basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/
NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

MEI/JUNIE 2026

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 15 bladsye en
'n SPESIALE ANTWOORDEBOEK van 17 bladsye.

Kopiereg voorbehou

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VYF vrae.
2. Beantwoord AL die vrae SLEGS in die SPESIALE ANTWOORDEBOEK wat verskaf word.
3. Jy mag 'n goedgekeurde sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders aangedui.
4. Toon ALLE bewerkings duidelik.
5. Rond ALLE finale antwoorde toepaslik volgens die gegewe konteks af, tensy anders aangedui.
6. Dui meeteenhede aan, waar van toepassing.
7. Kaarte en diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE, tensy anders aangedui.
8. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

1.1 Kies EEN woord/term uit die lys hieronder vir elk van die volgende verduidelikings of definisies wat in Wiskundige Geletterdheid gebruik word.

Skryf slegs die woord/term langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.6 volume.

middellyn; metrieke stelsel; uitkoms; *Google*-kaart; uitlegplan; imperiale stelsel; radius; strookkaart; waarskynlikheid; aansigkaart

1.1.1 Gebruik meter, liter, gram en grade Celsius vir hoeveelhede gemeet (2)

1.1.2 'n Kaart van 'n gedeelte van 'n roete wat nie volgens skaal geteken is nie (2)

1.1.3 'n Visuele voorstelling van die ruimtelike rangskikking van verskillende voorwerpe binne-in 'n eiendom (2)

1.1.4 Gebeure en numeriese beskrywings van hoe groot die kans is dat iets kan gebeur (2)

1.1.5 Dubbel die afstand vanaf die middel van die sirkel tot by enige punt op die omtrek daarvan (2)

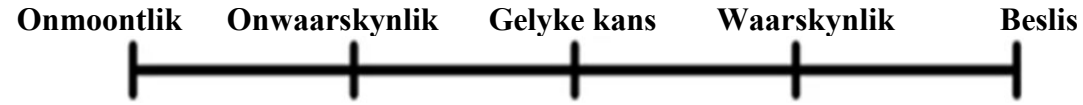
1.2 'n Weervoorspellingstabel vir Toronto, Kanada, en 'n waarskynlikheidskaal word hieronder gegee.

WEERVOORSPELLINGSTABEL

	MA.	**DI.**	**WO.**	**DO.**	**VR.**	**SA.**	**SO.**
	04/19	**04/20**	**04/21**	**04/22**	**04/23**	**04/24**	**04/25**
	Hoofsaaklik sonnig	Bewolk en sonnig by tye	Sneeu	Bewolk en sonnig by tye	Sonskyn	Bewolk en sonnig by tye	Buie
							
Voorspel	16 °C	7 °C	1 °C	6 °C	12 °C	13 °C	9 °C
Voel soos	15 °C	4 °C	–5 °C	1 °C	11 °C	12 °C	7 °C
Nag	2 °C	0 °C	–1 °C	0 °C	2 °C	5 °C	3 °C
WVN	30%	30%	80%	30%	10%	50%	60%

[Aangepas uit www.weatherwox.com]

WAARSKYNLIKHEIDSKAAL



LET WEL:
- WVN – waarskynlikheid van neerslag
- Neerslag – enige vorm van water wat uit die lug val, soos reën, mis, misreën

