



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERHEID V2

NOVEMBER 2023

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 12 bladsye en 'n addendum met 4 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 2.3
BYLAE B vir VRAAG 4.1
BYLAE C vir VRAAG 4.2
BYLAE D vir VRAAG 5.3
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.
7. Rond AL die finale antwoorde toepaslik volgens die gegewe konteks af, tensy anders aangedui.
8. Dui meeteenhede aan, waar van toepassing.
9. Kaarte en diagramme is NIE volgens skaal geteken NIE, tensy anders aangedui.
10. Skryf netjies en leesbaar.



VRAAG 1

1.1

In TABEL 1 hieronder is 'n lys met verduidelikings en definisies van konsepte wat in Wiskundige Geletterdheid gebruik word.

TABEL 1: VERDUIDELIKINGS EN DEFINISIES VAN KONSEPTE

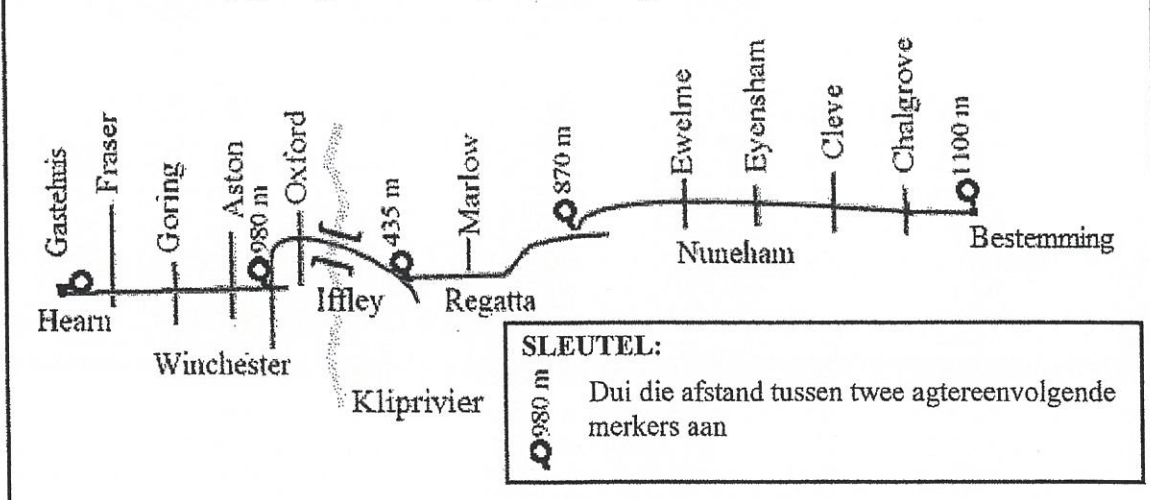
A	'n Tekenning wat die strate toon vir 'n persoon wat 'n motor bestuur
B	Visuele aanduiding van die werklike afstand en die afstand daarvan op die kaart
C	Die grens wat 'n sirkelvormige voorwerp omring
D	'n Posisie wat 'n voorwerp se ligging ongeveer aandui
E	Die som van die oppervlaktes van al die aansigte van 'n 3D-voorwerp
F	Die koers waarteen 'n sekere afstand afgelê word
G	Die hoeveelheid spasie wat deur die omtrek van 'n voorwerp ingesluit word

Gebruik TABEL 1 hierbo en skryf die letter van die verduideliking of definisie (A tot G) van ELK van die volgende konsepte neer:

- 1.1.1 Staafskaal (2)
- 1.1.2 Buite-oppervlakte (2)
- 1.1.3 Padkaart (2)
- 1.1.4 Spoed (2)

1.2

Mnr. Masunte bly in 'n gastehuis in Hearnstraat. Hieronder is 'n strookkaart wat die strate toon wat hy gaan gebruik om sy bestemming te bereik.



[Aangepas uit https://scoutwiki.scouts.org.za/wiki/Strip_maps]

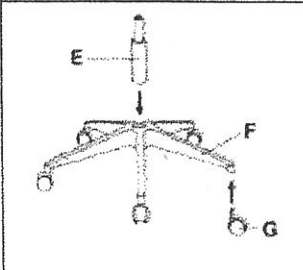
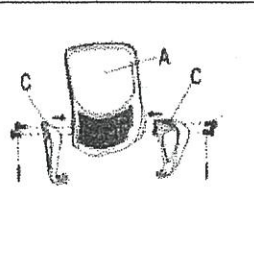
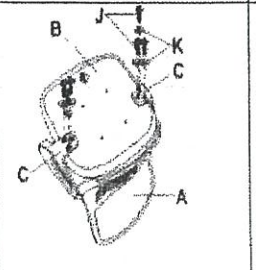
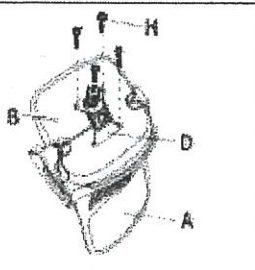
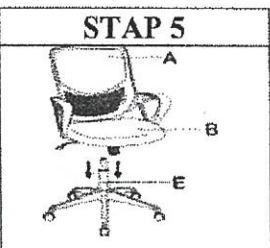
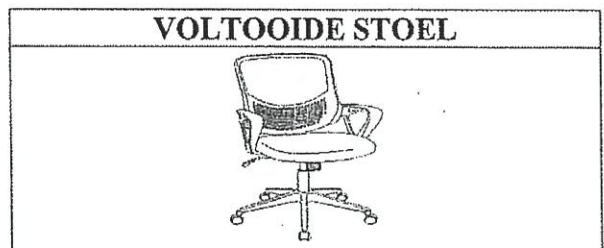
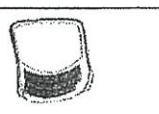

