



Province of the  
**EASTERN CAPE**  
EDUCATION

## **NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**SEPTEMBER 2011**

**WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2**

**PUNTE: 150**

**TYD: 3 uur**



---

Hierdie vraestel bestaan uit 15 bladsye,  
insluitende 'n addendum van 4 bladsye.

---

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

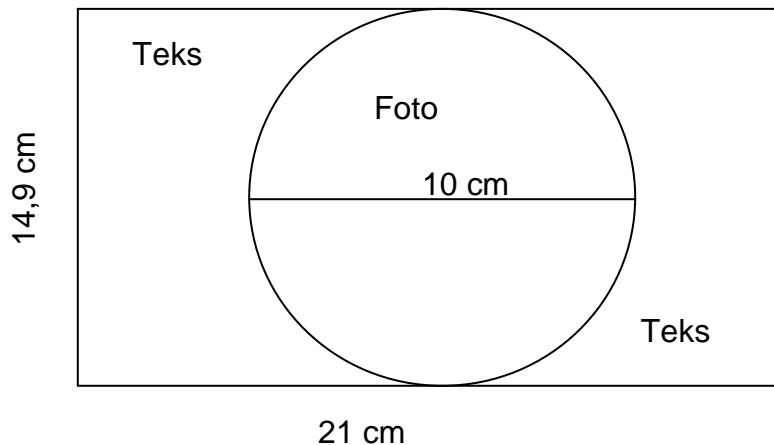
Lees die volgende instruksies deeglik voordat jy die vrae beantwoord.

1. Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae. Beantwoord AL die vrae.
2. VRAAG 1.3.1 en 1.3.2, 3.3 en 4.2.1 en 4.2.2 moet op die aangehegte BYLAES 1, 3 en 4 beantwoord word. Skryf jou naam in die ruimtes gelaat en lewer die bylaes saam met die ANTWOORDEBOEK in.
3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. 'n Goedgekeurde sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) mag gebruik word, tensy anders vermeld.
5. AL die berekeninge en stappe moet duidelik getoon word.
6. AL die finale antwoorde moet tot TWEE desimale plekke afgerond word, tensy anders vermeld.
7. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
8. Skryf netjies en leesbaar.

**VRAAG 1**

'n Paartjie, Tom en Tina, het besluit om te trou. Om 'n troue te beplan met gaste vereis baie en daar is baie onkoste wat oorweeg moet word, soos uitnodigingskaartjies, die plek en die spyseniering (eetgoed).

- 1.1 Die uitnodigingskaartjie sal in 'n reghoekige vorm soos hieronder geïllustreer ontwerp word. 'n Foto van hulle sal ingevoeg word in die middel van die uitnodigingskaartjie en sal 'n sirkelvorm het. Die inligting (teks) sal aan beide kante van die sirkel wees. (Diagram nie volgens skaal).



- 1.1.1 Bereken die oppervlak wat deur die foto gedek word. Gebruik die formule:  $\text{Oppervlak} = \pi r^2$ . (Gebruik  $\pi = 3,14$ ) (3)
- 1.1.2 Slegs die oppervlak aan beide kante van die foto sal vir die teks gebruik word. Bereken hierdie oppervlak. Gebruik die formule:  $\text{Oppervlak} = l \times b$  (4)
- 1.1.3 'n Drukkersmaatskappy kwoteer hulle R0,06c vir elke  $\text{cm}^2$  vir die teks en R0,45c om die foto op elke kaart in te voeg. Hoeveel sal hulle vir 1 uitnodigingskaartjie betaal? (3)
- 1.1.4 Hulle begroting vir die uitnodigings moet nie R2 000 oorskry nie. Hulle het 150 gaste aan wie hulle die uitnodigings wil gee. Sal daar genoeg uitnodigingskaartjies vir al die gaste wees? Toon al jou berekeninge. (5)

- 1.2 Tom en Tina moet 'n keuse maak van twee plekke waarvan hulle die meeste hou en wat hul 150 gaste sal akkommodeer. Die koste van die twee opsies word hieronder gelys en sluit ook die versiering in.

