higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

WISKUNDIGE GELETTERDHEID

(Eerste vraestel)

NKR VLAK 4

1 November 2022

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 9 bladsye.

Simbool	Verduideliking
M	Metode
MA	Metode met akkuraatheid
CA	Volgehoue akkuraatheid
A	Akkuraatheid
C	Omsetting
S	Vereenvoudiging
RT/RG/RD	Aflees van 'n tabel/grafiek/tekening
F	Keuse van korrekte formule
E	Verduideliking
SF	Substitusie in formule
R/J	Bewysvoering/stawing
P	Penalisering, bv. vir ontbrekende eenhede, verkeerde afronding, ens.
R	Afronding
MF	Manipulering van formule

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

Moenie punte aftrek as die R- of %-teken ontbreek nie.

Item	Subitem	Oplossing	Verduideliking	Punte
1.1	1.1.1	$1{,}2;\ \ 85\%;\ \ \frac{21}{50};\ \ 0{,}402;\ \ 0{,}375$✓✓	2A	(2)
	1.1.2	$\frac{4}{5};\ \frac{3}{4};\ \frac{1}{2};\ \frac{3}{8}$✓	1A	(1)
1.2	1.2.1	$4\frac{5}{8}-3\frac{1}{4}+1\frac{2}{5}$		
		$=\frac{37}{8}-\frac{13}{4}+\frac{7}{5}$✓	1M	
		$=\frac{185-130+56}{40}$✓	1MA	
		$=\frac{111}{40}$✓ **OF** $2\frac{31}{40}$	1A	(3)
	1.2.2	$7+\left[8-3\text{ van }\left(\sqrt{4}+2\right)\right]$		
		$=7+(8-3\times 4)$✓	1MA	
		$=7+(8-12)$✓	1MA	
		$=7-4$✓	1MA	
		$=3$✓	1A	(4)
1.3		$0{,}0156\text{ m}^3$		
		$=0{,}0156\times 10^9$✓ **OF** $0{,}0156\times(1\,000)^3$✓	1C	
		$=15\,600\,000\text{ mm}^3$✓	1A	(2)
1.4		1 kg aartappels $=\frac{\text{R}12{,}50}{4\text{ kg}}$✓ $=\text{R}3{,}13/\text{kg}$✓ **OF** R3,125	1M 1A	
		11 kg aartappels $=11\times 3{,}13$✓ **OF** $\text{R}3{,}125\times 11$ $=\text{R}34{,}43$✓ **OF** R34,38	1MA 1CA	(4)

1.5	7:6 56,7:nuwe gewig✓		1 Verhouding-vorm	
	Nuwe gewig $= 67 \times 56{,}7$ kg✓ $= 48{,}6$ kg✓		1MA 1A	(3)
1.6	Persentasie daling			
	$= \frac{15{,}20 - 14{,}37}{14{,}37} \times 100$✓✓		2M	
	$= 5{,}78\ \%$✓		1A	(3)
1.7	$°F = (15° \times 1{,}8) + 32°$✓ $= 59\ °F$✓		1SF 1A	(2)
1.8	1.8.1	Tel ure bymekaar $= 3{:}00 + 1$ uur $= 4{:}00$✓	1M	
		Tel minute bymekaar $= 45 + 30$ $= 75$ minute $= 60 + 15$ $= 1$ uur en 15 minute✓	1M	
		Eindtyd in 12-uurformaat $= 4{:}00 + 1$ uur en 15 minute✓ $= 5{:}15$ nm.✓	1MA 1A	(4)
	1.8.2	Eindtyd in 24-uurformaat $= 5{:}15 + 12$ uur✓ $= 17{:}15$✓	CA 1.8.1 1M 1A	(2)
				[30]

VRAAG 2

Penaliseer een keer vir verkeerde eenhede, tensy anders vermeld.

Item	Subitem	Oplossing	Verduideliking	Punte
2.1	2.1.1	Oppervlakte van 'n grasperk		
		$= 6\text{ m} \times 8\text{ m}$✓	1M	
		$= 48\text{ m}^2$✓	1A	
		Oppervlakte van 'n driehoek		
		$= \frac{1}{2} \times 4\text{ m} \times 2\text{ m}$✓	1SF	
		$= 4\text{ m}^2$✓	1A	
		Oppervlakte van die gras		
		$= 48\text{ m}^2 - 4\text{ m}^2$✓	1MA	
		$= 44\text{ m}^2$✓	1CA	(6)
	2.1.2	Koste om grasperk te bemes	CA 2.1.1	
		$= 44\text{ m}^2 \times \text{R}10/\text{m}^2$✓	1M	
		$= \text{R}440$✓	1A	(2)
	2.1.3	Omtrek		
		$= 2 \times 8\text{ m} + 2 \times 6\text{ m}$✓ $- 0{,}5\text{ m}$✓	1SF; 1M	
		$= 27{,}5\text{ m}$✓	1A	
		Vereiste lengte van draad		
		$= 4 \times 27{,}5\text{ m}$✓	1MA	
		$= 110\text{ m}$✓	1CA	(5)
	2.1.4	Koste om die grasperk te omhein	CA 2.1.3	
		$= 110\text{ m} \times \text{R}6/\text{m}$✓	1M	
		$= \text{R}660$✓	1A	(2)
2.2	2.2.1	1 km: 100 000 cm		
		Afstand: 300 000✓	1M	
		Werklike afstand in km		
		$= \frac{300\,000}{100\,000}$✓	1C	
		$= 3\text{ km}$✓	1A	(3)
	2.2.2	1: 300 000		
		6: afstand✓	1M	
		Werklike afstand in cm		
		$= 6 \times 300\,000$✓		
		$= 1\,800\,000\text{ cm}$✓	1C	
		1 km: 100 000 cm	1A	
		Afstand: 1 800 000✓	1M	

	Werklike afstand in km $= \frac{1\,800\,000}{100\,000}$✓ $= 18$ km✓	1C 1CA	(6)
2.2.3	1 km: 100 000 cm 19,5 km: afstand✓	1M	
	Werklike afstand in cm $= 19{,}5 \times 100\,000$✓ $= 1\,950\,000$ cm✓	1C 1A	
	1: 300 000 Afstand: 1 950 000✓	1MA	
	Afstand op die kaart $= \frac{1\,950\,000}{300\,000}$✓ $= 6{,}5$ cm✓	1M 1CA	(6) **[30]**

VRAAG 3

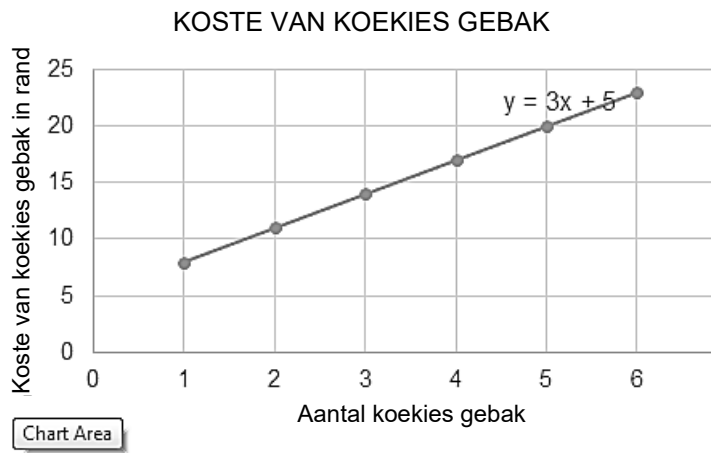
Moenie penaliseer as R-teken ontbreek nie.

Item	Subitem	Oplossing	Verduideliking	Punte
3.1	3.1.1	5 togas✓✓	2RG	(2)
	3.1.2	6 togas✓✓	2RG	(2)
	3.1.3	Hulle sal 'n netto verlies ly.✓✓	2R/J	(2)
	3.1.4	A✓	1RG	(1)
	3.1.5	B✓	1RG	(1)
	3.1.6	R9 100✓✓ (Aanvaar R9 000 – R9 800)	2RG	(2)
	3.1.7	R11 200✓✓ (Aanvaar R11 000 – R11 500)	2RG	(2)
	3.1.8	Totale wins = R11 200 – R9 100✓ = R2 100✓	CA 3.1.6 & 3.1.7 1M 1A	(2)
	3.1.9	Totale koste = R3 500✓ -R3 500 is 'n vaste uitgawe en dus onafhanklik van die aantal togas wat verkoop word.✓	1RG 1E	(2)

	3.1.10	Totale inkomste = R0,00✓ Niks word verkoop nie.✓	1RG 1E	(2)
3.2	3.2.1	Die grootte van die erf is 450 m², wat tussen 301 en 600 is. Dus is die tarief R76,41 per maand.✓	1RT	
		Koste per maand: $= 76{,}41 \times \frac{115}{100}$✓ = R87,87✓	1M 1A	
		OF		
		$= 76{,}41 + 76{,}41 \times \frac{15}{100}$✓ = R87,87✓		(3)
	3.2.2	Niks✓	1A	(1)
	3.2.3	Die grootte van die erf is 900 m².✓ Dus is die tarief R136,23 per maand.✓	1A 1RT	
		Koste per maand: $= (136{,}23 + 200)$✓ $\times \frac{115}{100}$✓ = R386,66✓	2M 1A	
		OF		
		$= (136{,}23 + 200) + (136{,}23 + 200) \times \frac{15}{100}$ = R386,66		(5)
	3.2.4	Koste per maand: $= 281{,}76 \times \frac{100}{115}$✓ = R245,01✓	1M 1A	
		Dus is die grootte van die erf meer as 1 500 m².✓	1A	(3) **[30]**

VRAAG 4

Moenie penaliseer as R-teken ontbreek nie.

