higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

WISKUNDE N1

14 November 2022

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 9 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 $128x^{-3} \times x^{-6} \div 16x^{-9}$
$= 2^{7\surd}x^{-9} \div 2^{4}\surd x^{-9}$ of $= \frac{2^7x^{-9}}{2^4x^{-9}}$
$= 2^{3}\surd x^{-9+9}\surd$
$= 2^3x^{-9+9}$
$= 2^3\boldsymbol{x^0}$ ✓
$= 2^3(\mathbf{1})$
$= 2^3/\ 8$ ✓

Instruksies:
- Halwe punt elk vir oorskryf in eksponentformaat
- Halwe punt vir elke eksponentwet 2
- 1 punt vir $x^0\ of\ 1$
- 1 punt vir antwoord

(4)

1.2 $\frac{3\log x + \log x}{\log x^2}$
$= \frac{4\log x}{2\log x}$ ✓ ✓
$= 2$ ✓

Instruksies:
- 1 punt vir die teller
- 1 punt vir die noemer
- (Geen punte indien slegs antwoord gegee is nie; vraag sê sonder sakrekenaar)

Alternatiewe antwoord:
$= \frac{\log x^3 + \log x}{\log x^2}$
$= \frac{\log(x^3 \times x)}{\log x^2}$
$= \frac{\log x^4}{\log x^2}$ ✓
$= \frac{4\log x}{2\log x}$ ✓
$= \frac{4}{2}$
$= 2$ ✓

Alternatiewe instruksies:
- 1 punt vir die teller
- 1 punt vir die noemer $x^4 of\ 4x$
- (Geen punte indien slegs antwoord gegee is nie; vraag sê sonder sakrekenaar)

(3)

1.3 $\log_x \sqrt{3} = \frac{1}{2}$
$x^{\frac{1}{2}}$ ✓ $= \sqrt{3}$ ✓ of $\sqrt{3} = x^{\frac{1}{2}}$

Instruksies:
- 1 punt vir linkerkant
  1 punt vir regterkant

(2)

1.4 1.4.1 $-2x^5 - 5x^4 - \frac{3x^2}{4} + 7x - 4$ ✓

Instruksies:
- Ken punte toe soos aangedui

1.4.2 -4 ✓

Instruksies:
Ken punte toe soos aangedui

1.4.3 $-\frac{3}{4}$ ✓

Instruksies:
- Ken punte toe soos aangedui
- As negatiewe teken weggelaat is, geen punte nie

(3 × 1) (3)

1.5 $lnx = lne\checkmark - \frac{1}{2}ln(0{,}45)\checkmark$
$lnx = 1{,}399$
$antilnx = 4{,}052\checkmark$

Instruksies:
- Ken punte toe soos aangedui
- Trek een punt af as log gebruik is

(3)
[15]

VRAAG 2

2.1
$$2x - 4y \overline{)\ 4x^3 - 2x^2y - 14xy^2 + 4y^3}$$
$$2x^2\checkmark + 3xy\checkmark - y^2\checkmark$$
$$-(4x^3 - 8x^2y)\checkmark$$
$$6x^2y - 14xy^2$$
$$-(6x^2y - 12xy^2)\checkmark$$
$$-2xy^2 + 4y^3$$
$$-(-2xy^2 + 4y^3)\checkmark$$
$$0$$

Instruksies:
- Ken punte toe soos aangedui

(6)

2.2 $-5x^2 - 3x + 5$
$-(2x^2 + x - 3)$
$-7x^2\checkmark - 4x\checkmark + 8\checkmark$

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

(3)
[9]

VRAAG 3

3.1 $2x + 2y + 3a(y - x)$
$= 2(x - y)\checkmark - 3a(x - y)\checkmark$
$= (x - y)\checkmark(2 - 3a)\checkmark$

Instruksies:
- 1 punt vir groepering en faktorisering $2(x - y)$
- 1 punt vir wysiging van teken $-3a(x - y)$
- 2 punte vir finale antwoord

(4)

3.2 $\dfrac{12x^3y - 3(3xy - 5y^2x)}{3xy}$

$= \dfrac{12x^3y - 9xy\surd + 15xy^2\surd}{3xy}$

$= \dfrac{12x^3y}{3xy} - \dfrac{9xy}{3xy} + \dfrac{15xy^2}{3xy}$

$= 4x^2 \checkmark - 3 \checkmark + 5y \checkmark$

Instruksies:
- 1 punt vir vereenvoudiging van hakies
- 3 punte vir finale antwoord

Alternatiewe antwoord:

$= \dfrac{12x^3y - 9xy + 15xy^2}{3xy}$

$= \dfrac{3xy \checkmark (4x^2 - 3 + 5y)}{3xy}$

$= 4x^2 \checkmark - 3 \checkmark + 5y \checkmark$

Instruksies vir alternatiewe antwoord:
- 1 punt vir gemene faktor
- 3 punte vir finale antwoord

(4)

3.3 $\dfrac{36abc - 54a^2b^3c}{162abc}$

$= \dfrac{18abc \checkmark (2 - 3ab^2) \checkmark}{162abc}$

$= \dfrac{(2 - 3ab^2)}{9} \checkmark$

Instruksies:
- 1 punt vir gemene faktor en hakies
- 1 punt vir antwoord

Alternatiewe antwoord:

$= \dfrac{36abc}{162abc} - \dfrac{54a^2b^3c}{162abc}$

$= \dfrac{2}{9} \checkmark - \dfrac{1ab^2 \checkmark}{3 \checkmark}$

Alternatiewe instruksies:
- Ken punte toe soos aangedui

(3)

3.4 3.4.1

$68xy^2z^6 = 2 \times 2 \times 17 \times xy^2z^6 \checkmark$

$16x^4y^5z^3 = 2^4 \times x^4y^5z^3 \checkmark$

of

2	2			17	*x*				*y*	*y*				*z*	*z*	*z*	*z*	*z*	*z* ✓
2	2	2	2		*x*	*x*	*x*	*x*	*y*	*y*	*y*	y	y	*z*	*z*	*z*			✓
2	**2**	**2**	**2**	**17**	***x***	***x***	***x***	***x***	***y***	***y***	***y***	**y**	**y**	***z***	***z***	***z***	***z***	***z***	***z***

Instruksies:
- Ken punte toe soos aangedui, ry een en ry twee.
- Moenie punte toeken as veranderlikes ontbreek nie

3.4.2 LCM $= 2^4 \times 17 \times x^4y^5z^6$

LCM $= 272 \checkmark x^4y^5z^6 \checkmark$

Instruksies:
- 1 punt vir 272
- 1 punt vir $x^4y^5z^6$
- (2 punte vir slegs antwoord)

3.4.3 HCF $= 4\checkmark xy^2z^3\checkmark$

Instruksies:
- 1 punt vir 4
- 1 punt vir xy^2z^3
- (2 punte vir slegs antwoord)

(3 × 2) (6)

[17]

VRAAG 4

4.1
$$3(5x-2) = 2(4x+11)$$
$$15x\checkmark - 6\checkmark = 8x\checkmark + 22\checkmark$$
$$15x - 8x = 22 + 6$$
$$7x = 28\checkmark$$
$$x = \frac{28}{7}$$
$$x = 4\checkmark$$

Instruksies:
- 4 punte vir vereenvoudiging van hakies
- 1 punt vir vereenvoudiging van gelykvormige getalle
- 1 punt vir finale antwoord

(6)

4.2
$$u^2 + 2as = v^2$$
$$2as = v^2 - u^2\checkmark$$
$$s = \frac{v^2-u^2}{2a}\checkmark$$

Instruksies:
- Ken punte toe soos aangedui
- Moenie penaliseer as onderwerp aan regterkant is nie

$\frac{v^2-u^2}{2a} = s$

(2)

4.3
$$s = \frac{v^2-u^2}{2a}$$
$$s = \frac{(5)^2-0}{2(3)}\checkmark$$
$$s = 4{,}167 \text{ m}\checkmark$$

Alternatiewe antwoord:
$$s = \frac{25}{6} \text{ m}$$

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

(2)

