



Province of the  
**EASTERN CAPE**  
EDUCATION

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**SEPTEMBER 2019**

**WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2**

**PUNTE: 150**

**TYD: 3 uur**



\* M L I T A 2 \*

---

Hierdie vraestel bestaan uit 11 bladsye; insluitend 'n 6-bladsy addendum en 'n 1 bladsy antwoordblad.

---

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

Lees die volgende instruksies noukeurig deur voordat die vrae beantwoord word.

1. Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae. Beantwoord AL die vrae.
2. Gebruik die ADDENDUM met BYLAE vir die volgende vrae:

BYLAE A vir VRAAG 1.1

BYLAE B vir VRAAG 1.3

BYLAE C vir VRAAG 2.1

BYLAE D vir VRAAG 4.1

BYLAE E vir VRAAG 4.2

Skryf jou NAAM en GRAAD in die voorsiene spase op die ANTWOORDBLAD vir VRAAG 3.2.5. Handig jou ANTWOORDBLAD saam met jou ANTWOORDEBOEK in.

3. Nommer die vrae korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
4. Jy mag 'n goedgekeurde sakrekenaar (nieprogrammeerbare en niegrafies) gebruik, tensy anders aangedui.
5. ALLE berekeninge moet duidelik getoon word.
6. Kaarte en diagramme is NIE volgens skaal geteken NIE, tensy anders aangedui.
7. Dui meeteenhede aan, waar van toepassing.
8. Rond ALLE finale antwoorde toepaslike volgens die gegewe konteks af, tensy anders aangedui.
9. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
10. Skryf netjies en leesbaar.

## VRAAG 1

- 1.1 Ayryn het in 2018 'n huis gekoop. Sy het besluit om 'n leningsmodel vir die duur van die leningsperiode op te trek soos in BYLAE A getoon (sommige inligting is weggelaat). Gebruik die inligting in BYLAE A (TABEL 1) om die onderstaande vrae te beantwoord.

- 1.1.1 Toon, met berekeninge, hoe die rente bedrag van R6 088,06 vir maand 3 bereken was. (3)
- 1.1.2 Die bank gebruik die volgende Huislening Faktortabel om die maandelikse terugbetalings op huislenings te bereken:

TABEL 2: Huislening Faktortabel 2018

Rente %	Jare					
	5	10	15	20	25	30
	Faktor					
9,00%	20,76	12,67	10,14	9,00	8,39	8,05
9,25%	20,88	12,80	10,29	9,16	8,56	8,23
9,50%	21,00	12,94	10,44	9,32	8,74	8,41
9,75%	21,12	13,08	10,59	9,49	8,91	8,59
10,00%	21,25	13,22	10,75	9,65	9,09	8,78
10,25%	21,37	13,35	10,90	9,82	9,26	8,96

[Aangepas vanaf <http://capetownproperty.blaauwberg.net>]

Gebruik TABEL 2 hierbo saam met TABEL 1 in BYLAE A en toon hoe die maandelikse terugbetaling bereken was.





## LET WEL:

- Maandelikse terugbetalings word bereken deur die huisleningsbedrag deur 1 000 te deel en met die faktor te vermenigvuldig.
- Die faktor wat gebruik word hang af van die aantal jare en die rentekoers. (3)

- 1.1.3 Bereken die eindsaldo vir maand 3. (2)
- 1.1.4 Ayryn beweer dat as sy 'n korter leningsperiode gekies het, sou haar maandelikse terugbetaling minder gewees het. Verwys na die leningsfaktortabel en verduidelik kortliks, sonder berekeninge, of Ayryn se bewering geldig is of nie. (3)
- 1.1.5 'n Vriend vertel vir Ayryn dat na 119 maande se terugbetalings, dan sal sy alreeds R15 000 meer as die oorspronklike huislening afbetaal het. Verifieer, met die nodige berekeninge, of die bewering geldig is of nie. (5)
- 1.1.6 Watter effek sal 'n verhoogde maandelikse terugbetaling op die totale rente wat sy aan haar huislening moet betaal, hê? (2)

- 1.2 Ayryn wil een van haar kamers uitbrei (groter maak). Die uitbreiding sal 2 meter by 2 meter wees. Die bouer moet die betonvloer lê voordat die bouery kan begin. Die bouer sal die aanwysings hieronder as 'n riglyn gebruik.

### Gebind per kroiwa

Hoë sterkte sement	Growwe sand	Steen	Benaderde opbrengs
			
2 Sakke (1 = 50 kg)	2½ Kroiwaens	2½ Kroiwaens	0,26m <sup>3</sup>

[Bron: <http://pinterest.com>]

Die hoogte van die betonvloer is 300 mm.

- 1.2.1 Bereken die volume van die betonvloer in kubieke meter (m<sup>3</sup>) wat met betonmengsel gevul moet word.

Jy mag die formule gebruik:

$$\text{Volume} = \text{Lengte} \times \text{Breedte} \times \text{Hoogte} \quad (3)$$

- 1.2.2 Bepaal hoeveel sakke sement gebruik moet word vir die volume wat in VRAAG 1.2.1 bereken is. (4)

- 1.2.3 Nadat die bouery van die kamer klaar was, moet Ayryn die binnemure laat verf. Die verwer het aangedui dat twee lae verf benodig sal word.

- Die buite-oppervlakte van die kamer wat geverf moet word, is 15 m<sup>2</sup>.
- 8% meer verf word benodig.
- Die spreidingskoers is 5 m<sup>2</sup> per liter.

Bereken hoeveel 5-liter blikke verf gekoop moet word. (4)

- 1.3 Die grafiek in BYLAE B toon die voorspelling van die Suid-Afrikaanse gemiddelde huispryse se vooruitskating tot 2020. Gebruik die grafiek (BYLAE B) om die volgende vrae te beantwoord.

- 1.3.1 Dit word voorspel dat die prys van 'n gemiddelde huis in Suid-Afrika met 5% in 2015 en met 4% daarna tot 2020 gestyg het.

Gebaseer op die bogenoemde voorspelling, bereken die prys van 'n gemiddelde huis vir 2016. (4)

- 1.3.2 Bereken die persentasie verandering in die prys van 'n gemiddelde huis in Suid-Afrika vir die periode soos aangedui in die grafiek. Gee jou finale antwoord tot die naaste persentasie. (4)

[37]

## VRAAG 2

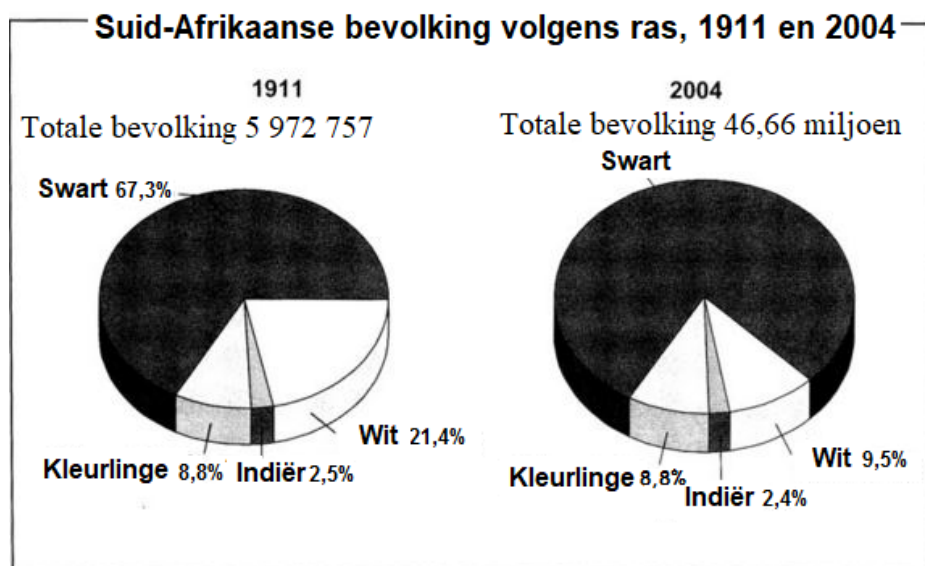
- 2.1 Gustav, 'n 52-jaar oue werknemer, getroud met 2 kinders, ouderdomme 10 en 16 jaar onderskeidelik verdien 'n bruto jaarlikse salaris van R401 137,75. Hy dra 7,5% (nie-belasbaar) van sy jaarlikse salaris aan 'n pensioenfonds by. Hy dra ook by tot 'n mediese fonds skema vir die hele familie. Gebruik die Belastingtabel vir die 2018–2019 finansiële jaar in BYLAE C om die vrae wat volg te beantwoord.

2.1.1 Bereken Gustav se belasbare inkomste vir die 2018–2019 finansiële jaar. (3)

2.1.2 Vir 11 maande betaal Gustav R2 500 per maand vir sy 10-jarige en R3 200 per maand vir sy 16-jarige aan skoolfooie.

Hy beweer dat met die belasting wat hy vir die jaar betaal, kon hy sy kinders se skoolfooie betaal het. Toon, met die nodige berekeninge, of sy bewering geldig is of nie. (9)

- 2.2 Siphon onderrig Sosiale Wetenskappe aan graad 9 leerders by sy skool. Hy gebruik die onderstaande sirkeldiagramme om te wys hoe die bevolkingspersentasies in Suid-Afrika volgens die verskillende rassegroepe verander het. Die sirkeldiagramme stel 1911 en 2004 onderskeidelik voor. Bestudeer die sirkeldiagramme hieronder om die onderstaande vrae te beantwoord.



[Bron: <http://reddit.com>]

2.2.1 Bepaal die waarskynlikheid dat 'n persoon, ander as Swart, willekeurig vanaf die 2004 bevolking gekies word. (2)

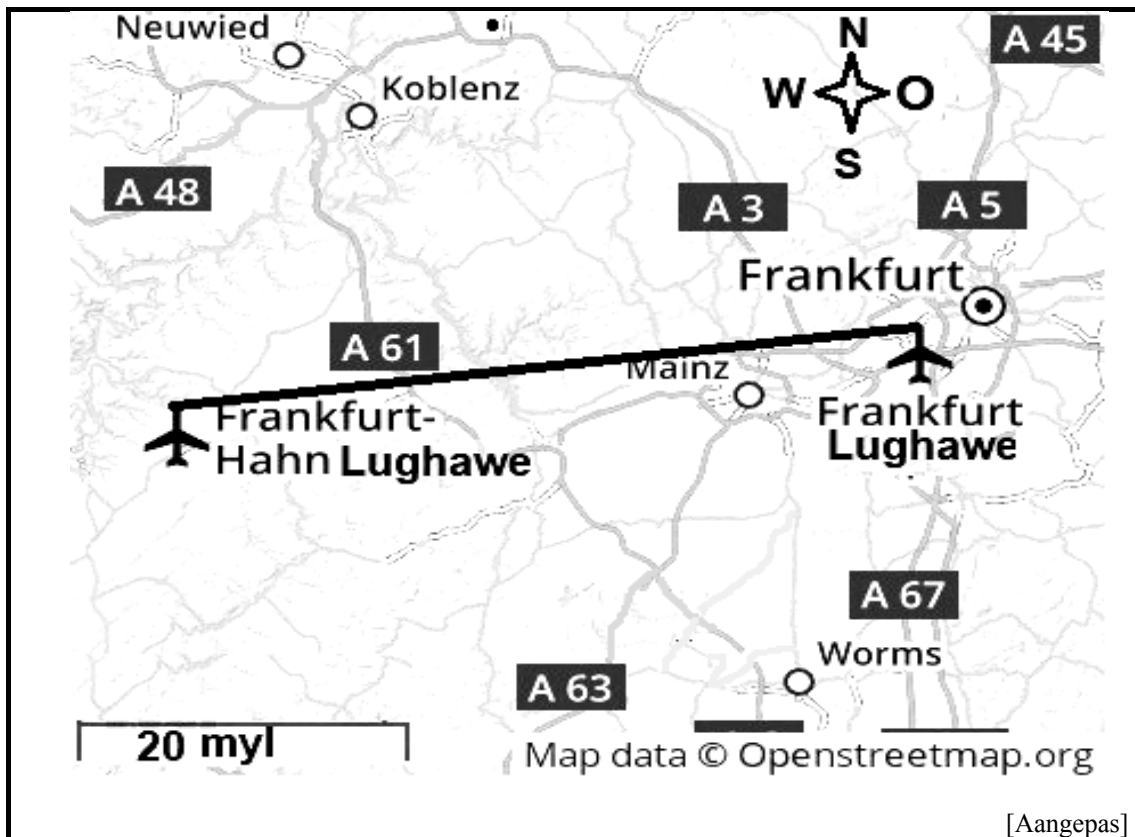
2.2.2 Bereken die verskil in die totale Swart bevolking tussen 1911 en 2004 in Suid-Afrika. (7)

- 2.2.3 Die persentasie Kleurling bevolking is dieselfde in 1911 en 2004. Toon, met die nodige berekeninge, of die aantal Kleurling bevolking dieselfde in die twee jare is. (3)
- 2.2.4 Lewer kommentaar oor die tendens tussen die Swart- en Indiër-bevolkingsgroepe oor hierdie periode. (2)
- 2.3 Die graad 12 klas van 2019 het 'n afskeidsfunksie om te reël. Elke leerder moet R300 bydra. Daar is 25 paartjies en 17 enkellopers.  
Die organiseerders het twee kwotasies soos volg gekry:  
Opsie 1: R1 500 vir die saal en R250 per persoon vir die maaltyd  
Opsie 2: R270 per persoon vir die enkeles en 4% minder vir paartjies per persoon
- 2.3.1 Bepaal die aantal persone wat die afskeid sal bywoon. (2)
- 2.3.2 Die organiseerders beweer dat indien hulle Opsie 1 in plaas van Opsie 2 kies, sal hulle meer geld oor het om op foto's te spandeer. Verifieer, met die nodige berekeninge, of die bewering geldig is of nie. (8)

**[36]**

## VRAAG 3

- 3.1 Hieronder is 'n uittreksel van 'n kaart wat die ligging van twee lughawens in Duitsland, Frankfurt-Hahn en Frankfurt lughawens aandui. Bestudeer die kaart en beantwoord die vrae wat volg.



- 3.1.1 In watter algemene rigting is Neuwied vanaf Mainz? (2)
- 3.1.2 Bereken die werklike afstand in myl tussen die twee lughawens. Gee jou finale antwoord tot DRIE desimale plekke. (4)
- 3.1.3 Skryf die skaal van die kaart as 'n eenheidsverhouding (1: ...) tot die naaste miljoen.
- Jy mag die volgende omskakeling gebruik:  
**1 myl = 1,609 kilometer** (4)
- 3.1.4 Gee EEN moontlike rede waarom lughawens oor die algemene weg van residensiële gebiede geleë is. (2)
- 3.1.5 Op watter pad, aan die westelike kant, sal jy reis vanaf Worms na Koblenz? (2)
- 3.1.6 Die reisafstand vanaf Worms na Koblenz is 78 myl. Judith beweer dat indien sy Koblenz om 7:20 verlaat en teen 'n gemiddelde spoed van 40 myl per uur reis, sal sy betyds vir haar onderhoud om 09:15 in Worms wees. Toon, met die nodige berekeninge, of haar bewering geldig is of nie
- Jy mag die volgende formule gebruik:  
**Afstand = Spoed × Tyd** (7)

- 3.2 Kenneth beplan om Judith in Frankfurt te besoek. Judith stuur hom die gemiddelde jaarlikse minimum en maksimum temperature vir Frankfurt soos hieronder getoon.

Maand	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
Minimum in °C	A	-1	2	4	9	12	13	13	10	6	2	-1
Maksimum in °C	3	6	10	14	19	22	24	24	19	13	7	4

[Aangepas vanaf <http://lh-travelguide.com>]

Bestudeer die inligting hierbo en beantwoord die vrae hieronder.

- 3.2.1 Die omvang van die data vir die minimum temperature is 15 °C. Bepaal die laagste waarde wat deur A aangedui word. (3)
- 3.2.2 Judith het twee foute gemaak om die mediaan van die maksimum temperature te bereken. Die volgende is haar berekening:
- $$\begin{aligned} \text{Mediaan} &= \frac{22 + 24}{2} \\ &= 34 \end{aligned}$$
- (a) Identifiseer Judith se foute. (2)
- (b) Bereken die mediaan. (2)
- 3.2.3 Kenneth noem dat hy koue haat. Adviseer hom met 'n rede watter maande hy Judith moet besoek. (3)
- 3.2.4 Bepaal die waarskynlikheid dat die minimum temperatuur groter as minus 1 °C, maar kleiner en gelyk aan 9 °C sal wees. Gee jou finale antwoord as 'n desimale breuk tot DRIE desimale plekke. (3)
- 3.2.5 Die lyngrafiek vir die maksimum temperature is op ANTWOORDBLAD 1 geteken. Gebruik dieselfde assestelsel om die lyngrafiek vir die minimum temperature te teken. (5)

[39]



**VRAAG 4**

4.1 Jona wil sy eie warmlugballon bou. Hy volg die illustrasies soos in BYLAE D aangedui.

4.1.1 Diagram R is slegs 'n gedeelte van Diagram Q. Bepaal die totale oppervlakte van die materiaal waarvan die warmlugballon gemaak is.

Jy mag die volgende formules gebruik:

**Oppervlakte van 'n reghoek = Lengte  $\times$  Breedte**

**Oppervlakte van 'n driehoek =  $\frac{1}{2} \times$  basis  $\times$  hoogte** (8)

4.1.2 Gee 'n rede waarom daar 'n oorvleueling van 3 mm aan die kante soos geïllustreer in Diagram T moet wees. (2)

4.1.3 Verduidelik kortliks wat Jona met die warmlugballon in Diagram T en Diagram U moet doen. (2)

4.1.4 Skryf die funksie van die haardroër in Diagram V neer. (2)

4.2 Jona wil 'n rit in 'n warmlugballon hê. Hy het navorsing gedoen en op 'n illustrasie soos aangetoon in BYLAE E afgekom. Dit toon hoe warmlugballonne afhangende van die temperatuur styg.

4.2.1 Gebruik BYLAAG E om die verwantskap tussen temperatuur van 'n warmlugballon en die styging van die warmlugballon te beskryf. (4)

4.2.2 Die tabel hieronder toon die digtheid van lug by seevlak vir verskillende temperature van die warmlugballon.

**Lugdigtheidstabel**

Temperatuur in °C	Lugdigtheid kg/m <sup>3</sup>
0	1,293
10	1,247
20	1,204
30	1,165
40	1,128
80	1,000
90	0,972
100	0,946

[Bron: <http://buoyancy.png>]

Met verwysing na die tabel hierbo en BYLAAG E om die volgende vraag te beantwoord.

Bepaal die styging van warmlugballon **B**.

Jy mag die volgende formule gebruik:

**Styging = (Lugdigtheid buite die warmlugballon – Lugdigtheid binne die warmlugballon)  $\times$  Volume van die warmlugballon** (7)

4.2.3 Die instrukteur het warmlugballonne met verskillende kleure. Drie-en-dertig groen, agt oranje, negentien pienk, een-en-twintig rooi en twaalf blou. Bepaal die waarskynlikheid dat Jona willekeurig 'n warmlugballon sal kies wat óf groen óf blou vir sy rit sal wees. Gee jou finale antwoord as 'n gewone breuk in die eenvoudigste vorm. (3)

4.3 Jona en drie vriende wil Cappadocia, 'n historiese gebied in Sentraal-Anatolia in Turkye, besoek waar hulle ook in warmlugballonne sal reis. Hulle het die koste vir hulle akkommodasie en die koste vir die warmlugballonritte ondersoek, om 'n idee van die koste te kry.

Hulle ontvang die volgende inligting:

Akkommodasie: R1 030 per persoon per nag

Warmlugballonritte: R750 per persoon per rit

**LET WEL:**

Hulle teken in op Maandag (15 April 2019) en teken uit op Vrydag (19 April 2019).

Groepbesprekings vir die warmlugballonritte vir 4 persone sal teen 'n afslag van 15% per persoon gevra word.

Gebruik die inligting hierbo om te bereken hoeveel Jona en sy vriende in totaal vir akkommodasie en een warmlugballonrit sal betaal, indien hulle as 'n groep bespreek. Gee jou finale antwoord in Turkse Lira.

Wisselkoerse soos op 08 Februarie 2019:

**1\$ (Amerikaanse Dollar) = 5,25 Turkse Lira**

**1\$ (Amerikaanse Dollar) = 13,63 ZAR (Suid-Afrikaanse Rand)**

[Bron: <http://ferates.com>]

(10)

[38]

**TOTAAL: 150**

**ANTWOORDBLAD 1: VRAAG 3.2.5**

**NAAM en VAN:** .....

**Graad 12:** .....

