



**WISKUNDIGE GELETTERDHEID: VRAESTEL II**

Tyd: 3 uur

150 punte

---

**LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR**

1. Hierdie vraestel bestaan uit:
  - 'n Vraestel van 12 bladsye
  - 5 vrae
  - 'n Byvoegsel wat uit 2 Bylae bestaan
  - 'n Antwoordblad van 2 bladsye















Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is.








2. Beantwoord al die vrae.
  3. Daar word sterk aanbeveel dat alle berekeningbesonderhede getoon word.
  4. Rond al die finale antwoorde af tot TWEE desimale plekke, tensy anders vermeld OF waar die konteks afronding boontoe of ondertoe vereis.
  5. Goedgekeurde nieprogrammeerbare sakrekenaars mag in alle vrae gebruik word.
  6. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.
  7. Kaarte en diagramme word nie noodwendig op skaal geteken nie, tensy anders vermeld.
  8. **Begin elke vraag op 'n nuwe bladsy in die Antwoordboek.**
-

**VRAAG 1**

Die Smith-gesin, wat in die Verenigde State van Amerika woon, wil graag op vakansie gaan. Hulle het 'n begroting van 1 300 Amerikaanse dollar.

1.1 Die volgende wisselkoerstabel soos op Vrydag, 19 Februarie 2016, toon die wisselkoers vir 7 lande.

Buitelandse valuta – vernaamste wisselkoerse							Vry, 19 Feb 2016	
	 USD	 AUD	 CAD	 EUR	 GBP	 JPY	 CHF	
 USD	1,0000	1,4056	1,37532	0,89929	0,69820	113,066	0,99194	
 AUD	0,71122	1,0000	0,97820	0,63952	0,49650	80,419	0,7055	
 CAD	0,72680	1,0221	1,0000	0,65410	0,50777	82,200	0,7212	
 EUR	1,11209	1,56344	1,52949	1,0000	0,77642	125,742	1,10306	
 GBP	1,43214	2,01327	1,96972	1,2878	1,0000	161,926	1,42057	
 JPY	0,008841	0,01242	0,01215	0,00795	0,00618	1,0000	0,87721	
 CHF	1,00787	1,4168	1,3862	0,90626	0,70331	113,969	1,0000	

 Amerikaanse Dollar  
  Australiese Dollar  
  Kanadese Dollar  
  Euro FX  
 Britse Pond  
  Japannese Jen  
  Switserse Frank

[Bron: <<http://www.barchart.com/forex/ALL>>]

1.1.1 Watter land sal die Smith-gesin waarde vir hul dollars gee? (2)

1.1.2 Mnr. Smith se dogter het 750 Britse pond (GBP) wat sy graag vir Amerikaanse dollar (USD) wil ruil. 'n Kommissie van 4,5% van die waarde wat geruil word, moet egter aan die agentskap betaal word vir die transaksie. Bepaal die bedrag in dollar wat sy sal ontvang indien die 750 GBP die 4,5%-kommissie moet insluit. (5)

1.2 Na baie bespreking besluit die gesin om Suid-Afrika toe te kom vir hul vakansie. Terwyl hulle in Suid-Afrika is, gaan die gesin op 'n sonsondergang-bootvaart. Die sonsondergang-bootvaart sluit 'n volledige vyfmangete in.

Vanweë die onkoste om die boot te bedryf, hang die koste per persoon om op die bootvaart te gaan af van hoeveel mense daar op die vaart is. Die grafiek in **Bylaag 1** illustreer die koste.

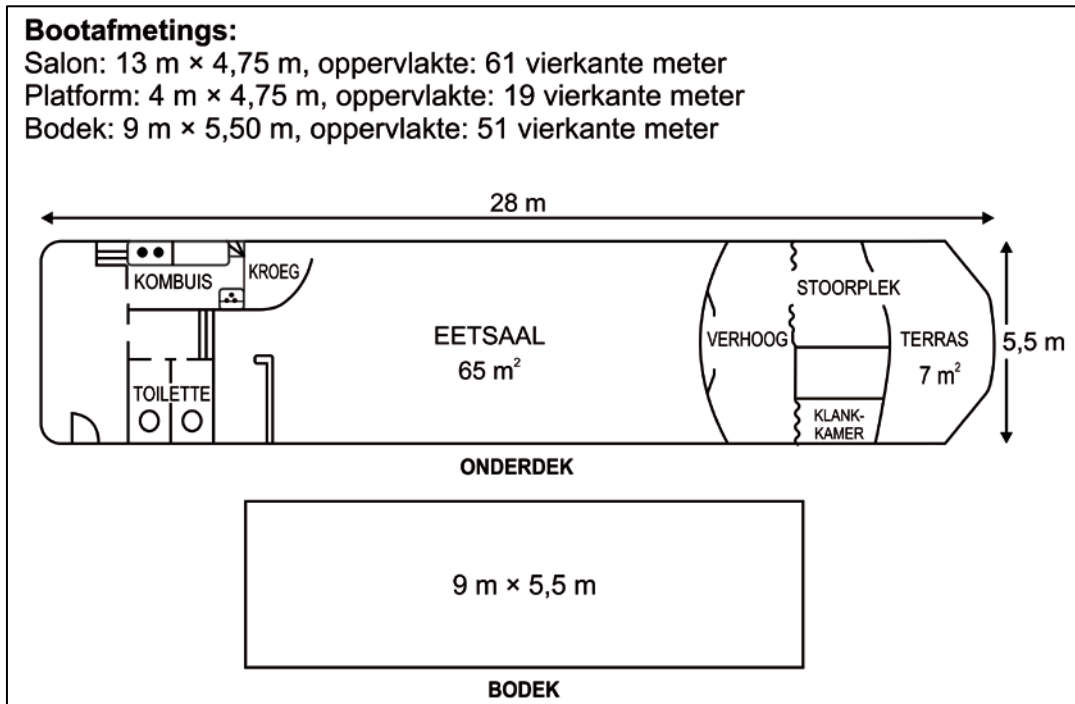
Gebruik **Bylaag 1** om die volgende vrae te beantwoord:

1.2.1 Indien slegs twee mense op die sonsondergang-bootvaart gaan, meld hoeveel elke persoon sal betaal. (2)

1.2.2 Die Smiths is 'n gesin van vyf. Daar is ook drie ander mense op die bootvaart. Bereken die totale koste vir die Smith-gesin om op die vaart te gaan. (3)

1.2.3 Indien die totale bedrag wat vir een aand vir die bootvaart ontvang word R12 000 is, bepaal die maksimum getal mense wat daardie aand op die sonsondergang-bootvaart gaan. (2)

1.3 Die diagram hieronder toon die dekplanne van die boot vir die sonsondergangbootvaart. Verwys na die planne wanneer die vrae wat volg, beantwoord word.



[Aangepas en vertaal uit: Boat hire|Bateaux Vedettes du Pont Neuf: <vedettesdupontneuf.com>]

- 1.3.1 Die breedte van die reghoekige eetsaal is 5,5 m. Bepaal die benaderde lengte van die eetsaal. (3)
- 1.3.2 Die eienaar van die boot wil 'n sterker reling om die omtrek van die bodek aanbring. Hy kan 30 meter reling teen 'n baie goeie prys koop. Bepaal of die 30 m reling genoeg is. Toon alle berekeninge. (4)
- 1.3.3 Deur die diagram van die bodek met dié van die onderdek te vergelyk, kan ons bepaal dat hulle nie geteken is deur dieselfde skaal te gebruik nie. Verduidelik hoe dit moontlik is om dit te staaf. (3)
- 1.3.4 Mnr. Smith kyk na die uitlegplan en merk twee foute op in die berekeninge wat aan die bokant van die plan gegee word. Verduidelik die foute wat hy dalk kon opgemerk het en korregeer hulle. (3)

1.4 Die sjef op die bootvaart gebruik die resep hieronder vir een van die nageregte.

## BRUINTJIES

1 h 
16 porsies 
183 kal

---

**Bestanddele**

- ½ koppie botter
- 1 koppie witsuiker
- 2 eiers
- 1 teelepel vanielje-ekstrak
- ½ koppie onversoete kakaopoeier
- ½ koppie veeldoelige meelblom
- ¼ teelepel sout
- ¼ teelepel bakpoeier

**Versiersel:**

- 3 eetlepels botter, sag gemaak
- 3 eetlepels onversoete kakaopoeier
- 1 eetlepel heuning
- 1 teelepel vanielje-ekstrak
- 1 koppie versiersuiker

[Bron: <<http://allrecipes.com/recipe/10549/best-brownies>>]

Die bestanddele wat hier gelys word, is genoeg vir 16 porsies, maar die sjef wil graag 60 porsies maak.

Die sjef het net 2½ blokke botter in voorraad. Gebruik die inligting hierbo en die tabel hieronder om te bepaal of die botter wat hy het genoeg is vir 60 bruinjtjies.

<p><b>Botter:</b>                  1 eetlepel = 14 gram                  ½ koppie = 113 gram                  250 g = 1 blok</p>
--

(8)

1.5 Die eienaar van die boot bied nou al 'n volle twee jaar lank die sonsondergang-bootvaarte aan. In sy eerste bedryfsjaar het hy 'n belasbare omset (belasbare inkomste) van R275 000 gehad en in sy tweede jaar het hy 'n belasbare omset van R740 000 gehad. Bereken deur die tabel hieronder te gebruik en alle berekeninge te toon watter persentasie van sy gekombineerde omset oor was nadat hy belasting vir die eerste twee jaar van sy onderneming betaal het.

<b>BELASTINGTABEL VAN TOEPASSING OP OMSET VAN MIKRO-ONDERNEMINGS</b>	
<b>Belasbare Inkomste (R)</b>	<b>Belastingkoers (R)</b>
R0–R335 000	0% van belasbare omset
R335 001–R500 000	1% van die belasbare omset bo <b>R335 000</b>
R500 001–R750 000	R1 650 + 2% van die belasbare omset bo <b>R500 000</b>
R750 001–R1 000 000	R6 650 + 3% van die belasbare omset bo <b>R750 000</b>

(8)

1.6 Een van die bemanningslede op die boot het R1 500 by die eienaar geleen. Na 18 maande het hy R1 837,50 terugbetaal. Bereken die jaarlikse enkelvoudige rentekoers wat die eienaar hom gevra het. Toon al jou berekeninge.

(6)

1.7 Die Smith-gesin geniet hul vakansie in Suid-Afrika regtig baie en het R13 500 oor.

1.7.1 Indien hulle R1 700 per dag vir die gesin begroot, bepaal hoeveel volle dae hulle nog in Suid-Afrika kan bly.

(3)

1.7.2 Hulle besluit om hul begroting te rek en die R13 500 te gebruik om nog 10 nagte te bly. Akkommodasie is 60% van hul daaglikse begroting. Bereken wat hul daaglikse begroting vir akkommodasie sal wees.

(3)

[55]

**VRAAG 2**

Chichén Itzá was 'n Majastad in wat nou Mexiko is.

El Castillo (Castillo beteken kasteel in Spaans) rys in die middel van Chichén Itzá op.

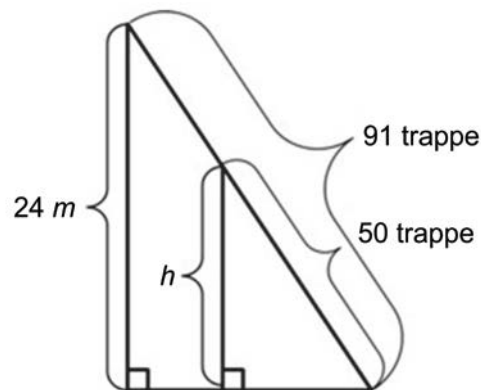
Die Castillo is 'n monument in die vorm van 'n piramide met 'n tempel bo-op gebou en is waarskynlik die beroemdste beeld van Chichén Itzá.



- Daar is vier stelle trappe aan die buitekant van die klippiramide van 79 voet.
- Elke stel trappe het 91 trappe.
- Die lengte van een van die sye van die vierkantige basis van die tempel is 55,3 meter.

[Bron: <[http://www.softschools.com/facts/wonders\\_of\\_the\\_world/chichen\\_itza\\_facts/75/](http://www.softschools.com/facts/wonders_of_the_world/chichen_itza_facts/75/)>]

2.1 Daar is 91 trappe wat na die tempel lei. Bereken hoe hoog bokant die grond ( $h$ ) jy sal wees indien jy op die 50ste trap staan.



(3)

2.2 Jy verbrand soos volg kalorieë as jy teen die trappe op- en afklim:

- 0,17 kalorieë word verbrand as jy elke trap opklim.
- 1 kalorie word verbrand vir elke 20 trappe af.

### Koeldrank

'n Koeldrank is 'n drankie wat tipies sodawater, 'n versoeter en 'n natuurlike of kunsmatige geurmiddel bevat. Die versoeter kan suiker, hoëfruktose-mieliestroop, vrugtesap, suikerplaasvervangers of 'n kombinasie hiervan wees.  
 – Vertaal uit Wikipedia

$$1 \text{ g} \approx 1 \text{ ml}$$

#### Voedingsfeite

Kola

**Hoeveelheid per 100 gram**

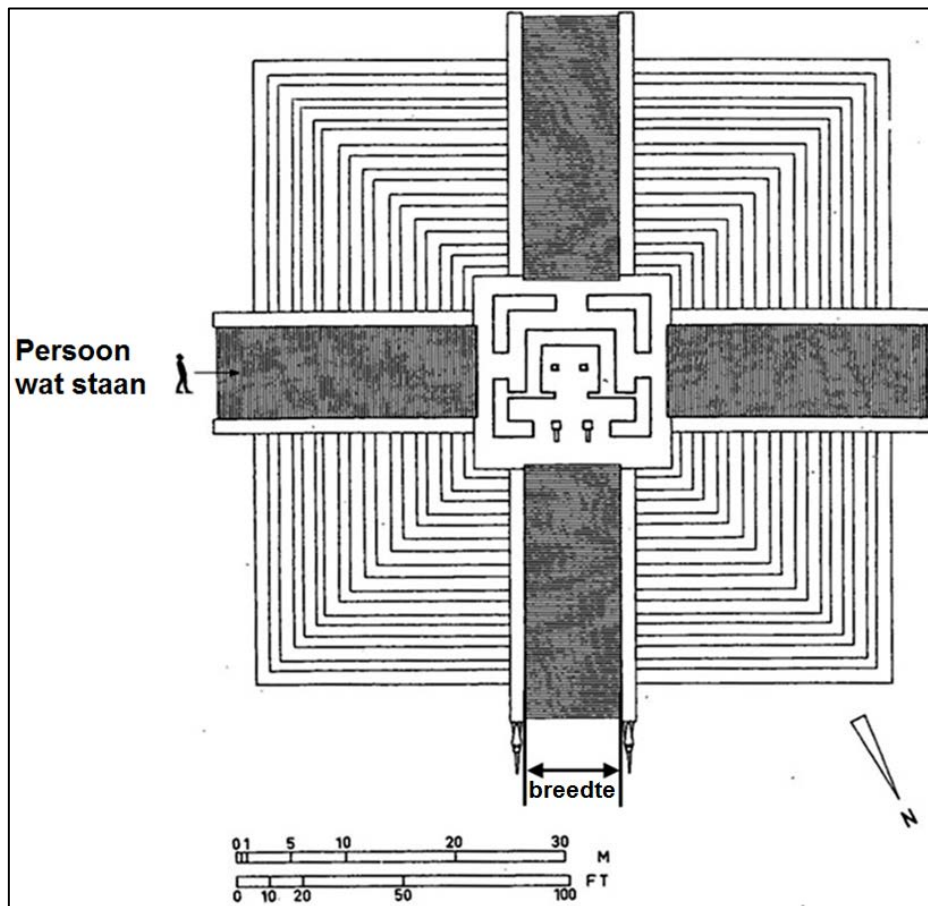
**Kalorieë 38**

[Bron: <www.wikipedia.com>]

Gebruik die inligting hierbo en toon dat 'n persoon meer as 5 keer teen die trappe sal moet op- en afklim om die kalorieë te verbrand wat ingeneem word deur 'n blikkie Coca-Cola van 330 ml te drink.

(8)

2.3 Gebruik die skaal wat op die plan hieronder gegee word en bepaal die benaderde breedte van die trappe in meter. Toon alle metings en berekeninge.



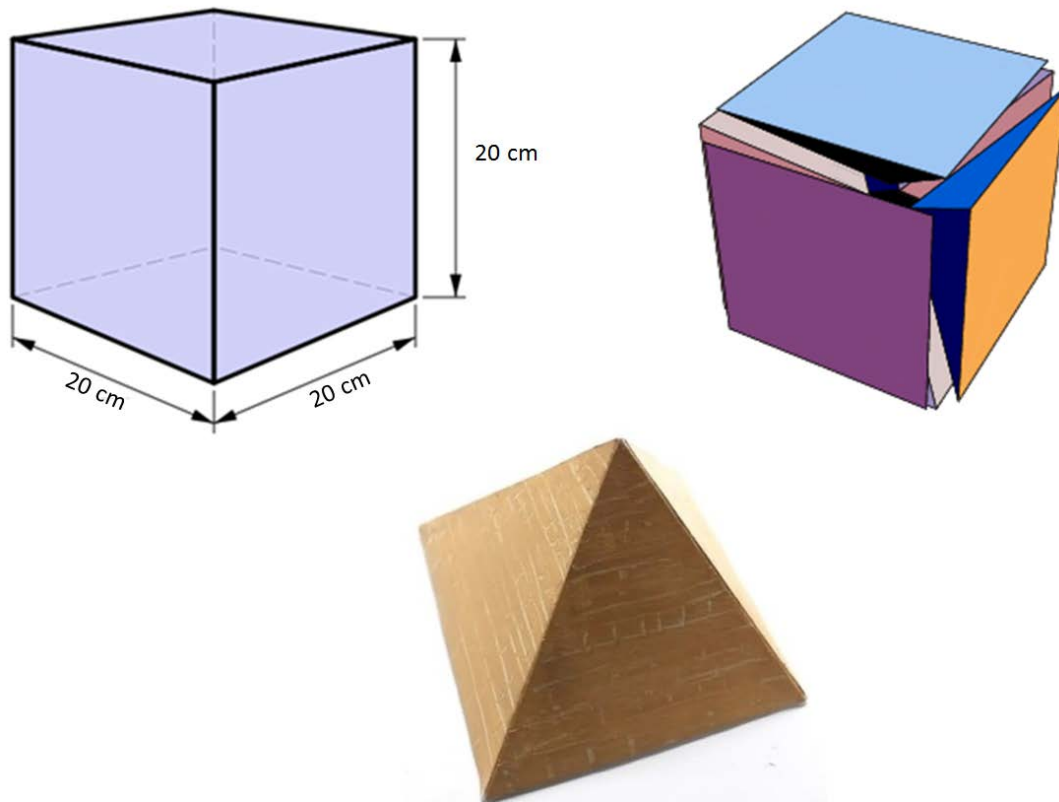
[Bron: <www.quadralectics.wordpress.com>]

(4)

2.4 As jy staan soos op die plan hierbo aangedui, in watter rigting sal jy stap om by die tempel te kom? (2)

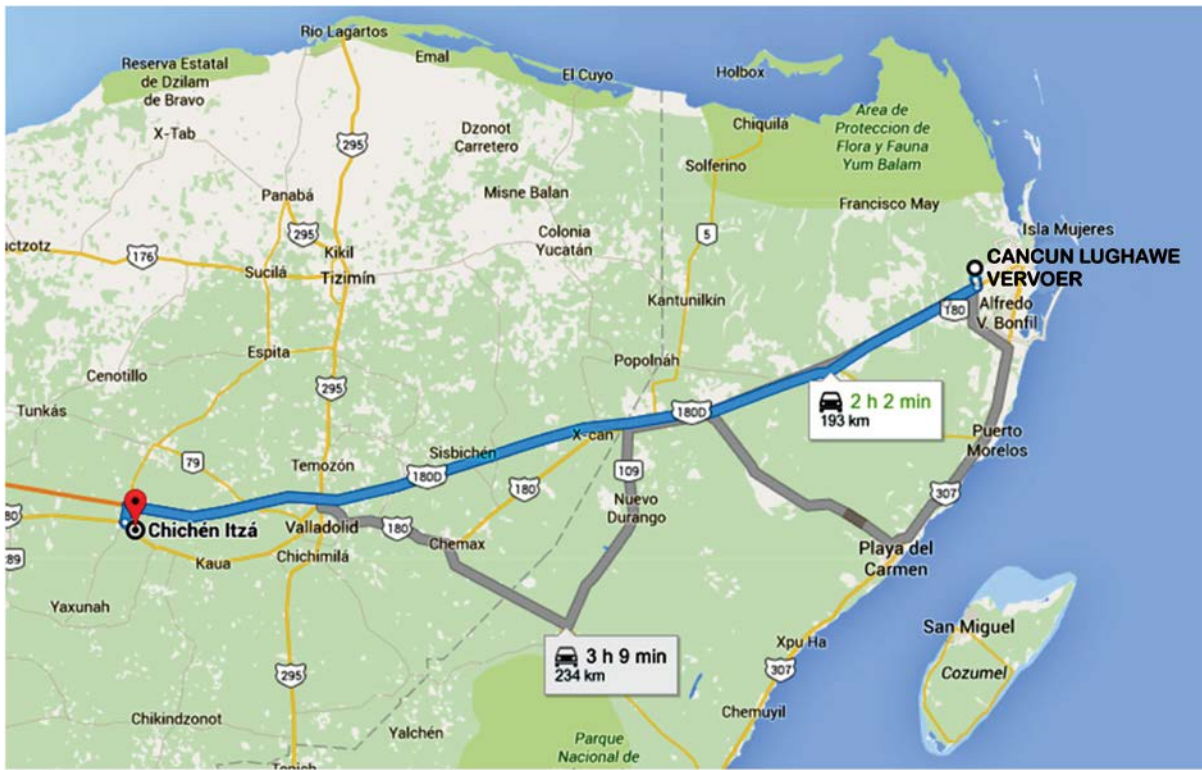
2.5 Een van die baie items wat in die soewenierwinkel in Chichén Itzá te koop is, is miniatuurpiramides.

Die basiese piramide, soos hieronder getoon, word gemaak van een soliede kubus wat in ses piramides met 'n vierkantige basis gesny word.



Bereken die volume van die kubus en toon vervolgens dat die volume van een piramide, afgerond tot die naaste 100, ongeveer  $1\,300\text{ cm}^3$  is. (3)

2.6 'n Toeris land om 5.05 vm. op Cancun Lughawe waar hy vir sy aansluitingsvlug moet wag wat om 2.45 nm. vertrek. In plaas daarvan om by die lughawe te sit, besluit hy om El Castillo wat in Chichén Itzá geleë is, te besoek. Die kaart hieronder toon twee moontlike roetes van die lughawe na El Castillo.



[Bron: <www.discoverymundo.com>]

2.6.1 Die vinnigste roete ('n totale afstand van 193 km) sal na raming 2 uur en 2 minute neem. Toon dat die voorspelde gemiddelde snelheid van hierdie eenrigtingrit meer as 90 km/h is.

$$Afstand = Snelheid \times Tyd \tag{3}$$

2.6.2 Die toeris huur 'n bromponie (tipe motorfiets) wat 'n tenkkapasiteit van 11 liter petrol het. Bepaal of die toeris op pad van die lughawe na Chichén Itzá vir petrol sal moet stop indien die bromponie 15,5 km op een liter petrol kan ry.

(3)

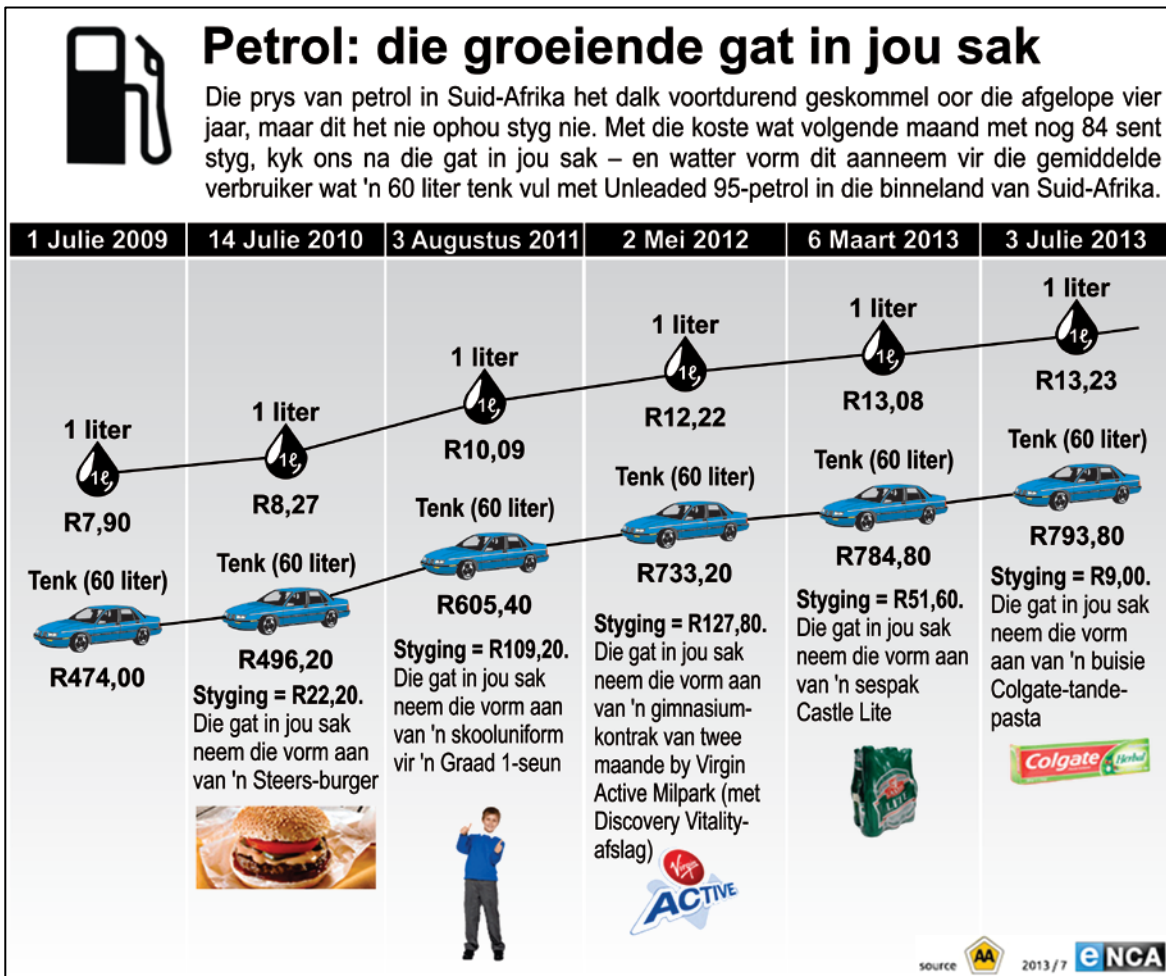
2.6.3 Vanweë verkeer en onverwagte vertraging werk die toeris op 'n reistyd van 2 uur en 20 minute om tussen die twee plekke te ry. Hy wil 'n uur en 'n half voor sy vertrekvlug weer terug wees op die lughawe. Toon dat die toeris 'n maksimum van 3½ uur by El Castillo sal kan deurbring.

(7)

[33]



**VRAAG 3**



[Foto aangepas en vertaal uit: eNCA/Douglas Simoes]

- 3.1 Verduidelik wat die bedrag van R793,80 voorstel. (2)
- 3.2 Volgens die inligting in die prent is die brandstoftenkapasiteit van 60 l konstant. Verduidelik waarom die grafiek dan nie 'n reguitlyn is nie. (2)
- 3.3 Die ontwerpers van die prent het gekies om alledaagse items te gebruik om die styging in petrolprys te illustreer. Almal gaan egter nie gimnasium toe of drink bier of moet skooluniforms koop nie. Almal moet egter hul tande borsel! (2)

Bereken hoeveel buisies tandepasta die “gat in jou sak” op 2 Mei 2012 sou illustreer. (3)

3.4 Ayanda moet vir universiteit begroot. Sy weet dat sy 13 km met een liter petrol kan ry en dat een liter petrol ongeveer R14 kos.

Sy stel 'n tabel op om haar geprojekteerde kilometers vir 'n maand te toon.

Voltooi die tabel op die **Antwoordblad** om te bepaal hoeveel geld Ayanda per maand vir petrol moet begroot. Sy werk altyd met 4 weke in 'n maand.

<i>(Alle ritte heen en weer)</i>		<b>Totale km per maand</b>	<b>≈ Liter verbruik</b>	<b>Totale rand-waarde</b>
Universiteit	7 km per dag × 5 dae per week	_____ km	≈ 10,8	R_____
Gimnasium	3 km × 3 dae per week	36 km	≈ 2,8	R39,20
Sosialisering	_____ km per naweek	80 km	≈ 6,2	R86,80
Besoek huis	1 × per maand	70 km	≈ _____	R75,60
Winkels	2 × per week	20 km	≈ 1,5	R_____
Onvoorsien		–	–	R100,00
<b>TOTAAL</b>				<b>R_____</b>

(6)  
[13]

**VRAAG 4**

Tasmiah ondersoek die hoeveelheid suiker wat in verskillende drankies aangetref word.

Verwys na **Bylaag 2** om die vrae wat volg te beantwoord.

- 4.1 Afgesien daarvan dat dit 'n piktogram is, watter ander tipe grafiek is dit? (2)
- 4.2 Bereken die gemiddelde suikerinhoud (in gram) van die vyf drankies wat die hoogste hoeveelhede suiker bevat. (4)
- 4.3 Daar is 11 drankies wat 'n kapasiteit van 330 ml het. Verwys slegs na hierdie 11 drankies wanneer die volgende vrae beantwoord word.
- 4.3.1 Bereken die mediaanhoeveelheid suiker (in gram) wat in hierdie 11 drankies vervat is. (3)
- 4.3.2 Is daar 'n modale hoeveelheid suiker (in gram) wat in die 330 ml-drinkies vervat is? (2)
- 4.3.3 Bereken die variasiewydte (in gram) van die suiker vir hierdie 11 drankies. (3)
- 4.3.4 Die gemiddelde suikerinhoud wat in al 11 drankies vervat is, is 37,9 g. Watter maatstaf van sentrale neiging, die gemiddelde, modus of mediaan, sal die beste wees om die hoeveelheid suiker wat in hierdie drankies vervat is te illustreer? Gee 'n rede vir jou antwoord. (3)
- 4.4 Volgens die grafiek bevat 'n 250 ml-bottel Play-energiedrankie 29,2 gram suiker en 'n 330 ml-blikkie Lemon Twist bevat 39,2 gram suiker. Bepaal watter drankie in werklikheid die meeste suiker per 100 ml bevat. Toon alle berekeninge. (5)
- 4.5 Indien 'n 330 ml-blikkie Fanta Grape 44,1 g suiker bevat, sal dit korrek wees om te sê dat net meer as 13% van 'n 1,25 ℓ-bottel suiker bevat? Toon jou berekeninge. (5)
- 4.6 Suiker kos gemiddeld R537,00 per ton. Indien  $1,2 \times 10^7$  blikkies Sparletta Cream Soda geproduseer word, bereken die koste van die suiker in rand. (6)
- $1 \text{ ton} = 1\,000 \text{ kg}$
- 4.7 Indien Tasmiah 4 ℓ Coca-Cola per week drink, hoeveel teelepels suiker, boontoe afgerond tot die naaste teelepel, verbruik sy in 'n maand van vier weke? (6)

**[39]**

**VRAAG 5**

**BEANTWOORD HIERDIE VRAAG OP DIE ANTWOORDBLAD WAT VOORSIEN WORD.**

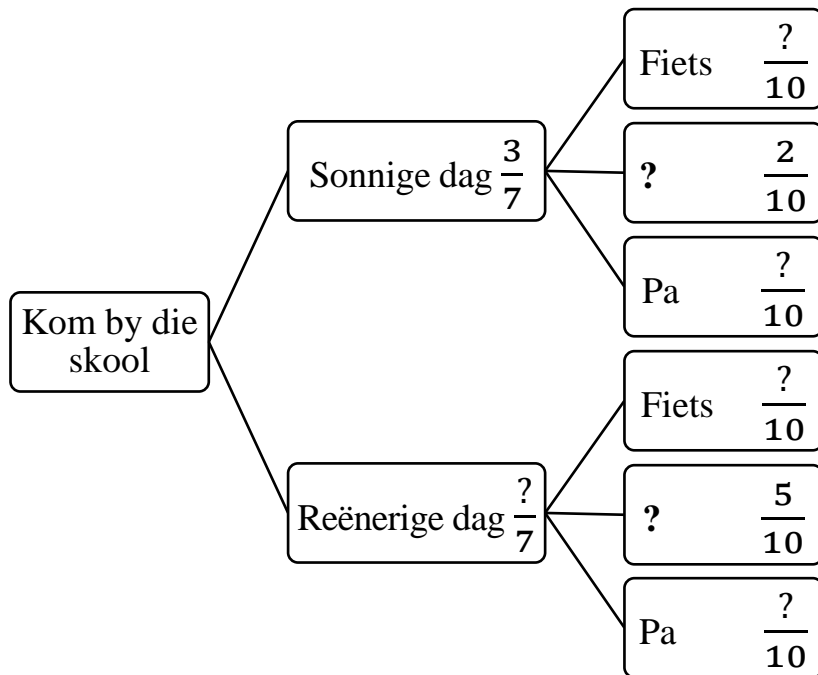
Luca het drie opsies om by die skool te kom. Sy kan met haar fiets ry, 'n taxi haal of ekstra vroeg opstaan om saam met haar pa te ry. Die weer speel 'n groot rol in haar besluit oor hoe om by die skool te kom.

Die waarskynlikheid dat dit 'n sonnige dag sal wees, is  $\frac{3}{7}$  en die waarskynlikheid dat dit 'n reënerige dag sal wees, is  $\frac{4}{7}$ .

Indien dit 'n sonnige dag is, is die waarskynlikheid dat Luca met haar fiets skool toe sal ry 60%, terwyl die waarskynlikheid dat sy 'n taxi sal haal 20% is.

Indien dit 'n reënerige dag is, is die waarskynlikheid dat Luca 'n taxi sal haal 0,5, en die waarskynlikheid dat sy vroeg sal opstaan om saam met haar pa te ry is 0,4.

5.1 Voltooi die ontbrekende inligting op die boomdiagram op die **Antwoordblad** wat voorsien word.



(6)

5.2 Bereken die waarskynlikheid, as 'n breuk, dat dit 'n sonnige dag sal wees en dat Luca vroeg sal opstaan om saam met haar pa te ry. Toon alle berekeninge.

(4)

[10]

**Totaal: 150 punte**