



education

Department:
Education
North West Provincial Government
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

SEPTEMBER 2024

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 13 bladsye en 'n addendum met 3 bylaes.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VYF vrae. Beantwoord AL die vrae.
2. Gebruik die BYLAES in die ADDENDUM om die volgende vrae te beantwoord:

BYLAE A vir VRAAG 2.1
BYLAE B vir VRAAG 2.2
BYLAE C vir VRAAG 4.3
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 toepaslik volgens die gegewe konteks af, tensy anders aangedui.
8. Dui maateenhede aan, waar van toepassing.
9. Kaarte en diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE, tensy anders aangedui.
10. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

1.1 Pelgrimsrus is ‘n klein museumdorpie in die Mpumalanga provinsie, Suid-Afrika. Hierdie dorp word beskerm as ‘n provinsiale erfenisterrein a.g.v. sy historiese waarde. Die kaart hieronder is van verskillende besienswaardighede in die dorp, aangedui met ‘n sterretjie.



[Aangepas uit www.sa-venues.com]

Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

- 1.1.1 Noem die provinsiale roete op die kaart. (2)
- 1.1.2 Gee die ruitverwysing van Joubert brug. (2)
- 1.1.3 Voltooi: Die skaal op die kaart word ‘n ... skaal genoem. (2)
- 1.1.4 Wat is die naam van die toeriste-aantreklikheid wat in D4, Noord van Rower Graf geleë is. (2)

1.1.5 Mpumalanga provinsie het 'n oppervlakte van $76\,495\text{ km}^2$. Die oppervlakte van die hele Suid Afrika is $1\,220\,813\text{ km}^2$.

Bereken, afgerond tot EEN desimale plek, die persentasie wat Mpumalanga van die hele Suid-Afrika beslaan. (3)

1.2 Die ABC maatskappy het 'n tender gekry om padtekens van TIPE 1 en TIPE 2 soos hieronder aangedui is te vervaardig.

TIPE 1	TIPE 2
<div data-bbox="379 636 609 869" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="220 943 743 1014">Elke kant van die driehoek in die TIPE 1 padteken is gelyk aan 500 mm.</p>	<div data-bbox="940 651 1219 931" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="951 947 1198 981">Radius (r) = 25 cm</p>

[Bron bing.com/images]

Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

1.2.1 Kies die regte formule uit die onderstaande lys, om die omtrek van 'n TIPE 1 padteken te bereken.

A $P = 2(l + w)$

B $P = \frac{1}{2}(b \times h)$

C $P = sy \times sy \times sy$

D $P = sy + sy + sy$

(2)

1.2.2 Herlei die lengte van elke sy van die TIPE 1 padteken na meter. (2)

1.2.3 Bereken die deursnee van die TIPE 2 padteken. (2)

1.3 Hieronder is illustrasies van die items wat Ivy by 'n groothandelaar gekoop het.

ITEMS WAT IVY GEKOOP HET MET HULLE GEWIG			
 <p>2 kg suiker</p>	 <p>12,5 kg koekmeel</p>	 <p>3 pakke Macaroni Totale gewig 9 000 g</p>	 <p>10 kg Mieliemeel</p>
 <p>3 blikkies Pilchards Totale gewig 1 200 g</p>	 <p>Weet-Bix 1,35 kg</p>	 <p>2 kg waspoeier</p>	 <p>12 koekies seep van 100 g elk</p>

[Aangepas uit www.makro.co.za]

Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg te beantwoord.

- 1.3.1 Bereken die gewig van EEN blikkie Pilchards. (2)
- 1.3.2 Die sak wat Ivy saamgevat het vir haar inkopies, kan 'n gewig van 10 kg dra. Watter item(s) sal NIE in die sak pas NIE. (2)
- 1.3.3 Die macaroni in die drie pakkies word herverpak in vier ewe groot houers. Bereken, in kg, die gewig van die macaroni in elke houer. (3)

1.4 TABEL 1 hieronder het ‘n lys van begrippe en verduidelikings of definisies wat in Wiskundige Geletterdheid gebruik word.

