Plak asseblief die strepieskode-etiket hier	PUNTE-TOTAAL

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT-EKSAMEN
MEI 2024

WISKUNDIGE GELETTERDHEID: VRAESTEL II

EKSAMENNOMMER													

Tyd: 3 uur 150 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

1. Hierdie vraestel bestaan uit:
   - 28 bladsye wat 2 bykomende bladsye aan die einde vir rofwerk en berekeninge insluit indien nodig.
   - 5 vrae.
2. Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is.
3. **Beantwoord AL die vrae op die vraestel en dien dit aan die einde van die eksamen in. Onthou om jou eksamennommer neer te skryf in die spasie wat voorsien is.**
4. Daar word sterk aanbeveel dat alle berekeningbesonderhede duidelik getoon word waar nodig.
5. 'n Goedgekeurde nieprogrammeerbare sakrekenaar mag gebruik word waar nodig.
6. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.
7. Kaarte en diagramme is nie noodwendig op skaal geteken nie, tensy anders vermeld.
8. TWEE blanko bladsye (bladsy 27 en 28) word aan die einde van die vraestel ingesluit. Gebruik hierdie bladsye indien jy te min spasie vir 'n vraag het. Dui die vraagnommer 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												
Handtekening												
Totaal	30		30		30		29		31		150	

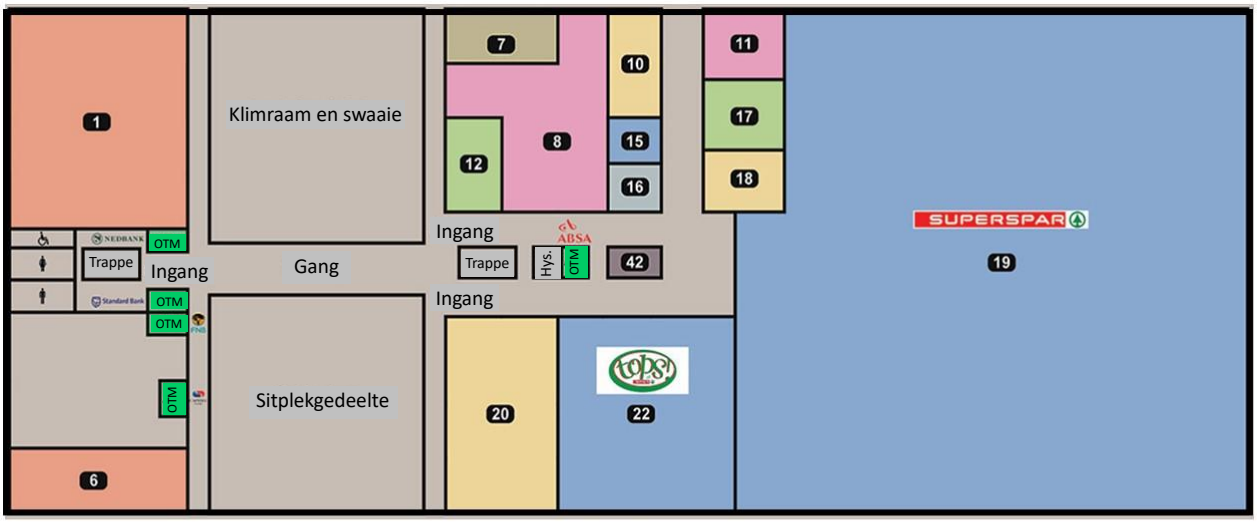
IEB Copyright © 2024

VRAAG 1



Die Village Square is 'n moderne gemeenskapswinkelsentrum wat in St Francisbaai in die Oos-Kaap geleë is.

1.1 Bestudeer die vloerplan hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



WINKELGIDS

6 Haywire Electrical
7 Verve Boutique
8 Stationery Butler
10 Shakti Shanti Clothing
11 True Technologies
12 Silver for You
15 Biltong and Braai
16 Fine and Country Real Estate
17 Love that Clothing
20 The Stone Artistic Network Program
42 Bean Tree Coffee Kiosk

1.1.1 Watter winkel het die grootste vloeroppervlakte?

_____

(2)

1.1.2 Hoeveel Kitsbanke is op hierdie vlak van die winkelsentrum beskikbaar?

_____

(2)

IEB Copyright © 2024

1.1.3 Die sitplekgedeelte is 'n vierkant met 'n oppervlakte van 121 m². Bepaal die lengte van die vierkantige oppervlak.

(2)

1.1.4 Die breedte van die klimraam-en-swaaie-gebied is dieselfde as dié van die sitplekgedeelte. Bereken die lengte van die klimraam-en-swaaie-gebied indien die verhouding van die breedte tot die lengte van die klimraam-en-swaaie-gebied 10 : 13 is.

(2)

1.2 Winkel 42 is 'n Spar's Bean Tree Coffee Kiosk wat 'n verskeidenheid van koffies, toebroodjies en muffins in verskillende groottes aanbied.

Die verskillende koffiekoppiegroottes word hieronder getoon.



Beantwoord die vrae wat volg.

1.2.1 Skryf die verhouding van die tweede kleinste koppie tot die grootste koppie in die eenvoudigste vorm.

(2)

1.2.2 Die barista meng 20 gram espresso en 120 ml melk in 'n 1 : 6-verhouding, maar besef dat hy 500 ml koffie moet maak. Bepaal hoeveel melk nodig is om hierdie koppie koffie te maak. Rond jou antwoord af tot die naaste 10 ml.

_____

_____

_____

_____

(4)

1.2.3 'n Koppie koffie van 250 ml kos R24. Dit is gelyk aan R0,096/ml. Bepaal deur die berekeninge hieronder te voltooi of 'n koppie koffie van 350 ml wat R30 kos 'n goedkoper opsie per milliliter is as 'n koppie koffie van 250 ml.