4.4 349 ure 38 minute
$$= 349 + \frac{38}{60}$$
$$= 349{,}633 \text{ ure}\checkmark$$

$$s = v \times t$$
$$s = (30)(349{,}633)\checkmark$$
$$s = 10\,488{,}99 \text{ km}\checkmark$$
$$s = 10\,488{,}99 \times 1\,000 = 10\,488\,990\ m\checkmark$$

Instruksies:
- 1 punt vir omskakeling na ure
- 1 punt vir vervanging
- 1 punt vir antwoord in km
- 1 punt vir antwoord in meter

(4)

4.5 $560r/min = \frac{560}{60}$ ✓
$n = 9{,}333r/s$ ✓

Instruksies:
- Ken punte toe soos aangedui

(2)
[16]

VRAAG 5

5.1 5.1.1 $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$
$\frac{y}{3} = -\frac{x}{2} + 1$
$y = -\frac{3}{2}x$ ✓ $+ 3$ ✓

Instruksies:
- Ken punte toe soos aangedui

(2)

5.1.2 $m = -\frac{3}{2}$ ✓

Instruksies:
- Ken punte toe soos aangedui

(1)

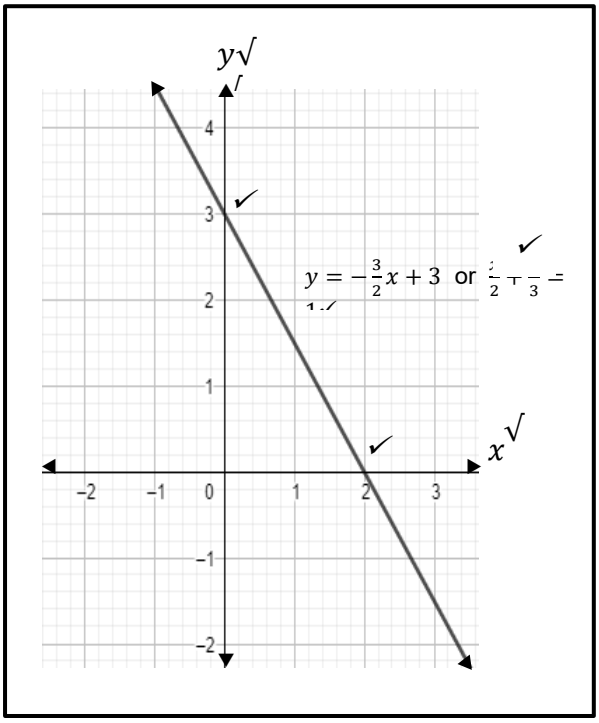
5.1.3 (0 ✓; 3 ✓)

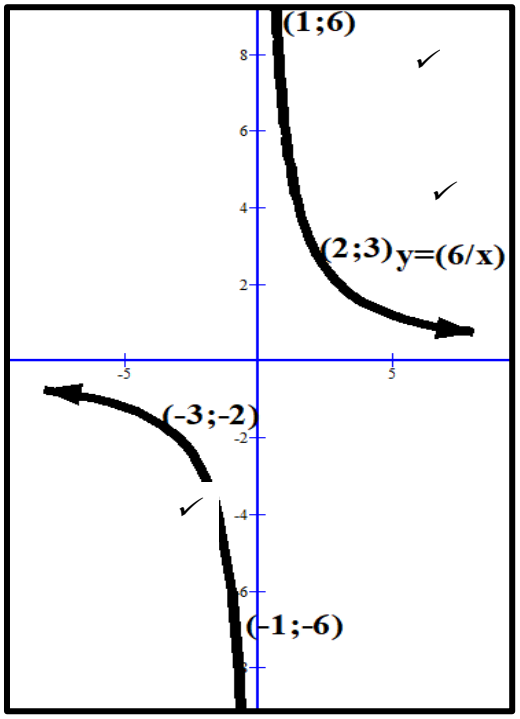
Instruksies:
- Ken punte toe soos aangedui

(2)

5.1.4 Instruksies vir reguit lyn:
- 1 punt vir die korrekte x-intersep
- 1 punt vir die korrekte y-intersep
- 1 punt vir uitskryf van vergelyking $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$ of $y = -\frac{3}{2}x + 3$ langs grafiek
- 1 punt vir aanwysing van x-as en y-as

(4)





Instruksies vir hiperbool
- 2 punte vir korrekte vorm, kwadrant 1 en 3
- 1 punt vir uitskryf van vergelyking langs die grafiek (3)

[12]

VRAAG 6

6.1 Die simbool word gebruik om **gelykvormige** driehoeke aan te dui. ✓ (1)

6.2 (S,S,S) ✓
(A,A,A) ✓ (2)

6.3
$$DE^2 = AD^2 - AE^2$$
$$DE = \sqrt{8^2 + 6^2} \checkmark$$
$$DE = \sqrt{100}$$
$$DE = 10 \text{ m} \checkmark$$

Instruksies:
- 1 punt vir vervanging van waardes
- 1 punt vir finale antwoord
- (1 punt vir slegs antwoord)
- Moenie penaliseer as eenheid nie gegee is nie (2)

6.4
$$\frac{BC}{DE} = \frac{AB}{AD}$$
$$\frac{BC}{10} \checkmark = \frac{18}{8} \checkmark$$
$$8BC = 180$$
$$DE = \frac{180}{8}$$
$$DE = 22{,}5 \text{ m} \checkmark$$

Instruksies:
- 1 punt vir linkerkant $\frac{BC}{10}$
- 1 punt vir regterkant $\frac{18}{8}$
- 1 punt vir finale antwoord
- (2 punte vir slegs antwoord)
- Moenie penaliseer as eenheid nie gegee is nie

Alternatiewe antwoord:
$$\frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AB}$$
$$\frac{10}{BC} = \frac{8}{18}$$
$$8BC = 180$$
$$BC = \frac{180}{8}$$
$$BC = 22{,}5 \text{ m}$$

Instruksies vir alternatiewe antwoord:
- 1 punt vir linkerkant $\frac{10}{BC}$
- 1 punt vir regterkant $\frac{8}{180}$
- 1 punt vir finale antwoord
- (2 punte vir slegs antwoord)
- Moenie penaliseer as eenheid nie gegee is nie (3)

6.5
$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180° \text{ (Som van binnehoeke van } \Delta) \checkmark$$
$$\hat{C} = 180° - 90° - 63°$$
$$\hat{D} = 27° \checkmark$$

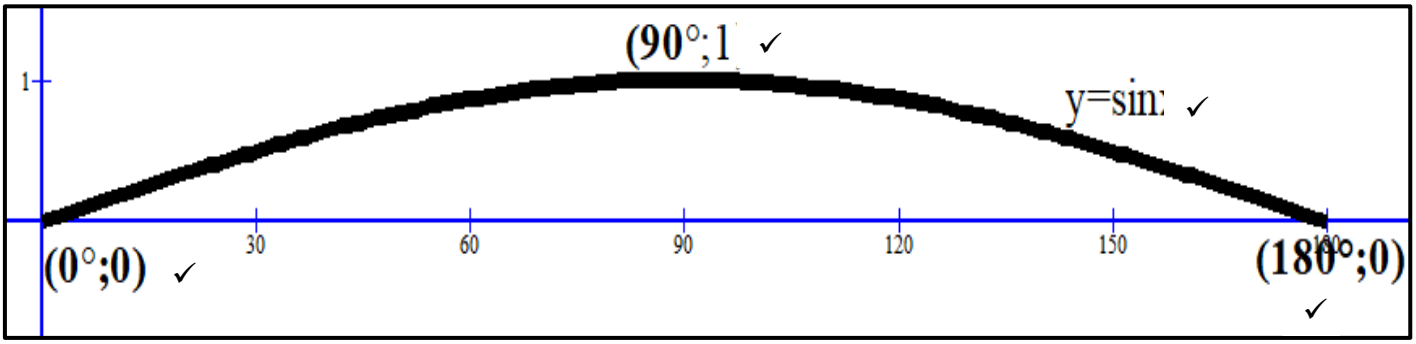
Instruksies:
- 1 punt vir stelling/rede
- 1 punt vir finale antwoord
- Geen punte word toegeken vir berekenings nie (2)

