



Plak asseblief die
strepieskode-etiket hier

PUNTE-
TOTAAL

--

NASIONALE SENIOR CERTIFIKAAT-EKSAMEN
MEI 2023

WISKUNDIGE GELETTERDHEID: VRAESTEL I

EKSAMENNOMMER

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tyd: 3 uur

150 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

- Hierdie vraestel bestaan uit:
 - 24 bladsye wat 3 bladsye aan die einde vir ekstra berekeninge of rofwerk insluit.
 - 5 vrae
- Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is.
- Beantwoord AL VYF vrae.
- Beantwoord AL die vrae op die vraestel en lewer dit aan die einde van die eksamensessie in. Onthou om jou eksamennommer neer te skryf in die spasie wat voorsien word.**
- 'n Niegrafiese, nieprogrammeerbare sakrekenaar mag gebruik word.
- AL die nodige berekeninge moet duidelik getoon word.
- Meeteenhede moet ingesluit word waar toepaslik.
- Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.
- Kaarte en diagramme is nie noodwendig op skaal geteken nie.
- DRIE blanko bladsye (bladsy 22–24) 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	33		30		31		38		18		150	

VRAAG 1

Lwandle Dlamini is 'n jong Wiskundige Geletterdheid-onderwyser in Durban in sy eerste jaar as onderwyser.

- 1.1 Lwandle is in diens van die eThekweni Hoërskool se Beheerliggaam. Hy ontvang 'n kopie van sy salarisstrokke via e-pos.

eThekweni Hoërskool			
		Proteaweg 23 Morningside Durban 4001	
Werknemernaam:	Dlamini, Lwandle		
Tydperk:	2022-04-01 tot 2022-04-30		
ID-nommer:	9905305065088		
Werknemernommer:	E041		
Aanstellingsdatum:	1 Januarie 2022		
Werknemeradres:	Morningside Court 14 Innesweg 7 Durban		
Bankbesonderhede:	Standard Bank, tjekrekening 52347781		
Inkomste		Deductions	
Basiese salaris	22 100,56	Belasting	Vraag 1.1.5 (b)
Skootrekenaartoelaag	1 500,00	WVF	177,12
Mediese fonds	800,00	SARO	15,00
Behuisingstoelaag	500,00	Old Mutual AA	1 500,00
Totale inkomste:	Vraag 1.1.5 (a)	Totale aftrekkings:	4 507,37
		NETTO BETALING:	Vraag 1.1.5 (c)
Nota: AA is aftreeannuïteit			

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

- 1.1.1 Bereken hoeveel maande Lwandle Dlamini reeds onderrig gee by hierdie skool.

(2)

- 1.1.2 Gee die naam en adres van Lwandle se werkgever.

(2)

1.1.3 Noem twee maandelikse aftrekkings wat Lwandle uit sy salaris betaal.

(2)

1.1.4 Bereken die bedrag wat Lwandle per jaar vir behuising ontvang.

(2)

1.1.5 (a) Bereken die ontbrekende bedrag vir totale inkomste op hierdie salarisstrokie.

(2)

(b) Bepaal die ontbrekende belastingbedrag op hierdie salarisstrokie deur 'n berekening te gebruik.

(2)

(c) Bereken die ontbrekende NETTO BETALING-bedrag op hierdie salarisstrokie.

(2)

1.1.6 Bereken watter persentasie van Lwandle se basiese salaris elke maand vir sy AA-bydrae gebruik word.

(3)

1.1.7 (a) Waarvoor staan die afkorting WVF?

(2)

(b) Wanneer sal Lwandle van die WVF kan eis?

(2)

1.2 Tydens een van sy Wiskundige Geletterdheid-lesse gee Lwandle vir sy Graad 12-leerders 'n opname om te voltooi. 'n Opsomming van die data word hieronder getoon:

Opsomming van opnameresultate	
Leerder se geslag: Manlik: 15 Vroulik: 17	Leerder se huistaal Engels: 8 Zulu: 23 Afrikaans: 1
Leerder se ouderdom: 17 jaar: 5 18 jaar: 21 19 jaar: 5 20 jaar: 1	Leerder se planne vir 2023 na voltooiing van Graad 12: Werk: 9 Studeer: 21 Reis: 2
Tipe huis: Informele nedersetting: 6 Woonstel: 17 Huis: 8	

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

1.2.1 Gee 'n ander voorbeeld van 'n instrument, benewens 'n opname, wat Lwandle kon gebruik het om hierdie data in te samel.

(2)

1.2.2 Bepaal hoeveel leerders hierdie opname voltooi het.

(2)

1.2.3 Gee die maksimum ouderdom van die leerders wat hierdie opname voltooi het.

(2)

1.2.4 Bereken die persentasie leerders wat Zulu as hul huistaal praat.

(2)

1.2.5 Dui aan watter huistaal deur die laagste getal leerders in die opnameresultate verteenwoordig word.

(2)

1.2.6 Bereken die waarskynlikheid dat 'n Graad 12-leerder sal studeer na die voltooiing van matriek in 2022.

(2)
[33]

VRAAG 2

Die Statebondspele is 'n vierjaarlikse* internasionale multisportgeleentheid tussen atlete van die Statebondlande. Die jongste Spele is van 28 Julie tot 8 Augustus 2022 in Birmingham, Engeland, gehou.

* Vierjaarliks beteken dit vind elke vier jaar plaas.

- 2.1 Die volgende tabel toon die Statebondspelemedaljes van die top 10 lande van alle tye en sluit al die medaljes in van die 1^{ste} Spele in Kanada in 1930 tot die 22^{ste} Spele in Engeland in 2022.

Medaljetabel van die toptienlande van 1930 tot 2022

Rang ↕	Land ↕	Goud ↕	Silwer ↕	Brons ↕	Totaal ↕
1	 Australië	932	774	709	2 415
2	 Engeland	714	715	715	2 144
3	 Kanada	484	516	555	1 555
4	 Indië	181	173	149	503
5	 Nieu-Seeland	159	220	278	657
6	 Suid-Afrika	130	123	136	389
7	 Skotland	119	132	200	451
8	 Kenia	85	75	77	237
9	 Nigerië	70	75	91	236
10	 Wallis	67	98	141	306
Totaal: 10 lande		2 941	2 901	3 051	8 893

[Bron: <https://en.wikipedia.org/wiki/Commonwealth_Games>]

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

- 2.1.1 (a) Bereken die gemiddelde vir die totale getal medaljes wat deur hierdie top 10 lande gewen is.

(2)

- (b) Bepaal die mediaangetal goue medaljes wat deur hierdie top 10 lande gewen is.

(2)

- (c) Bereken die variasiewydte van die bronsmedaljes wat deur hierdie toptienlande gewen is.

_____ (2)

- (d) Noem die land of lande wat die kleinste getal silwermedaljes ontvang het.

_____ (2)

- 2.1.2 Gebruik die Statebondspele-medaljetabel van alle tye om 'n toepaslike grafiek vir die top 5 lande op die rooster hieronder te teken. Jou grafiek moet die getal van elke tipe medalje (goud, silwer en brons) wat deur die top 5 lande gewen is, in rangvolgorde toon.



(7)

2.2 Die Britse regering het 75% van die koste van die Statebondspele in Birminghamstad, 'n bedrag van £778 miljoen, gedra. Die res van die koste is deur die Birminghamstadsraad gedra.

2.2.1 Bepaal watter breuk van die totale koste deur die Birminghamstadsraad gedra is.

(2)

2.2.2 (a) Bereken die werklike bedrag wat deur die Birminghamstadsraad gedra is.

(4)

(b) Bereken die totale koste van die Birmingham Statebondspele.

