higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

WISKUNDIGE GELETTERDHEID

(Tweede vraestel)

NKR VLAK 3

(10401023)

26 November 2020 (Y-vraestel)
13:00–16:00

Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 9 bladsye en 3 addenda.

114Q2N2026

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 150

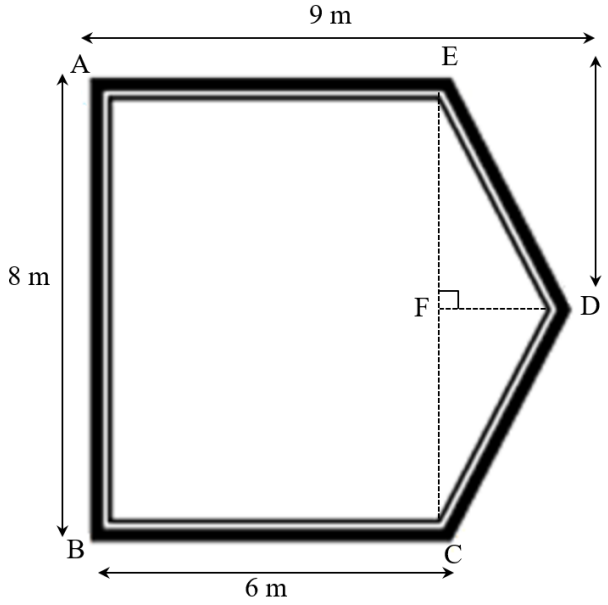
INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Begin elke vraag op 'n nuwe bladsy.
5. Toon alle berekeninge duidelik.
6. Rond alle antwoorde af volgens die gegewe konteks. Indien die konteks nie spesifiek is nie, rond antwoorde af tot twee desimale plekke.
7. Dui meeteenhede aan waar van toepassing.
8. Diagramme is nie noodwendig op skaal geteken nie.
9. Skryf netjies en leesbaar.
10. Beantwoord vrae soos volg:
    VRAAG 2.1.1 op ADDENDUM A
    VRAAG 3.1.4 op ADDENDUM B
    VRAAG 4.1.5 op ADDWNDUM C.
    Skryf jou eksamennommer in die spasies op ADDENDUM A, ADDENDUM B en ADDENDUM C en dien die ADDENDA saam met jou ANTWOORDBOEK in.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Hier onder is 'n skets van swembad ABCDE met afmetings. Die swembad se ontwerp is 'n kombinasie van 'n reghoek en 'n driehoek. Gebruik die skets om die vrae te beantwoord.



1.1.1 DF is die hoogte van ΔEDC.

Bewys dat die lengte van DF gelyk is aan 3 m. (2)

1.1.2 DF is ook die loodregte halveerder van EC. Bepaal die lengte van EF. (2)

1.1.3 Bereken die omtrek van die swembad.

Formule: Omtrek = afstand om 'n voorwerp

$ED^2 = EF^2 + DF^2$ (10)

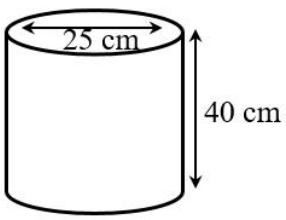
1.1.4 Bereken die oppervlakte van die swembad in m^2.

Formule: Oppervlakte van reghoek = lengte × breedte

Oppervlakte van driehoek = $\frac{1}{2}$ × basis × loodregte hoogte (7)

1.2 'n Silindriese planthouer het 'n binnedeursnee van 25 cm en 'n hoogte van 40 cm. Potgrond word verkoop in sakke van 2 kg. Gebruik die inligting om die vrae te beantwoord.