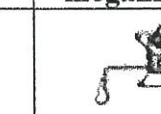
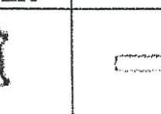

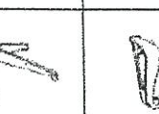




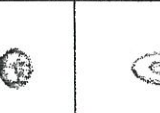
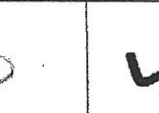
Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

- 1.2.1 Skryf neer hoeveel strate mnr. Masunte moet kruis voordat hy in Winchesterstraat afdraai. (2)
- 1.2.2 Noem die straat wat oor die Kliprivier gaan. (2)
- 1.2.3 Bereken die totale afstand vanaf die gastehuis tot by sy bestemming. (3)



1.3

Hieronder is illustrasies van die stappe en komponente wat nodig is om 'n stoel aan mekaar te sit. Die komponente om die stoel aan mekaar te sit, is alfabeties (A–K) genommer.

STAPPE OM 'N STOEL AAN MEKAAR TE SIT					
STAP 1	STAP 2	STAP 3	STAP 4		
					
STAP 5 		VOLTOOIDE STOEL 			
KOMPONENTE WAT NODIG IS OM DIE STOEL AAN MEKAAR TE SIT					
A	B	C	D	E	F
Stoelrug	Stoelsitplek	Sitplek-meganisme	Gashyser	Stoelbasis	Stoelarms
					
G	H	I	J	K	L
Wiele	Skroewe	Skroewe	Skroewe	Wasser	Monteer-gereedskap: Allensleutel
					

[Bron: <http://www.bing.com>]

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

- 1.3.1 Bepaal hoeveel verskillende tipes skroewe nodig is om die verskillende dele van die stoel aan mekaar te sit. (2)
- 1.3.2 Gebruik die stappe om 'n stoel aan mekaar te sit om die volgende te identifiseer:
- (a) Die letter wat die stoelbasis aandui (2)
 - (b) Die getal skroewe wat in stap 4 gebruik word (2)
- 1.3.3 Noem die stuk gereedskap wat nodig is om die stoel aan mekaar te sit. (2)
- 1.3.4 Identifiseer die komponent van die stoel wat as 'n paar voorkom. (2)

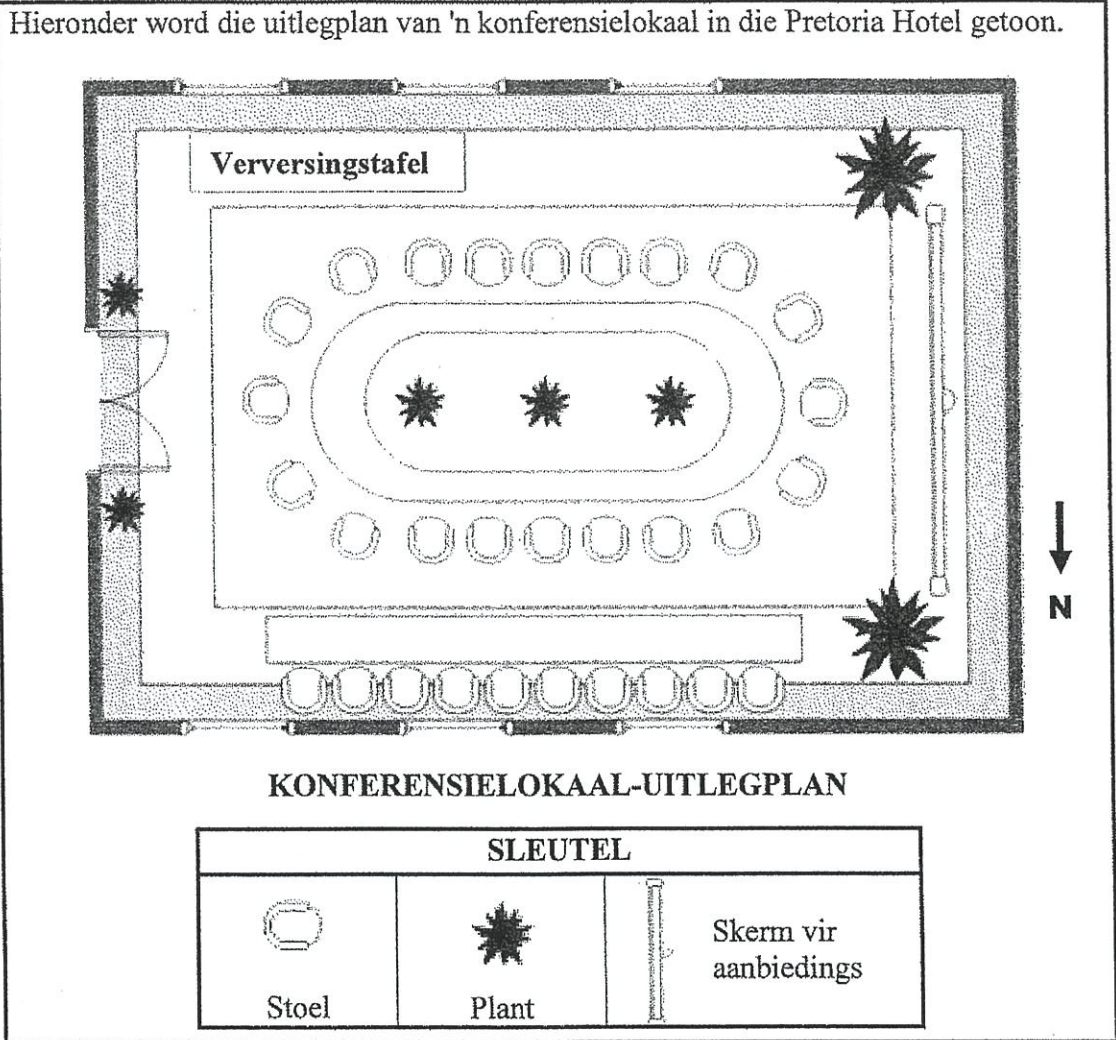
[25]