**Opsie 1:** R3 000 vir die huur van die plek plus R145 per persoon vir die ete.

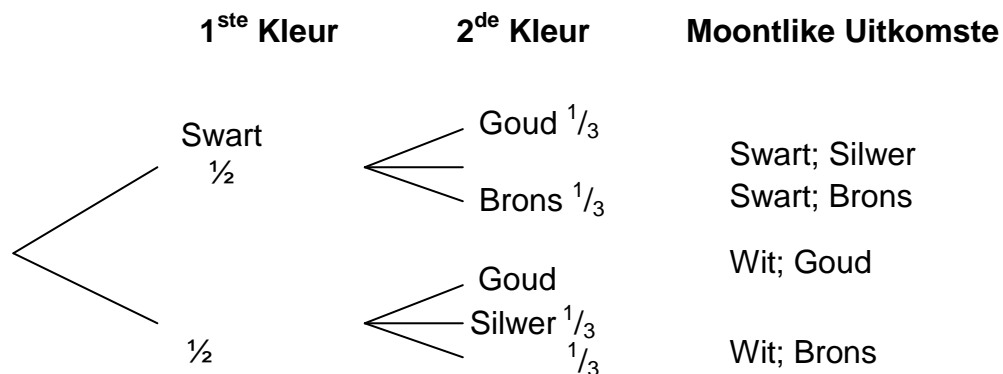
**Opsie 2:** Geen fooi vir die huur van die plek nie en R190 per persoon vir die ete.

- 1.2.1 Skryf 'n formule wat gebruik kan word om die koste van Opsie 1 te gebruik neer. Gebruik (K) vir die koste en (n) vir die aantal persone. (3)

- 1.2.2 Om hulle koste so laag as moontlik te hou, moet hulle 'n besluit tussen die twee opsies neem. Watter een van die twee opsies sal jy aanbeveel hulle moet kies? Toon alle berekeninge. (7)

- 1.3 Die bestuurder van die plek wat hulle gekies het vra hulle om 'n kleurskema vir die versiering te kies. Hulle moet kies tussen 'n basiese kleur, swart en wit, en 'n keuse van goud, silwer of brons wat daarby sal pas.

Die volgende onvoltooide boomdiagram is geteken om die moontlike uitkomstes van die kleurskemas uit te werk:



- 1.3.1 Voltooi die boomdiagram (BYLAAG 1) om al die moontlike uitkomstes van die kleurskemas te toon. (7)

- 1.3.2 Gebruik die voltooide boomdiagram om te bepaal wat die waarskynlikheid sal wees dat Tom en Tina wit en goud as 'n kleurskema sal kies (BYLAAG 1). Toon die berekeninge. (3)

[35]

**VRAAG 2**

- 2.1 Tom en Tina het op 30 April 2011 getrou. Vir hul wittebrood het hulle vanaf Port Elizabeth na Kaapstad gereis vir 'n week (7 dae). Hulle het op die Nasionale Pad (N2) gereis.

Bestudeer die roetekaart vanaf Port Elizabeth na Kaapstad (BYLAAG 2) om die onderstaande vrae te beantwoord:

- 2.1.1 Hulle het 227 km gery en gestop om te rus. Wat is die naam van die dorp waar hulle gestop het? (2)
- 2.1.2 Wat is die afstand wat hulle afgelê het vanaf Riversdal na Swellendam? (2)
- 2.1.3 Op die meeste nasionale paaie moet daar deur Tol Plaza's gery word. Deur hoeveel Tol Plaza's het hulle gery? (1)
- 2.1.4 Die afstand tussen Port Elizabeth en Kaapstad is 757 km. Indien hulle teen 'n gemiddelde spoed van 100 km/h gery het, hoe lank sal die reis hulle neem om in Kaapstad te kom? Gee jou antwoord in uur en minute.
- Gebruik die volgende formule:  $\text{Afstand} = \text{Spoed} \times \text{Tyd}$  (4)
- 2.1.5 Na aanleiding van jou antwoord in VRAAG 2.1.4, indien hulle Port Elizabeth om 10:00 verlaat het, hoe laat het hulle in Kaapstad aangekom. Neem in ag dat hulle twee keer gestop het om te rus. Een stop van 'n halwe uur en die tweede vir 45 minute. (3)

- 2.2 Die volgende tabel illustreer die petrolpryse (in sent per liter) vanaf 2 Maart – 4 Mei 2011. Die motor wat Tom en Tina bestuur gebruik Ongelooide (Unleaded) 93 brandstof.

**Tabel 1: Petrolpryse vanaf 2 Maart – 4 Mei 2011**

Automobiele Assosiasie van Suid-Afrika

Petrol	Binneland			Kus		
	Ongelooide		LRP	Ongelooide		LRP
	93	95	93	93	95	95
2 Maart 2011	927	942	927	915	918	918
6 April 2011	980	996	980	963	966	966
4 Mei 2011	1009	1025	1009	992	995	995

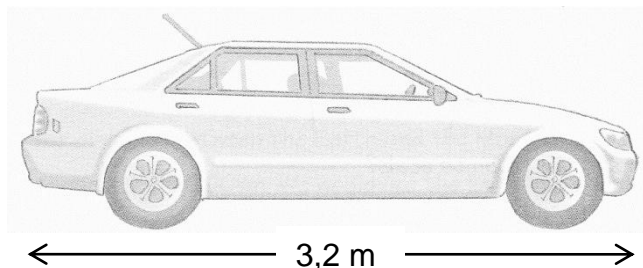
Om die onderstaande vrae te beantwoord sal dit nuttig wees om die kaart (BYLAAG 2) tesame met die tabel te gebruik.

- 2.2.1 Die brandstoftenk van die motor het 'n kapasiteit van 45 l (liter). Die paartjie het op 1 Mei op hul wittebrood vertrek. Bereken die prys wat hulle betaal het om die tenk vol te maak indien die motor dolleeg was. (3)
- 2.2.2 Gemiddeld gebruik 'n motor 1 liter brandstof vir elke 10,2 km.
- (a) Waar sal hulle weer hulle tenk moet volmaak voordat dit leegloop? Toon al jou berekeninge. (4)
- (b) Was die brandstofprys dieselfde in die dorp genoem in (a) as wat dit was in Port Elizabeth? Indien nie, skryf die prys neer en gee 'n rede vir jou antwoord. (3)
- (c) Bereken die verskil in die brandstofprys tussen toe hulle volgemaak het in Port Elizabeth en die dorp genoem in (a). (4)
- 2.2.3 Die brandstofprys het in Mei gestyg tot R9,92 in kusgebiede. Bereken die persentasie-toename.

Gebruik die formule:

$$\% \text{ toename} = \frac{\text{Nuwe waarde} - \text{Ou waarde}}{\text{Ou waarde}} \times 100 \quad (4)$$

- 2.3 Die volgende is 'n skaaltekening van die motor waarmee hulle gery het. Die werklike lengte van die motor is 3,2 m.



- 2.3.1 Meet die lengte van die motor in sentimeter. (2)
- 2.3.2 Gebruik die mate in VRAAG 2.3.1 en werk uit die skaal van die tekening. (4)
- 2.3.3 Verduidelik wat die berekende skaal beteken. (2)

- 2.4 Alle voertuie ontvang 'n registrasie-nommer wanneer die voertuig geregistreer word. Dit word aangedui op die nommerplaat van die voertuig.

In die Oos-Kaap bestaan die nommerplate uit drie letters van die alfabet gevolg deur drie nommers met EC (Eastern Cape / Oos-Kaap) aan die einde. Die volgende is 'n voorbeeld van so 'n nommerplaat.

**XYZ 123 EC**

- 2.4.1 Vir die eerste deel van die nommerplaat word die letters van die alfabet gebruik. Vokale (klinkers) word egter nie gebruik vir registrasie doeleindes nie.
- (Ignoreer nommerplate wat verpersoonlik [personalised] is vir hierdie vraag)
- (a) Hoeveel moontlike letters kan vir die eerste letter gebruik word? (2)
- (b) Wat is die waarskynlikheid dat die eerste letter van die nommerplaat van die voertuig waarmee Tom en Tina ry met die letter "F" sal begin? (3)
- 2.4.2 Vir die drie nommers (die tweede deel), word slegs die nommers 0 – 9 gebruik en dit kan herhaal word.
- (a) Hoeveel moontlike kombinasies van nommers is daar? (3)
- (b) Wat is die waarskynlikheid dat die voertuig waarmee Tom en Tina ry se nommerplaat met 'n nommer 9 sal begin? (3)

**VRAAG 3**

In 2010 was die George Munisipaliteit as 'n waterskaarsgebied verklaar omdat die vlakke van die damme op die Tuinroete ver benede 60% gedaal het. Rashid Kahn, die Direkteur van Waterwese in die Wes-Kaap het gesê: “Water is 'n skaars hulpbron wat bewaar en verantwoordelik gebruik moet word.”

