

WISKUNDIGE GELETTERDHEID: VRAESTEL II

Tyd: 3 uur

150 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

1. Hierdie vraestel bestaan uit:
 - 9 bladsye
 - 4 vrae
 - **Antwoordblad** van 1 bladsy
 - Bylaag met 6 bylae:
 - Bylaag 1 – Voorspelling van Suid-Afrikaanse gemiddelde huispryse tot 2020
 - Bylaag 2 – Suid-Afrikaanse huispryse teenoor totale bevolking
 - Bylaag 3 – Waaraan bestee Suid-Afrikaners hul geld?
 - Bylaag 4 – Huispryse in verskillende pryskategorieë
 - Bylaag 5A – Figuur 1 en 2 van rak
 - Bylaag 5B – Figuur 3 en 4 van rak
 - Bylaag 6 – 2015 Toeristeklastreinroetes, Roosters en Gelde (*Tourist Class Train Routes, Schedules and Fares*)

Maak die Bylaagboekie in die middel van die vraestel **los**.
Lewer jou Antwoordblad saam met jou Antwoordboek in.

Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is.

2. Beantwoord AL die vrae.
3. **Begin elkeen van die vier vrae asseblief op 'n nuwe bladsy.**
4. Nommer die antwoorde presies soos die vrae genommer is.
5. 'n Goedgekeurde (nieprogrammeerbare, niegrafiese) sakrekenaar mag gebruik word.
6. AL die nodige berekeninge moet duidelik getoon word.
7. Meeteenhede moet ingesluit word waar toepaslik.
8. Rond toepaslik af volgens die konteks, tensy anders vermeld.
9. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.
10. Kaarte en diagramme word nie noodwendig op skaal geteken nie, tensy anders vermeld.

VRAAG 1

- 1.1 ABSA Bank het die gemiddelde Suid-Afrikaanse huisprys in 1981 as R50 143,00 opgeteken. Teen 2010 het hierdie gemiddelde huisprys gestyg tot R1 029 331,00. Bereken die persentasie waarmee die prys van 'n gemiddelde huis gestyg het. Rond jou antwoord af tot die naaste heelgetal. (5)
- 1.2 Die gemiddelde huisprys, tesame met die geprojekteerde gemiddelde huisprys vir die eerste 21 jaar van hierdie eeu, word in Bylaag 1 getoon. Verwys na die grafiek in Bylaag 1 om die vrae wat volg te beantwoord.
- 1.2.1 Marie was in 2005 in Graad 8. Sy het elke graad geslaag en onmiddellik ná haar matriekjaar vir 4 jaar by 'n universiteit gaan studeer. Die jaar nadat sy gegradueer het (haar kursus op universiteit geslaag het), het Marie die moontlikheid ondersoek om 'n huis te koop. Noem beide die jaar en die gemiddelde prys van 'n huis (afgerond tot die naaste honderd duisend) in daardie jaar. (3)
- 1.2.2 Bepaal watter variasiewydte in huispryse is die grootste: van 2000 tot en met 2010 of van 2011 tot en met die geprojekteerde prys van 2020. Motiveer jou antwoord en toon alle berekeninge. (5)
- 1.2.3 Bepaal die mediaanprys van 'n huis van 2005 tot en met 2014. (3)
- 1.2.4 Gedurende watter jaar sou die waarde van jou huis verdubbel het indien jy 'n huis vir die aangeduide gemiddelde prys in 2004 gekoop het? (2)
- 1.2.5 Bereken die geprojekteerde gemiddelde huisprys van 2016 tot en met 2020. (4)
- 1.3 Verwys na Bylaag 2 om die vrae wat volg te beantwoord.
- 1.3.1 Bylaag 2 toon grafieke van die Suid-Afrikaanse bevolking en die gemiddelde huispryse in Suid-Afrika. Beskryf die tendense in die gemiddelde huispryse en bevolkingsyfers in Suid-Afrika. (2)
- 1.3.2 Skryf die benaderde geprojekteerde gemiddelde huisprys en die benaderde geprojekteerde bevolking vir November 2047 neer. (4)
- 1.3.3 Die lyn wat die gemiddelde huisprys toon, lyk of dit by nul begin. Waarom? (2)