VRAAG 2

2.1

Hieronder word die uitlegplan van 'n konferensielokaal in die Pretoria Hotel getoon.



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



- 2.1.1 Definieer die term *uitlegplan*. (2)
- 2.1.2 Skryf die totale getal stoele rondom die ovaalvormige tafel neer. (2)
- 2.1.3 Watter EEN van die volgende stellings oor die konferensielokaal se uitleg is WAAR? (2)
 - A Die skerm is aan die oostelike kant van die lokaal.
 - B Die skerm bedek sommige vensters.
 - C Die skerm is oorkant die ingang deur.
- 2.1.4 Gee EEN moontlike rede waarom plante NIE op die tafel aan die noordelike kant van die lokaal geplaas word NIE. (2)
- 2.1.5 Die werklike buitelengte van die konferensielokaal is 12 m.
 - (a) Meet die buitelengte van die konferensielokaal op die uitlegplan. (2)
 - (b) Bereken vervolgens die skaal wat in hierdie uitlegplan gebruik is. (3)



2.2

'n Enkellaag van die gebottelde water sal op 'n reghoekige basis gepak word. Die verpakte, gebottelde water sal die helfte van die lengte van die reghoekige verversingstafel opneem en sal nie oor die kante van die tafel gaan nie.

Hieronder word die prente en die afmetings van die reghoekige verversingstafelblad en die verpakte, gebottelde water getoon.

AFMETINGS VAN DIE REGHOEKIGE VERVERSINGSTAFELBLAD	VERPAKTE, GEBOTTELDE WATER (Reghoekigebasis-verpakking)
<div style="text-align: center;">  <p>Verversingstafel</p> </div> <p>Breedte = 49 cm Lengte = 290 cm</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Breedte = 24,2 cm Lengte = 36,4 cm</p>

Bereken die maksimum getal verpakte, gebottelde water wat op hierdie helfte van die tafel kan pas.

(8)

2.3

Op BYLAE A is 'n padkaart en omgewingsinligting wat konferensiegangers rigtingaanwysings na die Pretoria Hotel gee.

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

- 2.3.1 Noem die algemene rigting van die Atterburyweg-afrit vanaf die Fonteine-sirkel. (2)
- 2.3.2 Verduidelik die frase: 'Kaart is nie volgens skaal geteken nie'. (2)
- 2.3.3 Voltooi: Pretoria Hotel is op die hoek van ... en ...-straat. (2)
- 2.3.4 Noem die waarskynlikheid van 'n verkeerslig by die Brooklyn-sirkel. (2)
- 2.3.5 Gee EEN rede waarom sommige strate van 1 tot 7 genommer is. (2)
- 2.3.6 'n Ontvangsdame by die Pretoria Hotel moet teen 05:30 vir werk aanmeld.

Sy neem 10 minute om vanaf haar huis te stap om in 'n taxi te klim.

- Sy verlaat haar huis om 04:55.
- Sy ry vir 20 minute in 'n taxi.
- Sy stap 5 minute van die taxi-staanplek tot by die hotel.

Verifieer of die ontvangsdame betyds by die werk sal aankom, of nie.

(4)
[35]

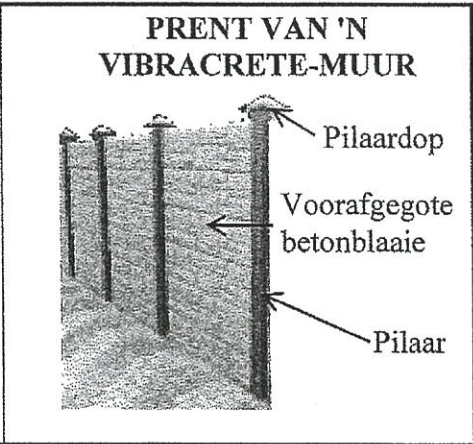
VRAAG 3

3.1 Andrew en Duncan het karp op 'n vriend se plaas gaan vang.
LET WEL: Karp is 'n groot varswatervis wat deur mense geëet kan word.

3.1.1 'n Wyfiekarp kan 2,7 miljoen eiers lê.
Skryf 2,7 miljoen volledig uit, deur slegs telwoorde te gebruik. (2)

3.1.2 Andrew het 'n karp met 'n massa van 2,375 kg gevang. Duncan het twee karpe gevang; een het 1,2 kg en die ander 750 g geweeg.
Bepaal, in kg, die totale massa van die karpe wat hulle gevang het. (3)

3.2 Andrew wil 'n Vibracrete-muur op die grens van sy eiendom oprig.
Die muur sal uit betonpilare met gegote betonblaaie tussen hulle bestaan.
Die muur sal 12 pilare hê wat met beton in die grond geplant word.
Bo-op elke pilaar sal hy 'n pilaardop plaas.
Vir elke pilaar grawe Andrew 'n vierkantige gat in die grond met 'n sylengte van 30 cm en 'n diepte van 60 cm.






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

3.2.1 Bereken, in m³, die totale kapasiteit van al die gate wat vir die vereiste pilare gegrawe is.
Jy kan die formule gebruik:
Volume = lengte × breedte × diepte (5)

3.2.2 Andrew het dieselfde volume beton, soos die volume wat in VRAAG 3.2.1 bereken is, gemeng.
Gee 'n verduideliking waarom hy 'n bietjie beton oorgehad het nadat hy al die pilare met beton in die gate geplant het. (2)

3.2.3 Die beton word van 'n mengsel van sement, riviersand en klip gemaak in die verhouding soos hieronder aangedui.

Sement	Riviersand	Klip
 50 kg		
1 Sak	2 Kruywaens	2 Kruywaens

Vir 0,75 m³ beton word 5,5 sakke sement benodig.
Een gelykvol kruywa met riviersand weeg 102 kg.

Bereken die massa riviersand wat nodig is om 1 m³ beton te maak. (6)

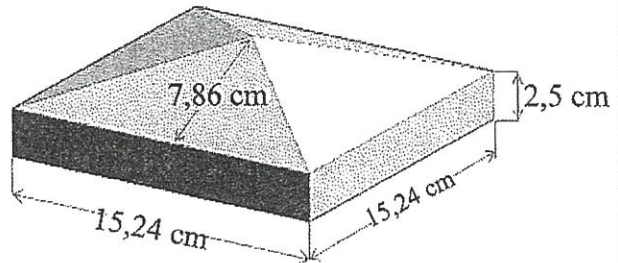


3.3

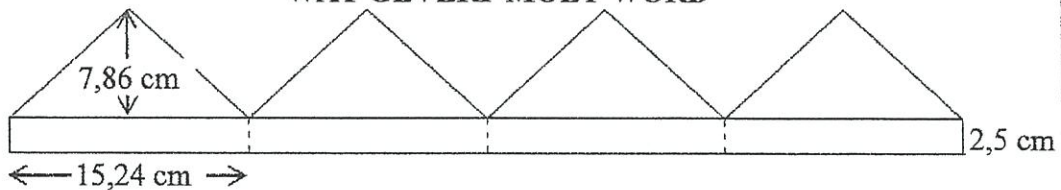
Die pilaardop se vierkantige basis het 'n sylengte van 15,24 cm en 'n konstante hoogte van 2,5 cm.

Die loodregte hoogte van die driehoekige aansig is 7,86 cm, soos in die diagram langsaan getoon.

AFMETINGS VAN DIE PILAARDOP



ONTVOUING VAN DIE AANSIGTE VAN EEN VAN DIE PILAARDOPPE WAT GEVERF MOET WORD



Andrew sal twee kante van elkeen van die betonpilare (elkeen is 125 mm breed en 1,6 m lank) en al die buite-aansigte van die pilaardoppe verf.

Die volgende formules kan gebruik word:

Oppervlakte van 'n reghoek = lengte \times breedte

Oppervlakte van 'n driehoek = $\frac{1}{2} \times$ basis \times loodregte hoogte

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

- 3.3.1 Bereken, in cm^2 , die totale oppervlakte van al die pilare se kante wat geverf moet word. (4)
- 3.3.2 Duncan beweer dat die totale oppervlakte van al die pilare en die pilaardoppe wat geverf moet word, $52\,704\text{ cm}^2$ is, afgerond tot die naaste heelgetal. (8)
- Verifieer, deur ALLE berekeninge te toon, of sy bewering GELDIG is.
- 3.3.3 Die dekvermoë van die verf is $12,46\text{ liter/m}^2$. (3)
- Bereken hoeveel liter verf nodig is om $52\,704\text{ cm}^2$ te verf. [33]



VRAAG 4

4.1

'n Program wat mense van alle ouderdomme en geslagte inspireer, eindig gewoonlik met 'n modeparade.