(2)

(c) Gebruik die wisselkoerstabel hieronder om jou antwoord in **Vraag 2.2.2 (b)** tot Suid-Afrikaanse rand te herlei. Rond af tot die naaste miljoen rand.

1 Britse pond	1,1725 Amerikaanse dollar	1,18571 euro
1 Suid-Afrikaanse rand	0,059614 Amerikaanse dollar	0,058549 euro

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

(5)

(d) Skryf jou antwoord in **Vraag 2.2.2 (c)** in woorde.

(2)
[30]

VRAAG 3

Klimaatsverandering is 'n gevolg van 'n skerp toename in kweekhuisgasse (KHG) wat in die aarde se atmosfeer vasgevang word. Suid-Afrika is nie veilig teen die effek van klimaatsverandering nie. In 2015 het Suid-Afrika sy laagste jaarlikse reënval sedert 1904 aangeteken en Kaapstad het sy hoogste temperatuur in die laaste 100 jaar op 42 °C aangeteken.

- 3.1 Die volgende infografika toon die KHG-vrystellings van die Wes-Kaap en die totale energieverbruik in die Wes-Kaap.



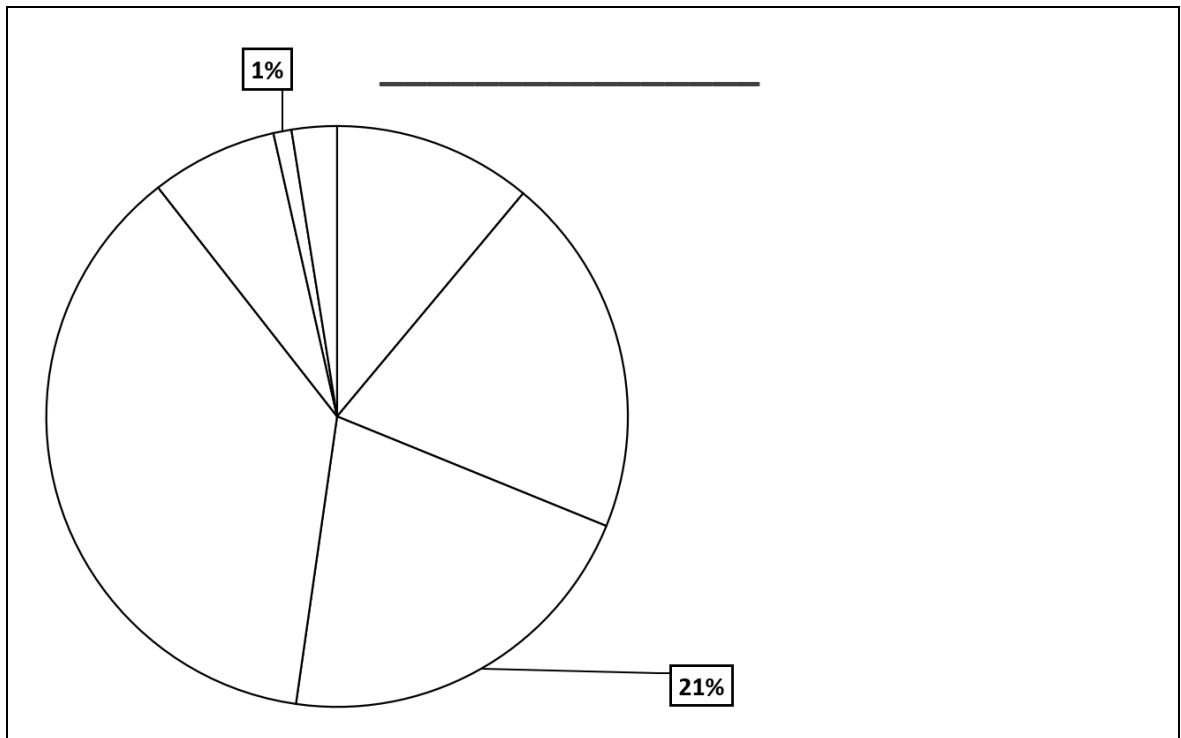
[Bron: <<https://www.westerncape.gov.za/text/2018/June>>]

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

- 3.1.1 Bereken die ontbrekende persentasies, A en B in die ekonomiese sektor, indien die nywerheidsektor 20 keer groter as die landbousektor is en die vervoersektor met 18% meer die grootste sektor is.

