



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION



**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 11

NOVEMBER 2022

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

PUNTE: 100

TYD: 2 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 11 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae. Beantwoord AL die vrae.
2. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in die vraestel gebruik word.
3. 'n Goedgekeurde sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) mag gebruik word, tensy anders aangedui.
4. ALLE berekeninge moet duidelik getoon word.
5. Kaarte en diagramme is NIE volgens skaal geteken NIE, tensy anders aangedui.
6. Toon meetteenhede, waar van toepassing.
7. Rond ALLE finale antwoorde toepaslik af volgens die gegewe konteks, tensy anders aangedui.
8. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
9. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

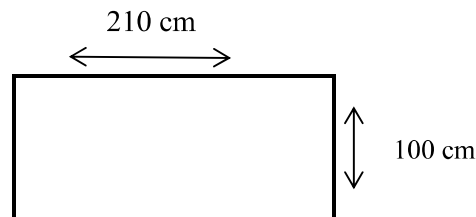
- 1.1 Die onderstaande tabel toon die verband tussen ure en die tarief wat per uur of deel daarvan gehef word. Tariewe sluit belasting op toegevoegde waarde (BTW) in. Verwys na die tabel en beantwoord die vrae wat volg.

TABEL 1: PARKEERTARIEWE VIR HIERDIE GEBIED

URE	TARIEF GEHEF PER UUR OF GEDEELTE DAARVAN
0–2	R5,00
2–3	R7,00
3–4	R10,00
4–5	R12,00
5–6	R15,00
6–8	R20,00
Meer as 8 uur	R40,00

LET WEL: Verlore kaartjieboete is R50,00 plus bykomende koste.

- 1.1.1 Wat is die tarief wat gehef word as mnr. Sokutu sy motor vir 8 uur en 15 minute geparkeer het? (2)
- 1.1.2 Skryf 8 uur en 15 minute in ure neer. (2)
- 1.2 Mnr. Titi het sy kaartjie verloor. Wanneer hulle na die sekuriteitskamas kyk, sien hulle sien dat hy om 11:30 vm. by die winkelsentrum aangekom het en dat dit nou 14:20 nm. is.
- 1.2.1 Bepaal hoeveel tyd verloop het. (2)
- 1.2.2 Bereken hoeveel mnr. Titi moet betaal. (2)
- 1.3 Verwys na die reghoekige diagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



Skaal 1 : 100

- 1.3.1 Definieer die term *omtrek*. (2)
- 1.3.2 Bepaal die omtrek van die reghoekige diagram in sentimeter. (2)
- 1.3.3 Gee die naam van die skaal wat op die diagram aangetref word. (2)
- 1.3.4 Verduidelik wat skaal 1 : 100 beteken. (2)

- 1.4 1.4.1 Identifiseer uit die lys hieronder 'n provinsiale pad in Suid-Afrika.

Dit is soos volg:

N10

R44

M75

(2)

- 1.4.2 Definieer die term *provinsiale pad* in die konteks hierbo.

(2)

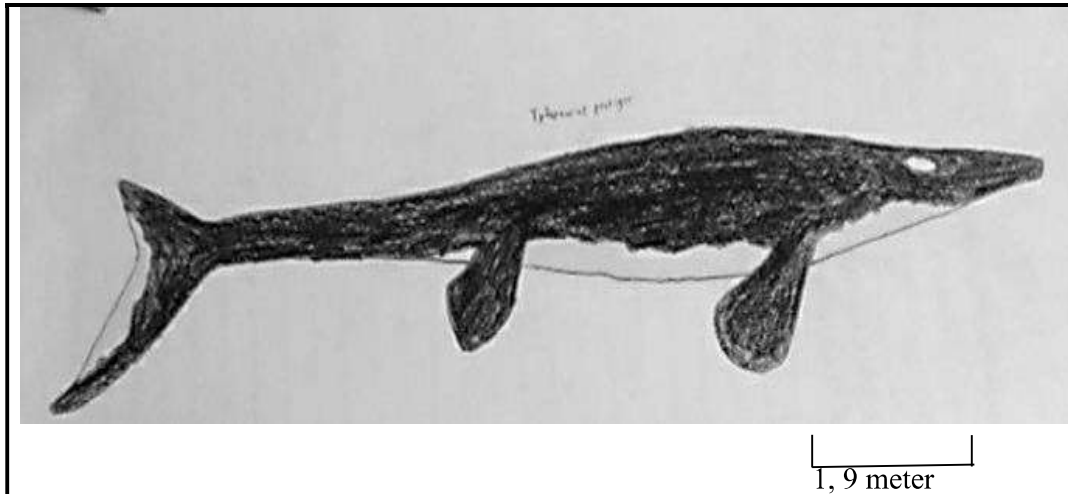
[20]

VRAAG 2

- 2.1 Die *tylosaurus proriger* was 'n ou seedier wat vermoedelik 85 miljoen jaar gelede geleef het. Die top snelheid van die tylosaurus is ongeveer 64 km/h. Hierdie dier het 20 ton geweeg.

[Bron: <https://kids.nationalgeographic.com>]

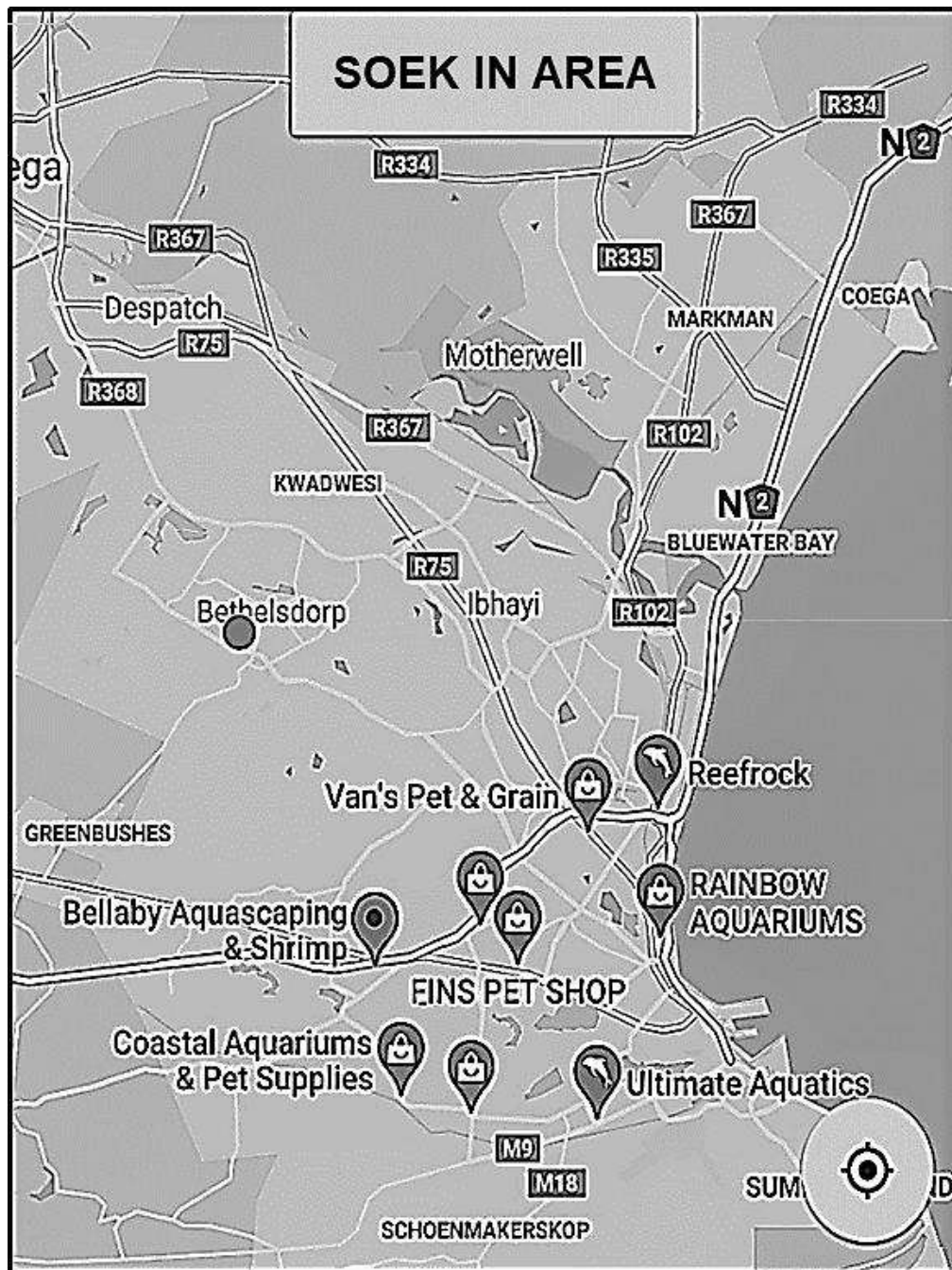
Verwys na die diagram hieronder. Gebruik die skaal om die lengte van die dier hieronder te bereken.



- 2.1.1 Skryf die naam van die skaal wat hierbo gebruik word, neer. (2)
- 2.1.2 Gebruik die skaal om die werklike lengte van die dier, in meter, te bereken. (5)
- 2.1.3 Hierdie dier het 20 ton geweeg. Skakel 20 ton na kilogram om. (2)
- 2.2 As gevolg van die wêreldwye viskrisis mag daar jaarliks slegs 30 000 ton tuna gevang word. Die werklike hoeveelheid tuna wat gevang word, is nader aan 48 000 ton per jaar.

Bereken die persentasie onwettige visvangs in een jaar. (3)

- 2.3 Verwys na die onderstaande kaart en beantwoord die vrae wat volg.



- 2.3.1 Noem die metropolitaanse paaie wat op die kaart gevind word. (2)
- 2.3.2 Lys die belangrikste nasionale pad wat Bluewater Bay met Coega verbind. (2)
- 2.3.3 Identifiseer die provinsiale pad tussen Ibhayi en Despatch. (2)
- 2.3.4 Hoeveel provinsiale paaie word op die kaart aangedui? (2)

- 2.3.5 Mnr. Thulani het aangedui dat die gemete afstand op die kaart van Motherwell na Bluewaterbay 5 cm is en die werklike afstand is 13 km. Hy het verder gesê dat die skaal van die kaart 1 : 260 000 is.

Verifieer, met die nodige berekeninge, of sy stellings geldig is. (6)

- 2.3.6 Bepaal die tyd (in minute en sekondes) wat die Thulani-gesin neem om van Motherwell na Bluewater Bay te reis, as hulle per motor teen 'n gemiddelde snelheid van 80 km/h reis vir 'n totale afstand van 13 km.

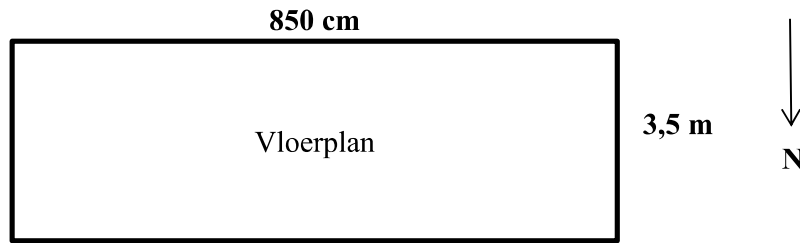
Gebruik die formule:

$$\text{Tyd} = \frac{\text{Afstand}}{\text{Gemiddelde Spoed}} \quad (4)$$

[30]

VRAAG 3

- 3.1 Die diagram hieronder toon die vloerplan van die sitkamer van die Sokutugesindehuis.



Bestudeer die onderstaande inligting en beantwoord die vrae wat volg.

Woonkamer-afmetings	
Lengte	= 850 cm
Breedte	= 3,5 m
Dikte	= 10 cm

- 3.1.1 Bereken die omtrek van die sitkamer in mm. Gebruik die formule hieronder:

$$\text{Omtrek van reghoek} = 2 \times (\text{lengte} + \text{breedte}) \quad (3)$$

- 3.1.2 Bereken die oppervlakte van die vloer in m². Gebruik die formule hieronder:

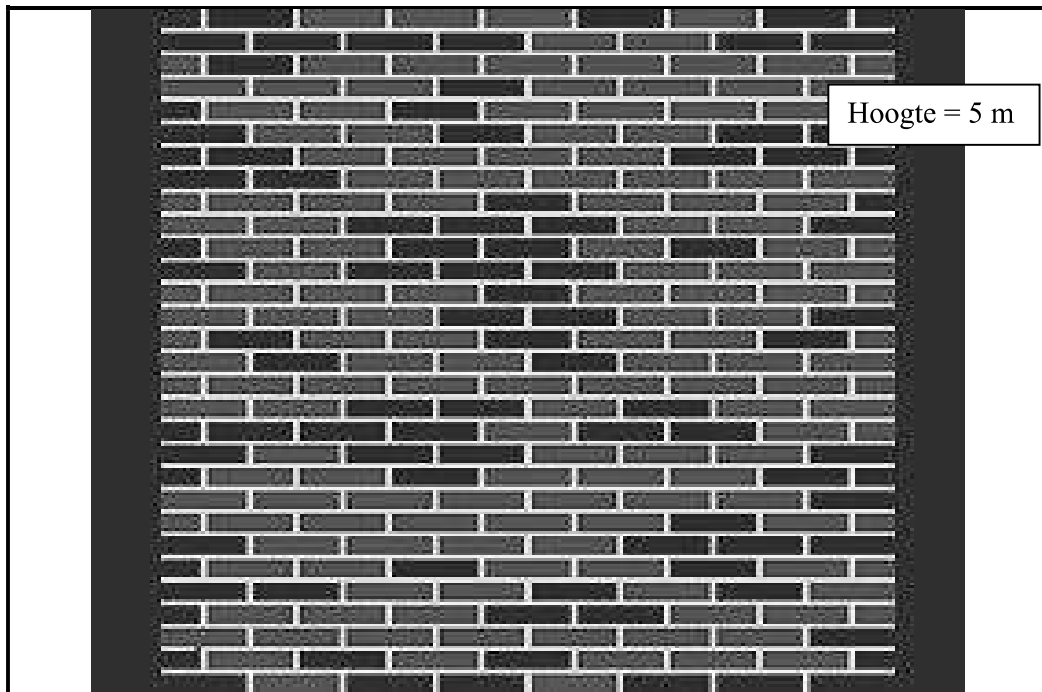
$$\text{Oppervlakte van reghoek} = \text{Lengte} \times \text{Breedte} \quad (3)$$

- 3.1.3 Hoeveel kubieke meter beton is nodig as 'n betonvloer van 10 cm dik, gelê word? Jy kan die formule gebruik:

$$\text{Volume} = \text{Lengte} \times \text{Breedte} \times \text{Hoogte} \quad (2)$$

- 3.1.4 In watter rigtings kyk die breedte van die sitkamermure? (2)

- 3.2 Hierdie diagram hieronder verteenwoordig 'n prentjie van die suidelike muur van die sitkamer van die Sokutu-gesin. Hulle het sorgvuldig rooi stene vir die muur gekies. Hierdie diagram is nie op skaal geteken nie. Die volgende inligting wat op die diagram hieronder aangedui word, is nuttig vir berekening.



[Aangepas uit [vectorstock.com/red-brick wall/](https://vectorstock.com/red-brick-wall/)]

Suidelike muur afmetings:

Lengte = 850 cm

Hoogte = 5 m

Afmetings van EEN baksteen: hoogte = 73 mm lengte = 222 mm breedte = 106 mm

Oppervlakte van EEN Baksteen = lengte $\times$ hoogte

LET WEL: Mortier is 'n werkbare pasta wat verhard, wat gebruik word om boublokke soos stene aanmekaar te bind.

- 3.2.1 Bepaal die aantal stene wat vir die suidelike muur, wat in diagram hierbo getoon word, benodig word.

LET WEL: Die afmetings van EEN baksteen sluit die mortier uit, wat 10 mm is.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Aantal stene} = \frac{\text{Oppervlakte van die muur in m}^2}{\text{Oppervlakte van EEN baksteen in m}^2} \quad (9)$$

- 3.2.2 Die bouer het voorgestel dat 'n bykomende 10% stene bestel moet word om vermorsing te dek. Bereken die totale aantal stene wat vir die grensmuur benodig word. (2)

- 3.2.3 Die prys van een baksteen is R4,75, BTW ingesluit. Bereken die totale bedrag wat op die bakstene gespandeer gaan word. (Gebruik jou antwoord in VRAAG 3.2.2.) (2)

[23]

VRAAG 4

- 4.1 Jonah Mouwer koop 'n klein vistenk by Bay Aquariums vir die prys van R47 200 (BTW ingesluit). Hy wil die afmetings van sy vistenk op 'n stuk papier voorstel. Sy pa, 'n argitek van beroep, het hom aangesê om 'n skaal van 1 : 30 te gebruik.

Hierdie tabel hieronder toon die afmetings van 'n klein vistenk. Bestudeer die tabel en beantwoord die vrae wat volg.

TABEL 2: AFMETINGS VAN DIE VISTENK

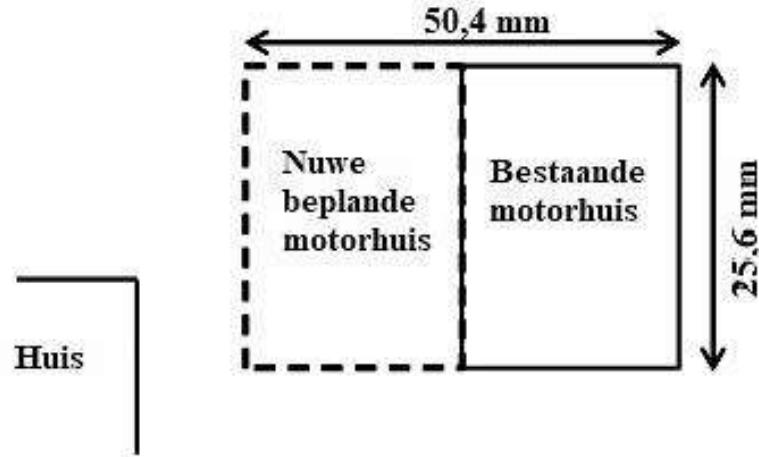
AFMETINGS VAN DIE KLEIN VISTENK IN METER	AFMETINGS OP 'N STUK PAPIER IN CM
Hoogte = 0,45 m	A
Lengte = 1,05 m	B
Wydte = 0,3 m	Wydte = 1 cm

LET WEL: Volume = lengte $\times$ wydte $\times$ hoogte

- 4.1.1 Verwys na die tabel hierbo. Gebruik die skaal om die ontbrekende waarde **A** en **B** te bereken. (5)
- 4.1.2 Bepaal die volume van die klein vistenk in cm^3 . (3)
- 4.1.3 Hoeveel liter water sal die tenk hou as dit 90% vol is?
- Jy mag gebruik: $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$ (3)

4.2

Die wenner is lukraak gekies. Mnr. Sokutu het die groot prys van R150 000 gewen. Hy het 1 000 inskrywings uit 'n totaal van 10 000 inskrywings vir die kompetisie ingedien. Hy het verder besluit om R90 000 van die R150 000 te gebruik om sy enkelmotorhuis na 'n dubbelmotorhuis uit te brei. Hy het 'n tekenaar gebruik om die plan op te stel. Die plan word hieronder geteken.



Skaal 1 : 150

LET WEL: Verwys na die diagram hierbo en gebruik die skaal.

- 4.2.1 Bereken die werklike lengte en breedte van die bestaande en beplande nuwe motorhuis in meters volgens die gegewe skaal. (6)

Geggee: Gemete Lengte = 50,4 mm
Gemete Breedte = 25,6 mm

- 4.2.2 Bereken die vloeroppervlakte wat hy nou beskikbaar sal hê in sy nuwe dubbelmotorhuis. Gee jou antwoord tot die naaste vierkante meter. Jy kan die formule gebruik:

Oppervlakte van reghoek = Lengte $\times$ Breedte (3)

- 4.3 Bepaal die waarskynlikheid dat mnr. Sokutu nie die kompetisie sal wen nie, met inagneming van die aantal inskrywings wat hy ingedien het. Gee jou antwoord in persentasie formaat. (3)

- 4.3.1 Wat is die waarskynlikheid dat mnr. Sokutu die kompetisie sal wen? Kies uit die onderstaande tabel.

Onmoontlik	Onwaarskynlik	Gelyke kans	Hoogs waarskynlik	Vir seker
------------	---------------	-------------	-------------------	-----------

(2)

- 4.3.2 Skryf 10% tot 90% in vereenvoudige verhoudingsformaat. (2)

[27]

TOTAAL: 100



NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 11

NOVEMBER 2022

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2 NASIENRIGLYN

PUNTE: 100

Simbool	Verduideliking
M	Metode
M/A	Metode met akkuraatheid
MCA	Metode met deurlopende akkuraatheid
CA	Deurlopende akkuraatheid
A	Akkuraatheid
C	Omskakeling
S	Vereenvoudig
RT/RG/RM	Lees van tabel OF Lees van 'n grafiek OF Lees van 'n kaart
F	Kies die korrekte formule
SF	Korrekte vervanging in 'n formule
J	Regverdiging
P	Penaliseer, bv. vir geen eenhede, verkeerde afronding ens.
R	Afronding OF Rede
AO	Slegs antwoord
NPR	Geen penalisering vir afronding nie

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 8 bladsye.

VRAAG 1 [20]				
Vraag		Oplossing	Verduideliking	Ond. Vlak
1.1	1.1.1	R40,00 ✓ ✓ RT	2RT korrekte waarde (2)	F V1
	1.1.2	Uur: 8 ✓ C Herlei 15 min = $15 \div 60$ = 0,25 + 8 = 8,25 uur ✓ A	1C deel deur 60 1A tel korrekte waardes bymekaar (2)	M V1
	1.2.1	Vertrek 14h20 Aankoms – 11h30 ✓ MA Verval tyd = 2h50 min ✓ A	1MA aftrekkingstyd 1A vereenvoudigde tyd (2)	M V1
	1.2.2	Koste = R50,00 + (R7,00 x R3,00) ✓ RT = R50,00 + R21,00 = R71,00 ✓ A	1RT korrekte waardes 1A antwoord (2)	F V1
1.3	1.3.1	Dit is die totale lengte van die sye in 'n figuur. ✓✓ R OF Dit is die afstand rondom die buitekant van 'n figuur. ✓✓ R Aanvaar enige ander relevante antwoord.	2R Verduideliking (2)	M V1
	1.3.2	✓ MA Omtrek reghoekige diagram = $210 + 210 + 100 + 100$ = 620 cm ✓ CA	1MA optelling van sye 1CA antwoord (2)	M V1
1.3	1.3.3	Numeriese of verhoudingskaal ✓✓ A	2A konsep skaal (2)	K&P V1
	1.3.4	Elke 1 eenheid op die kaart verteenwoordig 100 eenhede in werklikheid. ✓✓ A	2A Verduideliking (2)	K&P L1
1.4	1.4.1	R44 ✓✓ A	2A Korrekte pad (2)	K&P V1
	1.4.2	Provinsiale paaie dien as voeders vir die nasionale paaie. ✓✓ A OF Provinsiale paaie dien ook as stampaaie in gebiede waar daar geen nasionale paaie is nie. ✓✓ Aanvaar enige relevante verduideliking.	2A Verduideliking (2)	K&P V1
			[20]	

VRAAG 2 [30]				
Vraag		Oplossing	Verduideliking	OW & Vlak
2.1	2.1.1	Staafskaal ✓✓ 2A	2A korrekte skaal (2)	K&P V1
	2.1.2	Wydte van staafskaal (meting) = 2,1 cm ✓ A Lengte van dier = 15,1 cm ✓ A $2,1 \text{ cm} = 1,9 \text{ m}$ ✓ M $\frac{15,1}{2,1} \times 1,9 \text{ m} = 13,6619 \text{ m}$ ✓ CA $= 13,7 \text{ m}$ ✓ R OF ✓ A $2,1 \text{ cm} = 1,9 \text{ m}$ ✓ A ✓ M $15,1 \text{ cm} = \frac{15,1 \text{ cm} \times 1,9 \text{ m}}{2,1 \text{ cm}}$ $= 13,6619 \text{ m}$ ✓ CA $= 13,7 \text{ m}$ ✓ R	1A gemete waarde vir staafwydte 2,1 cm Aanvaar 2 – 2,3 cm 1A gemete waarde vir diagram 15,1 cm 1M vermenigvuldig met 1,9 m 1CA korrekte waarde 1R na een desimale getal 1A gemete waarde vir staafwydte 2,1 cm 1A gemete waarde vir diagram 15,1 cm 1M vermenigvuldig met 1,9 m 1CA korrekte waarde 1R na een desimale getal Merk volgens jou gemete lengte (5)	K&P V2
	2.1.3	1 ton = 1 000 kilogram 20 ton = 20 × 1 000 ✓ A = 20 000 kilogram ✓ A	1A × 1000 1A korrekte waarde (2)	M V1
2.2	2.2.1	48 000 – 30 000 = 18 000 ✓ MA $\text{Persentasie onwettige visvang} = \frac{18\,000}{30\,000} \times 100$ ✓ A $= 60\%$ ✓ A	1MA Trek korrekte getal tuna af 1A × 100 1A korrekte persentasie (3)	F V3

2.3	2.3.1	M9 ✓ RT M18 ✓ RT	2RT korrekte paaie (2)	K&P V1
	2.3.2	N2 ✓ ✓ RT	2RT (2)	K&P V1
	2.3.3	R75 ✓ ✓ RT	2RT (2)	K&P V1
	2.3.4	6 provinsiale paaie ✓ ✓ 2A OF R75; R102; R334; R335; R367; R368 ✓ ✓ 2A	2A korrekte getal 2A korrekte lys van paaie (2)	K&P V2
	2.3.5	Gemete afstand : 5 cm ✓ A 5 cm : 13 km ✓ M 5 cm : 1300 000 cm ✓ C $\frac{5 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} : \frac{1\,300\,000 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} \checkmark S$ 1 : 260 000 Ja, sy stelling is geldig ✓ ✓ 2J	1A Gemete waarde 1M verhouding konsep 1C omskakeling 1S vereenvoudig waardes 2J afsluiting (6)	K&P V4
	2.3.6	Tyd = $\frac{13 \text{ km}}{80 \text{ km/h}} \checkmark SF$ = 0,1625 uur × 60 = 9,75 min ✓ C = 0,75 × 60 = 45 sekondes ✓ C Totale tyd = 9 min 45 sekondes ✓ S	1SF korrekte vervanging 1C herlei ure na min 1C Herlei min na sekondes 1S vereenvoudig tyd (4)	M V2
			[30]	

VRAAG 3 [23]				
Vraag		Oplossing	Verduideliking	OW& Vlak
3.1	3.1.1	$\begin{aligned} \text{Omtrek} &= 2 \text{ lengte} + \text{breedte} \\ &\quad \checkmark \text{SF} \\ &= 2 (8\,500 \text{ mm} + 3\,500 \text{ mm}) \\ &= 2 (12\,000 \text{ mm}) \checkmark \\ &= 24\,000 \text{ mm} \checkmark \end{aligned}$	1SF korrekte waardes 1S vereenvoudig 1CA antwoord (3)	M V2
	3.1.2	$\begin{aligned} \text{Oppervlakte van vloer} &= \text{Lengte} \times \text{Breedte} \\ &\quad \checkmark \text{C} \\ &= 8,5 \text{ m} \times 3,5 \text{ m} \checkmark \\ &= 29,75 \text{ m}^2 \checkmark \end{aligned}$	1C Herlei na m 1M Vermenigvuldig 5,8 m met 3,5 m 1CA korrekte waarde (3)	M V2
	3.1.3	$\begin{aligned} \text{Volume} &= \text{lengte} \times \text{breedte} \times \text{hoogte (dikte)} \\ &= 8,5 \text{ m} \times 3,5 \text{ m} \times 0,1 \text{ m} \checkmark \\ &= 2,75 \text{ m}^3 \checkmark \end{aligned}$	2A Rede 1SF vervang korrekte waardes 1CA antwoord vir $2,975 \text{ m}^3$ NPR (2)	M V3
	3.1.4	Weswaarts $\checkmark$ en ooswaarts $\checkmark$	2RT rigtings (2)	K&P V3

3.2	3.2.1	$\checkmark C$ Oppervlakte van suidelike muur = $8,5 \text{ m} \times 5 \text{ m} \checkmark SF$ $= 42,5 \text{ m}^2 \checkmark CA$ Afmetings van 1 baksteen (met mortier) Lengte = $222 + 10 \checkmark M$ $= 232 \text{ mm}$ Hoogte = $73 + 10$ $= 83 \text{ mm}$ Oppervlakte van 1 baksteen = lengte $\times$ hoogte $= 232 \text{ mm} \times 83 \text{ mm} \checkmark SF$ $= 19\,256 \text{ mm}^2 \div 1000\,000 \checkmark C$ $= 0,019\,256 \text{ m}^2 \checkmark CA$ Aantal stene = $\frac{\text{Oppervlakte van die muur in m}^2}{\text{Oppervlakte van EEN steen in m}^2}$ $= \frac{42,5 \text{ m}^2}{0,019\,256 \text{ m}^2} \checkmark SF$ $= 2\,207,10$ $= 2\,208 \text{ stene} \checkmark CA$	1C herlei cm na m 1SF korrekte waardes 1CA korrekte waarde vir $42,5 \text{ m}^2$ 1M tel 10 mm by lengte 1SF korrekte waardes 1C deel deur verdelingsfaktor 1CA vir $0,019256 \text{ m}^2$ 1SF korrekte waardes 1CA aantal stene (9)	M V3
	3.2.2	$10\% \times 2\,208 \text{ stene} = 220,8 + 2\,208 \checkmark M$ Totale aantal stene $\approx 2\,428,8$ $\approx 2\,429 \text{ stene} \checkmark CA$ OF $110\% \times 2\,208 = 2\,428,8 \checkmark M$ $\approx 2\,429 \text{ aantal stene} \checkmark CA$	CA vanaf 3.2.1 1M tel korrekte aantal stene bymekaar 1CA totale aantal stene 1M korrekte aantal stene 1CA totale aantal stene (2)	M V2
	3.2.3	2 429 aantal stene (antwoord VRAAG 3.2.2) R4,75 prys van een baksteen $2\,429 \times R4,75 \checkmark M$ $= R11\,537,75 \checkmark CA$	1CA totale aantal stene 1M prys van een baksteen 1CA totale bedrag (2)	M V4
			[23]	

VRAAG 4 [27]				
Vraag		Oplossing	Verduideliking	OW& Vlak
4.1	4.1.1	Skaal 1 : 30 $\checkmark C$ $A = \frac{45 \times 1}{30} = 1,5 \text{ cm} \checkmark CA$ $\checkmark M$ $\checkmark M$ $B = \frac{105 \times 1}{30} = 3,5 \text{ cm} \checkmark CA$	1C herlei na cm 1M deel deur 30 1CA waarde van 1,5 cm 1M gebruik 105 cm 1CA waarde van 3,5 cm (5)	K&P V4
	4.1.2	Volume = $l \times b \times h$ $\checkmark C$ $= 105 \text{ cm} \times 45 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} \checkmark SF$ $= 141\,750 \text{ cm}^3 \checkmark CA$	1C omskakeling 1SF vervang korrekte waarde 1CA vereenvoudig (3)	M V2
	4.1.3	$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$ $141\,750 \text{ cm}^3 = 141\,750 \text{ ml} \checkmark A$ $1 \text{ liter} = 1\,000 \text{ ml}$ $\checkmark M$ $\frac{141\,750 \text{ ml}}{1\,000 \text{ ml}} = 141,75 \text{ liter}$ $0,9 \times 141,75 = 127,575 \text{ liter} \checkmark CA$	1A verhouding konsep 1M deel deur 1 000 1CA waarde van 127,575 liter (3)	M V2
4.2	4.2.1	Werklike lengte = $50,4 \text{ mm} \times 150 \checkmark M$ $= 7\,560 \text{ mm} \div 1\,000 \checkmark M$ $= 7,56 \text{ m} \checkmark CA$ Werklike wydte = $25,6 \text{ mm} \times 150 \checkmark M$ $= 3\,840 \text{ mm} \div 1\,000 \checkmark M$ $= 3,84 \text{ m} \checkmark CA$	$1M \times 150$ $1M \div 1\,000$ 1CA korrekte waarde $1M \times 150$ $1M \div 1\,000$ 1CA korrekte waarde (6)	M V2
	4.2.2	Oppervlak van reghoek = lengte $\times$ breedte $= 7,56 \text{ m} \times 3,84 \text{ m} \checkmark \checkmark SF M$ $= 29,03 \text{ m}^2 \checkmark CA$	1SF korrekte waardes 1M vermenigvuldig korrekte waardes 1CA antwoord (3)	M V3

	4.3	Waarskynlikheid nie wen nie : $\frac{10\,000}{10\,000} - \frac{1000}{10\,000}$ $\checkmark A$ $= \frac{9\,000}{10\,000} \times 100$ $\checkmark A$ $= 90\% \checkmark A$	1A teller 1A noemer 1A vir 90% (3)	W V2
	4.3.1	Onwaarskynlik $\checkmark\checkmark A$	2A Verduideliking (2)	W V1
	4.3.2	10% : 90% $\checkmark A$ 1 : 9 $\checkmark A$	1A verhouding konsep 1A vereenvoudigde waardes (2)	W V1
			[27]	
			TOTAAL: 100	