Plak asseblief die strepieskode-etiket hier

PUNTE-TOTAAL

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT-EKSAMEN
MEI 2022

WISKUNDIGE GELETTERDHEID: VRAESTEL II

EKSAMENNOMMER

Tyd: 3 uur 150 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES EN INLIGTING NOUKEURIG DEUR

1. Hierdie vraestel bestaan uit:
   - 24 bladsye.
   - 5 vrae.
2. Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is.
3. Skryf jou eksamennommer in die spasie wat hierbo voorsien word.
4. Beantwoord AL die vrae.
5. Alle vrae moet beantwoord word in die spasies wat in die vraestel voorsien word. Let wel: Moenie enige vraag in 'n Antwoordboek beantwoord nie.
6. Daar word sterk aanbeveel dat alle berekeningbesonderhede duidelik getoon word waar nodig.
7. 'n Goedgekeurde nieprogrammeerbare sakrekenaar mag gebruik word waar nodig.
8. Dit is in jou eie belang om netjies en leesbaar te skryf.
9. Kaarte en diagramme word nie noodwendig op skaal geteken nie, tensy anders vermeld.
10. EEN blanko bladsy (bladsy 24) word aan die einde van die vraestel ingesluit. Gebruik hierdie bladsy indien jy te min spasie vir 'n vraag het. Dui die nommer van jou antwoord duidelik aan indien jy hierdie ekstra spasie gebruik.

Vraag	1		2		3		4		5		Totaal	
	Nasiener	Mod	Nasiener	Mod	Nasiener	Mod	Nasiener	Mod	Nasiener	Mod	Nasiener	Mod
Punt												
Hand-tekening												
Totaal	30		28		29		30		33		150	

IEB Copyright © 2022

VRAAG 1

Mondlo probeer 'n resep om Griekse gevulde eiervrug te maak. Die resep hieronder toon die bestanddele en gaarmaakinstruksies om Griekse gevulde eiervrug te maak.

Griekse gevulde eiervrug



Bestanddele



2 × groot eiervrugte



12 onse (350 g) maalvleis



100 g fetakaas



¼ koppie (60 ml) dun room



1 eetlepel droë origanum



¼ koppie (60 ml) olyfolie

Gaarmaak-instruksies

Voorbereidingstyd: 10 min.
Gaarmaaktyd: 40 min.

Bedien: 

- Voorverhit die oond tot 180 °C.
- Draai die eierplante individueel in aluminiumfoelie toe en bak vir 25 minute.
- Krummel die feta fyn. Sny die eierplante in die helfte, verwyder die vlees en meng dit met die maalvleis, feta en origanum. Plaas die mengsel in die eierplantdoppe.
- Rangskik hulle in 'n bakskottel, bedruip met die room en olyfolie, en bak vir nog 15 minute.
- Bedien direk uit die skottel.

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

1.1 Skryf die maksimum getal mense neer waarvoor hierdie resep voorsiening maak.

_____

_____

(2)

1.2 Indien $\frac{1}{4}$ koppie olie ekwivalent is aan 60 ml, bepaal hoeveel milliliter daar in een koppie is.

_____

_____

_____

(2)

1.3 Gee die totale aanbevole tyd wat dit Mondlo sal neem om hierdie gereg voor te berei en gaar te maak.

_____

_____

(2)

IEB Copyright © 2022

1.4 Indien Mondlo hierdie gereg om 5.37 nm. begin voorberei, bepaal die vroegste tyd wat hy gereed sal wees om hierdie gereg te bedien. Skryf jou antwoord deur die 24-uur-tydformaat te gebruik.

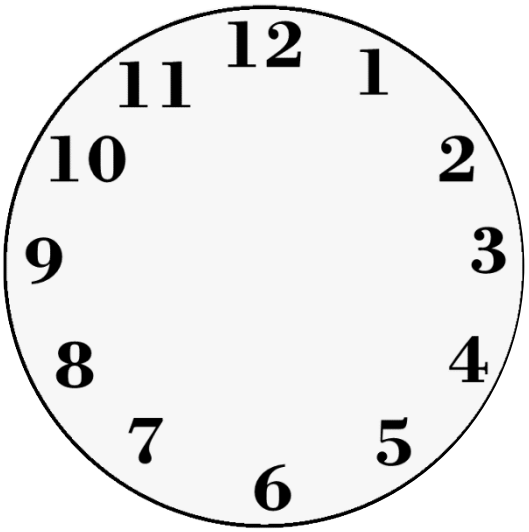
_____

_____

_____

(2)

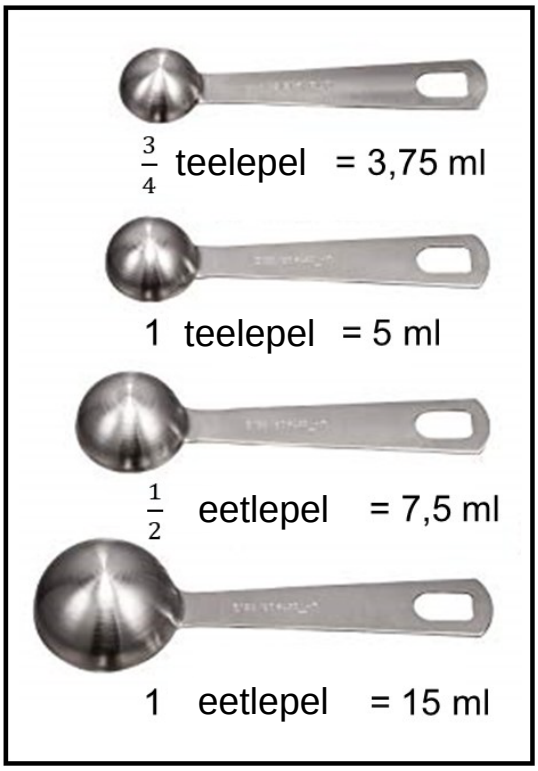
1.5 Illustreer die tyd wat in Vraag 1.4 bereken is duidelik op die horlosie hieronder.



(2)

IEB Copyright © 2022

1.6 Mondlo het nie 'n maatbeker nie, maar hy het maatlepels.



1.6.1 Dui aan hoeveel teelepels maak een eetlepel uit.

(2)

1.6.2 Skryf die verhouding van die getal milliliters in 'n teelepel tot die getal milliliters in 'n eetlepel in vereenvoudigde vorm.

(2)

1.6.3 Bepaal watter persentasie 'n $\frac{3}{4}$ teelepel (3,75 ml) van een eetlepel is.

(3)

IEB Copyright © 2022

1.6.4 Gegee: 110 ml = 110 g. Bepaal die kleinste getal lepels wat gebruik moet word om 110 g origanum af te meet.

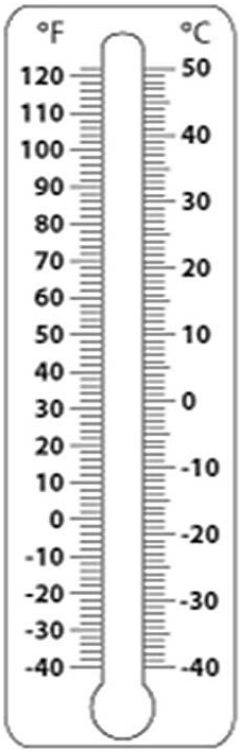
_____

_____

_____

(2)

1.7



1.7.1 Lees van die termometer af en voltooi:

10 °C = _____°F

(2)

1.7.2 Die dun room moet in 'n koelkas gehou word teen 4 °C. Toon hierdie temperatuur duidelik op die termometer hiernaas.

(2)

1.7.3 'n Vrieskas handhaaf 'n temperatuur van 22 °C laer as 'n koelkas. Gee die temperatuur van die dun room in grade Celsius indien dit in die vrieskas gehou sou word.

_____

_____

(2)

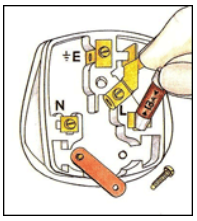
IEB Copyright © 2022

1.8 Help Mondlo deur die instruksies (aan die linkerkant) om 'n kragprop te herstel met die korrekte ooreenstemmende prent van die kragprop (aan die regterkant) te verbind.

1.8.1 **Skroef die kragpropdeksel los:**

Draai die skroefies los wat jy aan die buitekant van die kragprop kan sien.

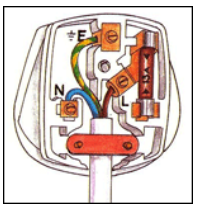
A



1.8.2 **Verwyder die sekering:**

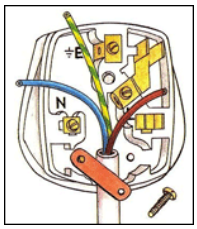
Lig die sekering versigtig met 'n skroewedraaier uit indien nodig. Maak die klein skroefies by die terminaal los.

B



1.8.3 Posisioneer die draad in die kragprop sodat die wit deel van die draad binne die kragprop self is.

C



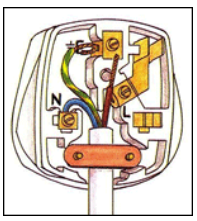
Onthou:

- Groen/geel draad moet aan die bokant (gemerk E) vasgemaak word.
- Blou draad moet aan die linkerkant (gemerk N) vasgemaak word.
- Bruin draad moet aan die regterkant (gemerk L) vasgemaak word.

Indien die drade klein is, kan dit help om hulle om te vou en dan in die terminaalgate in te steek.

1.8.4 Plaas die ontblote draad (metaaldeel, nie die plastiekomhulsel nie) in die gate onder die klein skroefies.

D

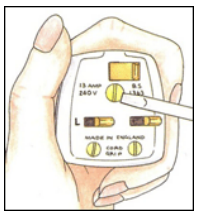


Draai elke skroefie vas en maak seker dat daar geen verdwaalde los kaal draadjies is nie.

Maak die kabelklamp stewig vas oor die buitense omhulsel (gewoonlik wit).

1.8.5 **Finale kontrolering:**

E



1. Drade is met die korrekte terminale verbind.
2. Daar is geen verdwaalde los draadjies nie.
3. Koordklamp is op buitenste omhulsel van kabel, nie op drade nie.
4. Alle skroefies is vas.

Dan:

5. Plaas die korrekte sekering in die sok.
6. Sit kragpropdeksel terug en skroef vas.

Vul die korrekte letter van die prent (A tot E) langs die instruksienommer in die tabel hieronder in:

1.8.1		1.8.2		1.8.3	
1.8.4		1.8.5			

(5)

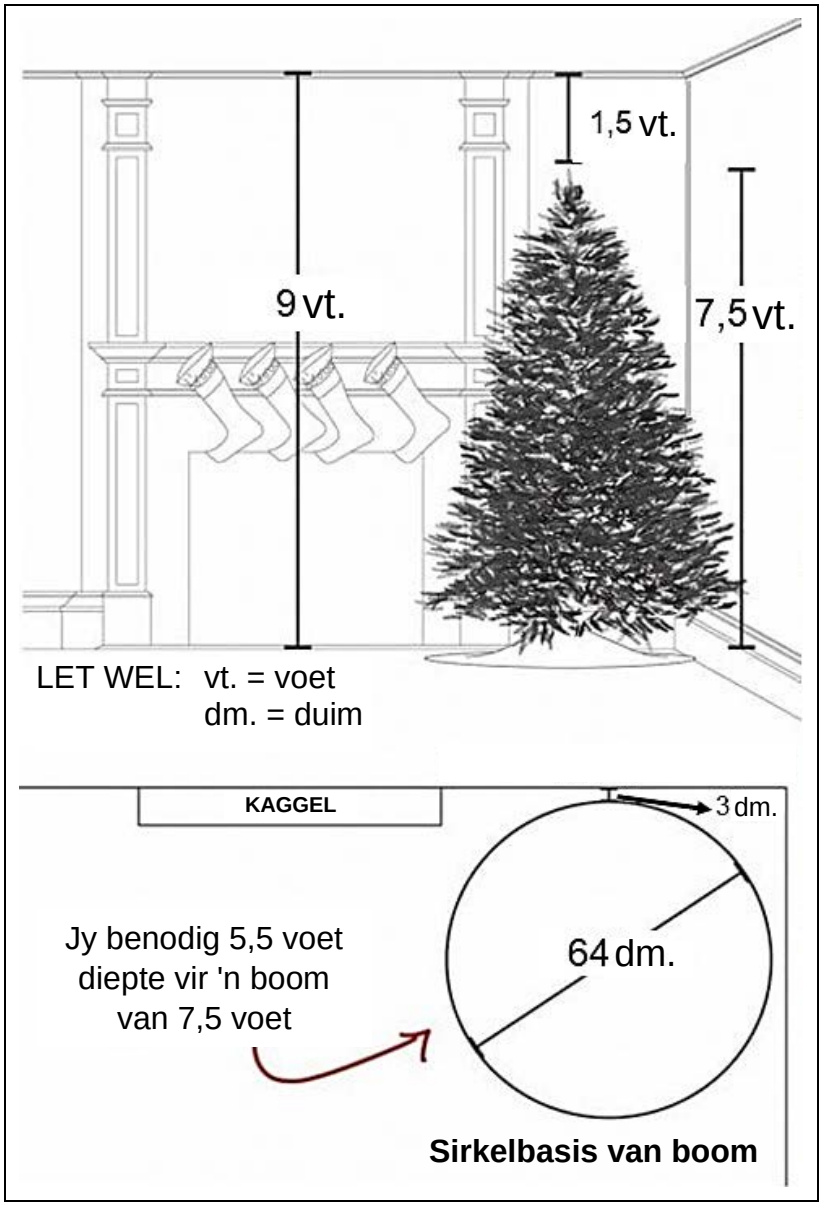
[30]

IEB Copyright © 2022

VRAAG 2

Baie mense wêreldwyd vier godsdienstige vakansiedae deur bome en kaggels te versier, heerlike maaltye voor te berei en geskenke uit te deel.

2.1 Daar word aanbeveel dat 'n boom van 7,5 voet 1,5 voet van die plafon af moet wees en 'n sirkelvormige spasie met 'n deursnee van 64 duim by die basis moet beslaan. Hierdie inligting word in die diagram hieronder geïllustreer.



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

2.1.1 Gee die vloer-tot-plafon-hoogte wat nodig is vir 'n boom van 7,5 vt.

_____

_____

_____

(2)

IEB Copyright © 2022

2.1.2 Indien 1 voet = 0,3048 meter, bepaal die hoogte van die boom in sentimeter.

(3)

2.1.3 Bepaal die radius van die sirkelbasis van die boom in duim.

(2)

2.1.4 Bereken die oppervlakte van die sirkelbasis van die boom in duim.
Jy kan die volgende formule gebruik:

Oppervlakte van 'n sirkel = 3,14 × radius × radius

(2)

2.2 'n Boom van 5 vt. benodig 31 tierlantyntjies, 778 cm klaterstringe en 468 cm liggies met 'n kruinstuk van 15 cm aan die bokant.

Woordelys:
Tierlantyntjies = 'n klein, blink sieraad of versiering.
Klaterstringe = 'n tipe siermateriaal wat die effek van ys naboots en bestaan uit dun stroke skittermateriaal wat aan 'n draad geheg is.
Kruinstuk = 'n versiering wat aan die bokant van die boom sit.

2.2.1 Om die lengte klaterstringe te bereken wat nodig is om enige boom te versier kan die volgende formule gebruik word:

Lengte van klaterstringe $= \frac{13 \times \pi}{8}$ **× hoogte van boom (in cm)**, waar $\pi = 3{,}14$ en 1 vt. = 30,48 cm.

Toon deur die gegewe formule te gebruik dat 778 cm klaterstringe genoeg sal wees vir 'n boom van 5 voet.

(4)

IEB Copyright © 2022

2.2.2 Die hoogte van die kruinstuk kan soos volg bereken word:

Hoogte van die kruinstuk (in cm) = boomhoogte (cm) ÷ 10

Bewys dat die kruinstuk vir 'n boom wat 1,5 m hoog is, 15 cm is.

(2)

2.2.3 Bereken die getal tierlantyntjies per voet indien 31 tierlantyntjies nodig is vir 'n boom van 5 voet.

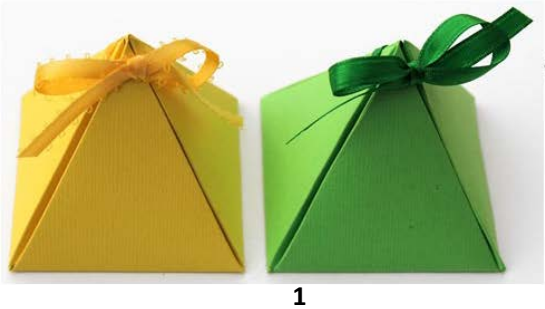
(2)

2.2.4 Indien die koers wat in Vraag 2.2.3 bereken is konstant bly, bepaal die getal tierlantyntjies wat nodig is om 'n boom van 7,5 voet te versier.

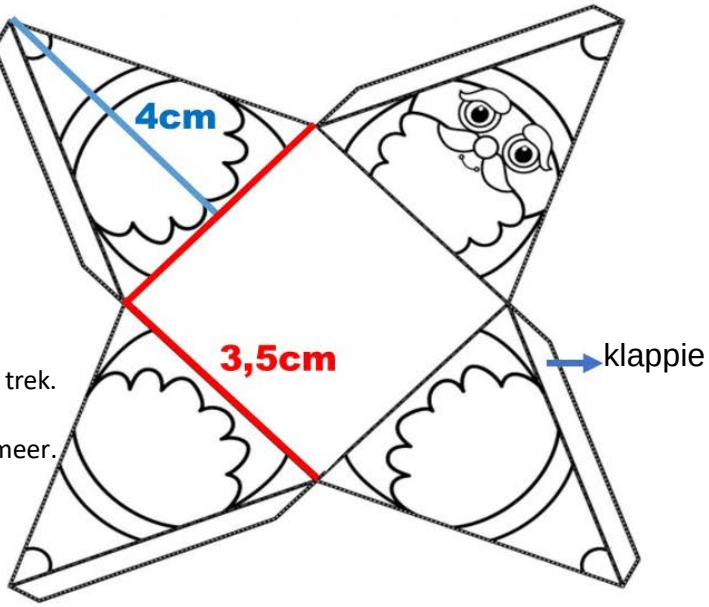
(3)

IEB Copyright © 2022

2.3 Hieronder word 'n patroon en voltooide prente van papierornamente getoon. Elke papierornament het vier gelyke driehoeke wat binnetoe gevou word op 'n vierkantige basis.



1
Sny hierdie lyne met ’n skêr.
2
Kras voulyne deur met 'n swart pen en liniaal na te trek.
3
Gebruik 'n gomstiffie om gom op die klappies te smeer.
4
Vou die driehoeksye langs die gekraste lyne in 'n piramidevorm saam deur die klappies te gebruik om die sye aanmekaar te plak.



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

2.3.1 Bepaal die totale buiteoppervlakte van een papierornament sonder die vier klappies in cm^2. Jy kan die volgende formules gebruik:

Oppervlakte van 'n driehoek = ½ basis × loodregte hoogte

Oppervlakte van 'n vierkant = sy × sy

(5)

2.3.2 Toon met berekeninge dat die papierornament uit 'n vierkantige stuk papier met 'n oppervlakte van 132,25 cm^2 gesny kan word.

(3)
[28]

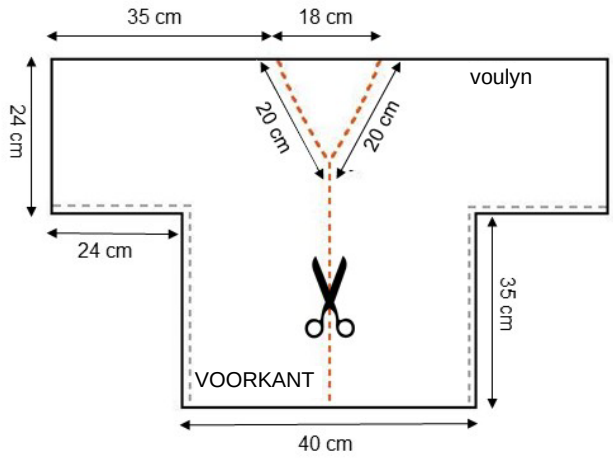
IEB Copyright © 2022

VRAAG 3

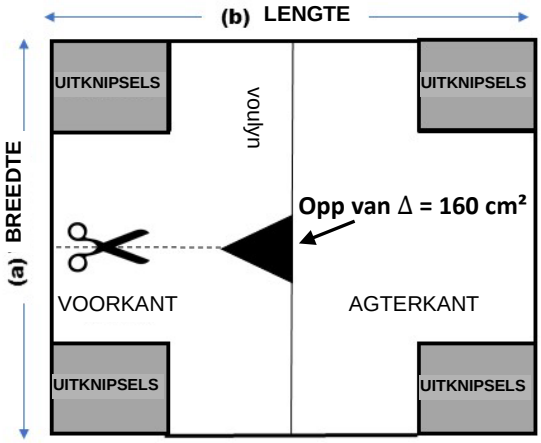
Solana is 'n geesdriftige ontwerper wat daarvan hou om Afrika-flair in haar ontwerpe te inkorporeer. Sy wil 'n kimono ontwerp. Hieronder is diagramme wat die VOOR- en RUG-AAN-RUGaansig van die kimono toon. Die agterkant van die kimono is 'n volledige stuk materiaal, 'n presiese kopie van die voorkant, maar sonder enige snitte. Die kimono word uit een stuk materiaal gemaak.

Woordelys: Die kimono is 'n T-vormige kledingstuk met 'n omvouvoorkant en vierkantige moue en 'n reghoekige lyf. Dit is 'n tradisionele Japannese kledingstuk en die nasionale drag van Japan.

Vooraansig van kimono



Rug-aan-rug-aansig van volledige kimono



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

3.1 Gebruik 'n skaal van 1:10 en skets 'n skaaltekening van die voorkant van die kimono in die spasie wat hieronder voorsien word.

(3)

IEB Copyright © 2022

3.2 Solana sal die patroon uit een reghoekige stuk materiaal sny. Bepaal die breedte en lengte van hierdie reghoekige stuk materiaal wat voorgestel word deur (a) en (b) op die diagram op bladsy 11.

(3)

3.3 Bepaal hoeveel materiaal vanweë die uitknipsels vermors sal word.
Jy kan die volgende formule gebruik:

Oppervlakte van 'n reghoek = lengte × breedte

(3)

3.4 Herlei jou antwoord in Vraag 3.3 tot m².

(2)

3.5 Die materiaal om die kimono te maak kos R129,99/m en is 115 cm breed.

3.5.1 Indien 'n bykomende 10% materiaal in die lengte en die breedte nodig is, bereken die totale lengte en totale breedte van die materiaal wat nodig is om die kimono te maak in sentimeter korrek tot een desimale plek.

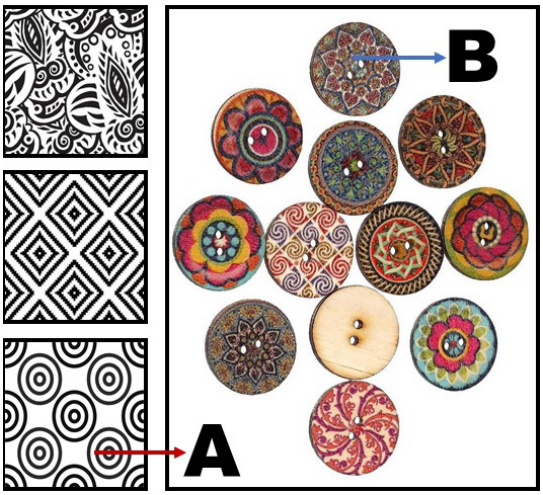
(3)

3.5.2 Solana het 'n begroting van R195,00 om die materiaal te koop om die kimono te maak. Dui met berekeninge aan of haar begroting genoeg is indien die materiaal tot die naaste halfmeter afgerond word.

(4)

IEB Copyright © 2022

3.6 Solana het drie verskillende materiaalpatrone en twaalf verskillende handgemaakte knope waaruit sy vir haar kimono-ontwerp kan kies soos hieronder geïllustreer:



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

3.6.1 Bepaal die waarskynlikheid dat Solana ewekansig die materiaal gemerk A sal kies.

_____

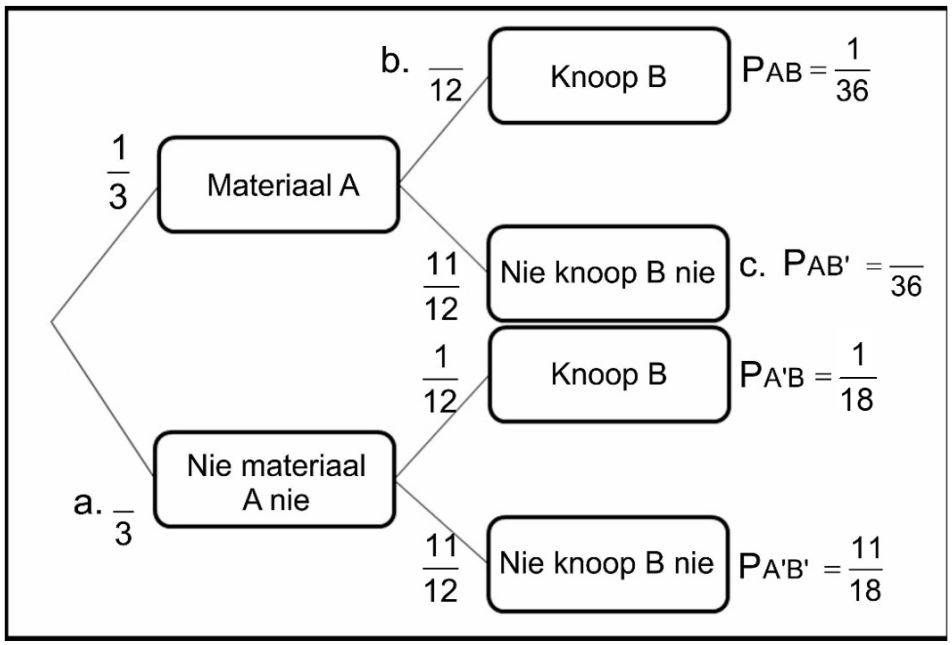
(2)

3.6.2 Gee die waarskynlikheid dat sy ewekansig die knoop gemerk B sal kies.

_____

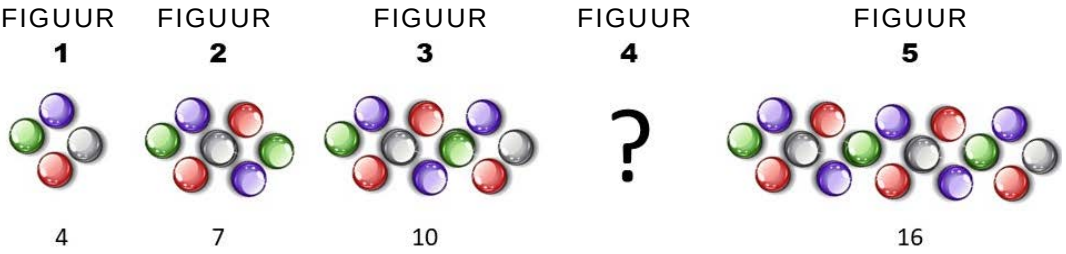
(2)

3.6.3 Die boomdiagram hieronder illustreer die waarskynlikheid dat Solana materiaal A en knoop B sal kies. Voltooi die ontbrekende waardes a, b en c op die diagram hieronder.



(3)

3.7 Solana ontwerp 'n kralekraag vir 'n hemp. Sy gebruik die patroon hieronder:



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

3.7.1 Indien die patroon voortgaan, toon met behulp van 'n skets dat FIGUUR 4 dertien krale het.

(2)

3.7.2 Bepaal die getal krale in die agtste figuur.

_____

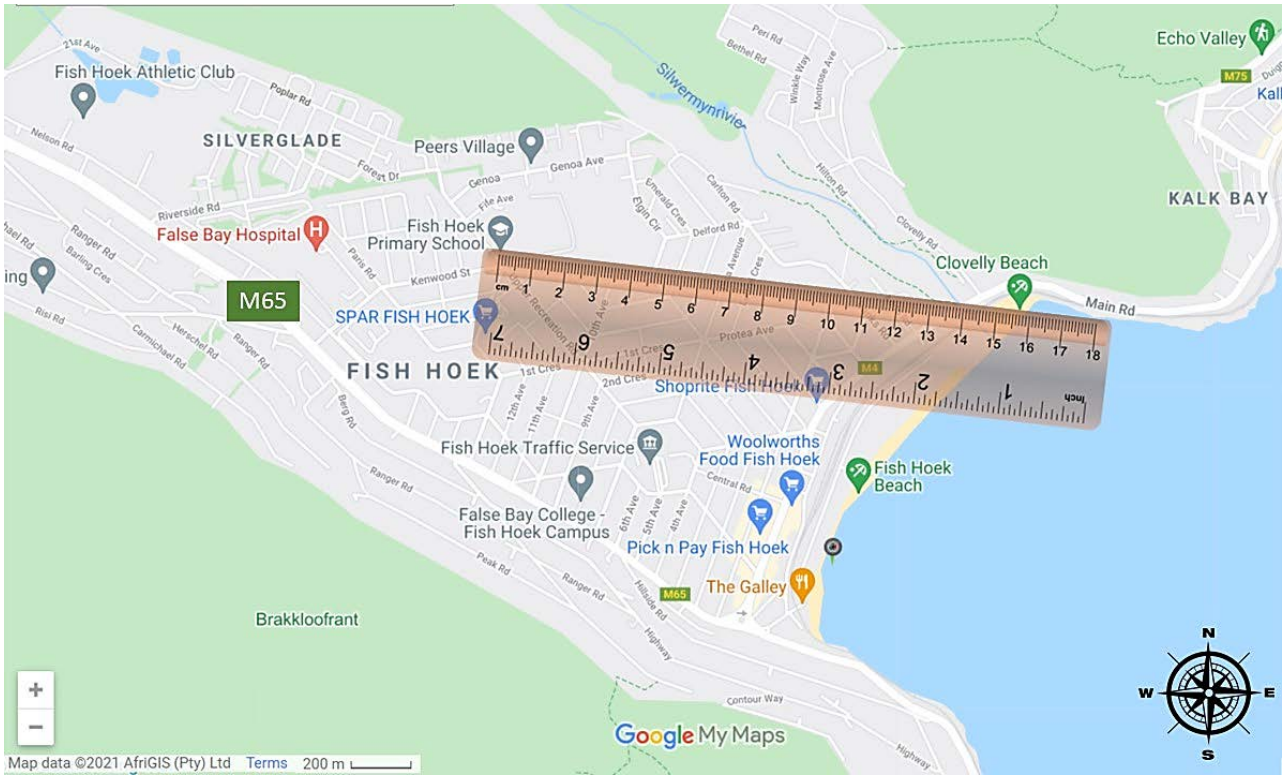
_____

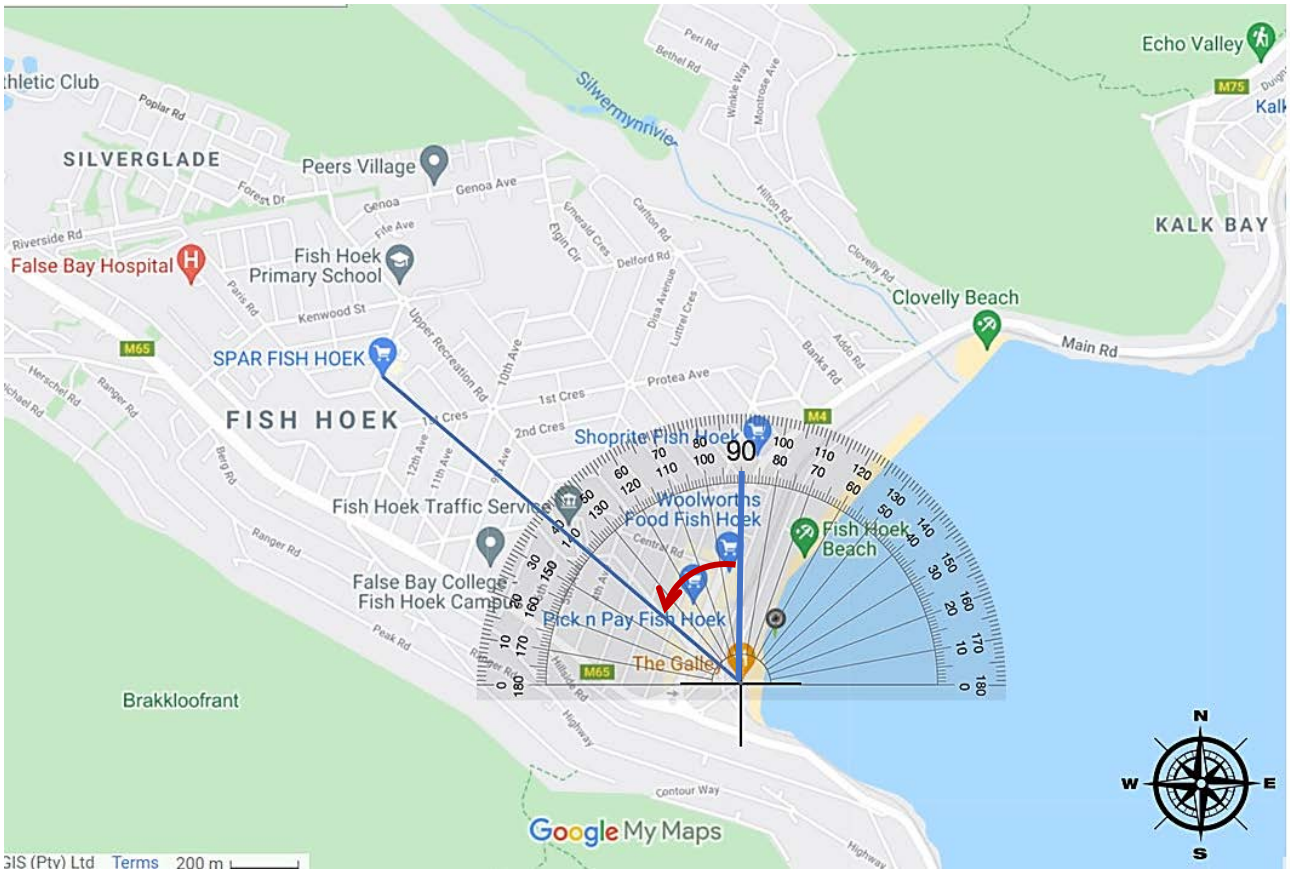
(2)
[29]

IEB Copyright © 2022

VRAAG 4

Vishoek (*Fish Hoek*) is 'n kusvoorstad in die Wes-Kaap, Suid-Afrika. Die twee kaarte hieronder toon dieselfde aansig van die dorp Vishoek.





4.1 Gebruik die kaarte van Vishoek om die vrae wat volg te beantwoord.

4.1.1 Gebruik die gegewe liniaal en beraam hoeveel sentimeter daar in een duim is.

_____

(2)

4.1.2 Meet die afstand tussen Fish Hoek Primary School en Clovelly Beach in cm.

_____

(2)

4.1.3 Indien die staafskaalmeting 1,7 cm : 200 m is, bereken (in km) die werklike afstand, soos 'n voël vlieg, van Fish Hoek Primary School na Clovelly Beach.

_____

_____

_____

(3)

4.1.4 Gee die kompasrigting van Clovelly Beach na Fish Hoek Beach.

_____

(2)

4.1.5 Indien jy by The Galley staan en noord kyk soos op die kaart getoon, meet die hoek na die Spar van die westekant van The Galley af.

_____

(2)

IEB Copyright © 2022

4.2 Mina verkoop tuisgemaakte vrugteysstokkies vanaf haar roomysfiets op Vishoekstrand.



Mina ry met die fiets van haar tuisdorp na die strand. Sy woon 3,6 km van Vishoekstrand af. Sy ry teen 'n spoed van 13,5 myl/uur.

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

4.2.1 Bereken haar spoed in km/h indien 1 myl = 1,6 km.

(2)

4.2.2 Bepaal hoe lank dit Mina in minute neem om van haar huis na Vishoekstrand te ry.

Jy kan die volgende formule gebruik:

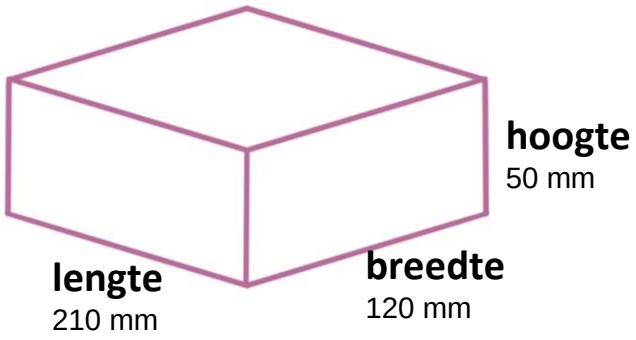
Afstand = spoed × tyd

(3)

IEB Copyright © 2022

4.2.3 Mina moet droëys vir haar roomysfiets koop. Droëys is bevrore koolstofdioksied wat by –79 °C bly en R24/kg kos.

Mina koop reghoekige blokke droëys met afmetings
210 mm × 120 mm × 50 mm wat 2 kg weeg, soos hieronder geïllustreer:



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

(a) Bereken die volume van een blok droëys in mm³.

Jy kan die volgende formule gebruik:

Volume van 'n reghoekige prisma = L × B × H

(2)

(b) Bereken (in g/mm³ afgerond tot drie desimale plekke) die gewig per mm³ van 'n blok droëys.

(3)

(c) Bepaal die koste van die droëys indien Mina 6 kg van die reghoekige blokke droëys benodig.

(4)

IEB Copyright © 2022

(d) Die temperatuur van droëys word tot °F herlei deur die volgende formule te gebruik:

°F = 1,8 °C + 32

(–110,2 °F) = 1,8 °C + 32

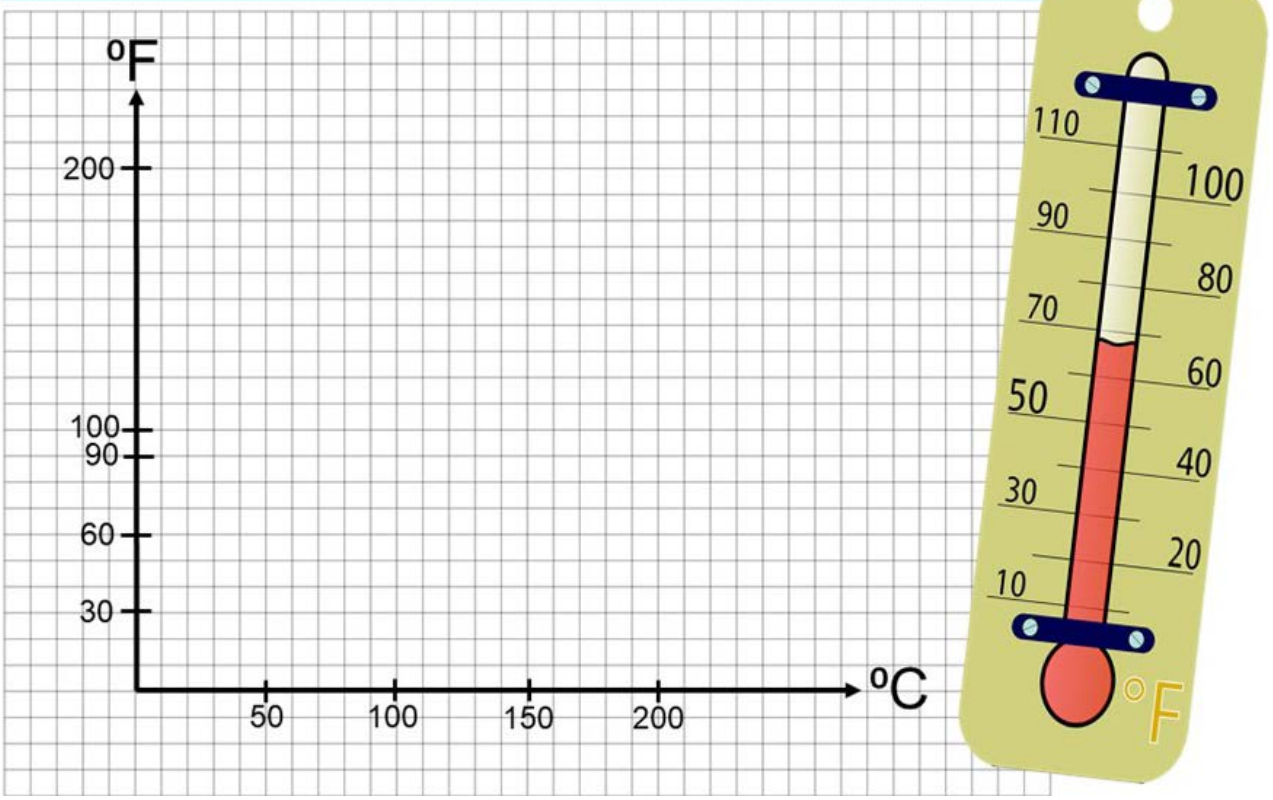
Indien –110,2 °F tot °C herlei moet word in die formule hierbo, toon die volgende stappe in die berekening wat 'n antwoord van –79 °C sal gee.

(2)

(e) Skets op die rooster hieronder 'n grafiek wat 'n vergelyking tussen grade Celsius en grade Fahrenheit illustreer.

Grade Celsius teenoor grade Fahrenheit

°C	0	10	20	50	100
°F	32	50	68	112	212



(3)
[30]

VRAAG 5



[Hulpbron: <https://en.wikipedia.org/wiki/Go-kart>]

5.1 Die data hieronder toon inligting oor Tolamo se laaste wedren.

Baanlengte:	240 m
Maksimum spoed:	65 km/h
Gemiddelde rondtetyd:	25 s
Rondterekord:	20,741 sekondes

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

5.1.1 Bepaal hoeveel rondtes Tolamo moet voltooi om 'n totale afstand van 1,2 km af te lê.

(3)

5.1.2 Gebruik die gemiddelde rondtetyd en bepaal hoe lank dit Tolamo in minute sal neem om 'n totale afstand van 1,2 km af te lê.

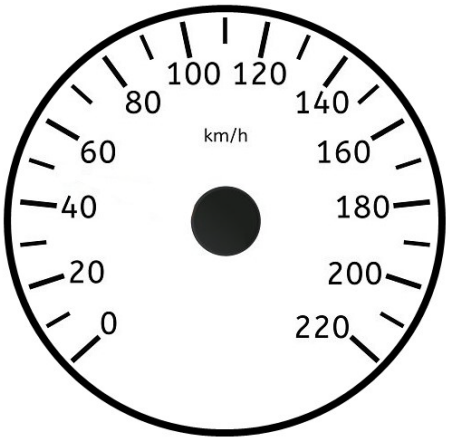
(2)

5.1.3 Bepaal, afgerond tot die naaste sekonde, hoeveel stadiger Tolamo gery het vergeleke met sy rondterekord.

(2)

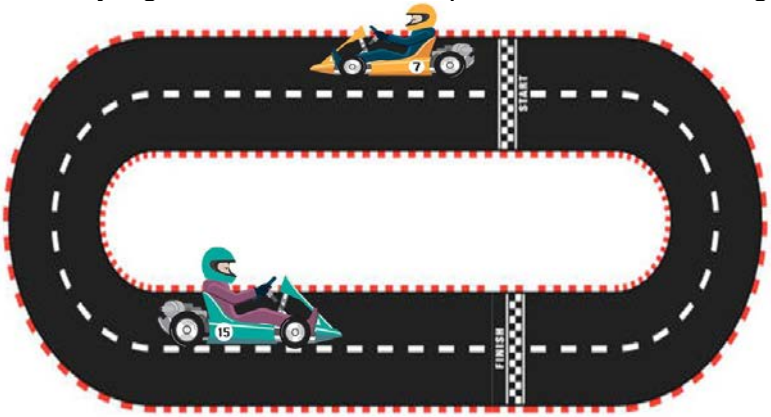
IEB Copyright © 2022

5.1.4 Trek op die snelheidsmeter hieronder 'n lyn van die middelpunt af om Tolamo se maksimum spoed aan te dui.



(2)

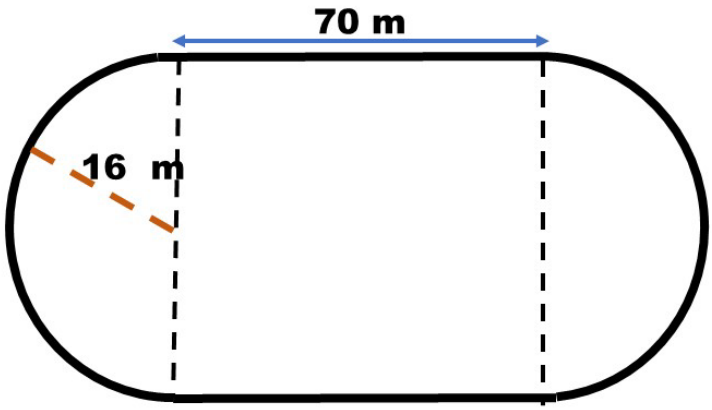
5.2 Tolamo en sy vriend jaag teen mekaar soos op die baan hieronder geïllustreer.



5.2.1 Albei bestuurders begin op dieselfde tyd. Tolamo ry teen 'n gemiddelde spoed van 65 km/h, terwyl sy vriend slegs 57 km/h haal. Na 10 rondtes voltooi albei die wedren en Tolamo word as die wenner verklaar. Indien elke rondte 240 m is, toon dat Tolamo sy vriend met ongeveer 19 sekondes sal wen.

(7)

5.2.2 Die baan bestaan uit 'n reghoekige middeldeel met twee halfsirkels aan weerskante. Sommige van die afmetings word in die diagram hieronder voorsien.



Toon dat die buiteomtrek ongeveer 240 m is.

Jy kan die volgende formule gebruik:

Omtrek van 'n sirkel = $2 \times 3{,}14 \times$ radius

(3)

5.2.3 Tolamo se knortjor het 'n brandstoftenk van 9 liter en verbruik $\frac{1}{2}$ tenk per wedren van 10 rondtes. Bepaal Tolamo se brandstofverbruik in liter/km.

(4)

IEB Copyright © 2022

5.3 Tolamo het 'n keuse van twee verskillende groottes bande vir sy knortjor. Die deursnee van elkeen van die twee opsies word hieronder gegee:



5.3.1 Bereken die verskil in deursnee tussen die twee bande.

(2)

5.3.2 Bereken die getal volledige omwentelings wat band A in een rondte op die renbaan sal maak.

(5)

5.3.3 'n Stel bande moet na elke 10 km vervang word. Bepaal na hoeveel volledige wedrenne (10 rondtes) Tolamo sy bande moet vervang.

(3)
[33]

Totaal: 150 punte

IEB Copyright © 2022

BYKOMENDE SPASIE (ALLE vrae)

ONTHOU OM DUIDELIK BY DIE VRAAG TE TOON DAT JY DIE BYKOMENDE SPASIE GEBRUIK HET OM TE VERSEKER ALLE ANTWOORDE WORD NAGESIEN.

IEB Copyright © 2022