

WISKUNDIGE GELETTERDHEID: VRAESTEL II

Tyd: 3 uur

150 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

1. Hierdie vraestel bestaan uit:
 - 14 bladsye
 - 5 vrae
 - 'n Antwoordblad van 1 bladsy
 - Bylaag met 2 bylae
 - Bylaag A – Kaart van China
 - Bylaag B – Vloerplan

Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is.

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

VRAAG 1

Gedurende 2016 is die nuushoof trekke oorheers deur berigte van die ergste droogte in Suid-Afrika se geskiedenis. 'n Droogte beïnvloed 'n land se ekonomie ernstig. Die tabel hieronder toon hoe verskillende landbouprodukte gedurende die tydperk 2014 tot 2015 met meer as 4,5 miljoen ton afgeneem het.

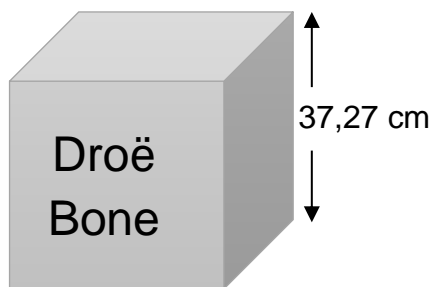
2015 se gewasse is af met meer as 4,5 miljoen ton				
Suid-Afrika se ses hoofgewasse en omvang van grond beplant in 2014 en 2015				
Gewas	Grootte van finale 2014-oes in ton	Jongste 2015- oesvooruit- skatting*	Hektaar beplant in 2014	Hektaar beplant in 2015
		in ton		
Mielies	14 250 000	9 838 500	2 688 200	2 652 850
Sonneblomsaad	832 000	656 800	598 950	576 000
Sojabone	947 000	1 041 600	502 900	687 300
Grondbone	74 500	56 675	52 125	58 000
Sorghum	265 000	114 700	78 850	70 500
Droë bone	82 130	73 390	55 820	64 000

[Bron: <<http://mg.co.za>> (Besoek op 3 September 2015)]

Gebruik die tabel hierbo om die vrae wat volg te beantwoord:

- 1.1 Gebruik die data wat vir sonneblomsaad voorsien word om die volgende vrae te beantwoord:
 - 1.1.1 Bepaal hoeveel kilogram sonneblomsaad in die finale oes van 2014 aangetref is. (3)
 - 1.1.2 Bereken hoeveel kilogram sonneblomsaad vervat is in een hektaar wat in 2014 beplant is. (3)
- 1.2 Toon dat die persentasie-afname tussen die grootte van die finale 2014-oes (in ton) en die jongste 2015-oesvooruitskatting (in ton) vir mielies 30% oorskry. (4)
- 1.3 Een hektaar word gemeet as 100 m × 100 m. Toon dat meer as 558 miljoen m² droëboon-gewasse in 2014 geplant is. (2)

- 1.4 Droë bone word in kleiner kubusbokse verpak met die oog op vervoer.



Bereken hoeveel bokse droë bone in 2015 geproduseer is indien 1 ton = 1 m³ en elke boks 'n volume van 51 770 cm³ het.

(6)

- 1.5 Die inligting hieronder toon hoe pryse van verskillende voedselprodukte gedurende Desember 2015 tot Januarie 2016 gestyg het. Hierdie verhoogde pryse was die gevolg van droogte, brandstofprysstygings en inflasie.



[Bron: <www.businesslive.co.za>]

Let wel: Die prys wat getoon word, is die nuwe prys vir Januarie 2016.

- 1.5.1 Spinasie se prys het drasties gestyg van Desember 2015 tot Januarie 2016. Bereken die persentasietoename in die spinasieprys (vir 4 bossies) van 2015 tot 2016.

(4)

1.5.2 Volgens www.inflation.eu was die inflasiekoers 6,79% van Januarie 2016 tot Januarie 2017. Bepaal die prys van 10 kg rys in Januarie 2017.

(3)

1.6 Die droogte het die koste van voedselprodukte en gevolglik voedselkoste in winkels beïnvloed. Bestudeer die bestanddele, voedingsfeite en instruksies vir die voorbereiding van laekoolhidraat-eiermuffins vir ontbyt noukeurig.

Voedingsfeite	
Porsiegrootte 461 g	
Een porsie = 3 muffins	
Hoeveelheid per porsie	
Kalorieë 259	Kalorieë uit vet 124
% daaglikse waarde*	
Totale vet 13,8 g	21%
Versadigde vet 4,2 g	21%
Cholesterol 491 mg	164%
Natrium 493 mg	21%
Kalium 948 mg	27%
Totale koolhidrate 15,8 g	5%
Dieetvesel 4,8 g	19%
Suiker 10,5 g	
Proteïen 19,8 g	
Vitamiën A 96%	Vitamiën C 190%
Kalsium 12%	Yster 20%
Voedingsgraad A	
*Gebaseer op 'n dieet van 2 000 kalorieë	



BESTANDELE (6 muffins)

- 1 soetrissie (jou gunsteling kleur)
- 3 sprietuie
- 4 klein kersietamaties/een normale tamatie
- 6 eiers
- 'n Goeie knypie sout (¼ tot ½ teelepel)
- Muffinpan met 12 holtes
- 2 snye kaas; ongeveer 50 g (bv. cheddar)
- Hand vol spinasie/groen blare

INSTRUKSIES

1. Voorverhit die oond tot 390 °F.
2. Was en sny die soetrissie, uie en tamaties in blokkies en plaas dit in 'n groot mengbak.
3. Voeg die eiers en sout by en meng goed.
4. Opsioneel: voeg bietjie warm sous, kerriepoeier by ... waarvan jy ook al hou. Warm sous is heerlik!
5. Sit die pan in die oond vir 15-18 minute of totdat die bokante ferm is as jy daaraan raak.
6. Die oond is net groot genoeg vir een pan wat 'n maksimum van 12 muffins hou vir 'n maksimum van 18 minute.

[Bron aangepas van: hurrythefoodup.com/low-carb-egg-breakfast-muffins/]

1.6.1 Bepaal die getal kersietamaties wat vir 48 muffins benodig word.

(3)

1.6.2 Trishana sê dat sy nie 48 muffins teen 12:00 sal kan bak indien sy presies 10:00 begin bak nie. Verifieer met berekeninge of haar stelling korrek is indien die oond 'n maksimum van 18 minute neem vir elke pan wat sy in die oond plaas en 'n bykomende 3 minute vir die verandering van panne toegelaat word.

(7)

- 1.6.3 Herlei die oondtemperatuur tot °C en rond jou antwoord af tot die naaste 100 °C.

Jy kan die volgende formule gebruik: $^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5} ^{\circ}\text{C} + 32$ (4)

- 1.6.4 Die voedingsfeite noem dat 259 kalorieë gewen kan word uit een porsie. Bepaal die hoeveelheid kalorieë wat jy sal wen indien jy 4 muffins eet.

(3)
[42]

VRAAG 2

Jordan beplan 'n vakansiereis na China. Hy doen navorsing oor vlugkoste, tydsoneverskille, die wisselkoers tussen die Chinese joean en die Britse pond en 'n 11-dagtoer teen 'n koste van R36 685 (vlugkoste en sakgeld uitgesluit) met Wendy Wu Toere (<<http://www.wendywutours.co.za/china/tours/a-china-experience.htm>>).

2.1 Gebruik die inligting hierbo en die kaart van China wat in Bylaag A aangetref word om die vrae wat volg te beantwoord.

2.1.1 Sy eenrigtingvlugkoste is R8 498 van Johannesburg na Shanghai. Die wisselkoers op 31 Maart 2017 tussen die Chinese joean en die Britse pond, en tussen die Suid-Afrikaanse rand en die Britse pond word gegee.

1 Chinese joean = 0,12 Britse pond
EN
1 Suid-Afrikaanse rand = 0,060 Britse pond

[Bron: <www.x-rates.com>]

Bepaal die totale koste (in rand) van Jordan se reis na China indien hy 3 300 Chinese joean per dag vir sakgeld moet saamneem.

