



higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

WISKUNDE N1

31 Maart 2025

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 10 bladsye.

VRAAG 1

1.1

$$\begin{aligned} & -\left(\frac{a^2}{3b^3}\right)^0 \times \sqrt[3]{\frac{343a^7b}{125a^{-2}b^4}} \\ & = -1 \checkmark \times \left(\frac{7^3a^9}{5^3b^3}\right)^{\frac{1}{3}} \checkmark \checkmark \\ & = -\frac{7a^3}{5b} \\ & = -\frac{7a^3 \checkmark}{5b \checkmark} \end{aligned}$$

Alternatiewe antwoord:

$$\begin{aligned} & = -1 \checkmark \times \sqrt[3]{\frac{7^3a^9}{5^3b^3}} \checkmark \checkmark \\ & = -\frac{7a^3}{5b} \\ & = -\frac{7a^3 \checkmark}{5b \checkmark} \end{aligned}$$

1.2

$$\begin{aligned} \log_x 16 &= 4 \\ x^4 &= 16 \checkmark \\ x &= \sqrt[4]{16} \\ x &= 2 \checkmark \end{aligned}$$

Alternatiewe antwoord:

$$\begin{aligned} \log_x 16 &= 4 \\ x^4 &= 16 \checkmark \\ x^4 &= 2^4 \\ x &= 2 \checkmark \end{aligned}$$

1.3

- | | |
|-------|--------|
| 1.3.1 | Onwaar |
| 1.3.2 | Onwaar |
| 1.3.3 | Onwaar |
| 1.3.4 | Waar |
| 1.3.5 | Onwaar |
| 1.3.6 | Waar |

Instruksies:

- 1 punt vir vereenvoudiging van die term tussen hakies
- 1 punt vir vereenvoudiging van teller onder die wortel
- 1 punt vir vereenvoudiging van noemer onder die wortel
- 1 punt vir die teller
- 1 punt vir die noemer

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- 1 punt vir vereenvoudiging van die term tussen hakies
- 1 punt vir vereenvoudiging van teller onder die wortel
- 1 punt vir vereenvoudiging van noemer onder die wortel
- 1 punt vir die teller
- 1 punt vir die noemer

(5)

Instruksies:

- 1 punt vir skryf in eksponensiale vorm
- 1 punt vir vereenvoudiging

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- 1 punt vir skryf in eksponensiale vorm
- 1 punt vir vereenvoudiging

(2)

(6 × 1)

(6)

[13]

VRAAG 2

2.1

$$\begin{array}{r}
 x^2 \checkmark + 8x \checkmark + 5 \checkmark \\
 x - 2 \overline{) \begin{array}{l} x^3 + 6x^2 - 11x + 4 \\ -(x^3 - 2x^2) \checkmark \\ \hline 8x^2 - 11x \\ -(8x^2 - 16x) \checkmark \\ \hline 5x + 4 \\ -(5x - 10) \checkmark \\ \hline 14 \checkmark \end{array}}
 \end{array}$$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangedui

Alternatiewe antwoord:

$$\begin{array}{r}
 x^2 \checkmark + 8x \checkmark + 5 \checkmark + \frac{14}{x-2} \checkmark \\
 x - 2 \overline{) \begin{array}{l} x^3 + 6x^2 - 11x + 4 \\ -(x^3 - 2x^2) \checkmark \\ \hline 8x^2 - 11x \\ -(8x^2 - 16x) \checkmark \\ \hline 5x + 4 \\ -(5x - 10) \checkmark \\ \hline 14 \end{array}}
 \end{array}$$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangedui

(7)

2.2

$$\begin{array}{r}
 -4a^2 \quad -9ab \\
 +10a^2 \quad -7ab \\
 \hline
 6a^2 \checkmark \quad -16ab \checkmark
 \end{array}$$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangedui
- (2 punte vir slegs antwoord)

(2)

2.3

$$\begin{aligned}
 & 5x - [x + 2(x - 4)] \\
 &= 5x - [x + 2x - 8 \checkmark] \\
 &= 5x - [3x - 8] \\
 &= 5x - 3x \checkmark + 8 \checkmark \\
 &= 2x + 8 \checkmark
 \end{aligned}$$

Alternatiewe antwoord:

$$\begin{aligned}
 &= 5x - [x + 2x - 8 \checkmark] \\
 &= 5x - x \checkmark - 2x + 8 \checkmark \\
 &= 2x + 8 \checkmark
 \end{aligned}$$

Instruksies:

- 1 punt vir die vereenvoudiging van ronde hakie
- 2 punte vir die vereenvoudiging van vierkantige hakies
- 1 punt vir finale antwoord

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- 1 punt vir die vereenvoudiging van ronde hakie
- 2 punte vir die vereenvoudiging van vierkantige hakies
- 1 punt vir finale antwoord

(4)

[13]

VRAAG 3

3.1 3.1.1 $\frac{1}{3}x^2 - 4xy$
 $= \frac{1}{3}x \checkmark (x \checkmark - 12y \checkmark)$

Alternatiewe antwoord:

$$= \frac{x}{3} \checkmark (x \checkmark - 12y \checkmark)$$

Alternatiewe antwoord:

$$= 4x \checkmark \left(\frac{x}{12} \checkmark - y \checkmark \right)$$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangedui

(3)

3.1.2 $8dx - cy + 2cx - 4dy$
 $= (8dx + 2cx) + (-4dy - cy)$
 $= 2x(4d + c) \checkmark - y(4d + c) \checkmark$
 $= (4d + c) \checkmark (2x - y) \checkmark$

Alternatiewe antwoord:

$$= (8dx - 4dy) + (2cx - cy)$$

$$= 4d(2x - y) \checkmark + c(2x - y) \checkmark$$

$$= (2x - y) \checkmark (4d + c) \checkmark$$

Instruksies:

- 1 punt vir groepering en faktorisering $2x(4d + c)$
- 1 punt vir groepering en faktorisering $-y(4d + c)$
- 2 punte vir finale antwoord

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- 1 punt vir groepering en faktorisering $4d(2x - y)$
- 1 punt vir groepering en faktorisering $+c(2x - y)$
- 2 punte vir finale antwoord

(4)

3.2 $\frac{4}{5xy} - \frac{2+x}{3x^2}$
 $= \frac{4(3x) - 5y(2+x)}{15x^2y}$
 $= \frac{12x \checkmark - 10y \checkmark - 5xy \checkmark}{15x^2y \checkmark}$

Instruksies:

- 3 punte vir teller
- 1 punt vir KGV-noemer $15x^2y$

(4)

3.3 3.3.1 $54a^6bc^3 = 2 \times 3^3 \times a^6bc^3 \checkmark$
 $63ab^5c^4 = 3^2 \times 7 \times ab^5c^4 \checkmark$
 $294a^2b^7c = 2 \times 3 \times 7^2 \times a^2b^7c \checkmark$

Instruksies:

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

(3)

3.3.2 $KGV = 2 \times 3^3 \times 7^2 \times a^6b^7c^4$
 $KGV = 2\,646 \checkmark a^6b^7c^4 \checkmark$

Instruksies:

- 1 punt vir 2 646
- 1 punt vir $a^6b^7c^4$
- (2 punte vir slegs antwoord)

3.3.3 $\text{GGD} = 3 \checkmark abc \checkmark$

Instruksies:

- 1 punt vir 3
- 1 punt vir abc
- (2 punte vir slegs antwoord)

(2)
[18]