TABEL 1: BEGRIPPE EN VERDUIDELIKINGS

KOLOM A	KOLOM B
1.4.1 Kaartskaal	A Afstand rondom ‘n sirkel/omtrek van ‘n sirkel
1.4.2 Omtrek	B Twee of meer gebeurtenisse wat gelyktydig gebeur
1.4.3 Saamgestelde gebeure	C Reguitlyn deur die middelpunt van ‘n sirkel, wat die sirkel aan teenoorgestelde kante raak
	D Die afstand van die middelpunt van die sirkel na enige punt op die omtrek van die sirkel
	E Verhouding van die afstand in die werklike lewe tot dieselfde afstand op ‘n kaart
	F Alle moontlike uitkomste van ‘n eksperiment

Gebruik TABEL 1 hierbo en kies die verduideliking of definisie uit KOLOM B wat by die begrip in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A – F) langs die vraagnommers (1.4.1 tot 1.4.3) neer, bv 1.4.4 G.

(6)
[30]

VRAAG 2

2.1 Dr Brooks besluit om saam met sy familie na ‘n musiekkonsert in die George Ignatieff Teater te gaan luister. Die sitplekuitleg van die George Ignatieff Teater in Toronto word op BYLAAG A gegee.

Gebruik BYLAAG A om die vrae wat volg, te beantwoord.

2.1.1 Bereken die totale aantal sitplekke in die teater. (2)

2.1.2 Sitplekke H1 tot H13 is gereserveer vir mense in rolstoele. Skryf die verhouding van die aantal sitplekke vir mense in rolstoele tot die aantal mense NIE in rolstoele NIE, in die eenvoudigste vorm. (4)

2.1.3 Gee die kompasrigting vanaf sitplek G30 na die verhoog. (2)

2.1.4 Dr. Brooks sit in die middelste blok, in die derde ry van agter. Sy sitplek is presies in die middel van die ry.

Noem die ry en sitpleknommer waar hy sit. (2)

2.1.5 Dr. Brooks se vrou sit in sitpleknommer F15. Sy word genooi om by haar gunsteling kunstenaar op die verhoog aan te sluit.

Beskryf die roete wat sy sal stap, vanaf haar sitplek, na die verhoog. (3)

- 2.1.6 Bepaal die waarskynlikheid om lukraak 'n toeskouer te kies, om by die kunstenaars op die verhoog aan te sluit, indien die teater slegs 62,5% van die sitplekke uitverkoop het. (3)

2.2 Dr Brooks en sy familie bly in 'n meenthuis. BYLAE B is die uitleg van die vloerplan van hulle meenthuis.

Gebruik BYLAE B om die vrae wat volg, te beantwoord.

- 2.2.1 Definieer die begrip *vloerplan*. (2)

- 2.2.2 Bepaal die totale aantal deure op die vloerplan. (2)

- 2.2.3 Watter EEN van die volgende stellings van die stoep is KORREK?

- A Die stoep is op die Westelike aansig
- B Die stoep is op die Oostelike aansig
- C Die stoep is op die Noordelike aansig. (2)

- 2.2.4 Die afmetings van KAMER 1 op die vloerplan is as volg:

Lengte = 40 mm en breedte = 32 mm

Die oppervlakte van die venster moet ten minste 12,5% van die vloeroppervlakte van die kamer wees. Die werklike venster is 256 cm hoog.

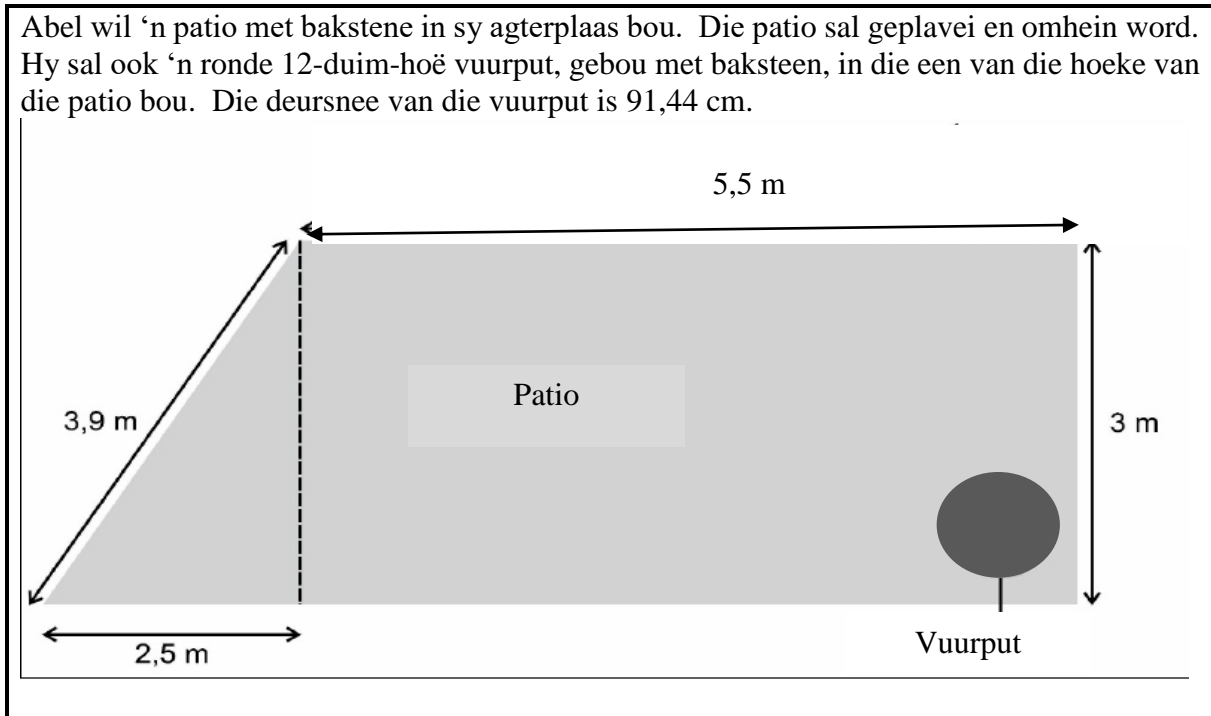
Bereken die breedte van die venster.

Jy kan die volgende formule gebruik:

Oppervlakte van reghoek = lengte \times breedte (9)
[31]

VRAAG 3

3.1 Abel wil 'n patio met bakstene in sy agterplaas bou. Die patio sal geplavei en omhein word. Hy sal ook 'n ronde 12-duim-hoë vuurput, gebou met baksteen, in die een van die hoeke van die patio bou. Die deursnee van die vuurput is 91,44 cm.



Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg te beantwoord.

3.1.1 Bereken die totale lengte van die heining benodig om die patio toe te span. (3)

3.1.2 Die hoogte van die vuurput is 30,48 cm.

Bereken, in cm^2 , die laterale oppervlakte van die vuurput

Maak gebruik van die volgende formule:

Laterale oppervlakte = $2 \times 3,142 \times \text{radius} \times \text{hoogte}$ (4)

3.1.3 Bewys, toon alle berekeninge, dat die oppervlakte van die patio ongeveer 20 m^2 sal wees.

Maak gebruik van die volgende formules:

Oppervlakte van 'n reghoek = lengte \times breedte

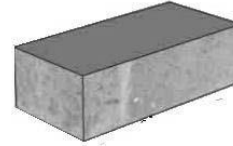
Oppervlakte van 'n sirkel = $3,142 \times \text{radius}^2$

Oppervlakte van 'n driehoek = $\frac{1}{2} \times b \times h$ (9)

3.2 Die bakstene wat gebruik sal word om die patio (oppervlakte 20 m^2) mee te plavei het die volgende afmetings:

lengte = 0,215 m, breedte = 0,1025 m en hoogte = 6,5 cm

Een baksteen weeg 3,276 kg.



Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg te beantwoord.

3.2.1 Bereken die aantal bakstene wat benodig word om die patio te plavei, sonder die vuurput.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Oppervlakte} = \text{lengte} \times \text{breedte}$$

(5)

3.2.2 Skakel die gewig van al die bakstene wat jy gaan gebruik om na tonne-maat.

NOTA: 1 kg = 0,001 ton.

(4)

3.3 TABEL 2 hieronder dui die verwantskap tussen die aantal werkers wat Abel wil huur en die tyd wat dit sal neem om die patio te bou.

TABEL 2: VERWANTSKAP TUSSEN AANTAL WERKERS EN TYDSDUUR VAN WERK GEDOEN

Aantal werkers	1	2	3	B	5
Tydskuur in dae	60	A	20	15	12

Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

3.3.1 Bereken die ontbrekende waardes **A** en **B**.

(3)

3.3.2 Noem die tipe proporsie wat voorgestel word tussen die verhouding van die aantal werknemers aangestel en die tyd wat dit hulle neem om die patio te bou.

(2)

3.4 Ruth is die ma van Nick en Nicolene, 'n tweeling. Sy is baie gesteld op gesondheid en kyk gereeld na hulle Liggaamsmassa-indeks (LMI). Op 'n spesifieke dag, het sy die tweeling se lengte en gewig as volg aangeteken.

TWEELING	GEWIG	LENGTE
NICK	56 kg	1,65 m
NICOLENE	45 kg	60 duim

NOTA: 1 cm = 0,3937 duim

Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

3.4.1 Bereken Nicolene se lengte in meter, afgerond tot TWEE desimale plekke. (3)

3.4.2 Ruth maak die stelling dat die verskil tussen die tweeling se LMI minder as 1 kg/m² is.

Verifieer, deur al die berekeninge te toon, of haar stelling KORREK is.

Jy kan die volgende formule gebruik: $LMI = \frac{\text{Gewig in kg}}{(\text{lengte in m})^2}$

(6)
[39]

VRAAG 4

4.1 Die foto en diagram hieronder is van 'n Amerikaanse koeldrankblikkie

FOTO VAN 'N KOELDRANKBLIKKIE	DIAGRAM VAN 'N KOELDRANKBLIKKIE
	

NOTA: 1 duim = 2,54 cm

Gebruik die diagram hierbo om die vrae wat volg te beantwoord.

4.1.1 Toon aan, deur AL die berekeninge te toon, dat die volume van die koeldrankblikkie 382 cm³ is.

Jy kan die volgende formule gebruik:

Volume = 3,142 × radius² × hoogte

(6)



4.1.2 Die blikkie word slegs 95% van sy volume gevul.

Bereken, afgerond tot die naaste mℓ, die volume van die blikkie.

NOTA: (1 cm³ = 1 mℓ)

(4)

4.2 Lesego wil graag ‘n moderne kombuis hê. Sy nader ‘n maatskappy wat drie-dimensionele(3D) modelle van geboue maak. Dit moet egter ‘n skaalmodel wees van die presiese kombuis wat Lesego wil hê.

3D AANSIG VAN WERKLIKE KOMBUIS	TAFEL WAT VIR SKAALMODEL GEBRUIK WORD
	

Die werklike afmetings van die kombuis is lengte = 4,8 m; breedte = 4,2 m en hoogte = 3 m. Die 3D skaalmodel van die kombuis moet op ‘n reghoekige tafelblad met ‘n lengte van 1,75 m en ‘n breedte van 1 m kan pas.

Slegs 50% van die tafelblad se oppervlakte kan vir die skaalmodel gebruik word.

Verifieer, deur AL die berekeninge te toon, of ‘n skaal van 1 : 10 geskik sal wees vir die skaalmodel.

(5)

4.3 Mnr Modise bly in Horizon View. Hy werk in Rosebank en pendel daaglik per bus na en van sy werk. BYLAE C het die bus tydrooster. Dit is slegs geldig gedurende die week.

Gebruik die tydrooster op BYLAAG C om die vrae wat volg te beantwoord.

4.3.1 Bereken hoe lank dit sal neem om met BUS 1 van Horizon View na Rosebank te reis.

(3)

4.3.2 Mnr Modise klim van die bus af om 07:17 en stap 15 minute om by sy werk te kom. Hy rus 10 minute voordat hy begin werk. Hy werk 9 uur en 45 minute, sy ruste ingesluit.

Verifieer, deur AL die berekeninge te toon, of mnr Modise huistoe sal gaan om 17:00.

(4)

[22]

VRAAG 5

5.1 Phumeza se moeder bly in Malelane. Sy wil graag by haar dogter in Johannesburg kom kuier.

5.1.1 Die kaart afstand tussen Malelane en Johannesburg word as 10,8 cm gemeet. Die skaal van die kaart is 25 mm : 100 km.

Bereken die werklike afstand tussen die twee dorpe in kilometer. (3)

5.1.2 Phumeza se moeder ry om 08:00 vm uit Malelane. Sy ry teen 'n gemiddelde spoed van 120 km/h.

Verifieer, deur AL die berekeninge te toon, of sy voor of na 12:00 in Johannesburg sal wees.

Maak gebruik van die volgende formule: $\text{Tyd} = \frac{\text{Afstand}}{\text{spoed}}$ (6)

5.2 Phumeza se mammië het vir haar 'n bos rose gekoop. Die bos rose bestaan uit 12 rooi rose, 15 pienk rose en rose met verskillende kleure.



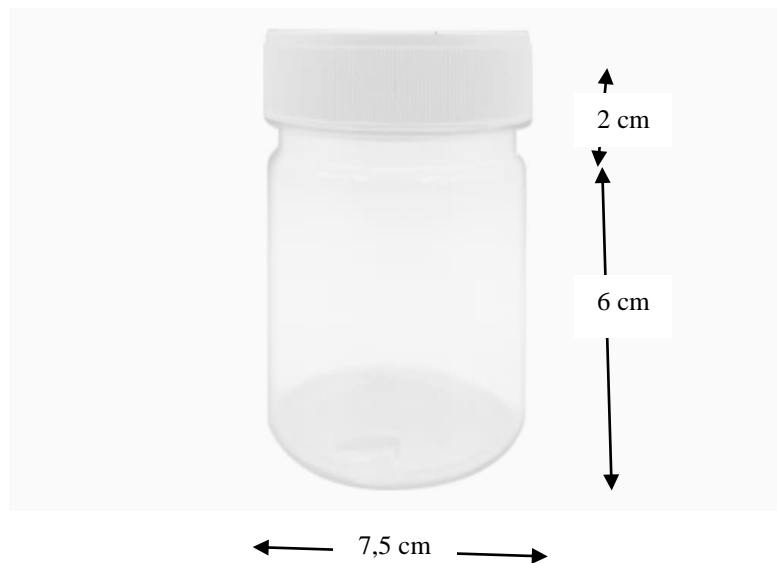
Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

5.2.1 Bereken die aantal rose in die bos, indien die ander kleur rose 10% van die totale getal rose is. (3)

5.2.2 Phumeza maak die stelling dat die waarskynlikheid om lukraak 'n roos met 'n ander kleur te trek 0,1 is.

Verifieer, deur AL die berekeninge te toon, of haar stelling WAAR is. (4)

- 5.3 Sipho is 'n verkoper by die plaaslike vlooiemark. Sy verkoop verskillende soorte konfyt. Sy gooi die konfyt in houers/bottels soos in die skets hieronder getoon.



Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

- 5.3.1 Die bottels moet gesteriliseer word teen 'n temperatuur van 275 °F, voordat hulle gebruik kan word. Skakel die temperatuur om in °C.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$^{\circ}\text{F} - 32^{\circ} = \frac{9}{5} \times ^{\circ}\text{C} \quad (4)$$

- 5.3.2 Die konfytbottels word in 'n kartonhouer gepak as volg:
Ses rye van drie bottels gepak word en sal twee bottels op mekaar gepak word.
'n Klein spasie van 0,8 cm rondom elke bottel word toegelaat.

- (a) Bereken die afmetings van die kartonhouer. (5)
- (b) Bereken, in m^3 , die volume van die kartonhouer in VRAAG 5.3.1 (a).

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Volume van die houer} = \text{lengte} \times \text{breedte} \times \text{hoogte} \quad (3)$$

[28]

TOTAAL: 150