basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1

NOVEMBER 2023

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye en 'n addendum met 3 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 4.2

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 ALLE bewerkings duidelik.

7. Rond ALLE finale antwoorde toepaslik volgens die gegewe konteks af, tensy anders aangedui.

8. Dui meeteenhede aan, waar van toepassing.

9. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE, tensy anders aangedui.

10. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Spotify is 'n wettige manier om na musiek te luister deur die internet te gebruik. Daar word ook daarna verwys as stroming van musiek aanlyn.

TABEL 1 hieronder toon verskillende kategorieë gebruikers en items wat op 18 Februarie 2023 vir drie verskillende sessies (A, B en C) gestroom is deur die Spotify mobiele toep* ('app') te gebruik.

TABEL 1: STROMING PER KATEGORIE OP 18 FEBRUARIE 2023

KATEGORIEË	SESSIE		
	A	B	C
Gratis gebruikers	8 120 031	8 120 908	8 120 970
Betalende gebruikers	690 160	690 164	690 164
Getal liedjies	88 704 344	88 705 985	88 706 141
Getal musiekkunstenaars	6 089 733	6 089 852	6 089 862
Musiekalbums	12 929 392	12 929 939	12 929 976

[Aangepas uit https://stats.fm]

LET WEL:
*toep = toepassing ('app')

Gebruik TABEL 1 hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

1.1.1 Sê of die waardes vir die verskillende kategorieë in die tabel diskrete of kontinue data is. (2)

1.1.2 Die getal musiekalbums wat tydens sessie B gestroom is, was 12 929 939.

Skryf dié getal in woorde neer sonder om syfers te gebruik. (2)

1.1.3 Identifiseer die sessie waartydens daar na die tweede grootste getal musiekkunstenaars geluister is. (2)

1.1.4 Bereken die toename in die aantal liedjies wat tydens die drie sessies gestroom is. (2)

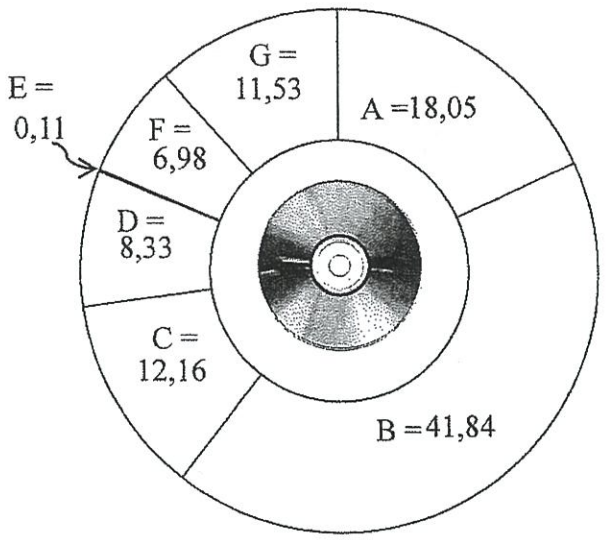
1.1.5 Bereken, as 'n verhouding in eenheidsvorm, in die formaat 1 : ..., die getal betalende gebruikers tot die getal gratis gebruikers gedurende sessie A. (3)

Kopiereg voorbehou

1.2 'n Onlangse artikel het beweer dat 'n musiekkunstenaar minder as 10% van die verkope van 'n musiek-CD in Suid-Afrika ontvang.

Die sirkeldiagram hieronder toon hoe die geld, in rand, vir een musiek-CD verdeel word.

VERDELING VAN GELD, IN RAND, UIT DIE VERKOOP VAN EEN MUSIEK-CD



A = Platemaatskappye netto wins

B = Ontvang deur musiekwinkel

C = Belasting

D = Bedrag wat kunstenaar per musiek-CD ontvang

E = Ontvang deur skrywer van EEN liedjie op musiek-CD

F = Verspreidingskoste

G = Drukkoste van musiek-CD by platemaatskappy

[Aangepas uit https://mybroadband.co.za]

LET WEL: CD = kompakskyf om digitale oudio-opnames te stoor en te speel

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

1.2.1 Gee die akroniem vir belasting op toegevoegde waarde. (2)

1.2.2 Bepaal die totale prys vir EEN musiek-CD. (3)

1.2.3 Bereken die bedrag wat die musiekkunstenaar vir een musiek-CD ontvang as 'n persentasie van die bedrag wat die musiekwinkel ontvang. (3)

1.2.4 Bepaal die bedrag geld wat 'n musiekkunstenaar sal maak indien hy 210 000 kopieë van sy musiek-CD verkoop. (2)

1.2.5 Bereken hoeveel musiek-CD's verkoop moet word sodat 'n skrywer, wat EEN liedjie skryf, R16,50 sal ontvang. (2)

1.3 Baie musiekkunstenaars gebruik hulle eie voertuie om na musiekkonserte te reis en daar op te tree. Hulle word aangeraai om 25%, of minder, van hul bruto maandelikse inkomste aan maandelikse terugbetalings vir 'n voertuig te spandeer.