- 3.1 Die volgende tabel toon die “Noodgeval watertariewe” wat ingestel was tydens die water-tekort periode.

**Tabel 2: Watertariewe vir George gedurende die water-tekort periode**

Watergebruik in kiloliter (kl)	Tariewe per kl
0 – 6 kl	<i>GRATIS</i>
+6 – 12 kl	R8,32
+12 – 20 kl	R10,82
+20 – 30 kl	R16,76
+30 – 50 kl	R29,34
+50 kl	R58,68

- 3.1.1 (a) Mnr. Lanela se huishouding gebruik gemiddeld 18 kl water per maand. Bereken hoeveel Mnr. Lanela moet betaal vir sy waterrekening. (3)
- (b) Gedurende een van die maande het Mnr. Lanela 'n waterlek gehad. Toe hy sy munisipale rekening ontvang, het dit aangedui dat hy R203,52 moet betaal vir water. Hoeveel kiloliters (kl) water het hy gedurende hierdie maand gebruik? (5)

- 3.1.2 In November 2010 het die George munisipaliteit besluit om terug te keer na die normale watertariewe met ingang vanaf 1 Januarie 2011 as gevolg van die feit dat die vlakke van die damme gestyg het tot bo 60%.

Die volgende tabel toon die normale watertariewe.

**Tabel 3: Watertariewe vir George onder normale omstandighede**

Watergebruik in kiloliter (kl)	Tariewe per kl
0 – 6 kl	<i>GRATIS</i>
+6 – 12 kl	R8,32
+12 – 20 kl	R9,58
+20 – 30 kl	R11,49
+30 – 50 kl	R13,79
+50 kl	R15,73

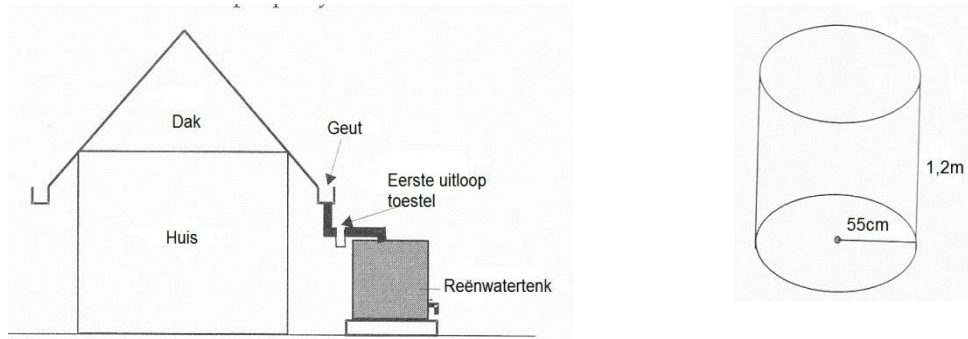
Hoeveel het Mnr. Lanela gespaar op sy gemiddelde waterrekening in Januarie 2011 onder die normale omstandighede in vergelyking met die “Noodgeval watertariewe”?

(4)



- 3.2 Gedurende die waterbeperkingsperiode het Mnr. Lanala besluit om 'n reënwatertenk aan die een kant van sy huis te installeer.

Hieronder is 'n skets wat die geïnstalleerde reënwatertenk toon en langsaan is die afmetings van die reënwatertenk (nie volgens skaal).



Bereken die volume water wat die tenk kan hou.