(4)

3.1.2 Gebruik jou antwoord uit **Vraag 3.1.1** en die waardes in die infografika om die ontbrekende persentasies in die sektorgrafiek hieronder te voltooi.



Sluit alle grafiekelemente in wanneer jy die sektorgrafiek voltooi. (6)

3.1.3 Bereken die vate olie wat in totaal in Suid-Afrika verbruik word indien een gigajoule (GJ) gelyk is aan 0,17 vate olie. Rond af tot die naaste heelgetal.

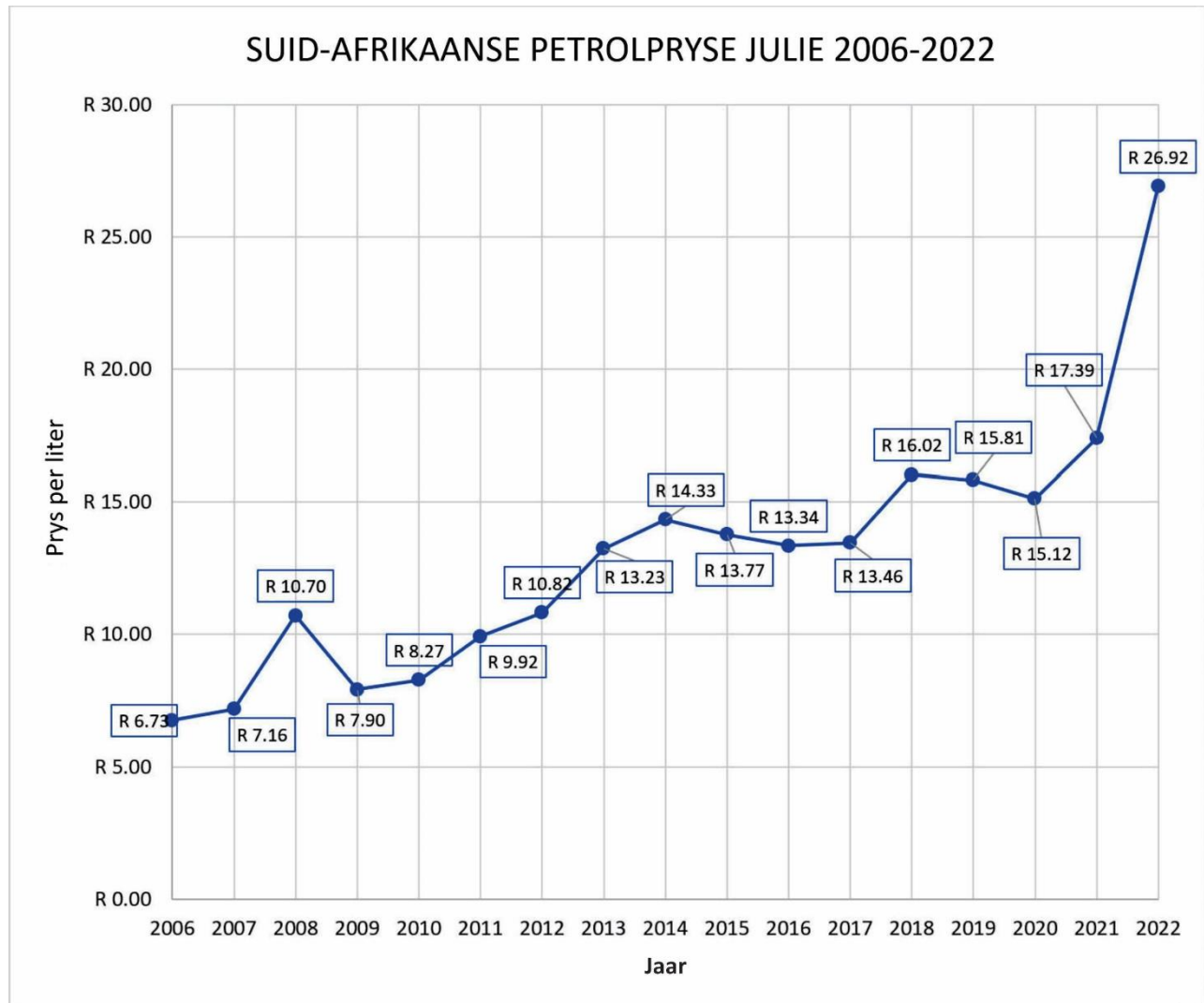
(5)

3.1.4 Bereken die rand/dollar-wisselkoers in Julie 2022 tot vier desimale plekke indien een vat olie \$130 of R2 187 per vat kos.

Skryf die koers in die vorm R1:\$_____

(4)

- 3.2 Die grafiek hieronder toon die Suid-Afrikaanse petrolpryse vir die tydperk Julie 2006 tot Julie 2022. Die data wat gegee word, verteenwoordig die Julie-syfers vir elke jaar.



[Bron: <<https://topauto.co.za/features/51284/south-africas-petrol-prices-more-than-doubled-in-5-years/>>]

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

3.2.1 'n Artikel wat op die TopAuto-webwerf gepubliseer is, beweer die volgende:

"In net minder as vyf jaar het Suid-Afrika se petrolprys van Julie 2017 tot Julie 2022 meer as verdubbel vir 95 loodvrye petrol.

In vergelyking het dit van Julie 2006 tot Julie 2017 meer as 11 jaar geneem vir die petrolprys om tweevoudig te styg."

Toon alle berekeninge en verifieer of die stellings wat op die TopAuto-webwerf gemaak word, geldig is.

(6)

3.2.2 Bereken die persentasie styging in die petrolprys van 2006 tot 2022.

$$\text{Persentasie styging} = \frac{\text{nuwe prys} - \text{ou prys}}{\text{ou prys}} \times 100\%$$

(3)

3.2.3 Bereken die BTW-bedrag vir die 2022-petrolprys indien die bedrag wat in die grafiek gegee word, BTW insluit.

(3)

[31]

VRAAG 4

Met die stygende petrolpryse en die kommer oor klimaatsverandering word die hibriedenjin*-voertuie al gewilder in Suid-Afrika. Toyota het 'n aantal van hul modelle met 'n hibriedenjinopsie vrygestel.

* 'n Hibriedenjin kombineer minstens een elektriese motor met 'n petrolenjin om die motor te laat ry en die stelsel herwin energie via herskeppende remme.

- 4.1 Die kontantprys van die nuwe beste model van die Toyota RAV4 2,5 VX CVT Hybrid E-Four is R628 900 sonder BTW.

Dit kan soos volg by die meeste Suid-Afrikaanse banke gefinansier word (huurkoop):

Betalingstydperk: 5 jaar
Rentekoers: 9,5% per jaar
Deposito: 10% van kontantprys, BTW ingesluit
Leningsbedrag: R650 911,50
Maandelikse terugbetalings: R13 764



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

- 4.1.1 (a) Bereken die bedrag BTW betaalbaar op hierdie RAV4.

(2)

- (b) Bepaal vervolgens die totale kontantprys van hierdie RAV4.

(2)

- 4.1.2 (a) Bereken die totale koste om hierdie RAV4 op huurkoop te koop.

(3)

- (b) Bereken vervolgens die totale rentebedrag wat op hierdie RAV4 gehef word indien dit op huurkoop gekoop word.

(2)

- 4.1.3 Toon deur die formule hieronder te gebruik of die gekwoteerde rentekoers van 9,5% per jaar korrek is of nie.

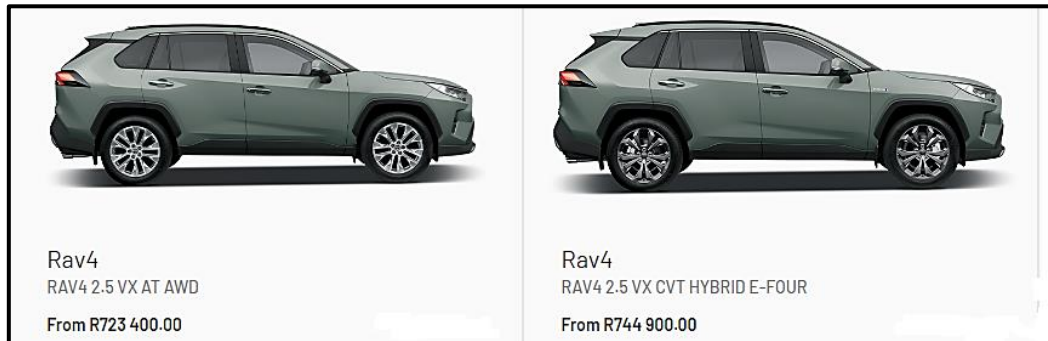
$$\text{Totale rente} = \text{leningsbedrag} \times \frac{\text{koers}}{100} \times \text{getal jare}$$

(3)

- 4.1.4 Finansiële kenners beveel aan dat jy nie meer as 20% van jou bruto maandelikse salaris aan 'n voertuigterugbetaling bestee nie. Toon deur berekeninge te gebruik dat jy meer as R68 500 per maand sal moet verdien om die maandelikse terugbetalings van R13 764 te kan bekostig.

(3)

- 4.2 Karla Smit beplan om 'n RAV4 te koop en vergelyk die brandstofverbruik van die 2,5 liter-petrolmodel en die 2,5 liter-petrolhibriedmodel.



Modelle	Petrol	Hibried
Prys	R723 400	R744 900
Brandstofverbruik	7,3 liter/100 km	4,8 liter/100 km

[Bron: <<https://www.toyota.co.za/specs-compare/rav4?model=57K>>]

Petrolprys = R24,99 per liter

[Bron: <<https://aa.co.za/fuel-pricing/>>]



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

- 4.2.1 Karla kom met die volgende twee formules vir die twee verskillende RAV4-modelle vorendag:

Koste om petrolmodel te gebruik = $R1,82427 \times \text{getal km}$

Koste om hibriedmodel te gebruik = $R21\ 500 + R1,19952 \times \text{getal km}$

- (a) Toon deur berekeninge te gebruik hoe sy die koers van R1,82427/km vir die petrolmodel bepaal het.

(3)

- (b) Toon deur berekeninge te gebruik hoe sy die vaste koste van R21 500 vir die hibriedmodel bepaal het.

(2)

4.2.2 Gebruik die formule wat in **Vraag 4.2.1** gegee word om die tabel hieronder te voltooi.

Getal km	0 km	10 000 km	20 000 km	(c)
Koste van brandstof: petrolmodel	R0	R18 242,70	(b)	R182 427
Koste van brandstof: hibriedmodel	R21 500	(a)	R45 490,40	R141 452

(a)

(2)

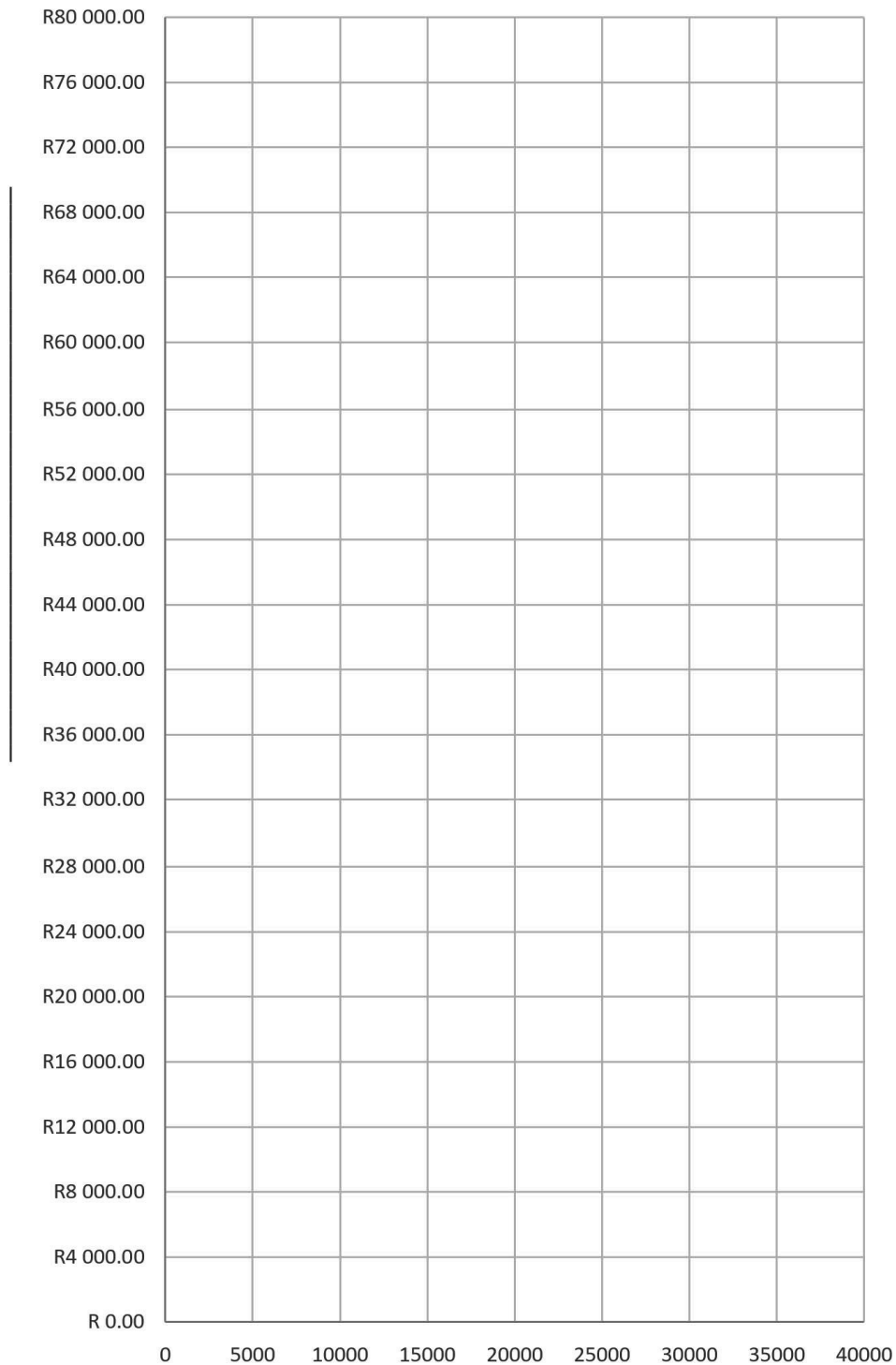
(b)

(2)

(c)

(2)

4.2.3 Gebruik die voltooië tabel in **Vraag 4.2.2** om albei kostegrafieke op dieselfde assestelsel hieronder te stip.



(5)

4.2.4 Skryf uit die grafiek die getal kilometer en die koste neer waarvoor albei voertuie dieselfde sal wees.

(2)

4.3 Om fondse in te samel hou die Nasionale Seereddingsinstituut 'n kompetisie om 'n motor te wen. Hulle het net 360 kaartjies verkoop.