TABEL 2 toon die prys van 'n voertuig, die maandelikse terugbetaling en die bruto maandelikse inkomste wat vereis word om vir voertuigfinansiering te kwalifiseer.

TABEL 2: PRYS VAN 'N VOERTUIG, MAANDELIKSE TERUGBETALING EN BRUTO MAANDELIKSE INKOMSTE VEREIS

PRYS VAN VOERTUIG	MAANDELIKSE TERUGBETALING	BRUTO MAANDELIKSE INKOMSTE VEREIS
R150 000	R3 207,82	R12 831
R200 000	R4 245,74	R16 982
R300 000	R6 321,57	R25 286
R500 000	R10 473,24	R41 892
R750 000	R15 662,83	R62 651
R1 000 000	R20 852,42	R83 409
R2 000 000	R41 610,78	R166 443
R5 000 000	R103 885,84	R415 543

[Aangepas uit https://businesstech.co.za]

Gebruik TABEL 2 hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

1.3.1 Definieer die term *bruto maandelikse inkomste*. (2)

1.3.2 Voltooi die volgende stelling:

'n Kunstenaar, met 'n bruto maandelikse inkomste van R83 409, kwalifiseer vir 'n voertuig wat ... kos. (2)

1.3.3 Rond die maandelikse terugbetaling vir 'n voertuig wat R2 000 000 kos tot die naaste duisend af. (2)
[29]

VRAAG 2

2.1 David is 'n 68-jarige man wat by 'n kruidenierswinkel in Swellendam werk.

BYLAE A toon 'n gedeelte van David se Bankstaat vir die periode 1 November 2022 tot 1 Desember 2022. Sommige bedrae is weggelaat.

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

2.1.1 Skryf die tipe rekening wat David het, neer. (2)

2.1.2 Bepaal die totale bedrag wat vir diensfooie (##) betaal is. (3)

2.1.3 David se netto salaris wat in sy rekening inbetaal word, is **A** gemerk.

Hy het twee versekeringspolisse.

David het beweer dat sy totale maandelikse betalings vir versekering meer as 'n $\frac{1}{4}$ van sy netto salaris is.

Verifieer, deur ALLE berekeninge te toon, of sy bewering KORREK is. (7)

2.1.4 Die vaste maandelikse diensfooi van R110,00 op 30/11/2022 sluit BTW van 15% in.

Dieselfde diensfooi, BTW uitgesluit, is op 30/11/2017 gevra.

Bepaal die diensfooibedrag, BTW ingesluit, wat op 30/11/2017 betaal sou word. (5)

2.2 David se gemiddelde maandelikse belasbare inkomste is R8 978,00, wat maandelikse rente wat hy op sy belegging verdien, insluit.

Hy verdien nie enige bonusse nie en hy is ook nie 'n lid van 'n mediesehulpfonds nie.

TABEL 3 op BYLAE B toon die inkomstebelastingtabel vir die 2022/23-belastingjaar en die belastingkortings oor 'n driejaarperiode.

2.2.1 Identifiseer watter belastingkategorie gebruik gaan word om David se jaarlikse belasting te bereken. (3)

2.2.2 David beweer dat hy NIE enige inkomstebelasting hoef te betaal NIE.

Verifieer, deur ALLE berekeninge te toon, of sy bewering geldig is. (6)

Kopiereg voorbehou

2.3 TABEL 4 toon die finansiële oorsig van Swellendam Munisipaliteit (in R'000) wat die inkomste en uitgawes, die oorspronklike begrote bedrag, die aangepaste begrote bedrag en die werklike bedrag insluit.

As gevolg van oor- of onderbesteding word hierdie oorspronklike begrote bedrag gedurende die jaar hersien en dienooreenkomstig aangepas.

TABEL 4: FINANSIËLE OORSIG VAN SWELLENDAM MUNISIPALITEIT

INKOMSTE R'000			
BESONDERHEDE	**Oorspronklike begrote bedrag**	**Aangepaste begrote bedrag**	**Werklike bedrag**
Toelae	71 396	111 769	68 286
Belasting, heffings en tariewe	180 456	...	180 702
Ander	61 940	48 152	68 594
TOTAAL	**313 792**	**340 688**	**317 582**
UITGAWES R'000			
	Oorspronklike begrote bedrag	**Aangepaste begrote bedrag**	**Werklike bedrag**
TOTAAL	322 891	316 678	**Z**
NETTO SURPLUS/TEKORT R'000			
	Oorspronklike begrote bedrag	**Aangepaste begrote bedrag**	**Werklike bedrag**
TOTAAL	**(9 099)**	**24 010**	**Y**

[Aangepas uit 'Annual Report Swellendam Municipality']

Gebruik TABEL 4 hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

2.3.1 Identifiseer die item waarvoor met meer as R40 miljoen oorbegroot is. (2)

2.3.2 Bepaal die aangepaste begrote bedrag vir die belasting, heffings en tariewe. (3)

2.3.3 Gee 'n rede waarom die bedrag (9 099) in hakies getoon word. (2)

2.3.4 Toon hoe die totale netto surplus/tekort vir die oorspronklike begrote bedrag bereken is. (3)

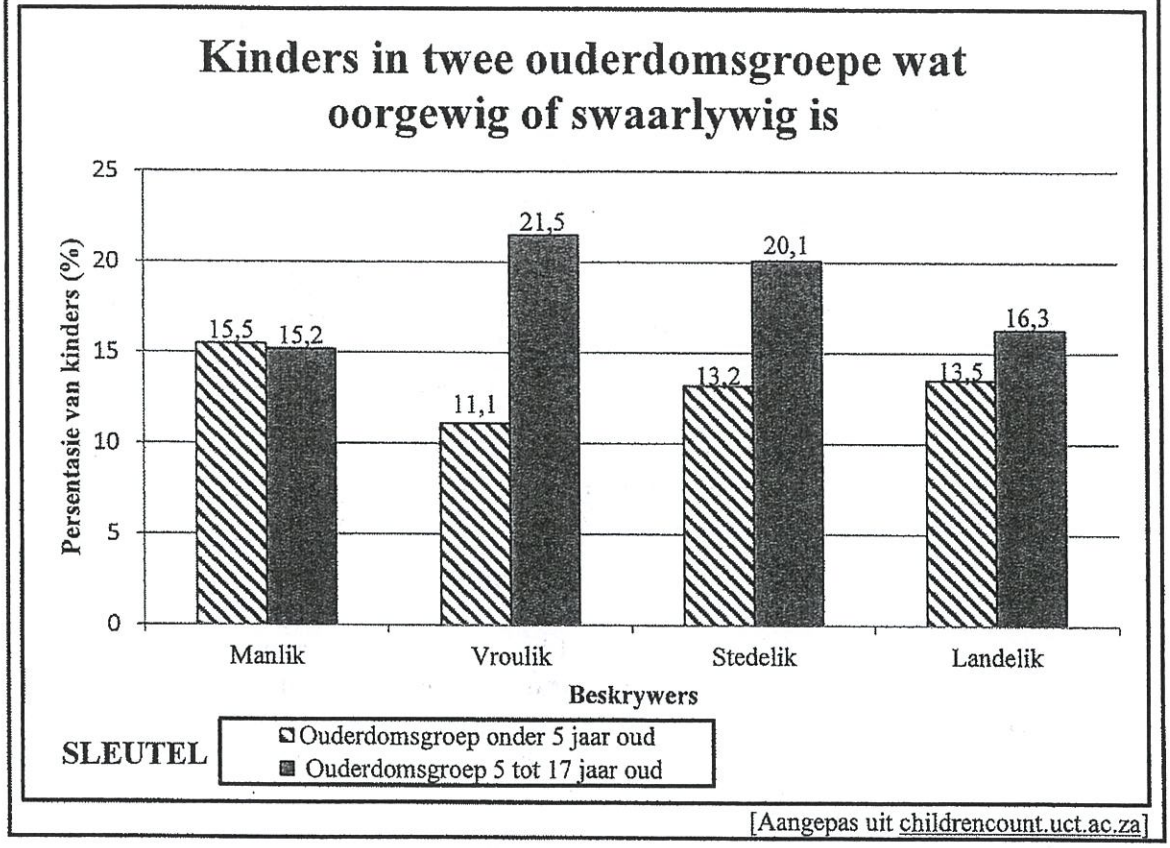
2.3.5 Die werklike totale uitgawes (**Y**) toon 'n netto surplus bedrag van 2,53% van die totale inkomste.

Toon, deur middel van berekeninge, dat die tabelwaarde van die werklike bedrag vir die totale uitgawes (**Z**) tot die naaste heelgetal, R309 547 is. (4)
[40]

VRAAG 3

3.1 Oormatige voeding gebeur wanneer daar 'n oormatige inname van dieet-energie is, wat oorgewig of swaarlywige ('obese') mense tot gevolg het.

Die dubbelstaafgrafiek hieronder toon die persentasies van kinders in twee ouderdomsgroepe in Suid-Afrika wat oorgewig of swaarlywig is. Die volgende beskrywers is gebruik: manlik, vroulik, stedelik en landelik.



[Aangepas uit childrencount.uct.ac.za]

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

3.1.1 Identifiseer die enigste beskrywer waar die ouderdomsgroep 5 tot 17 jaar oud minder as die ouderdomsgroep onder 5 jaar oud is. (2)

3.1.2 Bepaal die persentasieverskil tussen die twee ouderdomsgroepe vir die vroulike beskrywer. (3)

3.1.3 Vergelyk en lewer kommentaar op die stedelike en landelike beskrywers van die twee ouderdomsgroepe. (3)

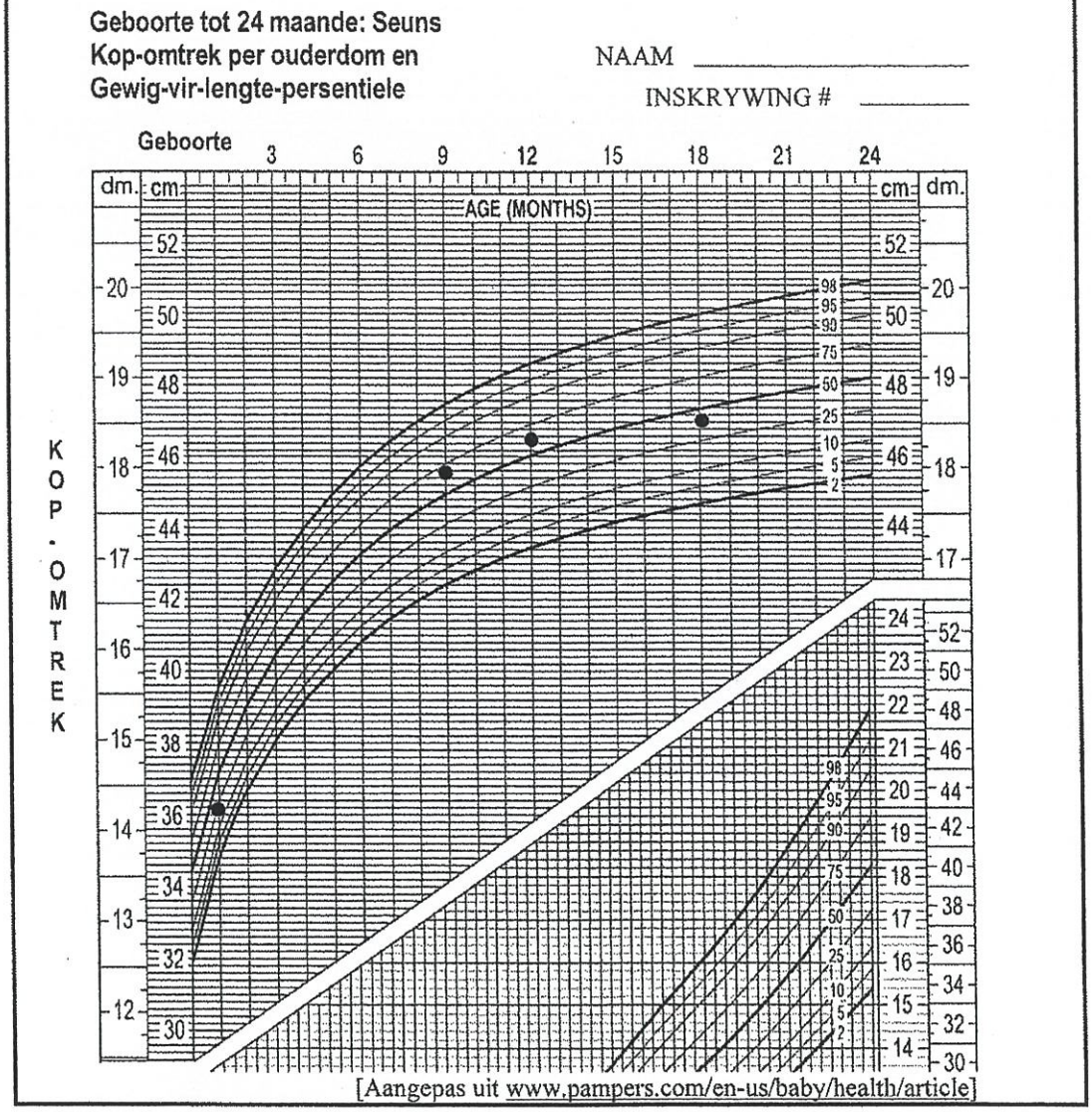
3.1.4 Daar is 795 leerders in 'n landelike skool in die ouderdomsgroep 5 tot 17 jaar oud.

Bereken die aantal leerders wat NIE oorgewig of swaarlywig is NIE. (3)

3.1.5 Bepaal die waarskynlikheid, as 'n breuk, om willekeurig 'n vroulike persoon te kies wat jonger as 5 jaar oud is en nie oorgewig of swaarlywig is nie. (3)

3.2 Hieronder word 'n groeikaart vir seuns, vanaf geboorte tot 24 maande, getoon. Die kop-omtrek per ouderdom en 'n gedeelte van die gewig-vir-lengte-persentiele word ook getoon.

Die mates vir 'n seun op 1, 9, 12 en 18 maande is deur 'n verpleegster by die kliniek op die kaart gestip.



[Aangepas uit www.pampers.com/en-us/baby/health/article]

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

3.2.1 Skryf neer, in duim, die mates van die seun op 9 maande. (2)

3.2.2 Identifiseer die maand(e) waarin die seun onder die 50ste persentiel was. (2)

3.2.3 'n Ander seun van dieselfde ouderdom het op 18 maande 'n kop-omtrek van 48 cm.

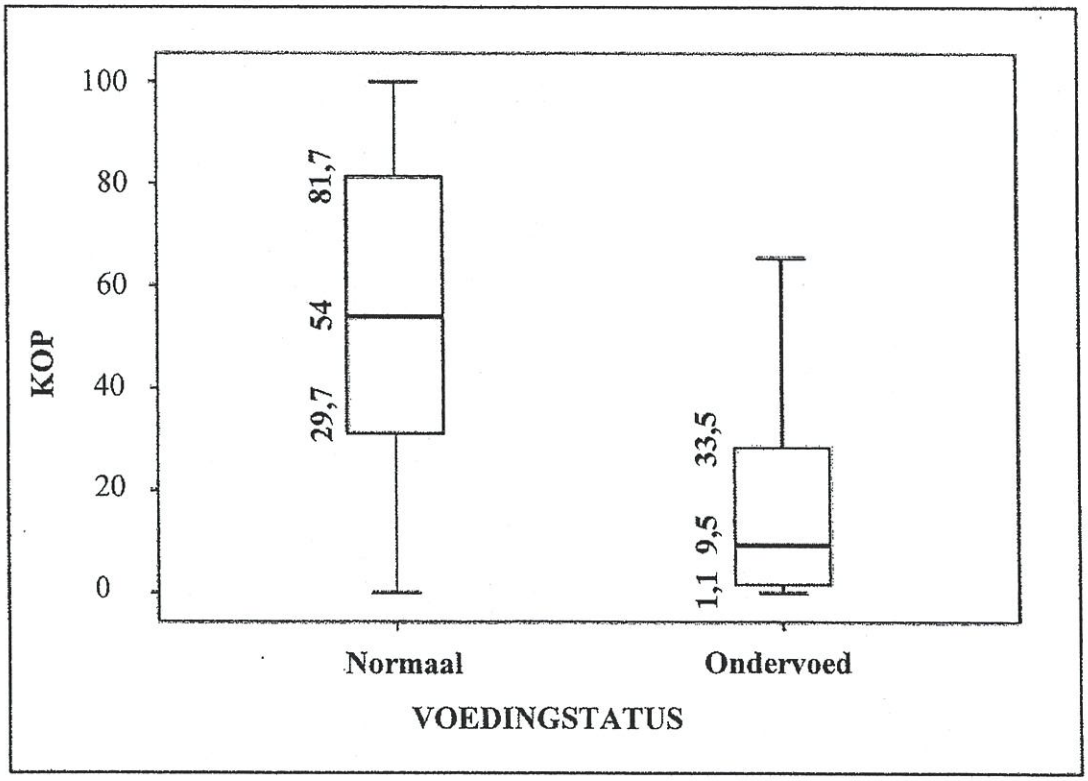
Sê of hierdie seun in 'n hoër of laer persentiel val as die seun wie se besonderhede op die groeikaart gestip is. (2)

3.3 'n Studie is gedoen om die verwantskap tussen die kop-omtrek en die voedingstatus van sommige kinders onder 2 jaar oud te ondersoek. Die mond-en-snordiagramme hieronder toon die kop-omtrek-persentiele (KOP) van hierdie kinders, gebaseer op hulle voedingstatus.

'n Totaal van 142 kinders is by hierdie studie ingesluit.

- 9,15% is ondervoed.
- 129 kinders het normale voedingstatus gehad.
- Daar was 'n groter verteenwoordiging van jonger kinders met meer as 50% tussen 1 en 8 maande oud.

KOP-OMTREK-PERSENTIELE IN NORMALE EN ONDERVOEDE KINDERS ONDER TWEE JAAR OUD



[Aangepas uit https://www.lidsen.com]

Gebruik die inligting en die mond-en-snordiagramme hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

3.3.1 Skryf die persentasie van kinders wat ondervoed is, met 'n kop-omtrek onder die 33,5ste persentiel neer. (2)

3.3.2 Bereken die aantal kinders wat onder die mediaan-kop-omtrek in die kinders met normale voedingstatus was. (3)

3.3.3 Lewer kommentaar op die seleksie van kinders wat vir die steekproef gekies is. (2)

[27]

VRAAG 4

4.1 Die Swartz-familie het die nuus ontvang dat hulle dogter gekies is om op 'n sporttoer na Bloemfontein te gaan. Hulle het die pryse in die winkel en die aanlyn pryse van twee supermarkte vergelyk vir items wat hulle nodig sou hê om etes vir die bustoer te berei.

TABEL 5 hieronder toon die pryse in die winkel en die aanlyn pryse van P&P-winkel en W&W-winkel vir sekere items.

TABEL 5: PRYS (IN RAND) VAN TWEE WINKELS
PRYS IN WINKEL VS. AANLYN PRYSE

	P&P-WINKEL		W&W-WINKEL	
ITEMS	**Prys in winkel R**	**Aanlyn prys R**	**Prys in winkel R**	**Aanlyn prys R**
Appels	16,50	16,50	14,99	21,99
Brood	6,50	6,99	11,95	13,45
Kool	10,99	10,99	12,99	12,99
Coca-Cola	13,50	15,99	15,95	15,95
Eiers	12,95	12,95	20,99	20,99
Koekmeel	32,99	30,99	13,95	14,95
Mieliemeel	17,49	17,48	18,95	19,95
Margarien	17,95	16,95	23,99	23,99
Melk	22,79	22,79	27,95	27,95
Rys	18,29	18,29	22,95	24,95
Suiker	23,90	26,99	29,95	29,95
Tee	14,89	14,89	15,95	15,95
Aflewering		50,00		50,00
Totaal	**208,74**	**261,80**	**230,56**	**293,06**

[Aangepas uit www.businesstech.co.za]

Gebruik TABEL 5 hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

4.1.1 Skryf die modale prys in die winkel vir P&P-winkel neer. (2)

4.1.2 Bepaal die getal items waar die pryse in die winkel en die aanlyn pryse dieselfde is vir die W&W-winkel. (2)

4.1.3 'n Rit in een rigting na die P&P-winkel is R15 per persoon.

Bereken hoeveel mev. Swartz sal spaar indien sy al die items in die lys in die tabel direk by die winkel koop in plaas daarvan om aanlyn te koop. (4)

4.1.4 Bepaal die mediaanprys van die items wat gelys is vir aankope in die W&W-winkel. (4)

4.1.5 Bereken die waarskynlikheid om willekeurig 'n item van die P&P-winkel te kies waar die prys in die winkel en die aanlyn prys presies dieselfde is. (3)

Kopiereg voorbehou

4.2

Die Swartz-familie het ook besluit om oliebolle te koop en in pakkies van vier te herverkoop om fondse vir die toer te genereer. Hulle het die pryse van oliebolle van vier verskillende winkels gekry.

Hulle doelwit was om 100 pakkies oliebolle te verkoop. Die vaste koste vir die koop en herverpak van die oliebolle was R201,00.

Die grafieke vir die inkomste en uitgawes vir die koop, herverpak en verkoop van die pakkies oliebolle, sowel as die winkelpryse van die oliebolle, word in BYLAE C gegee.

[Aangepas uit www.eatout.co.za]

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

4.2.1 Skryf die naam van die winkel wat die derde laagste prys aanbied, neer. (2)

4.2.2 Die totale koste vir die koop en herverpak van 50 pakkies oliebolle is R701,00.

Bepaal, met berekeninge, by watter winkel hulle die oliebolle gekoop het. (6)

4.2.3 Mnr. Swartz het beweer dat die gelykbreekpunt voor die verkoop van 20 pakkies bereik is.

Noem, met 'n rede, of jy met sy stelling saamstem of nie saamstem nie. (3)

4.2.4 Indien die verkoopprys sou verhoog, skryf met 'n rede neer, of die gelykbreekpunt nou laer of hoër sal wees. (3)

4.2.5 Bepaal die persentasie wins wat hulle sou maak indien al 100 pakkies oliebolle verkoop sou word.

Jy mag die formule gebruik:

$$\textbf{Persentasie wins} = \frac{\textbf{Totale Inkomste} - \textbf{Totale Uitgawes}}{\textbf{Totale Uitgawes}} \times \textbf{100\%}$$

(4)
[33]

VRAAG 5

5.1 Mense neem daagliks plaaslike, nasionale of internasionale vlugte.

TABEL 6 hieronder toon die gemiddelde daaglikse vlugte geneem in die top 10 lande, die top 10 vliegtuigoperateurs vir 2022 en die persentasie (%) verandering vanaf 2019. Sommige waardes is uitgelaat.

TABEL 6: TOP 10 LANDE EN VLIEGTUIGOPERATEURS

LAND	Gemiddelde daaglikse vlugte		VLIEGTUIG-OPERATEURS	Gemiddelde daaglikse vlugte	
	2022	% verandering vanaf 2019		2022	% verandering vanaf 2019
Verenigde Koninkryk	4 728	– 20%	Ryanair Groep	2 566	+ 9%
Duitsland	4 293	– 25%	Easy Jet Groep	1 347	– 20%
Spanje	4 277	– 9%	Turkish Airlines	1 249	– 7%
Frankryk	3 763	**A**	Lufthansa Airlines	1 067	– 29%
Italië	3 201	– 12%	Air France Groep	952	– 21%
Turkye	2 634	– 8%	KLM Groep	709	– 18%
Nederland	1 431	– 15%	Wizz Air Groep	667	+ 13%
Griekeland	1 327	– 1%	British Airways Groep	**B**	– 30%
Noorweë	1 283	– 10%	Vueling	547	– 10%
Switserland	1 125	– 15%	SAS Groep	536	– 35%

[Aangepas uit www.eurocontrol.int/sites]

Gebruik TABEL 6 hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

5.1.1 Skryf die vliegtuigoperateur neer wie se gemiddelde daaglikse vlugte die meeste vanaf 2019 toegeneem het. (2)

5.1.2 Frankryk het in 2019 gemiddeld 4 290 daaglikse vlugte hanteer.

Bepaal ontbrekende waarde **A**, afgerond tot die naaste heelgetal. (4)

5.1.3 Bereken die omvang van die % verandering vanaf 2019 vir die vliegtuigoperateurs. (3)

5.1.4 Bereken ontbrekende waarde **B**, indien die gemiddelde getal vlugte vir 2022 vir vliegtuigoperateurs 1 028,2 is. (4)

5.1.5 Bepaal die waarskynlikheid, as 'n desimaal, om willekeurig 'n vliegtuigoperateur te kies wie se gemiddelde daaglikse vlugte vanaf 2019 tot 2022 toegeneem het. (3)

5.2 Timothy gaan vanaf die Verenigde State van Amerika na Mandatory Palestina vlieg om aan 'n toernooi deel te neem. Voor hy vertrek, wil hy $2 580 vir Nuwe Israeliese sikkel (NIS) wissel.

Die geldeenheid wat in Mandatory Palestina gebruik word, is die Nuwe Israeliese sikkel (NIS).

TABEL 7: GELDEENHEIDOMSKAKELINGSFAKTORE VIR VIER LANDE OP 19 MAART 2023

GELDEENHEID	EENHEDE PER NIS	NIS PER EENHEID
Thaise baht (฿)	9,3223584	0,107269
Jordaniese dinar (JOD)	0,19368367	5,16306
Suid-Afrikaanse rand (ZAR)	5,0428413	0,198301
Amerikaanse dollar (VS$)	0,27317867	3,66061

[Aangepas uit www.xe.com/currencyconverter]

Gebruik TABEL 7 en die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

5.2.1 Sê of die Nuwe Israeliese sikkel (NIS) sterker of swakker as die Suid-Afrikaanse rand (ZAR) is. (2)

5.2.2 Bereken die bedrag wat Timothy in Nuwe Israeliese sikkel (NIS) sal ontvang. (3)

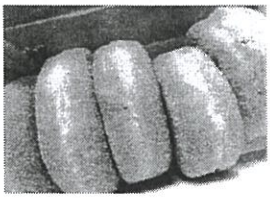
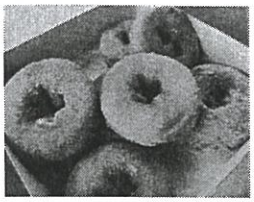
[21]

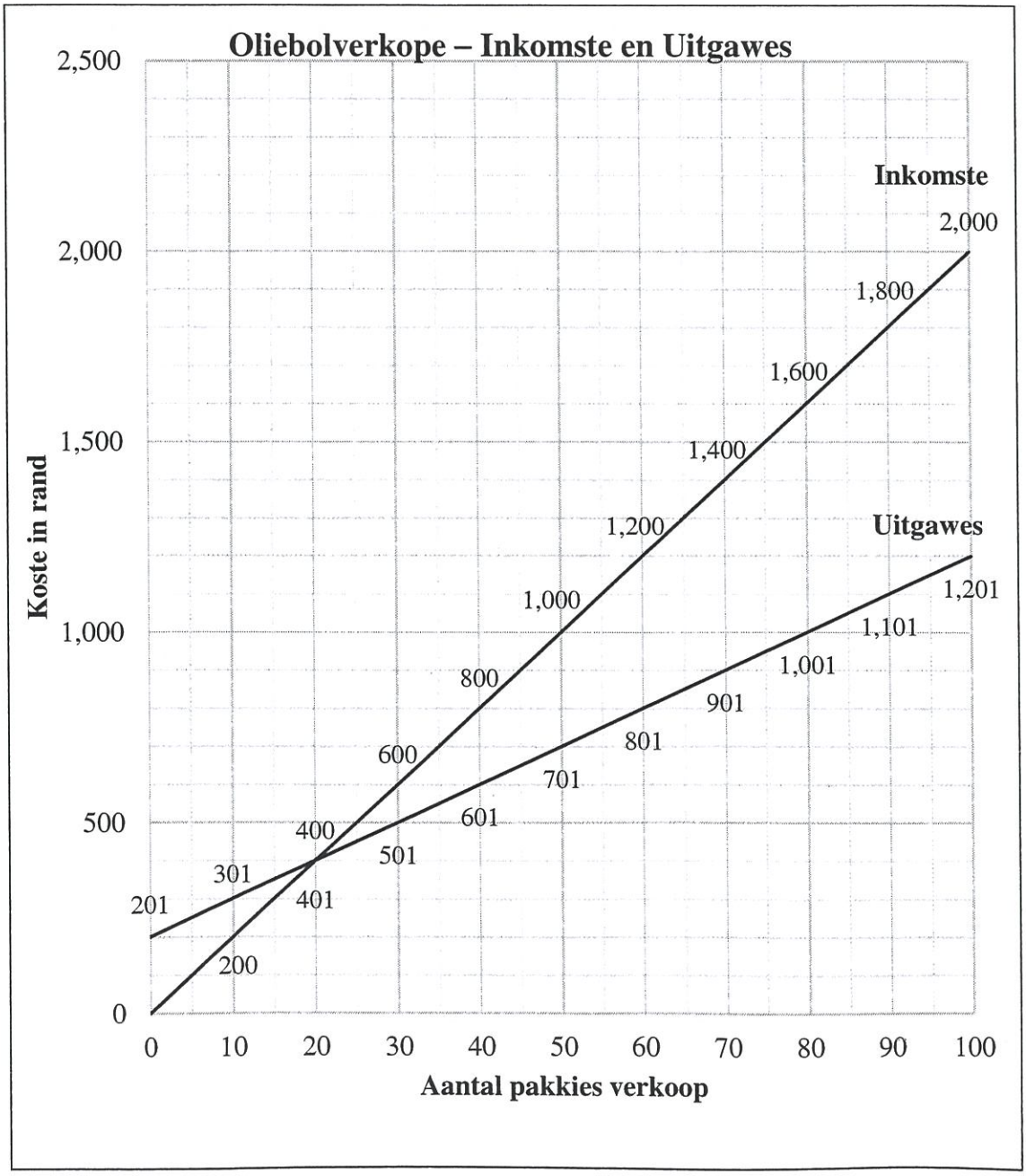
TOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou

BYLAE C

VRAAG 4.2

P&P-winkel (R4,99 elk)	W&W-winkel (R5,95 elk)	SPR-winkel (R3,49 elk)	FLM-winkel (R2,50 elk)
			



Kopiereg voorbehou