Gebruik die formule,  $\text{Volume} = \pi r^2 h$  en  $\pi = 3,14$

Druk jou antwoord uit in kiloliters. ( $1\,000\text{ cm}^3 = 1\text{ l}$ ;  $1\,000\text{ l} = 1\text{ kl}$ )

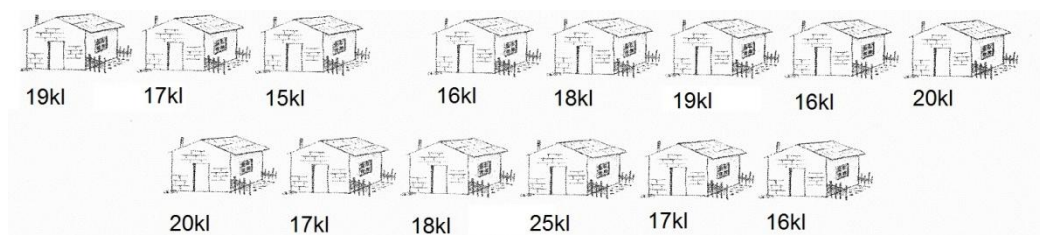
(6)

- 3.3 Veronderstel die tenk het 'n kapasiteit van  $1\,000\text{ l}$  op dag 1 gehad. Na dag 1 het Mnr. Lanala  $100\text{ l}$  van die water per dag gebruik. Bepaal deur 'n grafiek te teken (BYLAAG 3) om te toon hoe lank dit sal neem voordat die tenk leeg sal loop. (Veronderstel geen reën het vir 20 dae geval nie).

Merk beide asse duidelik en gee 'n gepaste opskrif vir jou grafiek.

(10)

- 3.4 Die volgende prentjie toon die gebied waar Mnr. Lanala woon. Hy het aantekeninge gemaak hoeveel kiloliters water elke huishouding gebruik gedurende 'n maand.



- 3.4.1 Bereken die gemiddelde watergebruik gedurende 'n maand. (3)
- 3.4.2 Bepaal die mediaan van die datareeks. (3)
- 3.4.3 Bereken die omvang (variasiewydte) van die datareeks. (2)
- 3.4.4 Watter aanwyser (gemiddelde, mediaan of omvang) kan nie gebruik word om te beskryf hoeveel kiloliters water gedurende 'n maand gebruik word? Gee 'n rede vir jou antwoord. (3)

**[39]**

**VRAAG 4**

Me. Rennet is 'n afgetrede advokaat. Sy wou nog altyd 'n besigheidsvrou wees, maar het nie die tyd gehad om haar droom te vervul nie. Met die geld wat aan haar uitbetaal was, het sy besluit om 'n besigheid te begin wat spesialiseer in die verkoop van handsakke.

Me. Rennet koop die handsakke direk vanaf die fabriek.

- Me. Rennet moet BTW (Belasting op Toegevoegde Waarde) aan die fabriek betaal vir die handsakke.
- Die fabriek moet hierdie BTW aan SAID (Suid-Afrikaanse Inkomste Diens) betaal.
- Wanneer kliënte die handsakke by Me. Rennet koop, moet hulle BTW aan haar betaal en op haar beurt moet sy BTW aan SAID betaal.

**LET WEL:**

Me. Rennet moet nie al die BTW wat sy van haar kliënte ontvang aan SAID betaal nie. Die BTW wat sy aan SAID moet betaal is die verskil tussen wat sy van haar kliënte ontvang en dit wat sy aan die fabriek betaal het.

- 4.1 Me. Rennet koop 500 handsakke vanaf die fabriek teen R120 elk (BTW uitgesluit). Sy verkoop dan die handsakke aan haar kliënte vir R190 elk (insluitende BTW).

4.1.1 Bereken hoeveel BTW die fabriek aan SAID moet betaal vir die handsakke wat Me. Rennet gekoop het. (3)

4.1.2 Hoeveel BTW het Me. Rennet van haar kliënte ontvang vir die handsakke? (5)

4.1.3 Me. Rennet moet ook BTW aan SAID betaal wat sy van haar kliënte ontvang het. Hoeveel BTW moet sy aan SAID betaal? (2)

- 4.2 Me. Rennet huur 'n perseel teen R2 000 per maand vanwaar sy haar handsakke verkoop.  
Op 'n besoek aan 'n ander fabriek het Me. Rennet op 'n uitverkoop afgekom waar die handsakke R100 elk was (BTW ingesluit).

Me. Rennet koop 70 handsakke en besluit om dit teen R150 elk te verkoop.

**Tabel 4: Uitgawes (huur plus aantal handsakke) en inkomste vir handsakke verkoop.**

Aantal handsakke	0	20	30
Uitgawes in rand	2 000	4 000	5 000
Inkomste in rand	0	3000	4 500

**Let Wel:** Die tabel is onvoltooid en kan nuttig gebruik word.

- 4.2.1 Gebruik die inligting om 'n grafiek te teken (BYLAAG 4) wat Me. Rennet se uitgawes toon tot en met 70 handsakke.

Benoem die grafiek "UITGAWES". (5)

- 4.2.2 Gebruik die inligting om 'n grafiek te teken (BYLAAG 4) wat Me. Rennet se inkomste toon tot en met 70 handsakke op dieselfde assestelsel.

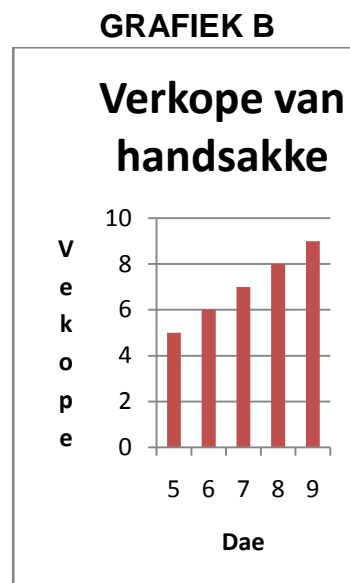
Benoem die grafiek "INKOMSTE". (5)

- 4.3 Gebruik die grafiek om die volgende vrae te beantwoord:

- 4.3.1 Hoeveel handsakke moet Me. Rennet verkoop om gelyk te breek? (2)

- 4.3.2 Wat kan opgemerk word voor die gelykbreekpunt? Verwys na inkomste en uitgawes. (2)

- 4.4 Me. Rennet beweer dat haar verkope vanaf dag 1 gestyg het. Sy illustreer haar bewering deur twee grafieke te teken.



Een van die grafieke is misleidend. Skryf neer watter grafiek (A of B) is misleidend en gee 'n rede vir jou antwoord.

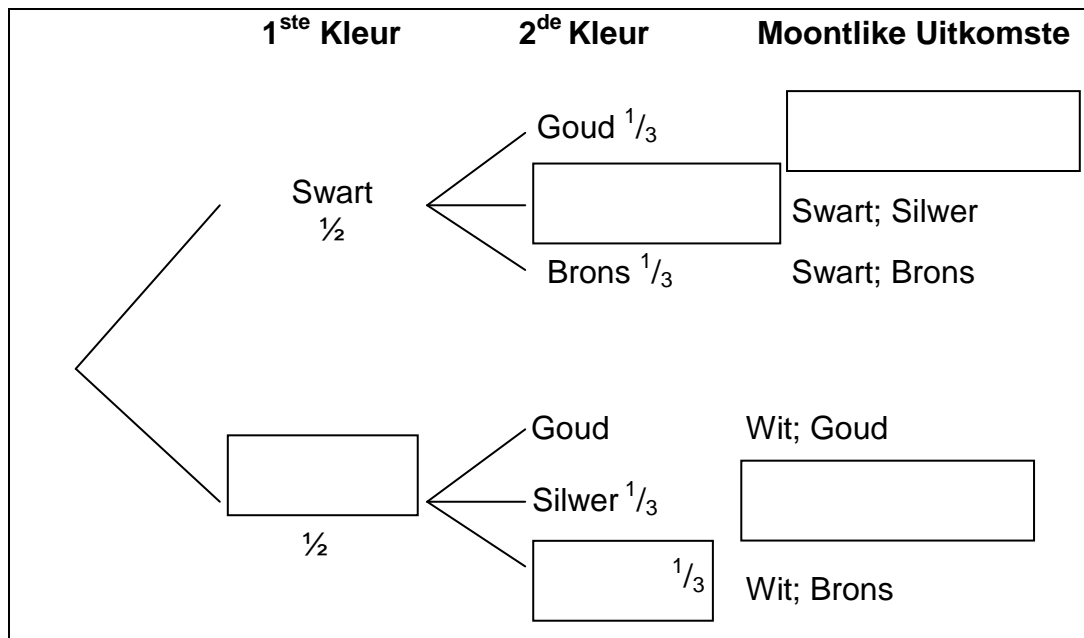
(3)  
[27]

**TOTAAL: 150**

## BYLAAG 1

## VRAAG 1.3.1

NAAM: \_\_\_\_\_ (Moet ingehandig word)



(7)

1.3.2 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

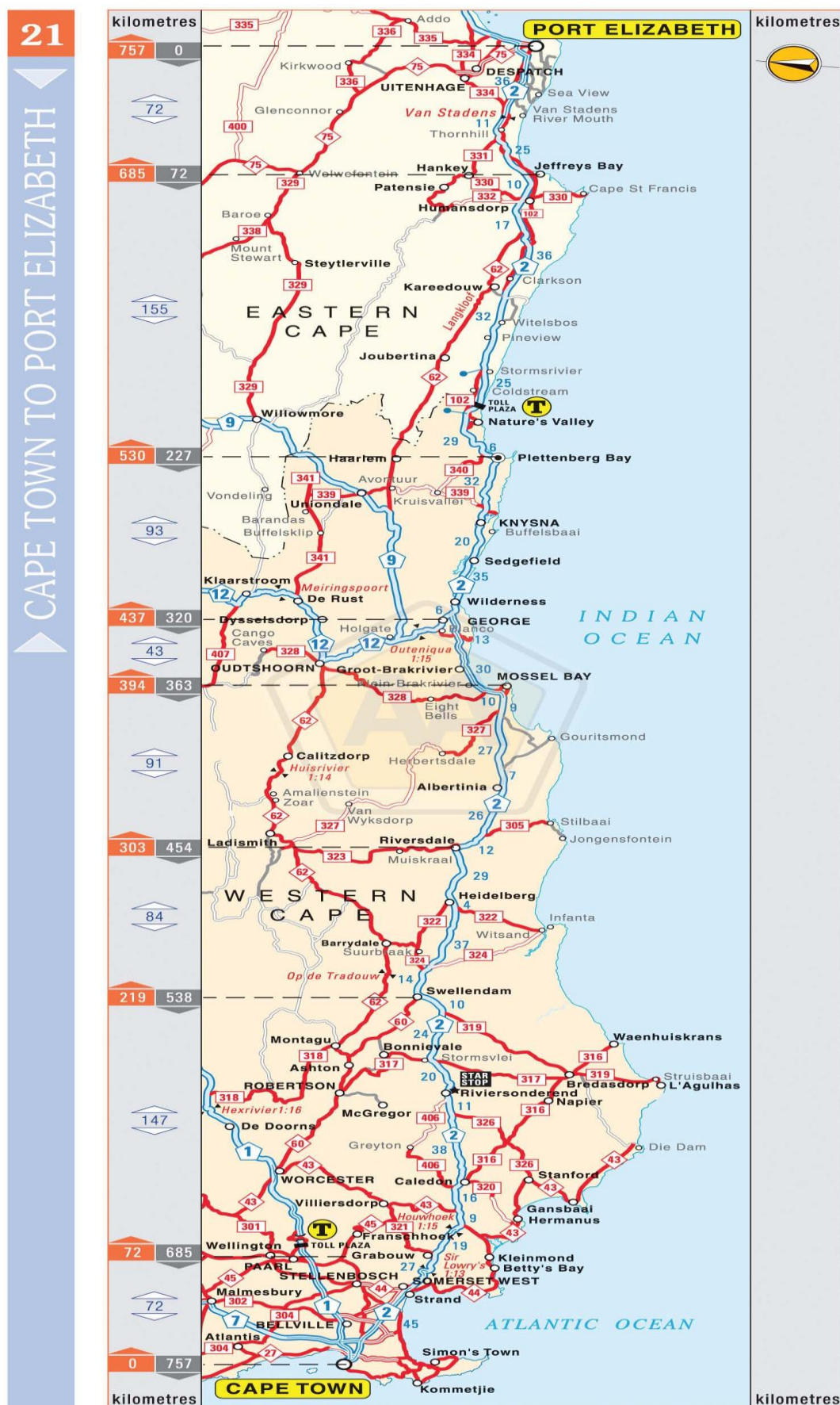
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(3)

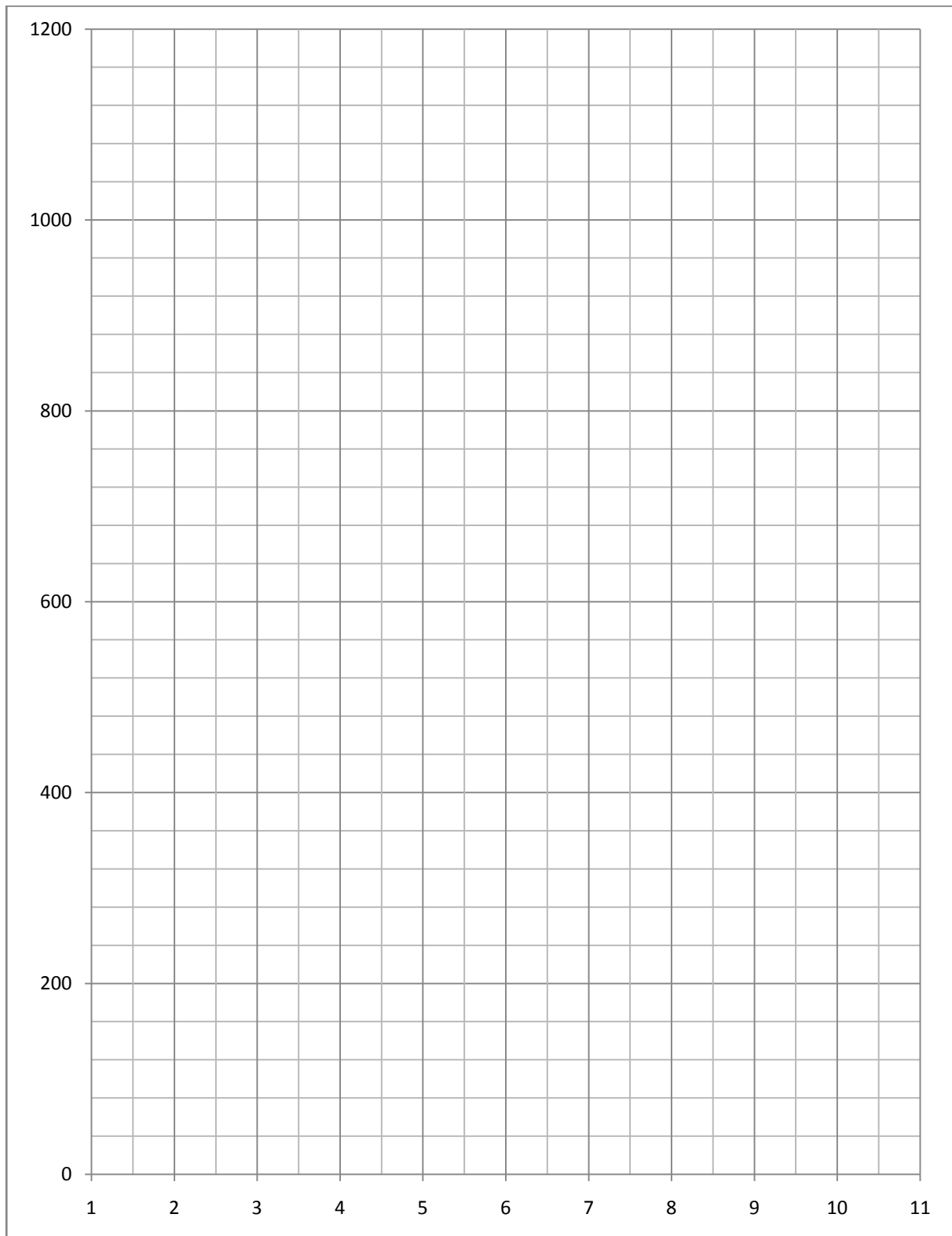
## BYLAAG 2

**VRAAG 2.1 / 2.2    AA van Suid-Afrika**



**BYLAAG 3****VRAAG 3.3****NAAM:** \_\_\_\_\_

(Moet ingehandig word)



## BYLAAG 4

## VRAAG 4.2.1 / 4.2.2

NAAM: \_\_\_\_\_

(Moet ingehandig word)

**Inkomste en Uitgawes**