basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERHEID V2

NOVEMBER 2022

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye en 'n addendum met 5 bylaes.

Kopiereg voorbehou

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 2.1
   BYLAE B vir VRAAG 2.2
   BYLAE C vir VRAAG 4.1
   BYLAE D vir VRAAG 4.3
   BYLAE E vir VRAAG 5.1

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 aan.

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 noodwendig volgens skaal geteken NIE, tensy anders aangedui.

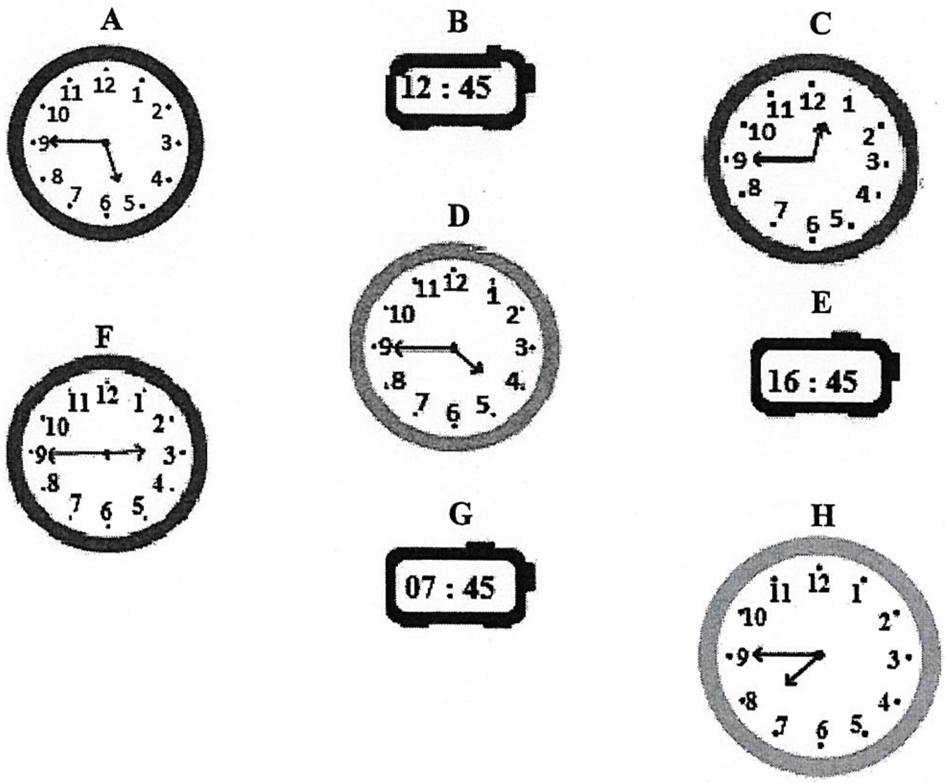
10. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Verskillende horlosies wat tyd aandui, word hieronder getoon.

HORLOSIES WAT TYD AANDUI



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

1.1.1 Watter EEN van die volgende (X, Y of Z) beskryf die tyd wat op elke horlosie vertoon word die beste?

X Nege minute voor die volgende uur

Y Vyf-en-veertig minute voor die volgende uur

Z Kwart voor die volgende uur (2)

1.1.2 Noem die TWEE tydformate wat gebruik word om die tyd op die horlosies te vertoon. (3)

1.1.3 Skryf die tyd wat op horlosie **B** vertoon word, in woorde neer. (2)

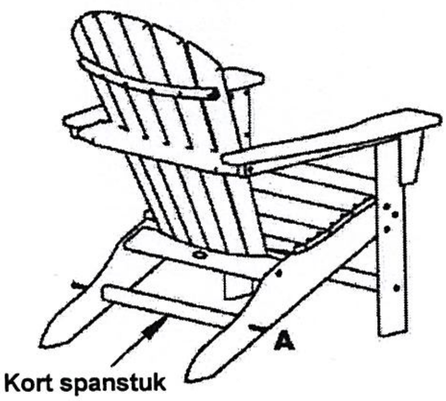
1.1.4 Skryf die getal horlosies neer wat duidelik 'n tyd in die middag aandui. (2)

1.1.5 Herlei 16 uur en 45 minute na minute. (2)

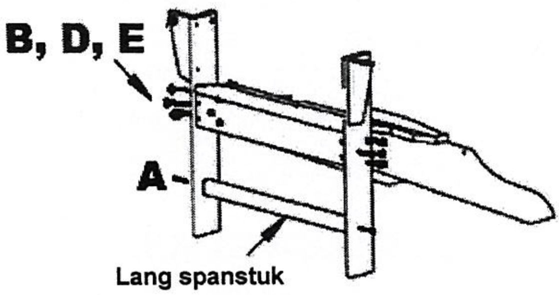
1.2 Hieronder is stappe en enkele instruksies om 'n dekstoel aanmekaar te sit. Hegstukke (skroewe, boute, wasters en moere) word gebruik om die houtgedeeltes van die dekstoel aanmekaar te sit. Daar is 32 onderdele in 'n pakkie hegstukke. Elke bout word met 'n moer en 'n waster vasgedraai.

STAPPE OM 'N DEKSTOEL AANMEKAAR TE SIT

STAP 4
VOLTOOIDE STOEL

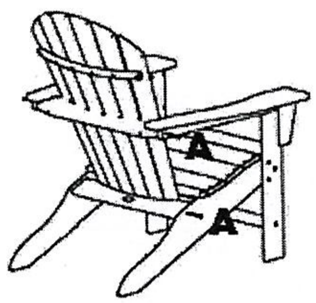


STAP 1



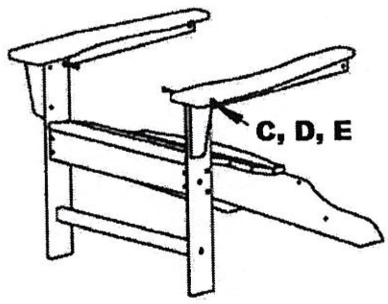
Heg die sitplek met die boute (**B**), moere (**E**) en wasters (**D**) aan die twee voorpote vas.
Heg die lang spanstuk met die skroewe (**A**) vas.