VRAAG 4

4.1
$$\frac{4x - 3}{2} = \frac{3(x + 1)}{5}$$
$$5(4x - 3) = (2 \times 3)(x + 1)$$
$$5(4x - 3) = 6(x + 1)$$
$$20x \checkmark - 15 \checkmark = 6x \checkmark + 6 \checkmark$$
$$20x - 6x = 6 + 15$$
$$14x = 21 \checkmark$$
$$x = \frac{21}{14} \text{ of } \frac{3}{2} \text{ of } 1,5 \checkmark$$

Instruksies:

- 4 punte vir die vereenvoudiging van hakies
- 1 punt vir die vereenvoudiging van gelyksoortige terme
- 1 punt vir finale antwoord

(6)

4.2 $(xy)^2 = z$
$$xy = \sqrt{z} \checkmark$$
$$x = \frac{\sqrt{z}}{y} \checkmark$$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangedui
- Moenie penaliseer as die onderwerp aan die RK is nie

$$\frac{\sqrt{z}}{y} = x$$

Alternatiewe antwoord:

$$(xy)^2 = z$$
$$xy = \pm \sqrt{z} \checkmark$$
$$x = \frac{\pm \sqrt{z}}{y} \checkmark$$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangedui
- Moenie penaliseer as die onderwerp aan die RK is nie

$$\frac{\pm \sqrt{z}}{y} = x$$

(2)

4.3 $x = \frac{\sqrt{z}}{y}$
$$x = \frac{\sqrt{9}}{1,5} \checkmark$$
$$x = 2 \checkmark$$

Instruksies:

- 1 punt vir vervanging
- 1 punt vir finale antwoord
- (1 punt vir slegs antwoord)

Alternatiewe antwoord:

$$x = \frac{\pm \sqrt{z}}{y}$$
$$x = \frac{\pm \sqrt{9}}{1,5} \checkmark$$
$$x = +2 \checkmark$$

4.4

$$t = \frac{s}{v}$$

$$t = \frac{(15 + 10 + 15 + 10)}{2} \checkmark$$

$$t = \frac{50}{2} \checkmark$$

$$t = 25 \text{ sekondes} \checkmark$$

Instruksies:

- 1 punt vir afstand van 50 m
- 1 punt vir vervanging
- 1 punt vir finale antwoord
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangedui is nie
- (1 punt vir slegs antwoord)

(3)
[13]

VRAAG 5

5.1

5.1.1

$$\frac{x}{-3} + \frac{y}{5} = 1$$

$$\frac{y}{5} = \frac{x}{3} + 1$$

$$y = \frac{5x}{3} \checkmark + 5 \checkmark$$

Alternatiewe antwoord:

$$y = \frac{5}{3}x \checkmark + 5 \checkmark$$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangedui

(2)

5.1.2

$$m = \frac{5}{3} \checkmark$$

(1)

5.1.3

$$c = 5 \checkmark$$

Alternatiewe antwoord:

$$(0; 5) \checkmark$$

(1)

5.1.4

$$0 = \frac{5x}{3} + 5$$

$$\frac{5x}{3} = -5$$

$$5x = -15$$

$$x = -3 \checkmark$$

Instruksies:

- 1 punt vir vervanging van y met 0 en oplossing vir x
- 1 punt vir koördinate van die x-afsnit

$$\text{Koördinaat: } (-3; 0) \checkmark$$

(2)

5.2

5.2.1

Hiperbool ✓

(1)

$$\begin{aligned}
 5.2.2 \quad y &= \frac{a}{x} \checkmark \\
 1 &= \frac{a}{-2} \\
 a &= (1)(-2) \checkmark \\
 a &= -2 \checkmark \\
 \therefore y &= -\frac{2}{x} \checkmark
 \end{aligned}$$

Instruksies:

- 1 punt vir standaardvergelyking van hiperbool $y = \frac{a}{x}$
- 2 punte vir berekening van a
- 1 punt vir vergelyking
- (2 punte vir slegs antwoord)