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

1.2.1 Bepaal die getal dae waarvoor hierdie weervoorspellingstabel geldig is. (2)

1.2.2 Skryf die persentasie en die dag neer waarop daar 'n gelyke kans is dat neerslag sal plaasvind. (3)

1.2.3 Noem die dag waarop die voorspelde temperatuur 6 °C hoër is as hoe dit eintlik voel. (2)

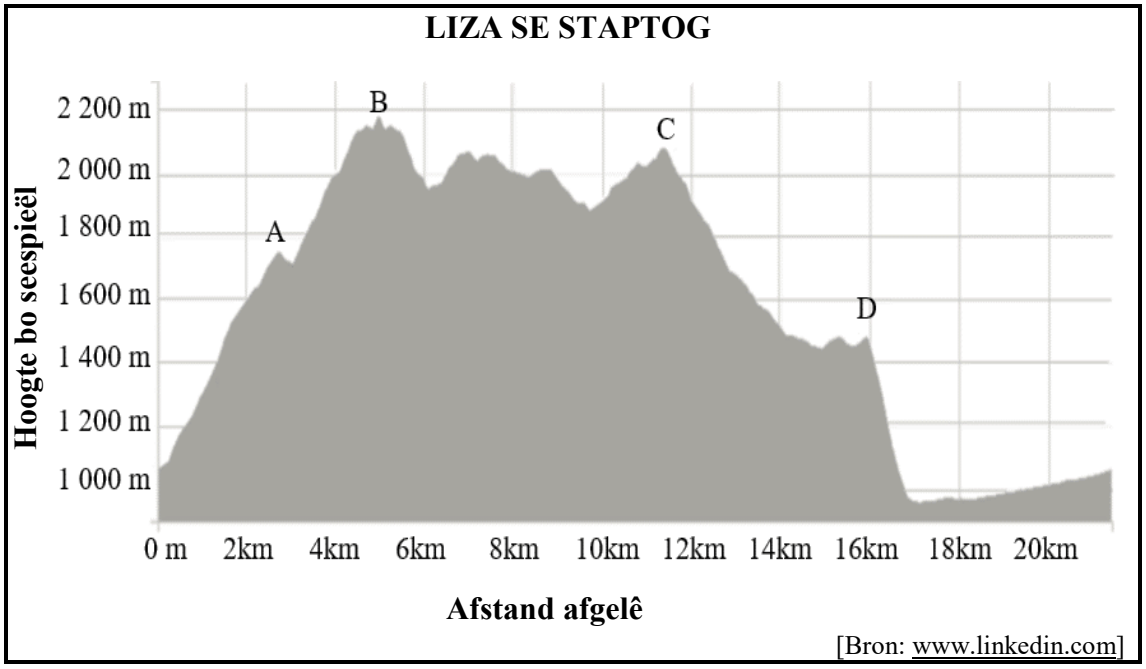
1.2.4 Die werklike reënval vir Maandag, Donderdag en Sondag was onderskeidelik 1,3 mm, 1,4 mm en 18 mm.

Bereken, in mm, die totale reënval vir hierdie dae. (2)

1.2.5 Dit het op Woensdag om 14:53 begin sneeu.

Skryf hierdie tyd in woorde neer. (2)

1.3 Liza is 'n stapper. Hieronder is 'n kaart van een van die moeilikste staptogte wat sy onderneem het.



[Bron: www.linkedin.com]

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

1.3.1 Noem die tipe kaart wat hierbo getoon word. (2)

1.3.2 Skryf die benaderde waarde neer van die hoogte bo seespieël vir punt **A**. (2)

1.3.3 Identifiseer die punt (**A**, **B**, **C**, **D**) waarna die steilste afdraande begin. (2)

1.3.4 Bereken die afstand wat vanaf punt **B** na punt **D** afgelê is. (3)
[30]

VRAAG 2

2.1 Toeriste vanaf Kanada het Mpumalanga besoek. Hulle het besluit om die watervalle en ander toeristebesienswaardighede in hierdie omgewing te besoek. Hulle het 'n kaart gekry wat die paaie, dorpe en die liggings van die verskillende watervalle toon.

BYLAE A in die ANTWOORDEBOEK toon die kaart van die watervalle in die Sabie-omgewing.

[Aangepas uit Waterfalls SA SABIE@sabieriver op *Facebook*]

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

2.1.1 Noem die tipe skaal wat op hierdie kaart getoon word. (2)

2.1.2 Skryf die nommer neer van die pad wat die Sabie-waterval ('Sabie Falls') en Mbombela verbind. (2)

2.1.3 Die toeriste het Graskop verlaat en op die R533 suidwaarts en toe ooswaarts gery. Toe hulle die vurk in die pad bereik het, het hulle regs gedraai.

Noem hulle bestemmingsdorp. (2)

2.1.4 Bepaal die getal watervalle wat op hierdie kaart aangedui is. (2)

2.1.5 Gebruik die gegewe skaal en afmeting om die direkte afstand (afgerond tot die naaste km) tussen die Sabie-waterval en die Long Tom-waterval ('Long Tom Falls') te bepaal. (5)

2.2 In Kanada tree sommige van die grootste name in die musiekbedryf by die Bud-Stage Arena op die verhoog op.

BYLAE B in die ANTWOORDEBOEK toon die sitplekplan van die Bud-Stage Arena, sowel as 'n naby aansig van die rye sitplekke in afdeling 203.

Ander inligting:

- Daar is vier vlakke met gereserveerde sitplekke, wat begin by vlak 100 tot by vlak 400.
- Elke vlak is in genommerde afdelings ingedeel.
- Vlak 100 tot by vlak 300 is met 'n dak bedek.
- Die grasperkafdeling is onbespreekte sitplekke en is 100 tot 150 voet van die verhoog af.
- Die kapasiteit van die venue is 16 000, met 5 500 sitplekke onderdak en 3 500 in vlak 400.
- Die eerste ry in afdeling 203 is 20 rye van die verhoog af.

[Aangepas uit https://www.canadianamphitheatre.net/seating-chart]

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

2.2.1 Skryf die totale getal genommerde afdelings neer wat onderdak is. (2)

2.2.2 Bereken die maksimum getal mense wat op die grasperk kan sit. (3)

2.2.3 Bepaal die algemene rigting waarin 'n persoon wat in afdeling 301 sit, sal kyk indien hy na 'n musikant, wat in die middel van die verhoog staan, kyk. (2)

2.2.4 Herlei die minimum afstand tussen die grasperksitplekke en die verhoog tot meter.

Gebruik die herleidingsfaktor: 3 voet = 91,44 cm (4)

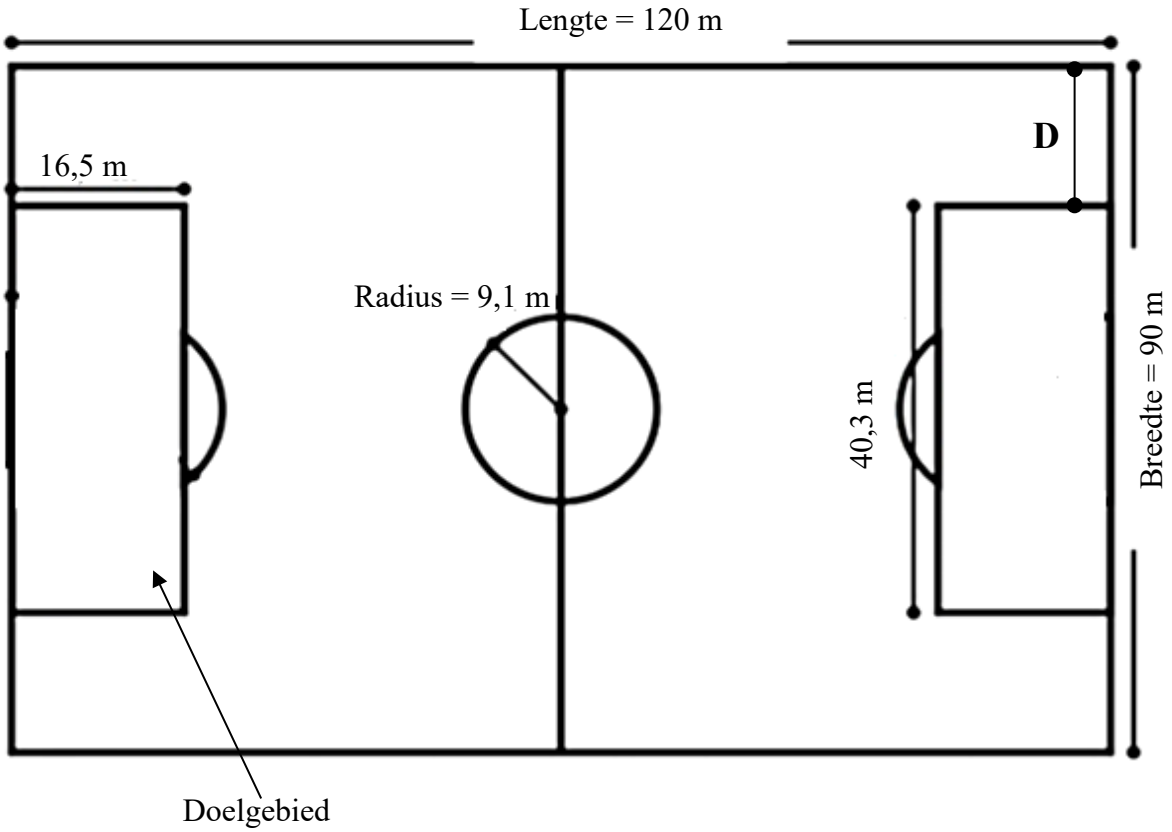
2.2.5 Mense wat in ry ZZ, in afdeling 203, sit, het beweer dat hulle 46 rye van die verhoog af was.

Verifieer, met berekeninge, of hierdie stelling GELDIG is. (4)
[28]

VRAAG 3

3.1 Die buite-afmetings van 'n sokkerveld en die doelgebied word in die diagram hieronder gegee.

DIAGRAM 1: SOKKERVELD MET WERKLIKE AFMETINGS



LET WEL:

- Doelgebied = oppervlakte omsluit deur 'n 16,5 m × 40,3 m reghoekige gebied

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

3.1.1 Die doelgebied is in die middel van die breedte van die sokkerveld.

Bepaal die ontbrekende waarde **D**. (2)

3.1.2 Bereken die oppervlakte van EEN doelgebied as 'n persentasie van die oppervlakte van die sokkerveld.

Jy mag die volgende formule gebruik: **Oppervlakte = lengte × breedte** (5)

3.1.3 As deel van die oefenskedule moet 'n sokkerspeler om die buitekant van die sokkerveld hardloop.

'n Speler beweer dat indien hy 10 keer om die veld gehardloop het, hy 'n totale afstand van 4 km sou afgelê het.

Verifieer, met berekeninge, of die speler se stelling GELDIG is.

Jy mag die volgende formule gebruik:

Omtrek van reghoek = 2 × lengte + 2 × breedte (5)

3.2 Sokkervelde moet gereeld nat gemaak word. Windpompe kan gebruik word om ondergrondse water te onttrek om in 'n silindriese tenk te stoor. Hierdie water word gebruik om die sokkerveld nat te maak.

Op BYLAE C, in die ANTWOORDEBOEK, word die diagram van die windpomp en die opgaartenk getoon.

ANDER INLIGTING OOR DIE WINDPOMP EN DIE WATERTENK

WINDPOMP	WATERTENK
• Die radius van die sirkel wat deur die roterende lemme gevorm word, is 1,2 m. • Die sirkelvormige beweging laat die pompstang op en af beweeg. • Dit veroorsaak dat water deur die uitlaatpyp vloei. • Die spoed waarteen water deur die uitlaatpyp vloei, is 5 gelling per minuut.	• Die binne-afmetings van die silindriese tenk: Middellyn = 5 m Hoogte = 3,3 m • **Volume = 3,142 × (radius)^2 × hoogte**

LET WEL:
- 1 gelling = 3,78541178 liter
- 1 000 ℓ = 1 m^3

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

3.2.1 Skryf (as 'n desimaal tot DRIE plekke afgerond) die waarskynlikheid om willekeurig EEN van die lemme van die windpomp te kies. (3)

3.2.2 Wanneer die wind waai, maak die lemme volledige rotasies.

Bereken die totale afstand wat 'n punt op die boonste punt van lem **A** sal maak ná EEN rotasie.

Jy mag die volgende formule gebruik:

Omtrek van 'n sirkel = 3,142 × middellyn (3)

3.2.3 Kies die korrekte woord tussen hakies:

In die konteks is die verwantskap tussen die spoed waarteen water in die pyp vloei en die spoed waarteen die wind waai, 'n (direkte/indirekte) eweredigheid. (2)

3.2.4 Daar word beweer dat om die watervlak in die tenk met 21 cm te verhoog, 4,123875 m^3 water in die tenk ingepomp moet word.

(a) Toon, met berekeninge, hoe 4,123875 m^3 bereken is. (3)

(b) Bepaal hoe lank die water in die tenk moet invloei om die watervlak met 21 cm te verhoog.

Gee jou antwoord in uur en minute, tot die naaste minuut afgerond. (8)

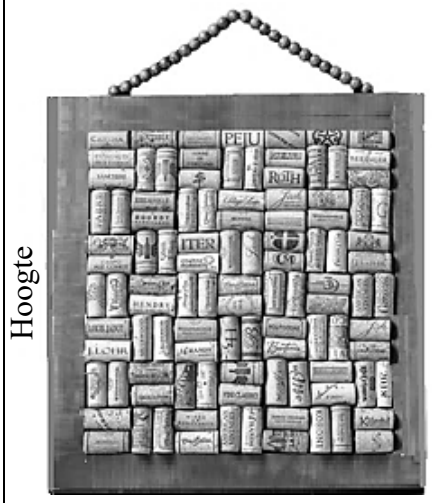
[31]

VRAAG 4

4.1 Lareb besluit om 'n vassteekbord van herwinde kurkproppe te maak. Al die kurkproppe se vorm is silindries en presies ewe groot.

Die kurkproppe word op 'n reghoekige houtbord geplak met 'n 4 cm-rand reg rondom.

PRENT EN DIAGRAM VAN VASSTEEKBORD MET RAND

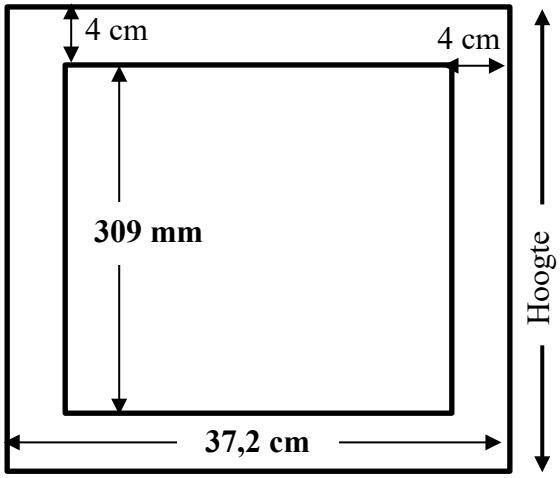


KURKPROP

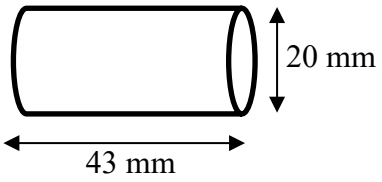


LET WEL: 'n Kurkprop verseël 'n bottel.

AFMETINGS VAN VASSTEEKBORD



AFMETINGS VAN 'N SILINDRIESE KURKPROP



[Aangepas uit www.pinterest.com]

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

4.1.1 Bepaal die radius van EEN kurkprop. (2)

4.1.2 Bereken, in mm, die buitehoogte van die vassteekbord saam met die rand. Rond jou antwoord tot die naaste 100 mm af. (4)

4.1.3 Lareb het 53 kurkproppe bymekaargemaak. Sy het elke kurkprop volledig met 3 lae spesiale verf geverf.

Die spreikoers van die verf is 3 m² per liter.
Dit kos R55,00 vir 'n 125 mℓ-blikkie van hierdie verf.

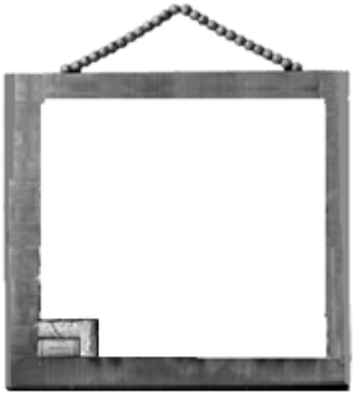
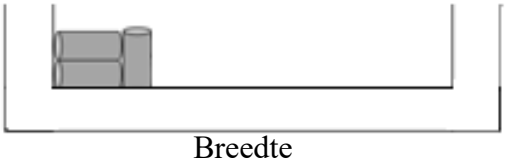
Bereken die totale koste van die verf benodig.

Jy mag die volgende formule gebruik:

Totale buite-oppervlakte van 'n silinder =
$2 \times 3{,}142 \times \text{radius}^2 + 2 \times 3{,}142 \times \text{radius} \times \text{hoogte}$ (8)

4.2 Lareb besluit om 'n ander patroon as die een in die prent vir VRAAG 4.1 te gebruik.

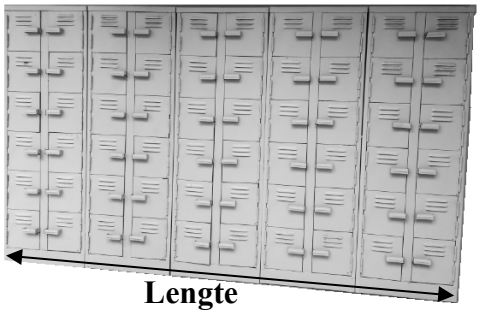
Sy gaan nou 'n nuwe patroon gebruik deur twee kurkproppe in die lengte en een regop oor die binnebreedte van die vassteekbord te plaas. Hierdie patroon word herhaal en daar word seker gemaak dat daar steeds 'n 4 cm-rand reg rondom is. Sien die diagram hieronder.

PRENT VAN DIE NUWE ONVOLTOOIDE PATROON	**DIAGRAM VAN DIE NUWE ONVOLTOOIDE PATROON**
 Breedte	 Breedte

Lareb beweer dat die patroon presies VIER keer herhaal sal word om die eerste ry van die breedte van die vassteekbord te voltooi.

Verifieer met berekeninge of haar stelling GELDIG is. (6)

4.3 Hoërskool Sukses het sluitkassies vir die leerders se gebruik. 'n Stapel sluitkassies het 12 sluitkassies, en 5 stapels sluitkassies word langs mekaar geplaas om 'n stel te vorm, soos aangedui in die prente hieronder.

PRENT VAN 'N STEL SLUITKASSIES	**PRENT VAN 'N STAPEL SLUITKASSIES**
	

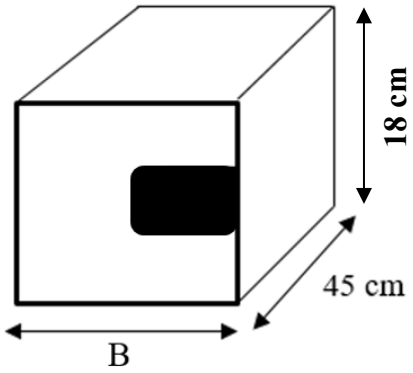
Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

4.3.1 Bepaal die totale getal individuele sluitkassies in 'n stel sluitkassies. (2)

4.3.2 Noem EEN gebruik van die sluitkassies. (2)

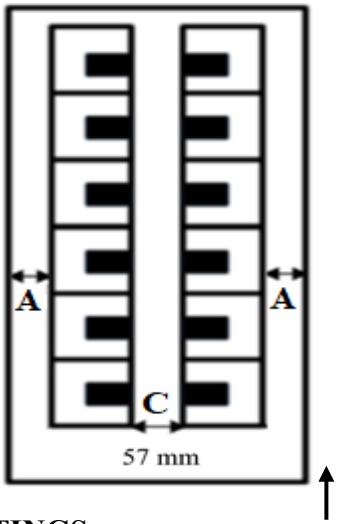
4.3.3 'n Enkele sluitkassie het 'n voorste breedte, **B**, 'n sylengte van 45 cm en 'n hoogte van 18 cm, soos in die diagram hieronder getoon.

AFMETINGS VAN 'N ENKELE SLUITKASSIE



Die volume van EEN sluitkassie is 32 400 cm³.

VOORAANSIG VAN 'N STAPEL SLUITKASSIES



AFMETINGS
A = 28 mm
C = 57 mm
Afstand tussen die stapels sluitkassies is 2 mm.

(a) Bepaal **B**, die voorste breedte van 'n enkele sluitkassie.

Jy mag die volgende formule gebruik:

Volume van 'n reghoekige prisma = lengte × breedte × hoogte (3)

(b) Bereken vervolgens die totale lengte van die stel sluitkassies. (6)

[33]

VRAAG 5

5.1 'n Internasionale branderplankryer het die getyrooster en die sonsopkoms- en sonsondergangtye vir die tydperk 2 Februarie tot 9 Februarie 2025 van Huntington Beach bestudeer.

TABEL 1: GETYROOSTER VIR DIE PERIODE 2 FEBRUARIE TOT 9 FEBRUARIE 2025 VAN HUNTINGTON BEACH

HOOGGETY								
Datum	**2 Feb.**	**3 Feb.**	**4 Feb.**	**5 Feb.**	**6 Feb.**	**7 Feb.**	**8 Feb.**	**9 Feb.**
VM	11:25	0:25	1:13	2:12	3:24	4:37	5:41	6:35
H	1,83 m	1,96 m	1,99 m	2,01 m	2,04 m	2,1 m	2,19 m	2,27 m
NM		12:29	14:04	16:33	18:31	19:26	20:02	20:33
H		1,56 m	1,32 m	1,25 m	1,34 m	1,46 m	1,55 m	1,62 m

LAAGGETY								
Datum	**2 Feb.**	**3 Feb.**	**4 Feb.**	**5 Feb.**	**6 Feb.**	**7 Feb.**	**8 Feb.**	**9 Feb.**
VM	5:36	6:48	8:18	10:01	11:26	12:28		0:23
H	0,82 m	0,8 m	0,75 m	0,63 m	0,46 m	0,29 m		1,16 m
NM	17:47	18:22	19:03	20:05	21:48	23:19	13:16	13:56
H	0,52 m	0,74 m	0,96 m	1,14 m	1,24 m	1,23 m	0,17 m	0,09 m

LET WEL:
VM en NM: tyd van die dag
H: hoogte van die golwe

TABEL 2: SONSOPKOMS EN SONSONDERGANG

Datum	**2 Feb.**	**3 Feb.**	**4 Feb.**	**5 Feb.**	**6 Feb.**	**7 Feb.**	**8 Feb.**	**9 Feb.**
	6:47 vm.	6:46 vm.	6:45 vm.	6:44 vm.	6:43 vm.	6:43 vm.	6:42 vm.	6:41 vm.
	5:24 nm.	5:25 nm.	5:26 nm.	5:27 nm.	5:28 nm.	5:29 nm.	5:30 nm.	5:31 nm.

[Aangepas uit www.tide-forecast.com/tide/Huntington-Beach/tide-times]

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

5.1.1 Skryf die datum neer wanneer slegs een hooggety plaasgevind het. (2)

5.1.2 Bereken die verskil tussen die hoogte van die hoogste golf en die hoogte van die laagste golf. (3)

5.1.3 'n Branderplankryer het beweer dat die tyd vanaf sonsopkoms tot sonsondergang op 3 Februarie meer as 10 uur 48 minute sal wees.

Verifieer, deur middel van berekeninge, of hy KORREK is. (4)

5.2 Michael McKay gaan na 'n branderplankkompetisie by Huntington Beach.

Die kaart hieronder toon die gebied rondom Huntington Beach.

KAART VAN DIE GEBIED RONDOM HUNTINGTON BEACH



[Bron: www.surfcityusa.com]

LET WEL:
1 km = 0,621371 myl

SLEUTEL:

✈	Lughawe
5	Roete-nommer

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

5.2.1 Skryf die getal lughawens op hierdie kaart neer. (2)

5.2.2 Die direkte afstand gemeet vanaf Beverley Hills na Huntington Beach is 65 mm.

(a) Herlei die gegewe skaal tot kilometer. (2)

(b) Michael beweer dat die werklike direkte afstand vanaf Beverley Hills na Huntington Beach meer as 55 km is.

Gebruik die afstand gemeet en die herleide skaal en verifieer of sy stelling GELDIG is. (4)

5.3 Michael McKay het 'n Uber bespreek vir die rit van 21,3 myl vanaf die Starlite Motel (waar hy bly) na Huntington Beach.

Die inligting hieronder toon die reistyd en die brandstofverbruik vir die Uber-voertuig wat hy bespreek het.

UBER-TOEP-SKERM



BRANDSTOFVERBRUIK-TABEL

	STAD	**HOOF-WEG**
SNV ('SUV')	25 mpg	34 mpg
MOTOR	28 mpg	39 mpg

[Bron: www.indyautoman.com]

LET WEL:

- mpg = myl per gelling
- Brandstofkoste is $4,757 per gelling
- SNV (sportnutsvoertuig)

[Aangepas uit m.uber.com]

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

5.3.1 Bereken, in myl per uur, die gemiddelde spoed wat deur die Uber gehandhaaf is.

Jy mag die volgende formule gebruik:

Afstand = Spoed × Tyd (5)

5.3.2 Die Uber-bestuurder gebruik 'n SNV en het beweer dat die brandstofkoste vir hierdie rit in die stad meer as $4,00 sou wees.

Toon, deur middel van berekeninge, of sy stelling KORREK is. (6)
[28]

TOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou