education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

FEBRUARIE/MAART 2009

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 11 bladsye en 2 bylaes.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES vrae. Beantwoord AL die vrae.

2. VRAAG 1.4 moet op BYLAE A beantwoord word. Skryf jou sentrumnommer en eksamennommer in die ruimte wat voorsien is en lewer die BYLAE saam met die ANTWOORDEBOEK in.

3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

4. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.

5. 'n Nieprogrammeerbare, niegrafiese sakrekenaar mag gebruik word.

6. AL die berekeninge moet duidelik getoon word.

7. AL die finale antwoorde moet tot TWEE desimale plekke afgerond word, tensy anders vermeld.

8. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

Die Gasvryheidstudies-departement van Ses'fikile High School bak bruinbrood om fondse in te samel vir die tekort wat in hul daaglikse uitgawes ontstaan het.

Die skool vra die Gasvryheidstudies-departement 'n weeklikse vaste koste van R400,00 vir water en elektrisiteit.

Die koste om een bruinbrood te bak, insluitende arbeid en bestanddele, is R3,50. Die bruinbrood word teen R6,00 'n brood verkoop.

1.1 As een bruinbrood 450 g meel gebruik, bepaal die maksimum aantal bruinbrode wat van 'n 12,5 kg-sak meel gebak kan word. (4)

1.2 Die tabel hieronder toon die weeklikse koste om die brood te bak.

TABEL 1: Weeklikse koste om bruinbrood te bak

Aantal brode	0	40	80	120	160	**B**	300
Totale uitgawes (in rand)	400	540	680	**A**	960	1 240	1 450

Die formule wat gebruik word om die totale koste per week te bereken is:
Totale koste per week = Vaste weeklikse koste + (aantal brode × koste per brood)

Gebruik die formule gegee en bepaal die waardes van **A** en **B** in TABEL 1. (4)

1.3 Die tabel hieronder toon die weeklikse inkomste wat uit die verkoop van die brood gemaak word.

TABEL 2: Weeklikse inkomste ontvang uit die verkoop van brood

Aantal brode	0	40	120	150	**D**	250	300
Totale inkomste (in rand)	0	240	**C**	900	960	1 500	1 800

Bepaal die waardes van **C** en **D** in TABEL 2. (4)

1.4 Gebruik die waardes in TABEL 1 en TABEL 2 om TWEE reguitlyngrafieke, op dieselfde rooster op BYLAE A, te skets. Toon die totale **KOSTE** per week om brood te bak en die **INKOMSTE** per week uit die verkoop van die brood aan.

Benoem die grafieke duidelik as **'KOSTE'** en **'INKOMSTE'**. (8)

1.5 Gebruik die tabelle of die grafiek wat op BYLAE A getrek is om die volgende vrae te beantwoord.

1.5.1 Hoeveel brode moet hulle verkoop om gelyk te breek en beskryf wat besig is om by die gelykbreekpunt te gebeur? (3)

1.5.2 Wat is die inkomste wat hulle sou ontvang as 230 brode verkoop sou word? (2)

1.5.3 Beraam die aantal brode wat gebak is as die totale koste R840 is. (2)

1.5.4 Bepaal, deur middel van berekening, of Ses'fikile High School 'n wins/profyt of 'n verlies sal maak as hulle 300 brode gedurende die week bak, maar slegs 250 van hierdie brode verkoop. (3)

1.6 Die brode word in baksels van 20 gebak. Elke baksel vereis 90 minute vir meng en rys en een uur vir bak. (Rys is die stadium waar die deeg tot volle grootte 'rys'.)

Die werkers in die bakkery werk 'n 8 uur-dag. Dit sluit twee 30 minuut-rustye en een uur vir die skoonmaak en gereedmaak vir die volgende dag in.

TYDSKEDULE OM BROOD TE BAK

BAKSEL	08:00	08:30	09:00	09:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00
1	M	R	R	B	B												
2			M	R	R	B	B										
3				**RK**	M	R	R	B	B								
4						M	R	R	B	B							
5							**RK**	M	R	R	B	B					
6										M	R	R	B	B	**S**	**S**	

M = **Meng**
R = **Rys**
B = **Bak**
RK = **Rustyd**
S = **Skoonmaak**

Die bakkery ontvang op 'n sekere dag 'n bestelling vir 110 brode.

Gebruik die tydskedule hierbo om te bepaal of die Gasvryheidstudies-departement hierdie bestelling moet aanvaar. Regverdig jou antwoord deur middel van 'n berekening. (5)

[35]

VRAAG 2

Annabel het op 3 Julie 2007 vir 'n konstruksiemaatskappy begin werk. Sy het 'n netto inkomste van R144 000 per jaar sonder enige bonus verdien.

Sy het R8 400 per maand vir haar maandelikse uitgawes eenkant gesit, en 90% van die balans eenkant gesit vir 'n deposito op 'n motor.

TABEL 3: Annabel se maandelikse uitgawes voordat sy 'n motor koop

ITEMS	MAANDELIKSE UITGAWES
Huur en elektrisiteit	R2 850
Kruideniersware	R1 500
Terugbetaling van studentelening	R900
Openbare vervoer werk toe	R700
Klere	R350
Huishoudelike versekering	R420
Onthaal/Vermaak	R350
Lewensversekering	R300
Ander	R1 030
TOTAAL	**R8 400**

2.1 2.1.1 Bereken Annabel se netto maandelikse salaris. (2)

2.1.2 Hoeveel het Annabel elke maand vir die deposito op 'n motor gespaar? (3)

2.2 Annabel is aangeraai om 'n gedeelte van haar maandelikse spaargeld in 'n spesiale maandelikse spaarrekening, wat meer rente betaal, te belê. Sy het dus R3 000 van haar maandelikse spaargeld in hierdie rekening belê. Hierdie spesiale spaarrekening het 'n rentekoers van 10,8% rente, maandeliks saamgestel, betaal.

Gebruik die formule $\mathbf{F} = \frac{x\left[(1+i)^n - 1\right]}{i}$ om die totale bedrag te bereken wat sy vir haar deposito sal hê as sy maandeliks vir 11 maande spaar, waar:

F = totale bedrag ontvang; x = maandelikse bedrag belê;
i = maandelikse rentekoers; n = aantal maande waarvoor die bedrag belê is (5)

2.3 Op 1 Julie 2008 ontvang Annabel 'n 10%-salarisverhoging. Bereken Annabel se nuwe maandelikse netto salaris. (4)

2.4 Op 1 Julie 2008 koop Annabel 'n motor. Sy vind dat sy R3 900 per maand moet begroot vir die motor om die koste van petrol, terugbetalings, versekering en onderhoud te dek. Sy hoef egter nie meer vir openbare vervoer te betaal nie.

Bepaal haar nuwe totale maandelikse uitgawes. (3)

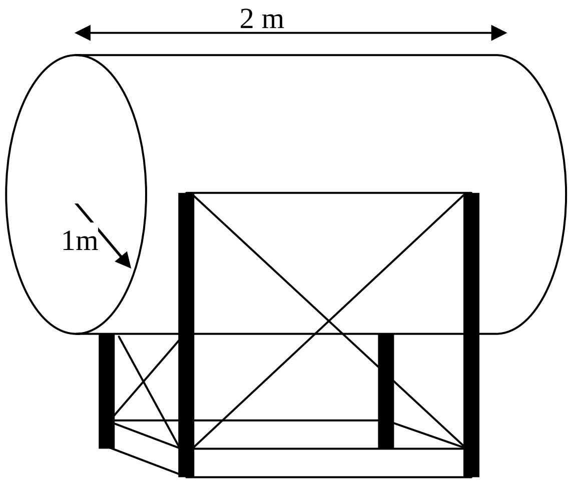
2.5 Dit neem Annabel ongeveer 15 minute in haar nuwe motor om die afstand van 18 km na haar werksplek af te lê. Bepaal haar gemiddelde spoed in km/h (kilometer per uur).
Gebruik die formule: **Afstand = spoed × tyd** (4)

[21]

VRAAG 3

As gevolg van beurtkrag, besluit 'n hoenderboer, Wayne, om weer 'n kragopwekker te gebruik om betroubare krag vir sy plaashuis en hoenderhokke te voorsien.

Hy koop 'n tweedehandse dieseltenk met 'n radius van 1 m en 'n lengte van 2 m om die brandstof vir sy kragopwekker te stoor.



3.1 Hy besluit om beide die buiteoppervlakte van die tenk en die raamwerk waarop dit rus, te verf. Die oppervlakte van die raamwerk is 1 m^2. Dit vat 1 ℓ verf om 3 m^2 van die oppervlakte te verf.

3.1.1 Bereken die oppervlakte (O) van die tenk in m^2.
Gebruik die formule: $\mathbf{O = 2\pi r^2 + 2\pi\, r\, h}$, waar r = radius, h = hoogte en gebruik $\pi = 3{,}14$. (3)

3.1.2 Bereken die hoeveelheid verf (in liter) wat benodig sal word om beide die tenk se buitekant en die raamwerk te verf. Rond jou antwoord af tot die naaste liter. (5)

3.1.3 As 'n 1 ℓ-blik verf R23,63 kos en 'n 5 ℓ-blik verf R113,15 kos, bereken die mees ekonomiese manier om die hoeveelheid verf wat in VRAAG 3.1.2 benodig word, te koop. (3)

3.2 3.2.1 Bereken die kapasiteit (volume) van die dieseltenk in liter as 1 m^3 = 1 000 ℓ.
Gebruik die formule: $\mathbf{V = \pi r^2 h}$, waar **r** = radius, **h** = hoogte en gebruik π = 3,14 (4)

3.2.2 Boer Wayne maak die tenk tot 80% van sy kapasiteit vol. Die kragopwekker verbruik 72 ℓ diesel in 36 uur.

Bereken die aantal liter diesel wat in die tenk oorbly nadat die kragopwekker vir 7 dae aaneen gebruik is. (8)

[23]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4

Een van die doelwitte van die Arrive Alive-veldtog is om veiligheid op Suid-Afrikaanse paaie te verhoog. Die Arrive Alive-span besluit dat een van die maniere waarop hulle die publiek van die gevare van die pad bewus kan maak, is om data oor padsterftes op Suid-Afrikaanse paaie te publiseer.

TABEL 4: Aantal padsterftes per provinsie

JAAR	PROVINSIE									
	GAU	**KZN**	**WK**	**OK**	**VS**	**MPU**	**NW**	**LIM**	**NK**	**RSA**
2005	2 959	2 906	1 589	1 366	1 012	1 473	1 156	1 320	354	14 135
2006	3 412	2 967	1 637	1 779	1 175	1 530	1 241	1 262	389	15 392

[Bron: www.statssa.gov.za]

Die Arrive Alive-span besluit ook om die beraamde miljoen voertuigkilometer (mvk) afgelê in 'n provinsie met die aantal padsterftes in elke provinsie te vergelyk.

TABEL 5: Miljoen voertuigkilometer (mvk) in elke provinsie afgelê

JAAR	PROVINSIE									
	GAU	**KZN**	**WK**	**OK**	**VS**	**MPU**	**NW**	**LIM**	**NK**	**RSA**
2005	43 408	20 227	19 514	9 192	7 226	9 767	7 225	6 186	2 731	125 476
2006	44 042	20 750	19 884	9 226	7 517	10 397	7 320	6 056	2 894	128 086

[Bron: www.statssa.gov.za]

LET WEL: Dit beteken dat 'n totaal van 43 408 000 000 km in 2005 deur alle voertuie op Gautengse paaie afgelê is.

Gebruik die data in TABEL 4 en TABEL 5 om die volgende vrae te beantwoord.

4.1 Watter provinsie het 'n afname in beide die aantal padsterftes van 2005 tot 2006 en die miljoen voertuigkilometer (mvk) wat afgelê is, gehad? (1)

4.2 4.2.1 Watter TWEE provinsies het die hoogste aantal padsterftes in 2005 en 2006 gehad? (2)

4.2.2 In watter TWEE provinsies is die hoogste aantal miljoen voertuigkilometer (mvk) afgelê? (2)

4.2.3 Beskryf die moontlike verwantskap tussen die aantal padsterftes en die aantal miljoen voertuigkilometer (mvk) afgelê per provinsie in die twee provinsies wat in VRAAG 4.2.2 genoem is. (2)

4.3 4.3.1 Watter persentasie van die totale aantal padsterftes in Suid-Afrika in 2006 het in Gauteng (GP) plaasgevind? (3)

4.3.2 Bereken die aantal padsterftes per miljoen voertuigkilometer afgelê in 2006 in:

(a) Gauteng (afgerond tot DRIE desimale plekke) (4)

(b) Die provinsie met die laagste aantal padsterftes (afgerond tot DRIE desimale plekke) (4)

4.3.3 Watter van hierdie twee provinsies dink jy is die veiligste in terme van kilometer afgelê en padsterftes? Gee EEN geldige rede vir jou antwoord. (3)

[21]

VRAAG 5

Gerrie van Niekerk is 'n laerskoolleerling en woon in Krugersdorp. Hy woon op die hoek van Wishart- en 5de Straat.

5.1 Maak die kaart van 'n gedeelte van Krugersdorp, Gauteng, op BYLAE B los en gebruik dit om die volgende vrae te beantwoord.

5.1.1 Gee 'n ruitverwysing vir Jays Shopping Centre waar Gerrie en sy ma hulle weeklikse kruideniersware koop. (1)

5.1.2 Gerrie se ouma bly by hulle en gaan een keer per maand na die hospitaal vir haar medisyne.

Wat is die relatiewe posisie van die Krugersdorp Central Hospital met betrekking tot Gerrie se huis? (1)

5.1.3 Gerrie se pa ry vanaf Jays Shopping Centre na die vulstasie om petrol in sy motor te laat gooi. Beskryf sy roete as die uitgang van Jays Shopping Centre in 4de Straat is. (3)

5.1.4 Gerrie loop van sy huis af na Paardekraal Primary School deur:

- 5de Straat oor te steek en in 'n oostelike rigting in Wishartstraat te loop
- Regs te draai en in 'n suidelike rigting in 4de Straat te loop
- Links te draai en dan in 'n oostelike rigting in Onderste Straat te loop
- Regs te draai en in 'n suidelike rigting in 3de Straat te loop

Die skool se ingang is op die hoek van 3de Straat en Pretoriastraat.

(a) Meet die totale afstand op die kaart tussen Gerrie se huis en Paardekraal Primary School in sentimeter. (3)

(b) Gebruik die skaal 1:11 000 om die werklike afstand wat Gerrie skool toe loop, te bereken. Gee jou antwoord in kilometer. (4)

5.2 Ouers van Paardekraal Primary School het gekla dat motoriste in 3de Straat naby die skool te vinnig ry. As gevolg hiervan het hulle gevoel dat stopstrate by die kruising van 3de Straat en Pretoriastraat ingestel moet word.

Die spoedgrens is 60 km/h.

'n Ouer, wat 'n verkeersbeampte is, het op 'n sekere Maandag die spoed van 17 motors wat tussen 14:15 en 15:00 verby die skool gery het, aangeteken. Die spoed in kilometer per uur (km/h) is:

62;	57;	55,5;	64;	70;	60;
62;	60;	50;	97;	56;	71;
61	48;	59,5;	60;	61	

5.2.1 Bepaal die gemiddelde spoed van die motors, afgerond tot die naaste heelgetal. (3)

5.2.2 Wat is die modale spoed? (1)

5.2.3 Bepaal die mediaanspoed van die motors. (3)

5.2.4 Dink jy dat die ouers se versoek dat stoptekens by die kruising van 3de Straat en Pretoriastraat aangebring word, geldig is? Gee redes vir jou antwoord. (4)

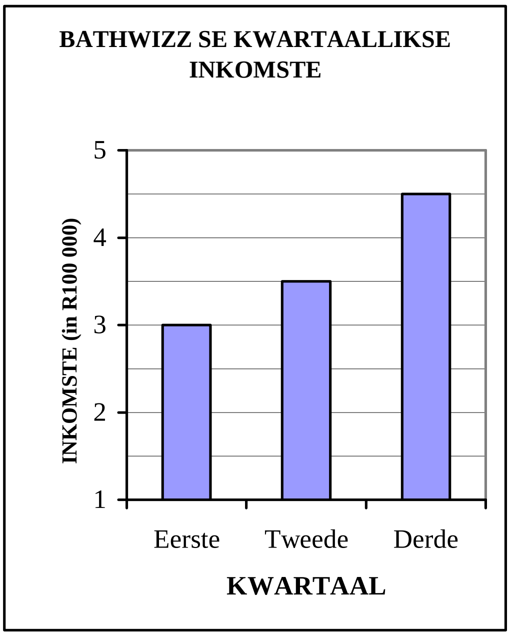
5.2.5 Kan jy nog TWEE ander maniere voorstel waarop die spoed waarteen motors verby die skool ry, verminder kan word? (2)

[25]

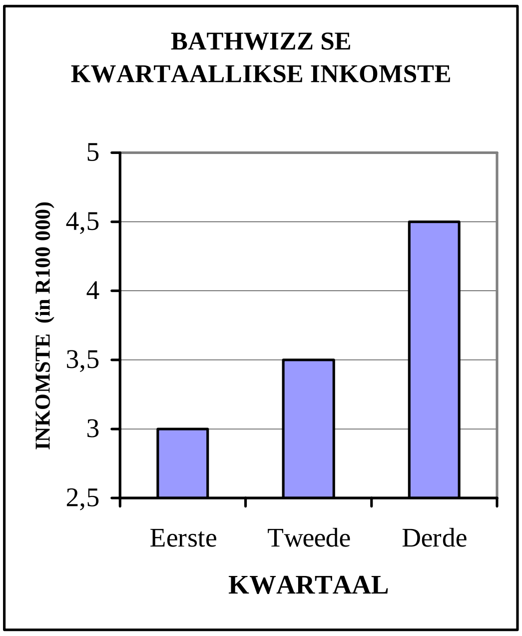
VRAAG 6

6.1 Bathwizz is 'n firma wat badkamers installeer en opknap. Die algemene bestuurder moes die firma se inkomste vir die eerste drie kwartale van die jaar aan die firma se direkteure voorlê. Hy het die twee grafieke hieronder geteken.

GRAFIEK 1



GRAFIEK 2



Gebruik die grafieke om die volgende vrae te beantwoord.

6.1.1 Watter moontlike neiging merk jy op met betrekking tot Bathwizz se kwartaallikse inkomste? (2)

6.1.2 Bereken die gemiddelde maandelikse inkomste vir Bathwizz vir die eerste nege maande van die finansiële jaar. (4)

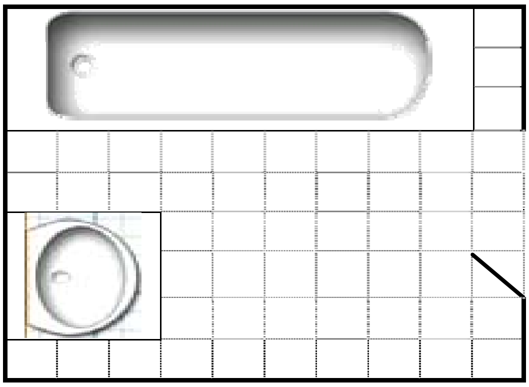
6.1.3 Die algemene bestuurder wou aan die firma se direkteure bewys dat Bathwizz se inkomste aan die styg was en dat die firma presteer.

Watter grafiek sou die beter een wees om aan die firma se direkteure te wys? Gee 'n rede vir jou antwoord. (3)

6.2 Mev. Naudé besluit om Bathwizz te huur om haar badkamervloer weer te teël.

Die skaaldiagram van die badkamer word langsaan geïllustreer.

Skaaldiagram van die badkamer



Skaal: Die lengte van een klein vierkant is 20 cm.

Die ingeboude wasbak en ingeboude bad word in die foto's hieronder getoon.
Die area onder die wasbak en die area onder die bad sal nie geteël word nie.

6.2.1 (a) Watter oppervlakte (in m^2) van die badkamervloer word deur die bad opgeneem? (6)

(b) Bereken die oppervlakte (in m^2) van die badkamervloer wat geteël moet word. (5)

6.2.2 Bereken hoeveel vol houers teëls mev. Naudé moet koop om haar badkamer te teël.

Die volgende inligting sal jou met jou berekeninge help:

- Een houer teëls dek 1,5 m^2.
- Mev. Naudé word aangeraai om 10% meer teëls as wat sy benodig, te koop om voorsiening te maak vir die sny van die teëls en vir teëls wat breek. (5)

[25]

TOTAAL: 150

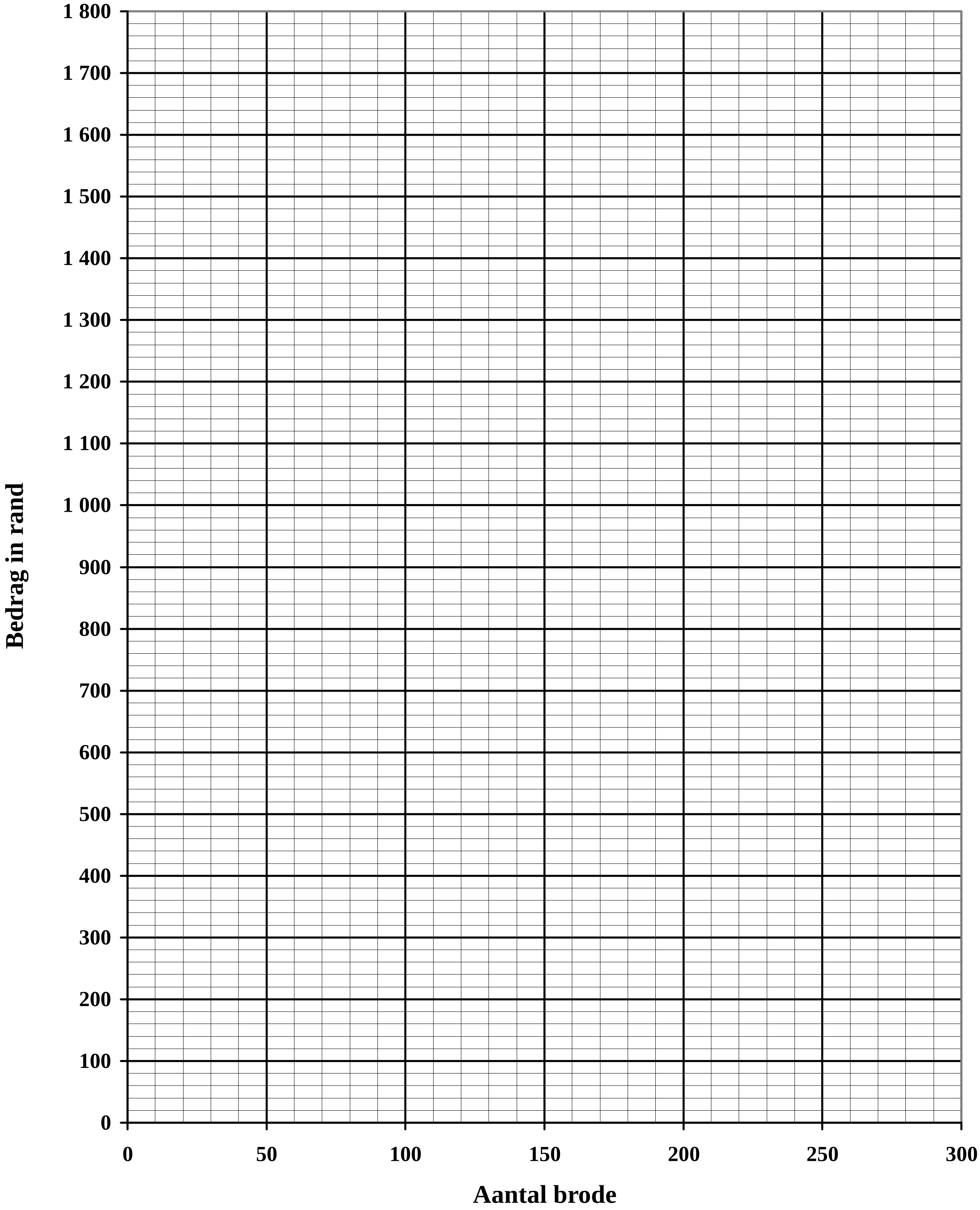
Kopiereg voorbehou

SENTRUMNOMMER:
EKSAMENNOMMER:

BYLAE A

VRAAG 1.4

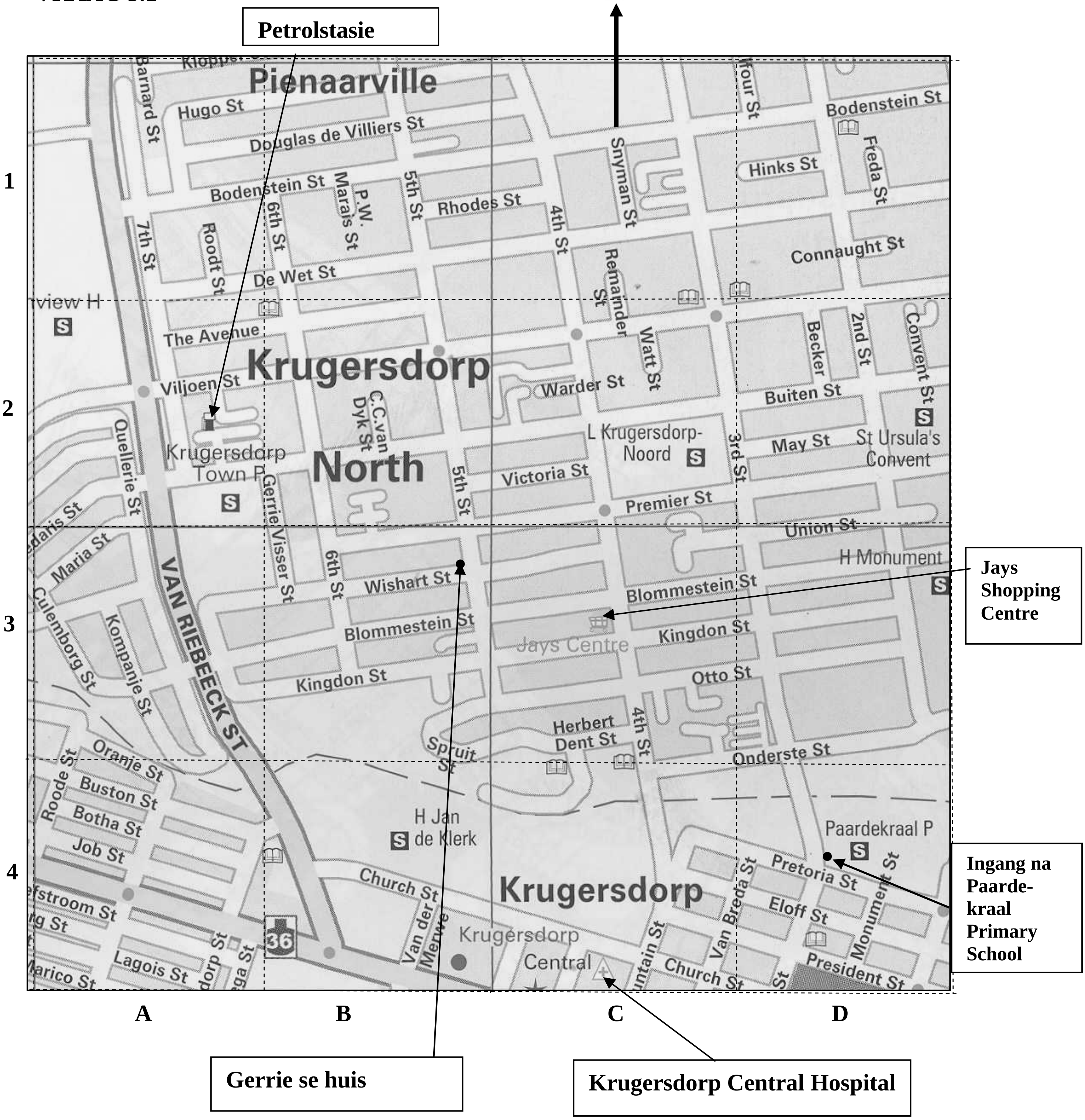
INKOMSTE EN KOSTE



Kopiereg voorbehou

BYLAE B

VRAAG 5.1



Kopiereg voorbehou