BYLAE B toon die uitleg van die loopplanke en die sitplekangskikkings by die modeparade.

Langs die vloerloopplank is enkelsitplekke in rye gerangskik. Elke ronde tafel langs die verhoogloopplank het sitplek vir 'n maksimum van 10 volwassenes.

Elkeen van die loopplanke is 4 voet breed.

LET WEL: 1 m = 3,28084 voet

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

4.1.1 Skryf neer, in vereenvoudigde vorm, die verhouding van die breedte tot die lengte van die verhoogloopplank. (3)

4.1.2 Herlei die lengte van die vloerloopplank tot meter. (3)

4.1.3 Gee 'n moontlike rede vir ELK van die volgende:

(a) Waarom die tweede- en dertery-sitplekke nie presies agter die eerstery-sitplekke, wat die naaste aan die vloerloopplank is, gerangskik is nie (2)

(b) Waarom daar 'n opening tussen die twee loopplanke is (2)

4.1.4 Die middellyn van die ronde tafel is 1,8288 m.

Jy kan die volgende formules gebruik in die vrae wat volg:

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

Omtrek van 'n sirkel = $3,142 \times \text{middellyn}$

(a) Bereken die oppervlakte van die blad van EEN ronde tafel. (3)

(b) Elke persoon beset 'n gelyke lengte van die buiterand om die ronde tafel.

Bepaal die maksimum lengte wat toegeken word aan elke persoon wat by die ronde tafel sit. (4)



4.2

Die meisies wat aan die modeparade deelneem, benodig rokke wat goed pas. Die modeparade gebruik 'n **gelyke getal** meisies vir elke grootte.

BYLAE C toon 'n liggaamstipe-kaart wat gebruik word om die regte rok grootte te kies.


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

- 4.2.1 Skryf die liggaamsgrootte vir 'n meisie met 'n massa van 55 kg en 'n lengte van 1,6 m neer. (2)
- 4.2.2 Noem die massa van 'n meisie wat 1,75 m lank is en rok grootte 14–16 dra. (2)
- 4.2.3 Bereken die liggaamsmassa-indeks (LMI) van 'n meisie wat 70 kg weeg en 1,50 m lank is.
Jy kan die formule gebruik: $LMI = \frac{\text{massa (kg)}}{(\text{lengte in meter})^2}$ (3)
- 4.2.4 Skryf, as 'n persentasie, die waarskynlikheid om willekeurig 'n meisie te kies wat 50 kg weeg en 'n XS-rok dra. (2)
- 4.2.5 Bonolo beweer dat die waarskynlikheid om willekeurig 'n meisie te kies wat 'n rok kleiner as liggaamsgrootte XXL dra, 0,833 is.
Verifieer, met berekeninge, of haar bewering GELDIG is. (4)

[30]

VRAAG 5

5.1



<p>Ys word gewoonlik in koeldrank gebruik om dit verder af te koel.</p> <p>Ys kan gemaak word deur water in verskillende vorme te vries.</p> <p>Blokkies is die algemeenste vorm wat gebruik word om ys te maak.</p>	<p style="text-align: center;">PRENT VAN YSBLOKKIES EN DIAGRAM VAN 'N YSBLOKKIE</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Sylengte van die blokkie = 4,5 cm</p>
--	---

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

Bepaal die buite-oppervlakte van 'n blokkie.

Jy kan die formule gebruik: **Buite-oppervlakte van 'n blokkie = $6 \times \text{sylengte}^2$** (3)

5.2

<p>Lande rondom die Noordpool het begin om yshotelle te bou waarin reisigers kan oornag.</p> <p>Die hotelgeboue, met meubels en versierings, word van groot blokke ys, wat elk twee ton weeg, gemaak.</p> <p>Blokke ys word op mekaar gestapel om 'n vertrek te bou.</p> <p>Ys kan ook uitgesny word om verskillende vorme te maak.</p>	<p style="text-align: center;">YSHOTEL</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Ys uitgesny om 'n raam te maak vir die neem van foto's</p> <div style="text-align: center;">  </div>
---	---

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

5.2.1 Bereken die totale massa (in kg) van 'n muur wat met 60 groot blokke ys gebou is.

LET WEL: 1 kg = 0,001 ton (4)

5.2.2 'n Blok ys is uitgesny om 'n sirkelvormige opening te maak. Die uitgesnyde ys is gesmelt om water met 'n volume van $38\ 500\ \text{cm}^3$ te gee.

Bereken die volume van die ys wat uitgesny is.

Jy kan die formule gebruik: **Volume van water = volume van ys $\times 0,92$** (3)



5.3 Alaska is een van die state in die VSA. Anchorage is die grootste stad in Alaska.



BYLAE D toon 'n gedeelte van die aardbol wat die kortste afstande, in seemyl, tussen Anchorage en 'n paar uitgesoekte stede in die wêreld aandui.

