



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERHEID V2

NOVEMBER 2023

WISKUNDIGE GELETTERDHEID: Vraestel 2

PUNTE: 150



10602A

TYD: 3 uur

X05



Hierdie vraestel bestaan uit 12 bladsye en 'n addendum van 4 bladsye
is binne hierdie vraestel ingesluit.



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.

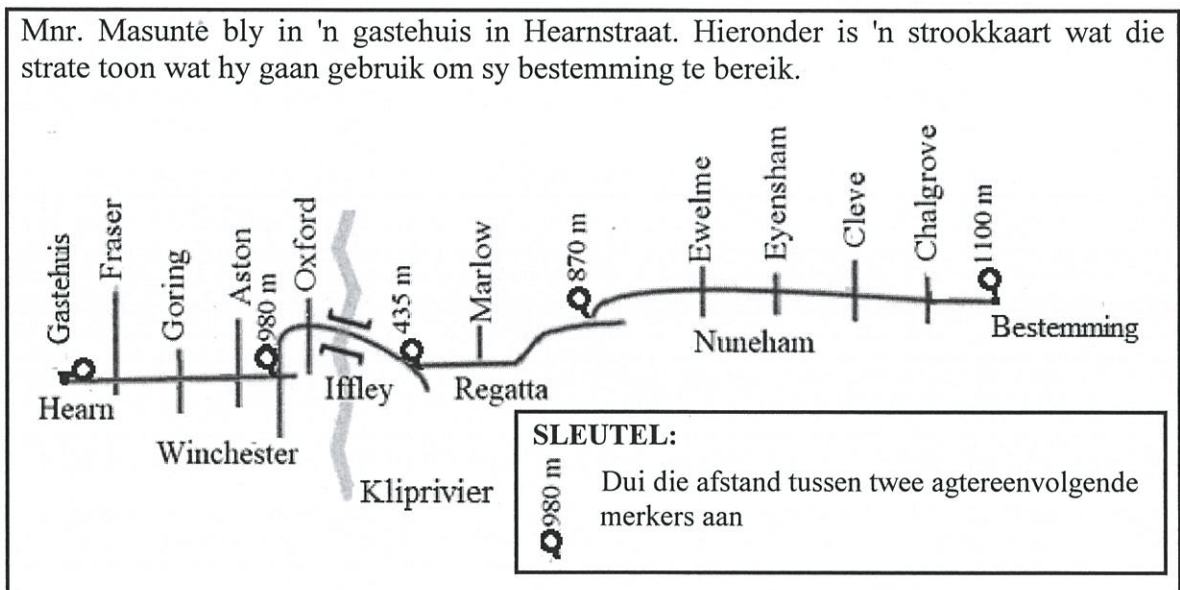
TABEL 1: VERDUIDELIKINGS EN DEFINISIES VAN KONSEPTE

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 spatie 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](https://scoutwiki.scouts.org.za/wiki/Strip_maps)]

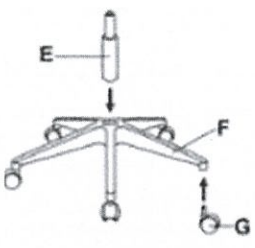
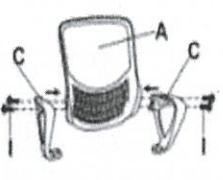
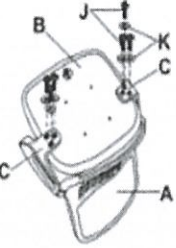
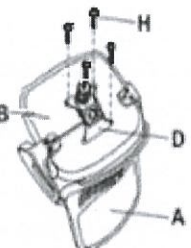
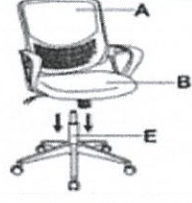

Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.













- 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)

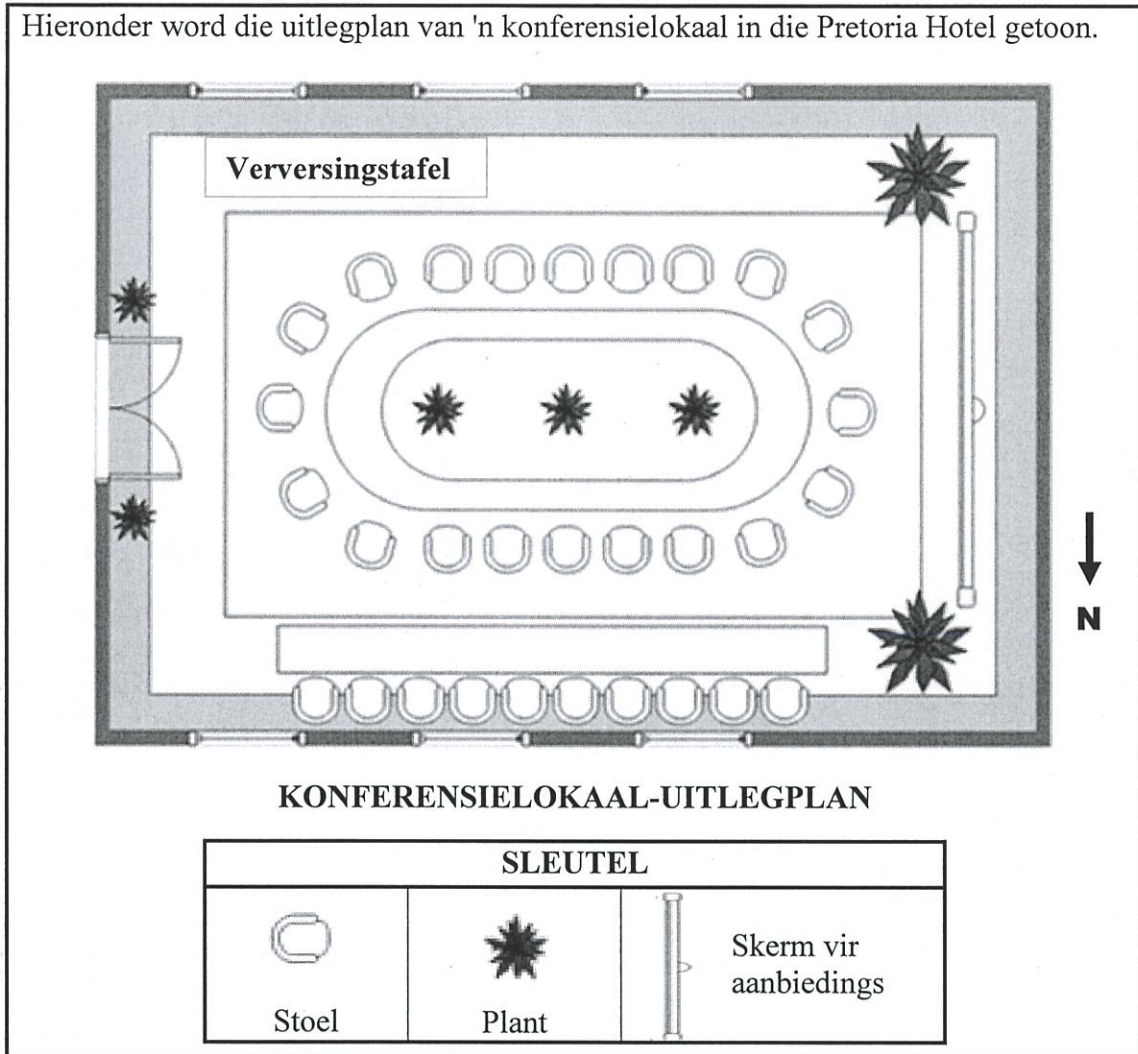
[25]



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.

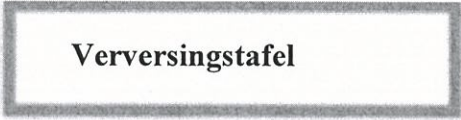

- 2.1.1 Definieer die term *uitlegplan*. (2)
- 2.1.2 Skryf die totale getal stoele rondom die ovaalvormige tafel neer. (2)
- 2.1.3 Watter EEN van die volgende stellings oor die konferensielokaal se uitleg is WAAR?
 - A Die skerm is aan die oostelike kant van die lokaal.
 - B Die skerm bedek sommige vensters.
 - C Die skerm is oorkant die ingang deur. (2)
- 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 data-bbox="357 667 820 786" style="text-align: center;">  <p>Verversingstafel</p> </div> <p>Breedte = 49 cm Lengte = 290 cm</p>	<div data-bbox="995 622 1305 831" 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-afrif 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. (2)

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]



MAAK ASSEBLIEF HIERDIE ADDENDUM VAN 5 BLADSYE LOS.



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

ADDENDUM

NOVEMBER 2023

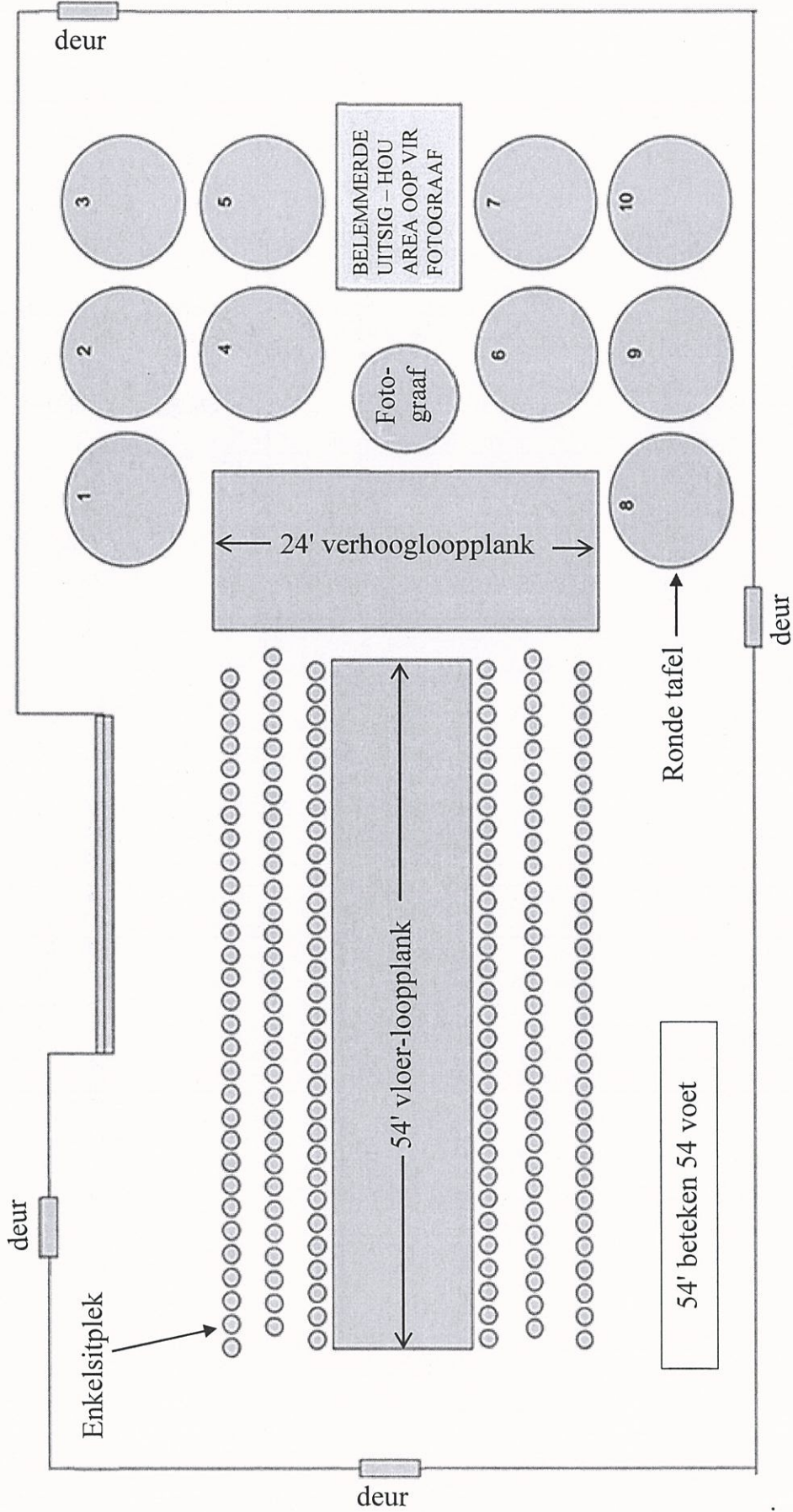
Hierdie addendum bestaan uit 5 bladsye met 4 bylaes.



BYLAE 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		

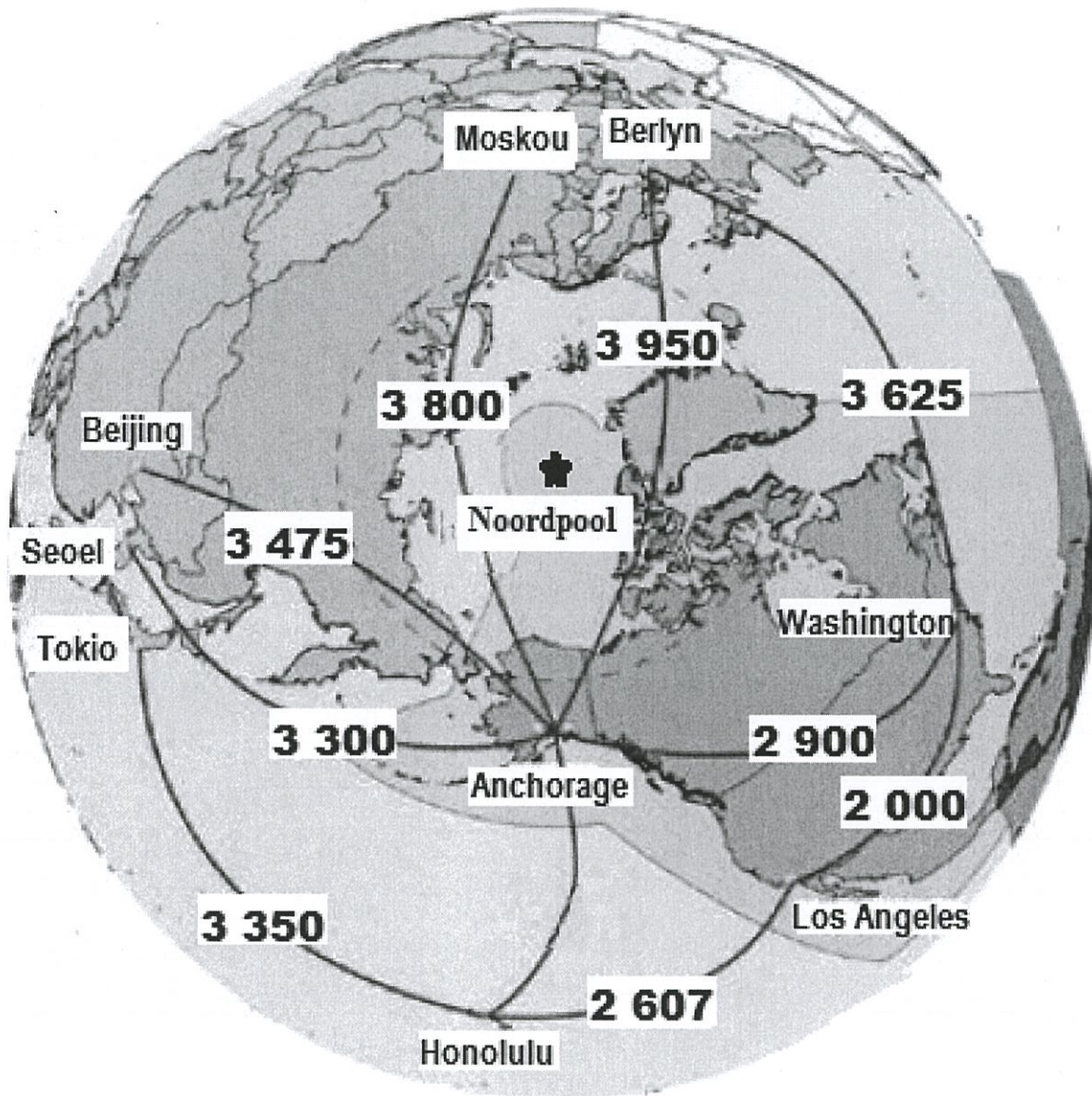
[Aangepas uit <https://cmmodels.com/model-measurements-for-catwalks-and-fashion-shows/>]



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]



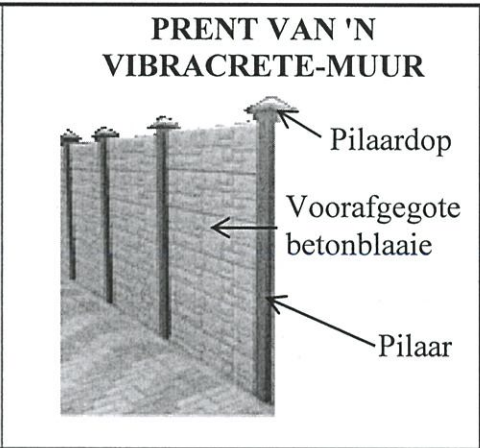
VRAAG 3

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 Kruiswaens	2 Kruiswaens

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

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

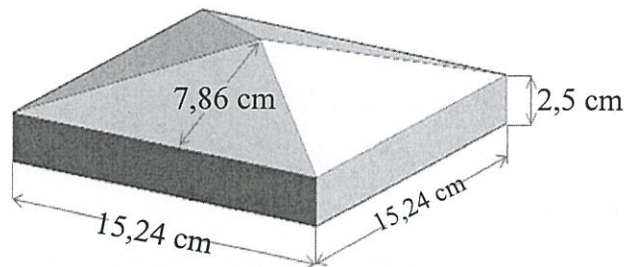


3.3

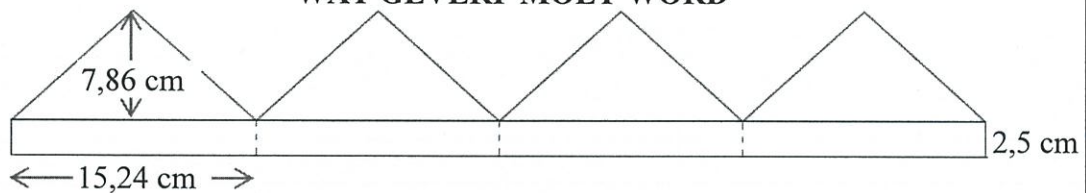
Die pilaardop se vierkantige basis het 'n sylengte van 15,24 cm en 'n konstante hoogte van 2,5 cm.

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 sitplekrangskikkings 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 derdery-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 rokgrootte 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 rokgrootte 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:
$$\text{LMI} = \frac{\text{massa (kg)}}{(\text{lengte in meter})^2}$$
 (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>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">PRENT VAN YSBLOKKIES EN DIAGRAM VAN 'N YSBLOKKIE</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Sylengte van die blokkie = 4,5 cm</td> </tr> </table>	PRENT VAN YSBLOKKIES EN DIAGRAM VAN 'N YSBLOKKIE		Sylengte van die blokkie = 4,5 cm
PRENT VAN YSBLOKKIES EN DIAGRAM VAN 'N YSBLOKKIE				
				
Sylengte van die blokkie = 4,5 cm				

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>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">YSHOTEL</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Ys uitgesny om 'n raam te maak vir die neem van foto's</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  </td> </tr> </table>	YSHOTEL		Ys uitgesny om 'n raam te maak vir die neem van foto's	
YSHOTEL					
					
Ys uitgesny om 'n raam te maak vir die neem van foto's					
					

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

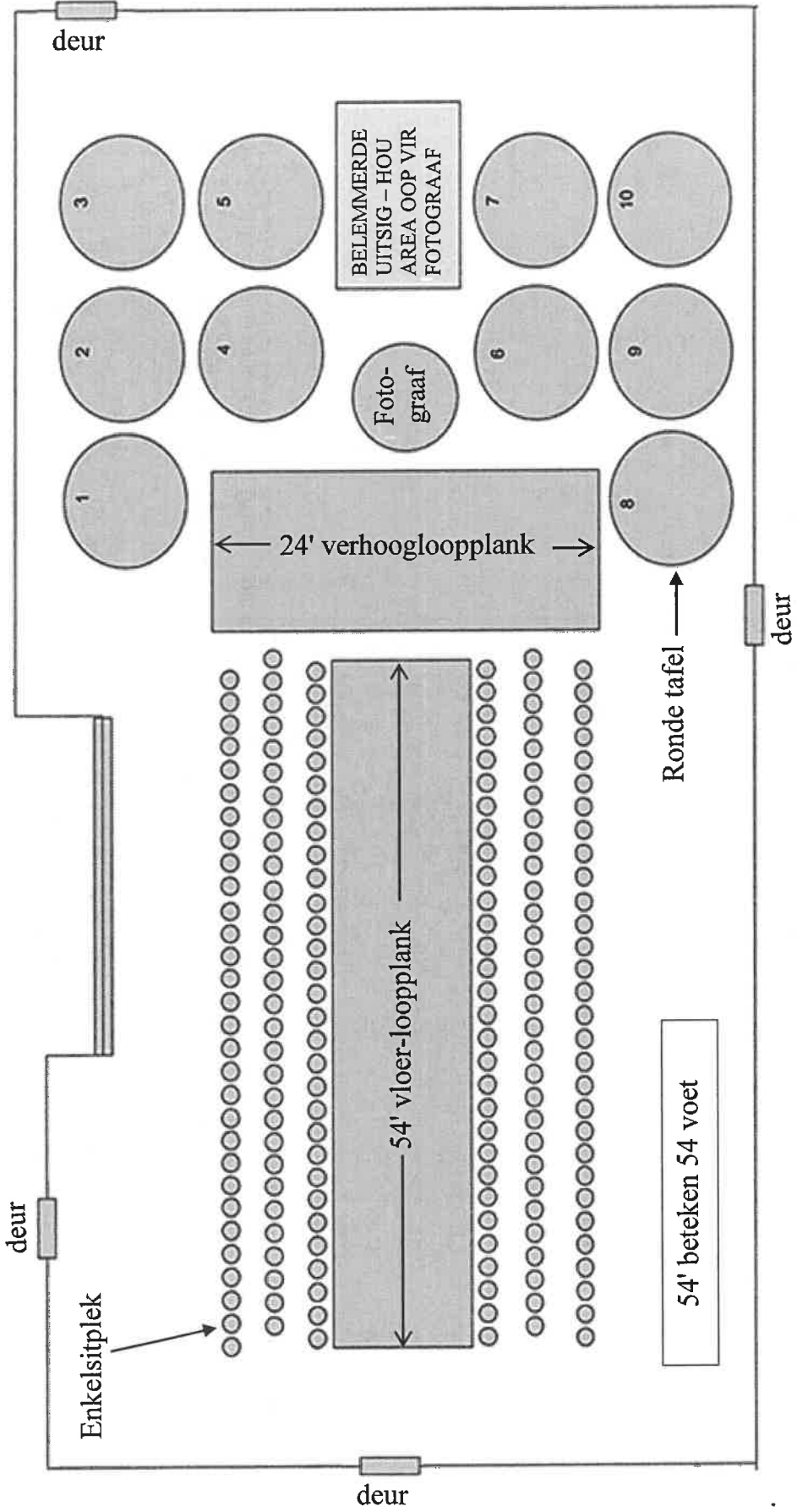
NOVEMBER 2023

Hierdie addendum bestaan uit 5 bladsye met 4 bylaes.

BYLAE B

VRAAG 4.1

UITLEG VAN DIE LOOPLANKE 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

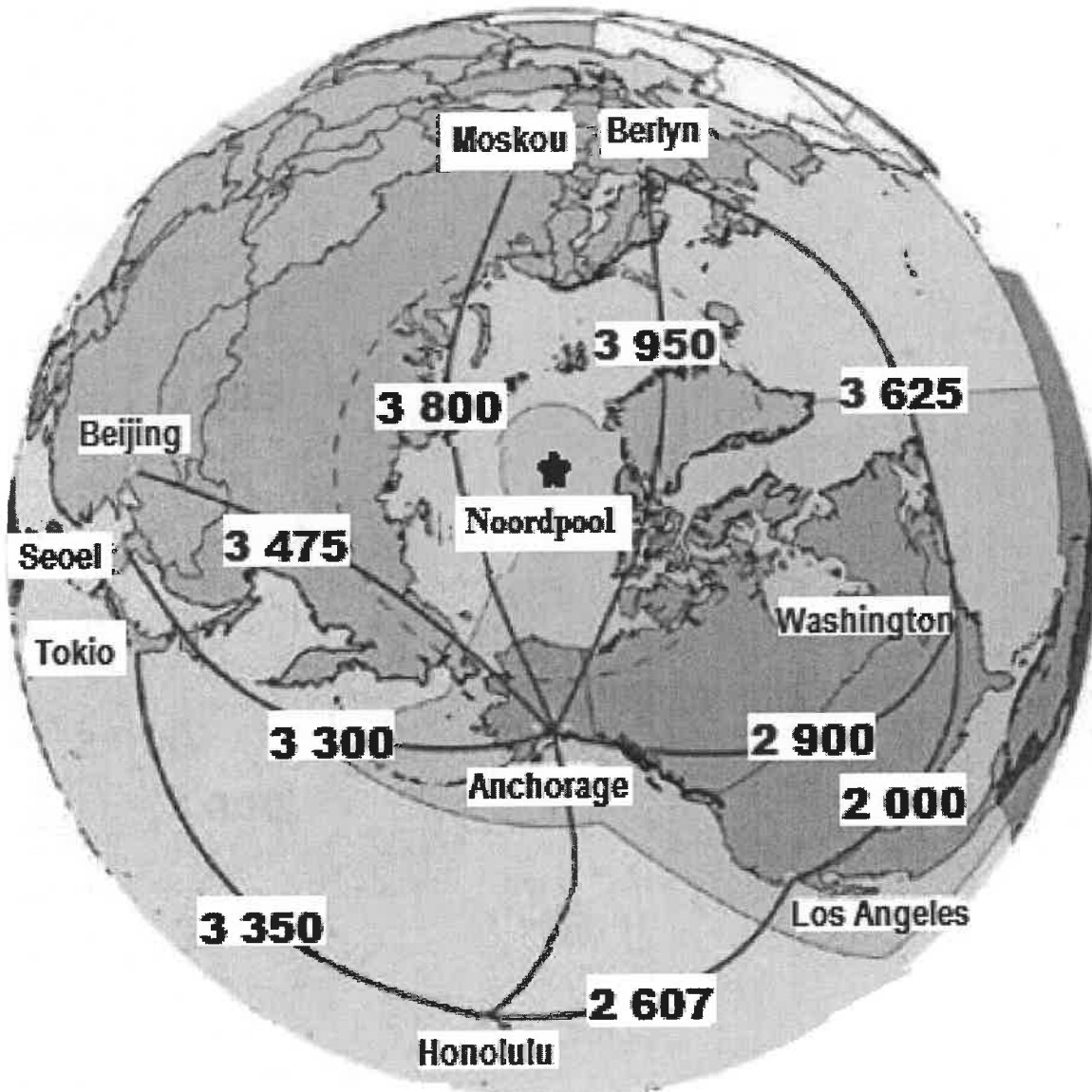
LIGGAAMSTIPE-KAART												
Massa →	50 kg	55 kg	60 kg	65 kg	67 kg	70 kg	75 kg	80 kg	85 kg	90 kg	100 kg	
Hoogte ↓												
1,50 m	XS	S	S	M	L	L	XL	XL	XL	XL	XXL	
1,55 m	XS	XS	S	M	M	L	L	XL	XL	XL	XXL	
1,60 m	XS	XS	S	S	M	L	L	L	XL	XL	XXL	
1,65 m	XS	XS	S	S	M	L	L	L	XL	XL	XXL	
1,70 m	XS	XS	S	S	M	M	L	L	XL	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://crmodels.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]



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NATIONAL SENIOR CERTIFICATE/ NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRADE 12

MATHEMATICAL LITERACY P2/ WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

NOVEMBER 2023

MARKING GUIDELINES/NASIENRIGLYNE

MARKS/PUNTE: 150

Symbol/Kode	Explanation/Verduideliking
MA	Method with accuracy/ <i>Metode met akkuraatheid</i>
MCA	Method with constant accuracy/ <i>Metode met volgehoue akkuraatheid</i>
CA	Consistent accuracy/ <i>Volgehoue akkuraatheid</i>
A	Accuracy/ <i>Akkuraatheid</i>
C	Conversion/ <i>Herleiding</i>
S	Simplification/ <i>Vereenvoudiging</i>
RT	Reading from a table/a graph/document/diagram/ <i>Lees vanaf tabel/grafiek/diagram</i>
SF	Correct substitution in a formula/ <i>Korrekte vervanging in formule</i>
O	Opinion/Explanation/Reasoning / <i>Opinie/Verduideliking/redenasie</i>
P	Penalty, e.g. for no units, incorrect rounding off, etc./ <i>Penalisinging bv. vir geen eenhede/verkeerde afronding, ens.</i>
R	Rounding off/ <i>Afronding</i>
NPR	No penalty for rounding/ <i>Geen penalisinging vir afronding nie</i>
NPU	No penalty for omitting the unit, but a wrong unit is penalised. / <i>Geen penalisasie indien die eenheid uitgelos is nie, maar 'n verkeerde eenheid word wel gepenaliseer.</i>
AO	Answer only/ <i>Slegs antwoord</i>
RCA	Rounding consistent with accuracy/ <i>Afronding met volgehoue akkuraatheid</i>

**These marking guidelines consist of 18 pages.
Hierdie nasienriglyne bestaan uit 18 bladsye.**

NOTE:

- If a candidate answers a question TWICE, only mark the FIRST attempt.
- If a candidate has crossed out (cancelled) an attempt to a question and NOT redone the solution, mark the crossed out (cancelled) version.
- Consistent accuracy (CA) applies in ALL aspects of the marking guidelines; however, it stops at the second calculation error.
- NOTE: consistent accuracy (CA) does not apply in cases of a breakdown.
- If the candidate presents any extra solution when reading from a graph, table, layout plan and map, then penalise for every extra item presented.
- As a general marking principle, if a candidate has incurred one mistake and there is evidence of sound mathematics thereafter, then that candidate should lose one mark only.
- Rounding is an independent mark.
- A conclusion mark can only be given if relevant calculations precede it.
- No penalty for rounding (NPR) if the first decimal is correct.

LET WEL:

- *As 'n kandidaat 'n vraag TWEE KEER beantwoord, sien slegs die EERSTE poging na.*
- *As 'n kandidaat 'n antwoord van 'n vraag doodtrek (kanselleer) en nie oordoen nie, sien die doodgetrekte (gekanselleerde) poging na.*
- *Volgehoue akkuraatheid (CA) word in ALLE aspekte van die nasienriglyne toegepas, dit hou op by die tweede berekeningsfout.*
- *Let wel: volgehoue akkuraatheid (CA) geld nie in die geval van 'n afbreuk nie.*
- *Wanneer 'n kandidaat aflesings vanaf 'n grafiek, tabel, uitlegplan en kaart geneem en ekstra antwoorde gee, penaliseer vir elke ekstra item.*
- *'n Algemene nasienbeginsel is dat indien 'n kandidaat een fout maak en daarna voortgaan met korrekte wiskunde, dat die kandidaat slegs een punt verloor*
- *Afronding tel as 'n onafhanklike punt*
- *'n Gevolgtrekkingspunt kan slegs gegee word indien relevante berekeninge dit voorgaan.*
- *Geen penalisering vir ronding (NPR) as die eerste desimaal korrek is nie.*

NOTE: Questions marked with * refers to the notes.

Questions where the numbers are encircled are the ones where we have a tolerance range.

QUESTION/VRAAG 2 [35 MARKS/PUNTE]			
Q/V	Solution/Oplossing	Explanation/Verduideliking	T/L
2.1.1	<p>A layout plan describes the physical arrangement of all structures that consume space within a facility. ✓✓ A <i>'n Uitlegplan toon die rangskikking van al die strukture, stoele ens. wat die ruimte van die lokaal beslaan.</i></p> <p>OR/OF ✓✓ A A layout plan is a top view that shows the arrangement of features / structures / location or position of items. <i>'n Uitlegplan is die bo-aansig wat die rangskikking van die voorwerpe/ strukture / ligging of posisie van items aantoon.</i></p>	<p>2A correct definition</p> <p>(2)</p>	<p>MP L1 E</p>
2.1.2	<p>20 ✓✓ A</p>	<p>2A number of seats</p> <p>(2)</p>	<p>MP L1 E</p>
2.1.3	<p>C ✓✓ A OR/OF The screen is opposite the door leading into the room/ <i>Die skerm is oorkant die ingangsdeur.</i></p>	<p>2A correct option</p> <p>(2)</p>	<p>MP L1 M</p>
2.1.4	<p>North table is narrow ✓✓ O or small or limited space./<i>Noord-tafel is baie nou of te min spasie.</i> OR/OF ✓✓ O Plants will block or obscure the view of participants seated there/<i>Plante sal die uitsig van deelnemers wat hier sit belemmer.</i></p>	<p>2O acceptable reason</p> <p>(2)</p>	<p>MP L4 E</p>
2.1.5* (a)	<p>12,7 cm or 127 mm ✓✓ A</p>	<p>2A measured value Accept: 12,4 – 12,8 cm</p> <p>(2)</p>	<p>MP L2 E</p>
2.1.5* (b)	<p>GP, MP, NC: 12,7 cm : 12 m ✓ MCA 12,7 : 1 200 ✓ C 1: 94,49 ✓ CA</p> <p>OR/OF FS, NW, WC 12,4 cm : 12 m ✓ MCA 12,4 : 1 200 ✓ C 1: 96,77 ✓ CA</p>	<p>CA from 2.1.5(a) 1MCA correct order of the ratio 1C conversion 1CA simplified unit ratio</p> <p>OR/OF 1MCA correct order of the ratio 1C conversion 1CA simplified unit ratio</p>	<p>MP L2 M</p>

Q/V	Solution/Oplossing	Explanation/Verduideliking	T/L
	<p>OR/OF EC, KZN, LP $12,5 \text{ cm} : 12 \text{ m} \quad \checkmark \text{ MCA}$ $0,125 : 12 \quad \checkmark \text{ C}$ $1 : 96 \quad \checkmark \text{ CA}$</p> <p>OR/OF $125 \text{ mm} : 12 \text{ m} \quad \checkmark \text{ MCA}$ $125 : 12\,000 \quad \checkmark \text{ C}$ $1 : 96 \quad \checkmark \text{ CA}$</p>	<p>1MCA correct order of the ratio 1C conversion 1CA simplified unit ratio</p> <p>OR/OF 1MCA correct order of the ratio 1C conversion 1CA simplified unit ratio NPR</p> <p>(3)</p>	
2.2*	<p>Half the table length/<i>halwe tafel lengte</i> = 145 cm $\checkmark \text{ A}$</p> <p>Pack length wise along table's top length/ <i>lengte teen lengte</i>: $\frac{145 \text{ cm}}{36,4 \text{ cm}} = 3,98 \quad \checkmark \text{ MA}$ $\approx 3 \text{ packs./pakke.} \quad \checkmark \text{ R}$</p> <p>And the width against the table width / <i>breedte teen breedte</i> $\frac{49 \text{ cm}}{24,2 \text{ cm}} = 2,02 = 2 \text{ packs./pakke} \quad \checkmark \text{ A}$</p> <p>Number that can be packed / <i>getal wat gepak kan word</i> $= 3 \times 2 = 6 \text{ packs/pakke} \quad \checkmark \text{ MA} \quad \checkmark \text{ CA}$</p> <p>But/<i>Maar</i> $36,4 \times 3 = 109,2 \text{ cm}$ And/<i>en</i> $145 \text{ cm} - 109,2 \text{ cm} = 35,8 \text{ cm}$ Pack width wise along table's top length / <i>Breedte teen lengte</i> $\frac{35,8 \text{ cm}}{24,2} = 1,479338843 \approx 1 \text{ pack} \quad \checkmark \text{ A}$</p> <p>Length against the width / <i>lengte teen breedte</i> $\frac{49 \text{ cm}}{36,4} = 1,346153846 \approx 1 \text{ pack}$</p> <p>Total number of packs / <i>Totale getal pakke</i> $= 6 + 1 = 7 \quad \checkmark \text{ CA}$</p> <p>$\therefore$ The maximum is 7 packs / <i>Maksimum is 7 pakke</i></p>	<p>1A calculating half length</p> <p>1MA dividing</p> <p>1R rounding down</p> <p>1A simplification</p> <p>1MA multiplying 1CA correct number of packs</p> <p>1A extra pack</p> <p>1CA correct number of packs</p> <p>(8)</p>	MP L3 D
2.3.1*	<p>$\checkmark \checkmark \text{ A}$ South East OR SE./ <i>Suidoos OF SO</i></p>	<p>2A direction</p> <p>(2)</p>	MP L2 M

Q/V	Solution/Oplossing	Explanation/Verduideliking	T/L
2.3.6	<p>Arrival time / <i>Aankomstyd</i> \checkmark MA \checkmark A $= 04:55 + 10 \text{ min} + 20 \text{ min} + 5 \text{ min}$ $= 05:30$ \checkmark CA</p> <p style="text-align: right;">\checkmark O</p> <p>The receptionist will be on time for work. <i>Sy sal betyds wees.</i></p> <p>OR/OF</p> <p>Duration of time from home to work /<i>Duur van tyd van huis tot werk</i> $= 10 \text{ min} + 20 \text{ min} + 5 \text{ min} = 35 \text{ min}$ \checkmark A Arrival time/ <i>Aankomstyd.</i> $04:55 + 00:35$ \checkmark MA $= 05:30$ \checkmark CA</p> <p>The receptionist will be on time for work. \checkmark O <i>Sy sal betyds wees.</i></p> <p>OR/OF</p> <p>Duration to reach hotel/ <i>Duur om die hotel te bereik</i> $= 05:30 - 04:55 = 35 \text{ min}$ \checkmark MA</p> <p>Duration of time from home to work /<i>Duur van tyd van huis tot werk</i> \checkmark MA \checkmark A $10 \text{ min} + 20 \text{ min} + 5 \text{ min} = 35 \text{ min}$</p> <p>Yes she will reach the hotel on time./ <i>Sy sal betyds wees</i> \checkmark O</p> <p>OR/OF</p> <p>$4:55 + 0:20 = 05:15$ \checkmark A $05:15 + 0:10 = 05:25$ \checkmark MA $05:25 + 0:05 = 05:30$ \checkmark CA She will arrive on time/ <i>Sy sal betyds wees</i> \checkmark O</p> <p>OR/OF</p> <p>\checkmark A \checkmark MA $05:30 - 5 \text{ mins} - 20 \text{ mins} - 10 \text{ mins}$ $= 04:55$ \checkmark CA The receptionist will be on time for work./ <i>Sy sal betyds wees</i> \checkmark O</p>	<p>1MA adding the time 1A all the values</p> <p>1CA arrival time</p> <p>1O verification</p> <p>OR/OF</p> <p>1A all the values</p> <p>1MA adding time</p> <p>1CA arrival time</p> <p>1O verification</p> <p>OR/OF</p> <p>1MA subtracting time</p> <p>1MA adding all values 1A simplification</p> <p>1O verification</p> <p>OR/OF</p> <p>1A all the values 1MA adding time 1CA arrival time</p> <p>1O verification</p> <p>OR/OF</p> <p>1A all the values 1MA subtracting time 1CA departure time 1O verification</p> <p style="text-align: right;">(4)</p>	<p>MP L4 M</p>
		[35]	

QUESTION/VRAAG 3 [33 MARKS/PUNTE]			
Q/V	Solution/Oplissing	Explanation/Verduideliking	T/L
3.1.1	Number of eggs/ <i>Getal eiers</i> $= 2,7 \times 1\,000\,000 \quad \checkmark\text{MA}$ $= 2\,700\,000 \quad \checkmark\text{A}$ OR/OF Two million seven hundred thousand/ <i>Twee miljoen sewe honderd duisend</i>	1MA multiply by 1 000 000 1A correct answer AO (2)	M L1 E
3.1.2	Total mass/ <i>Totale massa</i> $= 2,375 \text{ kg} + 1,2 \text{ kg} + \left(\frac{750}{1\,000}\right) \text{kg} \quad \checkmark\text{C} \quad \checkmark\text{MA}$ $= 4,325 \text{ kg} \quad \checkmark\text{CA}$	1C conversion 1MA adding all the mass 1CA total mass in kg (3)	M L2 M
3.2.1	Volume = $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} \times 60 \text{ cm} \quad \checkmark\text{SF}$ $= 54\,000 \text{ cm}^3 \quad \checkmark\text{CA}$ Total / <i>Totale</i> volume = $\frac{54\,000}{1\,000\,000} \text{ m}^3 \times 12 \quad \checkmark\text{MA}$ $= 0,648 \text{ m}^3 \quad \checkmark\text{CA}$ OR/OF Volume = $0,3 \text{ m} \times 0,3 \text{ m} \times 0,6 \text{ m} \quad \checkmark\text{C} \quad \checkmark\text{SF} \quad \checkmark\text{MA}$ $= 0,054 \text{ m}^3 \quad \checkmark\text{CA}$ Total / <i>Totale</i> volume = $0,054 \text{ m}^3 \times 12$ $= 0,648 \text{ m}^3 \quad \checkmark\text{CA}$ OR/OF Total volume in $\text{m}^3 = 12(0,3 \times 0,3 \times 0,6) \quad \checkmark\text{MA} \quad \checkmark\text{C} \quad \checkmark\text{SF} \quad \checkmark\text{CA}$ $= 0,648 \quad \checkmark\text{CA}$	1SF substitution into formula 1CA volume of the hole 1C conversion factor 1MA multiply by 12 posts 1CA simplification OR/OF 1C conversion 1SF substitution 1MA multiply converted values 1CA simplification 1CA simplification for 12 posts OR/OF 1MA multiply by 12 posts 1C conversion 1SF substitution 1CA simplify bracket 1CA simplification (5)	M L3 D
3.2.2	The post's volume will take some volume of the concrete. $\checkmark\checkmark\text{O}$ <i>Die pilare se volume sal van die volume beton opneem.</i> OR/OF The posts will take up <u>space</u> in the <u>hole</u> . / <i>Die pilare neem spasië op in die gat.</i>	2O opinion (2)	M L4 M

Q/V	Solution/oplossing	Explanation/Verduideliking	T/L
3.2.3*	<p>5,5 bags of cement make/sakke sement maak 0,75 m³ For 1 m³ the cement / Vir 1 m³ is die sement $= \frac{5,5}{0,75} \checkmark MA = 7,33.. \text{ bags /sakke } \checkmark A$</p> <p>But 1 bag cement mix with 2 wheelbarrows of sand Maar 1 sak sement meng met 2 kruise sand</p> <p>Number of wheelbarrows of sand Getal kruise sand $= 7,333... \times 2 = 14,666.. \checkmark CA$</p> <p>Mass of the sand / Massa sand = 102 × 14,6666... $= 1\ 496 \text{ kg } \checkmark CA$</p> <p>OR/OF</p> <p>Sand needed for 0,75 m³ concrete Sand nodig vir 0,75 m³ beton $= 5,5 \times 2 \checkmark MA$ = 11 wheel barrows /kruise $\checkmark A$</p> <p>Mass of sand need for 0,75 m³ of concrete Massa sand nodig vir 0,75 m³ beton $= 11 \times 102 \text{ kg } \checkmark MCA$ $= 1\ 122 \text{ kg } \checkmark CA$</p> <p>Mass of sand for 1 m³ the concrete Massa van sand vir 1m³ beton $= 1\ 122 \text{ kg } \times \frac{1}{0,75} \checkmark MA$ $= 1\ 496 \text{ kg } \checkmark CA$</p> <p>OR/OF</p> <p>For /Vir 0,75 m³: 5,5 × 50 = 275 kg cement/semnt $\checkmark MA \quad \checkmark CA$ 1 m³ : 275 ÷ 0,75 = 366,666.. kg cement/semnt</p> <p>Mixing ratio / Meng verhouding 1 bag/sak : 2 wheelbarrows sand</p> <p>Cement/ semnt 50 kg : 204 kg sand $366,66 : n$</p> <p>$n = \frac{366,66}{50} \times 204 \checkmark MCA$ $= 1\ 496 \text{ kg } \checkmark CA \quad \checkmark MA$</p>	<p>1MA working with ratio 1A number of bags</p> <p>1MA multiplying by 2 1CA number of wheelbarrows 1MA multiply with mass 1CA simplification</p> <p>OR/OF</p> <p>1MA working with ratio 1A number of wheelbarrows</p> <p>1MCA multiplying by mass 1CA simplification</p> <p>1MA dividing by 0,75 1CA simplification</p> <p>OR/OF</p> <p>1MA dividing by 0,75 1CA simplification</p> <p>1A mass of wheelbarrows</p> <p>1MCA multiplying by mass 1MA working with ratio 1CA simplification</p>	<p>M L3 D</p>

Q/V	Solution/Oplissing	Explanation/Verduideliking	T/L
	<p>OR/OF</p> <p style="text-align: right;">✓MCA</p> $5,5 \times 102 \text{ kg} = 561 \text{ kg} \quad \checkmark\text{MA} \quad \checkmark\text{A}$ <p>So $561 \text{ kg} \times 2 = 1\,122 \text{ kg}$.</p> $0,75 \text{ m}^3 \text{ is } 1\,122 \text{ kg} \quad \checkmark\text{CA}$ <p>So: 1 m^3 will be $= \frac{1\,122}{0,75} \quad \checkmark\text{MA}$</p> $= 1\,496 \text{ kg} \quad \checkmark\text{CA}$ <p>OR/OF</p> <p>$5,5$ bags cement/sakke sement is $0,75 \text{ m}^3 \quad \checkmark\text{MA}$</p> $0,75 \text{ m}^3 \div 5,5 = 0,1363636\dots \text{ m}^3 \text{ per bag /sak} \quad \checkmark\text{A}$ $1 \text{ m}^3 \div 0,13636\dots = 7,333\dots \text{ bags/sakke}$ <p>Wheelbarrows/ Kruywaens $= 7,333\dots \times 2 \quad \checkmark\text{MA}$</p> $= 14,666\dots \quad \checkmark\text{CA}$ <p>Mass / massa $= 14,666\dots \times 102 \text{ kg} \quad \checkmark\text{MA}$</p> $= 1\,496 \text{ kg} \quad \checkmark\text{CA}$ <p>OR/OF</p> <p>Mass/massa in kg $= \frac{102}{0,75} \times (5,5 \times 2) \quad \checkmark\text{MA} \quad \checkmark\text{MA}$</p> $= 136 \times 11 \quad \checkmark\text{A} \quad \checkmark\text{CA}$ $= 1\,496 \quad \checkmark\text{CA}$	<p>1MCA multiplying by mass 1MA working with ratio 1A number of wheelbarrows</p> <p>1CA simplification 1MA dividing by 0,75 1CA simplification</p> <p>OR/OF</p> <p>1MA working with ratio</p> <p>1A number of bags</p> <p>1MA multiplying by 2 1CA number of wheelbarrows</p> <p>1MA multiply with mass 1CA simplification</p> <p>OR/OF</p> <p>3MA marks ratio, $\times 2$, \times mass 1A bags 2CA simplification & final answer</p> <p style="text-align: right;">(6)</p>	
3.3.1	<p>Area of rectangle/ <i>Opp. van reghoek</i></p> $= 1,6 \text{ m} \times 125 \text{ mm} \quad \checkmark\text{SF}$ $= 160 \text{ cm} \times 12,5 \text{ cm} \quad \checkmark\text{C}$ $= 2\,000 \text{ cm}^2$ <p>Total surface area/ <i>Totale oppervlakte</i> $\quad \checkmark\text{MA}$</p> $= 2\,000 \text{ cm}^2 \times 2 \text{ sides/kante} \times 12 \text{ posts/pilare}$ $= 48\,000 \text{ cm}^2 \quad \checkmark\text{CA}$ <p>OR/OF</p> <p>Area of one face / <i>Opp. van een aansig</i></p> $= \left(\frac{125}{10}\right) \text{ cm} \times (1,6 \times 100) \text{ cm} \quad \checkmark\text{C} \quad \checkmark\text{SF}$ $= 2\,000 \text{ cm}^2$ <p>Area of all the posts / <i>Opp. van al die pilare</i></p> $= 2\,000 \text{ cm}^2 \times (2 \times 12) \quad \checkmark\text{MA}$ $= 48\,000 \text{ cm}^2 \quad \checkmark\text{CA}$	<p>1SF substitution</p> <p>1C converting both</p> <p>1MA multiply by 2 and 12</p> <p>1CA simplification</p> <p>OR/OF</p> <p>1C converting both 1SF substitution</p> <p>1MA multiply by 2 and 12</p> <p>1CA simplification</p>	<p>M L2 M</p>

Q/V	Solution/Oplossing	Explanation/Verduideliking	T/L
	<p>OR/OF \checkmark SF \checkmark C $A = 12,5 \text{ cm} \times 160 \text{ cm} \times 2 \times 12 \checkmark$MA $= 48\,000 \text{ cm}^2 \checkmark$CA</p> <p>OR/OF $\frac{125}{1\,000} = 0,125 \text{ m}$ $\therefore \text{Area} = \text{length} \times \text{width} / \text{lengte} \times \text{breedte}$ $= 1,6 \text{ m} \times 0,125 \text{ m} \checkmark$SF $= 0,2 \text{ m}^2 (2 \times 12) \checkmark$MA $= 4,8 \text{ m}^2 \times 10\,000 \checkmark$C $= 48\,000 \text{ cm}^2 \checkmark$CA</p> <p>OR/OF \checkmarkSF Area of rectangle = $125 \text{ mm} \times (1,6 \times 1\,000)$ $\text{Opp. Van reghoek} = 125 \text{ mm} \times 1\,600 \text{ mm}$ $= 200\,000 \text{ mm}^2$ $\text{In cm}^2 = 200\,000 \div 100 = 2\,000 \text{ cm}^2 \checkmark$C $\text{Total surface area} = 2\,000 \text{ cm}^2 \times 12 \times 2 \checkmark$MA $\text{Totale buite opp.} = 48\,000 \text{ cm}^2 \checkmark$CA</p>	<p>OR/OF 1C converting both 1SF substitution 1MA multiply by 2 and 12 1CA simplification</p> <p>OR/OF 1SF substitution 1MA multiply by 2 and 12 1C converting both 1CA simplification</p> <p>OR/OF 1SF substitution 1C converting both 1MA multiply by 2 and 12 1CA simplification</p> <p style="text-align: right;">(4)</p>	
3.3.2	<p>Area of the rectangular part / <i>Opp. van reghoekige deel</i> \checkmarkSF $= (15,24 \text{ cm} \times 2,5 \text{ cm}) \times 4$ $= 38,1 \text{ cm}^2 \times 4 = 152,4 \text{ cm}^2 \checkmark$CA</p> <p>Area of the 4 top triangles/ <i>Opp. van 4 driehoeke</i> $= (\frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height}) \times 4 \checkmark$A $= (\frac{1}{2} \times 15,24 \text{ cm} \times 7,86 \text{ cm}) \times 4 \checkmark$SF $= 59,8932 \text{ cm}^2 \times 4 = 239,5728 \text{ cm}^2 \checkmark$CA</p> <p>Total area of 1 post cap / <i>Totale opp. van 1 pilaardop</i> $= 152,4 \text{ cm}^2 + 239,5728 \text{ cm}^2 = 391,97 \text{ cm}^2$</p> <p>Total area for 12 posts/ <i>Totale opp. vir die 12 pilare</i> $= 391,9728 \text{ cm}^2 \times 12 \checkmark$A + $48\,000 \text{ cm}^2$ $\approx 52\,704 \text{ cm}^2 \checkmark$MCA</p> <p>VALID/ GELDIG \checkmarkO</p>	<p>CA post's area from 3.3.1</p> <p>1SF substitution 1CA area of 4 rectangles</p> <p>1A multiply 4</p> <p>1SF substitution 1CA simplification</p> <p>1A multiply 12 1MCA adding two areas</p> <p>1O verification</p>	<p>M L4 M</p>

Q/V	Solution/Oplissing	Explanation/Verduideliking	T/L
	<p>OR/OF Area of the triangle/ <i>Opp. van driehoek</i> $= (\frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height})$ $= (\frac{1}{2} \times 15,24 \text{ cm} \times 7,86 \text{ cm}) \checkmark \text{SF} = 59,8932 \text{ cm}^2 \checkmark \text{CA}$</p> <p>Area of the rectangle / <i>Opp. van reghoekige deel</i> $= (15,24 \text{ cm} \times 2,5 \text{ cm}) \checkmark \text{SF} = 38,1 \text{ cm}^2 \checkmark \text{CA}$</p> <p>Area of one face / <i>Opp. van een aansig</i> $= 59,8932 \text{ cm}^2 + 38,1 \text{ cm}^2 = 79,9932 \text{ cm}^2$</p> <p>Total Area/ <i>Totale opp.</i> $= 79,9932 \text{ cm}^2 \times 4 = 391,9728 \text{ cm}^2 \checkmark \text{A}$</p> <p>Area for 12 caps/ <i>Opp. van 12 pilaardoppe</i> $= 391,9728 \text{ cm}^2 \times 12 = 4703,6736 \text{ cm}^2 \checkmark \text{A}$</p> <p>Total area to be painted/ <i>Totale opp. om te verf</i> $= 1703,6736 \text{ cm}^2 + 48000 \text{ cm}^2$ $= 52\,703,6736 \text{ cm}^2 \checkmark \text{MCA}$ $\approx 52\,704 \text{ cm}^2 \checkmark \text{O}$ VALID/ <i>GELDIG</i> $\checkmark \text{O}$</p> <p>OR/OF</p> <p>Area of posts / <i>Pilare se opp.</i> $= 48\,000 \text{ cm}^2$</p> <p>Area of all caps (rectangular part)/ <i>Opp. pilaardop (reghoekige deel)</i> $= (15,24 \text{ cm} \times 2,5 \text{ cm}) \times 4 \times 12 \checkmark \text{SF}$ $= 1828,8 \text{ cm}^2 \checkmark \text{CA}$</p> <p>Area of all caps (triangular part)/ <i>Opp. pilaardop (driehoekige deel)</i> $= \frac{1}{2} \times 15,24 \text{ cm} \times 7,86 \text{ cm} \times 4 \times 12 \checkmark \text{SF} \checkmark \text{A}$ $= 2874,8736 \text{ cm}^2 \checkmark \text{CA} \checkmark \text{A}$</p> <p>Total area / <i>Totale opp.</i> $= 1828,8 \text{ cm}^2 + 2\,874 \text{ cm}^2 + 48\,000 \text{ cm}^2$ $= 52\,703,67 \text{ cm}^2 \approx 52\,704 \text{ cm}^2 \checkmark \text{MCA}$</p> <p>VALID/ <i>GELDIG</i> $\checkmark \text{O}$ OR/OF</p>	<p>OR/OF</p> <p>1SF substitution 1CA area of triangle</p> <p>1SF substitution 1CA simplification</p> <p>1A multiply 4</p> <p>1A multiply 12</p> <p>1MCA adding two areas 1O verification</p> <p>OR/OF</p> <p>1SF substitution 1CA simplification</p> <p>1SF substitution 1A multiply 4 1A multiply 12 1CA area of triangle</p> <p>1MCA adding two areas</p> <p>1O verification</p>	

Q/V	Solution/Oplissing	Explanation/Verduideliking	T/L
	<p>Area cap triangle /Opp. pilaardop driehoek $= \frac{1}{2} \times 15,24 \text{ cm} \times 7,86 \text{ cm}^2 \quad \checkmark\text{SF}$ $= 59,8932 \text{ cm}^2 \quad \checkmark\text{CA}$ So: $59,8932 \times 4 = 239,5728 \text{ cm}^2$ $239,5729 \text{ cm}^2 \times 12 = 2\,874,8736 \text{ cm}^2$</p> <p>Area rectangle/ Reghoekige opp. = $15,24 \text{ cm} \times 2,5 \text{ cm} \quad \checkmark\text{SF}$ $= 38,1 \text{ cm}^2 \quad \checkmark\text{CA}$ So: $38,1 \text{ cm}^2 \times 4 = 152,4 \text{ cm}^2 \quad \checkmark\text{A}$ $152,4 \text{ cm}^2 \times 12 = 1\,828,8 \text{ cm}^2 \quad \checkmark\text{A}$</p> <p>Total area = $1828,8 \text{ cm}^2 + 2\,874 \text{ cm}^2 + 48\,000 \text{ cm}^2$ Totale opp. = $5\,2703,67 \text{ cm}^2$ $\approx 5\,2704 \text{ cm}^2 \quad \checkmark\text{MCA}$</p> <p>VALID/ GELDIG $\checkmark\text{O}$</p> <p>OR/OF Total area to be painted / Opp. om te verf in cm^2 $\checkmark\text{A} \quad \checkmark\text{A} \quad \checkmark\text{SF} \quad \checkmark\text{SF}$ $= (12 \times 4 \times 0,5 \times 15,24 \times 7,86) + (12 \times 4 \times 15,24 \times 2,5)$ $\checkmark\text{CA} \quad \checkmark\text{CA}$ $= 2\,874,8736 + 1\,828,8$ $= 4\,703,6736$ $= 4\,704$ Posts + Caps = $48\,000 + 4\,704$ $= 52\,704 \quad \checkmark\text{MCA}$</p> <p>VALID/ GELDIG $\checkmark\text{O}$</p>	<p>1SF substitution 1CA area of triangle</p> <p>1SF substitution 1CA simplification</p> <p>1A multiply 4 1A multiply 12</p> <p>1MCA adding two areas</p> <p>1O verification</p> <p>OR/OF 1A multiply 4 1A multiply 12 1SF substitution 1SF substitution 1CA area of triangle 1CA simplification</p> <p>1MCA adding two areas</p> <p>1O verification</p>	<p>(8)</p>
3.3.3	<p>Area in m^2 /Opp. in m^2 $= 52\,704 \div 100^2$ $= 5,2704 \text{ m}^2 \quad \checkmark\text{C}$</p> <p>Number of litres needed /Getal liter nodig $= 5,2704 \times 12,46 \quad \checkmark\text{MCA}$ $= 65,669\dots \quad \checkmark\text{CA}$ ≈ 66</p>	<p>1C conversion</p> <p>1MCA multiplying</p> <p>1CA simplification NPR</p>	<p>M L3 D</p> <p>(3)</p>
		<p>[33]</p>	

QUESTION/VRAAG 4 [30 MARKS/PUNTE]			
Q/V	Solution/Oplissing	Explanation/Verduideliking	T/L
4.1.1*	\checkmark RT $4 : 24 \checkmark$ A $= 1 : 6 \checkmark$ CA	1RT correct values 1A correct order 1CA simplification AO (3)	MP L2 E
4.1.2	Length of runway / <i>Lengte van die loopplank</i> $\frac{54}{3,28084} \checkmark$ RT \checkmark MA $= 16,459199... \text{ m} \checkmark$ CA	1RT correct runway 1MA dividing by 3,28084 1CA length of runway NPR (3)	M L2 M
4.1.3 (a)	To eliminate the obstruction that could be caused by front row spectators $\checkmark\checkmark$ O <i>Dit elimineer obstruksie wat deur eerste ry toeskouers veroorsaak word</i> OR/OF $\checkmark\checkmark$ O To have a clear view of the models on the floor runway. <i>Om 'n duidelike siglyn van die modelle op die vloerloopplank te hê.</i>	2O reason (2)	MP L4 E
4.1.3 (b)	$\checkmark\checkmark$ O The other runway is higher than the floor runway <i>Die ander loopplank is hoër as die vloer-loopplank</i> OR/OF $\checkmark\checkmark$ O Passage where people can pass through/ <i>Deurgang vir mense</i> OR/OF $\checkmark\checkmark$ O A step between the two runways / <i>n Trap tussen die twee loopplanke</i> OR/OF $\checkmark\checkmark$ O To avoid collisions/ <i>Om botsings te verhoed</i>	2O reason (2)	MP L4 E
4.1.4 (a)	$\text{Radius} = \frac{1,8288\text{m}}{2} = 0,9144 \text{ m} \checkmark$ A Area of a circle / <i>Opp. van die sirkel</i> $= 3,142 \times (0,9144 \text{ m})^2 \checkmark$ SF $= 2,627112... \text{ m}^2 \checkmark$ CA	1A calculating radius 1SF substitution 1CA area of circle NPR (3)	M L2 M

Q/V	Solution/Oplissing	Explanation/Verduideliking	T/L
4.1.4 (b)	$\text{Circumference / Omtrek} = 3,142 \times 1,8288 \text{ m} \quad \checkmark\text{SF}$ $= 5,7460896 \text{ m} \quad \checkmark\text{CA}$ $\text{Length allocated/ Lengte toegeken} = \frac{5,7460896 \text{ m}}{10} \quad \checkmark\text{MCA}$ $= 0,5746... \text{ m} \quad \checkmark\text{CA}$	1SF substitution 1CA simplification 1MCA dividing by 10 1CA length per person NPR	M L3 M
		(4)	
4.2.1	XS $\checkmark\checkmark\text{RT}$	2RT correct size	M L1 E
		(2)	
4.2.2	80 kg $\checkmark\checkmark\text{RT}$	2RT correct weight	M L2 E
		(2)	
4.2.3	$\text{BMI / LMI} = \frac{70 \text{ kg}}{(1,50 \text{ m})^2} \quad \checkmark\text{MA}$ $\quad \checkmark\text{MA}$ $= 31,11... \text{ kg/m}^2 \quad \checkmark\text{A}$	1MA numerator 1MA denominator 1A correct BMI NPR	M L2 M
		(3)	
4.2.4	100% $\checkmark\checkmark\text{A}$	2A correct probability	P L2 E
		(2)	
4.2.5*	$P = \frac{5}{6} \quad \checkmark\text{A}$ $\quad \checkmark\text{A}$ $= 0,833 \quad \checkmark\text{CA}$ VALID/ <i>GELDIG</i> $\checkmark\text{O}$	1A Numerator 1A Denominator 1CA simplification 1O opinion	P L4 M
		(4)	
		[30]	

QUESTION/VRAAG 5 [27 MARKS/PUNTE]			
Q/V	Solution/Oplissing	Explanation/Verduideliking	T/L
5.1	Surface area of a cube / <i>Buite opp. van kubus</i> $= 6 \times (4,5 \text{ cm})^2 \quad \checkmark \text{SF}$ $= 121,5 \text{ cm}^2 \quad \checkmark \text{A}$	1SF substitution 1A simplification 1A unit AO (3)	M L2 E
5.2.1	$\text{Total mass / Totale massa} = 60 \times 2 \text{ ton} = 120 \text{ ton} \quad \checkmark \text{MA} \quad \checkmark \text{A}$ $= \frac{120}{0,001} \text{ kg} \quad \checkmark \text{C}$ $= 120\,000 \text{ kg} \quad \checkmark \text{CA}$ <p>OR/OF 1 ton = 1 000 kg $\checkmark \text{C}$</p> $1\,000 \text{ kg} \times 2 = 2\,000 \text{ kg} \quad \checkmark \text{MA}$ $1\,000 \text{ kg} \times 2 = 2\,000 \text{ kg} \quad \checkmark \text{A}$ Mass of 60 blocks/ <i>Massa van 60 blokke</i> $= 2\,000 \times 60$ $= 120\,000 \text{ kg} \quad \checkmark \text{CA}$	1MA multiplying by 2 1A simplification 1C conversion 1CA simplification OR/OF 1C conversion 1MA multiplying by 2 1A simplification 1CA simplification (4)	M L1 E
5.2.2	$38\,500 \text{ cm}^3 = \text{volume of ice/ ys} \times 0,92 \quad \checkmark \text{SF}$ $\frac{38\,500}{0,92} \text{ cm}^3 = \text{volume of ice/ ys} \quad \checkmark \text{MA}$ $41\,847,826\dots \text{ cm}^3 = \text{volume of ice / ys} \quad \checkmark \text{A}$	1SF substitution 1MA changing the subject of the formula 1A volume of ice NPR (3)	M L2 M
5.3.1*	Difference / <i>Verskil</i> $= 3\,350 - 2\,900 \quad \checkmark \text{RT} \quad \checkmark \text{RT}$ $= 450 \text{ nautical miles / seemyl} \quad \checkmark \text{CA}$	1RT 1 st value 1RT 2 nd value 1CA with subtraction NPU AO (3)	MP L2 E

Q/V	Solution/Oplissing	Explanation/Verduideliking	T/L
5.3.2	<p>Distance in miles / <i>Afstand in myl</i></p> <p>✓ RT $= 3\,950 \times 1,151$ ✓ C $= 4\,546,45$ miles.</p> <p>Distance in km / <i>Afstand in km</i></p> <p>$= \frac{4\,546,45}{0,6215}$ ✓ C $= 7\,315,285599$ km ✓ CA</p> <p>OR/OF Distance /<i>afstand</i> in km:</p> <p>✓ RT $3\,950 \times \frac{1,151}{0,6215}$ ✓ C $= 7\,315,285599$ km. ✓ CA</p>	<p>1RT value of 3 950 1C multiply by 1,151</p> <p>1C dividing by 0,6215</p> <p>1CA simplification</p> <p>OR/OF</p> <p>1RT value of 3 950 1C multiply by 1,151 1C dividing by 0,6215</p> <p>1CA simplification NPR</p> <p>(4)</p>	M L2 E
5.3.3 (a)	<p>10 days/<i>dae</i> 4 hours/<i>uur</i> = 244 hours/<i>uur</i> ✓ C</p> <p>$2\,607 = \text{speed}/\textit{spoed} \times 10 \text{ days}/\textit{dae} \ 4 \text{ hours}/\textit{uur}$ ✓ SF $2\,607 = \text{speed}/\textit{spoed} \times 244 \text{ hours}/\textit{uur}$</p> <p>$\frac{2\,607}{244} = \text{speed}/\textit{spoed}$ ✓ MA ✓ R Ave speed/<i>spoed</i> $\approx 10,68$ nautical miles/hour /<i>seemyl/uur</i></p> <p>OR/OF</p> <p>10 days/<i>dae</i> 4 hours/<i>uur</i> = 244 hours/<i>uur</i> ✓ C</p> <p>Hrs for the second part/<i>Ure vir die tweede deel</i></p> <p>$= \frac{3\,350 \times 244}{2\,607}$ $= 313,54$</p> <p>Ave Speed/<i>Gem.Spoed</i> = $\frac{\textit{distance}}{\textit{time}}$ ✓ MA</p> <p>$= \frac{3\,350 + 2\,607}{313,54 + 244}$ ✓ SF $= \frac{5\,957}{557,54}$ $= 10,68$ nautical miles/hour /<i>seemyl/uur</i> ✓ R</p>	<p>1C conversion</p> <p>1SF substitution</p> <p>1MA changing subject of formula 1R simplification correctly rounded</p> <p>OR/OF</p> <p>1C conversion</p> <p>1MA changing subject of formula</p> <p>1SF substitution</p> <p>1R simplification correctly rounded</p> <p>(4)</p>	M L3 M