Kopiereg voorbehou

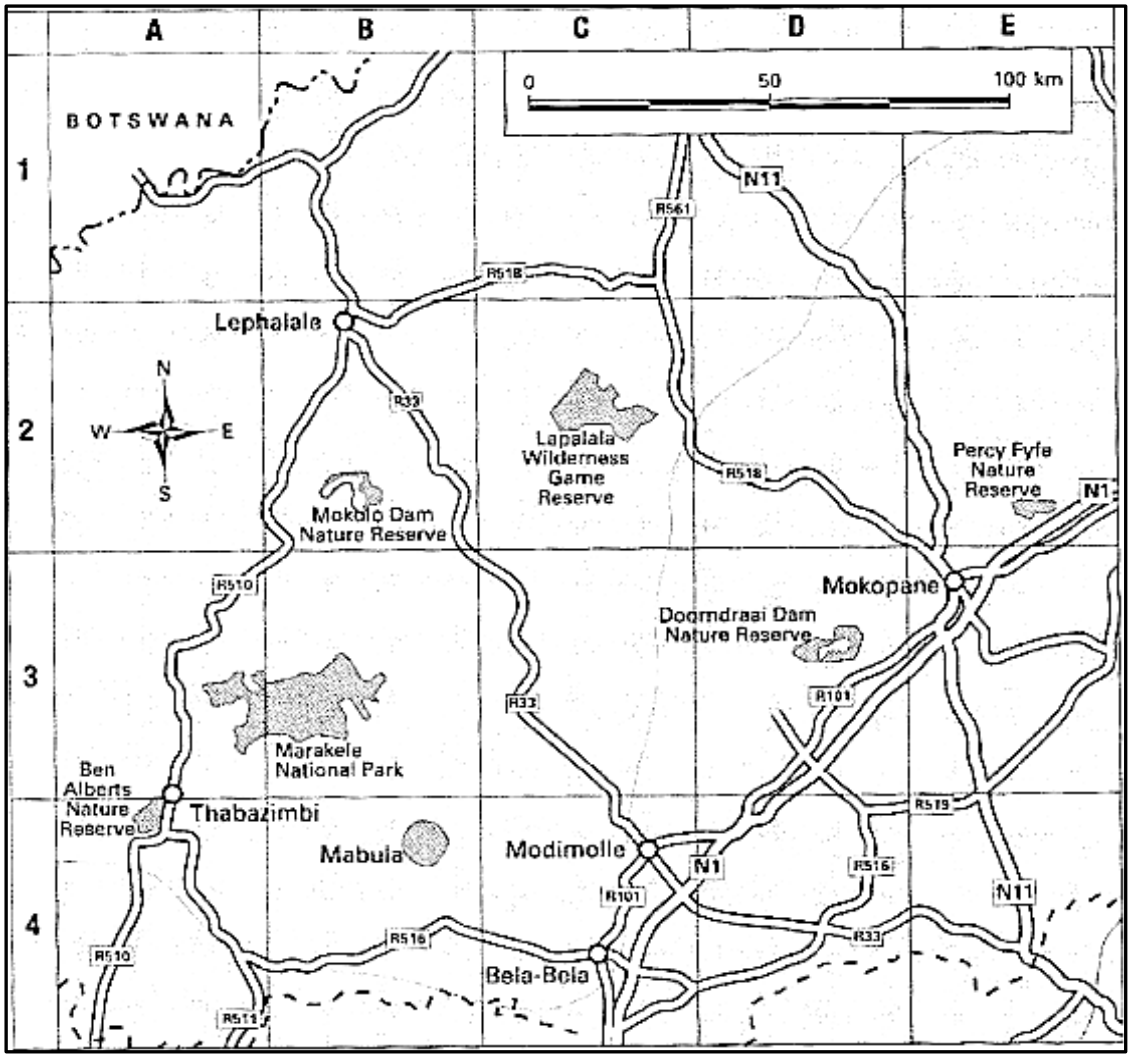
1.2.1 Bereken die binnevolume van die silindriese planthouer.

Formule: Volume = $\pi \times r^2 \times h$, waar $\pi = 3,14$ (5)

1.2.2 As 'n 2 kg-sak potgrond 0,05 m^3 van die volume in soortgelyke silindriese planthouers vul, bepaal hoeveel 2 kg-sakke potgrond nodig is om 6 silindriese planthouers te vul.

Wenk: 1 m^3 = 1 000 000 cm^3 (6)

1.3 Hier onder is 'n prent van die roetekaart van die suid-westelike deel van Limpopo Provinsie.



1.3.1 Op watter ruitblok op die kaart is die Percy Fyfe Natuurreservaat? (1)

1.3.2 In watter kompasrigting is Modimolle van Lephalale af? (2)

1.3.3 Die skaal op die oorspronklike roetekaart is 1:500 000. Die kaartafstand tussen Modimolle en Lephalale is 305 mm met roete R33.

Bepaal die werklike afstand (in kilometer) tussen Modimolle en Lephalale. Toon alle berekeninge. (5)
[40]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 2

2.1 Thoko maak halssnoere van krale en verkoop dit by 'n markstalletjie wat sy vir R750,00 per maand huur. Haar maandelikse vervoer na die mark kos R180,00. Die produksiekoste per halssnoer is R56,10. Thoko verkoop elke halssnoer teen R75,00.



Die onderstaande tabel toon Thoko se maandelikse uitgawes en inkomste vir die maak en verkoop van die halssnoere:

Aantal halssnoere	0	10	20	30	...	60
Maandelikse uitgawes	R930,00	R1 491,00	R2 052,00	R2 613,00	...	R4 296,00
Maandelikse inkomste	R0,00	R750,00	R1 500,00	R2 250,00	...	R4 500,00

2.1.1 Gebruik die bostaande tabel om TWEE lyngrafieke in ADDENDUM A (aangeheg) te teken en benoem – een van die maandelikse uitgawes vir die maak van die halssnoere en een van die maandelikse inkomste uit die verkoop van die halssnoere. Benoem elke grafiek duidelik. (12)

2.1.2 As Thoko in een maand 40 halssnoere maak en verkoop, sal sy genoeg geld maak om gelyk te breek? Gebruik die grafieke wat jy in VRAAG 2.1.1 geteken het om jou antwoord te staaf. (2)

2.1.3 Gebruik die grafieke wat jy in VRAAG 2.1.1 geteken het om die waarskynlike gelykbreekwaarde van Thoko se besigheid te bepaal. Noem die aantal halssnoere wat sy moet verkoop en die inkomste wat nodig is om gelyk te breek. (2)

2.2 Thoko koop 'n skootrekenaar om in haar besigheid te gebruik. Sy betaal R1 494,99, BTW ingesluit. BTW word berekend teen 15%.

Bereken die bedrag BTW wat by die prys ingesluit is. (5)

2.3 Thoko gebruik die inkomste uit haar besigheid om haar huis se waterrekening te betaal. Die tabel hier onder toon haar plaaslike munisipaliteit se watertariewe. Gebruik die tabel om die vrae te beantwoord.

VERBRUIK	**INKREMENTELE TARIEF (per kℓ), BTW uitgesluit**
Eerste 6 kℓ	Gratis
Meer as 6 kℓ tot 10 kℓ	R5,84
Meer as 10 kℓ tot 15 kℓ	R6,69
Meer as 15 kℓ tot 20 kℓ	R9,98
Meer as 20 kℓ tot 30 kℓ	R13,50
Meer as 30 kℓ tot 40 kℓ	R13,87
Meer as 40 kℓ	R16,85

2.3.1 Bepaal hoeveel Thoko vir waterverbruik sal betaal as sy 26,7 kℓ water in een maand gebruik. (6)

2.3.2 BTW word berekend teen 15%. Bereken die totale bedrag wat Thoko moet betaal vir die waterverbruik in VRAAG 2.3.1. (3)

Kopiereg voorbehou

2.4 Thoko beplan om binne drie jaar 'n nuwe motortjie vir haar besigheid te koop. Die huidige kontantprys van die motor is R149 900,00. Die tabel hier onder toon die voorspelde inflasiekoers vir die volgende drie jaar.

JAAR	VOORSPELDE INFLASIEKOERS
2020 – 2021	8,7%
2021 – 2022	5,6%
2022 – 2023	6,5%

Gebruik die voorspelde inflasiekoers om te bepaal wat 'n soortgelyke nuwe motor oor drie jaar sal kos. Toon alle berekeninge. (10)

[40]

VRAAG 3

3.1 Mapitsi besit 'n maatskappy wat die plaaslike koerant daagliks aflewer. Hy neem TVET-studente in diens om deeltyds koerante af te lewer. Die tabel hier onder toon die aantal studente wat nodig is om die koerant daagliks af te lewer:



Aantal studente	1	2	3	**A**	6	8	12	24
Tyd wat dit neem om alle koerante af te lewer (in uur)	24	12	8	6	4	3	2	1

Gebruik die inligting in die bostaande tabel om die vrae te beantwoord:

3.1.1 Bereken die ontbrekende waarde van A. (2)

3.1.2 Noem EEN rede waarom Mapitsi liewer nie minder as 4 studente in diens moet neem nie. (2)

3.1.3 Mapitsi beplan dat die studente om 05:00 moet begin koerante aflewer en alle aflewerings moet teen 08:00 afgehandel wees. Wat is die kleinste getal studente wat hy kan in diens neem? (2)

3.1.4 Gebruik die bostaande tabel en teken 'n lyngrafiek op die rooster in ADDENDUM B (aangeheg). Gee die grafiek 'n gepaste titel en benoem die asse. (11)

3.2 Mapitsi se vrou maak worsbroodjies en verkoop dit by 'n markstalletjie. Die daaglikse huur van die stalletjie is R120,00. Dit kos haar R8,00 om een worsbroodjie te maak en sy verkoop dit vir R15,00.



Die tabel hier onder toon die inkomste en uitgawes van die worsbroodjiebesigheid. Bestudeer die tabel en beantwoord die vrae wat daarop volg.

Aantal worsbroodjies	0	10	20	**C**	75
Daaglikse uitgawes (in R)	120	200	**B**	440	720
Daaglikse inkomste (in R)	0	**A**	300	600	1 125

Gebruik die inligting in die tabel om die vrae te beantwoord.

Kopiereg voorbehou

3.2.1 Bereken die ontbrekende waarde van A en toon alle berekeninge. (2)

3.2.2 Bereken die ontbrekende waarde van B en toon alle berekeninge. (3)

3.2.3 Bereken die ontbrekende waarde van C en toon alle berekeninge. (2)

3.2.4 Lei 'n formule af om die daaglikse inkomste te bereken. (2)

3.2.5 Lei 'n formule af om die daaglikse uitgawes te bereken. (3)

3.2.6 Bereken die wins as Mapitsi se vrou op een dag 30 worsbroodjies maak en verkoop. (3)

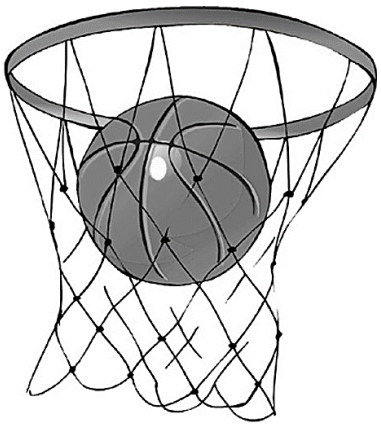
3.2.7 Is die daaglikse uitgawes of die daaglikse inkomste 'n voorbeeld van 'n direk eweredige verhouding? Noem TWEE redes vir jou antwoord. (3)

[35]

VRAAG 4

4.1 Die tabel hier onder toon die geslag en lengte van studente wat deelgeneem het aan die eerste dag se proewe vir die kollege se basketbalspan. Gebruik die tabel om die vrae te beantwoord.

Geslag	Lengte in meter	Geslag	Lengte in meter
M	1,73	M	1,74
M	1,76	F	1,65
F	1,57	M	1,81
M	1,89	F	1,65
M	1,73	M	1,84
M	1,9	F	1,56
F	1,74	F	1,55
F	1,47	M	1,75
F	1,54	M	1,61



4.1.1 Sorteer die data in stygende volgorde volgens die geslag en lengte van die afsonderlike studente. (4)

4.1.2 Bereken die mediaan van die lengtes van die manlike en vroulike studente afsonderlik. (4)

4.1.3 Bereken die gemiddelde lengte van die manlike en vroulike studente afsonderlik. Skryf die antwoorde korrek tot 2 desimale plekke. (4)

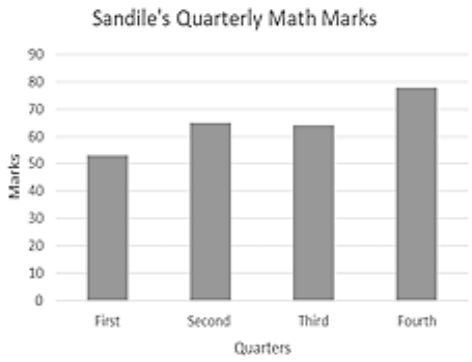
4.1.4 Gebruik die antwoorde in VRAAG 4.1.2 en VRAAG 4.1.3 om die lengte van manlike en vroulike studente te vergelyk en kommentaar te lewer daaroor. (2)

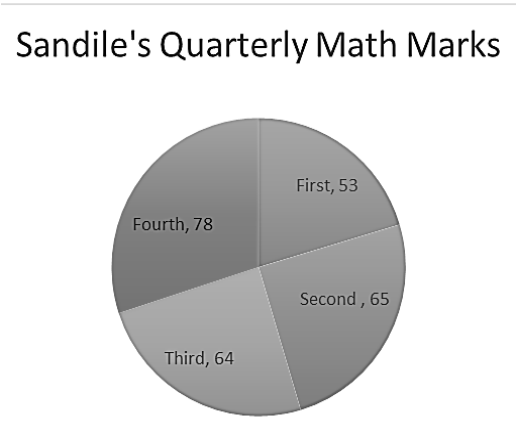
4.1.5 Voltooi die lengteverspreidingstabel in ADDENDUM C. Skryf slegs die aantal manlike en vroulike studente per lengtekatergorie neer. (4)

4.1.6 Watter soort data vertoon die lengteverspreidingstabel in VRAAG 4.1.5? (1)

Kopiereg voorbehou

4.2 Die grafieke hier onder toon die Sandile se kwartaallikse punte vir Wiskunde vir die jaar.





4.2.1 Watter neiging/tendens toon Sandile se punte? (1)

4.2.2 Watter grafiek verteenwoordig Sandile se punte die beste? (1)

4.2.3 Noem EEN rede waarom die staafgrafiek misleidend is. (2)

4.2.4 Noem EEN rede waarom die sirkelgrafiek misleidend is. (2)

4.3 Hier onder is 'n onvolledige frekwensietabel wat die aantal kere toon wat die volgende kunstenaar/groep vir 'n SAMA-toekenning genomineer is in verskillende kategorieë.

KUNSTENAAR/GROEP	FREKWENSIE	TELLING
Black Coffee	5	𝍸
Freshly Ground		𝍸 |
Zonke Dikana	4	| | | |

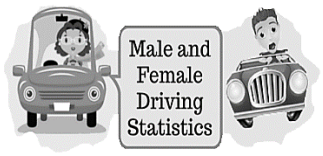
4.3.1 Bepaal uit die frekwensietabel in hoeveel kategorieë Freshly Ground genomineer is. (1)

4.3.2 Wat is die waarskynlikheid dat Black Coffee met die volgende SAMA's vir 'n toekenning genomineer sal word? Skryf die antwoord in die eenvoudigste verhoudingsvorm ('ratio form'). (3)

Kopiereg voorbehou

4.4 Die tabel hier onder toon die data wat 'n versekeringsmaatskappy ingesamel het oor die aantal motorongelukke waarby manlike en vroulike bestuurders betrokke is.

OUDERDOM	AANTAL ONGELUKKE		TOTAAL
	MANS	VROUE	
18–25 jaar	23,8%	16,4%	40,2%
26–40 jaar	25,1%	14,2%	39,3%
41–55 jaar	6,3%	5,7%	12,0%
Bo 55 jaar	4,1%	4,4%	8,5%
TOTAAL	59,3%	40,7%	100%



4.4.1 Wat is die waarskynlikheid, in persentasie, dat iemand in die ouderdomsgroep 26–40 jaar in 'n ongeluk betrokke sal raak? (1)

4.4.2 As 1 200 mans in die ouderdomsgroep 18–25 jaar versekeringspolisse uitneem, hoeveel van hulle sal moontlik in 'n ongeluk betrokke raak? Toon alle berekeninge. (3)

4.4.3 Verduidelik hoekom jou antwoord in VRAAG 4.4.2 'n voorspelling is en nie sekerheid nie. (2)

[35]

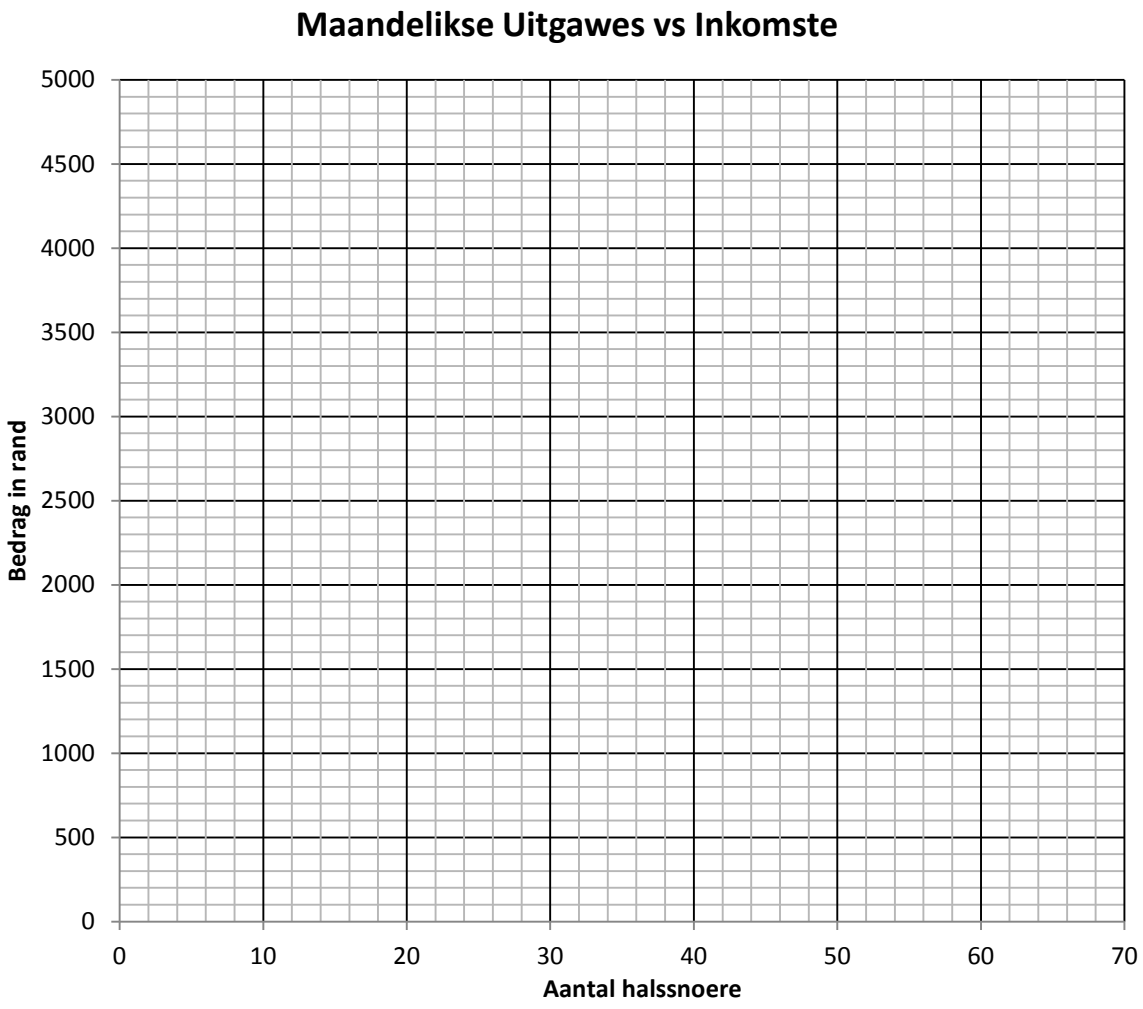
TOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou

WISKUNDIGE GELETTERDHEID L3 P2

ADDENDUM A **EKSAMENNOMMER:** | | | | | | | | | | | | |

VRAAG 2.1.1



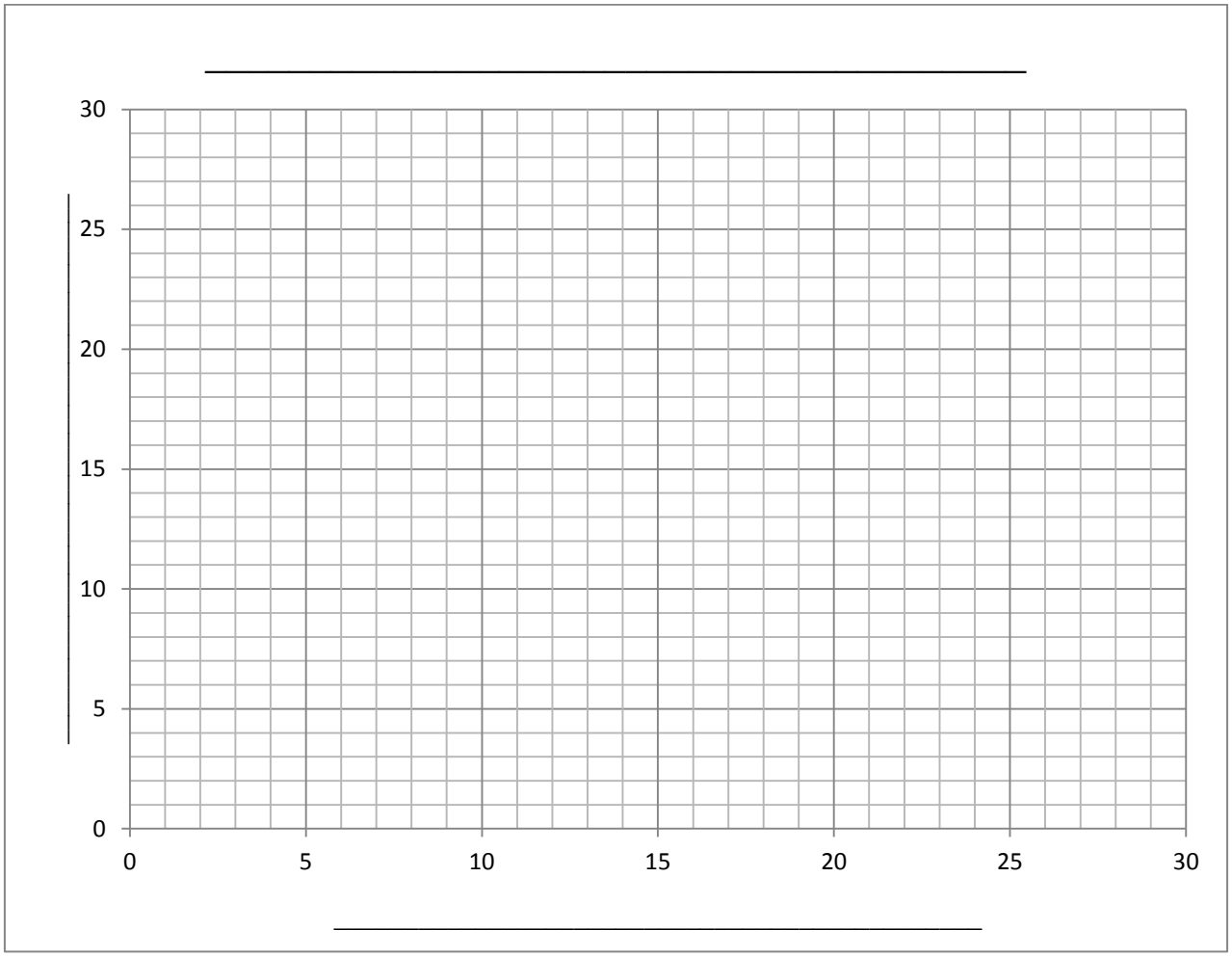
MAAK DIE ADDENDUM LOS EN GEE DIT SAAM MET DIE ANTWOORDBOEK IN.

12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID L3 P2

ADDENDUM B **EKSAMENNOMMER:** | | | | | | | | | | | | |

VRAAG 3.1.4



11

MAAK DIE ADDENDUM LOS EN GEE DIT SAAM MET DIE ANTWOORDBOEK IN.

Kopiereg voorbehou

WISKUNDIGE GELETTERDHEID L3 P2

ADDENDUM C **EKSAMENNOMMER:** | | | | | | | | | | | | |

VRAAG 4.1.5

Hoogte verspreiding		
Hoogte kategorie	**Frekwensie**	
	Manlik	**Vroulik**
< 1,7		
1,7–1,79 m		
1,8–1,89 m		
1,9–1,99 m		

MAAK DIE ADDENDUM LOS EN GEE DIT SAAM MET DIE ANTWOORDBOEK IN.

Kopiereg voorbehou