



higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

WISKUNDE N1

1 April 2026

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 11 bladsye.

VRAAG 1

$$\begin{aligned}
 1.1 \quad & x\sqrt[3]{8} \log 1\,000 \times \log_5 5^x \\
 &= 2x \log_{10} 10^3 \checkmark \times x \log_5 5 \checkmark \\
 &= 6x \log_{10} 10 \checkmark \times x(1) \\
 &= 6x(1) \times x \\
 &= 6x^2 \checkmark
 \end{aligned}$$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangetoon

Alternatiewe antwoord:

$$\begin{aligned}
 & x\sqrt[3]{8} \log 1\,000 \times \log_5 5^x \\
 &= x(2^3)^{\frac{1}{3}} \log_{10} 10^3 \checkmark \times x \log_5 5 \checkmark \\
 &= 2x \log_{10} 10^3 \times x \log_5 5 \\
 &= 2 \times 3x \log_{10} 10 \checkmark \times x \log_5 5 \\
 &= 6x(1) \times x(1) \\
 &= 6x^2 \checkmark
 \end{aligned}$$

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- Ken punte toe soos aangetoon

(4)

$$\begin{aligned}
 1.2 \quad & \log_x 8 + \log_x 64 = 3 \\
 & \log_x (8 \times 64) = 3 \\
 & \log_x 512 = 3 \checkmark \\
 & x^3 = 512 \checkmark \\
 & x = \sqrt[3]{512} \\
 & x = 8 \checkmark
 \end{aligned}$$

Instruksies:

- 1 punt vir produkreël $\log_x 512 = 3$
- 1 punt vir eksponensiële vorm $x^3 = 512$
- 1 punt vir oplos van x

Alternatiewe antwoord:

$$\begin{aligned}
 & \log_x 8 + \log_x 64 = 3 \\
 & \log_x (2^3 \times 2^6) = 3 \\
 & \log_x (2^9) = 3 \\
 & 9\log_x 2 = 3 \\
 & \log_x 2 = \frac{3}{9} \checkmark \\
 & \log_x 2 = \frac{1}{3} \\
 & 2 = x^{\frac{1}{3}} \checkmark \\
 & 2^3 = x \checkmark
 \end{aligned}$$

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- Ken punte toe soos aangetoon

(3)

1.3	1.3.1	Onwaar	(1)
	1.3.2	Waar	(1)
	1.3.3	Waar	(1)
	1.3.4	Onwaar	(1)
	1.3.5	Onwaar	(1)
	1.3.6	Waar	(1)
	1.3.7	Onwaar	(1)
	1.3.8	Waar	(1)

VRAAG 2

2.1

$$\begin{array}{r}
 -6x^2 \checkmark - 10x \checkmark + 20 \checkmark \\
 x + 2 \overline{) \begin{array}{r} -6x^3 - 22x^2 + 0 + 1 \\ -(-6x^3 - 12x^2) \checkmark \\ \hline -10x^2 + 0 \\ -(-10x^2 - 20x) \checkmark \\ \hline 20x + 1 \\ -(20x + 40) \checkmark \\ \hline -39 \checkmark \end{array}}
 \end{array}$$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangetoon

Alternatiewe antwoord:

$$\begin{array}{r}
 -6x^2 \checkmark - 10x \checkmark + 20 \checkmark + \frac{-39}{x+2} \checkmark \\
 x + 2 \overline{) \begin{array}{r} -6x^3 - 22x^2 + 0x + 1 \\ -(-6x^3 - 12x^2) \checkmark \\ \hline -10x^2 + 0x \\ -(-10x^2 - 20x) \checkmark \\ \hline 20x + 1 \\ -(20x + 40) \checkmark \\ \hline -39 \end{array}}
 \end{array}$$

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- Ken punte toe soos aangetoon

(7)

2.2

$$\begin{aligned}
 & 2ab^2 \div ab - 2a - 2 \times -6a + 5 \times ab \times -2 - 12a \\
 &= \frac{2ab^2}{ab} - 2a + (-2 \times -6a) + (5 \times ab \times -2) - 12a \\
 &= 2b - 2a + 12a - 10ab - 12a \\
 &= -2a \checkmark - 10ab \checkmark + 2b \checkmark \text{ of } 2b - 2a + 10ab
 \end{aligned}$$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangetoon
- 3 punte as slegs die antwoord gegee is
- Antwoord in enige volgorde korrek

(3)

[10]

VRAAG 3

3.1

3.1.1

$$\begin{aligned}
 & 2x^2y - \frac{1}{5}xz + \frac{3}{5}xy^3 \\
 &= \frac{1}{5}x \checkmark (10xy - z + 3y^3) \checkmark
 \end{aligned}$$

Alternatiewe antwoord:

$$= \frac{x}{5} \checkmark (10xy - z + 3y^3) \checkmark$$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangetoon

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- Ken punte toe soos aangetoon

(2)

Alternatiewe antwoord:

$$= x \checkmark \frac{(10xy - z + 3y^3)}{5} \checkmark$$

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- Ken punte toe soos aangetoon

Alternatiewe antwoord:

$$= 2x \checkmark \left(xy - \frac{z}{10} + \frac{3y^3}{10} \right) \checkmark$$

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- Ken punte toe soos aangetoon

3.1.2

$$\begin{aligned} & 2y(x - 3) + 9c - 3cx \\ &= 2y(x - 3) + (-3cx + 9c) \\ &= 2y(x - 3) - 3c(x - 3) \checkmark \\ &= (x - 3) \checkmark (2y - 3c) \checkmark \end{aligned}$$

Instruksies:

- 1 punt vir groepering en faktoriserings $-3c(x - 3)$
- 2 punte vir finale antwoord

Alternatiewe antwoord:

$$\begin{aligned} & 2y(x - 3) + 9c - 3cx \\ &= 2yx - 6y + 9c - 3cx \\ &= (2yx - 3cx) + (-6y + 9c) \\ &= x(2y - 3c) - 3(2y - 3c) \checkmark \\ &= (2y - 3c) \checkmark (x - 3) \checkmark \end{aligned}$$

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- 1 punt vir groepering en faktoriserings $x(2y - 3c) - 3(2y - 3c)$
- 2 punte vir finale antwoord

Alternatiewe antwoord:

$$\begin{aligned} & 2y(x - 3) + 9c - 3cx \\ &= 2y(x - 3) + (9c - 3cx) \\ &= 2y(x - 3) + 3c(3 - x) \checkmark \\ &= 2y(x - 3) - 3c(-3 + x) \\ &= 2y(x - 3) - 3c(x - 3) \\ &= (x - 3) \checkmark (2y - 3c) \checkmark \end{aligned}$$

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- 1 punt vir groepering en faktoriserings $2y(x - 3) + 3c(3 - x)$
- 2 punte vir finale antwoord

(3)

3.1.3

$$\begin{aligned} & (-\pi c - \pi y)(4x^2 + 16x) \\ &= -\pi(c + y) \checkmark \times 4x(x + 4) \checkmark \\ &= -4\pi x(c + y)(x + 4) \checkmark \end{aligned}$$

Instruksies:

- 1 punt vir faktoriserings $-\pi(c + y)$
- 1 punt vir faktoriserings $4x(x + 4)$
- 1 punt vir die produk van die gemene faktore

Alternatiewe antwoord:

$$\begin{aligned} & (-\pi c - \pi y)(4x^2 + 16x) \\ &= -4x^2\pi c - 16x\pi c - 4x^2\pi y \\ &\quad - 16x\pi y \\ &= (-4x^2\pi c - 4x^2\pi y) \\ &\quad + (-16x\pi c - 16x\pi y) \checkmark \\ &= -4x^2\pi(c + y) - 16x\pi(c + y) \checkmark \\ &= (c + y)(-4x^2\pi - 16x\pi) \\ &= -4x\pi(c + y)(x + 4) \checkmark \end{aligned}$$

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- 1 punt vir faktoriserings en groeperings
- 1 punt vir gemene faktore
- 1 punt vir die produk van die gemene faktore

(3)

$$\begin{aligned}
 3.2 \quad & \frac{xy + 5x}{8x^4y} \div \frac{7xy^2 + 35xy}{2x^3y^6} \\
 &= \frac{x(y+5) \checkmark}{8x^4y} \times \checkmark \frac{2x^3y^6}{7xy(y+5) \checkmark} \\
 &= \frac{2x^4y^6(y+5)}{56x^5y^2(y+5)} \\
 &= \frac{y^4 \checkmark}{28x \checkmark} \text{ of } \frac{y^4 \checkmark}{4 \times 7x \checkmark}
 \end{aligned}$$

Instruksies:

- 1 punt vir faktorisering $x(y+5)$
- 1 punt vir vermenigvuldiging met die resiprook
- 1 punt vir faktorisering $7xy(y+5)$
- 2 punte vir finale antwoord
- 2 punte as slegs die antwoord gegee is

(5)

$$\begin{aligned}
 3.3 \quad 3.3.1 \quad & 180x^3y^9 = 2^2 \times 3^3 \times 5 \quad \times x^3y^9 \checkmark \\
 & 336xy^3z = 2 \times 3^3 \quad \times 7 \times xy^3z \checkmark \\
 & 378y^5z^2 = 2^4 \times 3 \quad \times 7 \times y^5z^2 \checkmark
 \end{aligned}$$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangetoon
- Moenie punte toeken as die veranderlikes ontbreek nie

(3)

$$\begin{aligned}
 3.3.2 \quad & \text{KGV} = 2^4 \times 3^3 \times 5 \times 7 \times x^3y^9z^2 \\
 & \text{KGV} = 15\,120 \checkmark x^3y^9z^2 \checkmark
 \end{aligned}$$

Instruksies:

- 1 punt vir 15 120
- 1 punt vir $x^3y^9z^2$
- 2 punte as slegs die antwoord gegee is

(2)

$$\begin{aligned}
 3.3.3 \quad & \text{GGF} = 2 \times 3 \times y^3 \\
 & \text{GGF} = 6 \checkmark y^3 \checkmark
 \end{aligned}$$

Instruksies:

- 1 punt vir 6
- 1 punt vir y^3
- 2 punte as slegs die antwoord gegee is

(2)

[20]

VRAAG 4

$$\begin{aligned}
 4.1 \quad 4.1.1 \quad & y = 32 + \frac{9x}{5} \\
 & 32 + \frac{9x}{5} = y \\
 & \frac{9x}{5} = y - 32 \checkmark \\
 & 9x = 5(y - 32) \checkmark \\
 & x = \frac{5(y - 32)}{9} \checkmark
 \end{aligned}$$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangetoon
- Moenie penaliseer as die onderwerp aan die regterkant is nie
- $\frac{5(y-32)}{9} = x$

(3)

Alternatiewe antwoord:

$$y = 32 + \frac{9x}{5}$$

$$32 + \frac{9x}{5} = y$$

$$\frac{9x}{5} = y - 32 \checkmark$$

$$9x = 5y - 160 \checkmark$$

$$x = \frac{5y - 160}{9} \checkmark$$

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- Ken punte toe soos aangetoon
 - Moenie penaliseer as die onderwerp aan die regterkant is nie
- $$\frac{5y-160}{9} = x$$

4.1.2

$$z = \frac{5\,463 + 20x}{20}$$

$$\frac{5\,463 + 20x}{20} = z$$

$$5\,463 + 20x = 20z \checkmark$$

$$20x = 20z - 5\,463 \checkmark$$

$$x = \frac{20z - 5\,463}{20} \checkmark$$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangetoon
 - Moenie penaliseer as die onderwerp aan die regterkant is nie
- $$\frac{20z-5\,463}{20} = x$$

Alternatiewe antwoord:

$$z = \frac{5\,463 + 20x}{20}$$

$$\frac{5\,463 + 20x}{20} = z$$

$$5\,463 + 20x = 20z \checkmark$$

$$20x = 20z - 5\,463 \checkmark$$

$$x = \frac{20z - 5\,463}{20}$$

$$x = \frac{20z}{20} - \frac{5\,463}{20}$$

$$x = z - \frac{5\,463}{20} \checkmark$$

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- Ken punte toe soos aangetoon
 - Moenie penaliseer as die onderwerp aan die regterkant is nie
- $$z - \frac{5\,463}{20} = x$$

(3)

4.1.3 $^{\circ}\text{F} = y = 95$
 $x = \frac{5(y - 32)}{9}$
 $x = \frac{5(95 - 32)}{9} \checkmark$
 $x = 35 \checkmark$
 $\therefore 95^{\circ}\text{F} = 35^{\circ}\text{C}$

$\text{K} = z = 312,5$
 $x = \frac{20z - 5\,463}{20}$
 $x = \frac{20(312,5) - 5\,463}{20} \checkmark$
 $x = 39,35 \checkmark$
 $\therefore 312,5 \text{ K} = 39,35^{\circ}\text{C}$

$\therefore 312,5 \text{ K}$ is die hoogste temperatuur $\checkmark$

Instruksies:

- 2 punte vir herleiding van 95°F na 35°C
- 2 punte vir herleiding van $312,5 \text{ K}$ na $39,35^{\circ}\text{C}$
- 1 punt vir gevolgtrekking dat $312,5 \text{ K}$ die hoogste is
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangetoon is nie

(5)

4.2 4.2.1 $s = 35\,100 \text{ m} \div 1\,000 = 35,1 \text{ km} \checkmark$

$t = \frac{s}{v}$
 $t = \frac{35,1 \text{ km}}{11,7 \text{ km/h}} \checkmark$
 $t = 3 \text{ ure} \checkmark$

Instruksies:

- 1 punt vir herleiding van $35\,100 \text{ m}$ na $35,1 \text{ km}$
- 1 punt vir vervanging
- 1 punt vir finale antwoord
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangetoon is nie

(3)

4.2.2 $t = 3 \text{ ure} - 2 \text{ ure}$
 $t = 1 \text{ uur} \checkmark$

Instruksies:

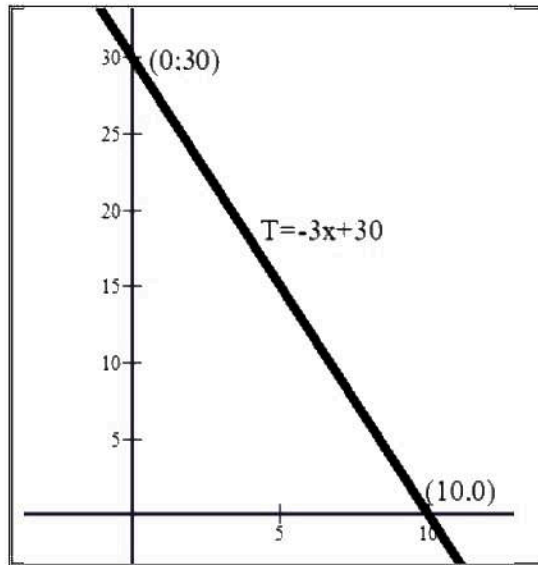
- Ken punte toe soos aangetoon

(1)

[15]

VRAAG 5

5.1



Instruksies:

- 1 punt vir x -afsnit
- 1 punt vir y -afsnit **OF**
 T -afsnit
- Rigting 1 punt

(3)

5.2

5.2.1

$$y = \frac{a}{x}$$

$$-5 = \frac{a}{-2} \checkmark$$

$$(-2)(-5) = a$$

$$a = 10 \checkmark$$

Instruksies:

- 1 punt vir vervanging
- 1 punt vir finale antwoord

Alternatiewe antwoord:

$$xy = a$$

$$(-2)(-5) = a \checkmark$$

$$a = 10 \checkmark$$

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- 1 punt vir vervanging
- 1 punt vir finale antwoord

(2)

5.2.2

Hiperbool ✓ of
Reghoekige hiperbool

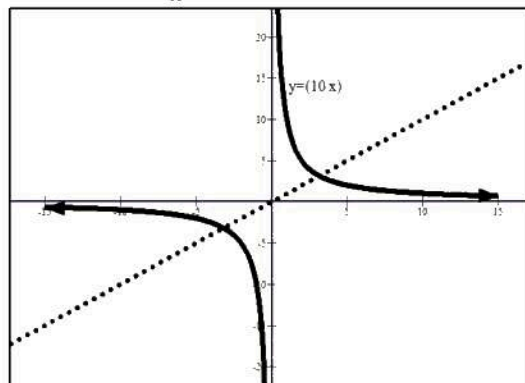
(1)

5.2.3

Kwadrant 1 ✓ en 3 ✓
want in $y = \frac{a}{x}$, is a positief ✓

(3)

5.2.4



Instruksies:

- 2 punte vir korrekte kwadrante
- 1 punt vir vergelyking

(3)

VRAAG 6

- 6.1 In $\triangle ABC$ en $\triangle DFC$:
 1. $BC = FC$ (B en F dieselfde afstand vanaf C) ✓
 2. $AB = DF$ (dieselfde tyd en spoed) ✓
 3. $\hat{B} = \hat{F}$ (hoeke by B en F is gelyk) ✓ (3)
- 6.2 (S,A,S) (1)
- 6.3 $\triangle ABC \equiv \triangle DFC$
 $\hat{B} = 55^\circ$
 $\hat{D} = \hat{A} = 20^\circ$
 $\hat{ACB} = 180^\circ - 55^\circ - 20^\circ$ (binnehoeke van) ✓
 $= 105^\circ$ ✓ (2)
- 6.4 Stomphoekige driehoek ✓ (het een hoek $> 90^\circ$) (1)
- 6.5 Ongelykbenige driehoek ✓ (het nie gelyke sye nie) (1)
- [8]

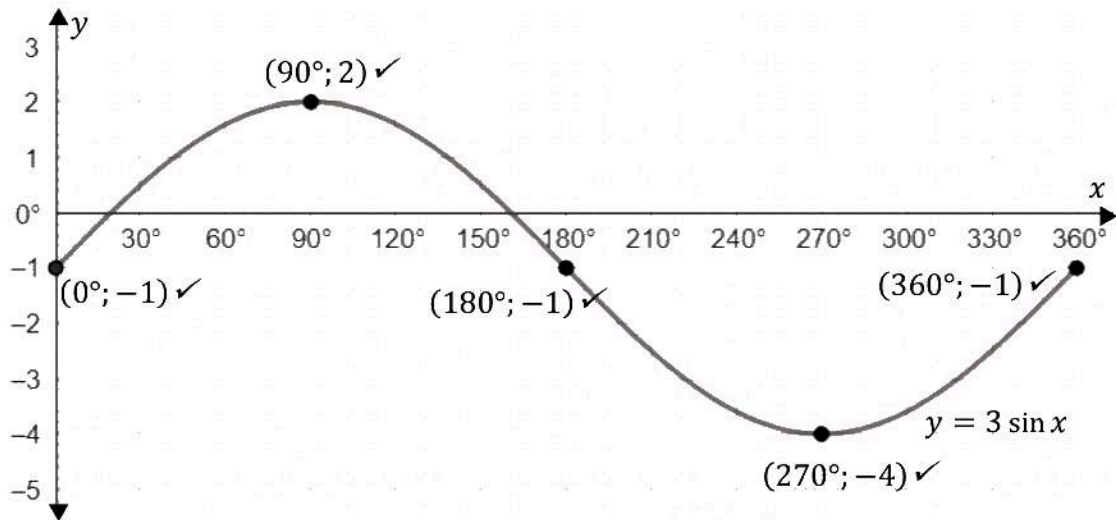
VRAAG 7

- 7.1 7.1.1 $\cos \theta = \frac{120}{150}$ ✓
 $\theta = \cos^{-1} \left(\frac{120}{150} \right)$
 $\theta = 36,870^\circ$ ✓
- 7.1.2 $LV^2 = LP^2 - PV^2$ (Pythagoras)
 $LV = \sqrt{150^2 - 120^2}$ ✓
 $LV = 90 \text{ m}$ ✓
 $LV = 90 \text{ m} \div 1\,000$
 $LV = 0,09 \text{ km}$ ✓
- Instruksies:
 • 1 punt vir $\cos \theta$
 • 1 punt vir $\frac{120}{150}$
 • 1 punt vir finale antwoord korrek tot 3 desimale plekke afgerond
 • Moenie penaliseer as die eenheid nie aangetoon is nie (2)
- Instruksies:
 • 1 punt vir vervanging van waardes in Pythagoras se stelling
 • 1 punt vir 90 m
 • 1 punt vir herleiding van antwoord na 0,09 km
 • Moenie penaliseer as die eenheid nie aangetoon is nie (3)

7.2

Instruksies:

- 1 punt vir elke koördinaat aangetoon vanaf 0° na elke interval van 90° tot by 360°
- Moenie 1 punt vir $(0^\circ; -1)$ gee as die grafiek na die negatiewe kant van die x -as aanhou nie
- As die grafiek verder as $(360^\circ; -1)$, aanhou, moenie 1 punt vir $(360^\circ; -1)$ gee nie
- Penaliseer met 1 punt as die vorm van die grafiek reguit lyne in plaas van 'n kromme vorm



(5)
[10]

VRAAG 8

8.1

8.1.1

$$A = \pi(R^2 - r^2) \checkmark$$

$$A = \pi(9^2 - 3^2) \checkmark$$

$$A = 226,195 \text{ km}^2 \checkmark$$

Instruksies:

- 1 punt vir formule van annulus
- 1 punt vir vervanging van waardes
- 1 punt vir finale antwoord korrek tot 3 desimale plekke afgerond
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangetoon is nie
- As formule nie aangetoon is nie, gee 2 punte vir vervanging van waardes

(3)

8.1.2

$$\text{Diepte} = 3,5 \text{ m} \div 1\,000$$

$$= 0,0035 \text{ km} \checkmark$$

Instruksies:

- 1 punt vir herleiding van 3,5 m na 0,0035 km
- 1 punt vir vervanging
- 1 punt vir finale antwoord
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangetoon is nie

(3)

$$V = \text{oppervlakte} \times \text{diepte}$$

$$V = (226,195)(0,0035) \checkmark$$

$$V = 0,792 \text{ km}^3 \checkmark$$

8.1.3

$$= 9 \text{ km} + 3 \text{ m}$$

$$= 9\,000 \text{ m} \checkmark + 3 \text{ m}$$

$$= 9\,003 \text{ m} \checkmark$$

Instruksies:

- 1 punt vir herleiding van 9 km na 9 000 m
- 1 punt vir finale antwoord
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangetoon is nie

- 2 punte as slegs die antwoord gegee is

8.2

$$100\% = \frac{2\,500\,500}{32} \times 100 \checkmark$$
$$= 7\,814\,062,5 \text{ ton} \checkmark$$

Instruksies:

- 1 punt vir berekening
- 1 punt vir finale antwoord
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangetoon is nie
- 1 punt as slegs die antwoord gegee is

(2)

[10]

TOTAAL: 100