Item	Subitem	Oplossing	Verdui-deliking	Punte
4.1	4.1.1	A = 17✓✓ B = 6✓✓	2A 2A	(4)
	4.1.2	Die koste van koekies word R3 meer wanneer die aantal koekies 1 meer word.✓ (Enige relevante antwoord)	1A	(1)
	4.1.3	 Benoeming van titel✓ Benoeming van asse✓ Lyngrafiek getrek✓✓✓	1 benoeming van titel 1 benoeming van asse (geen punt as een ontbreek nie) 3 lyngrafiek – koste: (2 vir stipping en 1 vir lyn)	(5)
	4.1.4	Koste van koekies = R5✓ + R3✓ × aantal koekies✓	R5 1A R3 1A Aantal koekies 1A	(3)
	4.1.5	Koste van 15 koekies = 5 + 3 × 15✓ = R50✓	1M 1A	(2)
	4.1.6	Onafhanklik – aantal koekies gebak✓ Afhanklik – koste van koekies✓ Totale koste van koekies hang af van aantal koekies gebak✓ (Enige relevante antwoord)	1A 1A 1R/J	(3)
	4.1.7	Direkte verwantskap✓ Wanneer die aantal koekies meer word, word die koste ook meer.✓ (Enige relevante antwoord)	1A 1R/J	(2)

4.2	4.2.1	$\text{Aantal dae} = \frac{400\ ✓}{Aantal\ verwers\ ✓}$	1 Teller 1 Noemer	(2)
	4.2.2	A = $\frac{400}{8}$ ✓ A = 50 dae ✓	1M 1A	
		B = $\frac{400}{40}$ ✓ B = 10 verwers ✓	1M 1A	(4)
	4.2.3	Omgekeerde/indirekte verwantskap.✓ Wanneer die aantal verwers meer word,✓ word die aantal dae minder.✓	1A 2R/J	(3)
	4.2.4	400 dae ✓	1A	(1) **[30]**

VRAAG 5

Item	**Subitem**	**Oplossing**	**Verduideliking**	**Punte**
5.1	5.1.1	Gemiddelde gewig $= \frac{497 + 498 + 502 + 503 + 505}{5}$ $= \frac{2\ 505✓}{5✓}$ $= 501✓$	1 Teller (som) 1 Noemer 1A	(3)
	5.1.2	497; 498; 502; 503; 505✓ Mediaan = 502✓	1 Volgorde 1A	(2)
	5.1.3	Modusgewig = 499✓ en 501✓	2A	(2)
5.2	5.2.1	Ouderdomsgroep = 20 – 24✓ Daar is verskeie redes: moontlik steeds fisies aktief, oefening, geen familiespanning en -verpligtinge nie✓ (Enige relevante antwoord)	1RG 1R/J	(2)
	5.2.2	Persentasieskatting ≈ 27%✓✓	2RG	(2)
	5.2.3	Breuk $= \frac{30}{100}$ ✓ = $\frac{3}{10}$✓	1RG; 1S	(2)

5.2.4 Persentasie
$= 100\% - 20\%$✓ 1RG (20%)
$= 80\%$✓ 1A (2)

5.2.5 Vroue is geneig om ná die ouderdom van 34 jaar oorgewig te raak (tel gewig op ná ouderdom van 34).✓✓ 2R/J (2)

5.3 5.3.1

Bloedgroep	Frekwensie
A	50✓
B	65✓
O	70✓
AB	15✓

4A (4)

5.3.2 Waarskynlikheid bloedgroep O
$= \frac{70✓}{200✓}$ 1 Teller
1 Noemer (2)

5.4 Aantal meisies wat skool toe stap
$= 18 \times \frac{2}{9}$✓
$= 4$✓ 1M
1A

Aantal seuns wat skool toe stap
$= 12 \times \frac{1}{4}$
$= 3$✓ 1A

Waarskynlikheid van seuns
$= \frac{3}{7}$✓ 1CA (4)

5.5 Joe se waarskynlikheidsom
$= 0,3 + 0,2 \times 2 + 0,05 \times 13$✓ 1M
$= 1,35$✓ 1A
1R/J

Dus is Joe inkoherent, want die som van die waarskynlikheid is nooit meer as 1 nie.✓ (Enige relevante antwoord) (3)
[30]

TOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou