



Province of the  
**EASTERN CAPE**  
EDUCATION

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**SEPTEMBER 2018**

**WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2**

**PUNTE: 150**

**TYD: 3 uur**

---

Hierdie vraestel bestaan uit 12 bladsye insluitende 'n 5-bladsy addendum  
(met 1 bladsy antwoordblad aangeheg).

---

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

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

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

BYLAE A vir VRAAG 2.2.1

BYLAE B vir VRAAG 2.3

BYLAE C vir VRAAG 3.1

BYLAE D vir VRAAG 3.3

ANTWOORDBLAD 1 vir VRAAG 2.3.5

Skryf jou NAAM in die spasie wat voorsien word op die ANTWOORDBLAD en handig die ANTWOORDBLAD saam met jou ANTWOORDEBOEK in.

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

**VRAAG 1**

1.1

'n Familie van vyf lede woon in 'n waterbeperkte gebied in Johannesburg waar hulle 87 liter water per persoon per dag van die munisipaliteit kan gebruik. Hulle het besluit om eko-wateropgaartenke te installeer om instaat te wees om 250 liter per persoon per dag te kan gebruik. Die familie gebruik 87 liter water per persoon vanaf die munisipaliteit en gebruik die res vanaf die watertenke. Hulle het twee watertenke met afmetings soos in TABEL 1 hieronder aangetoon word.

**TABEL 1: Afmetings van die twee watertenke**

TENK	Deursnit in millimeter	Hoogte in millimeter
A	1 050	1 420
B	1 800	2 100

**LET WEL:****Twee tenke met afmetings soos aangetoon was geïnstalleer by hulle huis.**

1.1.1 Hoeveel liter water in totaal gebruik hulle per maand (30 dae) vanaf die munisipaliteit en die watertenke? (5)

1.1.2 Gebruik TABEL 2, die watertariefkoste, om die vraag hieronder te beantwoord.

**TABEL 2:****[Normale Watertariefkoste vir Johannesburg in 2016/2017]**

Tarief opsomming (in kiloliter)	Tarief Rand per kiloliter (sonder BTW)
0 – 6 kℓ	Gratis
7 – 10 kℓ	R7,14
11 – 15 kℓ	R12,07
16 – 20 kℓ	R17,65
21 – 30 kℓ	R24,03
31 – 40 kℓ	R25,81
> dan 40	R32,27

[Bron: [www.johannesburgwater.co.za](http://www.johannesburgwater.co.za)]**Omskakeling:** 1 kℓ = 1 000 liter

Die familie beweer dat, indien die water per persoon (aantal liter) uit die watertenk belas word teen die normale munisipaliteit tariewe, hulle meer as R300 BTW (14%) ingesluit vir die waterrekening, sal betaal. Verifieer, met die nodige berekeninge, of hulle bewering geldig is of nie. (9)

- 1.1.3 Verifieer, met die nodige berekeninge, of hulle genoeg water vir 30 dae sal hê met beide tenke vol, al het dit nie gereën nie.

**LET WEL: Die hoeveelheid water in 'n vol tenk is gelyk aan die volume van die tenk, afgerond tot die naaste duisend.**

Jy mag die volgende formule gebruik:

**Volume van silindriese tenk** =  $\pi \times \text{radius} \times \text{radius} \times \text{hoogte}$ ; waar  $\pi = 3,142$

**Omskakeling:**  $1\,000\text{ cm}^3 = 1\text{ liter}$

(9)

1.2

In 'n geen fooi skool (no fee school), word boekpakke (skryfbehoeftes) aan graad 10, 11 en 12 leerders in verhouding 5 : 3 : 2 verskaf. Daar is verskillende plakkers vir elke van hierdie grade; blou vir graad 10, roomkleur vir graad 11 en groen vir graad 12. Elke boekpak kos R320,00 insluitende BTW (15%).

- 1.2.1 Aan die graad 10 leerders was 250 boekpakke verskaf. Hoeveel boekpakke was daar aan die hele skool verskaf? (5)
- 1.2.2 'n Regeringsamptenaar beweer dat die 15% BTW wat op die totale aantal boekpakke belas word, is meer as die koste van 50 boekpakke. Verifieer, met berekeninge, of die bewering geldig is of nie. (7)
- 1.2.3 Bepaal die waarskynlikheid dat 'n boekpak wat willekeurig gekies word aan óf 'n graad 11 óf 'n graad 12 leerder behoort. Gee jou finale antwoord as 'n persentasie. (4)

[39]

**VRAAG 2**

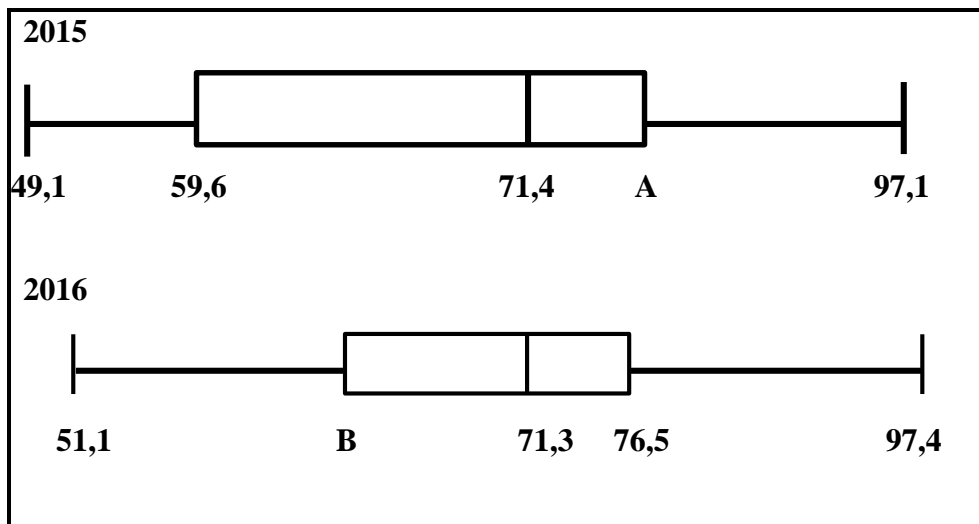
- 2.1 Die twee stelle data hieronder verteenwoordig die slaagpersentasie in 11 gekose vakke vir 2015 en 2016.

<b>2015</b>	59,6; 76,9; 75,7; 68,2; 97,1; 77,0; 84,0; 70,4; 71,4; 49,1; 58,6
<b>2016</b>	69,5; 75,4; 73,7; 65,3; 97,4; 76,5; 84,0; 70,5; 71,3; 51,1; 52,0

- 2.1.1 Bestudeer die datastel vir 2015 en 2016 en beantwoord die volgende vrae.

- (a) Bereken die gemiddelde vir die 2015 datastel. (3)
- (b) 'n Onderwyser beweer dat, indien slegs die gemiddelde oorweeg word, het die 2016 leerders beter as die 2015 leerders gepresteer. Verifieer hierdie stelling deur alle berekeninge te toon. (3)

- 2.1.2 Die snor- en baarddiagram hieronder verteenwoordig die twee stelle data vir die slaagpersentasie in 11 gekose vakke. Sommige inligting is weggelaat.



- 'n Onderwyser beweer dat die 2015 uitslae beter as die 2016 uitslae was wanneer die twee snor-en baarddiagramme vergelyk word. Verifieer hierdie stelling deur kommentaar op die interkwartielomvang te lewer. (6)

2.2 Gebruik die belastingtabel in BYLAE A om die volgende vrae te beantwoord.

2.2.1 'n 56-jaar oue vrou verdien R31 625 belasbare inkomste per maand. Sy dra nie tot 'n mediese fonds by nie. Sy beweer dat sy met haar maandelikse belasting aan twee oumense ouderdomstoelae en tien kinderondersteuningstoelae kan betaal. Verifieer, met die nodige berekeninge, of haar bewering geldig is of nie.