[10]

VRAAG 7

7.1 Instruksies:

- 1 punt vir elk van die volgende koördinate wat op die grafiek aangedui is:
  $(0°; 0)$ $(90°; 1)$ $(180°; 0)$
- 1 punt as vergelyking langs grafiek uitgeskryf is (4)



7.2 $\frac{AC}{12}$ ✓ $= \tan 20°$ ✓

$AC = 12 \tan 20°$

$AC = 4{,}368$ cm ✓

Instruksies:

- 1 punt vir $\frac{AC}{12}$
- 1 punt vir $\tan 20°$
- 1 punt vir finale antwoord
- Moenie penaliseer as eenheid nie gegee is nie

Alternatiewe antwoord:

$\frac{12}{AC} = \cot 20°$

$AC \cot 20° = 12$

$AC = \frac{12}{\cot 20°}$

$AC = 12 \tan 20°$

$AC = 4{,}368$ cm

Instruksies vir alternatiewe antwoord:

- 1 punt vir $\frac{12}{AC}$
- 1 punt vir $\cot 20°$
- 1 punt vir finale antwoord
- Moenie penaliseer as eenheid nie gegee is nie (3)

[7]

VRAAG 8

8.1 $BF^2 = BD^2 - DF^2$

$BF = \sqrt{10^2 - 8^2}$

$BF = 6$ cm ✓

$V = \frac{1}{2} b \times\!\perp h \times l$ ✓

$V = (0{,}5)(8)(6)(2)$ ✓

$V = 48\ cm^3$ ✓

Instruksies:

- 1 punt vir berekening van BF
  $(h = 6$ of $BF = 6)$
- 1 punt vir formule
- 1 punt vir vervanging
- 1 punt vir finale antwoord
- (2 punte vir slegs antwoord)
- Moenie penaliseer as eenheid nie gegee is nie (4)

8.2 8.2.1 $A = L \times B$
$7\ m \times 3\ m$ ✓ $= 21\ m^2$ ✓Oppervlak van vloer

Instruksies:
- 1 punt vir vervanging van waardes
- 1 punt vir antwoord

8.2.2 $A = L \times B$
$0{,}3 \times 0{,}3$ ✓
$= 0{,}09\ m^2$ ✓ Oppervlak van 1 teël

Alternatiewe antwoord:
$300\ mm \times 300\ mm$ ✓ $= 90\ 000\ mm^2$
$90\ 000\ mm^2 \div 1\ 000\ 000 = 0{,}09\ m^2$ ✓

Instruksies:
- 1 punt vir vervanging van waardes
- 1 punt vir antwoord

Instruksies vir alternatiewe antwoord:
- 1 punt vir vervanging van waardes
- 1 punt vir finale antwoord

8.2.3 Teëls benodig $= \frac{21}{0{,}09}$ ✓ $=$
$233{,}333\ teëls\ \therefore 234\ teëls$ ✓

Instruksies:
- Ken punte toe soos aangedui
- Merk 233,333 of 234

8.2.4 $234 \times \frac{2}{100}$ ✓
$= 4{,}68\ of\ 5\ teëls$ ✓

Alternatiewe antwoord:
$233 \times \frac{2}{100}$ ✓
$= 4{,}66\ of\ 5\ teëls$ ✓

Instruksies:
- Ken punte toe soos aangedui
- Merk 4,68 of 5

Instruksies vir alternatiewe antwoord:
- Ken punte toe soos aangedui
- Merk 4,66 of 5

(4 × 2) (8)

8.3 $2\ 500\ 000\ mm^3$ tot m^3
$= 2\ 500\ 000 \div 1\ 000^3$ ✓
$= 0{,}0025$ of $\frac{1}{400}\ m^3$ ✓

Instruksies:
- Ken punte toe soos aangedui
- Slegs antwoord: volpunte

(2)
[14]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou