625 711 751"> 8 ure = 3 werkers benodig 1 uur = 3×8 werkers benodig 2 ure = $\frac{3 \times 8}{2} = 12$ </p>	Tyd	Ure	8	3	2	x	(3)
Tyd	Ure							
8	3							
2	x							
1.5	<table border="1" data-bbox="289 863 691 978"> <tr> <th>Aantal kg</th> <th>Kostes in Rand</th> </tr> <tr> <td>3</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>x</td> </tr> </table> <p data-bbox="289 1020 386 1089"> $\frac{x}{24} = \frac{7}{3}$ </p> <p data-bbox="289 1131 423 1188"> $x = \frac{7 \times 24}{3}$ </p> <p data-bbox="289 1230 464 1260">Koste = R56</p> <p data-bbox="289 1302 326 1331">Of</p> <p data-bbox="289 1373 724 1486"> Koste van 3 kg = R24 Koste van 1 kg = $R24 \div 3$ Koste van 7 kg = $R8 \times 7 = R56$ </p>	Aantal kg	Kostes in Rand	3	24	7	x	(2)
Aantal kg	Kostes in Rand							
3	24							
7	x							
1.6.1	Direk eweredig	(1)						
1.6.2	$y = 5x$	(1)						
1.6.3	$y = 5(25) = 125$	(1)						

1.7	<table border="1" data-bbox="289 289 792 405"> <thead> <tr> <th>Koste in Rand</th> <th>Aantal appelkose</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5,60</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>10,08</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table> $\frac{15}{x} = \frac{R10,08}{R5,60}$ $x = \frac{R10,08 \times 15}{R5,60}$ $x = 27$	Koste in Rand	Aantal appelkose	5,60	15	10,08	x	(3)
Koste in Rand	Aantal appelkose							
5,60	15							
10,08	x							
1.8	Koste per l = $\frac{R605,50}{70} = R8,65$	(3)						
1.9	<table border="1" data-bbox="289 825 678 940"> <thead> <tr> <th>Aantal kg</th> <th>Koste in Rand</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,35</td> <td>25,10</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table> $\frac{x}{R25,10} = \frac{1}{0,35}$ $x = \frac{2510}{35}$ $x = 71,714 \dots$ <i>koste</i> $\approx R71,71$	Aantal kg	Koste in Rand	0,35	25,10	1	x	(3)
Aantal kg	Koste in Rand							
0,35	25,10							
1	x							
1.10	<table border="1" data-bbox="289 1371 695 1486"> <thead> <tr> <th>Aantal kg</th> <th>Kostes in Rand</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12,5</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>17,2</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table> $\frac{x}{90} = \frac{7,2}{12,5}$ $x = \frac{7,2 \times 90}{12,5}$ Koste = R51,84	Aantal kg	Kostes in Rand	12,5	90	17,2	x	(3)
Aantal kg	Kostes in Rand							
12,5	90							
17,2	x							
1.11		(3)						

	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Afstand in km</th> <th>Aantal l</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>130</td> <td>6,5</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table> $\frac{x}{6,5} = \frac{80}{130}$ $x = \frac{80 \times 6,5}{130}$ $x = 4$ Aantal $l = 4$	Afstand in km	Aantal l	130	6,5	80	x	
Afstand in km	Aantal l							
130	6,5							
80	x							
1.12	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aantal l</th> <th>Aantal m^2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table> $\frac{x}{40} = \frac{1}{5}$ $x = \frac{1 \times 40}{5}$ $x = 8m^2$	Aantal l	Aantal m^2	5	40	1	x	(3)
Aantal l	Aantal m^2							
5	40							
1	x							
Speed, Afstand en tyd								
1								
1.1	$s \times t = d$ $120 \times t = 600$ $t = 600 \div 120$ $t = 5 \text{ ure}$ \therefore Aantal tyd is 5 ure	(2)						
1.2	$s \times t = d$ $s \times 8 = 600$ $s = 600 \div 8$ $s = 75 \text{ km/h}$	(2)						

2	<table border="1" data-bbox="285 321 1308 478"> <thead> <tr> <th></th> <th>S(km/h)</th> <th>T(h)</th> <th>D(km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>motor</td> <td>100</td> <td>x</td> <td>$100x$</td> </tr> <tr> <td>vliegtuig</td> <td>300</td> <td>$6 - x$</td> <td>$300(6-x)$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> $100x + 300(6 - x) = 1200$ $-200x = -600$ $x = 3$ <p>Dus Tyd in vliegtuig = $(6 - 3)h = 3 \text{ ure}$</p>		S(km/h)	T(h)	D(km)	motor	100	x	$100x$	vliegtuig	300	$6 - x$	$300(6-x)$					(3)
	S(km/h)	T(h)	D(km)															
motor	100	x	$100x$															
vliegtuig	300	$6 - x$	$300(6-x)$															
3	$x = (120 \times 1,5)km = 180km$ $y = \frac{\left(\frac{343,75}{2,75}\right)km}{h} = 125 \text{ km/h}$ $z = \left(\frac{660}{220}\right)h = 3 \text{ ure}$	(3)																
4	$d = s \times t$ $= (5 \times 0,5)km$ $= 2,5km$ $s \times 0,25 = 2,5$ $s = \frac{2,5}{0,25}$ $s = 10 \text{ km/h}$	(3)																
5.1	Gemiddelde spoed = $\left(\frac{90}{12}\right) \text{ km/h}$	(3)																
5.2	Afstand = $s \times t$ $(7,5 \times 6) \text{ km}$ 45 km	(1)																
Eksponente																		
1																		
1.1	$99 \times 1001^0 = 99 \times 1 = 99$	(1)																
1.2	$a^2b^3 \times b^{-2}a^{-3} = a^{-1}b = \frac{b}{a}$	(1)																

1.4	$\frac{(8x^2)(-4x^{-2}y^3)}{(2x^{-1}y)^2} = \frac{-32x^{2-2}y^3}{4x^{-2}y^2}$ $= -8x^2y$	(3)
1.5	$\frac{2^{n+1}8^{n-1}}{2^{n-1}}$ $= \frac{2^{n+1}2^{3n-3}}{2^{n-1}}$ $= \frac{2^{3n-2}}{2^{n-1}}$ $= 2^{3n-1}$	(3)
1.6	$\frac{15^x \cdot 3^{x+1} \cdot 25^x}{9^{x+1} \cdot 125^x}$ $= \frac{3^x \cdot 5^x \cdot 3^{x+1} \cdot 5^{2x}}{3^{2x+2} \cdot 5^{3x}}$ $= \frac{3^{2x+1} \cdot 5^{3x}}{3^{2x+2} \cdot 5^{3x}}$ $= 3^{-1}$ $= \frac{1}{3}$	(4)
1.7	$(2p^2q^3) \times \frac{5p^0q}{q^5} = (2p^2q^3) \times \frac{5q}{q^5} = \frac{10p^2q^3}{q^5} = 10p^2q^{-2} = \frac{10p^2}{q^2}$	(3)
1.8	$(x^{-3})(x^2) = x^{-3+2} = x^{-1} = \frac{1}{x}$	(1)
1.9	$(a^2 \cdot a^{-5} \cdot a^3) \div a^4 = a^0 \div a^4 = \frac{1}{a^4}$	(2)
1.10	$\frac{(3x^3y^2)^3(x^3y)^0}{(xy^3)^2} = \frac{27x^9y^6 \times 1}{x^2y^6} = 27x^{9-2}y^{6-6} = 27x^7$	(3)
Patrone, Funksies en Algebra		
1		
1.1	90 en 69	(2)
1.2	36; 72; <u>108</u> ; 144; <u>180</u> ; 216	(2)

1.3	39; 48	(2)																								
2																										
2.1	Plus 6	(1)																								
2.2	$T_n = 6n - 3$	(1)																								
2.3	$6n - 3 = 45$ $6n = 48$ $n = 8$ Die 8 ^{ste} term is gelyk aan 45	(1)																								
3.1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aantal panele</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aantal pale</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Aantal blaaie</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>18</td> <td>24</td> <td>30</td> <td>36</td> <td>42</td> </tr> </tbody> </table>	Aantal panele	1	2	3	4	5	6	7	Aantal pale	2	3	4	5	6	7	8	Aantal blaaie	6	12	18	24	30	36	42	(2)
Aantal panele	1	2	3	4	5	6	7																			
Aantal pale	2	3	4	5	6	7	8																			
Aantal blaaie	6	12	18	24	30	36	42																			
3.2	$T_n = n + 1$	(2)																								
3.3	$T_n = 6n$	(2)																								
3.4	$T_{10}(\text{pale}) = 10 + 1 = 11$ $T_{10}(\text{blaaie}) = 6(10) = 60$	(2)																								
4	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Instelwaarde</th> <th>Reël</th> <th>Uitset waarde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$-2n + 3$</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>-3</td> </tr> </tbody> </table>	Instelwaarde	Reël	Uitset waarde	1	$-2n + 3$	1	2		-1	3		-3	(3)												
Instelwaarde	Reël	Uitset waarde																								
1	$-2n + 3$	1																								
2		-1																								
3		-3																								
5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Instelwaarde</th> <th>Reël</th> <th>Uitset waarde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2</td> <td>$2x^2 - 1$</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Instelwaarde	Reël	Uitset waarde	-2	$2x^2 - 1$	7																			
Instelwaarde	Reël	Uitset waarde																								
-2	$2x^2 - 1$	7																								
Produkte																										
1																										
1.1	$6x - 3 - 5 = 6x - 8$	(2)																								
1.2	$5x - 6x + 3 = -x + 3$	(3)																								
1.3	$5x - 6x^2 + 3x = -6x^2 + 8x$	(3)																								
1.4	$a^2 - 9$	(2)																								

1.5	$9a^2 - 4$	(2)
1.6	$3(p^2 + 2p - 3) = 3p^2 + 6p - 9$	(3)
1.7	$-5(2p^4 + p^2q - q^2) = -10p^4 - 5p^2q + 5q^2$	(3)
1.8	$x^2 - 8x + 16$	(3)
1.9	$4x^2 - 12x + 9$	(3)
1.10	$3(16x^2 - 24x + 9) = 48x^2 - 72x + 27$	(3)
1.11	$a^2 - 5a + 6 - (a^2 + 4a + 4) = -9a + 2$	(5)
1.12	$3a^2 - 6a - 12a^2 + 12a - 5a^2 + 10 = -14a^2 + 6a + 10$	(6)
1.13	$(9x^2 - 1) - \frac{2}{3}(x^2 - 1) = 3x^2 - \frac{1}{3} - \frac{2}{3}x^2 + \frac{2}{3}$ $= \frac{7}{3}x^2 + \frac{1}{3}$	(6)
1.14	$4\left(x^2 - \frac{1}{16}\right) - \left(x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{16}\right) = 4x^2 - \frac{1}{4} - x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{16}$ $= 3x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{5}{16}$	(6)
1.15	$a\left(x^2y^2 - \frac{1}{a^2}\right) - a\left(x^2y^2 - \frac{2xy}{a} + \frac{1}{a^2}\right)$ $= ax^2y^2 - \frac{1}{a} - ax^2y^2 + 2xy - \frac{1}{a}$ $= 2xy - \frac{2}{a}$	(6)
Faktore		
1		
1.1	$4(2a + 3b)$	(2)
1.2	$-5(2p + 3q)$	(2)
1.3	$p^2 + q$	(1)
1.4	$4(6a - 3b + 4)$	(2)
1.5	$p^3(p - 1)$	(2)
1.6	$-2x(1 + x^2)$	(2)
1.7	$2t^2(4t^2 - 5)$	(2)
1.8	$6x^2(x^4 - 2x^2 + 3)$	(2)
1.9	$4t^4(2t^8 - 3t^4 - 5) = 4t^4(2t^4 - 5)(t^4 + 1)$	(2)
1.10	$m(p - q) - n(p - q) = (p - q)(m - n)$	(3)
1.11	$(x - y)(t^2 - z^2) = (x - y)(t - z)(t + z)$	(3)
1.12	$(x - y)(x + y)$	(2)
1.13	$a(a^2 - b^2) = a(a - b)(a + b)$	(3)
1.14	$(p^2 + t^2)(p^2 - t^2) = (p^2 + t^2)(p + t)(p - t)$	(3)
1.15	$(4q^8 + p^3)(4q^8 - p^3)$	(2)
1.16	$3(x^2 - 9y^2) = 3(x - 3y)(x + 3y)$	(3)
1.17	$\frac{1}{2}(x^2 - 4) = \frac{1}{2}(x - 2)(x + 2)$	(3)

1.18	$\frac{1}{8}(4q^2 - p^2) = \frac{1}{8}(2q - p)(2q + p)$ Of $\frac{4q^2 - p^2}{8} = \frac{(2q - p)(2 + p)}{8}$	(3)
2		
2.1	$(97 - 3)(97 + 3) = (94)(100) = 9400$	(2)
2.2	$(101 - 100)(101 + 100) = (1)(201) = 201$	(2)
2.3	$(55 - 25)(55 + 25) = (30)(80) = 2400$	(2)
2.4	$(20,5 - 15,5)(20,5 + 15,5) = (5)(36) = 180$	(2)
Vergelykings		
1.		
1.1	$6a = 24$ $a = 4$	(3)
1.2	$a(a - 3) = 0$ $a = 0$ of $a = 3$	(2)
1.3	$2x + 4 = 9x - 12$ $7x = 16$ of $16 = 7x$ $x = \frac{16}{7}$	(3)
1.4	$\times 36: \quad 9(x - 5) - 4(3 - 4x) = 468$ $9x - 45 - 12 + 16x = 468$ $25x = 525$ $x = 21$	(4)
1.5	$\times 15: \quad 45x + 3x + 195 = 5(2x + 1)$ $48x + 195 = 10x + 5$ $38x = -190$ $x = -5$	(4)
1.6	$5^x = 5^4$ D.w.s. $x = 4$	(2)
1.7	$2^{-x} = 2^5$ D.w.s. $-x = 5$ $x = -5$	(2)

1.8	$3^{x+1} = 3^4$ D.w.s. $x + 1 = 4$ $x = 3$	(2)									
2.1	$n + n + 1 + n + 2 = 78$ $3n + 3 = 78$ $3n = 75$ $n = 25$ Die getalle is 25;26;27	(4)									
2.2	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ouderdom nou</th> <th>Ouderdom oor 4 jaar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ben</td> <td>x</td> <td>$x + 4$</td> </tr> <tr> <td>Patrick</td> <td>$5x$</td> <td>$5x + 4$</td> </tr> </tbody> </table> $5x + 4 = 3(x + 4)$ $5x + 4 = 3x + 12$ $2x = 8$ $x = 4$		Ouderdom nou	Ouderdom oor 4 jaar	Ben	x	$x + 4$	Patrick	$5x$	$5x + 4$	(4)
	Ouderdom nou	Ouderdom oor 4 jaar									
Ben	x	$x + 4$									
Patrick	$5x$	$5x + 4$									
2.3	$Area = l \times b$ $-12a^6 + 6a^3 = -6a^3 \times b$ $b = \frac{-12a^6 + 6a^3}{-6a^3}$ $b = \frac{-6a^3(2a^3 - 1)}{-6a^3} m$ $b = (2a^3 - 1)m$	(3)									
2.4	$Area = l \times b$ $2x^2 - 8 = l \times (x + 2)$ $l = \frac{2x^2 - 8}{x + 2}$ $l = \frac{2(x^2 - 4)}{x + 2}$ $l = \frac{2(x+2)(x-2)}{x+2}$ $l = 2(x - 2)m$	(5)									

2.5	$l = 2b$ $Area = l \times b = 32$ $2b \times b = 32$ $2b^2 = 32$ $b^2 = 16$ $b = \pm 4$ $b = 4 \quad (b > 0)$	
	D.w.s. $b = 4m$ en $l = 2(4) = 8m$	(4)

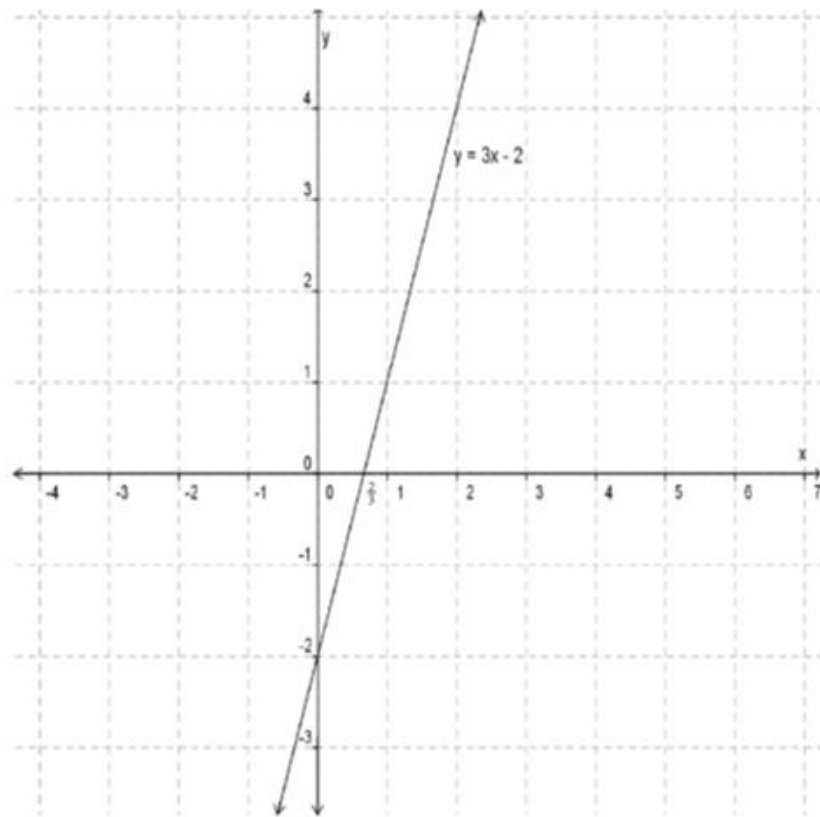
Ongelykhede		
1.1		(2)
1.2		(2)
1.3		(2)
1.4		(2)

2.1	$x < 2$ en $x \in \mathbb{R}$	(2)
2.2	$3 \leq x \leq 7$ en $x \in \mathbb{R}$	(2)
2.3	$\sqrt{3} \leq x < 2,1$ en $x \in \mathbb{R}$	(2)
2.4	$-3 \leq x \leq 0$ en $x \in \mathbb{R}$ of $-4 < x < 1$ en $x \in \mathbb{R}$	(2)
2.5	$x < -2$ of $x \geq 0$ en $x \in \mathbb{R}$	(2)

Algebraïese breuke		
1.1	$2xy$	(2)
1.2	$x - y$	(2)
1.3	$\frac{3p^2q^4}{xy^2} \times \frac{2x^2y}{p^4q^2} \times \frac{y^2}{q^2} = \frac{6xy}{p^2}$	(5)
1.4	$\frac{x(x-4)}{4y} \times \frac{4xy}{xy(x-y)} \times \frac{y(y-1)}{x} = \frac{(x-4)(y-1)}{(x-y)}$	(5)
1.5	$\frac{x}{2} + \frac{x}{2} = \frac{2x}{2} = x$	(1)
1.6	$\frac{3(7x-5)-2(10x-7)}{6} = \frac{21x-15-20x+14}{6} = \frac{x-1}{6}$	(3)
1.7	$\frac{5(6x-10)+6(3x-5)-180}{30} = \frac{30x+50+18x-30-180}{30}$ $= \frac{48x-60}{30}$ $= \frac{16(3x-10)}{30}$ $= \frac{8(3x-10)}{15}$	(4)
1.8	$\frac{3(x-1)-(x+2)(x+1)}{(x-1)(x+1)} = \frac{3x-3-x^2-3x-2}{(x-1)(x+1)}$ $= \frac{-x^2-5}{(x-1)(x+1)}$	(4)

Grafieke

1.1



(4)

2.1 $y = -2x - 2$

(2)

2.2 $y = -2x + 3$

(2)

2.3 $y = \frac{1}{3}x + 1$

(2)

3.		(3)
4.	$y = 2x + 2$	(3)

Ruimte en vorm		
1.1	A. Trapesium B. Oktagoon C. Driehoek D. Reghoek E. Parallelogram	(5)
1.2	A. Silinder B. Reghoekige piramiede C. Kubus D. Driehoekige piramiede	(4)
2.1	\widehat{EDB}	(1)
2.2	70° Oos van Noord of 20° Noord van Oos of 70° Noord	(2)
3.	In ΔPQS en ΔRSQ is: I. $P\hat{Q}S = Q\hat{S}R = 90^\circ$ (gege) II. QS gemeenskaplik III. $PS = QR$ (gege) D.w.s. $\Delta PQS \equiv \Delta RSQ$ (90° , skuinssy, sy)	(5)

4.	$AB^2 + BC^2 = AC^2 \text{ (Pyth)}$ $AB^2 + (3)^2 = (5)^2$ $AB^2 = 25 - 9 \text{ eenheid}^2$ $AB^2 = 16 \text{ eenheid}^2$ $AB = 4 \text{ eenhede}$ $AD = AB - DB$ $= 4 - \sqrt{7} \text{ eenheid}$ $DC^2 = BD^2 + BC^2 \text{ (Pyth)}$ $= 7 + 9 \text{ eenheid}^2$ $= 16 \text{ eenheid}^2$ $DC = 4 \text{ eenhede}$	(5)
5.	$\hat{L} + \hat{M} = 180^\circ \text{ (ko - binne hoeke ; } KL \parallel NM)$ $\hat{L} + 120^\circ = 180^\circ$ $2\hat{L} + \hat{T}_1 + \hat{K}_2 = 180^\circ \text{ (som van binne hoeke van } \Delta)$ MAAR $\hat{T}_1 = \hat{K}_2 \text{ (hoeke teenoor gelyke sye)}$ $2\hat{L} + 2\hat{T}_1 = 180^\circ$ $60^\circ + 2\hat{T}_1 = 180^\circ$ $2\hat{T}_1 = 120^\circ$ D.w.s. $\hat{T}_1 = 60^\circ$ $2\hat{M} + \hat{T}_3 + \hat{N}_3 = 180^\circ \text{ (som van binne hoeke van } \Delta)$ MAAR $\hat{T}_3 = \hat{N}_3 \text{ (hoeke teenoor gelyke sye)}$ $2\hat{M} + 2\hat{T}_3 = 180^\circ$ $120^\circ + 2\hat{T}_3 = 180^\circ$ $2\hat{T}_3 = 60^\circ$ D.w.s. $\hat{T}_3 = 30^\circ$ $2\hat{T}_1 + \hat{T}_2 + \hat{T}_3 = 180^\circ \text{ (supplimentêr aanliggend)}$ $2\hat{T}_2 = 180^\circ - 90^\circ$ $= 90^\circ$	
6.	$L\hat{N}P = L\hat{P}N \text{ (hoeke teenoor gelyke sye)}$ $40^\circ + L\hat{N}P + L\hat{P}N = 180^\circ \text{ (som van binne hoeke van } \Delta)$ $2L\hat{P}N = 180^\circ - 40^\circ$ $2L\hat{P}N = 140^\circ$ $L\hat{P}N = 70^\circ$ $P\hat{L}M = L\hat{P}N = 70^\circ \text{ (verwisselende hoeke ; } KM \parallel NP)$	(6)

	$T\hat{L}M + P\hat{L}M = 180^\circ$ (supplimentêr aanliggend) $T\hat{L}M = 180^\circ - 70^\circ$ $T\hat{L}M = 110^\circ$	
7.1	<p>In ΔPSQ en ΔRQS is:</p> <p>I. $SQ = SQ$ (gemeenskaplike sy) II. $\hat{Q}_1 = \hat{S}_1$ (verwisselende hoeke ; $PQ \parallel SR$) III. $\hat{P}_2 = \hat{R}_2$ (verwisselende hoeke ; $PS \parallel QR$)</p> <p>D.w.s. $\Delta PSQ \equiv \Delta RQS$ (hoek, hoek, sy)</p> <p>D.w.s. $PQ = SR$ en $PS = QR$ (ooreenstemmende sye van kongruente Δ'e)</p>	(4)
7.2	<p>In ΔPMQ en ΔRMS is:</p> <p>I. $PQ = SR$ (van vorige vraag) II. $\hat{Q}_1 = \hat{S}_1$ (verwisselende hoeke ; $PQ \parallel SR$) III. $\hat{P}_2 = \hat{R}_2$ (verwisselende hoeke ; $PQ \parallel SR$)</p> <p>D.w.s. $\Delta PMQ \equiv \Delta RMS$ (hoek, hoek, sy)</p> <p>D.w.s. $PM = MR$ en $SM = QM$ (ooreenstemmende sye van kongruente Δ'e)</p>	(4)
7.3	Die hoeklyne van 'n parallelogram halveer mekaar	(1)
8.	$\frac{PQ}{UV} = \frac{QR}{VW} = \frac{RS}{WX} = \frac{PS}{UX}$ (sye van vierhoek in gelyke verhouding) $\frac{PQ}{9} = \frac{7}{28}$ $PQ = \frac{9 \times 7}{28} = 2,25$ $\frac{6}{VW} = \frac{7}{28}$ $VW = \frac{6 \times 28}{7} = 24$	(6)
9.	<p>In ΔKLO en ΔMNO is:</p> <p>I. $\hat{L} = \hat{M}$ (verwisselende hoeke ; $KL \parallel MN$) II. $\hat{K} = \hat{N}$ (verwisselende hoeke ; $KL \parallel MN$) III. $\hat{O}_1 = \hat{O}_2$ (regoorstaande hoeke)</p> <p>D.w.s. $\Delta KLO \parallel \parallel \Delta MNO$ (hoek, hoek, hoek)</p> <p>D.w.s. $\frac{KL}{MN} = \frac{KO}{ON} = \frac{OL}{OM}$ (sye in gelyke verhouding)</p> <p>D.w.s. $\frac{2}{6} = \frac{3}{ON}$ $ON = 9$ en $\frac{2}{6} = \frac{2,5}{OM}$ $OM = 7,5$ $LM = OL + OM$ $LM = 2,5 + 7,5 = 10cm$</p>	(6)

Meting		
1.1	$Area\ van\ \Delta CED = \frac{1}{2}bh = \frac{1}{2} \times 3 \times 4cm^2 = 6cm^2$	(2)
1.2	$Area\ van\ \Delta GBE = \frac{1}{2}bh = \frac{1}{2} \times 6 \times 4cm^2 = 12cm^2$	(3)
1.3	$Area\ van\ ADEG = \frac{1}{2}(AD + GE)BF = \frac{1}{2}(9 + 6) \times 4cm^2 = 30cm^2$	(3)
1.4	$Area\ van\ BDEG = b \times h = 6 \times 4cm^2 = 24cm^2$	(3)
1.5	$BE^2 = BC^2 + EC^2$ (Pyth) $= 3^2 + 4^2cm^2$ $= 9 + 16cm^2$ $= 25cm^2$ D.w.s. $BE = 5cm$	(3)
1.6.1	$Omtrek\ van\ \Delta GBE = (5 + 5 + 6)cm = 16cm$	(2)
1.6.2	$Omtrek\ van\ ADEG = (9 + 5 + 6 + 4)cm = 24cm$	(4)
2.	$BC^2 = AB^2 + AC^2$ (Pyth) $= 49 + 120\ eenheid^2$ $= 169\ eenheid^2$ $BC = 13\ eenhede$ $Area = \frac{1}{2}\pi r^2$ $= (\frac{1}{2} \times \pi \times (\frac{13}{2})^2)\ eenheid^2$ $= 66.36\ eenheid^2$	(3)
3.1	$Totale\ oppervlak = 2(8 \times 12) + 2(12 \times 18) + 2(8 \times 18)cm^2$ $= 912cm^2$	(6)
3.2	$Volume = l \times b \times h$ $= (8 \times 12 \times 18)cm^3$ $= 1728cm^3$	(3)
4.	$Volume\ van\ silinder = \pi r^2 h$ $550 = \frac{22}{7} \times (5)^2 \times h$ $h = \frac{550 \times 7}{22 \times (5)^2} cm$ $h = 7cm$	(4)

5.	$\text{Volume} = l \times b \times h$ $24000\text{cm}^3 = 50 \times 30 \times h$ $h = \left(\frac{24000}{50 \times 30}\right)\text{cm}$ $h = 16\text{cm}$	(3)
----	---	-----

Jaarlikse Nasionale Assessering Voorbeeld 1

Vraag 1

Omkring die korrekte opsie

1.1 As $4(x + 3)(2x - 1) = 0$, dan is die waarde van x :

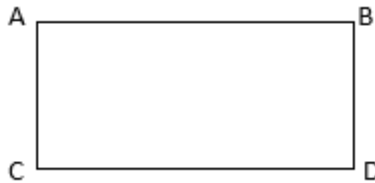
- A -3 of $\frac{1}{2}$
- B 4 of $\frac{1}{2}$
- C 0 of 3
- D 4 of -3

1.2 $\frac{x^4(x^2)^3}{(x^{-3})^{-2}} =$

- A x^3
- B x^4
- C x^8
- D x^{16}

1.3 In reghoek ABCD, is $DC = 12\text{cm}$ en $BD = 15\text{cm}$
Die lengte van BC in cm is:

- A 3
- B 27
- C $\sqrt{369}$
- D 9

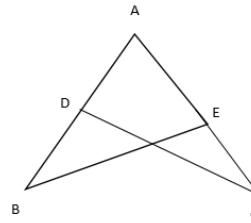


1.4 'n Sirkel het deursnee 6cm . Die oppervlak van 'n kwart van die sirkel (in cm^2) is:

- A 36π
- B 9π
- C $\frac{9}{4}\pi$
- D $\frac{9}{2}\pi$

1.5 In die figuur is, $AB = AC$ en $AE = AD$. Gee 'n rede waarom $\triangle ABE \cong \triangle ACD$.

- A Sy,sy,sy
- B 90° ,skuinssy,sy
- C Sy,hoek,sy
- D Hoek,hoek,sy



1.6 As $x = -2$, wat is die waarde van die uitdrukking $-x^2 + 3x - 4$

- A -6
- B 6
- C -14
- D -8

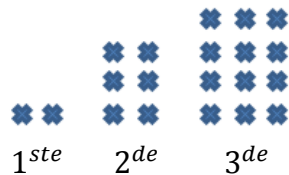
1.7 'n Drie-dimensionele figuur met 5 vlakke,5 hoekpunte en 5 rande is 'n:

- A Silinder
- B Driehoekige prisma
- C Vierkantige piramide
- D Driehoekige piramide

1.8 Skryf $4 \times 10^{-12} \times 7 \times 10^{-7}$ in wetenskaplike notasie

- A 28×10^{-20}
- B $2,8 \times 10^{-18}$
- C $2,8 \times 10^{-20}$
- D $0,28 \times 10^{-18}$

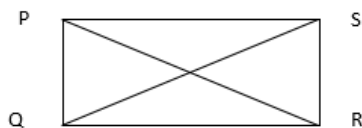
1.9 Bestudeer die volgende patroon



Hoeveel kruisies sal daar wees in die 6^{de} rangskikking?

- A 56
- B 36
- C 42
- D 30

1.10 Watter hoek in reghoek PQRS is 'n hoogtehoek na P, vanaf R gemeet?



- A \widehat{RQS}
- B \widehat{PQR}
- C \widehat{PRQ}
- D \widehat{SPR}

Vraag 2

Vereenvoudig

2.1.1 $(x + 2)^2 - (x + 1)(x - 3)$ (3)

2.1.2 $\frac{6x^2 \times 8xy^3}{12x^4y^2}$ (3)

2.1.3 $\frac{-16x^3 - 8x^2 + 2x}{-2x} - (4x - 1)$ (5)

Vermenigvuldig en vereenvoudig

2.2.1 $\frac{3}{4}(12a^2 - 8a - 4)$ (3)

2.2.2 $(a + 2)(a^2 - 2a + 4)$ (3)

Faktoriseer volledig

2.3.1 $2x^2y^2 - 4x^2y + 10xy^2$ (2)

2.3.2 $9x^2 - y^2$ (2)

2.3.3 $2x^3 - 8x$ (3)

2.4 Gebruik priemfaktorisering om die waarde van $\sqrt{1089}$ te bepaal (4)

Los op vir x:

2.5.1 $3(x - 1) - 4x = 5 - 2(x + 1)$ (3)

2.5.2 $\frac{2}{3}x - 1 = x$ (3)

2.5.3 $\frac{x-2}{4} - \frac{x+1}{3} = \frac{x-2}{12}$ (5)

[39]

Vraag 3

- 3.1 Bereken die enkelvoudige rente op R5 400 teen 6% rente per jaar vir 4 jaar. (4)
- 3.2 Marcus leen R8 000 by die bank teen 5% saamgestelde rente vir 3 jaar. Hoeveel moet hy aan die bank terugbetaal na 3 jaar? (5)
- 3.3 Die volgende tabel toon die tyd aan wat dit geneem het vir verskillende kombinasies van waterpompe om 'n dam leeg te pomp.

Aantal pompe	21	10	5
Tyd in ure	2	4	8

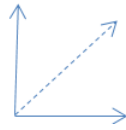
- 3.3.1 Is hierdie 'n voorbeeld van direkte of indirekte eweredigheid? (1)
- 3.3.2 Bereken die hoeveelheid tyd wat dit 16 waterpompe sal neem om die dam leeg te pomp. (2)
- 3.4 As 4,5kg suiker R36 kos, hoeveel kos 2,5kg suiker? (3)

Vraag 4

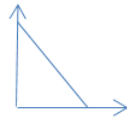
- 4.1 Skryf die volgende twee terme in die ry neer:
5;9;13;...;... (2)
- 4.2 Beskryf die patroon in vraag 4.1 in jou eie woorde. (1)
- 4.3 Gee die algemene term van die ry in die vorm:
 $T_n = \underline{\hspace{2cm}}$ (2)
- 4.4 Die hoeveelste term in die ry is gelyk aan 38? (4)

Vraag 5

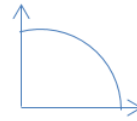
5.1 Gebruik die onderstaande grafieke om die volgende vrae te beantwoord.



a



b



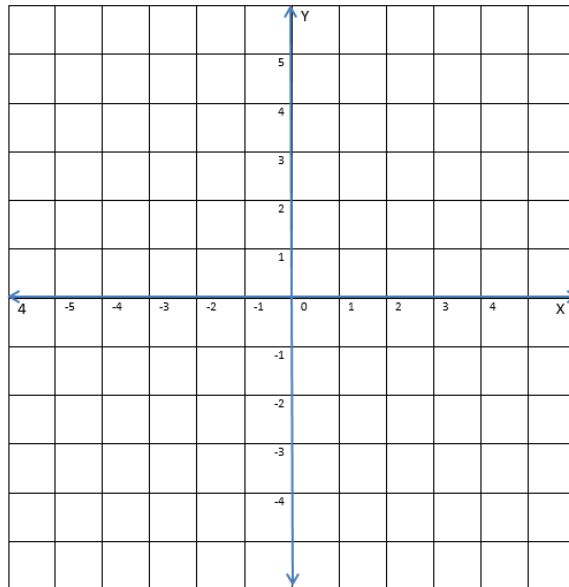
c

Watter grafiek verteenwoordig:

5.1.1 'n Dalende, deurlopende en nie-liniêre funksie? (1)

5.1.2 'n Gebroke lyn, stygende en liniêre funksie? (1)

5.2 Teken en benoem die grafieke gedefinieer deur $y = 2 - x$, vir $x \in \{-2; -1; 0; 1\}$ en $y = 2x - 3$, vir $x \in \mathbb{R}$ op dieselfde assestelsel.

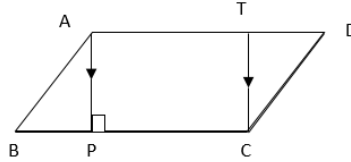


(7)

Vraag 6

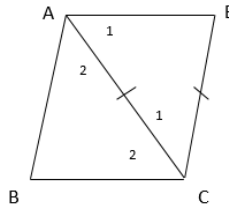
Gee redes (bewyse) vir elke antwoord in vraag 6.

- 6.1 In die diagram is $AD = BC$, $AB = CD$, $AP \perp BC$, $AP \parallel TC$, $AD = 24\text{cm}$, $BP = 8\text{cm}$ en $AP = 12\text{cm}$.



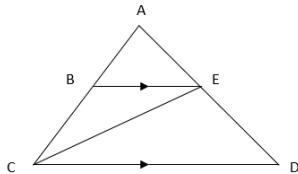
- 6.1.1 Watter tipe vierhoek is ABCD? (2)
 6.1.2 Bereken die oppervlak van vierhoek APCD. (4)
 6.1.3 Hoekom is $AP = TC$? (1)
 6.1.4 Bewys $\triangle ABP \cong \triangle CDT$ (4)

- 6.2 In die onderstaande figuur is ABCD 'n parallelogram. $AC = BC$ en $\hat{C}_1 = 40^\circ$



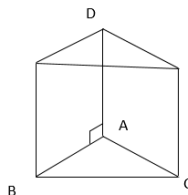
Bereken die grootte van $\hat{B}AD$ (9)

6.3



- 6.3.1 Watter driehoek is gelykvormig aan $\triangle ACD$? (1)
 6.3.2 Bereken die lengte van BC as $AE : AD = 3 : 8$ en $AB = 9\text{cm}$ (6)

- 6.4 Die onderstaande driehoekige prisma het 'n reghoekige driehoek as basis met $AB = 5\text{m}$, $AC = 12\text{m}$ en die hoogte van die prisma is 20m .



- 6.4.1 Bereken die volume van die prisma. (3)
 6.4.2 Bereken die buiteoppervlak van die prisma. (8)

[38]

Vraag 7

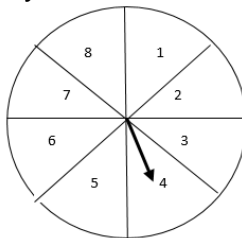
Die wiskundepunte, uit 'n totaal van 100, van 'n groep graad 9 leerders word onder getabuleer.

38	52	68	81	72
31	45	55	74	49
52	47	64	58	84

- 7.1 Teken 'n stingel-en-blaar grafiek om die data voor te stel. (4)
- 7.2 Bereken die volgende deur van bostaande data gebruik te maak:
- 7.2.1 Die omvang (2)
- 7.2.2 Die modus (1)
- 7.2.3 Die mediaan (2)
- 7.2.4 Die gemiddeld (3)
- 7.3 Hoeveel leerders het meer as 50% vir die toets gekry? (2)

Vraag 8

Die wyser op die wiel kan vrylik beweeg. Indien die wyser roteer word, wat is die waarskynlikheid dat dit sal stop by:



- 8.1 'n Getal groter as 6? (2)
- 8.2 'n Priemgetal? (2)
- 8.3 'n Faktor van 8? (2)

Totaal: 140

Jaarlikse Nasionale Assessering Voorbeeld 2

Vraag 1

Omkring die korrekte opsie

1.1 Watter van die volgende getalle is irrasionaal?

- A 0,8
- B 0,5
- C $-\sqrt{3}$
- D $\sqrt{2\frac{1}{4}}$

1.2 Watter van die volgende getalle is tussen 0,07 en 0,08 op die getallelyn?

- A 0,00075
- B 0,0075
- C 0,075
- D 0,75

1.3 $\frac{2^{x-1} \cdot 4^{x+1}}{8^{x-1}} =$

- A 3
- B $x + 1$
- C 0,25
- D 16

1.4 $\sqrt{16x^{16}} =$

- A $4x^8$
- B $4x^4$
- C $8x^8$
- D $8x^4$

1.5 $-(-3)^3 =$

- A -9
- B 27
- C -27
- D -6

1.6 $\left(\frac{x}{3} - 3y\right)\left(\frac{x}{3} + 3y\right) =$

A $\frac{x^2}{9} + 3xy - 9y^2$

B $\frac{x^2}{9} + xy - 9y^2$

C $\frac{x^2}{9} + 9y^2$

D $\frac{x^2}{9} - 9y^2$

1.7 Faktoriseer die uitdrukking $2p^2 + 2$

A $2(p + 1)^2$

B $2(p^2 + 1)$

C $2(p + 1)(p - 1)$

D $2p(p + 1)$

1.8 'n Verwer word per uur betaal. Indien hy R360 betaal word vir 12 ure se werk, hoeveel sal hy betaal word vir 9 ure se werk?

A R120

B R180

C R270

D R480

1.9 Watter getal is weggelaat in die ry: $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \dots; \frac{1}{16}$?

A $\frac{1}{8}$

B $\frac{1}{10}$

C $\frac{1}{12}$

D $\frac{1}{14}$

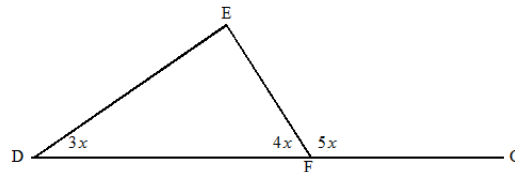
1.10 In $\triangle EDF$ is DF verleng tot by C . Die grootte van \hat{E} is:

A 40°

B 60°

C 140°

D 20°



[10]

Vraag 2

Beantwoord die volgende vrae:

- 2.1 Skryf 0,00000356kl in wetenskaplike notasie (2)
- 2.2 Bereken die waarde van $2x^3 - 3x^2 + 9x + 2$ as $x = -2$ (4)
- 2.3 Vermenigvuldig $5a^2b^2 + 2ab$ met $4ab$ (3)
- 2.4 Vereenvoudig:
- 2.4.1 $(a^2b^3)^2 \cdot ab^2$ (2)
- 2.4.2 $\frac{x-y}{y+x} \times \frac{(x+y)^2}{x-y}$ (2)
- 2.4.3 $\frac{3a^{-2}b \times 24b^{-1}a^{-1}}{9a^{-4}b^{-3}}$ (3)
- 2.4.4 $\frac{x-2}{2x} - \frac{x-3}{3x}$ (5)
- 2.4.5 $\frac{4x^2}{2a^2} \div \frac{4x}{2a^2}$ (2)
- 2.4.6 $\frac{x^2-1}{3x+3}$ (2)
- 2.5 Faktoriseer volledig
- 2.5.1 $3a^3 - 9a^2 - 6a$ (2)
- 2.5.2 $4(a+b) - x^2(a+b)$ (4)
- 2.6 Los op vir x :
- 2.6.1 $8x + 3 = 3x - 22$ (2)
- 2.6.2 $x - \frac{x-1}{2} = 3$ (3)
- 2.6.3 $3^{x+1} = 81$ (3)

Vraag 3

Beantwoord die volgende vrae:

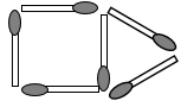
- 3.1 Skryf die verhouding $1\frac{2}{3} : 2\frac{2}{3}$ in die eenvoudigste vorm neer. (2)
- 3.2 Ses seuns las elk R155,50 bymekaar om 'n tent te koop. Bereken hoeveel elke seun sou las indien daar 10 seuns was. (3)
- 3.3 Hoe lank sal dit vir 'n belegging van R3000 neem om teen 8% enkelvoudige rente per jaar, rente van R960 te toon? (3)
- 3.4 Wat is die eindwaarde van 'n belegging van R10 000 wat vir 3 jaar belê word teen 'n rentekoers van 10% per jaar saamgestelde rente? (3)

[11]

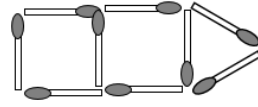
Vraag 4

Beantwoord die volgende vrae:

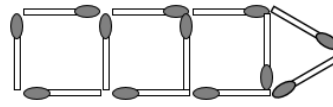
Vuurhoutjies is gerangskik soos in die volgende figuur:



Figuur 1



Figuur 2



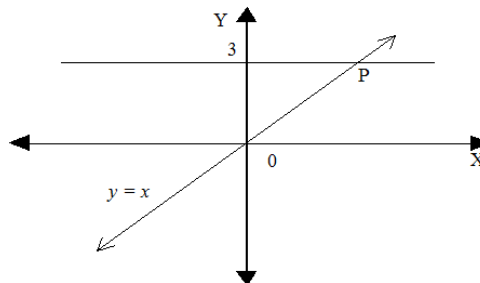
Figuur 3

- 4.1 Bepaal hoeveel vuurhoutjies in figuur 4 sal wees indien die patroon gevolg word. (2)
- 4.2 Gee die algemene term van die gegewe patroon in die vorm:
 $T_n = \underline{\hspace{2cm}}$ (2)
- 4.3 Bepaal hoeveel vuurhoutjies daar in figuur 20 sal wees. (2)
- [6]**

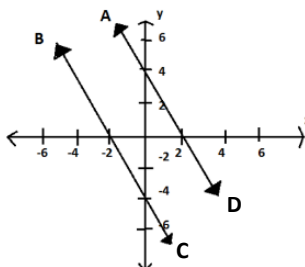
Vraag 5

Beantwoord die volgende vrae:

- 5.1 Bepaal die koördinate van punt P in die onderstaande grafiek



- 5.2 Gee die vergelyking van elk van die volgende reguitlyn grafieke. (1)



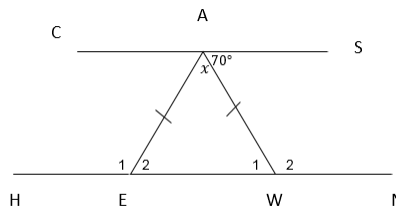
5.3 Wat kan jy aflei van van die lyne AD en BC?
Gee 'n rede vir jou antwoord.

(2)
[7]

Vraag 6

Beantwoord die volgende vrae:

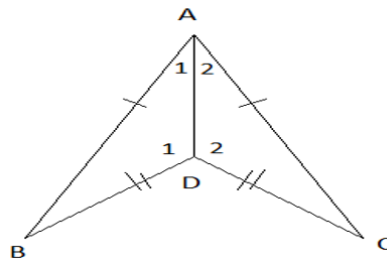
6.1



In die figuur is, $CS \parallel HN$, $\hat{EAW} = 70^\circ$, $AE = AW$ en $\hat{CAE} = x$. Bepaal die waarde van x .

(3)

6.2



In die figuur is, $AB = AC$ en $BD = CD$.

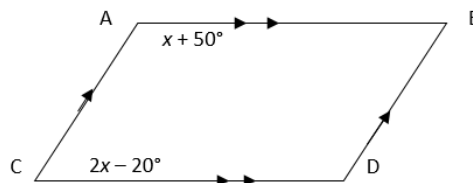
6.2.1 Bewys dat $\triangle ABD \equiv \triangle ADC$

(4)

6.2.2 Bewys dat DA hoek \hat{BAC} halveer.

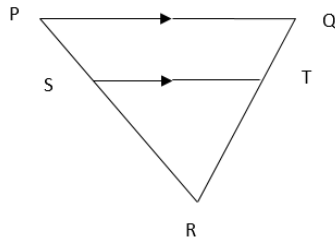
(2)

6.3 ABCD is 'n parallelogram. Bereken die grootte van \hat{B} .



(4)

6.4 In ΔPQR is, $PQ \parallel ST$, $PR = 10\text{cm}$, $ST = 3\text{cm}$ en $SR = 6\text{cm}$



6.4.1 Bewys $\Delta PQR \parallel \Delta STR$ (4)

6.4.2 Bereken die lengte van PQ . (3)

[21]

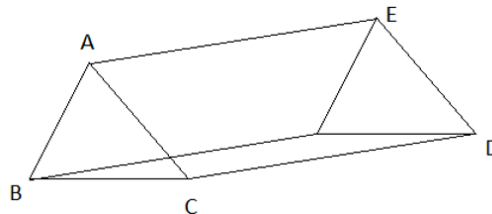
Vraag 7

Beantwoord die volgende vrae:

7.1 'n Leer leun teen muur. Die bo-punt van die leer is teen 'n hoogte van 12m teen die muur en die onderpunt van die leer is 5m van die muur af weg. Bereken die lengte van die leer. (3)

7.2 Wat is die hoogte, korrek tot die naaste cm , van 'n 5 liter silindriese olie drom met 'n radius van 20cm . ($1 \text{ liter} \approx 1000\text{cm}^3$) (3)

7.3



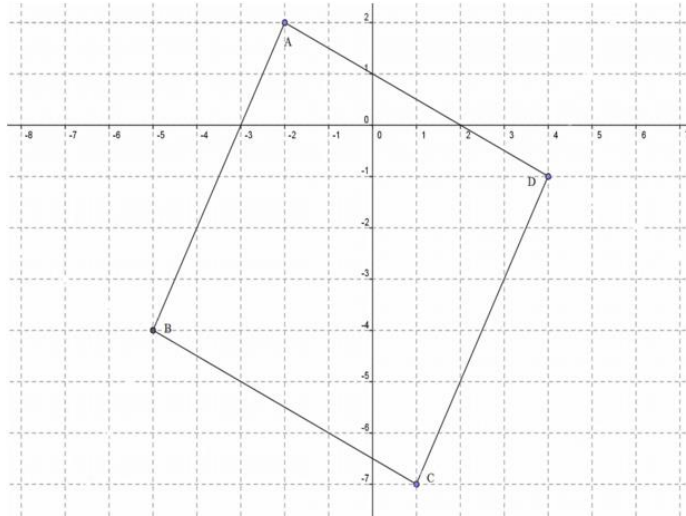
In die bostaande driehoekige prisma is, $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$ en $CD = 12\text{cm}$

7.3.1 Bewys dat ΔABC 'n reghoekige driehoek is. (4)

7.3.2 Bepaal nou die totale buiteoppervlak van die prisma. (4)

[14]

Vraag 8



- 8.1 Gebruik die gegewe skets en gee dan die koördinate van punte A, B, C en D. (4)
- 8.2 Indien die figuur 2 eenhede af en 2 eenhede regs skuif, gee dan die koördinate van punte A', B', C', D' (4)
- 8.3 Gee die koördinate van C'', die beeld van C, nadat die figuur gereflekteer is in die $x - as$. (2)
- 8.4 Gee die koördinate van B'', die beeld van B, nadat die figuur gereflekteer is in die $y - as$. (2)

[12]

Vraag 9

In die volgende tabel is die lengtes leerders in 'n graad 9 klas getabuleer.

140	149	152	159	153	143	161	152	145	162
153	158	154	160	164	165	165	155	167	153
148	166	144	160	150	155	141	162	161	151
159	163	170	153	172	158	174	166	164	163

9.1 Voltooi die volgende tabel:

Interval	Tel merkies	Frekwensie
$140 < x \leq 144$		
$145 < x \leq 149$		
$150 < x \leq 154$		
$155 < x \leq 159$		
$160 < x \leq 164$		
$165 < x \leq 169$		
$170 < x \leq 174$		

(14)

9.2 Bepaal:

9.2.1 Die omvang van die lengtes.

(2)

9.2.2 Die modale klas.

(2)

9.2.3 In watter interval die mediaan is.

(2)

[20]

TOTAAL: 140

Jaarlikse Nasionale Assessering Voorbeeld 3

Vraag 1

Omkring die korrekte opsie

- 1.1 Indien die breuke van laag na hoog rangskik word, dan is die middelste breuk:

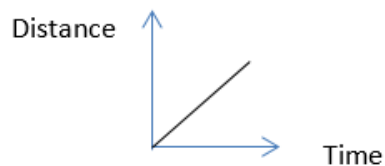
$$\frac{1}{3}; 31\%; \frac{3}{10}; 0,313; 0,303$$

- A $\frac{1}{3}$
- B 0,313
- C $\frac{3}{10}$
- D 31%
- E 0,303

- 1.2 Daar is 3 blou potlode, 5 groen potlode, 2 swart potlode en 6 rooi potlode in 'n laai. Veronderstel jy hou jou oë toe en haal een potlood uit die laai uit. Wat is die waarskynlikheid dat jy 'n blou óf rooi potlood uithaal?

- A $\frac{3}{8}$
- B $\frac{9}{16}$
- C $\frac{3}{16}$
- D $\frac{1}{2}$
- E $\frac{2}{3}$

- 1.3 Die volgende grafiek stel die beweging van 'n motor voor. Volgens die grafiek sien ons dat die motor:



- A Versnel
- B Stilstaan
- C In 'n Noord-Oostelike rigting beweeg
- D Teen 'n opdraand optry
- E Teen 'n konstante spoed beweeg

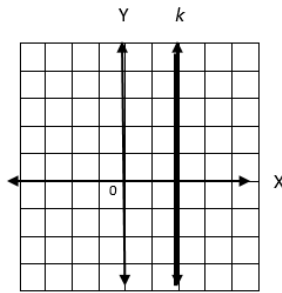
1.4 Die waarde van $\sqrt{\frac{1600}{0,1 \times 0,1}}$ is:

- A 0,4
- B 4
- C 40
- D 400
- E 4000

1.5 Die volgende getal in die ry 9; 10; 13; 18; is:

- A 21
- B 23
- C 25
- D 29
- E 19

1.6 Die vergelyking van lyn k is:



- A $x = 2$
- B $x = -2$
- C $y = 2$
- D $y = -2$
- E $y = x$

1.7 ΔABC is 'n reghoekige driehoek met $AB = 26\text{cm}$ en $BC = 15\text{cm}$. Die lengte van die skuinssy is:

- A 21cm
- B 26cm
- C 30cm
- D 52cm
- E 41cm

1.8 'n Skaal-model karretjie is 8cm lank. Volgens die skaal, stel 2cm in werklikheid, 3 meter voor. Wat is die ware grootte van die karretjie?

- A 6m
- B 8m
- C 12m
- D 18m
- E 16m

1.9 Die maksimum temperature vir die laaste 5 dae van Januarie was soos volg:

31°C ; 32°C ; 29°C ; 26°C ; 32°C

Die mediaan van hierdie temperature is:

- A 30°C
- B 32°C
- C 31°C
- D 26°C
- E $31,5^{\circ}\text{C}$

1.10 'n Geslote figuur met 6 sye is 'n:

- A Reghoek
- B Heksagoon
- C Oktagoon
- D Pentagoon
- E Parallelogram

[10]

Vraag 2

2.1 Bereken en gee jou antwoord in wetenskaplike notasie:

$$(5,7 \times 10^{-4}) \times (3 \times 10^{-1}) \quad (2)$$

2.2 Vereenvoudig:

2.2.1 $\left(\frac{5^2 \cdot 7^3}{5^3 \cdot 7^2}\right)^{-1} \quad (2)$

2.2.2 $\frac{(-3xy)^2(-2x^2y)}{18x^{-1}y} \quad (2)$

[6]

Vraag 3

3.1 Trek $3(x - 3x^2 - x^3)$ af van $2x^3 - 7x + 1$ (3)

3.2 Vereenvoudig:

3.2.1 $(3x - 1)(x + 2)$ (2)

3.2.2 $(2x + 3y)(2x - 3y) - (2x + y)^2$ (4)

3.3 Faktoriseer volledig:

3.3.1 $\frac{1}{2}x^2 - 8$ (3)

3.3.2 $12(x - 4) - y(4 - x)$ (2)

3.4 As $a = -1, b = -\frac{1}{2}$ en $c = 4$, bepaal die waarde van $a^2 - b^2 + c^2$ (3)

3.5 Vereenvoudig:

$$\frac{7x-5}{2} - \frac{10x-7}{3}$$

(4)
[21]

Vraag 4

Los op vir x .

4.1 $2(x - 3) = x - 3(x + 2)$ (3)

4.2 $\frac{x-2}{4} - \frac{x+1}{3} = \frac{x-2}{12}$ (4)

4.3 $5^x = 625$ (2)

4.4 $2(x + 2) < 3(3x - 4)$ (4)

[13]

Vraag 5

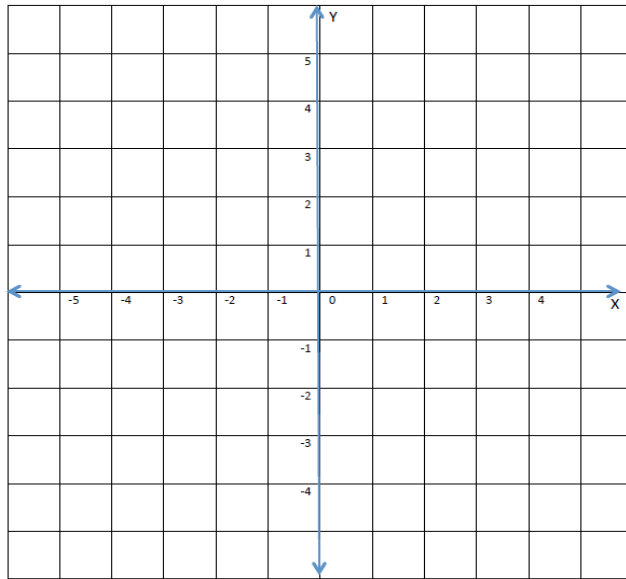
- 5.1 Dumisani verdien R42 480 'n maand. Hy verdeel sy salaris in die verhouding 7:5 en spaar dan die kleiner bedrag. Hoeveel geld spaar hy? (2)
- 5.2 'n Vlug van Johannesburg na Durban neem een uur as 'n vliegtuig teen 600km/h vlieg. Teen watter spoed moet die vliegtuig vlieg, vir dieselfde vlug om $1\frac{3}{4}$ uur te duur? (2)
- 5.3 Peter gebruik 5l verf om 'n muur te verf wat 8m lank en 5m hoog is. Hoeveel vierkante meter (m^2) kan Peter verf met 1l verf? (3)
- 5.4 Sipho het R5 000 wat hy kan belê vir 10 jaar. Sy bank bied hom $6,5\%$ per jaar saamgestelde rente en sy oom bied hom $7,5\%$ per jaar enkelvoudige rente. Watter opsie bied die beste belegging vir die 10 jaar periode? (7)
- 5.5 Mary-Anne het 'n paar skoene vir R450 gekoop. Haar niggie, wat in Zambië woon, wil weet hoeveel die skoene sou kos in Zambiese dollar. Indien die Rand : Zambiese dollar verhouding 1 : 650 is, wat is die prys van die skoene in Zambiese dollar? (2)

[16]

Vraag 6

6.1 Herskryf $3y - x + 5 = 0$ in die vorm $y = ax + q$ ($y = mx + c$) en bereken die waarde van q . (2)

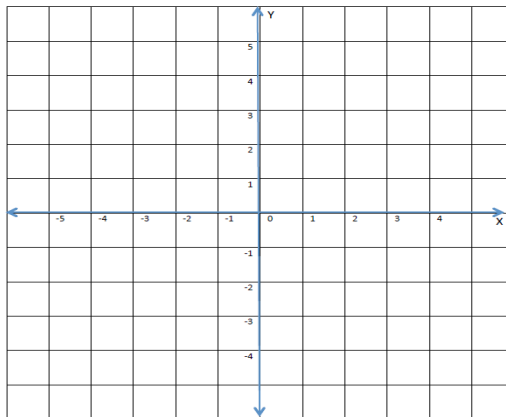
6.2 Op dieselfde assestelsel, teken en benoem die twee grafieke gedefinieer deur $y = -2$ en $x = 3$



6.2.1 Kies die regte woord in hakies sodat die stelling waar is: (2)

Die lyne $y = -2$ en $x = 3$ is (parallel / loodreg) aan mekaar (1)

6.3 Teken die grafiek $y - 3x + 4 = 0$ vir die waardes $x \in \{-2; -1; 0; 1\}$ op die assestelsel.



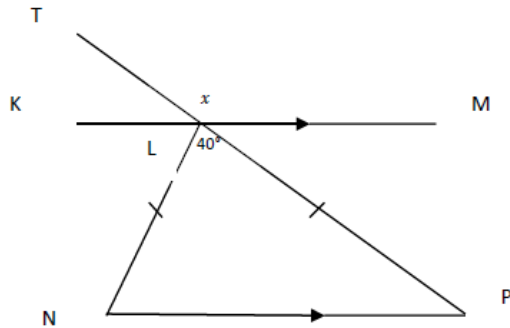
(4)
[9]

Vraag 9

- 9.1 Gee die volgende twee terme in die ry: 5; 7; 9; 11 (2)
- 9.2 Beskryf die patroon in 9.1 in jou eie woorde. (1)
- 9.3 Gee die algemene term van die ry in die vorm:
 $T_n = \underline{\hspace{4cm}}$ (2)
- 9.4 Bepaal die waarde van die 10^{de} term. (2)
- 9.5 Watter term in die ry se waarde is 81? (3)
- [10]**

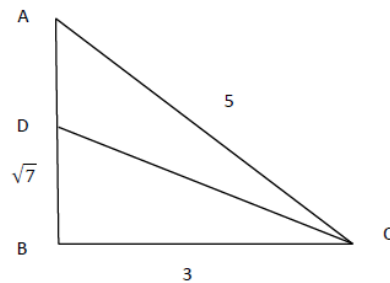
Vraag 10

- 10.1 In die figuur is, $KM \parallel NP$, $LN = LP$ en $N\hat{L}P = 40^\circ$. Bepaal, met redes, die grootte van hoek $T\hat{L}M$.



(4)

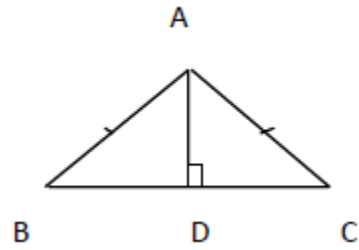
- 10.2 In die figuur is $\hat{B} = 90^\circ$, $AC = 5$ eenhede, $BC = 3$ eenhede en $BD = \sqrt{7}$ eenhede. Bereken die lengte van AD en DC . Los jou antwoord in wortelvorm indien nodig.



(5)

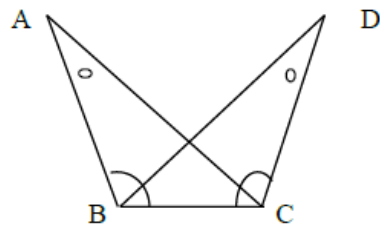
- 10.3 Is die volgende figure kongruent? Gee 'n rede vir jou antwoord.

10.3.1



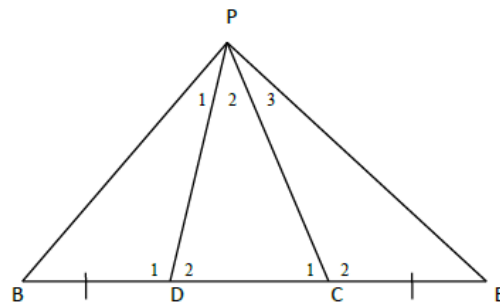
(1)

10.3.2



(1)

10.4 In die figuur is $BD = CE$ en $\widehat{D}_2 = \widehat{C}_1$

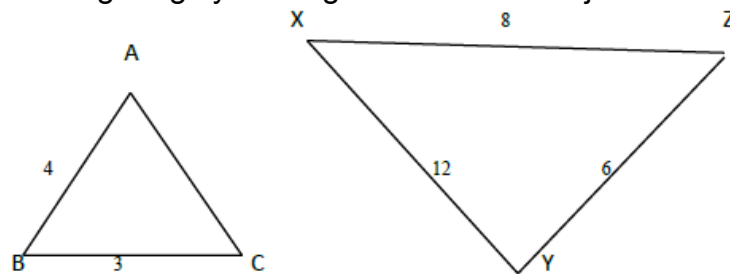


10.4.1 Bewys, met redes, dat $\widehat{D}_1 = \widehat{C}_1$ (2)

10.4.2 Bewys, met redes, dat $\triangle PBD \cong \triangle PEC$ (4)

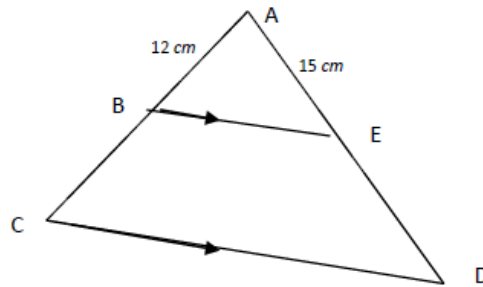
10.4.3 Klassifiseer $\triangle PBE$ volgens sye. (1)

10.5 Is die volgende figure gelykvormig? Gee 'n rede vir jou antwoord.



(1)

10.6 In $\triangle ACD$ is $BE \parallel CD$, $AB = 12\text{cm}$, $AE = 15\text{cm}$ en $BE : CD = 1 : 3$



10.6.1 Bewys, met redes, dat $\triangle ABE \parallel \triangle ACD$

(3)

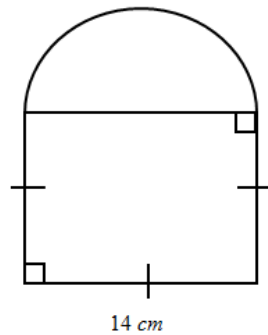
10.6.2 Bereken die lengte van AC en AD

(2)

[24]

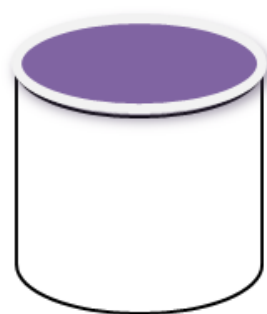
Vraag 11

11.1 Bereken die area van die volgende figuur:



(4)

11.2 Die radius van 'n silindriese houer is 7cm en die hoogte is 12cm



11.2.1 Bereken die volume van die houer

(2)

11.2.2 Die houer is oop aan die bokant. Bereken die hoeveelheid materiaal wat jy nodig (in m^2) om die buitekant van die houer te dek

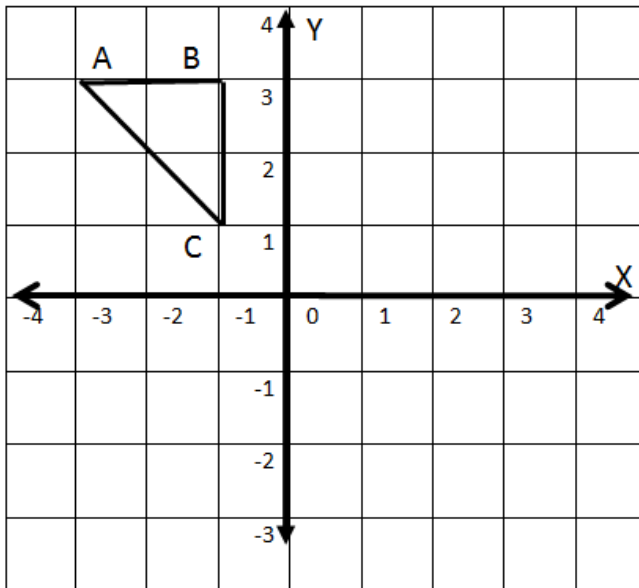
(3)

[9]

Vraag 12

- 12.1 $A(-2; 3)$, $B(1; 5)$ en $C(5; -2)$ is hoekpunte van ΔABC . Die sye van die driehoek word met 'n skaal faktor van 3 vergroot. Bepaal die koördinate van die hoekpunte van die vergote driehoek. (3)

12.2



- 12.2.1 Transleer ΔABC met 2 eenhede na regs en 1 eenheid afwaarts. Benoem die nuwe driehoek met die letter C en gee die koördinate van die hoekpunte van die nuwe driehoek. (4)

[7]

Vraag 13

'n Gr 9 wiskunde-klas het 'n toets geskryf wat 20 punte getel het. Hier is hulle uitslae:

10 9 12 7 12 10 15 11 17 19 11 15 18 12 13
20 11 12 16 14 13 19 10 16 14 16 8 12 9 14

13.1 Gebruik die gegewe inligting om die volgende frekwensietabel te voltooi

INTERVAL	FREKWENSIE
$0 < x \leq 5$	
$6 < x \leq 10$	
$11 < x \leq 15$	
$16 < x \leq 20$	

(4)

13.2 Teken 'n histogram wat hierdie data sal voorstel

(6)

13.3 Bereken:

13.3.1 Die gemiddeld

(1)

13.3.2 Die modus

(1)

13.3.3 Die mediaan

(1)

13.3.4 Die variasiewydte

(1)

13.4 Hoeveel leerlinge het bo gemiddeld gevaar?

(1)

[15]

TOTAAL: 140

Jaarlikse nasionale assessering voorbeeld 4

Vraag 1

Omkring die korrekte opsie:

1.1 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \div \frac{1}{3}$ is gelyk aan:

A $\frac{1}{2}$

B 1

C 2

D $\frac{1}{4}$

E $\frac{3}{4}$

1.2 Die getalle $\sqrt[3]{9}$; $\sqrt{5}$; 1; 2; 3 is in volgorde gerangskik. Die middelste waarde is:

A $\sqrt[3]{9}$

B $\sqrt{5}$

C 1

D 2

E 3

1.3 Daar is ongeveer 10 000 000 000 000 000 miere en 6 000 000 000 mense op aarde. Die verhouding van mense tot miere is gelyk aan:

A 60 000 tot 1

B 1 666 667 tot 1

C 1 tot 6000

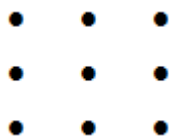
D 1 tot 1 666 667

E 1 tot 60 000 000

1.4 36 is 12% van:

- A 250
- B 300
- C 350
- D 400
- E 450

1.5 9 punte lê op dieselfde vlak soos hieronder in die skets aangedui. As enige drie van die kolletjies verbind word om 'n driehoek te vorm, hoeveel driehoeke kan gevorm word?



- A 22
- B 24
- C 26
- D 32
- E 34

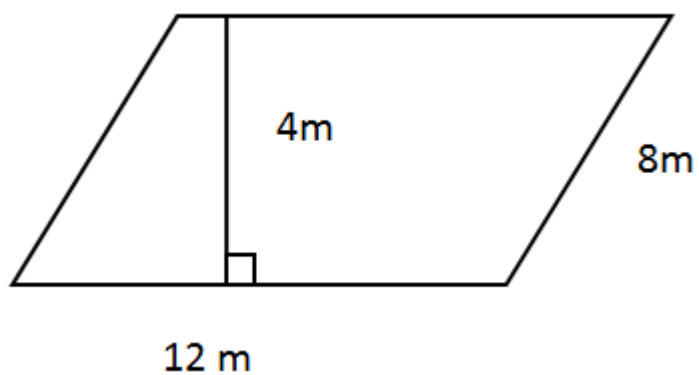
1.6 As $3(x - 1)(x + 2) = 0$, dan is x :

- A -1 of 2
- B 1 of 2
- C 3 ; 1 of -2
- D 1
- E -2

1.7 Die 20ste term in die ry 5 ; 11 ; 17 ; ... is:

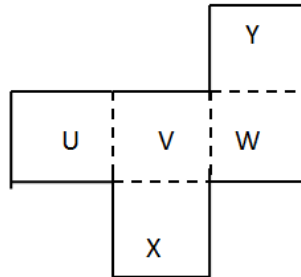
- A 100
- B 119
- C 121
- D 139
- E 141

1.8 Die area van die parallelogram is:



- A $38 m^2$
- B $42 m^2$
- C $48 m^2$
- D $54 m^2$
- E $32 m^2$

- 1.9 Beskou die onderstaande diagram wat uit 'n stuk papier gesny is. Dit word op die gestippelde gedeeltes gevou om 'n oop vierkantige houër te vorm. As die houër op 'n tafel geplaas word sodat die oop gedeelte bo is, watter letter sal die onderkant wees?



- A U
B V
C W
D X
E Y
- 1.10 'n Meningspeiling was opgeneem by Nokulunga Hoërskool. 45 gr. 9 leerlinge het aangedui dat hulle 'n rekenaar by die huis het asook 'n e-posadres. 180 leerlinge het aan die peiling deelgeneem. Uit 'n groep van 800 gr. 9 leerlinge, hoeveel sal 'n rekenaar asook 'n e-posadres by die huis hê?

- A 200
B 180
C 120
D 110
E 100

[10]

Vraag 2

2.1 Vereenvoudig en laat jou antwoord in positiewe eksponentvorm

2.1.1 $(-2x)^3 \times 2x^0$ (2)

2.1.2 $\frac{a^4b^3 \times a^3b^{-6}}{a^2b}$ (3)

2.2 Vereenvoudig:

2.2.1 $(2x - y)^2$ (2)

2.2.2 $4\left(x + \frac{1}{4}\right)\left(x - \frac{1}{4}\right) - \left(x^2 - \frac{1}{4}\right) - 3x$ (4)

[11]

Vraag 3

3.1 Faktoriseer volledig

3.1.1 $6x^3y^5 + 3x^6y - 12xy^6$ (2)

3.1.2 $a^3 - ab^2$ (2)

3.1.3 $t^2(x - y) + z^2(y - x)$ (3)

3.2 Vereenvoudig

3.2.1 $\frac{a-4}{2a-8} \times \frac{2(a+4)}{a^2-16}$ (3)

3.2.2 $\frac{7x-5}{2} - \frac{10x-7}{3}$ (4)

[14]

Vraag 4

Los op vir x :

4.1 $13 - 2x = 9(x - 1)$ (3)

4.2 $\frac{5x}{2} - \frac{15}{2} = \frac{4x}{3} + \frac{5(x+2)}{6}$ (5)

4.3 $3x + 15 \leq 5x + 1$ (2)

[10]

Vraag 5

Gegee: $-4; -7; -10; \dots$

5.1 Skryf die volgende twee terme van die ry neer as dit dieselfde patroon volg. (2)

5.2 Beskryf die patroon in jou eie woorde (1)

5.3 Bepaal die algemene term in die vorm van $T_n = \dots$ (2)

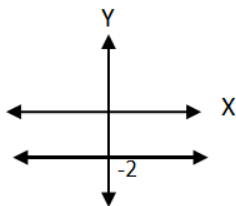
5.4 Bereken die 20ste term (2)

[7]

Vraag 6

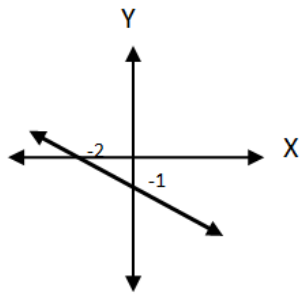
6.1 Bereken die vergelykings van die onderstaande grafieke:

6.1.1



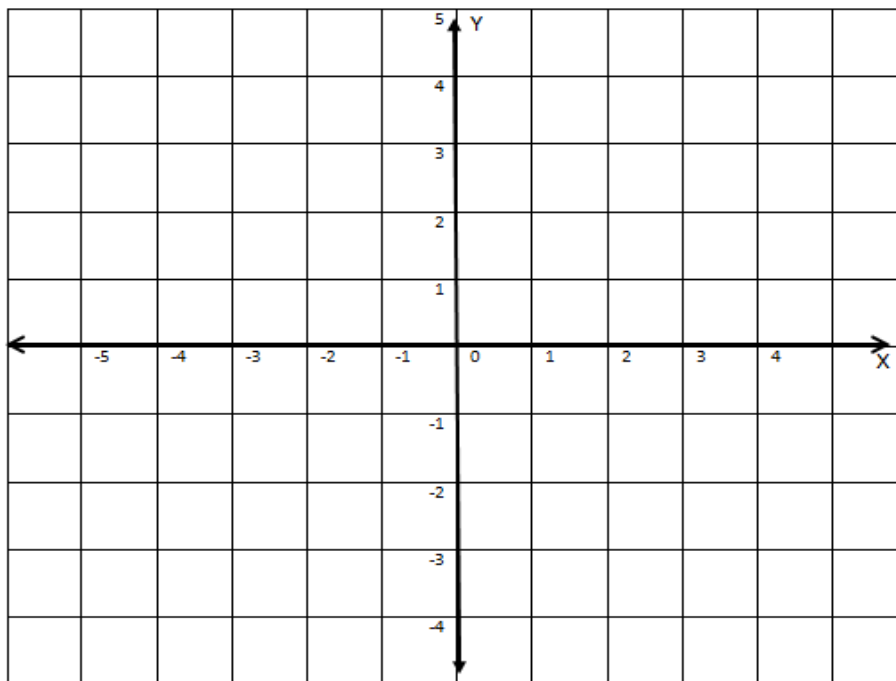
(1)

6.1.2



(3)

6.2 Teken die grafiek van $y = -2x - 3$ op die voorsiene assestelsel vir $x \in \mathbb{R}$:



(6)

6.3 Ons weet dat twee parallelle lyne dieselfde gradiënt het. Bepaal die vergelyking van die lyn ewewydig aan $y = -2x - 3$ en wat sny deur die punt $(0; 5)$

(2)

6.4 Wanneer twee lyne loodreg op mekaar is die produk van hul gradiënte gelyk aan -1 . Bepaal die gradiënt van die lyn loodreg op $3x + 4y = 10$

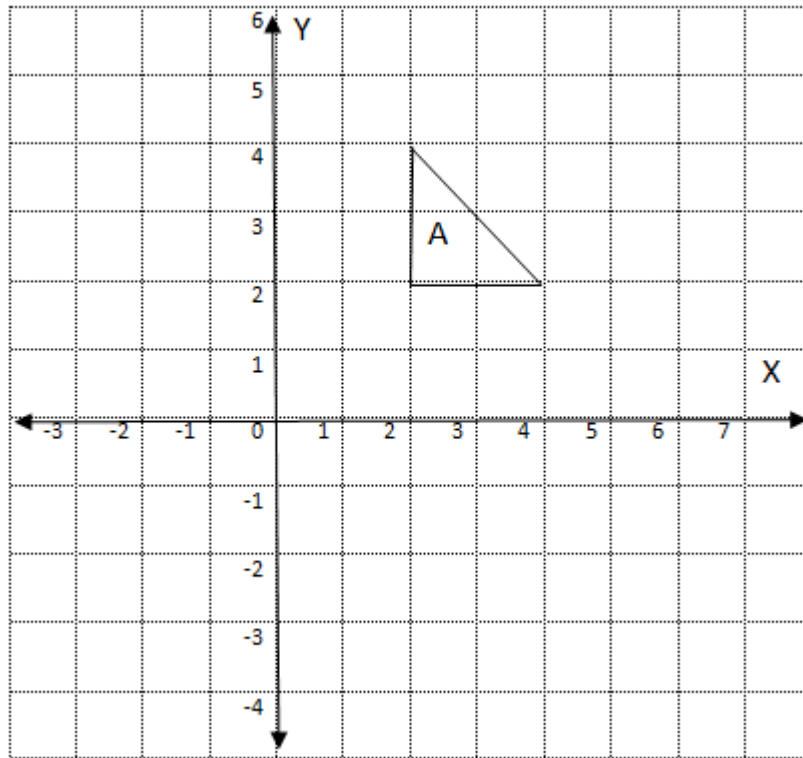
(2)

[14]

Vraag 7

- 7.1 'n Motor lê 'n afstand van 180km af in 1 uur en 30 minute. Bereken die motor se spoed in km/h (2)
- 7.2 Lea, Paul en Tynos belê in 'n besigheid in 'n verhouding van $1 : 3 : 5$. Die maatskappy wys 'n wins van R 450 000. Hoeveel geld kry Tynos? (2)
- 7.3 Paul belê R200 in 'n bank teen 6% per jaar, jaarliks saamgestel. Hoeveel geld sal Paul na 3 jaar in die bank hê? (3)
- 7.4 Megan wil graag 'n radio van R 999 koop, maar sy het nie genoeg geld om dit kontant te koop nie. Sy betaal 'n deposito van 10% en betaal die res van die bedrag af oor 'n tydperk van 3 jaar teen 'n rentekoers van 25% per jaar, enkelvoudig saamgestel. Sy maak 36 gelyke paaiemente om die bedrag af te betaal.
- 7.4.1 Bereken die bedrag waarop sy 25% rente sal betaal? (1)
- 7.4.2 Bereken die totale bedrag wat sy oor 3 jaar moet terugbetaal. (4)
- 7.4.3 Bereken die maandelikse paaiement. (2)

Vraag 8



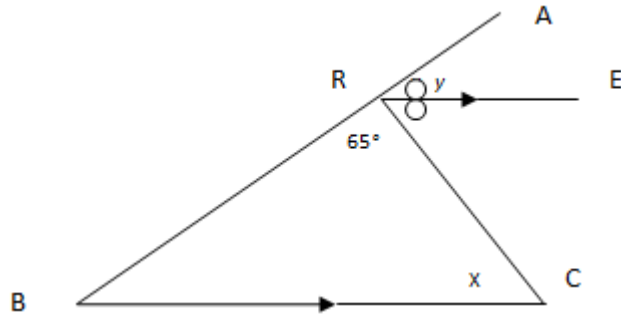
Teken die figure van die volgende transformasies op die assestelsel wat voorsien word aan die einde van hierdie vraestel:

- 8.1 Skuif ΔA een eenheid na regs en twee eenhede op. Benoem dit as figuur B. (2)
- 8.2 Reflekteer ΔA in die x-as en benoem dit as figuur C. (2)
- 8.3 Reflekteer ΔA om die lyn $y = -x$ en benoem dit as figuur D. (2)

[6]

Vraag 9

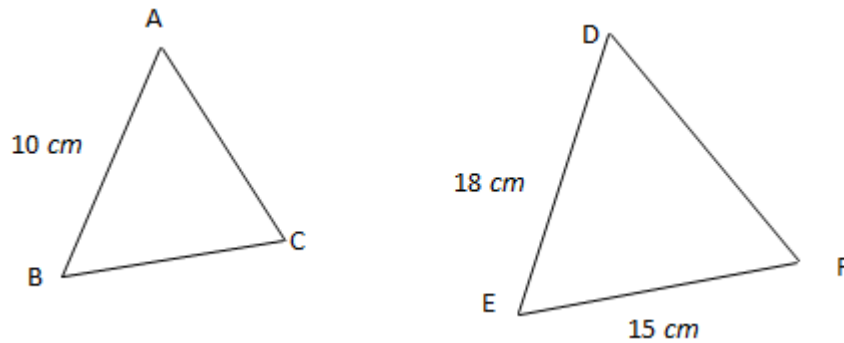
9.1



In $\triangle RBC$ is $\hat{A}RE = \hat{C}RE$. Bepaal met redes die waardes van x en y (3)

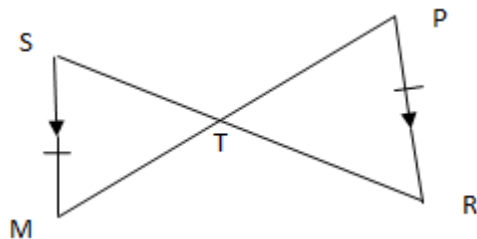
9.2 Gee twee eienskappe van gelykvormige driehoeke. (2)

9.3 In die twee onderstaande driehoeke is $\hat{A} = \hat{D}$ en $\hat{B} = \hat{E}$.



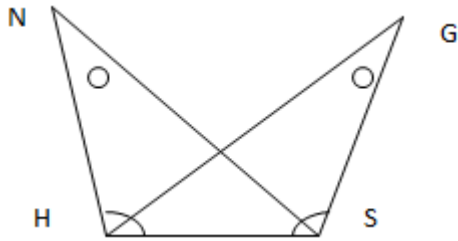
(3)

9.4.1 Is $\triangle STM$ kongruent aan $\triangle PTR$? Gee 'n rede vir jou antwoord.



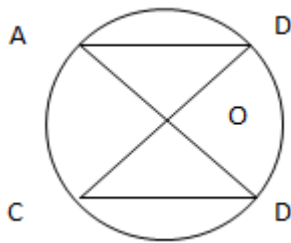
(2)

9.4.2 Is ΔNSH kongruent aan ΔGHS ? Gee 'n rede vir jou antwoord.



(2)

9.5 O is die middelpunt van die sirkel. Bewys $\Delta AOD \equiv \Delta BOC$ met redes.

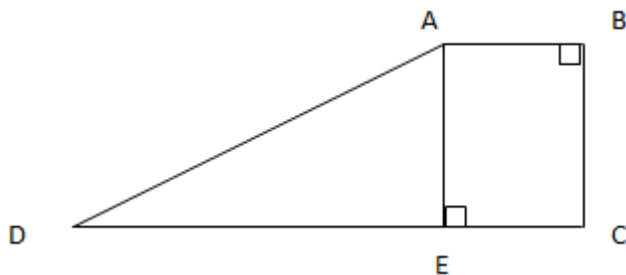


(4)

[16]

Vraag 10

10.1 Die diagram wys die uitleg van 'n park. $AD = 100m$, $BC = 80m$ en $AB = 30m$.



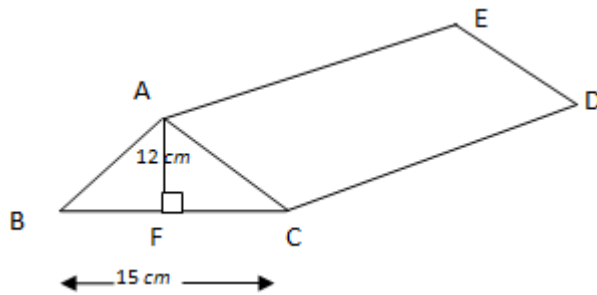
10.1.1 Bereken die afstand van C na D. (4)

10.1.2 Bereken die area van die park. (4)

10.2 'n Silinder het 'n volume van 0,555 liter. Bereken die hoogte van die (4)

figuur as $\pi = \frac{22}{7}$ en $r = 5\text{cm}$.

10.3

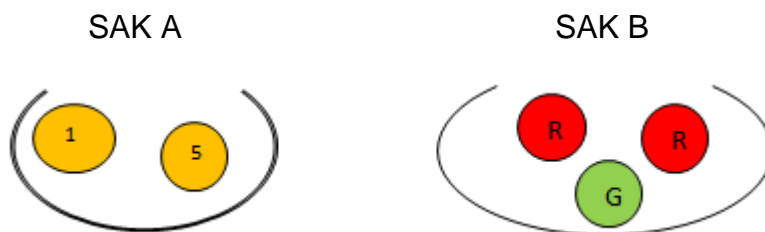


10.3.1 Bereken die volume van die driehoekige piramide. (3)

10.3.2 Bereken die lengte van AC indien $AF = 12\text{cm}$, $BC = 15\text{cm}$ en $BF = DC$. (3)

[18]

Vraag 11



In sak A is daar 'n 5c- en 10c-muntstuk en in sak B is daar twee rooi en een groen albaster. Daar word eerste 'n item uitsak A getrek en daarna uit sak B. Die trekking behou hierdie volgorde.

11.1 Teken 'n boomdiagram om al die moontlike uitkomstte te wys. (3)

11.2 Hoeveel uitkomstte is moontlik? (1)

11.3 Wat is die waarskynlikheid om 'n 10c en 'n groen albaster met jou eerste trekking te kry? (2)

[6]

Vraag 12

Die data wys die ouderdom van passasiers wat op 'n bus ry tussen Johannesburg en Durban.

23	15	34	52	21	45	56	32	49	1
34	18	7	31	69	50	28	15	44	3
16	3	45	18	37	55	27	34	51	2

12.1 Bepaal die variasiewydte. (1)

12.2 Bereken die gemiddelde ouderdom van die passasiers op die bus tot die naaste heelgetal. (2)

12.3 Teken die frekwensietabel oor en voltooi die tabel:

Ages in years	Tally marks	Frequency
$0 < x \leq 10$		
$10 < x \leq 20$		
$20 < x \leq 30$		
$30 < x \leq 40$		
$40 < x \leq 50$		
$50 < x \leq 60$		
$60 < x \leq 70$		

12.4 Teken 'n histogram om die data voor te stel. (4)

[14]

Totaal: 140

Jaarlikse nasionale assessering voorbeeld 6

Vraag 1

Omkring die korrekte antwoord:

1.1 Die waarde van $(4 \times 9 + 4)(6 - 2 \times 3)$ is gelyk aan...

- A 40
- B 0
- C 30
- D -40

(1)

1.2 Die saamgestelde rente op R 10 000 teen 20% per jaar, jaarliks saamgestel oor 'n tydperk van 3 jaar is:

- A R7 280
- B R3 640
- C R364
- D R728

(1)

1.3 Die waarde van $\sqrt{\sqrt{36} - \sqrt{4}}$ is:

- A $\sqrt{2}$
- B $\sqrt{6} - \sqrt{2}$
- C 2
- D $6 - 2 = 4$

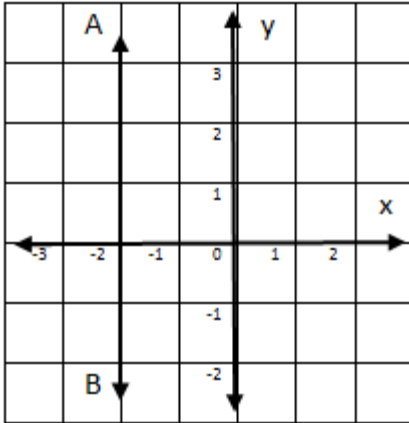
(1)

1.4 Watter van die volgende getalle is **nie** 'n priemgetal **nie**?

- A $2^2 - 2 + 1$
- B $2^3 - 2^2 + 2 - 1$
- C $2^4 - 2^3 + 2^2 - 2 + 1$
- D $2^5 - 2^4 + 2^3 - 2^2 + 2 - 1$

(1)

1.5



Die vergelyking van AB is:

- A $x = 2$
- B $y = 2$
- C $x = -2$
- D $y = 2$

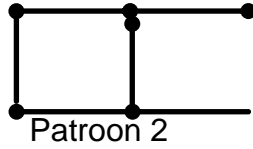
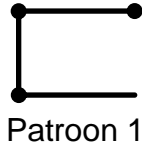
(1)

1.6 Die som van twee opeenvolgende getalle is S . Die vierkant van die groter getal minus die vierkant van die kleiner getal is:

- A S^2
- B $2S$
- C S
- D $S + 1$

(1)

1.7 Beskou die eerste twee patrone:

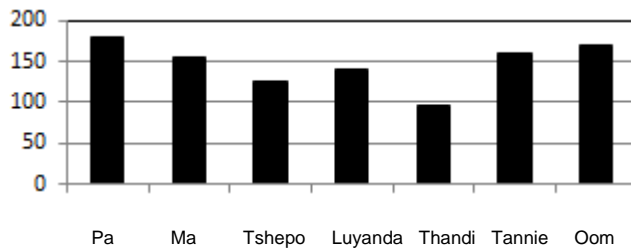


Hoeveel vuurhoutjies sal jy gebruik om die volgende patroon te maak?

- A 6
- B 9
- C 12
- D 15

(1)

1.8 Die kolomgrafiek dui die onderskeie lengtes van 'n gesin aan:



Wie is die kortste persoon in die gesin?

- A Pa
- B Tannie
- C Thandi
- D Tsepho

(1)

1.9 Die volgende tweerigting-gebeurlikheidstabel was in die 2012 Londen Olympiese Spele gebruik vir item A (Mans) en item B (Vrouens)

Atletiek item:	Mans	Vrouens
Baan-atlete	BM	BV.
Veld-atlete	VM	VV
Toeskouers	TM	TV

Die waarskynlikheid van baan, veld en toeskouers wat manlik is, is:

A $P(mans) = \frac{1}{2}$

B $P(mans) = \frac{1}{3}$

C $P(mans) = \frac{1}{6}$

D $P(mans) = 0$

(1)

1.10 Twee miere begin beweeg by dieselfde punt A. Een mier dek 'n omtrek van 12 cm en die ander een dek 'n omtrek van 18cm soos uiteengesit in die skets. Wat is die minimum afstand, in cm, wat elkeen van hulle moet dek om weer bymekaar uit te kom?

A 18

B 72

C 216

D 36

(1)

[10]

Vraag 2

2.1 Voltooi die volgende tabel:



	Nommer	N	N_0	\mathbb{Z}	Q	Q'	\mathbb{R}
VB.	2	\checkmark	\checkmark	\checkmark	\checkmark	X	\checkmark

2.1.1 $2\frac{1}{3}$

2.1.2 $-2,\dot{3}$

2.1.3 $\sqrt{25+9}$

2.2 Beskou die wisselkoers:

South Africa Rand		Euro
1 ZAR = 0.0867252 EUR		1 EUR = 11.5307 ZAR

2.2.1 Wat is die waarde in Rand van 255 Euro's? (2)

2.2.2 Hoeveel Euro's kan jy kry vir R1300? (2)

2.3

Aantal minute	3	5	9	y
Koste	R4,95	R8,25	x	R28,05

2.3.1 Is hierdie veranderlikes direk- of indirekeweredig aan mekaar? Hoekom? (2)

2.3.2 Bepaal die koste van 'n oproep wat 9 min lank duur, nl.: x (3)

2.3.3 Bepaal die duur van 'n oproep wat R28,05 kos, nl.: y (3)

- 2.4 Sipo se bewerkings hieronder wys hoe 10% saamgestelde rente oor 'n tydperk van 2 jaar 'n belegging van R 5000 kan groeie na R 6 050.

$$A = P \left(1 + \frac{r}{100} \right)^n$$

Wat sal die waarde van die belegging wees na 5 jaar? Wys al jou bewerkings.

[22]

Vraag 3

Vereenvoudig:

3.1 $xy^2 - 2x^2y - 7xy^2 + 8x^2y - 2x^2$ (2)

3.2 $-7y(2xy - 4x)$ (2)

3.3 $(2x - 4)^2$ (3)

3.4 $\frac{2m+4}{m-3} \times \frac{m^2-3m+2}{m^2-4}$ (4)

3.5 $\frac{a^{-3}b^2}{a^2b^4}$ (2)

[13]

Vraag 4

Vereenvoudig die volgende uitdrukkings:

4.1 $xy^2 - 2x^2y - 7xy^2 + 8x^2y - 2x^2$ (3)

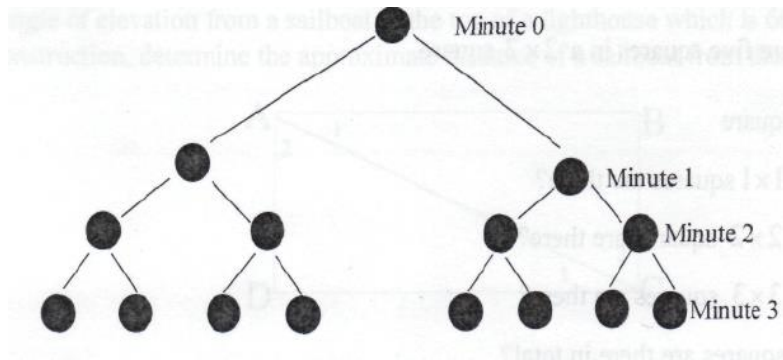
4.2 $-7y(2xy - 4x)$ (3)

4.3 $(2x - 4)^2$ (4)

[10]

Vraag 5

Virusse versprei teen 'n geweldige tempo. Die manier hoe virusse vermenigvuldig kan met die volgende skets aangedui word:



- 5.1 Veronderstel 'n virus verdubbel elke minuut. Teken en voltooi die volgende tabel:

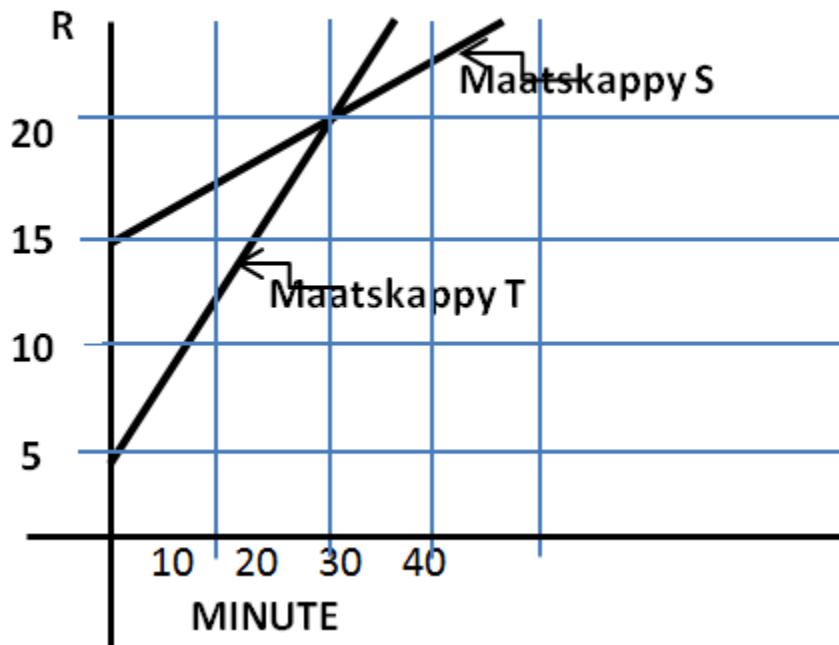
Minute	0	1	2	3	4	5
Aantal virusse	1					

- 5.2 Skryf 'n formule neer en dui aan hoeveel virusse daar na 10 minute sal wees.

(2)

[7]

SELFOON MAATSKAPPYE



Gebruik die grafiek om die volgende vrae te beantwoord:

Na hoeveel minute sal beide maatskappye dieselfde bedrag vir die oproep vra? (1)

In watter tydsinterval is Maatskappy T se oproepkoste minder as die van Maatskappy S? (2)

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = x + 1$				1			

Teken die tabel oor. Voltooi dan die tabel en teken die grafiek van $y = x + 1$

(6)

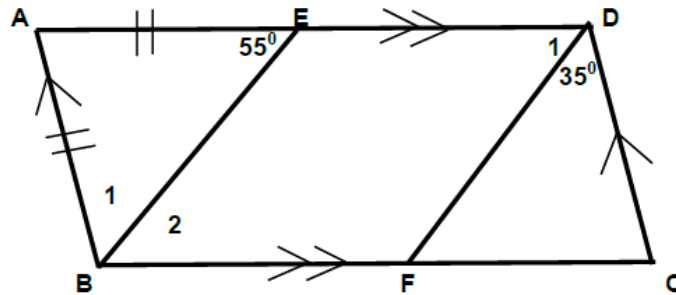
Marie het 'n bedrag van R 10,02 gespaar. Sy vind dat die bedrag opgemaak is uit 2c, 5c, 10c, 50c en R1 muntstukke. Hoeveel muntstukke het Marie? Wys al (5)

jou berekeninge.

[14]

Vraag 7

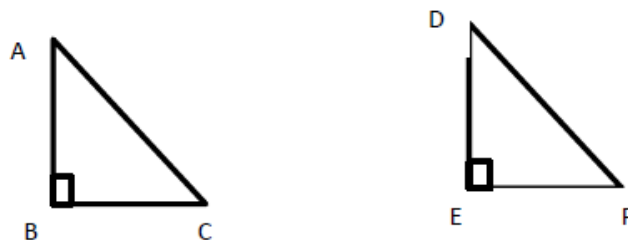
7.1



ABCD is 'n parallelogram met $AD \parallel BC$, $AB \parallel DC$, $AE = AB$, $\hat{AEB} = 55^\circ$ en $\hat{FDC} = 35^\circ$. Bepaal, met redes, die groottes van:

- 7.1.1 \hat{B}_1 (2)
- 7.1.2 \hat{A} (3)
- 7.1.3 \hat{C} (2)
- 7.1.4 \hat{B}_2 (2)
- 7.1.5 \hat{D}_1 (3)

7.2 Watter twee sye van $\triangle ABC$ en $\triangle DEF$ moet gelyk wees om te bewys dat die twee driehoeke kongruent is?



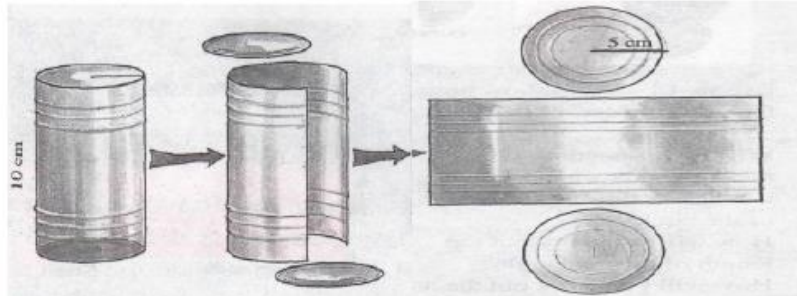
(2)

7.3 In die vierhoek PQRS is $PQ = RS$ en $PS = RQ$. Bewys, met redes, dat $\triangle PQS \cong \triangle RSQ$

(4)
[18]

Vraag 8

- 8.1 Die skets verteenwoordig 'n blik met hoogte 10cm en radius 5cm .
 $\pi = 3.14$ Bereken die totale buiteoppervlak van die blik.

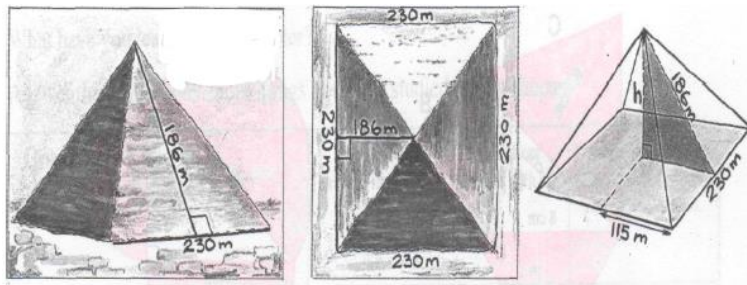


(3)

- 8.2 'n Metaalwerker het 'n stuk metaal wat 52cm lank en 10cm wyd is. Sal hierdie stuk metaal groot genoeg wees om die blik daaruit te maak? Toon al jou bewerkings.

(3)

- 8.3 Die loodregte hoogte van die voor-aansig van 'n piramiede is 186m en die lengte van een van die sye van die vierkantige basis is 230m .

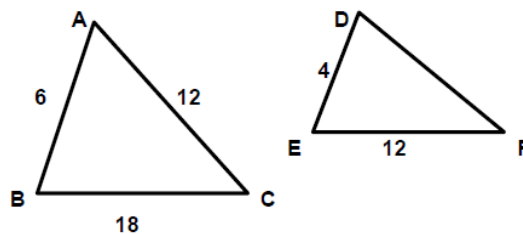


Bereken die hoogte van die piramiede. Toon alle bewerkings en rond jou antwoord af tot een desimaal.

(3)
[9]

Vraag 9


- 9.1 $\triangle ABC \parallel \triangle DEF$ met $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$



Bereken die lengte van DF .

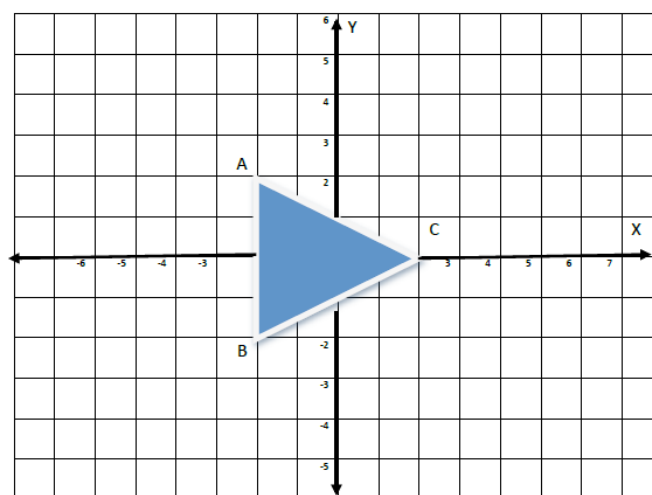
(4)

9.2 Voltooi die volgende tabel:

Platoniese vaste vorm	Naam van vorm	Aantal rande	Aantal hoekpunte	Aantal vlakke
				

(4)

9.3 Vergroot ΔABC met skaalfaktor 2 en benoem dit dan $\Delta A'B'C'$. Gee nou die koördinate van die hoekpunte van $\Delta A'B'C'$.



(4)
[12]

Vraag 10

- 10.1 'n Groep van 14 leerders het mates geneem van hul lengte en voet-grootte. Die inligting word in die tabel aangedui.

Lengte (cm)	174	158	163	175	140	126	153	160	160	131	156	165	158	120
Voet-grootte (cm)	27	24	24	26	23	23	22	25	24	20	23	25	24	20

- 10.1.1 Teken 'n verspreiding grafiek van die inligting in die table. (7)
- 10.1.2 Volgens die inligting in die tabel, het langer leerders ook groter voete? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)
- 10.2 'n 8-kantige dobbelsteen het die nommers 1-8 op sy vlakke. Wanneer die dobbelsteen gegooi word, is die waarskynlikheid dieselfde om op enige vlak te land.



- 10.2.1 Hoeveel moontlike uitkomstes is daar? (1)
- 10.2.2 Wat is die waarskynlikheid dat dit op 'n priemgetal sal land? (1)
- 10.2.3 Wat is die waarskynlikheid dat dit op 'n getal, kleiner as 0, sal land? (1)
- 10.3 Die volgende stel data verteenwoordig die massa wat 'n groep leerders, afgerond tot die naaste *kg*.

82	73	65
42	55	62
65	58	68
51	65	72
63	48	65

- 10.3.1 Teken 'n stingel en blaas diagram vir die data. (5)
- 10.3.2 Bepaal die omvang. (2)
- 10.3.3 Bepaal die modus. (1)
- 10.3.4 Bepaal die gemiddeld. (3)
- 10.3.5 Bepaal die mediaan. (2)

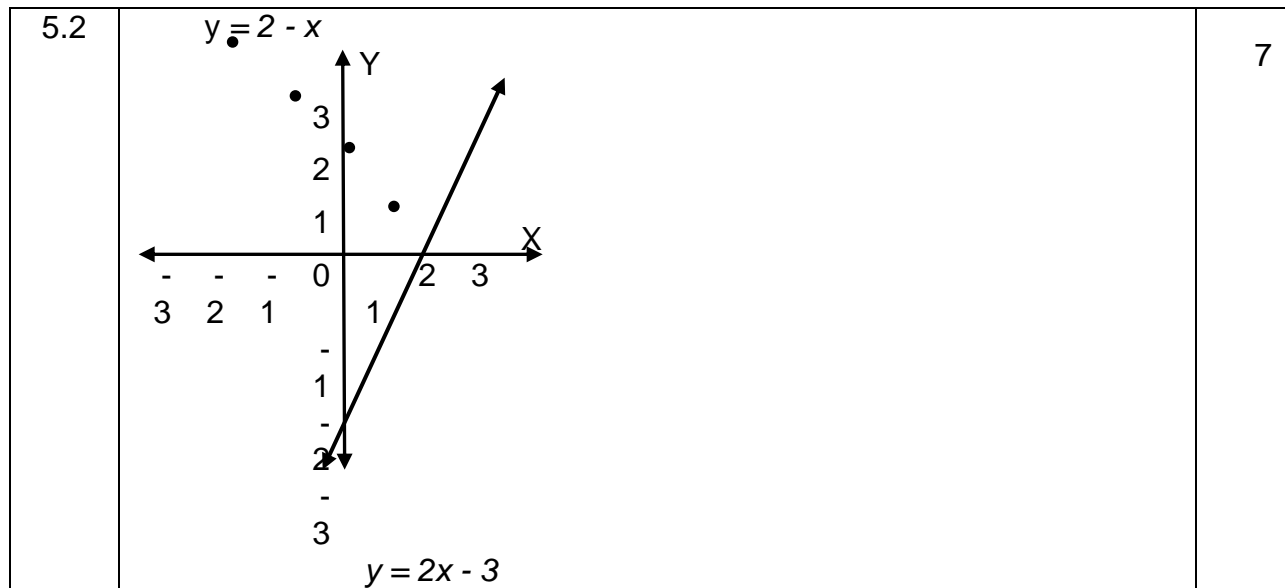
[25]

TOTAAL: 140

MEMORANDUMS: JAARLIKSE NASIONALE ASSESSERING

VOORBEELD VRAESTEL 1			
<u>Vraag 1</u>			
1.1	A		1
1.2	B		1
1.3	D		1
1.4	B		1
1.5	C		1
1.6	C		1
1.7	C		1
1.8	B		1
1.9	C		1
1.10	C		1
<u>Vraag 2</u>			
2.1.1	$x^2 + 4x + 4 - (x^2 - 2x - 3)$ $= x^2 + 4x + 4 - x^2 + 2x + 3$ $= 6x + 7$		4
2.1.2	$\frac{48x^3y^3}{12x^4y^2}$ $= \frac{4y}{x}$		3
2.1.3	$8x^2 + 4x - 1 - 4x + 1$ $= 8x^2$		3
2.1.4	$\frac{x^2}{4} - 9y^2$		2
2.2.1	$9a^2 - 6a - 3$		1
2.2.2	$a^3 - 2a^2 + 4a + 2a^2 - 4a + 8$ $= a^3 + 8$		3
2.3.1	$2xy(xy - 2x + 5y)$		2
2.3.2	$(3x - y)(3x + y)$		2
2.3.3	$\frac{2x(x^2 - y^2)}{2x(x - y)(x + y)}$		3
2.4	$\sqrt{3 \times 3 \times 11 \times 11}$ $= 3 \times 11$		3

	= 33	
2.5.1	$3x - 3 - 4x = 5 - 2x - 2$ $-x - 3 = 3 - 2x$ $x = 6$	3
2.5.2	$2x - 3 = 3x$ $-3 = x$	2
2.5.3	$3(x - 2) - 4(x + 1) = x - 2$ $3x - 6 - 4x - 4 = x - 2$ $-x - 10 = x - 2$ $-2x = 8$ $x = -4$	6
<u>Vraag 3</u>		
3.1	Enkelvoudige rente = $P \cdot i \cdot n$ $= R5\,400 (0,06)(4)$ $= R\,1296$	4
3.2.1	$A = P(1 + i)^n$ $= R8\,000(1 + 0,05)^3$ $= R9\,261$	4
3.2.2	$R9\,261 - R8\,000$ $= R1\,261$	1
3.3.1	Indirekte eweredigheid Soos die een onbekende vergroot, verlaag die ander onbekende	2
3.3.2	$\frac{40}{16} = 2,5$ Dit sal die 16 pompe 2,5 ure neem om die damme vol te pomp.	2
3.4	$x = \frac{2,5 \times 36}{4,5}$ $= 20$ Die koste van 2,5 kg suiker is R20	3
<u>Vraag 4</u>		
4.1	17; 21	2
4.2	Tel elke keer 4 by die vorige term by	1
4.3	$T_n = 4n + 1$	2
4.4	$4n + 1 = 37$ $4n = 36$ $n = 9$	3
4.5	$T_{16} = 4(16) + 1$ $= 65$	2
<u>Vraag 5</u>		
5.1.1	A	1
5.1.2	B	1



Vraag 6

6.1.1	<p>a. parallelogram b. Reghoek c. Trapesium</p>	3
6.1.2	<p>$PC = 24\text{cm} - 8\text{cm} = 16\text{cm}$ Area APCD: $\frac{1}{2}$ (som van // sye) $\perp h$ $= \frac{1}{2} (24\text{cm} + 16\text{cm}) \times 12\text{cm}$ $= \frac{1}{2} (40\text{cm}) \times 12\text{cm}$ $= 240\text{cm}^2$</p>	4
6.1.3	Teenoorstaande sye van reghoek	1
6.1.4	<p>In $\triangle ABP$ and $\triangle CDT$ is: $\hat{A}PB = \hat{C}TD$ albei 90° $AB = CD$ gegee $AP = CT$ reeds bewys $\triangle ABP \equiv \triangle CDT$ 90°, RHS, SS OF In $\triangle ABP$ and $\triangle CDT$ is: $AB = CD$ gegee $\hat{B} = \hat{D}$ teenoorstaande \angle'e //gram $BP = DT$ $BC - PC = DA - TA$ $\triangle ABP \equiv \triangle CDT$ SHS OF In $\triangle ABP$ and $\triangle CDT$ is: $AB = CD$ gegee $AP = CT$ reeds bewys $BP = DT$ $BC - PC = DA - TA$ $\triangle ABP \equiv \triangle CDT$ SSS</p>	4

6.2.1	$\hat{A}_1 + \hat{B} = 140^\circ$ binne $\angle'e$ van Δ . $\hat{A}_1 = \hat{B} = 70^\circ$ oorst $\angle'e$ $\hat{A}_2 = 40^\circ$ verwisselende $\angle'e$; $AB \parallel CD$ $\hat{B}\hat{A}\hat{D} = 110^\circ$	7
6.2.2	$\hat{D} = \hat{B} = 70^\circ$ oorsaande $\angle'e \parallel$ gram	
6.3.1	$\hat{A} = \hat{A}$ gemeenskaplike \angle $A\hat{B}E = A\hat{C}D$ ooreenkomstige \angle ; $BE \parallel CD$ $A\hat{E}B = A\hat{D}C$ ooreenkomstige \angle ; $BE \parallel CD$ $\Delta ABE \parallel \Delta ACD$ HHH	4
6.3.2	$\frac{AB}{AC} = \frac{AE}{AD} = \frac{3}{8}$ $\frac{12}{AC} = \frac{3}{8}$ $3AC = 96$ $AC = 32$ $BC = 32 \text{ cm} - 12 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$	4
6.4.1	$V = \frac{1}{2} bhH$ $= \frac{1}{2} (5 \text{ cm})(12 \text{ cm})(20 \text{ cm})$ $= 600 \text{ cm}^3$	3
6.4.2	$BC^2 = (5 \text{ cm})^2 + (12 \text{ cm})^2$ Pyth $= 25 \text{ cm}^2 + 144 \text{ cm}^2$ $= 169 \text{ cm}^2$ $BC = 13 \text{ cm}$ $SA = 2(\frac{1}{2}bh) + (a + b + c)h$ $= (5)(12)\text{cm}^2 + (5 + 12 + 13)(20) \text{ cm}^2$ $= 60 \text{ cm}^2 + (60)(20) \text{ cm}^2$ $= 660 \text{ cm}^2$	7
<u>Vraag 7</u>		
7.1	3 1 8 4 5 7 9 5 2 2 5 8 6 4 8 7 2 4 8 1 4	6
7.2.1	$84 - 31$ $= 53$	2
7.2.2	52	1
7.2.3	31 38 45 47 49 52 52 55 58 64 68 72 74 81 84 Mediaan: 52	2

7.2.4	Gemiddeld: $\frac{870}{15}$ = 58	3
7.3	$\frac{7}{15} \times 100\%$ = 46,7%	2
Vraag 8		
8.1	$\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ or 25%	2
8.2	$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ or 50%	2
8.3	$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ or 50%	2
VOORBEELD VRAESTEL 2		
Vraag 1		
1.1	C	1
1.2	C	1
1.3	D	1
1.4	A	1
1.5	B	1
1.6	D	1
1.7	B	1
1.8	C	1
1.9	A	1
1.10	A	1
Vraag 2		
2.1	$3,56 \times 10^{-6} \text{ kl}$	2
2.2	$2(-2)^3 - 3(-2)^2 + 9(-2) + 2$ = -16 - 12 - 18 + 2 = -44	4
2.3	$20a^3b^3 + 8a^2b^2 - 12ab$	3
2.4.1	$(a^4b^6)(ab^2)$ = a^5b^8	2
2.4.2	$x + y$	2
2.4.3	$\frac{3(24)a^{-3}b^0}{9a^{-4}b^{-3}}$ = $8ab^3$	3
2.4.4	$\frac{\frac{x-2}{2x} - \frac{x-3}{3x}}{3(x-2) - 2(x-3)}$ = $\frac{6x}{3x-6-2x+6}$ = $\frac{6x}{6x}$ = $\frac{x}{x}$ = $\frac{1}{1}$ = $\frac{1}{6}$	5

2.4.5	$\frac{4x^2}{2a^2} \times \frac{2a^2}{4x}$ $=x$	2
2.4.6	$\frac{(x+1)(x-1)}{3(x+1)}$ $=\frac{x-1}{3}$	3
2.5.1	$3a(a^2 - 3a - 2)$	2
2.5.2	$(a + b)(4 - x^2)$ $= (a + b)(2 - x)(2 + x)$	4
2.6.1	$8x + 3 = 3x - 22$ $5x = -25$ $x = -5$	2
2.6.2	$x - \frac{x-1}{2} = 3$ $2x - x + 1 = 6$ $x + 1 = 6$ $x = 5$	3
2.6.3	$3^{x+1} = 3^4$ $x + 1 = 4$ $x = 4$	3
<u>Vraag 3</u>		
3.1	$\frac{5}{3} : \frac{8}{3}$ $5 : 8$	2
3.2	Totale koste: $R155,50 \times 6 = R933$ Koste per seun: $\frac{R933}{10} = R93,30$	3
3.3	Enkelvoudige rente = P.i.n $3000(n)(0,8) = 960$ $n = 4$	3
3.4	$A = P(1 + i)^n$ $= R10\,000(1 + 0,1)^3$ $= R10\,303,01$	3
<u>Vraag 4</u>		
4.1	15 vuurhoutjies	2
4.2	$T_n = 3n + 3$	2
4.3	$T_{20} = 3(20) + 3$ $= 63$	2
<u>Vraag 5</u>		
5.1	$P(3; 3)$	1
5.2	$m_A = \frac{4}{-2} = -2$ $y_A = -2x + 4$	4

	$m_B = \frac{4}{-2} = -2$ $y_B = -2x - 4$	
5.3	$AD \parallel BC$ $m_A = m_B$	2
Vraag 6		
6.1	$\hat{E}_2 + \hat{W}_1 = 110^\circ$ \angle van Δ $\hat{E}_2 = \hat{W}_1 = 55^\circ$ \angle 'e teenoor gelyke sye $x = \hat{W}_1 = 55^\circ$	3
6.2.1	In ΔABD and ΔACD is: $AB = AC$ gegee $BD = CD$ gegee $AD = AD$ gemeenskaplike sy $\Delta ABD \equiv \Delta ACD$ SSS	4
6.2.2	$\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ $\Delta ABD \equiv \Delta ACD$ DA sny $B\hat{A}C$	2
6.3	$x + 50^\circ + 2x - 20^\circ = 180^\circ$ \angle 'e van Δ $3x + 30^\circ = 180^\circ$ $3x = 150^\circ$ $x = 50^\circ$ $\hat{B} = \hat{D}$ teenoorstaande \angle 'e van //gram $\hat{B} = 2(50^\circ) - 20^\circ = 80^\circ$	3
6.4.1	$\hat{P} = \hat{R}\hat{S}\hat{T}$ ooreenkomstige \angle 'e; $ST \parallel PQ$ $\hat{Q} = \hat{S}\hat{T}\hat{R}$ ooreenkomstige \angle 'e; $ST \parallel PQ$ $\hat{R} = \hat{R}$ gemeenskaplike \angle $\Delta PQR \equiv \Delta STR$ HHH	4
6.4.2	$\frac{PQ}{ST} = \frac{QR}{TR} = \frac{PR}{SR}$ Δ is gelykvormig $\frac{PQ}{3} = \frac{10}{6} \text{ cm}$ $6PQ = 30 \text{ cm}$ $PQ = 5 \text{ cm}$	3
Vraag 7		
7.1	$AB^2 = (12m)^2 + (5m)^2$ Pyth $= 144 + 25 m^2$ $= 169 m^2$ $AB = 13 m$	3
7.2	$V = \pi r^2 h = 5\,000 \text{ cm}^3$ $\pi (20)^2 h = 5\,000 \text{ cm}^3$ $h = 4 \text{ cm}$	3

7.3.1	$AB^2 + AC^2 = 9 + 16 u^2$ $= 25 u^2$ $BC^2 = 25u^2$ $\therefore AB^2 + AC^2 = BC^2$ $\therefore ABC$ is 'n reghoekige driehoek	4																								
7.3.2	$SA = 2(\frac{1}{2}bh) + (a + b + c)h$ $= 2(\frac{1}{2})(3)(4) + (3 + 4 + 5)(12) \text{ cm}^2$ $= 12 + 144 \text{ cm}^2$ $= 156 \text{ cm}^2$	4																								
8.1.1	$A(-2; 2)$ $B(-5;-4)$ $C(1;-7)$ $D(4;-1)$	4																								
8.1.2	$A'(0;0)$ $B'(-3;-6)$ $C'(3;-9)$ $D'(6;-3)$	4																								
8.1.3	$C''(1;7)$	2																								
8.1.4	$B''(5; -4)$	2																								
<u>Vraag 9</u>																										
9.1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Klas-interval</th> <th>Telling</th> <th>Frekwensie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$140 < x \leq 144$</td> <td> </td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>$145 < x \leq 149$</td> <td> </td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>$150 < x \leq 154$</td> <td> </td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>$155 < x \leq 159$</td> <td> </td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>$160 < x \leq 164$</td> <td> </td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>$165 < x \leq 169$</td> <td> </td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>$170 < x \leq 174$</td> <td> </td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Klas-interval	Telling	Frekwensie	$140 < x \leq 144$		4	$145 < x \leq 149$		3	$150 < x \leq 154$		9	$155 < x \leq 159$		6	$160 < x \leq 164$		10	$165 < x \leq 169$		5	$170 < x \leq 174$		3	14
Klas-interval	Telling	Frekwensie																								
$140 < x \leq 144$		4																								
$145 < x \leq 149$		3																								
$150 < x \leq 154$		9																								
$155 < x \leq 159$		6																								
$160 < x \leq 164$		10																								
$165 < x \leq 169$		5																								
$170 < x \leq 174$		3																								
9.2.1	Variasiewydte: $174 - 140 = 34$	2																								
9.2.2	$160 < x \leq 164$	2																								
9.2.3	$155 < x \leq 159$	2																								
Totaal: 140																										

VOORBEELD VRAESTEL 3

<u>Vraag 1</u>		
1.1	D	1
1.2	C	1
1.3	E	1
1.4	B	1
1.5	C	1
1.6	A	1
1.7	C	1
1.8	C	1
1.9	C	1
1.10	B	1
<u>Vraag 2</u>		
2.1	$17,1 \times 10^{-5}$ $1,71 \times 10^{-4}$	2
2.2.1	$\frac{5^3 \cdot 7^2}{5^2 \cdot 7^3}$ $= \frac{5}{7}$	2
2.2.2	$\frac{(9x^2y^2)(-2x^2y)}{18x^{-1}y}$ $= \frac{-18x^4y^3}{18x^{-1}y}$ $= -x^5y^2$	2
<u>Vraag 3</u>		
3.1	$2x^3 - 7x + 1 - 3(x - 3x^2 - x^3)$ $= 2x^3 - 7x + 1 - 3x + 9x^2 + 3x^3$ $= 5x^3 + 9x^2 - 10x + 1$	3
3.2.1	$3x^2 + 5x - 2$	2
3.2.2	$4x^2 - 9y^2 - (4x^2 + 4xy + y^2)$ $= 4x^2 - 9y^2 - 4x^2 - 4xy - y^2$ $= -4xy - 10y^2$	4
3.3.1	$\frac{1}{2}(x^2 - 16)$ $= \frac{1}{2}(x - 4)(x + 4)$	3
3.3.2	$12(x - 4) + y(x - 4)$ $= (x - 4)(12 - y)$	2
3.4	$(-1)^2 - (-\frac{1}{2})^2 + (4)^2$ $= 1 - \frac{1}{4} + 16$ $= 16\frac{3}{4}$	3

3.5	$\frac{7x-5}{2} - \frac{10x-7}{3}$ $= \frac{3(7x-5) - 2(10x-7)}{6}$ $= \frac{21x-15-20x+14}{6}$ $= \frac{x-1}{6}$	4
<u>Vraag 4</u>		
4.1	$2x - 6 = x - 3x - 6$ $2x - 6 = -2x - 6$ $4x = 0$ $x = 0$	3
4.2	$3(x - 2) - 4(x + 1) = x - 2$ $3x - 6 - 4x - 4 = x - 2$ $-2x = 8$ $x = -4$	4
4.3	$5^x = 5^4$ $x = 4$	2
4.4	$2x + 4 < 9x - 12$ $-7x < -16$ $x > \frac{16}{7}$	4
<u>Vraag 5</u>		
5.1	$\frac{5}{12} \times R42\,480$ $= R17\,700$	2
5.2	$\frac{600}{\frac{1}{4}} \text{ km/h}$ $\approx 342,85 \text{ km/h}$	2
5.3	<p>Area: $8 \times 5 \text{ m}^2 = 40 \text{ m}^2$</p> <p>Liter verf per m^2: $\frac{40}{5} = 8$</p>	3
5.4	<p>Bank se opsie:</p> $A = P(1 + i)^n$ $= R5\,000(1 + 0,065)^{10}$ $= R9\,385,69$ <p>Oom se opsie:</p> $A = P(1 + in)$ $= R5\,000[1 + (0,075)(10)]$ $= R8\,750$ <p>Die bank se aanbod is beter vir 'n belegging.</p>	7
5.5	<p>Koste van skoene in Zambiese doller:</p> 450×650 $= 29\,250$	2

Vraag 6		
6.1	$3y = x - 5$ $y = \frac{1}{3}x - \frac{5}{3}$ $q = \frac{-5}{3}$	2
6.2	$x = 3$	2
6.2.1	Loodreg	1
6.3		4

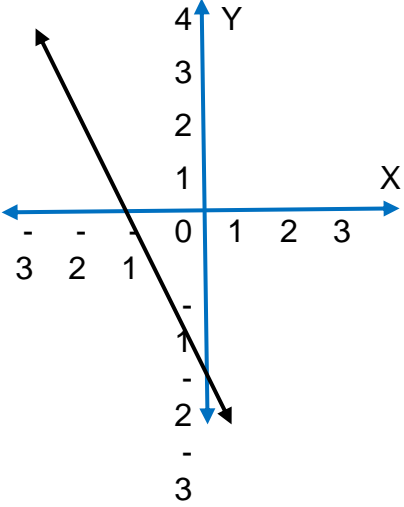
<u>Vraag 7</u>		
7.1	13; 15	2
7.2	Tel die vorige twee terme bymekaar	1
7.3	$T_n = 2n + 3$	2
7.4	$T_{10} = 2(10) + 3$ $= 23$	2
7.5	$2n + 3 = 81$ $2n = 78$ $n = 39$	3
<u>Vraag 8</u>		
8.1	$\hat{N} + \hat{P} = 140^\circ$ binne $\angle'e$ van Δ $\hat{N} = \hat{P} = 70^\circ$ $\angle'e$ teenoor gelyke sye $M\hat{L}P = \hat{N} = 70^\circ$ verwisselende $\angle'e$; $KM \parallel NP$ $x + 70^\circ = 180^\circ$ $\angle'e$ op reguitlyn $x = 110^\circ$	4
8.2	$AB^2 = 5^2 - 3^2$ Pyth $= 25 - 9$ $= 16$ $AB = 4$ $AD = 4 - \sqrt{7}$ $DC^2 = (\sqrt{7})^2 + 3^2$ Pyth $= 7 + 9$ $= 16$ $DC = 4$	5
8.3.1	90° , RHS, SS	1
8.3.2	HHS	1
8.4.1	$\hat{D}_1 + \hat{D}_2 = \hat{C}_1 + \hat{C}_2 = 180^\circ$ $\angle'e$ op reguitlyn maar $\hat{D}_2 = \hat{C}_1$ gegee $\therefore \hat{D}_1 = \hat{C}_2$	2
8.4.1	In ΔPBD en ΔPEC is: $PD = PC$ $\angle'e$ teenoor gelyke sye $\hat{D}_1 = \hat{C}_2$ reeds bewys $BD = EC$ gegee $\Delta PBD \equiv \Delta PEC$ SHS	4
8.4.2	Gelykbenige driehoek: $PB = PE$; $\Delta PBD \equiv \Delta PEC$	1
8.5	Ja, sye het dieselfde verhouding	1

8.6.1	$\widehat{B}E = \widehat{C}$ $\widehat{A}EB = \widehat{D}$ $\widehat{A} = \widehat{A}$ $\Delta ABE \text{ /// } \Delta ACD$	ooreenkomstige $\angle'e$; $BE \parallel CD$ ooreenkomstige $\angle'e$; $BE \parallel CD$ gemeenskaplik HHH	3
8.6.2	$\frac{AB}{AC} = \frac{AE}{AD} = \frac{BE}{CD} = \frac{1}{3}$ $\frac{12}{AC} = \frac{1}{3}$ $AC = 36 \text{ cm}$	$\Delta ABE \text{ /// } \Delta ACD$ $\frac{15}{CD} = \frac{1}{3}$ $CD = 45 \text{ cm}$	2
Vraag 9			
9.1	Area van $\frac{1}{2}$ sirkel + area van vierkant $= \frac{1}{2} (\pi r^2) + l^2$ $= \frac{1}{2} \pi (7)^2 + (14)^2 \text{ cm}^2$ $= 76,93 + 196 \text{ cm}^2$ $= 272,93 \text{ cm}^2$		4
9.2	$V = \pi r^2 h$ $= \pi (7)^2 (12) \text{ cm}^3$ $= 1847,26 \text{ cm}^3$		2
9.3	Materiaal benodig: $2\pi rh$ $= 2\pi (7)(12) \text{ cm}^2$ $= 527,79 \text{ cm}^2$ $= 0,052779 \text{ m}^2$		3
Vraag 10			
10.1	$A'(-6; 9)$ $B'(3; 15)$ $C'(15; -6)$		3
10.2	$A'(-1; 2)$ $B'(1; 2)$ $C'(1; 0)$		

Vraag 11																																																					
11.1	INTERVAL	FREKWENSIE	4																																																		
	$5 < x \leq 10$	= 7																																																			
	$10 < x \leq 15$	= 15																																																			
	$15 < x \leq 20$	= 8																																																			
11.2	<table border="1"> <tr><td>16</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td></tr> <tr><td colspan="5">Interval</td></tr> </table>	16					14					12					10					8					6					4					2					0	5	10	15	20	Interval						6
		16																																																			
		14																																																			
		12																																																			
		10																																																			
		8																																																			
		6																																																			
		4																																																			
		2																																																			
		0	5	10	15	20																																															
		Interval																																																			
		11.3.1	Gemiddeld: $\frac{395}{30} \approx 13,2$		3																																																
		11.3.2	Modes: 12		1																																																
11.3.3	Mediaan: 13		1																																																		
11.3.4	Omvang/Varisiewydte: $20 - 7 = 13$		1																																																		
TOTAAL: 140																																																					

VOORBEELD VRAESTEL 4

<u>Vraag 1</u>		
1.1	E	1
1.2	A	1
1.3	D	1
1.4	B	1
1.5	E	1
1.6	B	1
1.7	B	1
1.8	C	1
1.9	B	1
1.10	A	1
<u>Vraag 2</u>		
2.1.1	$-8x^3 \times 2$ $= -16x^3$	2
2.1.2	$\frac{a^7b^{-3}}{a^2b}$ $= \frac{a^5}{b^4}$	3
2.2.1	$4x^2 - 4xy + y^2$	2
2.2.2	$4\left(x^2 - \frac{1}{16}\right) - x^2 + \frac{1}{4} - 3x$ $= 4x^2 - \frac{1}{4} - x^2 + \frac{1}{4} - 3x$ $= 3x^2 - 3x$	4
<u>Vraag 3</u>		
3.1.1	$3xy(2x^2y^4 + x^5 - 4y^5)$	2
3.1.2	$(3ac - b)(3ac + b)$	2
3.1.3	$t^2(x - y) - z^2(x - y)$ $= (x - y)(t^2 - z^2)$ $= (x - y)(t - z)(t + z)$	3
3.2.1	$\frac{a-4}{2(a-4)} \times \frac{2(a+4)}{(a-4)(a+4)}$ $= \frac{1}{a-4}$	3
3.2.2	$\frac{3(2x-5) - 5(x-7)}{15}$ $= \frac{6x-15-5x+35}{15}$ $= \frac{x+20}{15}$	5

Vraag 4		
4.1	$13 - 2x = 9x - 9$ $-11x = -22$ $x = 2$	3
4.2	$3(5x) - 3(15) = 4x(2) + 5(x + 2)$ $15x - 45 = 8x + 5x + 10$ $2x = 55$ $x = \frac{55}{2}$	5
4.3	$-2x \leq -14$ $x \geq 7$	2
Vraag 5		
5.1	-13; -16	2
5.2	Trek 3 van die vorige term af.	1
5.3	$T_n = -3n - 1$	2
5.4	$T_{20} = -3(20) - 1$ $= -60 - 1$ $= -61$	2
Vraag 6		
6.1.1	$y = -2$	1
6.1.2	$m = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2}$ $y = \frac{1}{2}x - 1$	3
6.2	<p>As $x = 0$, dan is $y = -3$ As $y = 0$, dan is $-2x - 3 = 0$</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> $x = -\frac{3}{2}$ $y = -2x - 3$ </div> </div>	
6.3	$y = -2x - 5$	2

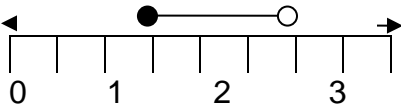
6.4	$4y = -3x + 10$ $y = -\frac{3}{4}x + 10$ $m_2 = \frac{4}{3}$	2
<u>Vraag 7</u>		
7.1	$\frac{180 \text{ km}}{1,5 \text{ h}}$ $= 120 \text{ km/h}$	2
7.2	$\frac{5}{9} \times R450\,000$ $= R250\,000$	2
7.3	$A = P(1 + i)^n$ $= R200(1 + 0,06)^3$ $= R238,20$	3
7.4.1	$R999 - R99,90$ $= R899,10$	1
7.4.2	$A = P(1 + in)$ $= R899,10[1 + (0,25)(3)]$ $= R1\,573,43$	4
7.4.3	Maandelikse paaiement: $\frac{R\,1573,43}{36}$ $= R43,71$	2
<u>Vraag 8</u>		
8.1		
<u>Vraag 9</u>		
9.1	$y + y + 65^\circ = 180^\circ \quad \angle'e \text{ op reguitlyn}$ $2y = 115^\circ$ $y = 57,5^\circ$ $\widehat{ERC} = x = 57,5^\circ \quad \text{verwisselende } \angle'e; RE \parallel BC$	3
9.2	<ul style="list-style-type: none"> • Hoeke is gelyk • Sye is in dieselfde verhouding 	2
9.3	$\triangle ABC \parallel \triangle DEF$ Ooreenstemmende hoeke is gelyk	3

	$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$ $\frac{12}{18} = \frac{BC}{15}$ $18BC = 180 \text{ cm}$ $BC = 10 \text{ cm}$	
9.4.1	HHS	1
9.4.2	HHS	1
9.5	<p>In ΔAOD en ΔCOB is:</p> <p>AO = CO radiusse</p> <p>$\hat{A}OD = \hat{C}OB$ regoorstaande \angle'e</p> <p>DO = BO radiusse</p> <p>$\Delta AOD \equiv \Delta COB$ SHS</p>	4
<u>Vraag 10</u>		
10.1.1	$DE^2 = AD^2 - AE^2$ Pyth $= (100 \text{ cm})^2 - (80 \text{ cm})^2$ $= 10\,000 - 6\,400 \text{ cm}^2$ $= 3\,600 \text{ cm}^2$ DE = 60 cm DC = 60 cm + 30 cm = 90 cm	4
10.1.2	Area: $\frac{1}{2} (\text{som van ewewydige sye}) \times \perp h$ $= \frac{1}{2} (30 + 90) \times 80 \text{ cm}^2$ $= \frac{1}{2} (120)(80) \text{ cm}^2$ $= 4\,800 \text{ cm}^2$	4
10.2	0,539 liters = 539 cm^3 $V = \pi r^2 h = 539 \text{ cm}^3$ $\frac{22}{7} (3,5 \text{ cm})^2 h = 539 \text{ cm}^3$ $38,5 \text{ cm}^2 (h) = 539 \text{ cm}^3$ $h = 14 \text{ cm}$	4
10.3.1	$V = \frac{1}{2} bhH$ $= \frac{1}{2} (15 \text{ cm})(12 \text{ cm})(20 \text{ cm})$ $= 1\,800 \text{ cm}^3$	3
10.3.2	$\frac{1}{2} (30 \text{ cm})(12 \text{ cm}) \times h = 1\,800 \text{ cm}^3$ $(180 \text{ cm}^2) h = 1\,800 \text{ cm}^3$ $h = 10 \text{ cm}$	3

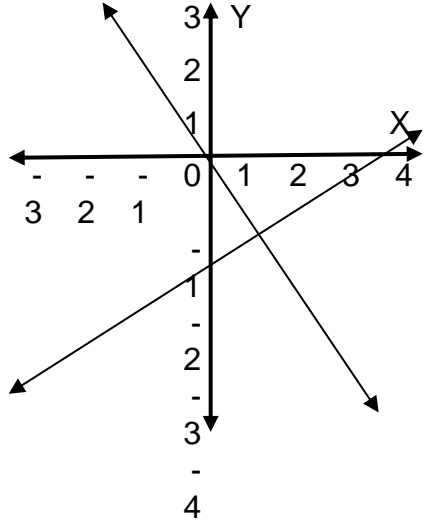
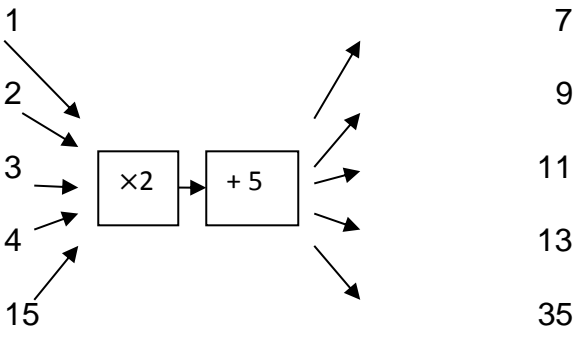
Vraag 11		
11.1		3
11.2	6	1
11.3	$\frac{1}{6}$	

Vraag 12																										
12.1	Omvang/Variasiewydte: $69 - 3 = 66$	1																								
12.2	Gemiddeld: $\frac{987}{30}$ = 32,9 ≈ 33																									
12.3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ouderdom (jare)</th> <th>Telling</th> <th>Frekwensie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$0 < x \leq 10$</td> <td> </td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>$10 < x \leq 20$</td> <td> </td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>$20 < x \leq 30$</td> <td> </td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>$30 < x \leq 40$</td> <td> </td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>$40 < x \leq 50$</td> <td> </td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>$50 < x \leq 60$</td> <td> </td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>$60 < x \leq 70$</td> <td> </td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Ouderdom (jare)	Telling	Frekwensie	$0 < x \leq 10$		2	$10 < x \leq 20$		6	$20 < x \leq 30$		5	$30 < x \leq 40$		7	$40 < x \leq 50$		4	$50 < x \leq 60$		5	$60 < x \leq 70$		1	7
Ouderdom (jare)	Telling	Frekwensie																								
$0 < x \leq 10$		2																								
$10 < x \leq 20$		6																								
$20 < x \leq 30$		5																								
$30 < x \leq 40$		7																								
$40 < x \leq 50$		4																								
$50 < x \leq 60$		5																								
$60 < x \leq 70$		1																								
12.4		4																								

VOORBEELD VRAESTEL 5

Vraag 1		
1.1	D	1
1.2	D	1
1.3	D	1
1.4	D	1
1.5	E	1
1.6	C	1
1.7	C	1
1.8	B	1
1.9	D	1
1.10	A	1
Vraag 2		
2.1	$2,32 \times 10^7 \times 2,3 \times 10^{-4}$ $= 5,336 \times 10^3$	2
2.2	$\sqrt{0,366}; 0,6; 0,69; 6$	2
2.3	$\begin{aligned} & \sqrt[3]{\left(\frac{1}{3^3}\right)^2} \\ &= \sqrt[3]{\frac{1}{3^6}} \\ &= \frac{1}{3^2} \\ &= \frac{1}{9} \end{aligned}$	2
2.4.1	$\begin{aligned} & \frac{(8x^6)(-4x^{-2}y^3)}{2x^{-1}y^5(1)} \\ &= \frac{-32x^4y^3}{2x^{-1}y^5} \\ &= \frac{-16x^5}{y^2} \end{aligned}$	3
2.4.2	$27x^3 - 2x^3$ $= 25x^3$	2
2.5		2

Vraag 3		
3.1	$\frac{3x^2 - x}{3x^3 + 2x^2 + x - 7}$ $-3x^3 + x^2 - 2x + 7$	2
3.2.1	$6x^2 + x - 1 - 21x^3 + 14x^2 + 3x^2$ $= -21x^3 + 23x^2 + x - 1$	3
3.2.2	$-(4y - x)(4y + x)$ $= -(16y^2 - x^2)$ $= x^2 - 16y^2$	3
3.3.1	$3(x^2 - 3x - 1)$	1
3.3.2	$12(x - 4) - 3x^2(x - 4)$ $= (x - 4)(12 - 3x^2)$ $= 3(x - 4)(4 - x^2)$ $= 3(x - 4)(2 - x)(2 + x)$	3
3.4.1	$\frac{-2(a-3b)}{(a-3b)(a+3b)}$ $= \frac{-2}{a+3b}$	3
3.4.2	$\frac{5(x+5) - 6(3x-1) - 30}{30}$ $= \frac{5x+25-18x+6-30}{30}$ $= \frac{-15x+1}{30}$	6
Vraag 4		
4.1	$2(x - 3) - 4(x + 5) = 3$ $2x - 6 - 4x - 20 = 3$ $-2x = 29$ $x = \frac{-29}{2}$	3
4.2	$3x(15) - 3x + 15 = 5(2x - 1)$ $45x - 3x + 15 = 10x - 5$ $32x = -20$ $x = \frac{-32}{20}$	4
4.3	$6x = x^2 + 4x$ $0 = x^2 - 2x$ $x(x - 2) = 0$ $x = 0 \text{ or } x = 2$	4

Vraag 5		
5.1	$y = \frac{2}{3}x - 2$  $y = -\frac{3}{2}x$	8
5.2	(0,5; -1,5)	2
5.3	Loodreg	1
Vraag 6		
6.1	13 35	2
6.2	Vermenigvuldig die inset met 2 en tel 5 by	1
6.3	$T_n = 2n + 5$	2
6.4		1
Vraag 7		
7.1	Wins: $R315 - R150 = R165$ % wins: $\frac{165}{150} \times 100\%$ $= 110\%$	2

7.2	$A = P(1 + i)^n$ $= R9\,500(1 + 0,0725)^3$ $= R11\,719,67$ $A = P(1 + i)^n$ $= R11\,719,67(1 + 0,084)^2$ $= R\,13\,771,27$	5												
7.3	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Dae</td> <td>Trekkers</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">12</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">x</td> <td>3</td> </tr> </table> Indirek: $3x = 60$ $x = 20$	Dae	Trekkers	12	5	x	3	2						
Dae	Trekkers													
12	5													
x	3													
7.4	$A = s \times t$ $= (5)(0,5) \text{ km}$ $= 2,5 \text{ km}$ $S \times 0,25 = 2,5$ $S = \frac{2,5}{0,25} \text{ km/h}$ $= 10 \text{ km/h}$	3												
<u>Vraag 8</u>														
8.1.1	$\hat{C} = \hat{D}_1 = 40^\circ$ verwisselende \angle ; DE //BC	1												
8.1.2	$\hat{B}_1 = 180^\circ - 120^\circ - 10^\circ = 50^\circ$ \angle 'e op reguitlyn	2												
8.1.3	$\hat{D}_2 = 180^\circ - 40^\circ - 10^\circ - 50^\circ$ Ko-binne \angle 'e; DE //BC	2												
8.2	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Regular polyhedron</th> <th>Number of faces</th> <th>Number of vertices</th> <th>Number of edges</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cube</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td>Tetrahedron</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> </tbody> </table>	Regular polyhedron	Number of faces	Number of vertices	Number of edges	Cube	6	8	12	Tetrahedron	4	4	6	4
Regular polyhedron	Number of faces	Number of vertices	Number of edges											
Cube	6	8	12											
Tetrahedron	4	4	6											
8.3.1	Lengte: $(22,7 \text{ cm} \times 9 \text{ stene}) + 11$ $= 215,3 \text{ cm}$	3												
8.3.2	Aantal rye: $\frac{138,6}{7,7}$ $= 18$	3												
<u>Vraag 9</u>														
9.1	<ul style="list-style-type: none"> • SSS • SHS • HHS • 90° RHS, SS 													

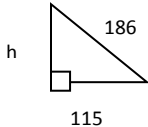
9.2.1	In ΔPQR en ΔRSP is: $PQ = RS$ gegee $\hat{P}_1 = \hat{R}_1$ verwisselende \angle 'e; $PQ \parallel RS$ $PR = RP$ gemeenskaplik $\Delta PQR \equiv \Delta RSP$ SHS	4
9.2.2	$\hat{S} = \hat{Q}$ $\Delta PQR \equiv \Delta RSP$	1
9.2.3	Parallelogram 1 paar teenoorstaande sye gelyk en ewewydig	2
Vraag 10		
10.1		2
10.2	$P'(-2; -3)$ $Q'(-4; -1)$ $R'(-1; -1)$	2
10.3	$P''(2; 3)$ $Q''(4; 1)$ $R''(1; 1)$	2
10.4	Basis: $3 \times 2 = 6$ eenhede Hoogte: $2 \times 2 = 4$ eenhede $Area = \frac{1}{2} b \times \perp h$ $= \frac{1}{2} (6)(4)$ eenhede 2 $= 12$ eenhede 2	3

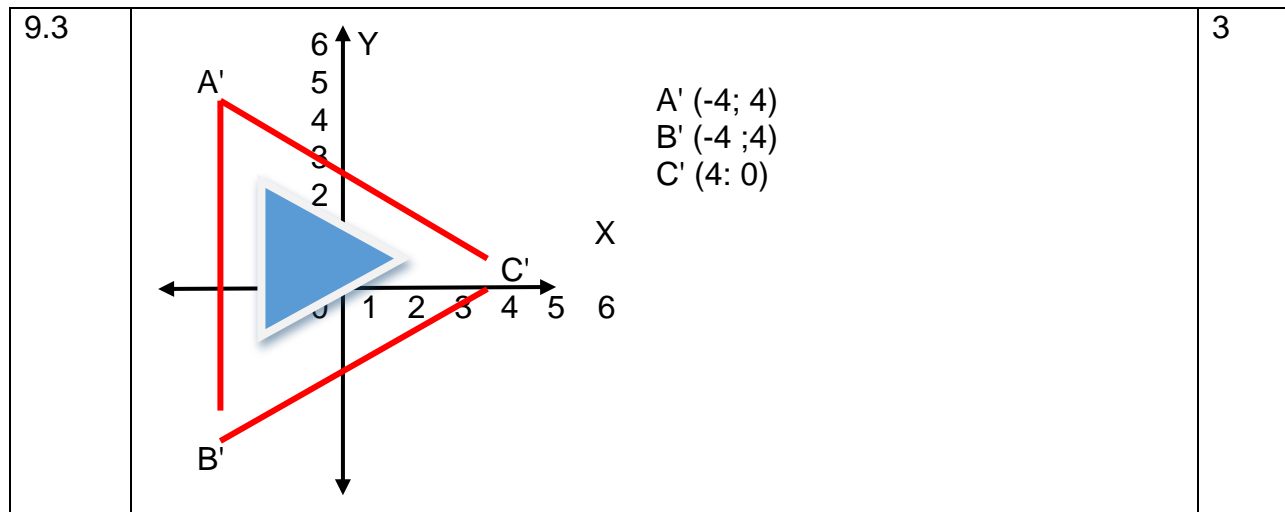
<u>Vraag 11</u>		
11.1	$BC^2 = AB^2 + AC^2$ Pyth $= (7)^2 + (\sqrt{120})^2$ $= 49 + 120$ $= 169$ $BC = 13$ $r = 6,5$ $Area = \frac{1}{2} \pi r^2$ $= \frac{1}{2} \pi (6,5)^2$ $\approx 67,37$	6
11.2. 1	$V = lbh$ $= x(x + 3)(x - 3)$ $= x(x^2 - 9)$ $= x^3 - 9x$	2
11.2. 2	$SA = 2(lb + lh + bh)$ $= 2[x(x + 3) + (x - 3)(x + 3) + x(x - 3)]$ $= 2[x^2 + 3x + x^2 - 9 + x^2 - 3x]$ $= 2[3x^2 - 9]$ $= 6x^2 - 18$	4
<u>Vraag 12</u>		1
12.1.1	Persoonlike inkomstebelasting	1
12.1.2	58%	1
12.1.3	$\frac{26}{100} = \frac{13}{50}$	1

12.2.1		2
12.2.2	$\frac{1}{8}$	1
12.3.1	Gemiddeld: $\frac{973}{15}$ = 64,9%	2
12.3.2	Modes: 67	1
		TOTAL: 140
VOORBEELD VRAESTEL 6		
<u>Vraag 1</u>		
1.1	B	1
1.2	A	1
1.3	C	1
1.4	D	1
1.5	C	1
1.5	B	1
1.6	C	1
1.7	B	1
1.8	C	1
1.9	A	1
1.10	D	1

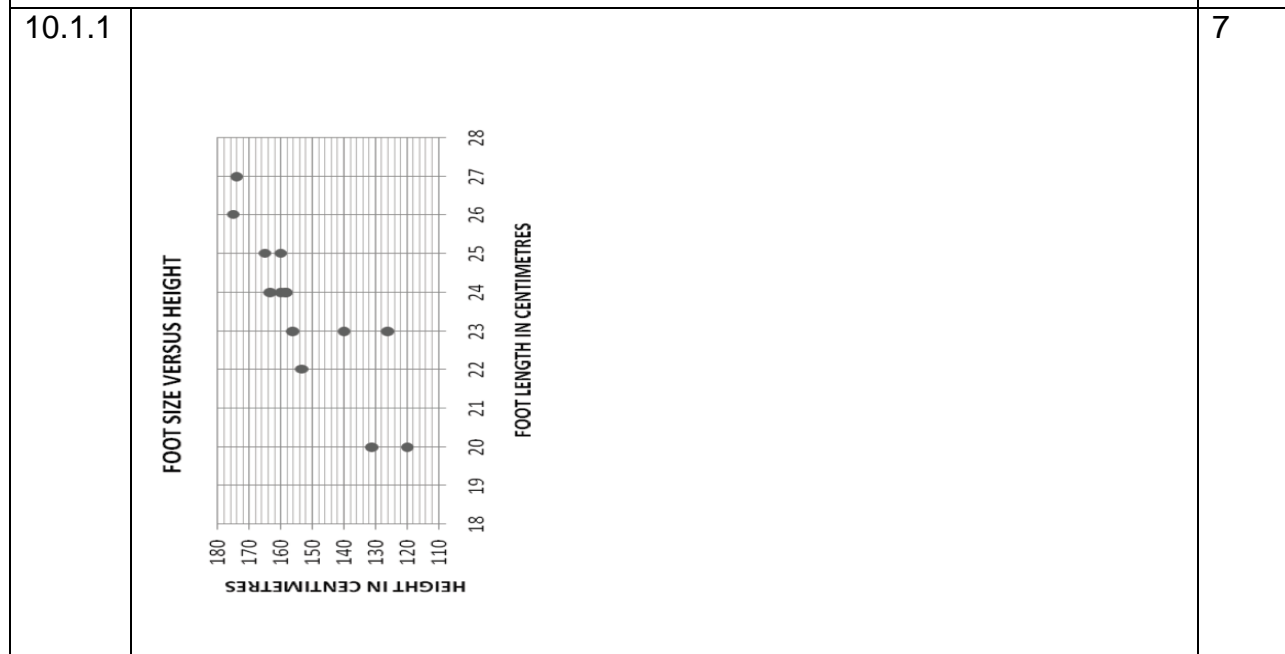
Vraag 2								
2.1		N	N	Z	Q	Q	R	6
			o			,		
2.1	x	x	x		x			
.1								
2.1	x	x	x		x			
.2								
2.1	x	x	x	x				
.3								
2.2.1	$\frac{\text{Rand}}{\text{Euro}} = \frac{11,5}{1} \times 225$ <p>R2 932,50</p>							2
2.2.2	$\frac{\text{Rand}}{\text{Euro}} = \frac{1}{11,5} \times 1\,300$ <p>€113</p>							2
2.3.1	Direkte eweredigheid.							2
	As die een veranderlike vergroot, vergroot die ander een ook							
2.3.2	$\frac{x}{9} = \frac{4,95}{3}$ $3x = 44,55$ $x = R14,85$							3
2.3.3	$\frac{y}{28,05} = \frac{3}{4,95}$ $4,95y = 84,15$ $y = 17 \text{ min}$							3
2.4	$A = P\left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$ $A = 5\,000\left(1 + \frac{10}{100}\right)^5$ $A = R8\,052,55$							4
Vraag 3								
3.1	$-6xy^2 + 6x^2y - 2x^2$							2
3.2	$-14xy^2 + 28xy$							2
3.3	$4x^2 - 16x + 16$							3
3.4	$\frac{2(m+2)}{m-3} \times \frac{(m-2)(m-1)}{(m-2)(m+2)}$ $= \frac{2(m-1)}{m-3}$							4
3.5	$\frac{1}{a^5b^2}$							2

<u>Vraag 4</u>																		
4.1	$3x + 6 = 5 + 2x - 2$ $x = -3$	3																
4.2	$x^2 + 2x + 1 = 25$ $x^2 + 2x - 24 = 0$ $(x + 6)(x - 4) = 0$ $x = -6 \text{ or } x = 4$	3																
4.3	KGV: 12 $4(2x + 3) - 3(x + 1) = 24$ $8x + 12 - 3x - 3 = 24$ $5x = 15$ $x = 3$	4																
<u>Vraag 5</u>																		
5.1	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>M</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>16</td> <td>32</td> </tr> </table>	M	0	1	2	3	4	5	V	1	2	4	8	16	32	5		
M	0	1	2	3	4	5												
V	1	2	4	8	16	32												
5.2	$T_n = 2^n$	2																
<u>Vraag 6</u>																		
6.1.1	By 20 minute	1																
6.1.2	Van 0 tot 20 minute	2																
6.2	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>x</td> <td>-3</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </table> 	x	-3	-2	-1	0	1	2	3	y	-2	-1	0	1	2	3	4	6
x	-3	-2	-1	0	1	2	3											
y	-2	-1	0	1	2	3	4											

6.3	Stel die aantal muntstukke gelyk aan x $(100 + 50 + 10 + 5 + 2)x = 1002$ $167x = 1002$ $x = 6$ Sy het $6 \times 5 = 30$ muntstukke	5
Vraag 7		
7.1.1	$\hat{B}_1 = A\hat{E}B = 55^\circ$ \angle 'e teenoor gelyke sye	2
7.1.2	$\hat{A} = 180^\circ - (55^\circ + 55^\circ)$ \angle van Δ $= 180^\circ - 110^\circ$ $= 70^\circ$	3
7.1.3	$\hat{C} = \hat{A} = 55^\circ$ oorsaande \angle 'e van //gram	2
7.1.4	$\hat{B}_2 = A\hat{E}B = 55^\circ$ verwisselende \angle ; AD//CB	3
7.1.5	$\hat{D}_1 = 180^\circ - (70^\circ + 35^\circ)$ $= 180^\circ - 105^\circ$ $= 75^\circ$ ko-binne \angle 'e ; AD //CB	2
7.2	AC en DF	2
Vraag 8		
8.1	SA: 2(area van sirkel) + area van reghoek $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$ $= 2(3,14)(5)^2 + 2(3,14)(5)(10) \text{ cm}^2$ $= 219,8 \text{ cm}^2$	3
8.2	Area: $52 \times 10 \text{ cm}^2$ $= 520 \text{ cm}^2$ Ja, die area is groter	3
8.3	 $(186 \text{ cm})^2 = h^2 + (115 \text{ cm})^2$ Pyth $h^2 = 34\,596 - 13\,225 \text{ cm}^2$ $= 21\,371 \text{ cm}^2$ $h = 146,2 \text{ cm}$	3
Vraag 9		
9.2	Dekahedron 30 20 12	



Vraag 10



10.1.2	'n Positiewe korrelasie Langer leerders het gewoonlik groter voete	2
10.2.1	8 moontlike uitkomstes	1
10.2.2	$P(\text{priengetal}) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} 0,5 = 50\%$	1

10.3.1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Stingel</th> <th>Blaar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>80</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>2 3</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>2 3 5 5 5 5 8</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>1 5 8</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>2 8</td> </tr> </tbody> </table>	Stingel	Blaar	80	2	70	2 3	60	2 3 5 5 5 5 8	50	1 5 8	40	2 8	5
Stingel	Blaar													
80	2													
70	2 3													
60	2 3 5 5 5 5 8													
50	1 5 8													
40	2 8													
10.3.2	Omvang/Variasielwydte: $82 - 42 = 40$	2												
10.3.3	Modus: 65	1												
10.3.4	Gemiddeld: $\frac{934}{15} = 62,3$	3												
10.3.5	42 48 51 55 58 62 63 <u>65</u> 65 65 65 68 72 73 82 Mediaan: 65													
TOTAL: 140														