(8)

2.1.2 Gebruik die huidige tye in China en Suid-Afrika wat hieronder gegee word om die tydverskil tussen China en Suid-Afrika te bereken.

Ligging Beijing, China	Huidige tyd Dinsdag, 10 Januarie 2017 03:20 vm.
Pretoria, Suid-Afrika	Maandag, 9 Januarie 2017 09:20 nm.

(2)

2.1.3 Jordan het die China Experience-toer met Wendy Wu Toere bespreek. Hierdie toer gaan van Shanghai na Xian na Beijing. Bereken die afstand (soos 'n voël vlieg) van Shanghai na Beijing via Xian deur die skaal op die kaart te gebruik. (Rond jou antwoord af tot die naaste 100 km.)

(4)

2.2 In Beijing, die hoofstad van China, besoek Jordan verskeie tempels en museums.

2.2.1 Jordan neem 'n taxi van White Clouds Temple na Beijing Natural History Museum. Dit neem hom 18 minute om die 10,2 km te ry.

Toon dat die gemiddelde spoed van die taxi meer as 30 km/h is indien: Afstand = Spoed \times Tyd.

(3)

2.2.2 Jordan verlaat die White Clouds Temple om 09:20. Hy bring 3,5 uur by die museum deur. Hy gaan terug na die tempel, maar word deur verkeer vertraag. Dit neem 23 minute. Jordan moet om 13:25 'n bus terug lughawe toe haal. Toon deur berekening dat hy nie betyds sal wees om lughawe toe te gaan nie.

(4)

2.3 Op die toer kom Jordan vier interessante feite te wete soos hieronder aangedui:

- **China is die grootste nasie op Aarde met 'n benaderde bevolking van 1,3 miljard (1 300 000 000) mense in 2017.**
- **Een uit elke vyf mense in die wêreld is Chinees.**
- **China se spoorlyne kan twee keer om die aarde gaan.**
- **Die wêreldbevolking word geprojekteer om 7,5 miljard mense te wees in 2019 en groei teen 'n jaarlikse koers van 1,13%.**

[Bron: <www.worldometers.info/world-population>]

2.3.1 Gee 'n vereenvoudigde verhouding van die bevolking van China tot die 2019-wêreldbevolking.

(2)

2.3.2 Bereken die geprojekteerde bevolking van China deur die waardes van A en B in die tabel hieronder te bepaal. Neem aan die geprojekteerde groeikoers bly konstant teen 1,13% per jaar van 2017 tot 2019.

Chinese bevolking 2017	Chinese bevolking 2018	Chinese bevolking 2019
1 300 000 000	A	B

(4)

2.3.3 China is 9,597 miljoen km². Bereken die bevolkingsdigtheid (getal mense per km²) in China gedurende 2017.

(3)

2.3.4 Bereken die geprojekteerde getal Chinese mense in die wêreld in 2019.

(2)

2.3.5 Die omtrek van die aarde om die ewenaar is 40 075 km. Bereken die lengte van China se spoorlyne.

(2)

[34]

VRAAG 3

- 3.1 Motorvoertuigverkope het van jaar tot jaar in Februarie 2015 met 0,6% tot R44,4 biljoen gegroei (huidige pryse – 2017) volgens voorlopige resultate wat deur Stats SA vrygestel is.



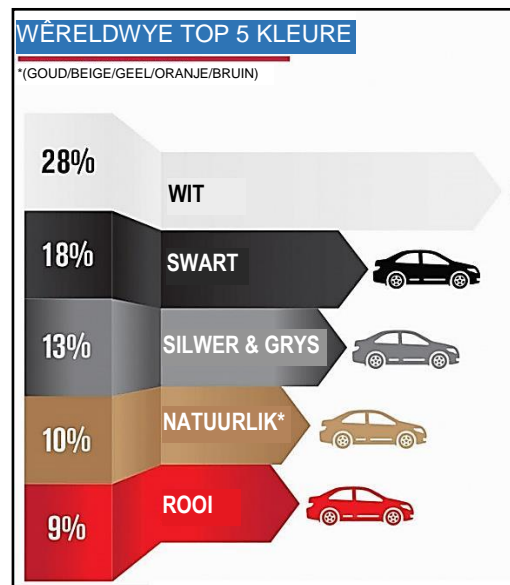
Hier is 'n lys van die passasiersmotors en bakkies in Suid-Afrika wat die beste verkoop het vir die maande Julie, Augustus en September in 2015.

	Getal voertuie in 2015 verkoop		
	September	Augustus	Julie
Volkswagen Polo Vivo	4 180	2 711	2 871
Toyota Hilux	3 431	2 449	3 546
Ford Ranger	2 865	2 472	2 618
Toyota Corolla/ Quest/Auris	2 865	2 218	1 919
Volkswagen Polo	2 259	2 313	2 084
Nissan NP200	1 606	1 565	1 411
Toyota Etios	1 602	1 417	1 515
Chevrolet Utility	1 382	1 301	1 294
Isuzu KB	1 265	1 400	1 299
Toyota Quantum	1 107	A	1 124
Totale vir maande	22 565		19 681

[Bron: <www.statssa.gov.za>]

- 3.1.1 Bepaal die gemiddelde getal motors wat in September 2015 verkoop is. (3)
- 3.1.2 Die gemiddelde getal motors wat in Augustus 2015 verkoop is, is 1 899,3. Bepaal die getal Toyota Quantum-minibusse (A) wat in Augustus 2015 verkoop is. (5)
- 3.1.3 Bepaal die mediaangetal motors wat in Julie 2015 verkoop is. (3)
- 3.1.4 Identifiseer die modale motor wat gedurende Augustus 2015 verkoop is. (2)

- 3.2 Volgens die horisontale staafigrafiek wat hieronder gegee word, is die kleur wit wêreldwyd die gewildste kleur vir 'n motor. Bepaal die getal wit voertuie indien daar 9 797 413 geregistreerde voertuie in Suid-Afrika is.



[Bron: <<http://instafinish.com>>]

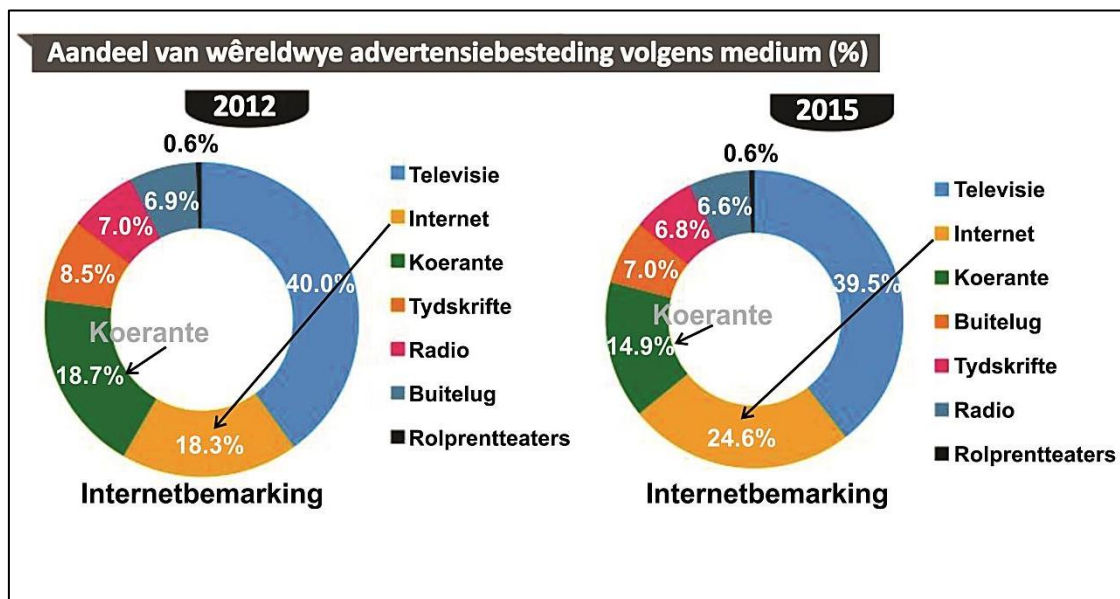
(2)

- 3.3 Die bemarkingswêreld het die betekenisvolste veranderinge sedert die uitvinding van televisie en die Internet ondergaan. Reklamebegrotings wêreldwyd in 2014 is geprojekteer om ongeveer 100 biljoen dollar te wees.

Die sektorkaart hieronder illustreer 'n maatskappy se reklamebegroting soos toegewys aan 'n verskeidenheid reklamemedia.

In 2012 sou 'n maatskappy byvoorbeeld 18,7% van sy bemarkingsbegroting aan reklame in koerante toegewys het. Dit het teen 2015 tot 14,9% afgeneem. Dit is in teenstelling met die 2012-begroting vir Internetbemarking van 18,3% wat teen 2015 tot 24,6% toegeneem het.

Bestudeer die meegaande sektorkaart en beantwoord die vrae wat volg:



[Bron: <<http://techcabal.com>> (Besoek 26 Februarie 2015)]

- 3.3.1 Thabo lees in sy Wiskundige Geletterdheid-toets die volgende vraag wat op die sektorkaarte hierbo gebaseer is:

"In 2012 het 'n motorhandelaar R120 000 aan sy bemarking toegewys. Hierdie bedrag het teen 2015 tot R150 000 toegeneem. Bepaal die verskil in rand wat tussen 2012 en 2015 aan Internetbemarking bestee is."

Bestudeer hoe Thabo die vraag beantwoord het.

$$\begin{aligned} R120\,000 \times 18,3 &= R2\,196\,000 \\ R150\,000 \times 24,6 &= R3\,690\,000 \\ R3\,690\,000 - R2\,196\,000 &= R1\,494\,000 \end{aligned}$$

Thabo se onderwyser sê dat sy antwoord verkeerd is. Verduidelik Thabo se fout en voltooi dan die korrekte berekening.

(5)

- 3.3.2 Verskaf 'n rede waarom die persentasie vir 'n bemarkingsbegroting in koerante tussen 2012 en 2015 van 18,7% tot 14,9% afgeneem het.

(2)

[22]

VRAAG 4

- 4.1 Jy besluit om 'n klein reklameonderneming te begin. Verwys na Bylaag B. Jy verander die tweede slaapkamer in jou woonstel in 'n kantoorruimte.

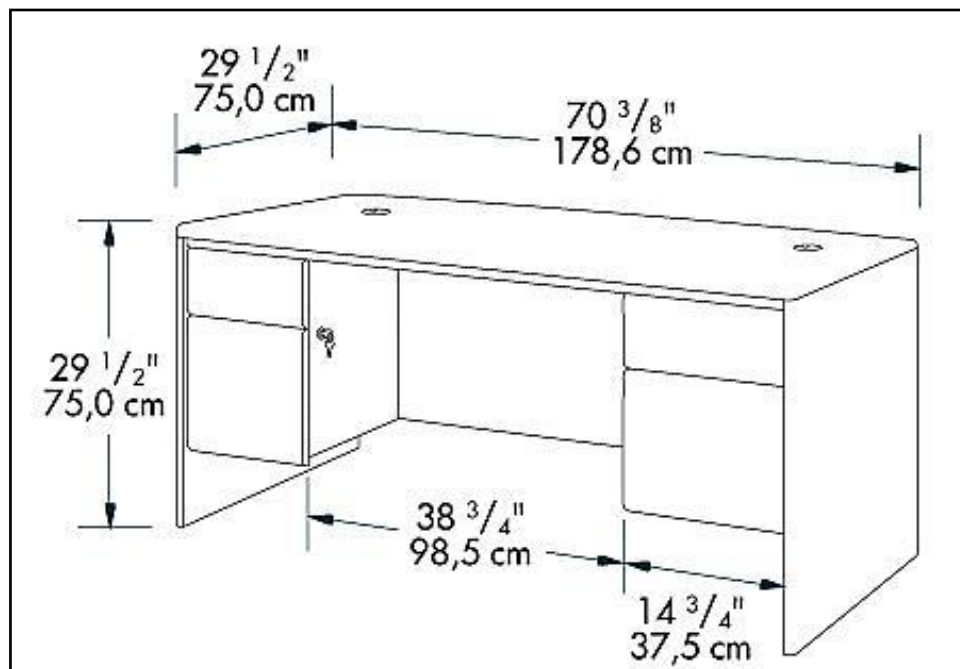
- 4.1.1 Die lengte van muur A is 5,55 m en die hoogte van die muur is 2,4 meter.

Een liter verf kos R90 en bedek $6,3 \text{ m}^2$. Verifieer met berekeninge of 'n begroting van R400 genoeg is om muur A met 'n dubbellaag verf te verf.

(6)

- 4.1.2 Hieronder is afmetings van 'n lessenaar wat jy beplan om in jou kantoor te gebruik. Jy benodig twee sulke lessenaars. Bepaal of jy twee sulke lessenaars langs mekaar teen die lengte van die muur gemerk A kan plaas of nie.

(3)



[Bron: <www.officefurniture.com>]

- 4.1.3 'n Standaarddeur is 800 mm breed en maak oop tot 'n maksimum van 90° (soos op die vloerplan getoon). Regverdig dat 'n deur 'n oppervlakte van $502\,400 \text{ mm}^2$ dek terwyl dit oopswaai.

Oppervlakte van 'n sirkel = $3,14 \times \text{radius}^2$.

(2)

- 4.2 Jy ontwerp kleinadvertensies vir Facebook-bemarking. Jy besluit om R1 000 per ontwerp te vra. Elke maand moet jy R1 200 vaste uitgawes betaal en 'n Internetfooi van R350 per advertensie. Die volgende tabel toon die verwantskap tussen totale uitgawes, inkomste en die getal advertensies wat jy per maand ontwerp.

Getal advertensies per maand (N)	0	1	2	3	5	10	B
Totale uitgawes (rand) per maand (U)	1 200	1 550	1 900	2 250	2 950	4 700	6 450
Totale inkomste (rand) per maand (I)	0	1 000	2 000	A	5 000	10 000	15 000

- 4.2.1 'n Vergelyking wat die inkomste in terme van die getal advertensies uitdruk, is:

$$\text{Inkomste} = 1\,000 \times \text{getal advertensies}.$$

Skryf 'n vergelyking neer wat die uitgawes in terme van die getal advertensies wat in 'n maand ontwerp word, bereken. (2)

- 4.2.2 Bepaal die ontbrekende waardes A en B. (4)

- 4.2.3 Gebruik die tabel om op die **Antwoordblad** TWEE reguitlyngrafieke te teken wat die uitgawes en die inkomste toon. (6)

- 4.2.4 Gebruik jou grafiek om die getal ontwerpe te bepaal wat gedoen moet word om 'n wins van R2 000 te maak. (2)

- 4.2.5 Verduidelik met 'n rede of berekening of hierdie onderneming 'n sukses is of nie. (2)

- 4.3 Jy besluit om 'n Apple MB Pro 1-skootrekenaar te koop waarop jy jou Facebook-advertensies kan ontwerp. Jy doen navorsing oor pryse op www.pricecheck.co.za. Hier is jou bevindings:

	OPSIE EEN < www.exCellular.co.za >	OPSIE TWEE < www.takealot.com >
	Kontantprys:	Kontantprys:
	R25 999 BTW ingesluit	R22 718,42 BTW uitgesluit
	<i>Ook beskikbaar op Huurkoop teen</i>	<i>Ook beskikbaar op Huurkoop teen</i>
	<i>R1 263 vir 24 maande</i>	<i>R1 024,35 vir 36 maande</i>

LET WEL: Onthou dat BTW 14% is.