**NOTA: Kinderondersteuningstoelaag is R380 en Ouderdomstoelaag is R1 600.** (10)

2.2.2 Sy werk vir 'n maatskappy wat 5,8% verhoging vir die eerste jaar aanbied en 6,8% vir die volgende jaar. Bereken haar totale jaarlikse inkomste na twee jaar. (5)

2.3 Die tabel in BYLAAG B toon 'n statistiese opsomming van maatskaplike toelae in Suid-Afrika. Beantwoord die vrae wat op die tabel gebaseer is.

2.3.1 Bereken die verskil in die totaal van die ouderdomstoelae en kinderondersteuningstoelae vir KwaZulu-Natal en die Wes-Kaap. (4)

2.3.2 Identifiseer die provinsie met die laagste aantal maatskaplike toelaes, uitsluitende Oorlogveteraan-toelae en toelae in Hulp. (2)

2.3.3 Die volgende tabel verteenwoordig Oorlogveteraan se toelae vir 2017 en 2018 vir die verskillende provinsies.

	OK	VS	GP	KZN	LP	MP	NK	NW	WK
<b>2017</b>	23	1	51	22	6	4	4	2	46
<b>2018</b>	21	1	48	15	3	3	3	2	42

Verskaf 'n moontlike rede waarom die aantal Oorlogveteraan-toelae vir Gauteng en Noordwes provinsies van mekaar verskil. (2)

2.3.4 Beskryf die tendens van die aantal Oorlogveteraan-toelae tussen die twee jare. (4)

2.3.5 Teken 'n saamgestelde kolomgrafiek op **ANTWOORDBLAD 1** om die totaal van die Oorlogveteraan-toelae te toon vir Oos-Kaap, KwaZulu-Natal, Noord-Kaap en Limpopo vir die twee jaar. (4)

**[43]**

**VRAAG 3**

- 3.1 Twee families reis vanaf Kaapstad na Durban vir 'n vakansie. Die eerste familie verlaat Kaapstad om 08:00 die tweede familie 30 minute later. Beide families het een en 'n halfuur gerus tydens hulle rit. Beide families se aankomstyd in Durban was 21:00. Gebruik die kaart van Suidelike Afrika met die gegewe skaal in BYLAE C om die onderstaande vrae te beantwoord.

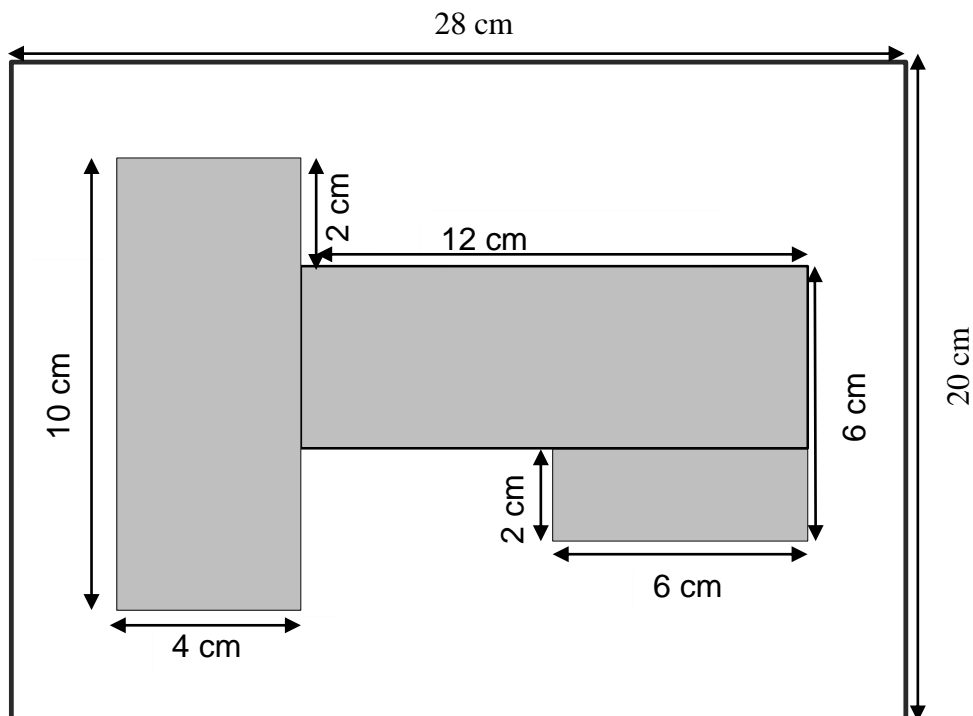
- 3.1.1 Die eerste familie beweer dat die tweede familie dalk teen 'n hoër spoed gery het. Verifieer, met die nodige berekeninge, of hierdie bewerings geldig is.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Spoed} = \frac{\text{Afstand in kilometer}}{\text{Tyd in uur}} \quad (10)$$