LET WEL: 1 seemyl = 1,151 myl
1 km = 0,6215 myl

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

- 5.3.1 Bepaal, in seemyl, die verskil tussen die afstande vanaf Tokio na Honolulu en vanaf Washington na Anchorage. (3)
- 5.3.2 Herlei, tot kilometer, die afstand vanaf Berlyn na Anchorage. (4)
- 5.3.3 Vrag moet vanaf Los Angeles na Honolulu verskeep word en daarna vanaf Honolulu na Tokio.

Phenyo het op die internet gesoek om te bepaal hoe lank dit die vrag sou neem om sy bestemming te bereik. Hieronder word die resultate van sy soektog getoon. Sommige inligting ontbreek.

SEEROETE		TYD	AFSTAND
USLAX Los Angeles	 USHNL Honolulu	10 dae 4 uur	2 607 seemyl
USHNL Honolulu	 JPYOK Tokio	...	3 350 seemyl

LET WEL: Skepe vaar 24 uur per dag.

- (a) Bereken die gemiddelde spoed van die skip, afgerond tot TWEE desimale plekke, in seemyl per uur.
Jy kan die formule gebruik: **Afstand = spoed × tyd** (4)
- (b) Bepaal gevolglik die datum en tyd van aankoms in Tokio indien die skip Honolulu op 24 September om 16:00 verlaat en teen dieselfde gemiddelde spoed vaar. (6)

[27]

TOTAAL: 150





basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

ADDENDUM

NOVEMBER 2023

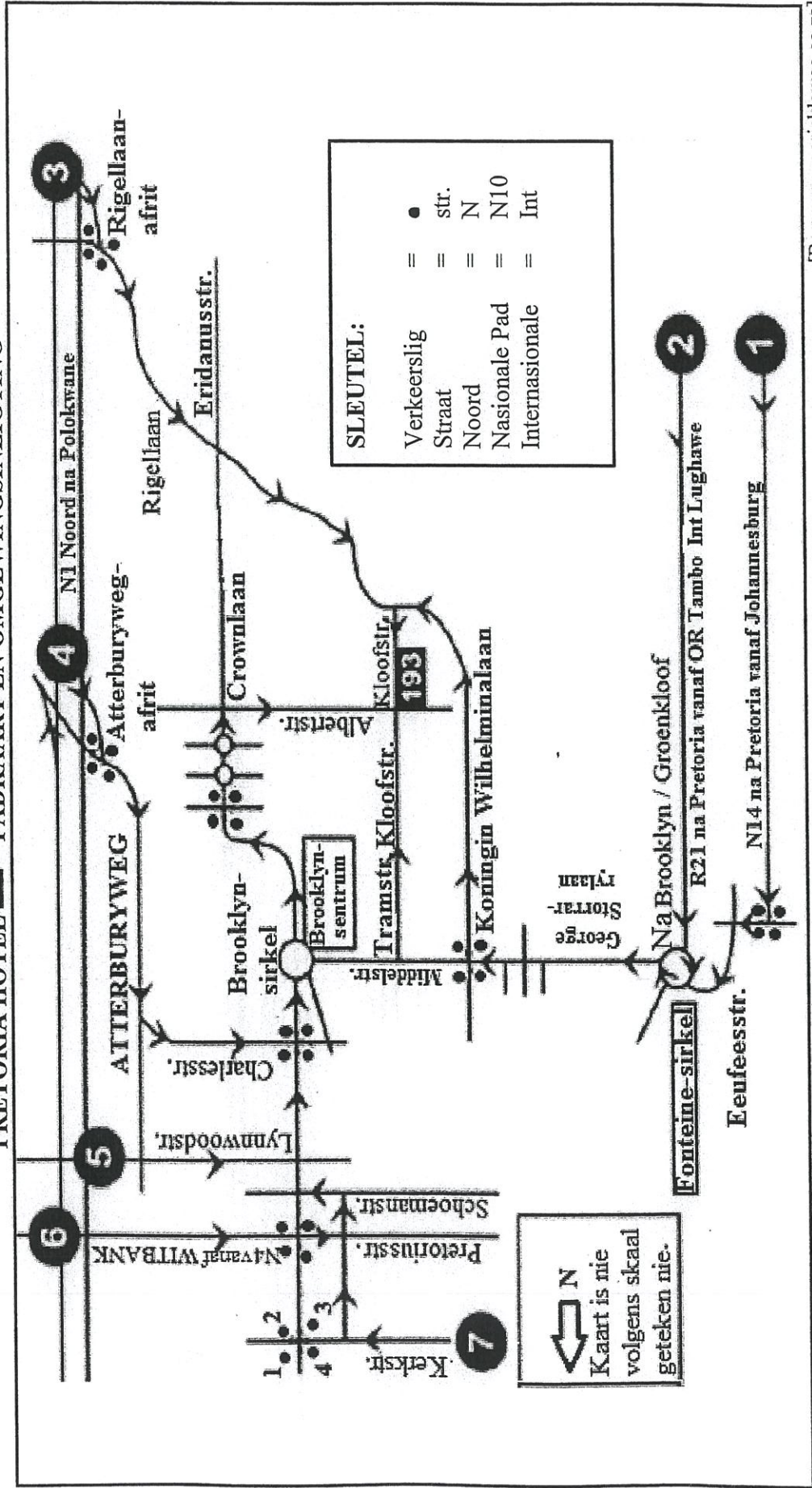
Hierdie addendum bestaan uit 5 bladsye met 4 bylaes.



BYLAE A

VRAAG 2.3

PRETORIA HOTEL 193 -PADKAART EN OMGEWINGSINLICHTING



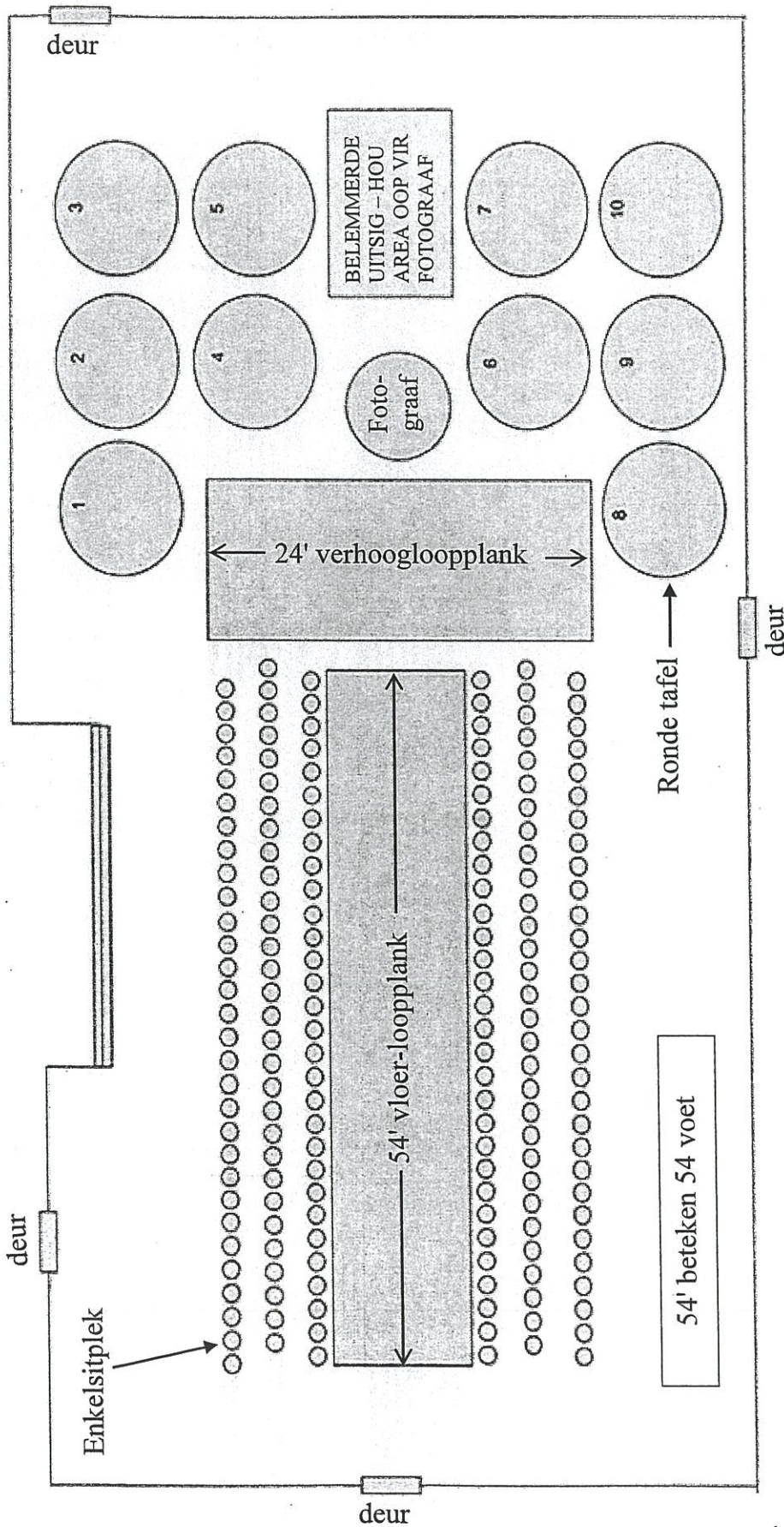
[Bron: www.cricklewood.co.za]



BYLAE B

VRAAG 4.1

UITLEG VAN DIE LOOPPLANKE EN DIE SITPLEKRANGSKIKKINGS BY 'N MODEPARADE



[Aangepas uit <https://fearlessfocusprogram.com/celebration-fashion-show-tickets/>]



BYLAE C

VRAAG 4.2

TABEL 1: LIGGAAMSTIPE-KAART WAT GEBRUIK WORD OM ROKGROOTTE TE KIES

LIGGAAMSTIPE-KAART													
Massa →	50 kg	55 kg	60 kg	65 kg	67 kg	70 kg	75 kg	80 kg	85 kg	90 kg	100 kg		
Hoogte ↓													
1,50 m	XS	S	S	M	L	L	XL	XL	XL	XL	XXL		
1,55 m	XS	XS	S	M	M	L	L	XL	XL	XL	XXL		
1,60 m	XS	XS	S	S	M	L	L	L	XL	XL	XXL		
1,65 m	XS	XS	S	S	M	L	L	L	XL	XL	XXL		
1,70 m	XS	XS	S	S	M	M	L	L	XL	XL	XXL		
1,75 m	XS	XS	XS	S	S	M	M	L	XL	XL	XXL		
Rokgrootte	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22		
Liggaamsgrootte	XS	XS	S	S	M	M	M	L	L	XL	XXL		

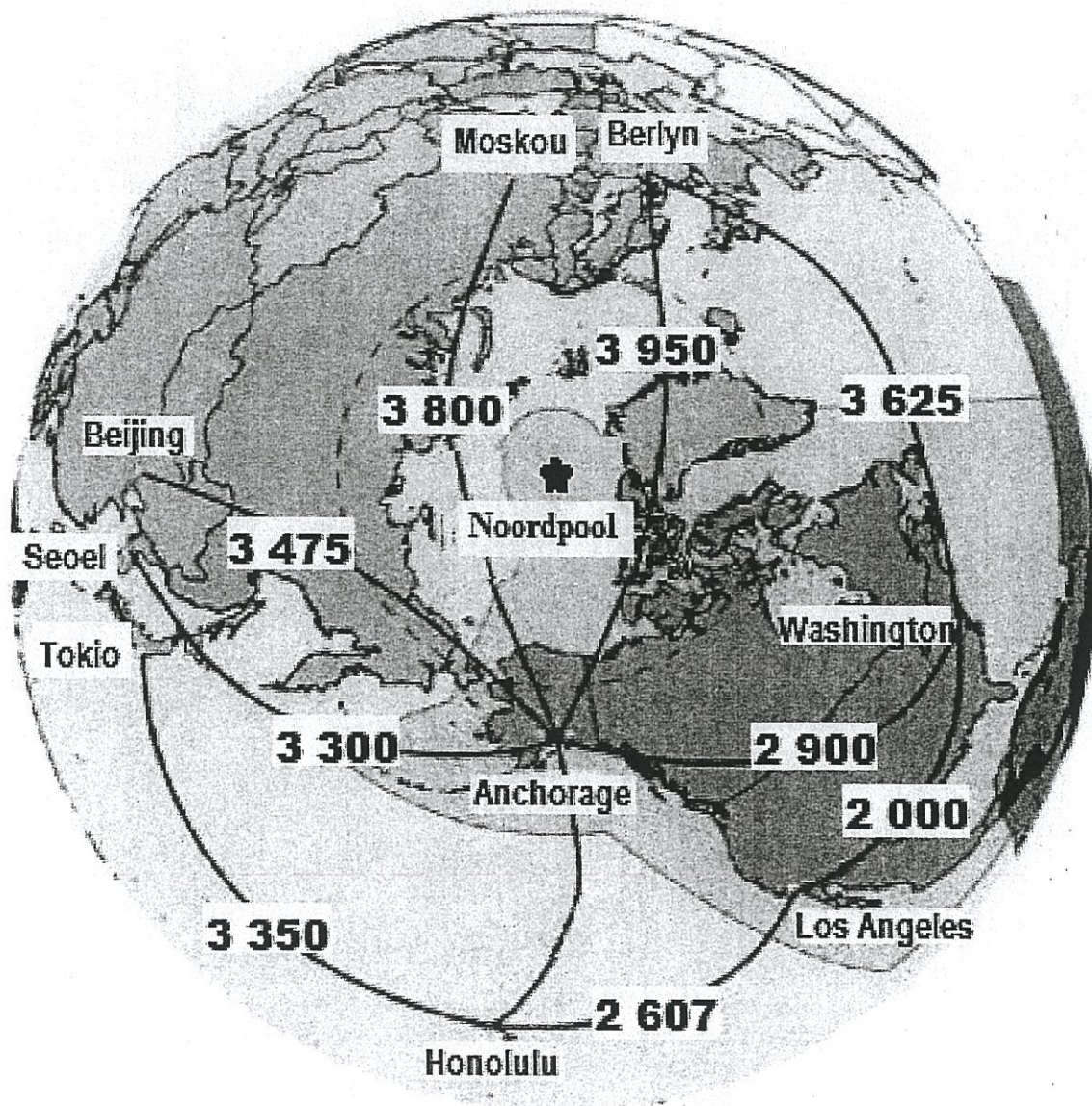
[Aangepas uit <https://cmmodels.com/model-measurements-for-catwalks-and-fashion-shows/>]



BYLAE D

VRAAG 5.3

GEDEELTE VAN DIE AARDBOL WAT DIE KORTSTE AFSTANDE, IN SEEMYL, TUSSEN ANCHORAGE EN 'N PAAR UITGESOEKTE STEDE IN DIE WÊRELD AANDUI



[Aangepas uit anchorage.net]