- 4.3.1 Bepaal watter opsie die beste kontanttransaksie bied. Ondersteun jou antwoord met berekening. (3)
- 4.3.2 Hoeveel meer sal jy betaal indien jy die skootrekenaar in Opsie Een op huurkoop koop in plaas daarvan om kontant te betaal? (3)
- 4.3.3 Gee TWEE geldige redes waarom Opsie Twee aantrekliker lyk as Opsie Een. (2)
- 4.4 In die eerste jaar van jou onderneming het jy 'n belasbare omset (belasbare inkomste) van R275 000 (2017) en in die tweede jaar R740 000 (2018).

Basiese belastingtabel	
Omset (R)	Belastingkoers (R)
0–335 000	0%
335 001–500 000	1% van elke R1 bo 335 000
500 001–750 000	1 650 + 2% van die bedrag bo 500 000
750 001 en meer	6 650 + 3% van die bedrag bo 750 000

[Bron: <www.sars.gov.za>]

Toon met berekeninge dat die ondernemingswins na belastingaftrekkings vir die eerste twee jaar R1 miljoen oorskry.

(7)
[42]

VRAAG 5

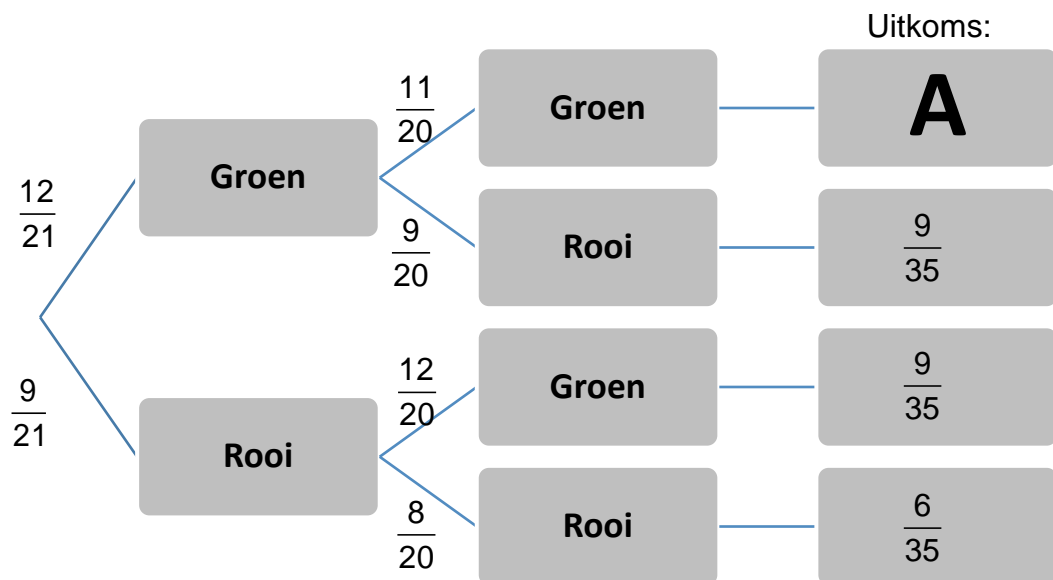


Susan het 'n Mason-fles as Kersgeskenk ontvang. Die Mason-fles was gevul met die afgemete droë bestanddele vir Smarties-koekies.

Al wat Susan moet doen, is om die nat bestanddele by die inhoud van die fles te voeg en te bak.

In die fles is daar 21 Smarties-lekkers waarmee sy die koekies kan versier. Daar is 12 groen en 9 rooi Smarties. Susan kies twee lekkers ewekansig.

WAARSKYNLIKHEID OM TWEE LEKKERS EWEKANSIG TE KIES



5.1 Bestudeer die boomdiagram hierbo om die volgende waarskynlikhede te bepaal:

5.1.1 Albei lekkers is groen (A). (3)

5.1.2 Minstens een lekker is rooi. (3)

5.2 Susan bereken die waarskynlikheid om drie groen Smarties te kies en verkry die volgende:

$$\frac{12}{21} \times \frac{11}{20} \times - = -$$

Voltooi die berekening vir haar en stel hierdie waarskynlikheid as 'n persentasie voor.

(4)
[10]

Totaal: 150 punte