



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 10

NOVEMBER 2019

**WISKUNDE V2
NASIENRIGLYN**

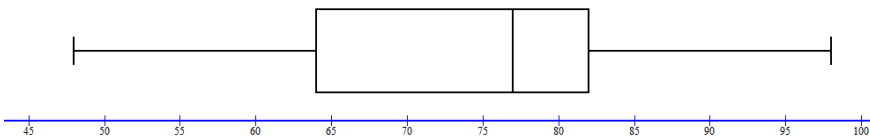
PUNTE: 100

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 8 bladsye.

Volgehoue akkurate nasien (CA) word deurgaans in ALLE aspekte van die nasienriglyn toegepas.

VRAAG 1

48	50	52	59	60	68	73	76	76	76
78	79	80	81	82	82	84	91	92	98

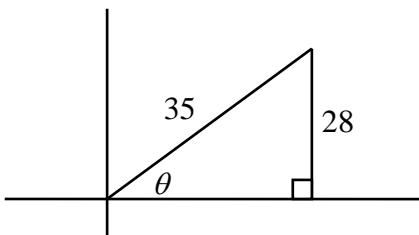
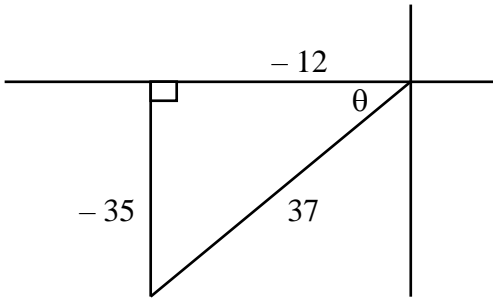
1.1.1	Mediaan = $\frac{76 + 78}{2} = 77$	✓ antwoord (1)
1.1.2	Onderste kwartiel = $\frac{60 + 68}{2} = 64$ Boonste kwartiel = 82	✓ onderste kwartiel ✓ boonste kwartiel (2)
1.1.3	Interkwartiel-variasiewydte = $Q_3 - Q_1$ = $82 - 64 = 18$	✓ vervanging ✓ antwoord (2)
1.1.4	Min = 48 en maks = 98	✓ min en maks (1)
1.1.5		✓ min en maks ✓ Q_1 en Q_3 ✓ Q_2 (3)
1.1.6	Skeef na links of negatiewe skeefheid	✓ antwoord (1)

1.2	Tydsduur (min)	Aantal oproepe (f_1)	Middelpunt (x_1)	$(f_1) \times (x_1)$	
	$2 \leq t < 5$	47	3,5	164,5	
	$5 \leq t < 8$	139	6,5	903,5	
	$8 \leq t < 11$	211	9,5	2004,5	
	$11 \leq t < 14$	102	12,5	1275	
	$14 \leq t < 17$	58	15,5	899	
	$17 \leq t < 20$	19	A	B	
		576		5598	
1.2.1	A = 18,5 en B = 351,5			✓ antwoord A ✓ antwoord B (2)	
1.2.2	geskatte gemiddelde = $\frac{\text{som van } f_1 \times x_1}{\text{som van } f_1}$ $= \frac{5598}{576}$ $= 9,7 \text{ minute}$			✓ som van $(f_1) \times (x_1)$ ✓ som van (f_1) ✓ antwoord (3)	
1.2.3	75ste persentiel = $\frac{75}{100} \times 576 = 432$ In die interval $11 \leq t < 14$			✓ 432 ✓ interval (2)	
					[17]

VRAAG 2

2.1	$A(-2; 6), B(6; 8) \text{ en } C(4; 0)$ $d_{AB} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $= \sqrt{(6 - (-2))^2 + (8 - 6)^2}$ $= 2\sqrt{17}$ $d_{BC} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $= \sqrt{(4 - 6)^2 + (0 - 8)^2}$ $= 2\sqrt{17}$ $\therefore AB = BC.$	✓ formule ✓ vervanging ✓ afstand AB ✓ vervanging ✓ afstand van BC (5)
2.2	ABCD is 'n vlieër Aanliggende sye is gelyk	✓ vlieër ✓ motivering (2)
2.3	$A(-2; 6), B(6; 8) \text{ en } C(4; 0)$ Middelpunt van BC = $\left(\frac{x_2 + x_1}{2}; \frac{y_2 + y_1}{2}\right)$ $= \left(\frac{-2+6}{2}; \frac{8+6}{2}\right) = G(2; 7)$ Middelpunt van AB = $\left(\frac{x_2 + x_1}{2}; \frac{y_2 + y_1}{2}\right)$ $= \left(\frac{4+6}{2}; \frac{0+8}{2}\right) = H(5; 4)$	✓ formule ✓ vervanging ✓ koördinate van G, mdpt van BC ✓ vervanging ✓ koördinate van H, mdpt van AB (5)
2.4	$\hat{B}AD = \hat{B}CD$ (teenoorstaande \angle 'e van 'n vlieër =) $\hat{A}EH = \hat{E}DB$ (ooreenkomstige \angle 'e, $EG \parallel DB$) maar $\hat{E}DB = \hat{B}DC$ (hoeklyne van 'n vlieër) $\therefore \hat{A}EG = \hat{B}DC$ $\therefore \triangle AEG \parallel \triangle CDB. (A A A)$	✓ S ✓ R ✓ SR ✓ 3 ^{de} hoek of rede (4)
		[16]

VRAAG 3

3.1.1	$x^2 = 35^2 - 28^2$ $x = 21$ $\therefore \cos \theta = \frac{21}{35}$ 	✓ sub in Pythagoras ✓ $x = 21$ ✓ $\frac{21}{35}$ (3)
3.1.2	$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = \left(\frac{28}{35}\right)^2 + \left(\frac{21}{35}\right)^2$ $= 1$ $= \text{RHS}$	✓ $\left(\frac{28}{35}\right)^2$ ✓ $\left(\frac{21}{35}\right)^2$ ✓ 1 (3)
3.2	Indien $37 \sin \theta + 35 = 0$ $\therefore \sin \theta = -\frac{35}{37}$ $x^2 = 37^2 - 35^2$ $x = 12$  $24 \sec \theta - 70 \cot \theta$ $= 24\left(\frac{37}{-12}\right) - 70\left(\frac{-12}{-35}\right)$ $= -74 - 24$ $= -98$	✓ $\sin \theta = \frac{-35}{37}$ ✓ 3 ^{de} Kwadrant ✓ x waarde = -12 ✓✓ vervanging ✓ antwoord (6)
3.3.1	$8 \cos(x + 10^\circ) = 5$ $\cos(x + 10^\circ) = \frac{5}{8}$ $x + 10^\circ = 51,32^\circ$ $x = 41,32^\circ$	✓ $\cos(x + 10^\circ)$ ✓ $x + 10^\circ$ ✓ antwoord (3)

3.3.2	$\operatorname{cosec} 2x = 2$ $\sin 2x = \frac{1}{2}$ $2x = 30^0$ $x = 15^0$	$\checkmark \sin 2x = \frac{1}{2}$ $\checkmark 2x = 30^0$ \checkmark antwoord (3)
3.4	$\frac{\sin 30^\circ \times \tan 60^\circ}{\tan 30^\circ \times \cos 60^\circ} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{1}}{\frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{1}{2}}$ $= 3$ $= \text{RHS}$	$\checkmark \frac{1}{2}$ $\checkmark \sqrt{3}$ $\checkmark \frac{1}{\sqrt{3}}$ $\checkmark \frac{1}{2}$ \checkmark antwoord (5)
3.5.1	$\sin 55^\circ = \frac{x}{15}$ $x = 15 \times \sin 55^\circ$ $= 12,29^\circ$ <p style="text-align: center;">OF</p> $\cos 35^\circ = \frac{x}{15}$ $x = 12,29^\circ$	\checkmark gebruik $\sin 55^\circ$ \checkmark antwoord (2) \checkmark gebruik $\cos 35^\circ$ \checkmark antwoord (2)
3.5.2	$\tan 21^\circ = \frac{4,4}{y}$ $y = \frac{4,4}{\tan 21^\circ}$ $= 11,46$ <p style="text-align: center;">OF</p> $\tan 69^\circ = \frac{y}{4,4}$ $y = 11,46$ <p style="text-align: center;">OF</p> $y^2 = 12,29^2 - 4,4^2$ $y = 11,48$	\checkmark gebruik $\tan 21^\circ$ \checkmark antwoord (2) \checkmark Pythagoras \checkmark antwoord (2)
		[27]

