



higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

WISKUNDE N1

21 November 2025

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 10 bladsye.

VRAAG 1

$$\begin{aligned}
 1.1 \quad & \log_7 343 + \frac{\log 24 - \log 3}{\log 2} \\
 &= \log_7 7^3 + \frac{\log \left(\frac{24}{3}\right)}{\log 2} \\
 &= 3 \log_7 7 \checkmark + \frac{\log 8 \checkmark}{\log 2} \\
 &= 3(1) + \frac{\log 2^3}{\log 2} \\
 &= 3 + \frac{3 \log 2 \checkmark}{\log 2} \\
 &= 3 + 3 \\
 &= 6 \checkmark
 \end{aligned}$$

Instruksies:

- 1 punt vir magsreël: $3 \log_7 7$
- 1 punt vir kwosiëntreël: $\log 8$
- 1 punt vir magsreël $3 \log 2$
- 1 punt vir finale antwoord
- (1 punt slegs vir antwoord, vraag sê sonder 'n sakrekenaar)

(4)

$$\begin{aligned}
 1.2 \quad & 2 \log x = 4 \\
 & \log_{10} x^2 = 4 \checkmark \\
 & 10^4 = x^2 \checkmark \\
 & \sqrt{10^4} = x \\
 & 10^{\frac{4}{2}} = x \\
 & 10^2 = x \\
 & x = 100 \checkmark
 \end{aligned}$$

Alternatiewe metode:

$$\begin{aligned}
 2 \log x &= 4 \\
 \log x \checkmark &= 2 \checkmark \\
 x &= 10^2 \checkmark \text{ or } 100
 \end{aligned}$$

Instruksies:

- 1 punt vir magsreël: $\log_{10} x^2 = 4$
- 1 punt vir skryf in eksponensiële vorm $x^2 = 10^4$
- 1 punt vir oplossing x

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangedui

(3)

$$\begin{aligned}
 1.3 \quad & \frac{(-3x^2y^{-2})^2 \times 5(x^{-3}y^4)^3}{\sqrt{729x^2y^6}} \\
 &= \frac{9x^4y^{-4} \checkmark \times 5x^{-9}y^{12} \checkmark}{(3^6x^2y^6)^{\frac{1}{2}}} \\
 &= \frac{45x^{-5}y^8}{27xy^3 \checkmark} \\
 &= \frac{45y^5}{27x \cdot x^5} \\
 &= \frac{5y^5 \checkmark}{3x^6 \checkmark}
 \end{aligned}$$

Instruksies:

- 1 punt vir vereenvoudiging: $9x^4y^{-4}$
- 1 punt vir vereenvoudiging: $5x^{-9}y^{12}$
- 1 punt vir vereenvoudiging: $27xy^3$
- 1 punt vir teller: $5y^5$
- 1 punt vir noemer: $3x^6$

Alternatiewe metode:

$$\begin{aligned} & \frac{(-3x^2y^{-2})^2 \times 5(x^{-3}y^4)^3}{\sqrt{729x^2y^6}} \\ &= \frac{9x^4y^{-4} \checkmark \times 5x^{-9}y^{12} \checkmark}{(3^6x^2y^6)^{\frac{1}{2}}} \\ &= \frac{3^2 \cdot 5x^{-5}y^8 \checkmark}{3^3xy^3} \\ &= \frac{5y^5 \checkmark}{3x^6 \checkmark} \end{aligned}$$

Instrukties:

Ken punte toe soos aangedui

(5)

1.4

$$\begin{aligned} & \left[\left(\frac{1}{16} \right)^{-2} \right]^{\frac{1}{4}} \\ &= [(2^{-4} \checkmark)^{-2}]^{\frac{1}{4}} \\ &= [2^8 \checkmark]^{\frac{1}{4}} \\ &= 2^2 \checkmark \text{ Of } = 4 \end{aligned}$$

Instrukties:

