



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1

FEBRUARIE/MAART 2012

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye en 3 bylaes.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES vrae. Beantwoord AL die vrae.
2. Beantwoord VRAAG 3.3.2 op BYLAE A, VRAAG 4.1.3 op BYLAE B en VRAAG 4.3.1 op BYLAE C. Skryf jou eksamennommer en sentrumnummer in die spasies voorsien op elke BYLAE en lewer die BYLAES saam met jou 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. Jy mag 'n goedgekeurde sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders aangedui.
6. Toon AL die berekeninge duidelik aan.
7. Rond AL die finale antwoorde af tot TWEE desimale plekke, tensy anders aangedui.
8. Dui meeteenhede aan, waar van toepassing.
9. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

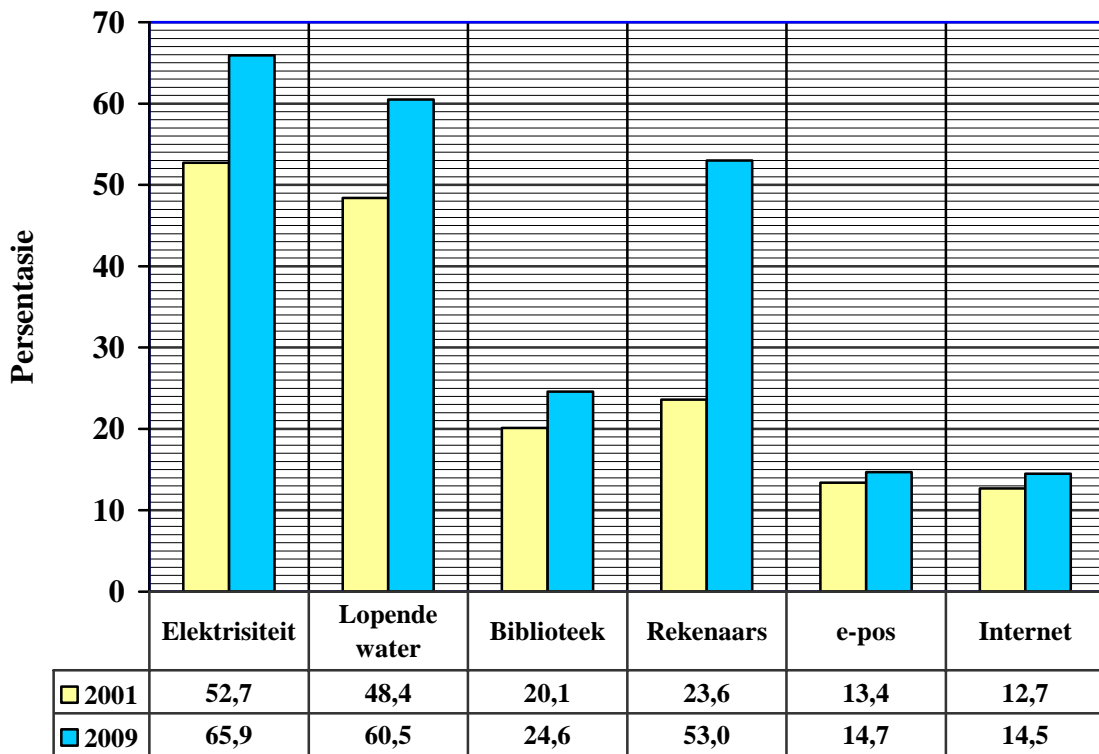
- 1.1 1.1.1 Vereenvoudig: $\frac{3}{4}$ van $\sqrt{9\ 673} - 0,5 (5,9352 + 2,16937)$ (2)
- 1.1.2 Bereken 22,25 % van R136,00. (2)
- 1.1.3 Herlei 450 meter na kilometer. (1)
- 1.1.4 Skryf 5,34 miljoen as 'n gewone getal. (1)
- 1.1.5 Bereken die prys per eier indien 'n halfdosyn eiers R7,92 kos. (2)
- 1.1.6 In watter maand van die jaar 2011 sal die 200^{ste} dag val? (2)
- 1.2 'n Plaaslike supermark betaal hul los pakkers R18,00 per uur. Mike werk 'n daaglikse skof van $2\frac{1}{2}$ uur as 'n los pakker, en hy begin om 16:30 te werk.
- 1.2.1 Hoe laat eindig Mike se daaglikse skof? (2)
- 1.2.2. Bepaal Mike se loon indien hy 12 skofte per maand werk. Gebruik die formule:
- Loon = R18,00 × aantal skofte × aantal uur per skof** (2)
- 1.3 Jakoba en Sihle se besigheid het 'n wins van R135 400 gedurende 2010 gemaak. Hulle totale uitgawes vir dieselfde jaar was R235 656.
- 1.3.1 Bereken die totale inkomste van die besigheid gedurende 2010.
- Gebruik die formule: **Totale inkomste = wins + totale uitgawes** (2)
- 1.3.2 Jakoba en Sihle deel hul wins sodat Jakoba R54 160 ontvang.
- Bereken die verhouding van Jakoba se wins tot Sihle se wins in vereenvoudigde vorm. (3)
- 1.3.3 Hulle voorspel dat die besigheid se wins 8% groter sal wees in 2011 as die wins wat in 2010 gemaak is. Bereken die wins wat die besigheid in 2011 sal maak. (3)
- 1.4 Mark Botha is 'n krieketspeler. In sy laaste nege kolfbeurte het hy die volgende lopies aangeteken:
- | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|---|----|----|
| 52 | 86 | 24 | 38 | 56 | 42 | 0 | 50 | 38 |
|----|----|----|----|----|----|---|----|----|
- 1.4.1 Rangskik die aangetekende lopies in stygende volgorde. (1)
- 1.4.2 Skryf die modale lopies aangeteken neer. (1)
- 1.4.3 Bereken die gemiddelde getal lopies aangeteken. (3)

1.5

In 2001 en 2009 het Statistiek Suid-Afrika die **Census@School**-projek in 'n steekproef van Suid Afrikaanse skole gedoen. Die doel van die projek was om skole bewus te maak van wat 'n sensus is asook om inligting oor die skole te bekom. Die skole kon toe die inligting gebruik vir die onderrig van data-hantering.

Die staafigrafiek hieronder gee die persentasies van die skole in die 2001- en 2009-**Census@School**-projek wat die genoemde fasiliteite en dienste gehad het.

**FASILITEITE EN DIENSTE BY SUID-AFRIKAANSE SKOLE
GEDURENDE 2001 EN 2009**



Tipe fasiliteit of diens by die skool beskikbaar

- 1.5.1 Watter fasiliteit of diens het die kleinste persentasie gebruik gedurende 2001 getoon? (1)
- 1.5.2 Bereken die verskil in die persentasies skole wat toegang tot lopende water gehad het gedurende die twee jare. (2)
- 1.5.3 Watter fasiliteit of diens het die grootste persentasie toename oor die twee jaar getoon? (1)
- 1.5.4 Indien 2 500 skole in 2009 ondersoek is, bereken die getal skole wat biblioteekdienste gehad het. (2)

[33]

VRAAG 2

2.1 Mev. King het 'n bedrag van R150 000 geërf. Sy het besluit om die geld by 'n bank te belê en om van die rente te gebruik om vir 'n oorsese vakansie in China te betaal.

2.1.1 Sy kies ABC Bank wat 6,6% saamgestelde rente per jaar bied. Bereken die waarde van haar belegging na 3 jaar.

Gebruik die formule: $A = P(1 + i)^n$

Waar **A** = eindbedrag

P = bedrag belê

i = jaarlikse rentekoers

n = beleggingstydperk in jaar

(3)

2.1.2 Sy beoog om R15 000 beskikbaar te hê om in China te spandeer. Hoeveel sal hierdie bedrag in Chinese yaun (CNY) wees?

Gebruik die wisselkoers: R1,00 (ZAR) = ¥ 0,89 (CNY)

(2)

2.2 TABEL 1 hieronder toon die Suid-Afrikaanse bevolking (in duisende) gedurende 2009 en 2010 volgens ras en geslag.

TABEL 1: Die Suid-Afrikaanse bevolking (in duisende) gedurende 2009 en 2010 volgens ras en geslag

RAS	MANLIK		VROULIK		TOTAAL	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Swart	18 901,0	19 314,5	20 235,2	20 368,1	39 136,2	39 682,6
Bruin	2 137,3	A	2 295,8	2 299,2	4 433,1	4 424,1
Asiate	635,7	646,6	643,4	653,3	B	1 299,9
Wit	2 194,7	2 243,0	2 277,4	2 341,7	4 472,1	4 584,7
TOTAAL	23 868,7	24 329,0	25 451,8	25 662,3	49 320,5	C

[SA JAARBOEK 2009/2010, 2010/2011]

2.2.1 Skryf die bevolking neer van die:

(a) Bruin mense in 2010

(2)

(b) Wit vroue in 2009

(2)

2.2.2 Bepaal die ontbrekende waardes **A**, **B** en **C**.

(6)

2.2.3 Bereken die verskil tussen die getal swart mans tussen 2009 en 2010.

(2)

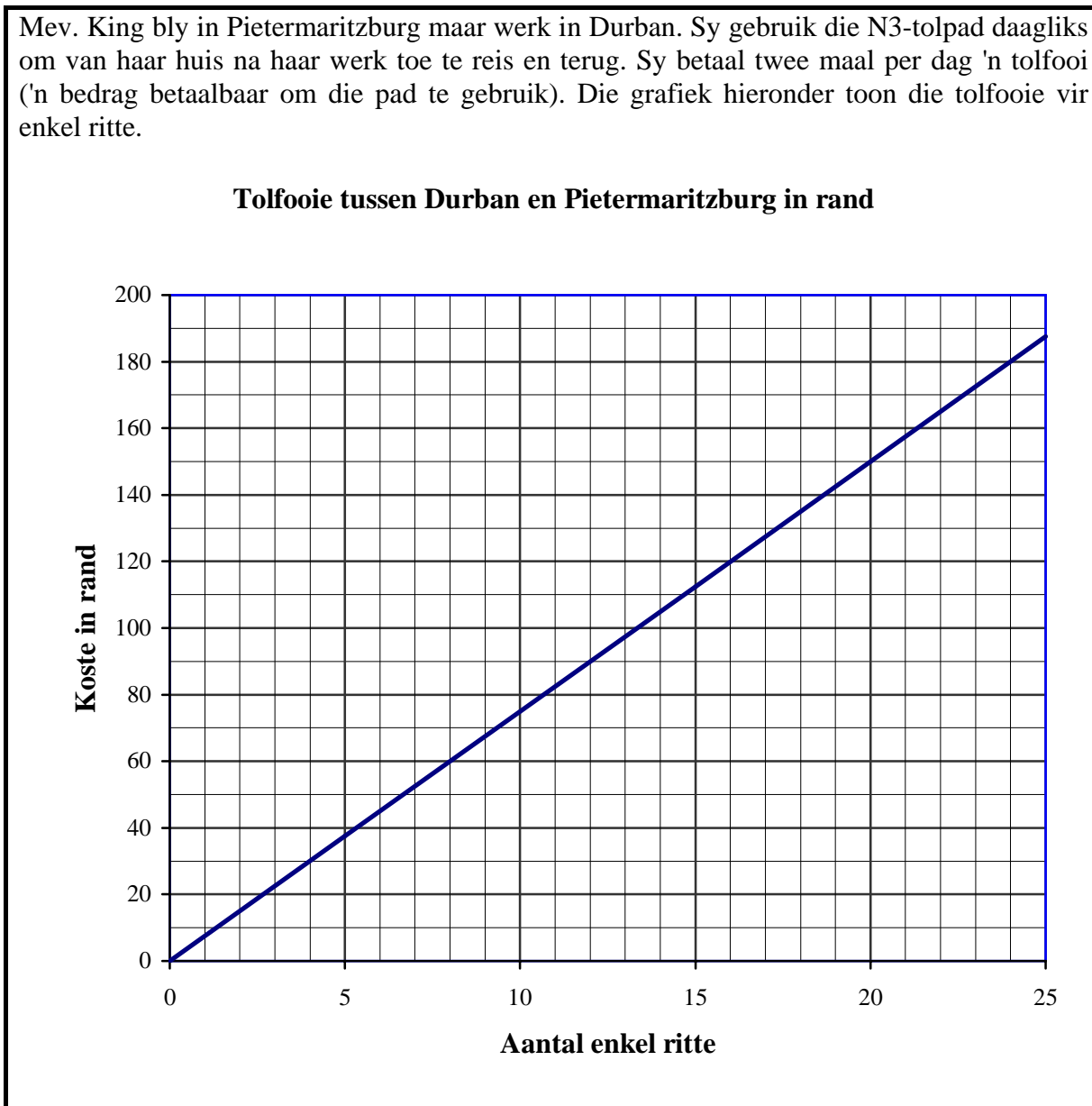
2.2.4 Bereken die getal vroulike Asiate as 'n persentasie van die totale aantal vroue in 2010.

(2)

2.2.5 Watter geslag het 'n hoër toename tussen 2009 en 2010 gehad? Toon ALLE bewerkings.

(3)

2.3 Mev. King bly in Pietermaritzburg maar werk in Durban. Sy gebruik die N3-tolpad daaglik om van haar huis na haar werk toe te reis en terug. Sy betaal twee maal per dag 'n tolfooi ('n bedrag betaalbaar om die pad te gebruik). Die grafiek hieronder toon die tolfooi vir enkel ritte.



Gebruik die grafiek om die volgende vrae te beantwoord.

- 2.3.1 Ongeveer hoeveel sal mev. King vir TIEN enkel ritte betaal? (2)
 - 2.3.2 Hoeveel enkel ritte kan mev. King maak vir R180,00? (2)
 - 2.3.3 Bereken die benaderde koste vir DRIE retoerritte. (3)
 - 2.3.4 Mev. King werk gemiddeld 22 dae per maand. Bereken die benaderde bedrag wat per maand vir tolfooi begroot moet word. (3)
- [32]**

VRAAG 3

3.1 Wandile Zwane is die kok by 'n skool met 'n koshuis. Hy is verantwoordelik vir die aankoop van vars groente om te kook. Hy gebruik gewoonlik drie koolkoppe en vyf wortels om slaai te maak.

3.1.1 Hoeveel sal hy betaal vir die koolkoppe en die wortels indien die koste bereken word deur die gebruik van die volgende formule:

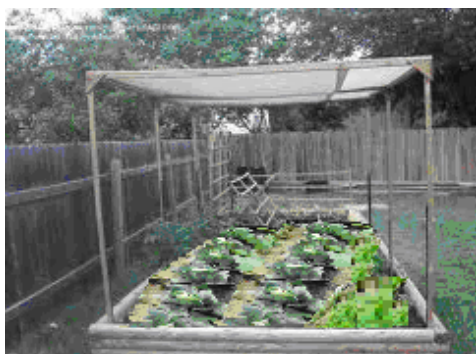
$$\text{Koste} = \text{getal koolkoppe} \times \text{R5,75} + \text{getal wortels} \times \text{R1,25} \quad (2)$$

3.1.2 As Wandile 'n totale bedrag van R31,75 betaal vir die koolkoppe en die wortels, en hy 4 koolkoppe gekoop het, bereken hoeveel wortels hy daardie dag gekoop het.

Die volgende formule kan gebruik word:

$$\text{Getal wortels} = \frac{\text{koste} - (\text{getal koolkoppe} \times \text{R5,75})}{\text{R1,25}} \quad (2)$$

3.2 Wandile besluit om sy eie groente te plant. Hy maak 'n reghoekige groentetuin met lengte = 2,5 m en breedte = 1,5 m.



Skadunet oor die groentetuin



3.2.1 Wandile wil slegs die groentetuin met skadunet bedek. Bereken die oppervlakte wat die skadunet sal bedek.

Gebruik die formule: **Oppervlakte van 'n reghoek = lengte × breedte** (2)

3.2.2 Wandile gooi 'n 7,5 cm-laag kompos oor sy groentetuin. Bereken die volume van die kompos wat hy byvoeg.

Gebruik die formule:

Volume van 'n reghoekige prisma = lengte × breedte × hoogte (3)

3.3

Die winkel, waar Wandile die pakkies saad vir sy tuin koop, hou rekord van die gewildste pakkies groentesaad wat per jaar verkoop word.

TABEL 2: Pakkies saad verkoop per jaar

KOEL SEISOEN		WARM SEISOEN	
SAAD	PERSENTASIE VERKOPE	SAAD	PERSENTASIE VERKOPE
Kool	48,0	Pampoen	50,0
Uie	10,6	Boontjies	30,0
Radyse	2,7	Tamaties	10,0
Wortels	31,5	Komkommers	10,0
Slaai	A		

- 3.3.1 (a) Watter persentasie van die saad verkoop, was slaaisaad? (2)
- (b) Veronderstel 525 pakkies van die koelseisoen-saad is verkoop, hoeveel van hierdie pakkies was koolsaad? (2)
- 3.3.2 Teken 'n sirkeldiagram op BYLAE A, om die gewildste warmseisoen-groentesaad verkoop per jaar voor te stel. Gee duidelike byskrifte by die sektore met die naam van die saad en die persentasie verkoop. (5)

[18]

VRAAG 4

4.1 AA Hoërskool oorweeg dit om 'n fotostaatmasjien te huur. Hulle nader twee maatskappye (Maatskappy A en Maatskappy B) en kry die volgende kwotasies:

Maatskappy A:

Huurkoste van R800,00 per maand, wat 3 000 gratis kopieë per maand insluit. Daarna is 'n koste van 5 sent per kopie van toepassing.

Maatskappy B:

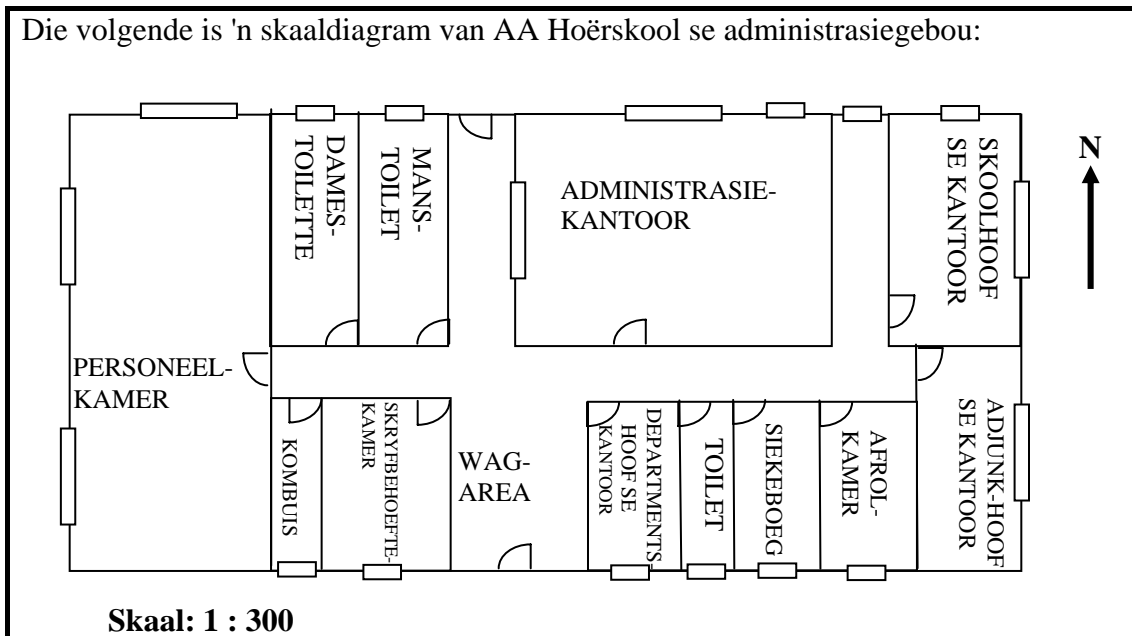
Huurkoste van R600,00 per maand, wat 2 500 gratis kopieë per maand insluit. Daarna is 'n koste van 10 sent per kopie van toepassing.

TABEL 3: Maandelikse koste (in rand) vir die huur van 'n fotostaatmasjien

Getal kopieë gemaak	0	2 000	2 500	3 000	4 000	6 000	7 000	8 000
Maatskappy A	800	800	800	800	Q	950	1 000	1 050
Maatskappy B	600	600	P	650	750	950	1 050	1 150

- 4.1.1 Bepaal die ontbrekende waardes **P** en **Q**. (4)
- 4.1.2 Skryf 'n formule neer wat gebruik kan word om die totale koste per maand vir die huur van 'n fotostaatmasjien by Maatskappy B, te bereken. (3)
- 4.1.3 Die lyngrafiek wat die totale huurkoste vir Maatskappy B aantoon, is op BYLAE B geteken.
Op dieselfde assestelsel, teken 'n lyngrafiek wat die totale huurkoste vir Maatskappy A illustreer. (4)
- 4.1.4 Bepaal die getal fotostate gemaak indien die totale huurkoste vir beide maatskappye dieselfde is. (2)
- 4.1.5 AA Hoërskool maak gemiddeld 7 000 fotostate per maand.
Bereken hoeveel die skool sal spaar deur die goedkoper huur-opsie te kies en identifiseer die maatskappy wat die laer totale huurkoste vra. (3)

4.2 Die volgende is 'n skaaldiagram van AA Hoërskool se administrasiegebou:



4.2.1 Watter vertrek(ke) is suidwes van die administrasiekantoor? (2)

4.2.2 Die breedte van die afrolkamer op die skaaltekening is 1,33 cm. Gebruik die gegewe skaal om die werklike breedte, in meter, van die afrolkamer te bereken. (3)

4.3 Die skoolsekretaresse het 'n weeklikse rekord van die getal fotostate wat daaglik gemaak word, gehou.

TABEL 4: Rekord van die getal kopieë wat daaglik gemaak word

	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrydag
GETAL KOPIEË	350	575	280	315	300

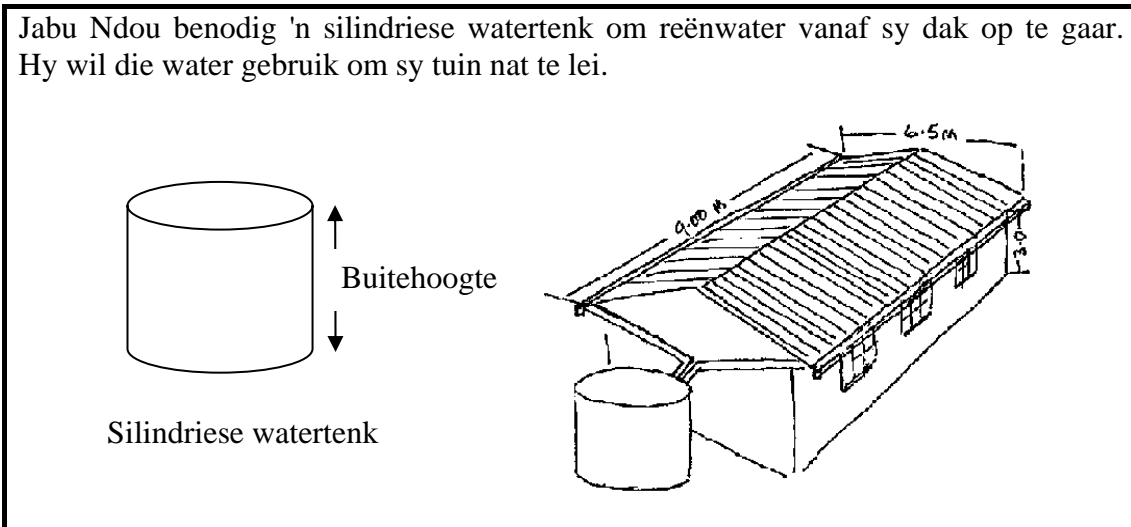
4.3.1 Gebruik TABEL 4 hierbo om 'n staafgrafiek op BYLAE C te teken wat die getal kopieë wat daaglik, per week gemaak word, voorstel. (6)

4.3.2 Op watter dag van die week is die minste getal kopieë gemaak? (1)
[28]

VRAAG 5

5.1

Jabu Ndou benodig 'n silindriese watertenk om reënwater vanaf sy dak op te gaar. Hy wil die water gebruik om sy tuin nat te lei.



5.1.1 Jabu wil weet hoeveel reënwater die tenk kan hou. Die binneradius van die tenk is 0,998 m en die binnehoogte van die tenk is 2,498 m.

- (a) Bereken die totale volume, afgerond tot DRIE desimale plekke, van die watertenk.

Gebruik die formule:

Volume van 'n silinder = $\pi \times (\text{radius})^2 \times \text{hoogte}$,
en gebruik $\pi = 3,14$

(3)

- (b) Bepaal die hoogte, afgerond tot DRIE desimale plekke, van die water in die tenk wanneer dit 80% vol is.

(2)

5.1.2 Die buitemure en die dak van die reënwatertenk moet geverf word. Die buiteradius van die tenk is 1 m en die buitehoogte van die tenk is 2,5 m. Bereken die buite-oppervlakte van die tenk wat geverf word. Gebruik die formule:

Buite-oppervlakte van die tenk = $\pi \times \text{radius} \times (2 \times \text{hoogte} + \text{radius})$,
en gebruik $\pi = 3,14$

(5)

5.1.3 Veronderstel die tenk word volgemaak teen 'n gemiddelde tempo van 5 mm per minuut. Bereken hoe lank (in uur) dit die water in die tenk geneem het om 'n hoogte van 1 200 mm te bereik, indien die tenk aanvanklik leeg was.

Gebruik die formule:

Tyd (in uur) = $\frac{\text{hoogte (in mm)}}{\text{gemiddelde tempo (in mm per uur)}}$

(3)

5.2

Die maatskappy wat die reënwatertenk verskaf, dui aan dat die tyd wat dit neem om 'n tenk te installeer van die getal werkers afhang.

TABEL 5: Getal werkers nodig om Jabu se reënwatertenk te installeer

GETAL WERKERS	2	3	A	8
GETAL UUR	15	10	7,5	B

5.2.1 Bepaal die ontbrekende waardes **A** en **B**. (4)

5.2.2 Noem die soort verwantskap wat die data in **TABEL 5** voorstel. (1)
[18]

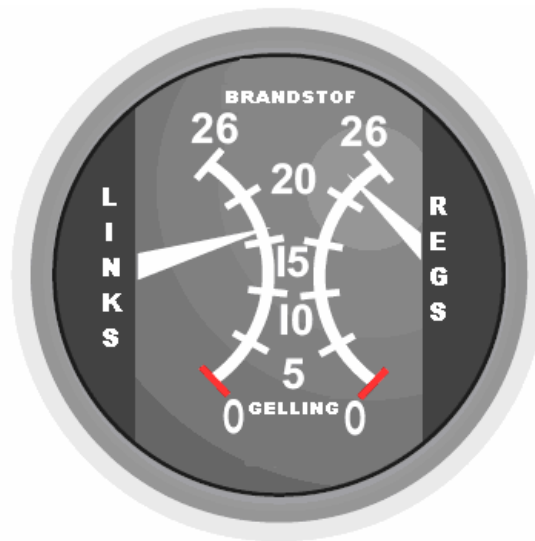
VRAAG 6

6.1 Mnr. Coetzee besit 'n klein vliegtuigie. Hy gebruik dit om besoekers na verskillende nasionale parke in Suid-Afrika te vervoer.

Sy klein vliegtuigie het twee brandstoftenks aangesien dit twee motore het.



BRANDSTOFMETER VAN 'N TWEE-MOTORIGE VLIEGTUIG



Die linkerkant van die meter toon die brandstoflesing van die linkerkantste motor. Die regterkant van die meter toon die brandstoflesing van die regterkantste motor.

- 6.1.1 Bepaal die totale hoeveelheid brandstof in die tenke (in gelling) as albei tenke vol is. (1)
- 6.1.2 Skat hoeveel gelling brandstof steeds in die LINKERTENK van die vliegtuig oor is. (2)
- 6.1.3 Skat hoeveel gelling brandstof nodig sal wees om die REGTERTENK van die vliegtuig vol te maak. (2)
- 6.1.4 Herlei 18 gelling na liter indien **1 gelling = 4,546 liter**. (2)
- 6.1.5 Bepaal die koste van 15,76 liter brandstof indien brandstof R9,92 per liter kos. (2)
- 6.1.6 Die brandstofprys wat R9,92 per liter was, verlaag met 86 sent per liter. Bereken die persentasie verlaging. (3)

6.2 Mnr. Coetzee gebruik die volgende kaart van Suid-Afrika om sy ritte tussen die verskillende nasionale parke te beplan:



[Bron: SA Venues.com]

Gebruik die kaart om die volgende vrae te beantwoord.

- 6.2.1 Skryf die ruitverwysing vir die Vaalbos Nasionale Park neer. (2)
- 6.2.2 Hoeveel nasionale parke is in die Wes-Kaap geleë? (2)
- 6.2.3 In watter algemene rigting is Kimberley vanaf Oos-Londen? (2)
- 6.2.4 Dit neem mnr. Coetzee 30 minute om die afstand van 153 kilometer tussen Kimberley en Bloemfontein te vlieg.

Bereken die gemiddelde spoed in kilometer per uur.

Gebruik die formule:
$$\text{Gemiddelde spoed} = \frac{\text{afstand afgelê}}{\text{tydsduur}}$$
 (3)
[21]

TOTAAL: 150

BYLAE A

SENTRUMNOMMER:

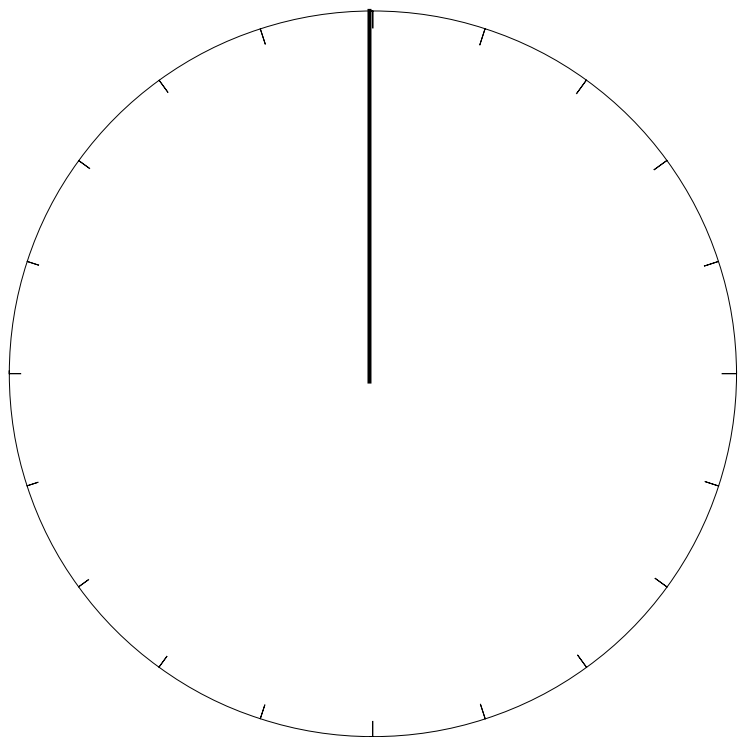
--	--	--	--	--	--	--	--

EKSAMENNOMMER:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VRAAG 3.3.2

DIE GEWILDSTE WARMSEISOEN-GROENTESAAD VERKOOP IN 2011



BYLAE B

SENTRUMNOMMER:

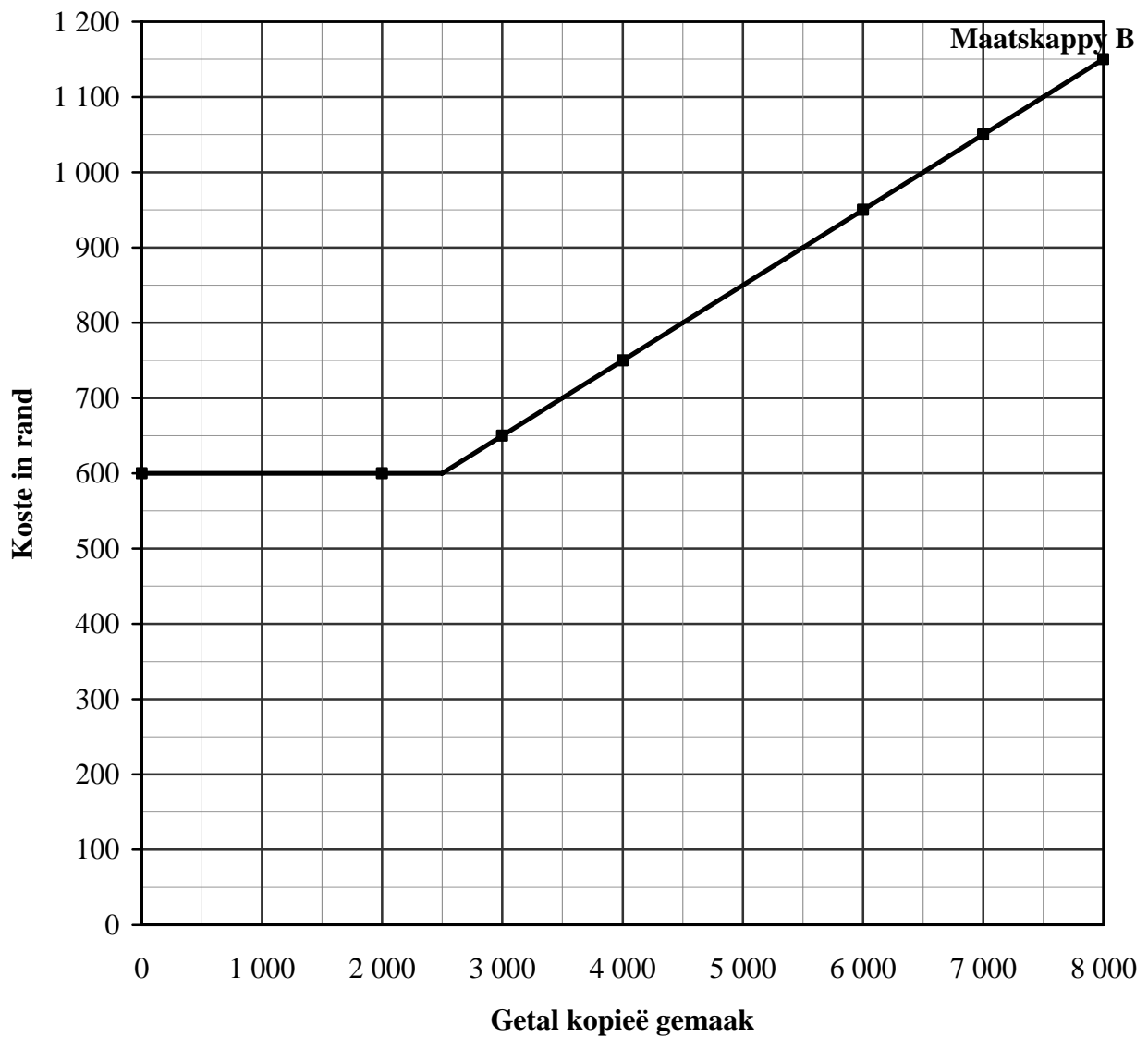
--	--	--	--	--	--	--	--

EKSAMENNOMMER:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VRAAG 4.1.3

VERHURINGSKOSTE VAN 'N FOTOSTAATMASJIEN



BYLAE C

SENTRUMNOMMER:

--	--	--	--	--	--	--	--

EKSAMENNOMMER:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VRAAG 4.3.1

GETAL KOPIEË GEMAAK

