higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

WISKUNDIGE GELETTERDHEID

(Tweede vraestel)

NKR-VLAK 4

(10401034)

6 November 2024 (X-vraestel)
09:00–12:00

Nie-programmeerbare sakrekenaars en wiskundige instrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye en 2 antwoordblaaie.

022Q2N2406

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
WISKUNDIGE GELETTERDHEID
NKR-VLAK 4
(Tweede vraestel)
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 word.
4. Toon alle berekeninge duidelik.
5. Rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders vermeld.
6. Gebruik $\pi = 3,14$. Studente sal gepenaliseer word indien enige ander waarde gebruik word.
7. Diagramme is nie volgens skaal geteken nie.
8. Beantwoord VRAAG 3.1.8 op ANTWOORDBLAD A (aangeheg). Skryf jou EKSAMEN- en SENTRUMNOMMER in die ruimtes wat voorsien word. Maak die ANTWOORDBLAD van die vraestel los en gee dit saam met die ANTWOORDBOEK in.
9. Beantwoord VRAAG 4.1.8 op ANTWOORDBLAD B (aangeheg). Skryf jou EKSAMEN- en SENTRUMNOMMER in die ruimtes wat voorsien word. Maak die ANTWOORDBLAD van die vraestel los en gee dit saam met die ANTWOORDBOEK in.
10. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
11. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Jenna wil 'n outomatiese wasmasjien vir haar nuwe huis koop. Die winkel bied Jenna twee betaalopsies:

Opsie A : Kontantprys van R6 399,99 (BTW ingesluit).
Opsie B : Deposito van R640,00 plus 24 maandelikse paaiemente van R520,00.

1.1.1 Bereken die kontantprys van die wasmasjien voor BTW bygevoeg is. (3)

1.1.2 Toon deur middel van berekeninge dat die depositobedrag vir Opsie B 10% van die kontantprys is. (2)

1.1.3 Bereken hoeveel meer Jenna vir die wasmasjien sal betaal as sy Opsie B kies. (5)

1.1.4 Gee EEN rede waarom Jenna Opsie B in plaas van Opsie A sou kies. (2)

1.2 Jenna wil waspoeier vir die wasmasjien koop. Smart Save Wholesalers het die volgende koste-opsies:

Opsie A: 'n Pakkie Brights outomatiese waspoeier van 750 g teen R62,64.
Opsie B: 'n Pakkie van 1,8 kg Rainbow outomatiese waspoeier teen R145,90.

1.2.1 Watter opsie is goedkoper per kg? Toon alle berekeninge. (5)

1.2.2 Smart Save Wholesalers bied 'n 5%-afslag op die aankoop van 'n 1,8 kg-pakkie Rainbow outomatiese waspoeier aan kliënte wat 'n Smart Save-koperkaart het.

Bereken die afslag, in rand, wat kliënte met Smart Save-koperkaarte sal ontvang wanneer hulle hierdie waspoeier koop. (2)

Kopiereg voorbehou

1.3 Bestudeer die belastingkoerstabel hier onder en beantwoord die vrae wat volg.

BELASTINGTARIEWE VIR INDIVIDUE: 01 MAART 2023 – 29 FEBRUARIE 2024	
Belasbare inkomste (R)	**Belastingkoerse (R)**
1 – 237 100	18% van belasbare inkomste
237 101 – 370 500	42 678 +26% van belasbare inkomste bo 237 100
370 501 – 512 800	77 362 +31% van belasbare inkomste bo 370 500
512 801 – 673 000	141 275 +36% van belasbare inkomste bo 512 800
673 001 – 857 900	179 147 +39% van belasbare inkomste bo 673 000
857 901 – 1 817 000	251 258 +41% van belasbare inkomste bo 857 900
1 817 001 en hoër	644 489 +45% van belasbare inkomste bo 1 817 000

BELASTINGKORTINGS: 01 MAART 2023 – 29 FEBRUARIE 2024	
Primêr (Persone onder 65)	R17 235
Sekondêr (Persone 65 en onder 75)	R 9 444
Tersiêr (Persone 75 en ouer)	R 3 145

BELASTINGDREMPEL: 01 MAART 2023 – 29 FEBRUARIE 2024	
Primêr (Persone onder 65)	R95 750
Sekondêr (Persone 65 en onder 75)	R148 217
Tersiêr (Persone 75 en ouer)	R165 689

[Bron: *www.sars.gov.za*]

1.3.1 Jenna is 66 jaar oud en verdien 'n maandelikse belasbare inkomste van R27 430. Bereken haar maandelikse LBS. (10)

1.3.2 Jenna word bevorder by die werk en haar jaarlikse belasbare inkomste styg tot R403 647. Gaan Jenna se LBS styg? Gebruik die belastingtabel wat verskaf word om jou antwoord te regverdig. (2)

1.3.3 Waarvoor staan LBS? (1)

1.3.4 Jenna se man, Sam, is 73 jaar oud en verdien 'n maandelikse belasbare inkomste van R8 572. Hy beweer dat hy nie in aanmerking kom om maandelikse belasting te betaal nie.

Is Sam korrek? Motiveer jou antwoord en toon alle berekeninge. (4)

1.4 Jenna is in 2023 as 'n topwerknemer gekies en het 'n toekenning van R10 000 ontvang. Sy het die geld teen 'n rentekoers van 7,5%, jaarliks saamgestel, vir 'n tydperk van twee jaar belê.

Bereken die finale beleggingsbedrag en toon deur middel van berekeninge aan dat die rente op die belegging R1 556,25 was. (7)

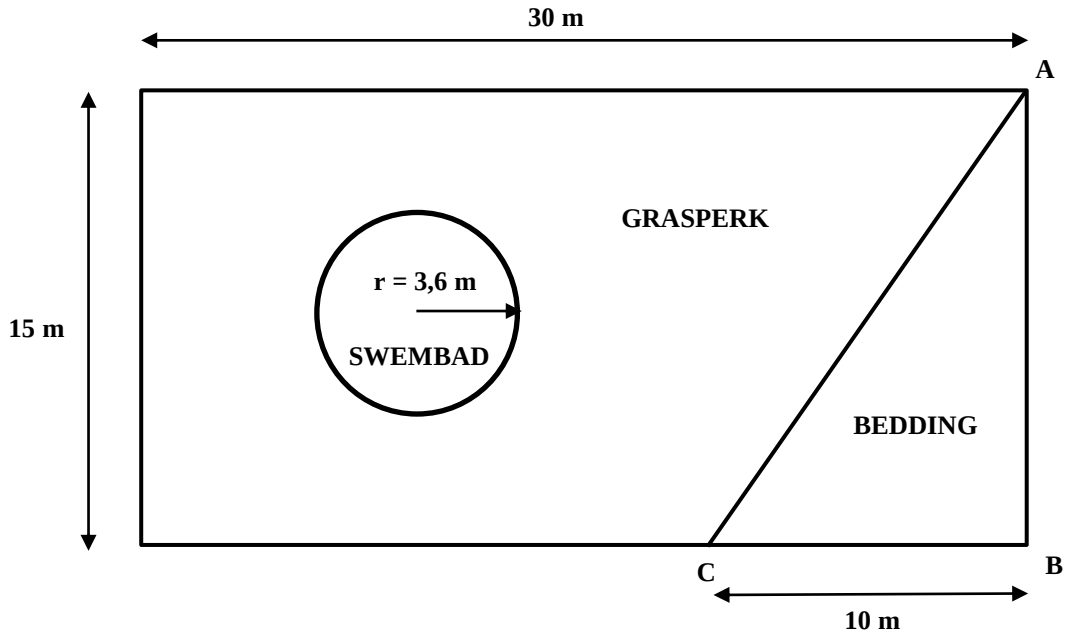
[43]

VRAAG 2

2.1 Sive ontwerp sy reghoekige tuin met 'n sirkelvormige swembad en 'n driehoekige blombedding. Hy plant gras in die hele tuin, die swembad en die blombedding uitgesluit. Verwys na die diagram van die tuin hier onder en beantwoord die vrae.

Die diagram is NIE volgens skaal geteken nie.

VYKHOEKIGE TUIN MET BLOMBEDDING EN SWEMBAD



2.1.1 Die kapasiteit van die sirkelvormige swembad is 73 250 liter. Bereken die diepte van die sirkelvormige swembad.

Volume van silinder: $V = \pi \times r^2 \times h$, waar $\pi = 3,14$.
Wenk: ($1\ m^3 = 1\ 000$ liter) (5)

2.1.2 Sive sê dat die oppervlakte van die grasperk 334,31 m^2 is. Toon deur middel van berekeninge aan dat sy stelling korrek is.

Oppervlakte van 'n reghoek: $A = L \times B$
Oppervlakte van 'n driehoek: $A = \frac{1}{2} \times \text{basis} \times h$
Oppervlakte van 'n sirkel: $A = \pi \times r^2$ (waar $\pi = 3,14$) (8)

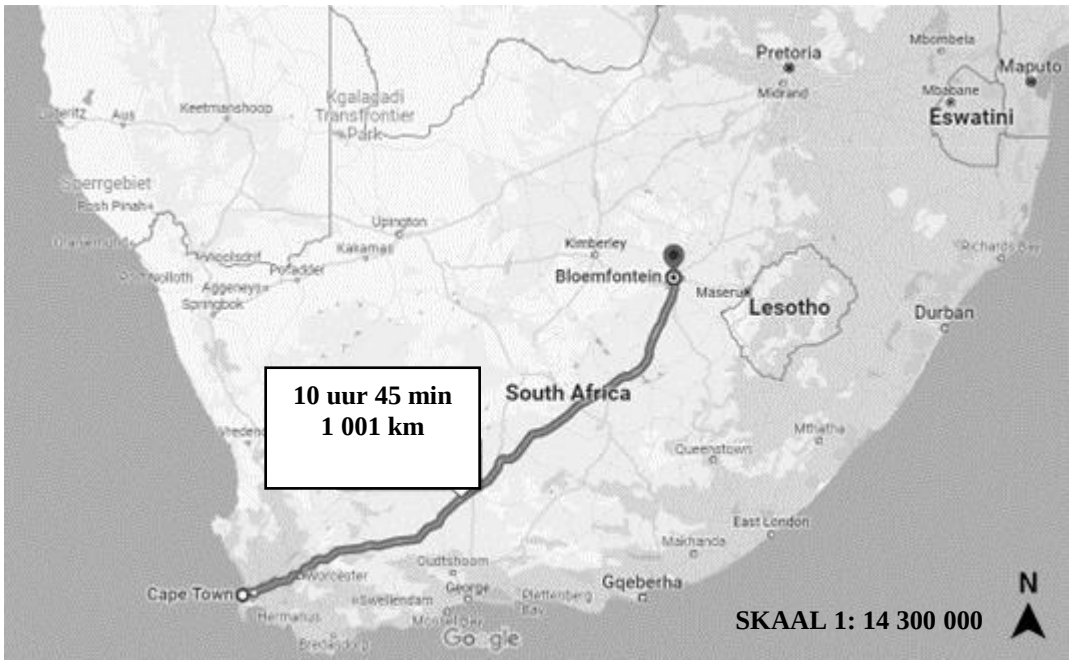
2.1.3 Sive wil 'n houtheining (lyn AC) tussen die blombedding en die grasperk plaas. Houtheining kos R306/m en die afleweringskoste is R150,00.

Bereken die totale koste van die heining, insluitend die afleweringskoste.

Stelling van Pythagoras: $AC^2 = AB^2 + BC^2$ (7)

2.2 Sive het per motor van Kaapstad na Bloemfontein gereis. Bestudeer die kaart hier onder en beantwoord die vrae wat volg.

Die kaart is NIE volgens skaal geteken nie.



[Bron: *https://www.google.com/maps/dir/Cape+Town/Bloemfontein/*]

2.2.1 Wat is die kompasrigting van Kaapstad vanaf Bloemfontein? (2)

2.2.2 Verduidelik die skaal van die kaart. (2)

2.2.3 Die afmeting op die kaart tussen Kaapstad en Bloemfontein, soos die kraai vlieg, is 7 cm. Toon deur middel van berekeninge aan dat die werklike afstand tussen hierdie dorpe 1 001 km is. (3)

2.2.4 Bereken die gemiddelde spoed van 'n voertuig, in km/h, wat van Kaapstad na Bloemfontein ry.

Spoed = Afstand ÷ Tyd (5)

2.2.5 Die reis van Kaapstad na Bloemfontein is 1 001 km. Bereken die koste van 'n retoerrit as die gemiddelde petrolverbruik van Sive se motor 7,5 liter per 100 km is en petrol R22,95 per liter kos. (6)

[38]

VRAAG 3

3.1 'n Behuisingskompleks benodig loodgieterdienste. Die regspersoon van die behuisingskompleks oorweeg die koste-opsies vir arbeid, materiaal uitgesluit, van twee loodgietermaatskappye.

Let wel: 'n Regspersoon is 'n versamelnaam wat aan al die eienaars van die eenhede in die behuisingskompleks gegee word.

Plumb Fast: 'n Vaste tarief van R520 per uur vir arbeid.
Quick Fix: 'n Uitroepfooi van R350 plus R450 per uur vir arbeid.

Die tabel hier onder toon die verband tussen die aantal ure en die koste (in rand) vir loodgieterdienste deur Plumb Fast en Quick Fix.

Aantal ure	1	2	3	4	5	9
Plumb Fast Koste (In rand)	520	1 040	**A**	2 080	2 600	4 680
Quick Fix Koste (In rand)	800	1 250	1 700	**B**	2 600	4 400

3.1.1 Identifiseer die loodgietermaatskappy met die laagste veranderlike koste. (1)

3.1.2 Bereken die ontbrekende waardes in die tabel hier bo.

(a) A
(b) B

(2 × 1) (2)

3.1.3 Noem en beskryf die verband tussen die aantal ure en die koste (in rand) vir Plumb Fast. (3)

3.1.4 Skryf 'n formule vir die koste (in rand) van loodgieterdienste vir Plumb Fast. (2)

3.1.5 Skryf 'n formule vir die koste (in rand) van loodgieterdienste vir Quick Fix. (3)

3.1.6 Bereken die verskil in die koste tussen die maatskappye vir 12 uur se loodgieterdienste. (7)

3.1.7 Die behuisingskompleks bestaan uit 20 eenhede. Elke eenheid benodig drie uur se loodgieterdienste.
Watter loodgietermaatskappy sal die goedkoopste wees? Toon alle berekeninge. (7)

3.1.8 Teken 'n lyngrafiek op ANTWOORDBLAD A (aangeheg) om die verband tussen die aantal ure en die koste (in rand) van Quick Fix aan te toon. Die lyngrafiek van Plumb Fast is reeds geteken.
Benoem beide asse en benoem die grafiek. (6)

3.2 Quick Fix is aangewend om loodgieterdienste by die behuisingskompleks te lewer.

3.2.1 Vyf loodgieters het die werk binne 2 dae voltooi. Toon deur middel van berekeninge aan dat agt loodgieters 1,25 dae sou neem om die werk te voltooi. (2)

3.2.2 Noem die afhanklike veranderlike. Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)
[35]

VRAAG 4

4.1 Die verslae van Governance, Public Safety and Justice Survey (GPSJS) wat deur Statistieke SA vrygestel is, dui daarop dat huisbraak een van die mees algemene misdade is wat Suid-Afrikaanse huishoudings raak.

Verwys na die data in die tabel hier onder oor die huisbraakvoorvalle gedurende 2019/2020 en 2020/2021 in die provinsies van Suid-Afrika en beantwoord die vrae.

PROVINSIE	HUISBRAAK-VOORVALLE (2019/2020)	HUISBRAAK-VOORVALLE (2020/2021)
Noordwes	15 000	50 000
Noord-Kaap	17 000	19 000
Vrystaat	36 000	12 000
Limpopo	55 000	42 000
Mpumalanga	63 000	67 000
Oos-Kaap	92 000	77 000
Wes-Kaap	109 000	132 000
KwaZulu-Natal	214 000	172 000
Gauteng	260 000	238 000

[Aangepas uit: *https//www.statssa.gov.za*]

4.1.1 Wat is die steekproefgrootte van elke datastel? (1)

4.1.2 Watter provinsie het die hoogste aantal huisbraakvoorvalle in beide tydperke gehad? (1)

4.1.3 Watter provinsie het in albei tydperke tussen 15 000 en 20 000 huisbraakvoorvalle gehad? (1)

4.1.4 Bereken die omvang van die aantal huisbraakvoorvalle wat in die 2020/2021-tydperk in Suid-Afrika plaasgevind het. (2)

4.1.5 Toon deur middel van berekeninge dat die persentasie toename in die aantal huisbraakvoorvalle in die Wes-Kaap, vanaf 2019/2020 tot 2020/2021 21,10% was. (3)

4.1.6 Bereken die gemiddelde van die huisbraakvoorvalle in 2019/2020 en 2020/2021. (4)

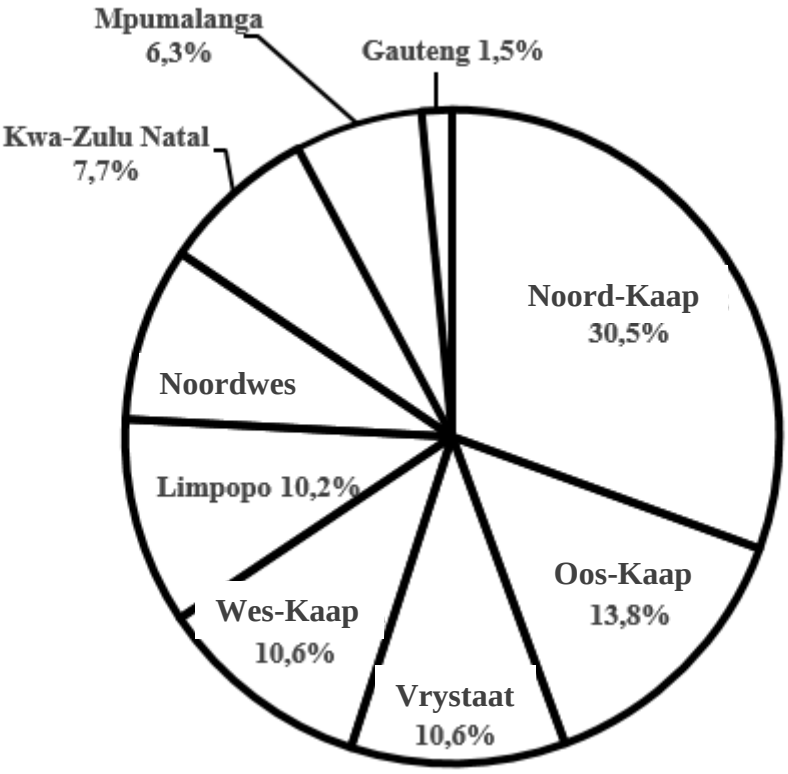
4.1.7 Bereken die mediaan van die huisbraakvoorvalle in 2020/2021. (2)

4.1.8 Teken 'n vertikale dubbelstaafgrafiek op ANTWOORDBLAD B (aangeheg) deur die aantal huisbraakvoorvalle wat in die 2019/2020- en 2020/2021-periodes in die volgende provinsies plaasgevind het te vergelyk: Noordwes, Noord-Kaap, Vrystaat, Limpopo en Mpumalanga.

Benoem albei asse. (7)

4.2 Verwys na die sirkeldiagram hier onder wat die grondoppervlakte, in persentasie, van elke provinsie in Suid-Afrika toon en beantwoord die vrae wat volg.

GRONDOPPERVLAKTE (IN %) VAN DIE PROVINSIES IN SUID-AFRIKA



[Bron: *http://www.globalsmes.org/news/index*]

4.2.1 Bereken die persentasie van die grondoppervlakte in Noordwes provinsie. (3)

4.2.2 Bereken die hoekgrootte (in grade) van die gedeelte van die sirkelgrafiek wat die Oos-Kaap voorstel. (3)

4.2.3 Die grondoppervlakte van die Oos-Kaap is 168 966 vierkante km.

Bereken die totale grondoppervlakte van Suid-Afrika in vierkante km. (3)

4.3 ’n Opname is by ’n kafeteria om die voorkeure van manlike en vroulike studente vir koeldrank te identifiseer.

Bestudeer die tabel hier onder en beantwoord die vrae wat volg.

STUDENTE	COKE	FANTA	TOTAAL
Manlik	40	23	63
Vroulik	55	42	97
TOTAAL	95	65	160

4.3.1 Bepaal die waarskynlikheid om lukraak 'n manstudent uit die groep te kies wat Fanta verkies. Skryf jou antwoord as 'n breuk neer. (2)

4.3.2 Bepaal die waarskynlikheid om lukraak 'n student uit die groep te kies wat Coke verkies. Skryf jou antwoord as 'n desimaal. (2)

[34]

TOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou

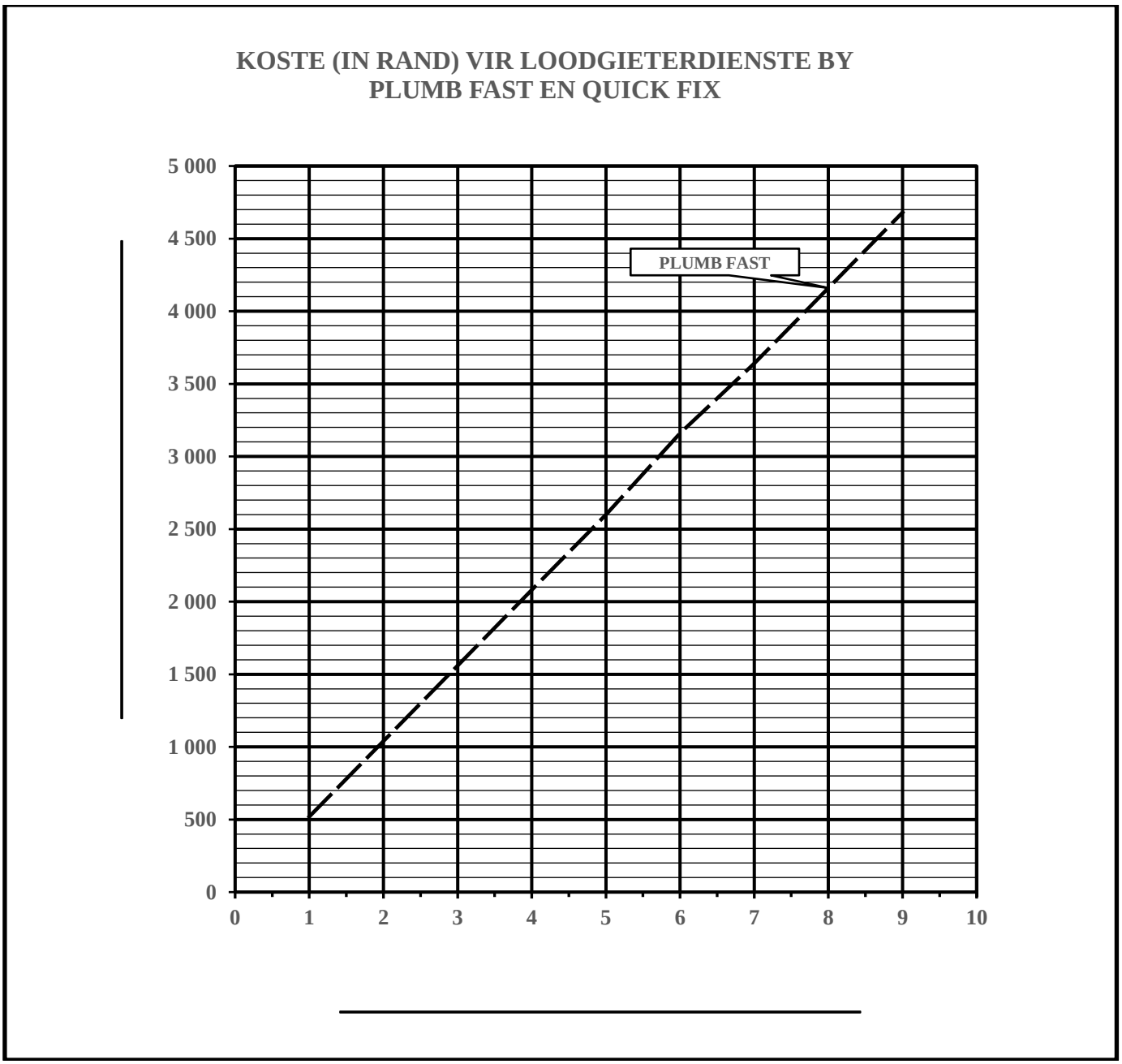
ANTWOORDBLAD A

EKSAMENNOMMER: | | | | | | | | | | | | | |

SENTRUMNOMMER: | | | | | | | | | | |

Gee in met die ANTWOORDBOEK.

VRAAG 3.1.8



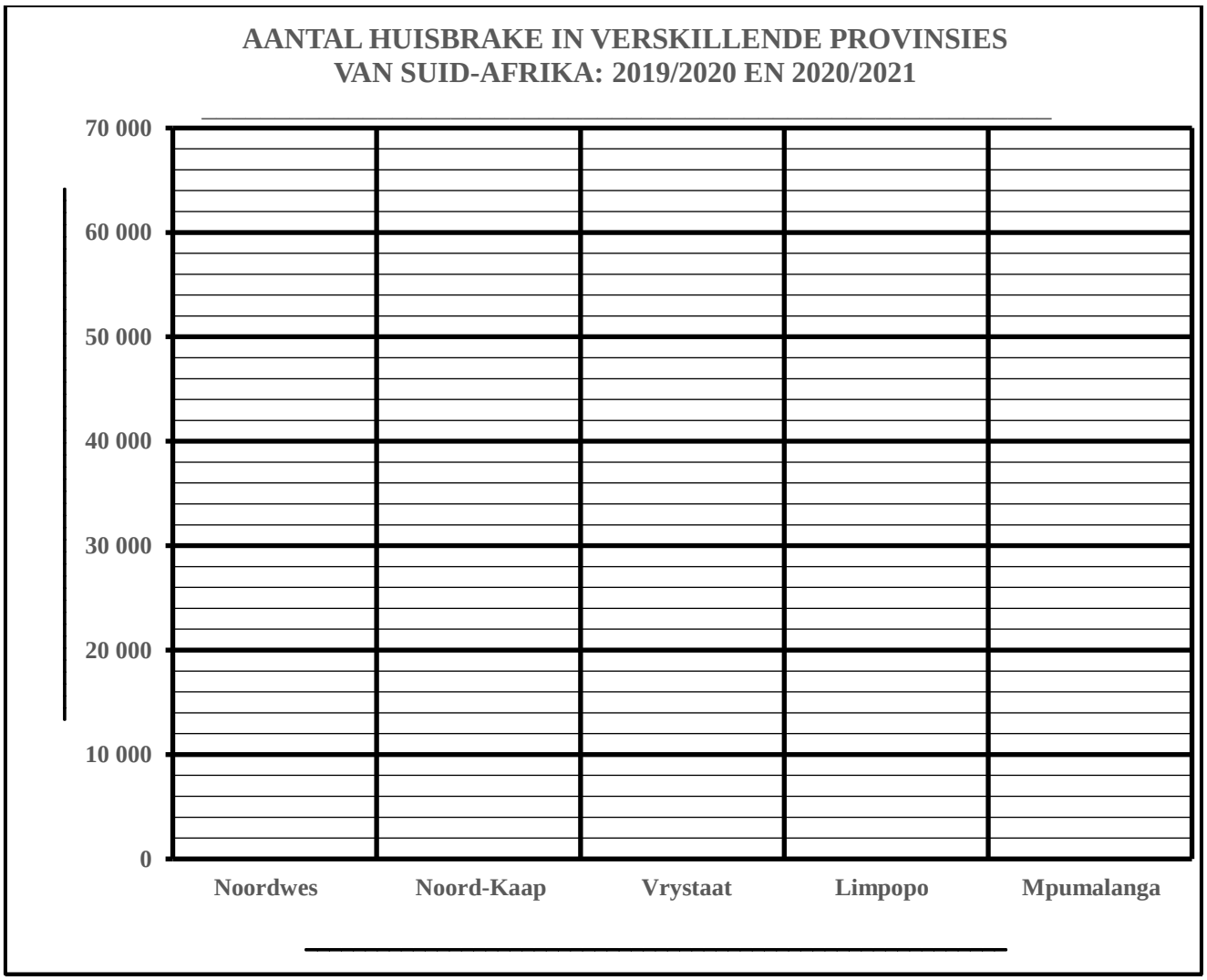
ANTWOORDBLAD B

EKSAMENNOMMER: | | | | | | | | | | | | | |

SENTRUMNOMMER: | | | | | | | | | | |

Gee in met die ANTWOORDBOEK.

VRAAG 4.1.8



Kopiereg voorbehou