- 1 punt vir skryf as 'n eksponent:
 $\frac{1}{16} 2^{-4}$
- 1 punt vir vereenvoudiging sonder 'n sakrekenaar: 2^2
- 1 punt vir finale antwoord
- (1 punt slegs vir antwoord, vraagstate sonder 'n sakrekenaar)

Alternatiewe metode:

$$\begin{aligned} & \left[\left(\frac{1}{16} \right)^{-2} \right]^{\frac{1}{4}} \\ &= [(2^{-4} \checkmark)^{-2}]^{\frac{1}{4}} \\ &= (2^{-4})^{-\frac{1}{2} \checkmark} \\ &= 2^2 \checkmark \end{aligned}$$

(3)

[15]

VRAAG 2

2.1

$$\begin{array}{r} -3x^2 \checkmark - 5xy \checkmark + 2y^2 \checkmark \\ 2x + y \overline{) \begin{array}{r} -6x^3 - 13x^2y - xy^2 + 3y^3 \\ -(-6x^3 - 3x^2y) \checkmark \\ \hline -10x^2y - xy^2 \\ -(-10x^2y - 5xy^2) \checkmark \\ \hline 4xy^2 + 3y^3 \\ -(4xy^2 + 3y^3) \checkmark \\ \hline 0 \end{array}} \end{array}$$

Instrukties:

- Ken punte toe soos aangedui

(6)

2.2

$$\begin{aligned} & (x^2 + 2y^3)^2 \\ &= (x^2 + 2y^3)(x^2 + 2y^3) \\ &= x^4 + 2x^2y^3 + 2x^2y^3 + 4y^6 \\ &= x^4 \checkmark + 4x^2y^3 \checkmark + 4y^6 \checkmark \end{aligned}$$

Instrukties:

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

(3)

$$\begin{array}{r} 2.3 \quad -13p^2q + 4pq^2 - 5 \\ \quad +7p^2q - 5pq^2 - 9 \\ \hline -6p^2q \checkmark - pq^2 \checkmark - 14 \checkmark \end{array}$$

Instruksies:

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

(3)
[12]

VRAAG 3

$$\begin{array}{ll} 3.1 & 3.1.1 \quad 36p^7q^4 - 60p^4q^7 \\ & 12p^4q^4 \checkmark (3p^3 - 5q^3) \checkmark \end{array}$$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangedui

(2)

$$\begin{array}{ll} 3.1.2 & 10ab - 6ac - 21cd + 35bd \\ & = (10ab - 6ac) + (35bd - 21cd) \\ & = 2a(5b - 3c) \checkmark + 7d(5b - 3c) \checkmark \\ & = (5b - 3c) \checkmark (2a + 7d) \checkmark \end{array}$$

Instruksies:

- 1 punt vir groepering en faktorisering $2a(5b - 3c)$
- 1 punt vir groepering en faktorisering $7d(5b - 3c)$
- 2 punte vir finale antwoord

Alternatiewe metode:

$$\begin{array}{l} 10ab - 6ac - 21cd + 35bd \\ = (10ab + 35bd) + (-6ac - 21cd) \\ = 5b(2a + 7d) \checkmark - 3c(2a + 7d) \checkmark \\ = (2a + 7d) \checkmark (5b - 3c) \checkmark \end{array}$$

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- 1 punt vir groepering en faktorisering $5b(2a + 7d)$
- 1 punt vir groepering en faktorisering $-3c(2a + 7d)$
- 2 punte vir finale antwoord

(3)

$$\begin{array}{ll} 3.2 & 3.2.1 \quad \frac{a}{10x} + \frac{b}{2y} - \frac{c}{3z} \\ & = \frac{3ayz \checkmark + 15bxz \checkmark - 10cxy \checkmark}{30xyz \checkmark} \end{array}$$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangedui

(4)

$$\begin{array}{ll} 3.2.2 & (a^3)^{-4} \div \left(\frac{b^5}{a^2}\right)^{-1} \\ & = a^{-12} \div \left(\frac{a^2}{b^5}\right)^{+1} \\ & = a^{-12} \checkmark \times \frac{b^5}{a^2} \checkmark \\ & = \frac{b^5}{a^{14}} \checkmark \end{array}$$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangedui

(3)

Alternatiewe metode:

$$\begin{aligned} & (a^3)^{-4} \div \left(\frac{b^5}{a^2}\right)^{-1} \\ & = a^{-12} \div \left(\frac{b^{-5}}{a^{-2}}\right) \\ & = a^{-12} \div \left(\frac{a^2}{b^5}\right) \\ & = a^{-12} \checkmark \times \left(\frac{b^5}{a^2}\right) \checkmark \\ & = \frac{b^5}{a^{14}} \checkmark \end{aligned}$$

Instruksies:

Ken punte toe soos aangedui

3.3 3.3.1 $\frac{9a^2}{c^2} = \frac{3^2 \times a^2}{c^2} \checkmark$
 $\frac{6a^2b^3}{c} = \frac{2 \times 3 \times a^2b^3}{c} \checkmark$

Instruksies:

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

(2)

3.3.2 $\text{LCM} = \frac{2 \times 3^2 \times a^2b^3}{c^2}$
 $\text{LCM} = \frac{18a^2b^3}{c^2} \checkmark \text{ or } 18a^2b^3 \checkmark \frac{1}{c^2} \checkmark$

Instruksies:

- 1 punt vir teller
- 1 punt vir noemer
- (2 punte slegs vir antwoord)

(2)

3.3.3 $\text{HCF} = \frac{3a^2}{c} \checkmark \text{ or } 3a^2 \checkmark \frac{1}{c} \checkmark$

Instruksies:

- 1 punt vir teller
- 1 punt vir noemer
- (2 punte slegs vir antwoord)

(2)

[19]

VRAAG 4

4.1 $x \div \frac{1}{9} - (3x - 4) \div \frac{1}{2} = 17$
 $9(x) - 2(3x - 4) = 17$
 $9x \checkmark - 6x \checkmark + 8 \checkmark = 17$
 $3x = 17 - 8$
 $3x = 9$
 $x = 3 \checkmark$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangedui
 - Moenie penaliseer as die onderwerp nie regs is nie.
- $3 = x$

(4)

4.2

$$a = \sqrt{\frac{2b+1}{c}}$$

$$a^2 = \frac{2b+1}{c} \checkmark$$

$$a^2 c = 2b+1 \checkmark$$

$$a^2 c - 1 = 2b \checkmark$$

$$b = \frac{a^2 c - 1}{2} \checkmark \text{ or } \frac{a^2 c}{2} - \frac{1}{2}$$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangedui
- Moenie penaliseer as die onderwerp nie regs is nie.

$$\frac{a^2 c - 1}{2} = b$$

(4)

4.3

$$b = \frac{a^2 c - 1}{2}$$

$$b = \frac{(-3)^2(9) - 1}{2} \checkmark$$

$$b = \frac{80}{2}$$

$$b = 40 \checkmark$$

Instruksies:

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

(2)

4.4

$$s = 4,95 \text{ km} \times 1\,000 = 4\,950 \text{ m}$$

$$t = 15 \text{ m} \times 60 = 900 \text{ s}$$

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

$$v = \frac{4\,950 \text{ m}}{900 \text{ s}} \checkmark$$

$$v = 5,5 \text{ m/s} \checkmark$$

Alternatiewe metode:

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

$$v = \frac{4,950 \times 1000}{15 \times 60 \text{ s}} \checkmark$$

$$v = 5,5 \text{ m/s} \checkmark$$

Instruksies:

- 1 punt vir omskakeling van 4,9 km na 4 950 m
- 1 punt vir omskakeling van 15 m na 900 s en vir deel van 4 950 deur 900
- 1 punt vir finale antwoord
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangedui word nie

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangedui

(3)

[13]

VRAAG 5

5.1 5.1.1 (100; 80) ✓ (1)

5.1.2 (0; 1 000) En (100; 80)

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{80 - 1\,000}{100 - 0} \checkmark$$

$$m = \frac{-920}{100}$$

$$m = -9,2 \checkmark$$

Instruksies:

- 1 punt vir berekening
- 1 punt vir finale antwoord

Alternatiewe metode:

$c = 1\,000$ En (100; 80)

$$y = mx + c$$

$$80 = m(100) + 1\,000$$

$$80 - 1\,000 = 100m \checkmark$$

$$-920 = 100m$$

$$-\frac{920}{100} = m$$

$$\therefore m = -9,2 \checkmark$$

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- 1 punt vir berekening
- 1 punt vir finale antwoord

5.1.3 $y = -9,2x \checkmark + 1\,000 \checkmark$ (2)

5.2 5.2.1 $y = \frac{a}{x}$
 $1 = \frac{a}{-4} \checkmark$
 $(1)(-4) = a$
 $a = -4 \checkmark$ (2)

Instruksies:

- 1 punt vir plaasvervanging
- 1 punt vir finale antwoord

5.2.2 $y = -\frac{4}{x} \checkmark$ (1)

5.2.3 $y = \frac{-4}{x}$
 $-2 = -\frac{4}{x} \checkmark$
 $-2x = -4$
 $x = \frac{-4}{-2}$
 $x = 2 \checkmark \therefore B(2; -2) \checkmark$ (3)

Instruksies:

- 1 punt vir vervanging van y met -2
- 1 punt vir berekening x
- 1 punt vir koördinaat $(2; -2)$

VRAAG 6

- 6.1 6.1.1 $x + x - 25^\circ + x + 37^\circ = 180^\circ \checkmark$
 $3x + 12^\circ = 180^\circ$
 $3x = 180^\circ - 12^\circ$
 $3x = 168^\circ$
 $x = \frac{168^\circ}{3}$
 $Q\hat{U}V = x = 56^\circ \checkmark$
 Rede:
 Binnehoeke van 'n driehoek $\checkmark$ (3)
- 6.1.2 $y = 29^\circ + 85^\circ$
 $R\hat{S}T = y = 114^\circ \checkmark$
 Rede:
 Buitehoek van 'n driehoek $\checkmark$ (2)
- Alternatiewe metode:**
 $S\hat{Q}R + Q\hat{R}S + Q\hat{S}R = 180^\circ$
 $Q\hat{S}R = 180^\circ - 85^\circ - 29^\circ$
 $Q\hat{S}R = 66^\circ$
 $Q\hat{S}R + y = 180^\circ$ *reguitlyn* $\checkmark$
 $y = 180^\circ - 66$
 $y = 114^\circ \checkmark$
- 6.2 6.2.1 $\hat{A} = \hat{A} \checkmark$
 Rede: Algemene hoeke $\checkmark$ (2)
- 6.2.2 $\hat{C} = \hat{D} \checkmark$
 Rede: Gegewe 90° OR-hoeke $\checkmark$ (2)
- 6.2.3 $\hat{B} = \hat{E} \checkmark$
 Rede: Binnehoeke van 'n driehoek $\checkmark$ (2)
- 6.2.4 $\therefore \triangle ABC \text{ III } \triangle AED \checkmark$
 Voorwaarde: **AAA** $\checkmark$ (2)
- Instruksies:**
- 1 punt vir vergelyking
 - 1 punt vir $x = 56^\circ$
 - 1 punt vir rede
- Instruksies:**
- 1 punt vir $y = 114^\circ$
 - 1 punt vir rede
- Instruksies:**
- 1 punt vir $\hat{A} = \hat{A}$
 - 1 punt vir rede
- Instruksies:**
- 1 punt vir $\hat{C} = \hat{D}$
 - 1 punt vir rede
- Instruksies:**
- 1 punt vir $\hat{B} = \hat{E}$
 - 1 punt vir rede
- Instruksies:**
- 1 punt vir $\therefore \triangle ABC \text{ III } \triangle AED$
Die letters moet ooreenstem.
 - 1 punt vir voorwaarde

[13]

VRAAG 7

7.1 7.1.1 $\cos 30^\circ \checkmark = \frac{15}{AB} \checkmark$
 $AB \cos 30^\circ = 15$
 $AB = \frac{15}{\cos 30^\circ}$
 $AB = 17,321 \text{ cm} \checkmark$

Instruksies:

- 1 punt vir $\cos 30^\circ$
- 1 punt vir $\frac{15}{AB}$
- 1 punt vir finale antwoord korrek afgerond tot 3 desimale plekke
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangedui word nie

(3)

7.1.2 $BC^2 = AB^2 - AC^2$ (Pythagoras)
 $BC = \sqrt{(17,321)^2 - (15)^2} \checkmark$
 $BC = 8,661 \text{ cm} \checkmark$

Instruksies:

- 1 punt vir die vervanging van waardes in die stelling van Pythagoras
- 1 punt vir finale antwoord korrek afgerond tot 3 desimale plekke
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangedui word nie

Alternatiewe metode:

$$\tan \hat{A} = \frac{BC}{AC}$$

$$\tan 30^\circ \times 15 = AC \checkmark$$

$$AC = 8,660 \text{ cm} \checkmark$$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangedui

(2)

7.2 $\cos \theta = 0,436$
 $\theta = \cos^{-1}(0,436) \checkmark$
 $\theta = 64,151^\circ \checkmark$

Instruksies:

- Ken punte toe soos aangedui
- (1 punt slegs vir antwoord)
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangedui word nie

(2)

7.3 $\frac{\sin 123^\circ}{2} + \sqrt[3]{\tan 83,4^\circ} - \frac{4}{\cos 69,345^\circ}$
 $= -8,868 \checkmark \checkmark$

Instruksies:

- 2 punte vir finale antwoord korrek afgerond tot 3 desimale plekke

(2)

[9]

VRAAG 8

8.1 8.1.1 $h = 1\,500 \div 1\,000$
 $h = 1,5 \text{ km} \checkmark$
 $A = \frac{1}{2}(a + b) \times h$
 $A = \frac{1}{2}(1,2 + 3,6) \times 1,5 \checkmark$
 $A = 3,6 \text{ km}^2 \checkmark$

Instruksies:

- 1 punt vir die omskakeling van die hoogte na 1,5 km
- 1 punt vir die vervanging van waardes
- 1 punt vir finale antwoord
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangedui word nie

(3)

8.1.2 $P = a + b + c + d$
 $P = 1,2 + 3,6 + 2,1 + 2,4$
 $P = 9,3 \text{ km} \checkmark$

$$P = 9,3 \times 1\,000$$
$$P = 9\,300 \text{ m} \checkmark$$

Instruksies:

- 1 punt vir omtrek in km
- 1 punt vir omtrek in m
- Moenie penaliseer as die eenheid nie aangedui word nie

(2)

8.2 Aantal jagluiperds in Suid-Afrika in 2025:
 $= 7\,500 \times \frac{18}{100}$
 $= 1\,350$

Aantal jagluiperds in Suid-Afrika in 2026:
 $= 1\,350 + \left(1\,350 \times \frac{8}{100}\right)$
 $= 1\,350 \checkmark + 108 \checkmark$
 $= 1\,458 \checkmark$

Instruksies:

- 1 punt vir 1 350
- 1 punt vir 108
- 1 punt vir finale antwoord
- (1 punt slegs vir antwoord)

(3)

[8]

TOTAAL: 100