VRAAG 4

4.1		<ul style="list-style-type: none"> ✓ afsnitte ✓ draaipunte ✓ vorm <p>(3)</p>
4.2	Periode van $g = 360^0$	<ul style="list-style-type: none"> ✓ antwoord <p>(1)</p>
4.3	Waardeversameling van $m(x)$ if $m(x) = -3f(x) + 1$ Waardeversameling van $-3f(x)$: $-3 \leq y \leq 3$ Waardeversameling van $m(x)$: $-2 \leq y \leq 4$	<ul style="list-style-type: none"> ✓ notasie ✓✓ eindpunte <p>(3)</p>
4.4	g dalend: $90^0 < x < 270^0$	<ul style="list-style-type: none"> ✓ notasie ✓ eindpunte <p>(2)</p>
4.5	$f(x) \times g(x) < 0$ $90^0 < x < 180^0$ of $270^0 < x < 360^0$	<ul style="list-style-type: none"> ✓ notasie ✓ eindpunte ✓ eindpunte <p>(3)</p>
		[12]

VRAAG 5

5.1	$\hat{A}\hat{D}\hat{C} = 53^\circ$ (\angle 'e op 'n reguit lyn) $\hat{D}\hat{C}\hat{B} = 116^\circ$ (supplementêr aanliggende \angle 'e) $\hat{C}\hat{B}\hat{A} = 101^\circ$ (\angle 'e op 'n reguit lyn) $\hat{B}\hat{A}\hat{D} = 360^\circ - 53^\circ - 116^\circ - 101^\circ$ $= 90^\circ$ (\angle 'e van 'n vierhoek $= 360^\circ$) Slegs antwoord: volpunte, op voorwaarde dat een rede verskaf is.	✓ SR ✓ SR ✓ SR ✓ antwoord (4)
5.2	Laat $\hat{D}\hat{E}\hat{B} = y$ en $\hat{F}\hat{E}\hat{C} = k$ $\therefore \hat{B} = 180^\circ - 2y$ en $\hat{C} = 180^\circ - 2k$ (\angle s van 'n $\Delta \checkmark = 180^\circ$) In ΔABC : $x + 180^\circ - 2y + 180^\circ - 2k = 180^\circ$ $2y + 2k = x + 180^\circ + 180^\circ - 180^\circ$ $y + k = \frac{1}{2}x + 90^\circ$ $\hat{D}\hat{E}\hat{F} = 90^\circ - \frac{1}{2}x$ (\angle 'e op 'n reguit lyn)	✓ SR ✓ SR ✓ S ✓ SR (4)
		[8]

VRAAG 6

6.1.1	$AP = DE$ en $AQ = DF$ (gegee) $\hat{A} = \hat{D}$ (gegee) $\Delta APQ \equiv \Delta DEF$ (SAS)	✓ gegee ✓ Δ 'e gelykvormig ✓ rede (3)
6.1.2	$\hat{A}\hat{P}\hat{Q} = \hat{E}$ ($\Delta APQ \equiv \Delta DEF$) Maar $\hat{B} = \hat{E}$ (gegee) $\therefore \hat{A}\hat{P}\hat{Q} = \hat{B}$ $\therefore PQ \parallel BC$ ('n \checkmark paar ooreenkomstige \angle 'e =)	✓ Stelling ✓ Stelling ✓ Rede (3)
6.1.3	$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$ ($\Delta ABC \parallel \Delta DEF$) $\frac{7,5}{3,5} = \frac{8}{DF}$ $DF = \frac{8 \times 3,5}{7,5}$ $= 3,7$	✓ SR ✓ vervanging ✓ vereenvoudig ✓ antwoord (4)
6.2.1	Omgekeerde van middelpuntstelling	✓ antwoord (1)

6.2.2	$BD = \sqrt{32} \therefore AD = \sqrt{32}$ $\therefore EF = \sqrt{32}$ (teenoorstaande sye van 'n parallelogram) $\therefore CG = 2\sqrt{32}$ (midpt stelling) $= 8\sqrt{2}$	✓ $BD = AD$ ✓ $S \checkmark R$ ✓ SR ✓ antwoord (5)
		[16]

VRAAG 7

Buite-oppervlakte van 'n keël = Buite-oppervlakte van hemisfeer $\pi r^2 + \pi r s = 3\pi r^2$ $\pi r s = 2\pi r^2$ $s = 2x \quad (r = x)$ maar $s^2 = h^2 + x^2$ $\therefore h^2 + x^2 = 4x^2$ $\therefore h = \sqrt{4x^2 - x^2}$ $= \sqrt{3}x$	✓ stel buite-oppervlakte = aan mekaar ✓ gebruik van Pythagoras ✓ vervanging $s = 2x$ ✓ h die onderwerp van die formule (4)
	[4]
TOTAAL:	100