- 3.1.2 Identifiseer die land op die kaart wat noordwes van Zimbabwe geleë is. (2)

- 3.2 'n Wiskundige Geletterdheid onderwyseres onderrig meting aan haar klas. Sy berei vorme voor op 'n bladsy soos hieronder aangedui. Leerders moet dit in hulle boeke plak met die afmetings soos hieronder aangedui.



**Afmetings van bladsy:**

Lengte = 28 cm

Breedte = 20 cm

Jy mag die volgende formule gebruik:

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

**Oppervlakte van 'n vierkant = Sy  $\times$  Sy**

- 3.2.1 'n Leerder gebruik tou om die omtrek van die geskakeerde figuur te meet. Wat is die lengte van die tou wat benodig word? (4)

- 3.2.2 Bereken die oppervlakte van die ongeskakeerde gedeelte in vierkante sentimeter ( $\text{cm}^2$ ). (7)

3.3 BYLAAG D verteenwoordig die hekke en kampe vir die Kruger Nasionale Park.

- 3.3.1 Toeriste in die Kruger Nasionale Park beweer dat die rit vanaf Satara na Olifants hulle die helfte van die tyd sal neem as die rit vanaf N'wanetsi na Laer Sabi. Deur die afstande te oorweeg, verduidelik of hulle bewering geldig is of nie.

**LET WEL:** Hulle ry nie teen dieselfde spoed nie. (4)

- 3.3.2 Die afstand vanaf Punda Maria na Paul Kruger via Mopani is 30 km minder as die afstand vanaf Skukuza na Pafuri het. Verifieer, met die nodige berekeninge, of hierdie bewering waar is. (4)
- [31]

**VRAAG 4**

- 4.1 TABEL 3 hieronder toon inligting van fooie wat in Australië betaalbaar is vir voorgraadse studies. Dit toon 3 fakulteite by 10 geselekteerde universiteite. Bestudeer die tabel hieronder en beantwoord die vrae.

**TABEL 3: UNIVERSITEITSFOOIE****Baccalaureus Graad (Voorgraads) – Fooie**

Universiteit	Besigheid	Ingenieurswese	Kunste
Australiese Katolieke universiteit	\$23 800		\$21 000
Australian nasionale universiteit	\$39 024	\$41 040	\$36 720
Bond universiteit	\$33 640	\$33 640	\$33 640
CQ universiteit	\$23 760	\$30 240	\$21 120
Charles Darwin universiteit	\$20 440	\$26 000	\$18 520
Charles Sturt universiteit	\$22 800		\$18 400
Curtin universiteit	\$30 000	\$34 000	\$30 000
Deakin universiteit	\$28 952	\$33 000	\$25 088
Edith Cowan universiteit	\$27 600	\$25 760	\$27 200
Federasie universiteit Australië	\$24 700	\$28 800	\$23 300

- 4.1.1 Verskaf 'n moontlike verduideliking waarom daar geen fooie betaalbaar is vir Ingenieurswese by sekere universiteite nie. (2)
- 4.1.2 Bereken die totale bedrag (fooie) betaalbaar in Rand, indien twee studente Besigheid en Ingenieurswese by Bond en Edith Cowan universiteite onderskeidelik studeer.
- Gegewe dat die wisselkoers op 30 Januarie 2018 die volgende was:  
1 Australiese dollar (AUD) = R9,68.** (4)
- 4.1.3 Bepaal die waarskynlikheid om 'n universiteit lukraak te kies waar die fooie van Kunste groter as \$15 000 maar kleiner as \$30 000 is. Gee jou finale antwoord as 'n desimale breuk. (3)

- 4.2 Die tabel hieronder verteenwoordig die verkope van alle Mercedes Benz modelle in Europa vanaf Julie tot Desember vir drie agtereenvolgende jare.

**TABEL 4: MERCEDES-BENZ VERKOPE IN EUROPA**

Maand	Mercedes-Benz verkope		
	2014	2015	2016
Julie	29 406	29 689	31 795
Augustus	28 958	30 633	31 556
September	29 523	29 678	32 470
Oktober	30 733	31 749	31 383
November	37 110	32 813	32 927
Desember	37 297	38 249	35 871

[Bron: [www.carsalesbase.com](http://www.carsalesbase.com)]

- 4.2.1 Bereken die persentasie toename in Mercedes-Benz verkope vanaf September 2015 tot Desember 2015. (4)
- 4.2.2 Watter maand wys die grootste Mercedes-Benz verkope vir al die jare? Gee 'n moontlike rede vir hierdie hoë Mercedes-Benz verkope. (3)
- 4.2.3 Bereken die verskil in verkope vir Augustus 2015 en Augustus 2016 indien 'n motor se gemiddelde prys R550 000 is. Gee jou finale antwoord in Euro. (5)
- Gegewe dat 1 Euro = R14,81**

- 4.3 'n Konstruksie-maatskappy het mense indiens geneem vir 'n projek wat in 14 dae voltooi moet word. Daar is 3 verskillende vlakke van werknemers met verskillende tariewe van betalings.

Daar is twee Vlak 3 werknemers wat teen 'n tarief van R248 per uur betaal word, ses Vlak 2 werknemers teen 'n tarief van R218,24 per uur en twee-en-dertig Vlak 1 werknemers teen 'n tarief van R163,68 per uur.

Hulle werk van 14:00 tot 20:00 op die eerste dag met een uur etenstyd tussenin. Vir die ander dae, werk hulle vanaf 08:00–20:00 met 2 ure etenstye tussenin. Op die laaste dag werk die Vlak 1 werknemers vir vier ure, terwyl die Vlak 2 en Vlak 3 werknemers vir agt uur werk.

Werknemers woon 14 km vanaf die konstruksieterrein en word daaglik per bus vervoer na en vanaf die konstruksieterrein teen 'n tarief van R3,18 per kilometer per persoon.

**LET WEL:**

- **Die konstruksie maatskappy betaal die busmaatskappy vir vervoer.**
- **Werknemers word nie vir etenstye betaal nie.**

- 4.3.1 Die hoof finansiële beampte van die konstruksie maatskappy beweer dat die bedrag wat benodig word vir die werknemers sonder vervoerkoste is R800 000. Verifieer, met die nodige berekeninge, of die bewering geldig is of nie. (10)

- 4.3.2 Die hoof finansiële beampte rapporteer aan die raad van bestuurders dat die totale bedrag wat die konstruksie maatskappy vir vervoerkoste betaal as 'n desimale breuk van die totale bedrag vir die werknemers, is minder as 0,5. Verifieer, met die nodige berekeninge, of die verslag geldig is of nie. (6)

[37]

**TOTAAL: 150**

**ANTWOORDBLAD vir VRAAG 2.3.5****Naam en Van:** .....**Graad 12:** .....

Oorlogveteraan toelae vir die OK, KZN, NK en LP  
vir 2017 en 2018