R30 ☐ 350 mℓ

= R ☐ / mℓ

'n Koppie koffie van 350 ml is 'n goedkoper opsie (kies die geskikte gevolgtrekking).

☐ **JA**

☐ **NEE**

(3)

1.2.4 By die Bean Tree het 'n wegneemkoppie 'n koffiekoppie-omhulsel wat oor die buitekant van die koppie geskuif word soos hieronder geïllustreer.



Die verwantskap tussen die oppervlakte, lengte en breedte van die reghoek word hieronder getoon.

OPP.:	1 200 cm²	1 200 cm²	1 200 cm²	1 200 cm²	1 200 cm²	1 200 cm²	1 200 cm²
LENGTE:	10	12	15	20	30	40	50
BREEDTE:	120	100	80	60	40	30	24

Is hierdie verwantskap 'n voorbeeld van direkte of inverse eweredigheid?

_____

(2)

IEB Copyright © 2024

1.3 'n Klant het 'n silindriese fles soos hieronder geïllustreer. Beantwoord die vrae wat volg.



1.3.1 Hierdie fles hou twee koppies koffie van 500 ml. Hoeveel liter hou hierdie fles?

(2)

1.3.2 Gee die radius van die silindriese fles.

(2)

1.3.3 Watter formule hieronder sal die volume van hierdie fles bereken, waar r = radius en h = hoogte?

A $2\pi r^2 \times h$
B $2\pi r \times h$
C $\pi r^2 \times h$ (2)

1.3.4 Indien die benaderde volume van die fles as 1 021 gegee word, gee die toepaslike meeteenheid.

(2)

IEB Copyright © 2024

1.4 Twee eetlepels gemaalde koffie is ekwivalent aan 76 koffiebone en sal drie koppies koffie maak. Bepaal hoeveel koppies koffie met 228 koffiebone gemaak kan word.

(3)
[30]

IEB Copyright © 2024

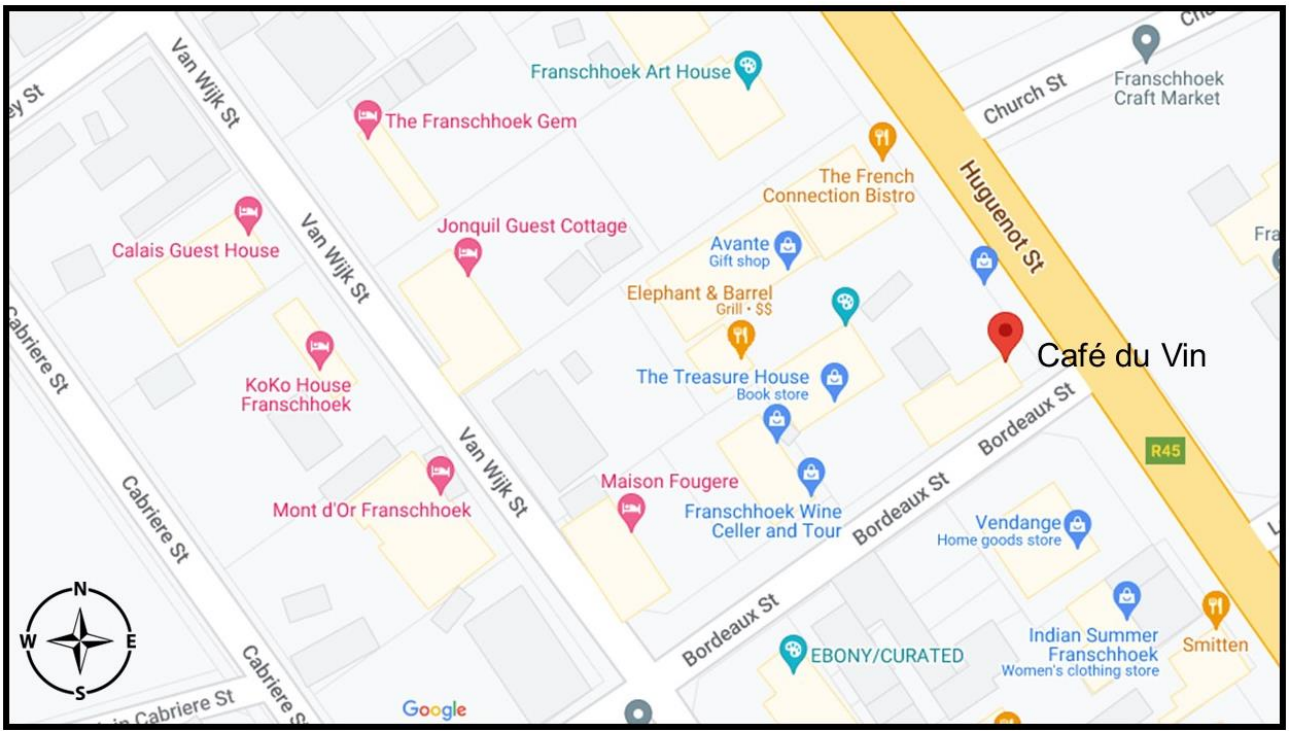
VRAAG 2

Veronica besit Batter & Crumbs Vegan Baking Company op Franschhoek in die Wes-Kaap.

Sy bak koekies en kolwyntjies vir verskeie gastehuise en koffiewinkels en verkoop ook glasflesse met bestanddele wat ideaal is as geskenke.



2.1 Bestudeer die kaart van Franschhoek hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



[Hulpbron: Google Maps]

2.1.1 Wat dui die Google Maps-ikoon 🍴 aan?

_____

(2)

2.1.2 Veronderstel die Google Maps-ikoon 🛏 dui die gastehuise aan wat gebakte goedere by Veronica koop. Hoeveel gastehuise word op die kaart aangedui?

_____

(2)

2.1.3 Café du Vin lê op die hoek van _____ straat en _____ straat. (2)

IEB Copyright © 2024

2.1.4 Gee die algemene rigting van Calais Guest House van Café du Vin af.

_____

(2)

2.2 Die bestanddele vir vegaanse sjokoladehawermeelkoekies word hieronder gegee. Bestudeer die bestanddele en beantwoord die vrae wat volg.



Vegaanse sjokoladehawermeelkoekies

bestanddele

1 koppie volkoringmeel	½ koppie sonneblomolie
3 eetlepels kakaopoeier	¾ koppie suiker
1 teelepel bakpoeier	1 eetlepel fyn chiasaadjies
½ teelepel koeksoda	1 koppie hawermout
½ teelepel sout	½ koppie gedroogde bosbessies
½ teelepel fyn kaneel	¼ koppie donkersjokolade-splinters

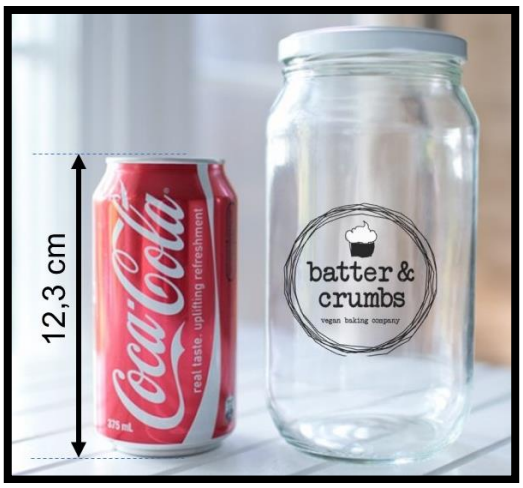
Verskillende droë en nat bestanddele het verskillende massas. Bepaal die massa van die fles deur die gegewe omsettingstabel hieronder te voltooi.

Bestanddele	**Massa**	**Hoeveelheid**	**TOTALE MASSA**
1 koppie meel	85 g	1	
1 koppie suiker	201 g		150,75 g
1 koppie hawermout	136 g	1	136,00 g
1 koppie bosbessies of sjokoladesplinters	100 g	$\frac{3}{4}$ koppie	
1 koppie sonneblomolie	227 g		
1 teelepel (bakpoeier, koeksoda, sout, fyn kaneel)	5 g	2,5 teelepels	
1 eetlepel (kakaopoeier, chiasaadjies)	15 g	4	60 g
TOTALE MASSA VAN GLASFLES:			

(7)

IEB Copyright © 2024

2.3



Bereken die hoogte van die glasfles deur die hoogte van die blikkie in 'n verhouding van 2 : 3 te vermeerder.

(3)

2.4 Veronica verkoop die koekies wat hieronder getoon word vir R20,80 aan Café du Vin in die boks wat getoon word.



Toon dat elke koekie R1,30 kos indien die hoogte van elke koekie 0,85 cm is en die boks net tot 80% van sy kapasiteit gevul word.

(8)

2.5 Veronica verkoop ook pakkies van 12 koekies by 'n plaaslike kunsvlytmark. Daar is nege sjokoladesplinterkoekies en drie grondboontjiebotterkoekies.

2.5.1 Indien daar 'n gelyke kans is om enige koekie te kies, wat is die waarskynlikheid dat 'n grondboontjiebotterkoekie lukraak gekies sal word?

A Waarskynlik
B Onwaarskynlik
C Seker
D Onmoontlik (2)

2.5.2 Watter tipe koekie het die hoogste waarskynlikheid om lukraak gekies te word?

_____

(2)
[30]

IEB Copyright © 2024

VRAAG 3



Nieu-Bethesda

Nieu-Bethesda is 'n dorpie in die Oos-Kaap ongeveer 50 kilometer noord van Graaff-Reinet. Die dorpie is in 1875 soos baie ander Karoodorpies as 'n kerkdorp gestig.

3.1 Die aanwysings van Graaff-Reinet na Nieu-Bethesda word hieronder gegee:

- Neem Murraystraat in die middel van die dorp na die N9 – duur: 5 min (2,0 km).
- Ry verder op die N9 – duur: 17 min (27,2 km).
- Ry na Newweg in Nieu-Bethesda – duur: 23 min (24,3 km)

Bestudeer die gegewe aanwysings en die kaart wat hiernaas gegee word en beantwoord die vrae wat volg.



3.1.1 Dui die deel van die reis wat deur kolpunt twee aangedui word op die kaart aan deur dit óf uit te lig óf te omkring. (2)

3.1.2 Bereken die gemiddelde spoed waarteen 'n mens moet ry om binne 44 minute in Nieu-Bethesda aan te kom.

(4)

IEB Copyright © 2024

3.2 Bestudeer die kaart hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



3.2.1 Nieu-Bethesda lê $\frac{1}{3}$ van die pad tussen Graaff-Reinet en Hanover wanneer 'n mens van Graaff-Reinet af ry. Dui met 'n **X** op die lyn tussen Graaff-Reinet en Hanover aan waar Nieu-Bethesda lê. (2)

3.2.2 Gebruik die staafskaal en bepaal die afstand in km tussen Graaff-Reinet en Hanover.

_____

_____

_____

_____

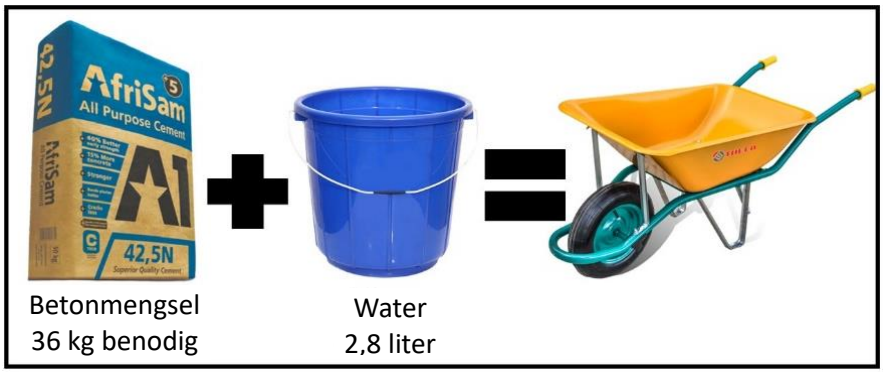
_____

(4)

IEB Copyright © 2024

3.3 'n Baie gewilde toeristeattraksie in Nieu-Bethesda is die Uilhuis. Wyle Helen Martins, 'n bekende Suid-Afrikaanse kunstenaar, het haar huis en erf met vreemde beeldhouwerke van sement en glas versier.





3.3.1 Indien een liter water 1 000 gram weeg, bepaal die verhouding van betonmengsel tot water in die eenvoudigste vorm.

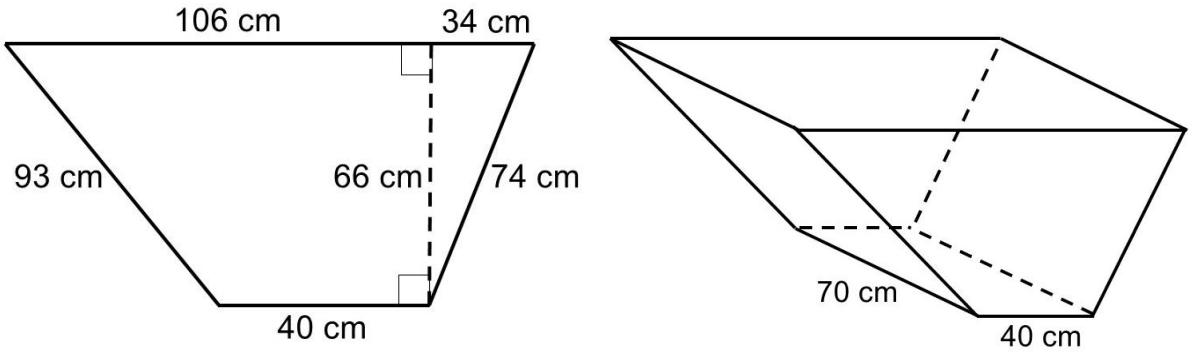
(4)

3.3.2 Die tipiese kapasiteit van 'n kruiwa is ongeveer 100 liter (0,09995847 m^3) materiaal. Herlei die kapasiteit tot cm^3 deur 0,09995847 m^3 tot een beduidende syfer af te rond.

(3)

IEB Copyright © 2024

3.3.3 Die syaansig en 3D diagram van 'n kruiwabak wat gebruik word om nat beton te vervoer, word hieronder gegee.



Jy kan enige een of al die volgende formules gebruik om die vrae wat volg te beantwoord.

Volume van reghoekige prisma = lengte × breedte × hoogte

Volume van driehoekige prisma = ($\frac{1}{2}$ × basis × ⊥ hoogte) × hoogte

Oppervlakte van trapesium = $\frac{1}{2}$(som van parallelle sye) × (hoogte)

Oppervlakte van reghoek = lengte × breedte

Oppervlakte van driehoek = $\frac{1}{2}$ × basis × ⊥ hoogte

(a) Watter volume beton sal dit neem om hierdie kruiwa vol te maak?

(5)

IEB Copyright © 2024

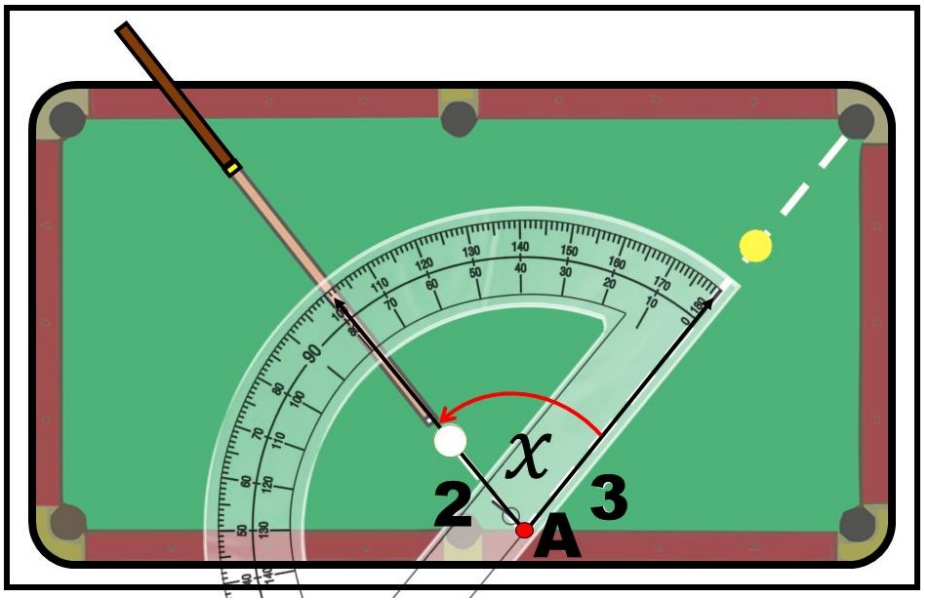
(b) Die binnekant van die kruiwabak moet met 'n seëlaar geverf word. Bereken die totale oppervlakte aan die binnekant van die kruiwabak wat geverf moet word.

(6)
[30]

IEB Copyright © 2024

VRAAG 4

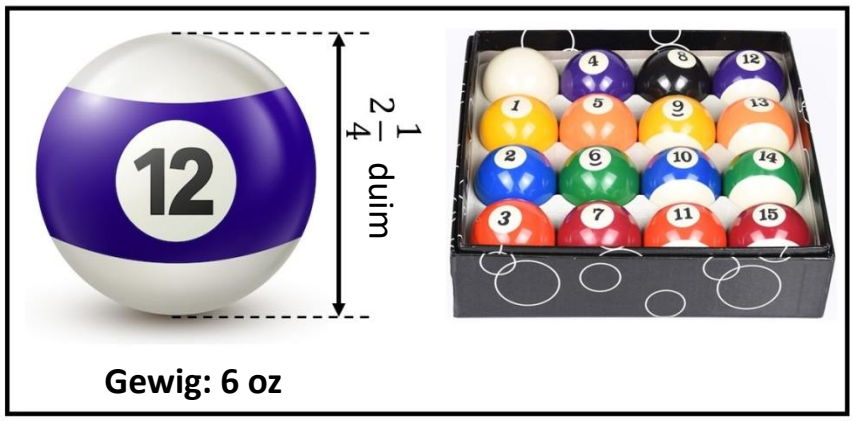
Potspel is 'n sport wat gespeel word op 'n tafel met ses sakkies langs die relings waarin balle geskiet moet word, met gebruik van biljartstokke, soos hieronder geïllustreer.



4.1 Gebruik die gradeboog wat hierbo geïllustreer word om die hoek te meet waarteen die skoot geneem moet word om die bal by punt A in die sakkie te laat beland.

(2)

4.2 Die balle genommer 1 tot 7 het soliede kleure (soliedes) en die balle genommer 9 tot 15 is wit met 'n kleurmiddelband (strepe). Die wit bal word gebruik om die ander balle in te skiet en die swart bal (nommer 8) moet laaste ingeskiet word om te wen.



4.2.1 Bereken die radius van 'n bal in cm indien een duim = 2,54 cm.

(3)

IEB Copyright © 2024

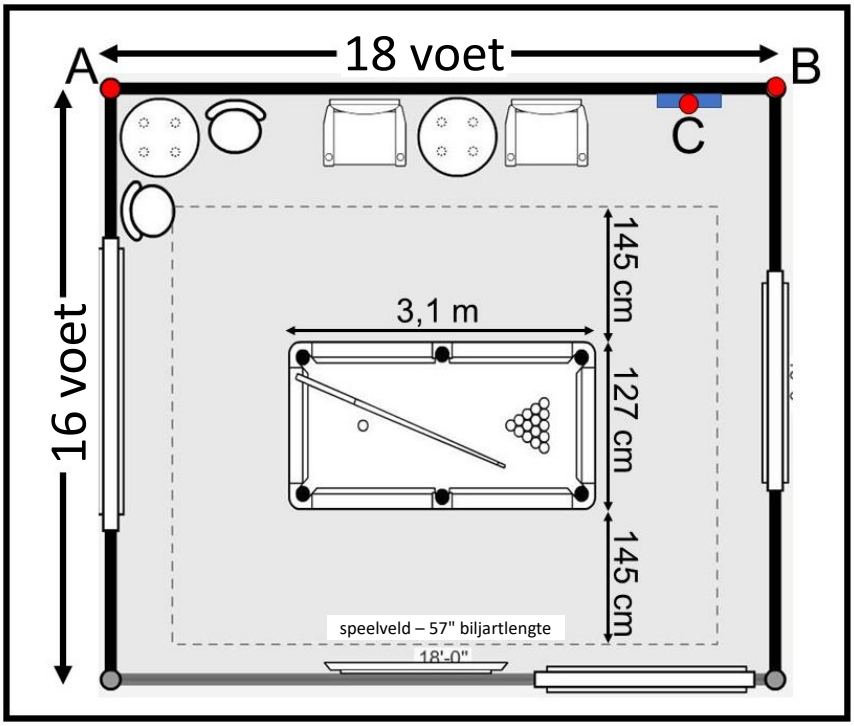
4.2.2 Beraam die lengte en hoogte van die boks in cm wat langs die bal in die diagram op bladsy 16 geïllustreer word. Veronderstel dat die balle aan mekaar en aan die kante van die boks raak.

(4)

4.2.3 Daar is 15 balle op die tafel. Indien jy die swart bal (met die nommer 8) uitsluit, het elke speler 'n gelyke kans om met kleurballe of met gestreepte balle te speel. Wat is die waarskynlikheid dat 'n speler met die kleurballe sal speel?

(2)

4.3 John speel potspel en veerpyltjies in sy speletjieskamer. Die vloerplan van die kamer word hieronder geïllustreer.



4.3.1 Bereken die oppervlakte van die kamer in m^2 indien een $m^2 = 10,7639\ vt^2$.

(4)

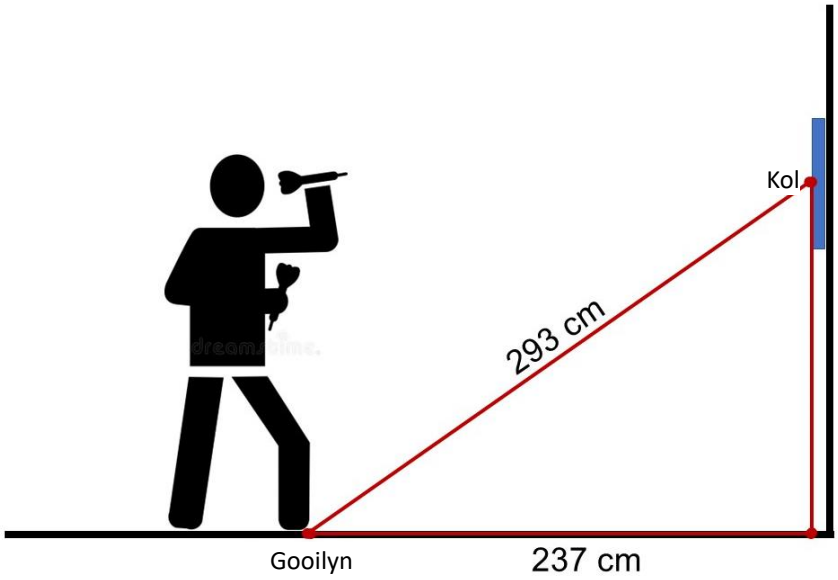
4.3.2 Die afmetings van die potspeltafel word op die vloerplan op die vorige bladsy geïllustreer. 'n Lengte van 145 cm word reg rondom die potspeltafel benodig om die speelgebied te vorm.

Toon dat die speelgebied meer as 90% van die totale oppervlakte van die kamer opneem.

(7)

IEB Copyright © 2024

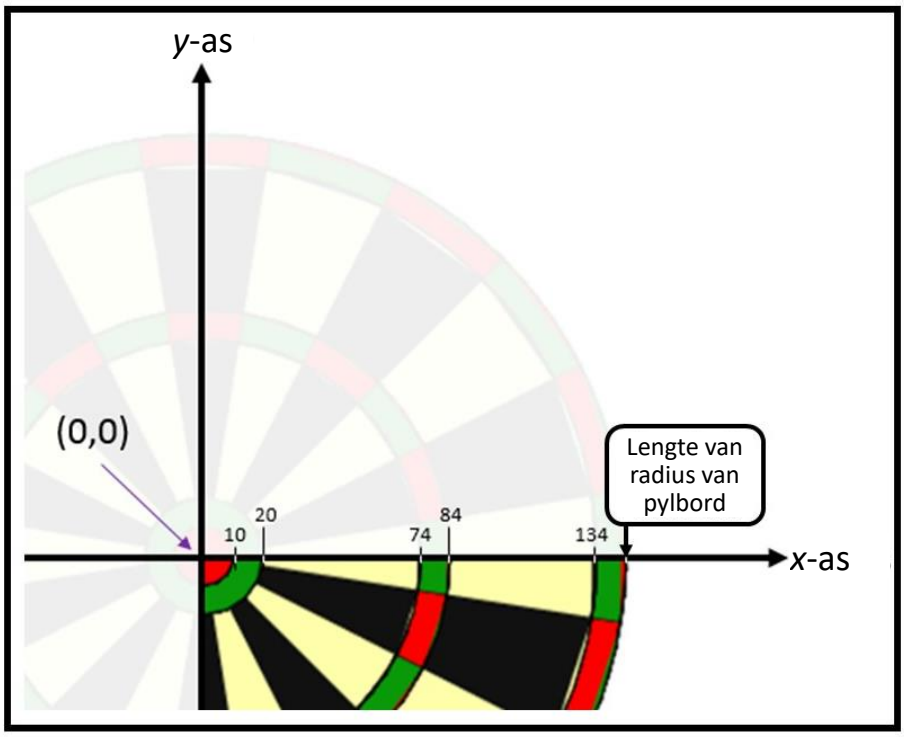
4.4 Bereken hoe hoog die kol op die pylbord van die grond af moet wees deur die volgende formule te gebruik: $hoogte = \sqrt{skuinssy^2 - sy^2}$



(2)

IEB Copyright © 2024

4.5 Gebruik die diagram hieronder en bepaal die lengte van die radius (mm) van die pylbord. Bereken vervolgens die oppervlakte van die pylbord.



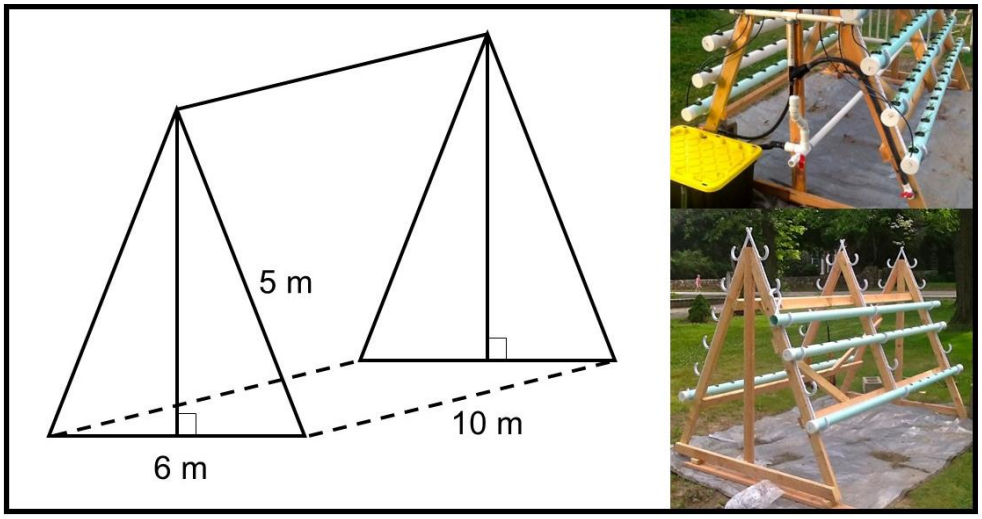
Jy kan die volgende formule gebruik: oppervlakte = 3,142 × radius^2

(5)
[29]

IEB Copyright © 2024

VRAAG 5

'n Hidroponiese tuinstelsel met 'n A-raam is 'n wonderlike projek om 'n vertikale tuin te skep wat die getal plante wat in 'n klein spasie gekweek kan word, maksimaliseer sonder dat grond nodig is.



Bestudeer die voorbeeld van 'n tuisgemaakte hidroponiese tuin hierbo en beantwoord die vrae wat volg.

5.1 PVC-pype teen die skuins sye van die A-raam-tuinstelsel word gebruik om die plante in te plant. Ses pype word teen elke skuins sy van die A-raam vasgeheg. Bepaal die lengte pyp wat benodig word.

(3)

5.2 168 plante kan op die A-raam-tuinstelsel geplant word. Beraam hoe ver uitmekaar die plante in die PVC-pype geplant moet word indien die eerste plant per pyp 10 cm van die rand af geplant word.

(6)

IEB Copyright © 2024

5.3 Hidroponiese boerdery kan tot 99% van die water wat in tradisionele boerdery verbruik word, bespaar.

Indien 1 969 miljoen m³ water jaarliks in tradisionele boerdery in Suid-Afrika verbruik word en 1 m³ = 1 000 liter water, bepaal hoeveel water, in liter, hidroponiese boerdery jaarliks benodig.

(5)

5.4 Hidroponiese boerdery kan ongeveer 240 keer meer as tradisionele boerdery-metodes kweek. Jaarliks word 31 000 ton blaarslaai in Suid-Afrika geproduseer.

5.4.1 Hoeveel ton blaarslaai kan deur hidroponiese boerdery geproduseer word?

(2)

5.4.2 Herlei jou antwoord hierbo tot kilogram en gee jou antwoord in woorde.

(3)

5.5 'n Hidroponiese tuin beteken dat plante in 'n watergebaseerde stelsel gekweek word. Om 'n tuisgemaakte hidroponiese tuin in jou kombuis te begin, kan jy 'n eenvoudige eb-en-vloei-stelsel of 'n pitstelsel maak. Die instruksies word gegee.

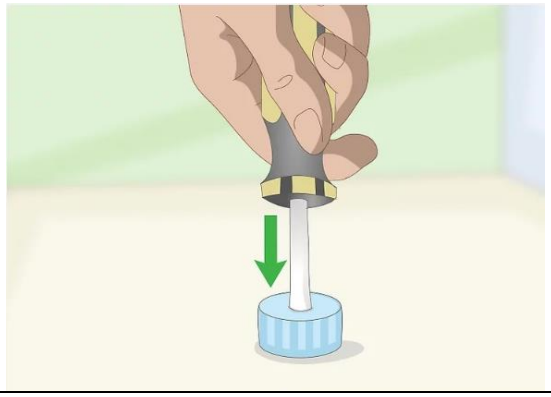
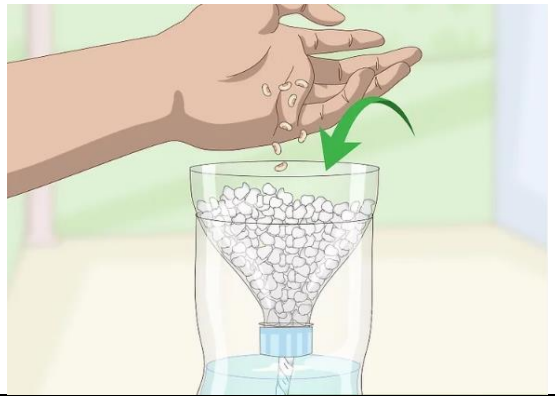
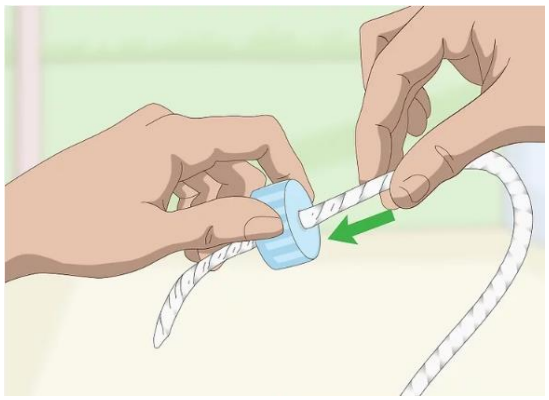
Verbind die korrekte diagramnommer met die instruksie wat in kolom een gegee word.

1. _____ 2. _____ 3. _____

4. _____ 5. _____ 6. _____

(6)

IEB Copyright © 2024

1. Sny die boonste 10 cm van 'n herwinde 2 liter-plastiekbottel af. Begin jou sny met 'n skêr net bokant die bottel se etiket, of ongeveer 4 duim (10 cm) onder die bokant. Sny rondom die hele bottel totdat die bokant heeltemal verwyder is. So 'n 2 liter-plastiekbottel sal 1 plant hou.	**A** 
2. Steek 'n gat deur die bottelprop deur 'n skroewedraaier te gebruik en die bottelprop op 'n harde oppervlak soos 'n snybord neer te sit. Hou die prop aan die kante vas met jou nie-dominante hand terwyl jy met 'n skroewe-draaier 'n gat in die middel steek. Maak die gat ongeveer $\frac{1}{4}$ duim (0,64 cm) breed.	**B** 
3. Voer 'n stuk bindtou ('n sterk gevlegte tou) deur die gat in die prop. Sny 'n stuk bindtou met 'n skêr sodat dit omtrent 30 cm lank is. Voer die punt van die tou deur die bokant van die bottelprop totdat jy ongeveer 15 cm aan weerskante het. Skroef die prop terug op die bottel wanneer die tou deur is.	**C** 
4. Vul die onderkant van die bottel met 'n voedingsoplossing. Besoek jou plaaslike tuinwinkel en kry 'n voedingsmengsel wat vir 'n hidroponiese tuin bedoel is. Jy kan dieselfde oplossing gebruik, ongeag wat jy in jou stelsel plant. Vul die onderkant van jou bottel met ongeveer 950 ml kraanwater. Volg die aanwysings op jou voedingsoplossing om uit te vind hoeveel jy in jou water moet inroer. Roer die water met 'n roerstok wanneer jy die regte hoeveelheid bygevoeg het.	**D** 

IEB Copyright © 2024

5. Plaas die bokant van die bottel onderstebo in die onderkant sodat die meeste van die tou onder water is. Sodra jy die voedingsoplossing gemeng het, plaas jy die bokant van die bottel onderstebo in die onderkant sodat die prop ondertoe wys. Maak seker daar is ongeveer 2,5 cm tou tussen die bottelprop en die bokant van die oplossing.	**E** 
6. Plaas groeimedium en jou saad in die bokant van die bottel. Soek 'n medium wat water en voeding-stowwe maklik deurlaat, byvoorbeeld perliet of klapperhaar. Strooi twee hande vol van die medium in die boonste gedeelte van die bottel en stamp dit liggies met jou vingers vas. Nadat die groeimedium bygevoeg is, kan jy jou saad plant op die diepte wat op die verpakking gespesifiseer word.	**F** 

5.6 'n Hidroponiese tuinstelsel het vyf tiemieplante, vier roosmarynplante en vier origanumplante. Al drie kruie is heerlik wanneer dit in kos gebruik word.

'n Boomdiagram, wat op bladsy 26 gegee word, illustreer die waarskynlikheid dat 'n vars kruid lukraak gekies sal word.

Bestudeer die boomdiagram en beantwoord die vrae wat hier volg:

5.6.1 Wat is die waarskynlikheid dat tiemie eerste gekies sal word (A)?

_____

_____

(2)

5.6.2 Die waarskynlikheid om tiemie by punt B op die boomdiagram te kies is $\frac{4}{12}$.
Gee vervolgens die waarskynlikheid dat tiemie by punt C gekies sal word.

_____

_____

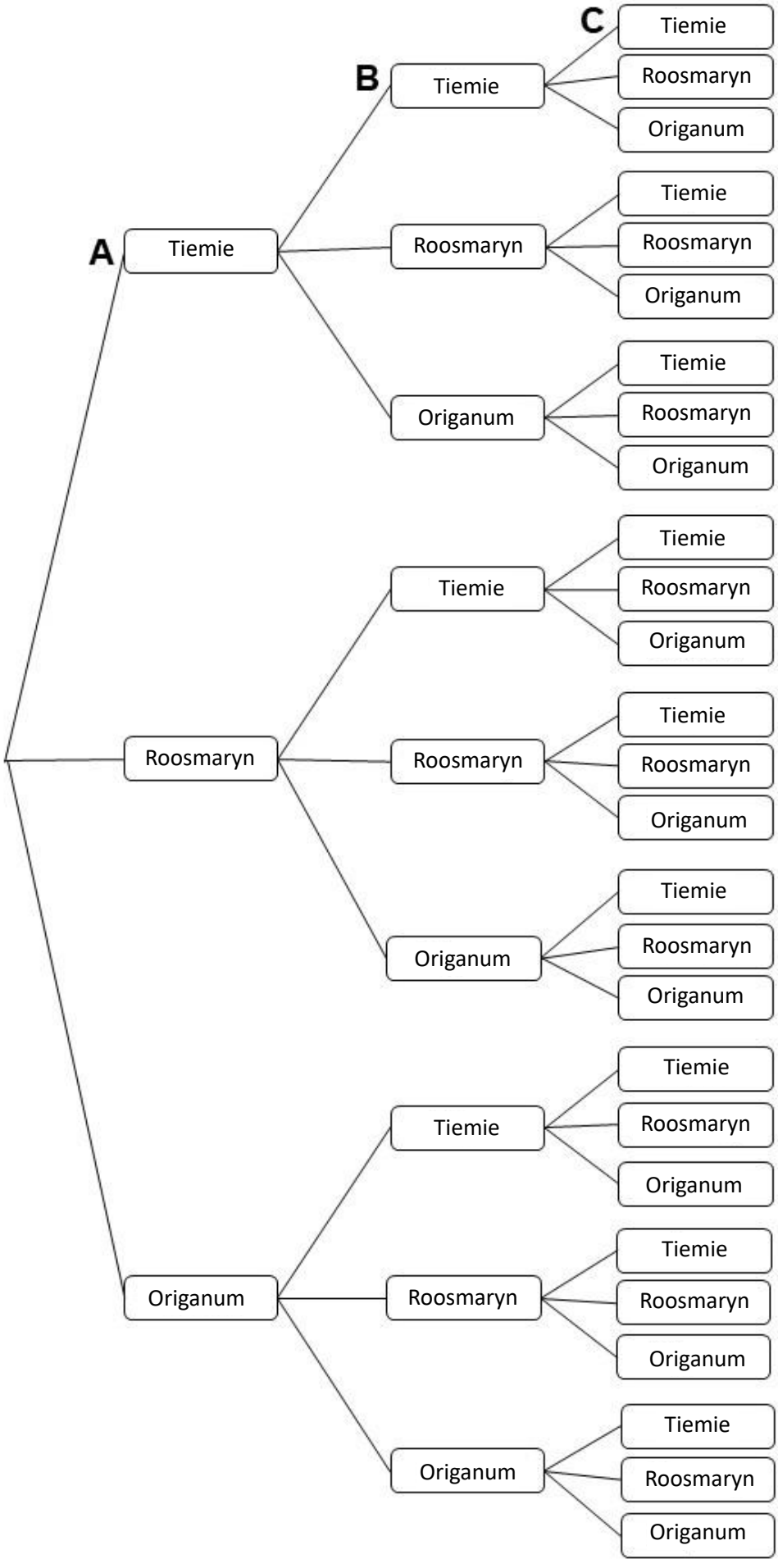
(2)

IEB Copyright © 2024

5.6.3 Wat is die waarskynlikheid dat tiemie drie keer in 'n ry gekies sal word?

Let wel: $P_{TTT} = P_A \times P_B \times P_C$

(2)
[31]



IEB Copyright © 2024

BYKOMENDE SPASIE (ALLE VRAE)

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

IEB Copyright © 2024

IEB Copyright © 2024