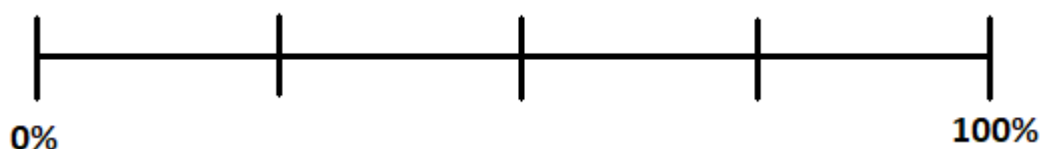
Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

4.3.1 Bereken die waarskynlikheid, as 'n persentasie, om die eerste prys te wen indien jy slegs een kaartjie gekoop het.

(2)

4.3.2 Gebruik die waarskynlikheidskaal hieronder om die volgende vrae te beantwoord:

- (a) Dui deur die letter "A" te gebruik aan waar op die waarskynlikheidskaal jy 'n gebeurtenis sal aflees wat ewe waarskynlik sal plaasvind of nie sal plaasvind nie.
- (b) Gebruik die letter B en dui aan waar jy die antwoord vir **Vraag 4.3.1** op die waarskynlikheidskaal hieronder sal plaas.



(3)

[38]

VRAAG 5

Wanneer enige eiendom in Suid-Afrika verkoop word, moet hereregte betaal word deur die persoon wat die eiendom koop. Dit is 'n staatsbelasting wat aan SAID betaal word.

2023 belastingjaar (1 Maart 2022–28 Februarie 2023)

Waarde van eiendom (rand)	Belastingkoerse (rand)
1 – 1 000 000	0%
1 000 001 – 1 375 000	3% van die waarde bo R1 000 000
1 375 001 – 1 925 000	R11 250 + 6% van die waarde bo R1 375 000
1 925 001 – 2 475 000	R44 250 + 8% van die waarde bo R1 925 000
2 475 001 – 11 000 000	R88 250 + 11% van die waarde bo R2 475 000
11 000 001 en meer	R1 026 000 + 13% van die waarde bo R11 000 000

[Bron: <<https://www.sars.gov.za/tax-rates/income-tax/rates-of-tax-for-individuals/>>]

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

James Martin wil 'n huis met 'n markwaarde van R2 500 000 koop. Hy het sy klein woonstel vir R1 000 000 verkoop.

- 5.1 Verduidelik hoe die persoon wat James Martin se woonstel gekoop het, voordeel getrek het daaruit deur slegs R1 000 000 te betaal. Gebruik waarde(s) uit die belastingtabel om jou antwoord te ondersteun.

(2)

- 5.2 Toon deur berekeninge te gebruik hoeveel belasting James aan SAID sal moet betaal indien hy die vraprys van R2 500 000 vir die huis aanbied.

(4)

- 5.3 James se vrou beweer dat indien die huidige eienaars van die huis hul vraprys met 5% verminder, hulle presies R10 750 aan hereregte sal bespaar. Toon alle berekeninge en verifieer of James se vrou se bewering geldig is.

(6)

- 5.4 Ravi sê dat 'n persoon wat 'n huis vir R12 000 000 koop, uiteindelik byna 10% (**afgerond tot die naaste heelgetal**) van die waarde van die eiendom aan hereregte sal betaal.

Toon alle berekeninge en verifieer of Ravi se stelling geldig is of nie.

(6)

[18]**Totaal: 150 punte**

BYKOMENDE SPASIE (ALLE VRAE)

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

[illegible]

[illegible]

[illegible]