(4)

$$5.2.3 \quad \text{Reguit lyn} \checkmark$$

(1)

$$5.2.3 \quad x = -2 \checkmark$$

(1)

[13]

VRAAG 6

6.1 Die simbool word gebruik om **gelykvormige** driehoeke aan te dui. ✓

(1)

6.2 (S,S,S) ✓
(A,A,A) ✓

(2)

$$\begin{aligned}
 6.3 \quad \frac{YW}{ZY} &= \frac{XY}{XZ} \\
 \frac{h}{5,5} \checkmark &= \frac{3,1}{6,3} \checkmark \\
 h &= \frac{(3,1)(5,5)}{6,3} \checkmark \\
 h &= 2,706 \text{ m} \checkmark
 \end{aligned}$$

Instruksies:

- 1 punt vir LK $\frac{h}{5,5}$
- 1 punt vir RK $\frac{3,1}{6,3}$
- 1 punt vir manipulasie (moenie penaliseer as hierdie stap ontbreek nie)
- 1 punt vir finale antwoord korrek afgerond tot 3 desimale plekke
- (2 punte vir slegs antwoord)
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangedui is nie

Alternatiewe antwoord:

$$\begin{aligned}
 \frac{ZY}{YW} &= \frac{XZ}{XY} \\
 \frac{5,5}{h} \checkmark &= \frac{6,3}{3,1} \checkmark \\
 h &= \frac{(3,1)(5,5)}{6,3} \checkmark \\
 h &= 2,706 \text{ m} \checkmark
 \end{aligned}$$

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- 1 punt vir LK $\frac{5,5}{h}$
- 1 punt vir RK $\frac{6,3}{3,1}$
- 1 punt vir manipulasie (moenie penaliseer as hierdie stap ontbreek nie)
- 1 punt vir finale antwoord korrek afgerond tot 3 desimale plekke
- (2 punte vir slegs antwoord)
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangedui is nie

6.4 $ZX^2 = ZY^2 + XY^2$ (Pithagoras)
 $ZX = \sqrt{5,5^2 + 3,1^2} \checkmark$
 $ZX = 6,313 \text{ m} \checkmark$

Instruksies:

- 1 punt vir stelling van Pithagoras
 $ZX = \sqrt{5,5^2 + 3,1^2}$
- 1 punt vir finale antwoord korrek afgerond tot 3 desimale plekke
- (1 punt vir slegs antwoord)
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangedui is nie

(2)
[9]

VRAAG 7

7.1 7.1.1 $\tan \hat{X} \checkmark = \frac{5,5}{3,1} \checkmark$
 $\hat{X} = \tan^{-1} \left(\frac{5,5}{3,1} \right)$
 $\hat{X} = 60,593^\circ \checkmark$

Instruksies:

- 1 punt vir $\tan \hat{X}$
- 1 punt vir $\frac{5,5}{3,1}$
- 1 punt vir finale antwoord korrek afgerond tot 3 desimale plekke
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangedui is nie

(3)

7.1.2 $\tan \hat{Z} \checkmark = \frac{3,1}{5,5} \checkmark$
 $\hat{Z} = \tan^{-1} \left(\frac{3,1}{5,5} \right)$
 $\hat{Z} = 29,407^\circ \checkmark$

Instruksies:

- 1 punt vir $\tan \hat{Z}$
- 1 punt vir $\frac{3,1}{5,5}$
- 1 punt vir finale antwoord korrek afgerond tot 3 desimale plekke
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangedui is nie

Alternatiewe antwoord:

$\hat{X} + \hat{Y} + \hat{Z} = 180^\circ$ (Interior $\angle$'s of $\triangle$) $\checkmark$
 $\hat{Z} = 180^\circ - 60,593^\circ - 90^\circ \checkmark$
 $\hat{Z} = 29,407^\circ \checkmark$

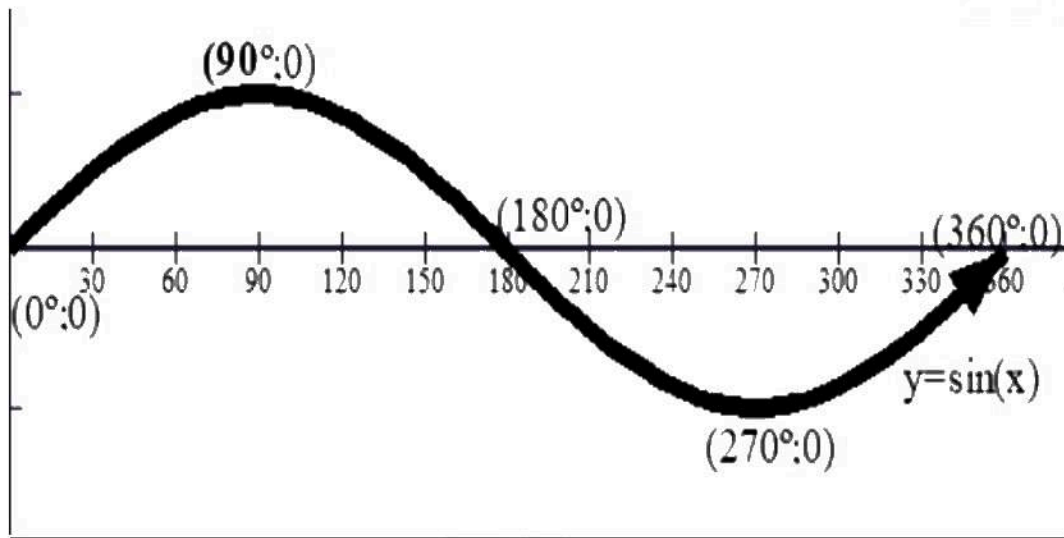
Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- 1 punt vir vergelyking
- 1 punt vir rede
- 1 punt vir finale antwoord korrek afgerond tot 3 desimale plekke
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangedui is nie
- (2 punte vir slegs antwoord sonder rede aangedui)

7.2

Instruksies:

- 1 punt vir elk van die volgende koördinate wat op die grafiek aangedui word:
 $(0^\circ; 0)$ ✓
- 2 punte vir $(90^\circ; 1)$ ✓ & $(180^\circ; 0)$ ✓
- 2 punte $(270^\circ; 0)$ ✓ & $(360^\circ; 0)$ ✓
- 1 punt vir die aanduiding van vergelyking langs die grafiek ✓
- Penaliseer met 1 punt as die vorm van die grafiek reguit lyne in plaas van 'n kromme het.



(6)
[12]

VRAAG 8

8.1 $A = XYZ + XZUV - 2 \text{ vensters} - \text{deur}$

$$A = \left(\frac{1}{2} b \times \perp h \right) + (l \times b) - 2(l \times b) - (l \times b)$$

$$A = (0,5 \times 6,313 \times 2,706) \checkmark + (2,4 \times 6,313) \checkmark \\ - 2(1 \times 1,2) \checkmark \checkmark - (2 \times 0,8) \checkmark \checkmark$$

$$A = 19,693 \text{ m}^2 \checkmark$$

Instruksies:

- 1 punt vir oppervlakte van driehoek XYZ
- 1 punt vir oppervlakte van reghoek XZUV
- 1 punt vir vensteroppervlakte en 1 punt vir omskakeling van eenheid
- 1 merk vir oppervlakte van deur en 1 punt vir omskakeling van eenheid
- 1 punt vir finale antwoord
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangedui word nie

(7)

8.2
$$= \frac{44,85}{66,45} \times 100 \checkmark$$
$$= 67,494\% \checkmark$$

Instruksies:

- 1 punt vir berekening
- 1 punt vir finale antwoord
- (1 punt vir slegs antwoord)
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangedui is nie

(2)

[9]

TOTAAL: 100