- 1.4 Bylaag 3 toon 'n uiteensetting van hoe Suid-Afrikaners hul geld bestee volgens 'n opname wat tussen September 2010 en Augustus 2011 gedoen is.
- 1.4.1 (a) Volgens die data wat in Bylaag 3 gegee word, gaan 32% van wat 'n gemiddelde huishouding bestee vir behuising, water, elektrisiteit, gas en ander brandstowwe en dit beloop R30 505. Bereken die bedrag van hul totale jaarlikse besteding. (4)
- (b) Indien hierdie bestedingsgroep (behuising, water, elektrisiteit, gas en ander brandstowwe) met een ander bestedingsgroep gekombineer word, maak dit byna 45% van 'n huishouding se jaarlikse uitgawes uit. Sê wat die ander groep is. (2)
- 1.4.2 (a) Skryf die persentasie wat aan onderwys bestee word tot die persentasie wat aan klerasie en skoene bestee word as 'n verhouding in sy eenvoudigste vorm neer. (3)
- (b) Bereken die ontbrekende waarde:
- Vir elke R1 wat 'n gemiddelde huishouding aan Onderwys bestee, bestee hulle R... aan Klerasie en Skoene. (3)
- 1.5 Volgens 'n informele opname wat onder Suid-Afrikaanse gesinne gedoen is, is die bedrag geld wat vir 'n gesin van 3 aan kruideniersware bestee word, R54 000 per jaar.
- [Bron: <<http://www.zaparents.com/we-spent-what-on-groceries/>>]
- Die gemiddelde inflasiekoers oor die afgelope 3 jaar was 5,17% per jaar.
- Indien die gemiddelde inflasiekoers vir die volgende 3 jaar dieselfde bly, toon dat 'n gesin van 3 kan verwag om oor 3 jaar meer as R5 200 per maand vir kruideniersware te betaal. Toon alle berekening. (8)
- 1.6 Verwys na Bylaag 4 om die vrae wat volg te beantwoord. Skryf slegs die ontbrekende syfer vir Vraag 1.6.1 tot 1.6.4 in jou Antwoordboek neer.
- 1.6.1 In die jaar ... lê 'n huis wat R550 000 kos op die 95^{ste} persentiel. (2)
- 1.6.2 In 1995 lê 'n huis wat R100 000 kos op die ... persentiel. (2)
- 1.6.3 Indien 'n huis op die 80^{ste} persentiel lê, beteken dit dat ... % van die huise meer as hierdie huis kos. (2)
- 1.6.4 Indien daar 'n groep van 20 huise in 2005 was, is dit veilig om te sê dat uit hierdie 20 huise ... (a) ... huis(e) meer as R1,2 miljoen sou kos en ... (b) ... huis(e) minder as R1,2 miljoen sou kos. (4)
- 1.6.5 Alhoewel hy slegs R100 000 vir sy huis betaal het, het Pieter in 1998 teenoor al sy vriende gespog dat hy in 'n werklik duur huis woon. Verwys na die persentiele en besluit of Pieter rede gehad het om te spog. Verduidelik jou antwoord. (3)

[63]

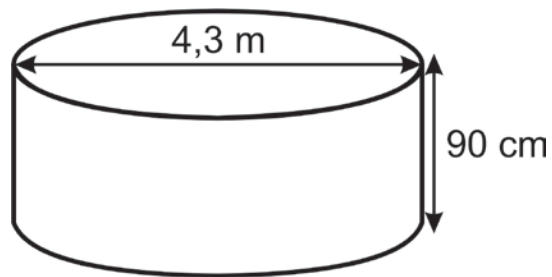
VRAAG 2

Bongani geniet dit om selfdoenprojekte aan te pak.

- 2.1 Bongani se laaste suksesvolle projek was om 'n silindriese gat te grawe vir 'n trampolien vir sy kinders.



Die gat wat Bongani gegrawe het



Die afmetings van die gat wat hy gegrawe het



Die voltooide projek

Alhoewel Bongani van die sand wat hy uitgegrawe het weer gebruik het, het hy nog steeds twee-derdes van die sand oor. 'n Maatskappy is bereid om die sand gratis te kom haal mits dit meer as 5 m^3 is.

- 2.1.1 Bereken die oppervlakte van die basis van die gat in vierkante meter, afgerond tot 2 desimale plekke.

$$\text{Oppervlakte} = \pi \times r^2 \text{ waar } r = \text{radius en } \pi = 3,14 \quad (3)$$

- 2.1.2 Bepaal of daar genoeg sand is vir die maatskappy om dit gratis te kom haal. Toon alle berekeninge.

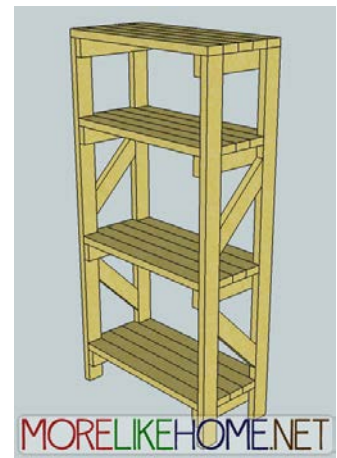
$$\text{Volume} = \text{Oppervlakte van die basis} \times \text{Hoogte} \quad (5)$$

- 2.2 Bongani se jongste projek is om 'n stel rakke te bou.

'n Prentjie van die rakke wat hy hoop om te bou, word hiernaas getoon. (Sien ook Bylaag 5A, Figuur 1.)

Die planne vir die rakke, tesame met al die afmetings (in duim gegee), word in Bylae 5A en 5B verskaf.

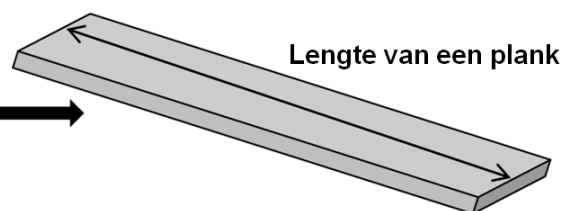
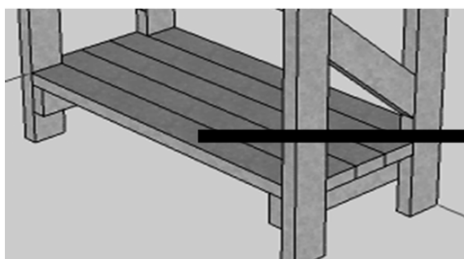
$$1'' (\text{duim}) = 2,54 \text{ cm}$$



- 2.2.1 Verwys na Figuur 2, Bylaag 5A. Bongani wil nie rakke hê wat hoër as 1,9 m is nie. Voldoen hierdie rakke aan sy vereistes? Regverdig jou antwoord deur alle berekeninge te toon. (5)

- 2.2.2 Om die rakke te bou, sal Bongani planke gebruik wat 1 m lank is en hulle net tot die korrekte grootte saag.

Bereken hoeveel hout vermors sal word van die 5 planke wat gebruik word om die onderste rak te bou. Verwys na Figuur 3 en Figuur 4 in Bylaag 5B.



(9)

- 2.2.3 Die hout wat Bongani vir die rakke wil gebruik, kos R27,53/m, BTW (belasting op toegevoegde waarde) van 14% uitgesluit. Volgens sy berekeninge sal dit hom minder as **R1 000** kos vir al die hout, BTW ingesluit.

Maak gebruik van die waardes wat op die Antwoordblad gegee word en vul die ontbrekende waardes in om te bepaal of Bongani se berekening korrek is. (9)

[31]

VRAAG 3

Samantha en Nivaan woon in Londen en gaan in Duitsland en Suid-Afrika vakansie hou. Van Frankfurt in Duitsland sal hulle op Kaapstad Internasionale Lughawe land en nadat hulle 'n paar dae in Kaapstad deurgebring het, sal hulle Johannesburg toe gaan.

- 3.1 Wanneer hulle in Kaapstad aankom, sal hulle hul oorblywende euro's (uit Duitsland) en 'n paar pond (uit Engeland) vir Suid-Afrikaanse rand moet ruil. Bereken die bedrag Suid-Afrikaanse rand wat hulle sal hê om te spandeer indien hulle in Kaapstad land met 180 euro's en 800 Britse pond. Gebruik die volgende wisselkoerse:

$$\begin{aligned} 1 \text{ euro} &= \text{R}13,56 \\ 1 \text{ Britse pond} &= \text{R}17,13 \end{aligned}$$

(6)

- 3.2 Die kaart hieronder toon die direkte roete, soos 'n voël vlieg, tussen Kaapstad en Johannesburg.



Indien die afstand, soos 'n voël vlieg, tussen Kaapstad en Johannesburg 1 237 km is, bepaal die skaal, **tot die naaste miljoen**, van die kaart in die vorm 1: ...

(5)

- 3.3 Indien hulle van Kaapstad af Johannesburg toe ry, kan hulle verwag om ongeveer 1 397 km in 15,5 uur te ry.

- 3.3.1 Bepaal hul gemiddelde spoed vir die reis. Rond jou antwoord af tot die naaste heelgetal.

$$\text{Afstand} = \text{Spoed} \times \text{Tyd}$$

(4)

- 3.3.2 Volgens die *Arrive Alive*-webwerf moet 'n bestuurder na elke 2 uur 'n rustyd van 15 minute hê. As Samantha en Nivaan rus soos hulle moet, hoe lank sal die reis hulle neem indien die oorspronklik beraamde 15,5 uur nie die rustye insluit nie?

(6)

- 3.4 Samantha en Nivaan oorweeg dit ook om die trein van Kaapstad na Johannesburg te haal. Hulle sal op 'n Donderdag uit Kaapstad vertrek. Die treinrooster word in Bylaag 6 getoon.

Samantha is nie opgewonde daarvoor om met die trein te ry nie, want sy sê dit sal twee keer so lank neem as met die motor. Bereken die duur van die reis per trein om te bepaal of sy reg is.

(3)

- 3.5 Indien Samantha en Nivaan hul besluit om in Johannesburg te kom (gedurende die maand April) suiwer op grond van koste neem, watter manier van reis moet hulle gebruik? Regverdig jou antwoord deur die koste van elke opsie te toon.

Die volgende voorwaardes moet in ag geneem word:

Hulle kan 'n vriend se motor leen, maar hulle moet vir hul eie petrol betaal. Hulle sal die motor met 'n vol tenk petrol kry, maar Samantha en Nivaan moet die motor met 'n vol tenk petrol in Johannesburg los.

- Die gemiddelde brandstofverbruik van die motor is 5,8 ℓ/100 km.
- Die gemiddelde prys van petrol is R11,07/ℓ.
- Tolgeld van Kaapstad na Johannesburg beloop R138,50.

(12)

[36]

VRAAG 4

- 4.1 Isabel wil 'n sitkamerstel koop en sien die volgende advertensie:



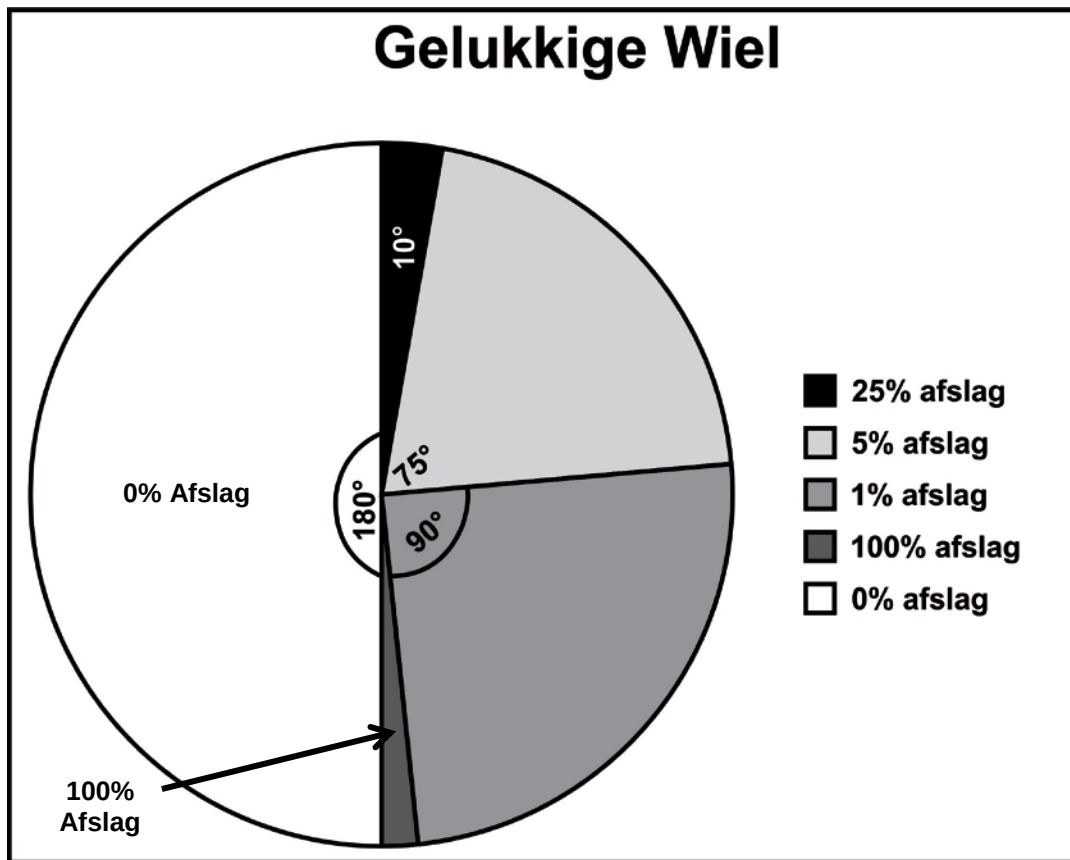
[Bron: Highway Mail; House and Home, Februarie 2015]

Isabel het nie die kontant om die sitkamerstel te koop nie en stel dus belang in die betaalvoorwaardes wat deur die winkel aangebied word.

- 4.1.1 Sluit die **totale bedrag betaalbaar (Total Payable)** die deposito in? Motiveer jou antwoord. (4)
- 4.1.2 Indien Isabel hierdie sitkamerstel op huurkoop koop, hoeveel ekstra (in rand) sal sy uiteindelik betaal? (4)
- 4.1.3 Noem een voordeel en een nadeel van die koop van 'n item op huurkoop. (2)

- 4.2 Terwyl sy haar sitkamerstel koop, het Isabel die geleentheid om 'n 'Gelukkige Wiel' te draai. Deur dit te doen kan sy afslag op die prys van die sitkamerstel kry.

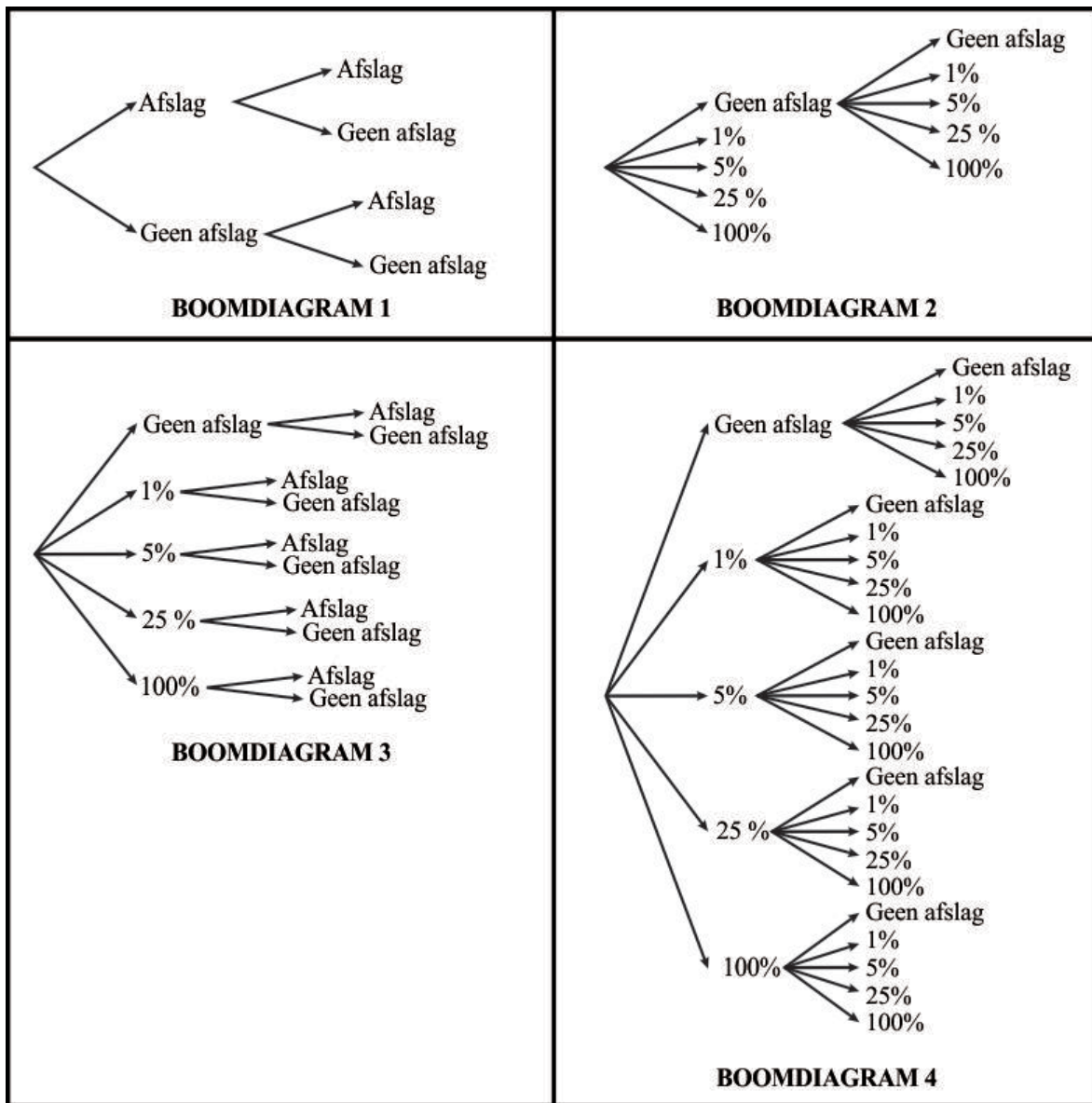
Die wiel lyk soos volg:



- 4.2.1 As daar 360° in 'n sirkel is, bepaal die waarskynlikheid dat Isabel 100% afslag vir haar aankoop sal kry. Skryf die waarskynlikheid as 'n breuk in sy eenvoudigste vorm.

(4)

- 4.2.2 (a) Aangesien Isabel geen afslag met haar eerste draai ontvang nie, kan sy die wiel weer draai. Watter boomdiagram hieronder stel haar scenario akkuraat voor?



(2)

- (b) Isabel het 'n 50%-kans om geen afslag te ontvang nie. Bepaal die waarskynlikheid dat Isabel met albei draaie geen afslag sal ontvang nie.

(4)
[20]

Totaal: 150 punte