STAP 3



Heg die agterkant met die skroewe (**A**) aan die sitplek en armleunings vas.

STAP 2



Heg die armleunings met die boute (**C**), moere (**E**) en wasters (**D**) aan die voorpote vas.

	TIPE HEGSTUK				
	A **Skroef**	**B** **Bout**	**C** **Bout**	**D** **Waster**	**E** **Moer**
Hoeveelheid	8	6	...	8	8

[Aangepas uit www.bin.com]

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

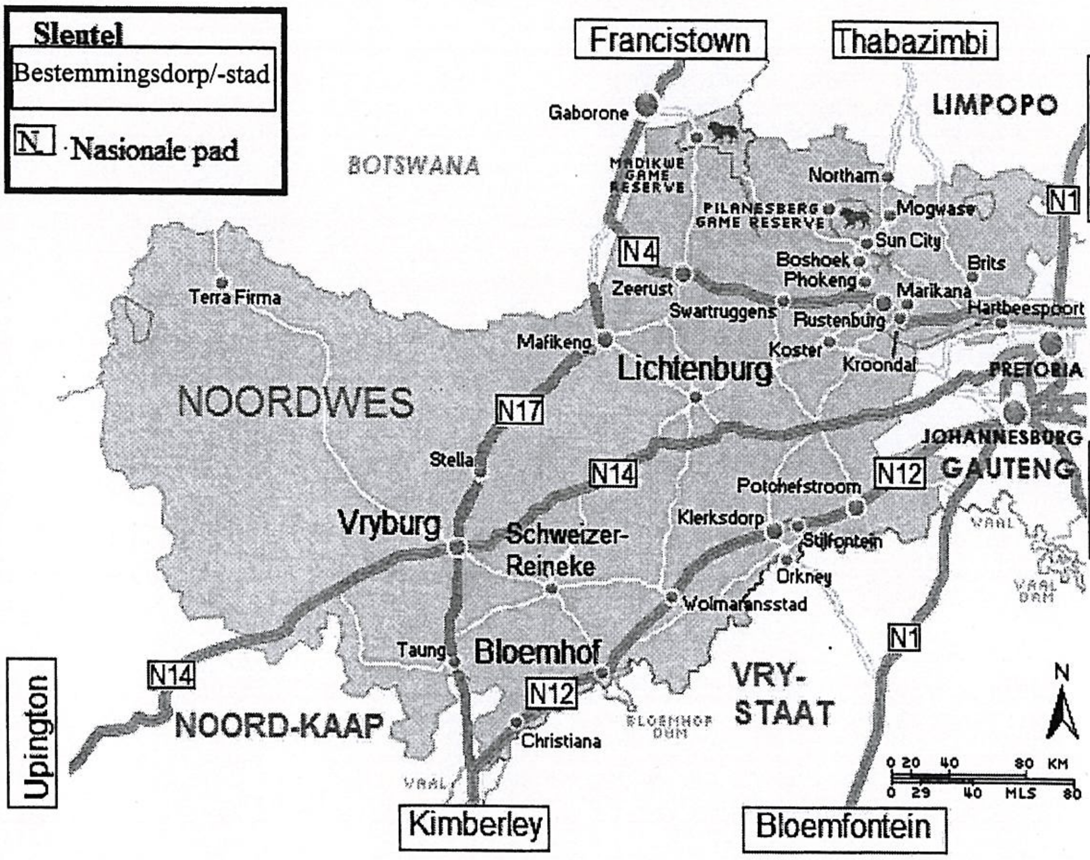
1.2.1 Bepaal die getal tipe **C**-boute wat gebruik word om die dekstoel aanmekaar te sit. (2)

1.2.2 Noem die getal moere wat oorbly nadat stap **1** voltooi is. (2)

1.2.3 Noem die laaste onderdeel wat nodig is om die dekstoel volledig aanmekaar te sit. (2)

1.3 Hieronder is 'n kaart van Noordwes wat bestemmingsdorpe/-stede en verbindingspaaie toon.

KAART VAN NOORDWES WAT NASIONALE PAAIE TOON WAT NA DORPE/STEDE LEI



[Adapted uit sa-venues.com 2013]

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

1.3.1 Identifiseer die tipe skaal wat in die kaart gebruik word. (2)

1.3.2 Noem die provinsie wat oos van Noordwes geleë is. (2)

1.3.3 Identifiseer die nasionale paaie wat deur Vryburg gaan. (2)

1.3.4 Skryf die getal bestemmingsdorpe/-stede neer wat op die kaart getoon word. (2)

1.3.5 Meet, in mm, die direkte afstand (soos die kraai vlieg) van Bloemhof na Lichtenburg. (2)

[27]

VRAAG 2

2.1 BYLAE A toon 'n restaurant se sitplekplan vir klante.

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

2.1.1 Gee EEN moontlike rede waarom hierdie restaurant so baie vensters het. (2)

2.1.2 Bereken die maksimum getal stoele wat vir klante beskikbaar is. (3)

2.1.3 Bepaal die getal sitplekke wat direk na die muur aan die suidekant kyk. (2)

2.1.4 Gee EEN rede waarom die restaurant banke by die ingang het. (2)

2.1.5 'n Persoon by tafel 18 verlaat haar stoel en loop na haar vriend by tafel 4. Sy gebruik die pyl-paadjie wat op die sitplekplan getoon word.

Gebruik kompasrigtings om haar paadjie van tafel 18 na tafel 4 te beskryf. (3)

2.1.6 Norma beweer dat daar minder as 21 tafels vir klante in hierdie restaurant is.

Noem, met 'n rede, of haar bewering geldig is. (3)

2.2 BYLAE B toon die keuses op die vasgestelde spyskaart vir 'n funksie by die restaurant.

Klante kan kies:

- Een proteïen: hoender (H), beesvleis (B) of vis (V),
- Een bygereg: groente (G) of 'n slaai (S)
- Een nagereg: roomys (R) of malvapoeding (M)

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

2.2.1 Noem die tipe diagram wat op BYLAE B geïllustreer word. (2)

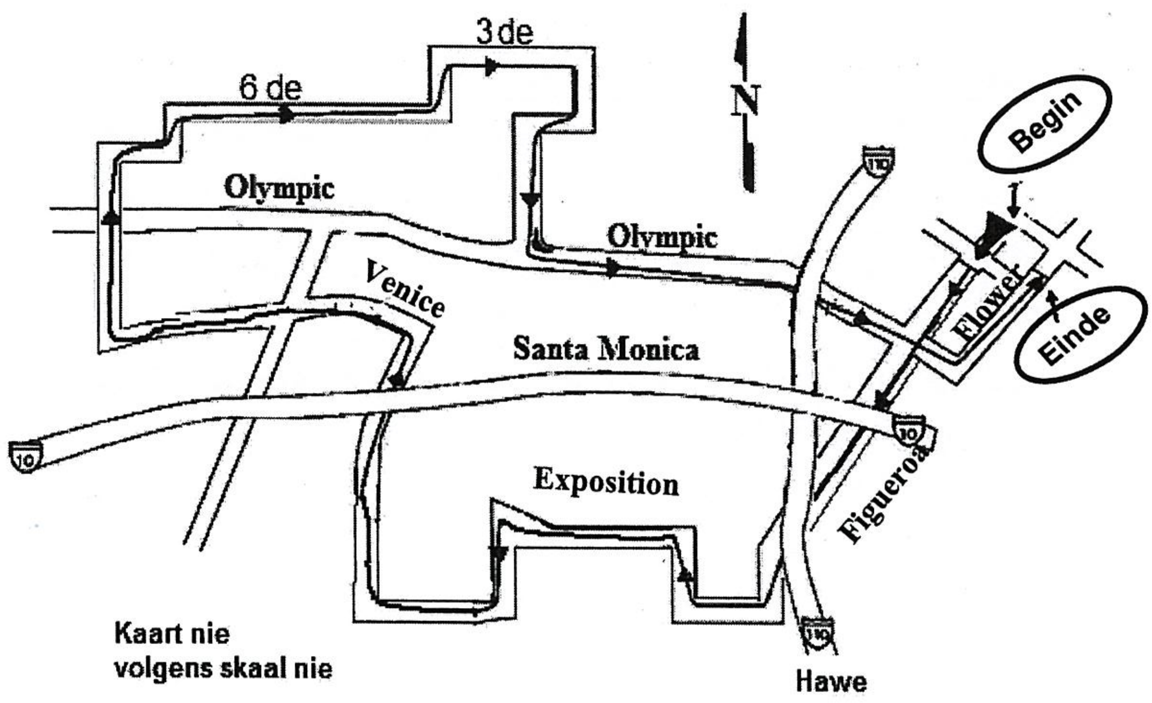
2.2.2 Skryf die ontbrekende uitkoms by 2.2.2(a) en die proteïenkeuse by 2.2.2(b) neer. (4)

2.2.3 Noem die getal kombinasies met beesvleis as die proteïen. (2)

2.2.4 Bepaal, as 'n persentasie, die waarskynlikheid dat 'n maaltyd wat willekeurig gekies is, malvapoeding as die nagereg sal hê. (3)

2.3 Hieronder is 'n vereenvoudigde roetekaart van die Los Angeles Marathon (LAM) in die Verenigde State van Amerika. Die LAM-roete is 26,2 myl.

ROETEKAART VAN DIE LOS ANGELES MARATHON (LAM)



[Bron: www.bing.com]

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

2.3.1 Verduidelik die betekenis van *roetekaart.* (2)

2.3.2 Beskryf wat met 'Kaart nie volgens skaal nie' bedoel word. (2)

2.3.3 Die hardlopers in die Los Angeles Marathon moet tydens die marathon by sekere punte onder deur 'n brug gaan.

(a) Verduidelik hoe dit op die roetekaart aangedui is. (2)

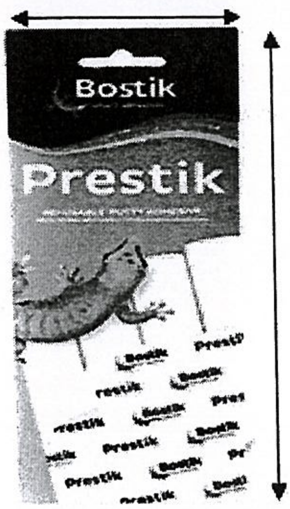
(b) Skryf die getal kere neer dat 'n hardloper wat die marathon voltooi, onder deur 'n brug sal hardloop. (2)

2.3.4 Skryf die algemene rigting neer waarin die hardlopers sal kyk wanneer hulle in Flowerstraat begin. (2)
[36]

VRAAG 3

3.1 Daar word van elke leerder in 'n Tegnologieklas verwag om Prestik en Pritt (gomstokkie) te hê. Die Prestik word in 'n reghoekvormige omslag verpak en die Pritt in 'n silindriese houer.

Die afmetings van die reghoekige vlak van die Prestik-omslag en die silindriese Pritt-houer word hieronder gegee.

VOORKANTAFMETINGS VAN DIE PRESTIK-OMSLAG	**AFMETINGS VAN 'N SILINDRIESE PRITT-HOUER**
	
Waar **L** = lengte en **B** = breedte	Waar **D** = middellyn en **H** = hoogte

[Bron: plastilon.co.za en mcsofficesupplies.co.za]

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

3.1.1 Bereken die omtrek van die voorkant van die Prestik-omslag.

Jy kan die formule gebruik: **Omtrek = 2 × (lengte + breedte)** (3)

3.1.2 Bereken, in cm, die hoogte van die oopmaak-/toemaakgedeelte van die Pritt-houer. (3)

3.1.3 Die werklike hoogte van die gom in die Pritt-houer is 8,5 cm en die volume van die gom, tot DRIE desimale plekke afgerond, is 52,346 cm^3.

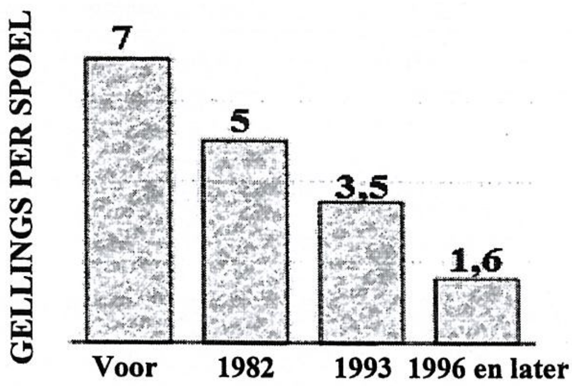
(a) Toon hoe die volume van die gom bereken is as die middellyn van die gom 28 mm is.

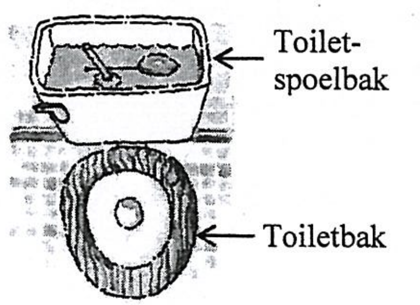
Jy kan die formule gebruik: **Volume = 3,142 × radius^2 × hoogte** (4)

(b) Bepaal (afgerond tot die naaste gram) die massa van die gom in die Pritt-houer indien die digtheid van die gom 0,82 g/cm^3 is.

Jy kan die formule gebruik: **Digtheid = Massa ÷ Volume** (4)

3.2 Water is 'n skaars hulpbron in Suid-Afrika. Die grafiek hieronder toon hoe die volume water oor die jare in 'n toiletspoelbak verminder het. Die prent langs die grafiek toon 'n toiletbak met 'n toiletspoelbak.

<table>
<tr><th>STAAFGRAFIEK: TOILETSPOEL-VOLUME OOR DIE JARE</th><th>TOILETBAK MET 'N TOILETSPOELBAK</th></tr>
<tr><td>


</td><td>


</td></tr>
</table>

LET WEL: 1 gelling = 3,785 liter

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

3.2.1 Bereken (in liter) die volume water wat gedurende Februarie 2022 deur 'n gesin van vyf gebruik is, indien elke persoon die toilet gemiddeld VIER keer per dag gedurende die maand gespoel het. (3)

3.2.2 Noem EEN manier waarop 'n persoon in hierdie konteks water kan bespaar. (2)

Kopiereg voorbehou

3.3 Ouma beplan om twee melkterte te bak vir haar vriende wat om 17:30 sal opdaag. Sy gebruik die bestanddele en inligting hieronder. Sy kan slegs een melktert op 'n slag bak. Terwyl die eerste melktert in die oond is, berei sy die tweede melktert sodat sy dit onmiddellik in die oond kan sit wanneer die eerste een uitkom.

BESTANDDELE EN INLIGTING VIR EEN MELKTERT

Voorbereidingstyd	**Baktyd**	**Temperatuur**
30 minute	40 minute	325 °F

Bedien 8 mense

3 eetlepels botter, gesmelt
1 koppie witsuiker
3 eiergele
1 koppie koekmeel
$\frac{1}{4}$ teelepel sout
1 teelepel vanilla-ekstrak
$4\frac{1}{4}$ koppies melk

[Aangepas uit allrecipes.com]

LET WEL: 1 koppie = 250 ml

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

3.3.1 Ouma wil graag die tweede melktert uit die oond haal 15 minute voor haar vriende opdaag.

Bepaal hoe laat Ouma die eerste melktert in die oond moet sit. (3)

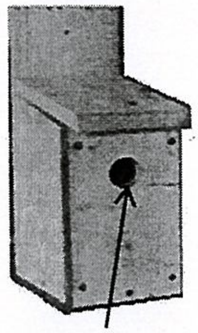
3.3.2 Herlei die baktemperatuur na grade Celsius (°C), tot die naaste 10 grade afgerond.

Jy kan die volgende formule gebruik: $\mathbf{{}^{\circ}C = ({}^{\circ}F - 32^{\circ}) \times \frac{5}{9}}$ (3)

3.3.3 Bepaal hoeveel liter melk Ouma nodig het om die twee melkterte te bak. (4)
[29]

VRAAG 4

4.1

Itumeleng maak en verkoop voëlhuisies by 'n plaaslike vlooimark. BYLAE C toon die diagram met die dele van die voëlhuisie en die instruksies vir die aanmekaarsit daarvan. Hy gebruik 'n enkele plank wat 14 cm breed en 20 mm dik is om een voëlhuisie te maak.	**Prentjie van 'n voltooide voëlhuisie**  Sigbare voorkant (gedeelte met opening)

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

4.1.1 Toon (tot die naaste honderd afgerond) dat die lengte van die plank wat nodig is vir 'n enkele voëlhuisie 1 500 mm is. (3)

4.1.2 Itumeleng beweer dat in Stap 2 die 10 cm-sy van die vloer teen die agterkant sal pas.

Verifieer, deur al die berekeninge te toon, of sy bewering KORREK is. (4)

4.1.3 Die voorste gedeelte van die voëlhuisie het 'n sirkelvormige opening met 'n middellyn van 4,2 cm daarin geboor.

Bereken (in cm^2) die sigbare buite-oppervlakte van die voorste gedeelte van die voëlhuisie.

Jy kan die volgende formules gebruik:

Oppervlakte van 'n reghoek = lengte × breedte

Oppervlakte van 'n sirkel = 3,142 × (radius)^2 (6)

4.2 Itumeleng verf die sigbare buite-oppervlakte van die voëlhuisie.

Die totale buite-oppervlakte van die voëlhuisie wat geverf gaan word, is 0,2888 m^2.

Hy wend drie lae verf aan volgens die spreikoers-instruksies op die verfblik, soos volg:

- Eerste laag: 10 m^2/liter
- Daaropvolgende lae: 14 m^2/liter

Itumeleng beweer dat hy sewe voëlhuisies met 500 mℓ verf kan verf.

Verifieer, met AL die berekeninge getoon, of sy bewering KORREK is. (8)

Kopiereg voorbehou

4.3

Itumeleng het die volgende uitgawes vir sy voëlhuisiebesigheid:

- Huur van die stalletjie by die vlooimark, R250 per week
- Vervoer, R100 per week
- Houtplanke, R287,40 vir 'n bondel van ses planke
- Verf, R21,40 per voëlhuisie
- Ander uitgawes, R10,70 per voëlhuisie

BYLAE D toon die grafiek wat Itumeleng se weeklikse inkomste en uitgawes vir sy voëlhuisiebesigheid voorstel.

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

4.3.1 Die vergelyking om sy weeklikse uitgawes te bereken, kan soos volg geskryf word:

Uitgawes = R350 + *p* × getal voëlhuisies gemaak,
waar ***p*** = veranderlike koste vir elke voëlhuisie gemaak

(a) Toon hoe die waarde van R350 (sy vaste weeklikse koste) bereken is. (2)

(b) Bereken die waarde van ***p***, die veranderlike koste vir die maak van een voëlhuisie. (3)

4.3.2 Verduidelik *gelykbreekpunt* in hierdie konteks. (2)

4.3.3 Gedurende een van die weke het Itumeleng 15 voëlhuisies gemaak, maar slegs 12 verkoop.

Toon, deur middel van berekeninge, of hy vir daardie week 'n wins of verlies gemaak het. (4)

[32]

VRAAG 5

Danny en Susan is op pad om 'n paar van die toeristeplekke in Japan te besoek.

BYLAE E toon 'n pad-infografika van hulle beplande toer met die verskillende toeristeplekke wat besoek gaan word.

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

5.1 Die besonderhede van die toeristeplekke (willekeurig) vir die toer word hieronder gegee.

(a) Begin in Tokio
(b) Besoek Fuji
(c) Besoek die wêreld se grootste akwarium om die verskillende soorte visse in Osaka te sien
(d) Hulle beplan om die groot houttempel en die takbokpark by Nara te besoek.
(e) Die reis eindig by Itsukushima wat bekend is vir die Groot Torii Hek wat in water staan wanneer dit hoogwater is.
(f) Ry deur Kamakura teen 'n spoed nie vinniger as 40 km/h nie

Voltooi die tabel hieronder deur die besonderhede van die toeristeplekke in die korrekte volgorde in te vul.

LET WEL: Besonderhede van plekke vir 01 en 06 is in die tabel gegee.

Plek	Besonderhede van toeristeplekke
01	a
02	…
03	…
04	…
05	…
06	e

(4)

5.2 Fuji is 'n aktiewe vulkaan. Die laaste vulkaniese uitbarsting was op 16 Desember 1707 en dit het gebeur verskeie weke nadat daar 'n aardbewing op 11 November 1707 was.

5.2.1 Bereken hoeveel dekades gelede Fuji 'n uitbarsting gehad het. (3)

5.2.2 Skryf die totale getal dae neer tussen die aardbewing en die laaste vulkaniese uitbarsting. (3)

5.3 In Tokio gaan hulle die Tokio-toring, wat 'n kommunikasie- en uitkyktoring is, besoek. Die toring is 1 092,1916 voet hoog en het twee uitkykdekke. Die hoofdek is 150 m bokant die grond en die boonste dek is 250 m bokant die grond.

'n Paar van die kaartjiepryse per persoon is soos volg:

TOKIO-TORING-UITKYKDEKKE		
	HOOFDEK	**BOONSTE DEK**
Volwassene (19 jaar en ouer)	1 200 jen	3 000 jen
Hoërskool (16 tot 18 jaar oud)	1 000 jen	2 800 jen
Groepbespreking vir hoofdek (groep van 20 of meer mense, maar minder as 50)		
Volwassene	1 080 jen	
Hoërskool	900 jen	
Groepbespreking vir hoofdek (groep van 50 of meer mense)		
Volwassene	960 jen	
Hoërskool	800 jen	

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

5.3.1 Skryf, in vereenvoudigde vorm, die verhouding van die hoogte bokant die grond van die hoofdek tot die boonste dek. (2)

5.3.2 Herlei, in meter, die hoogte van die toring indien 1 m = 3,281 voet. (2)

5.3.3 Danny beweer dat indien hulle in 'n groep van 60 mense was wat vanaf die hoofdek uitgekyk het, hulle 30% afslag op 'n kaartjie vir 'n volwassene kon ontvang het.

Verifieer of sy bewering KORREK is en toon ALLE berekeninge. (6)

5.4 Met hulle terugrit vanaf Hirosjima na Tokio het Danny en Susan trein gery.

- Die trein het Hirosjima-stasie om 08:06 verlaat.
- Dit het op pad vir 4 minute op 'n slag by agt stasies gestop.
- Dit het Tokio om 12:03 bereik.
- Die afstand wat die trein afgelê het, is 816 km.

Bereken die gemiddelde spoed waarteen hierdie trein gery het.

Jy kan die formule gebruik: **Afstand = spoed × tyd** (6)

[26]

TOTAAL: 150

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERHEID V2

ADDENDUM

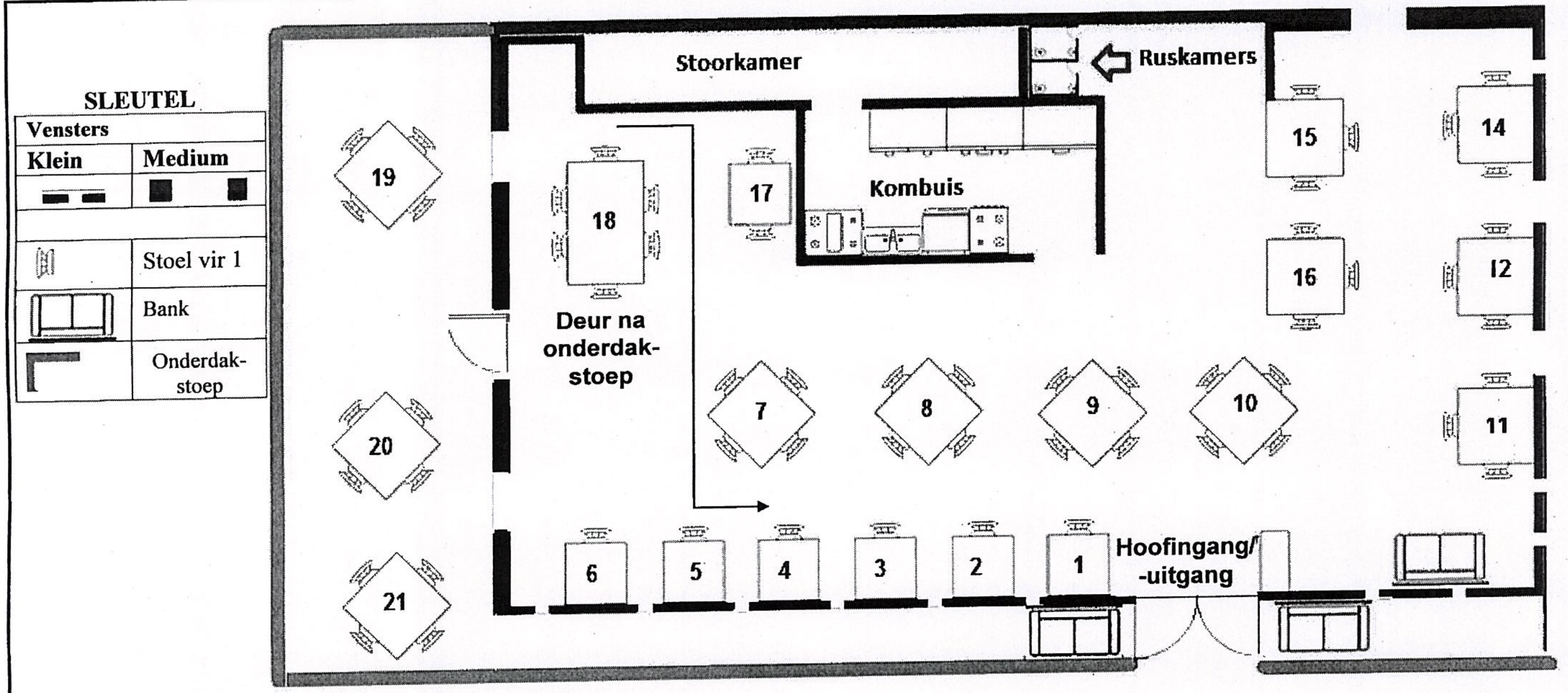
NOVEMBER 2022

Hierdie addendum bestaan uit 6 bladsye met 5 bylaes.

BYLAE A

VRAAG 2.1

SITPLEKPLAN VAN DIE RESTAURANT



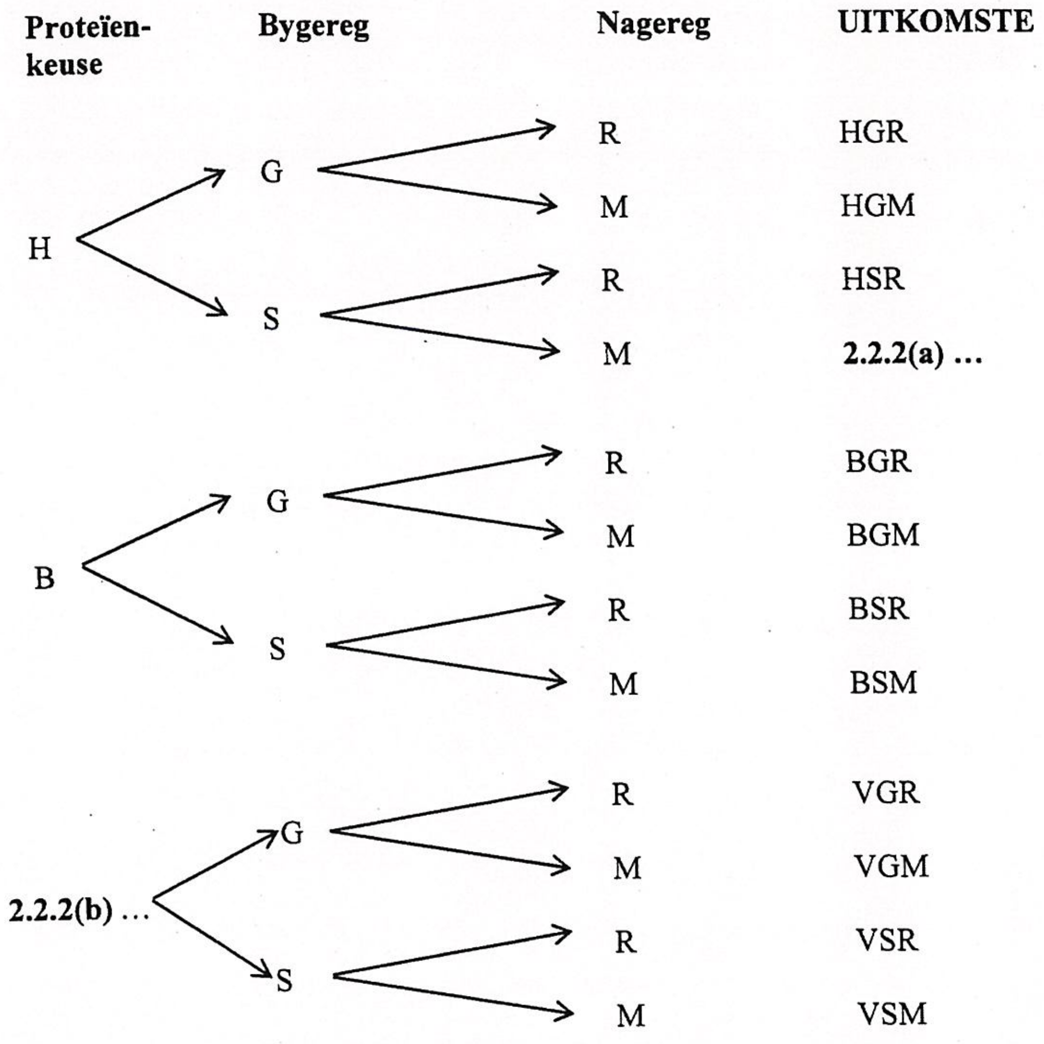
LET WEL: Die hoofingangdeure is aan die suidekant van die gebou.

[Aangepas uit www.bing.com]

BYLAE B

VRAAG 2.2

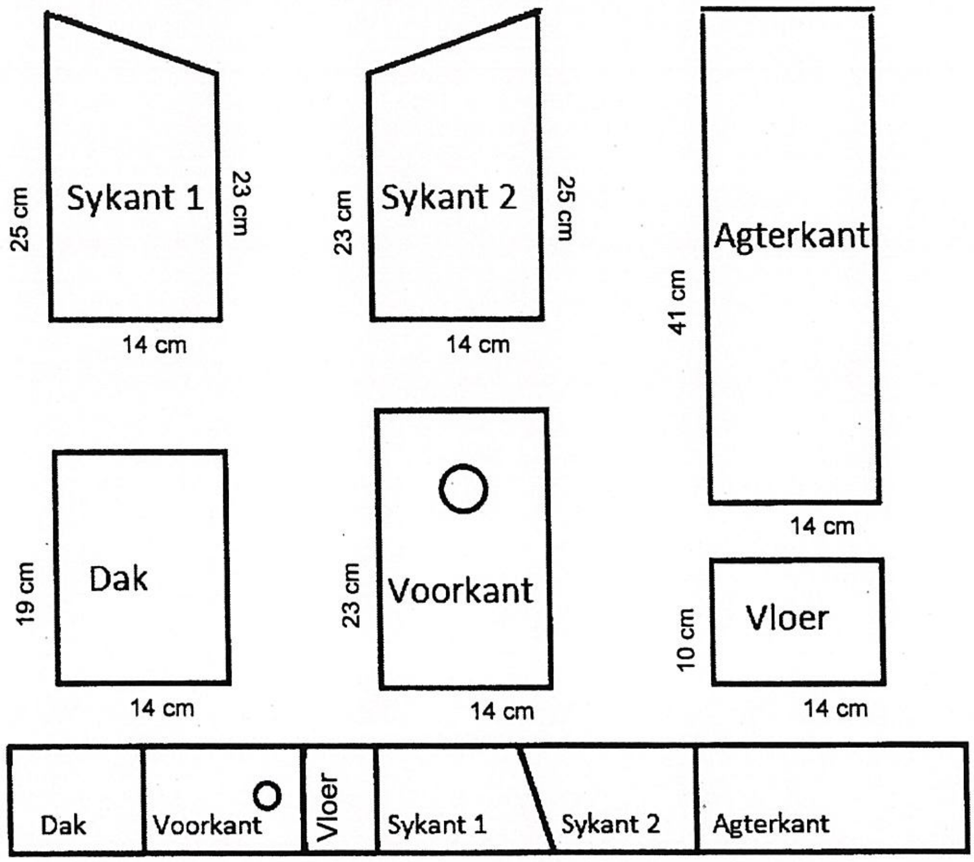
KEUSES VANAF 'N VASGESTELDE SPYSKAART BY DIE RESTAURANT



BYLAE C

VRAAG 4.1

DIAGRAM VAN DIE DELE VAN 'N VOËLHUISIE

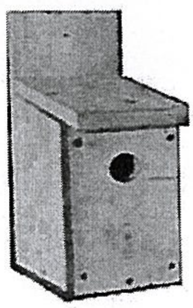


[Aangepas uit www.SunCatcherStudio.com]

INSTRUKSIES VIR DIE AANMEKAARSIT VAN DIE VOËLHUISIE

STAP	WAT OM TE DOEN
1	Slaan die lang kante van sykant 1 en sykant 2 aan die agterkant met spykers vas.
2	Posisioneer die vloer tussen die twee sykante en die agterkant en slaan dit met spykers vas.
3	Slaan die voorkant aan die twee sykante en die vloer met spykers vas.
4	Plaas die dak in posisie en slaan dit met spykers vas.

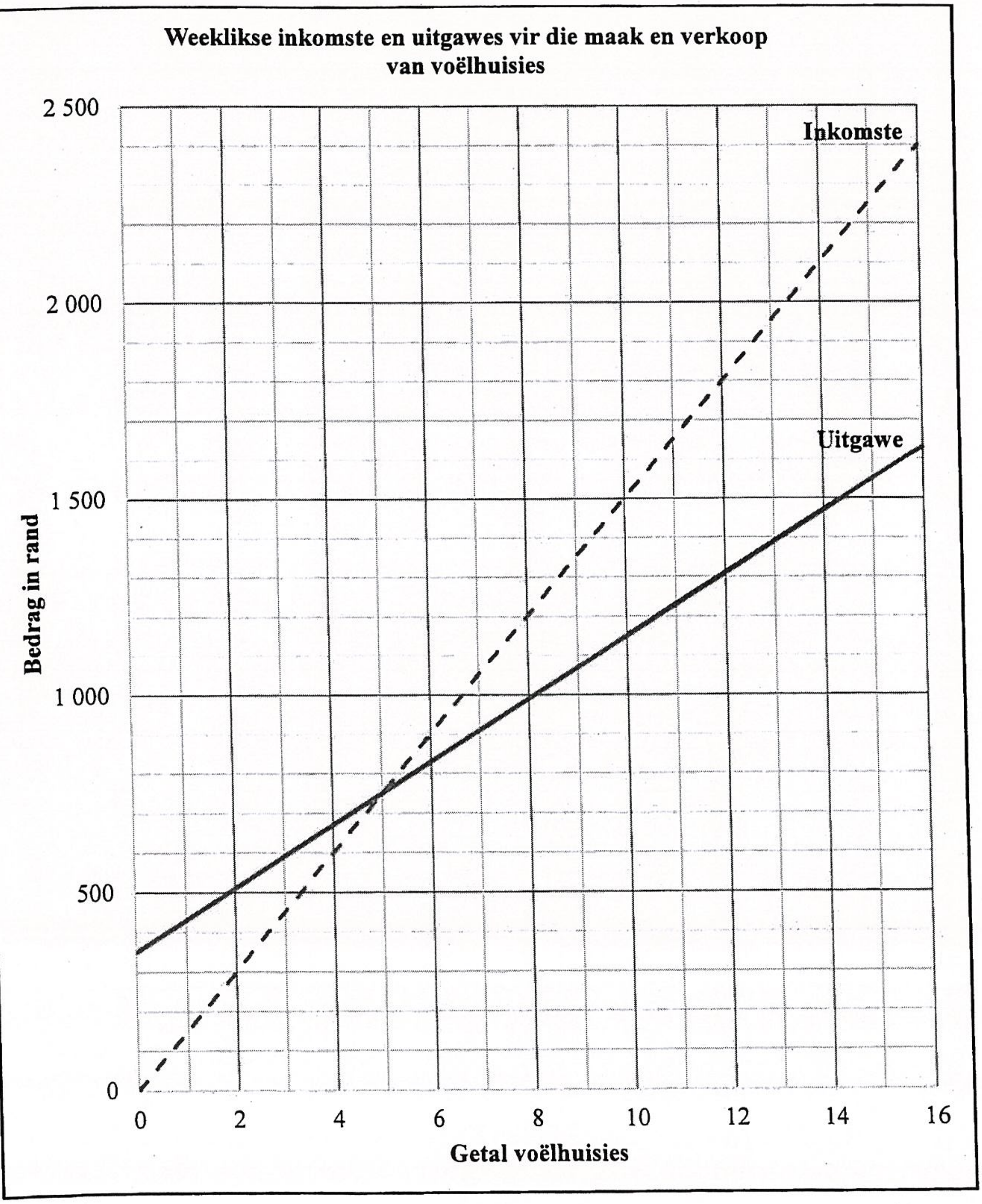
EINDPRODUK



Kopiereg voorbehou

BYLAE D

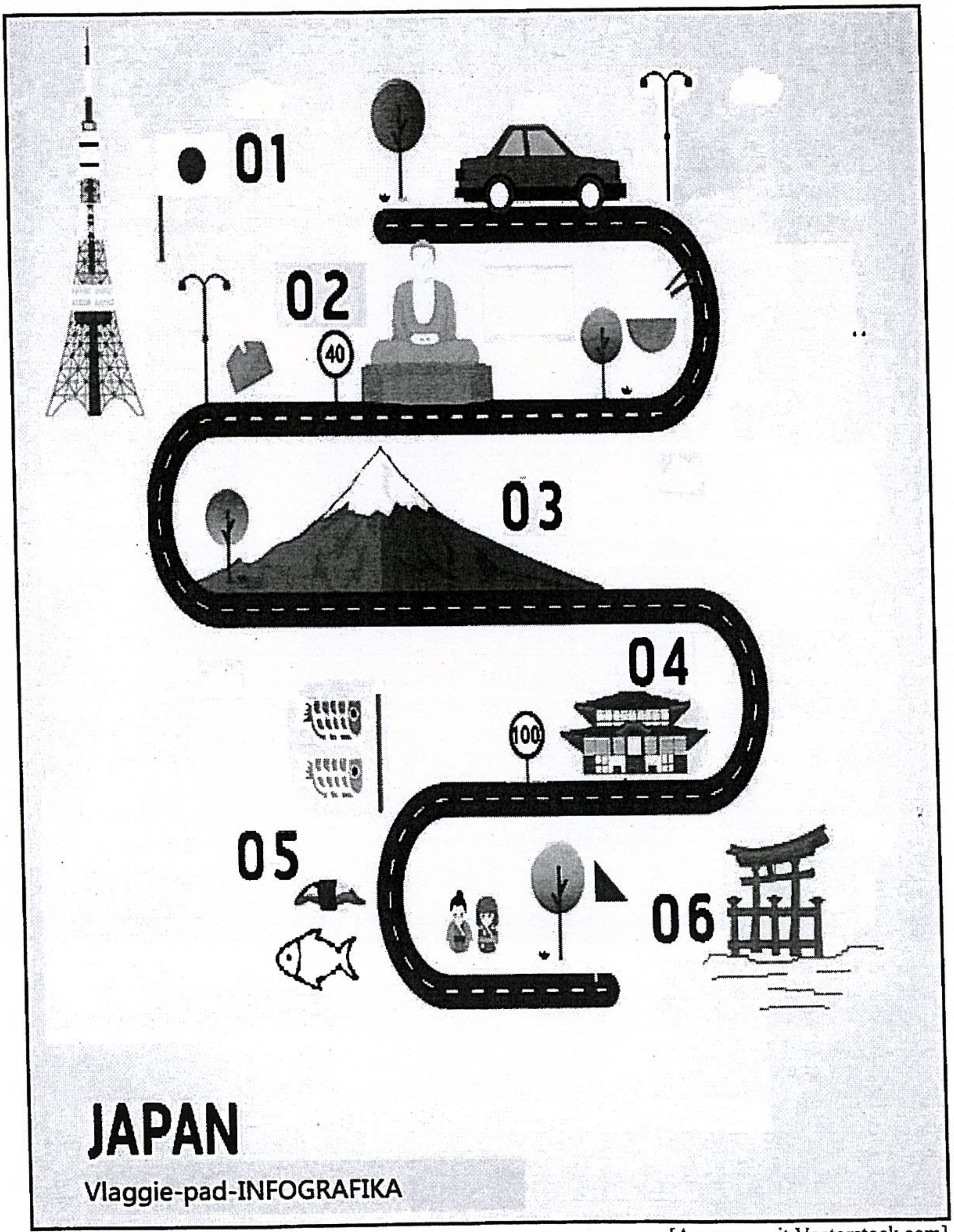
VRAAG 4.3



BYLAE E

VRAAG 5.1

PAD-INFOGRAFIKA VAN JAPAN WAT BESONDERHEDE VAN TOERISTEPLEKKE TOON



[Aangepas uit Vectorstock.com]

Kopiereg voorbehou