higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T990**(A)**(J23)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

WISKUNDE N1

(16030121)

23 Julie 2018 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Vereistes: EEN bladsy grafiekpapier

Nieprogrammeerbare wetenskaplike sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye en 'n formuleblad van 2 bladsye.

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
WISKUNDE N1
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Lees AL die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Wys ALLE formules en tussenstappe en vereenvoudig waar moontlik.
5. ALLE finale antwoorde moet afgerond word tot DRIE desimale plekke (tensy anders aangedui).
6. Vrae kan in enige volgorde beantwoord word, maar onderafdelings van vrae mag nie geskei word nie.
7. Vrae moet in BLOU of SWART ink beantwoord word. Skryfwerk in potlood sal NIE nagesien word nie. Grafieke kan met 'n potlood geteken word.
8. Sketse/grafieke moet groot en netjies wees en volledig van byskrifte voorsien wees.
9. Werk netjies.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Vereenvoudig die volgende sonder om 'n sakrekenaar te gebruik en deur eksponensiële en/of logaritmiese wette te gebruik:

1.1.1 $a^2b^3 \times a^4b^2$ (2)

1.1.2 $\dfrac{(3x^3y^2)^3 \times (x^4y)^0}{(xy^2)^2}$ (4)

1.1.3 $\sqrt{73-(-3)^2} \times 2y^0 + \log_6 6$ (4)

1.2 Vereenvoudig die volgende logaritmes sonder om 'n sakrekenaar te gebruik:

1.2.1 $\log 25 + \log 4$ (2)

1.2.2 $\dfrac{\log 8}{\log 7} \times \dfrac{\log 49}{\log 4}$ (3)

[15]

VRAAG 2

2.1 Deel $x^3 - 4 - 4x + x^2$ by $x + 2$ (3)

2.2 Trek $7x - 8x^2 + 3$ af van $3 + x - 2x^2$ (3)

[6]

VRAAG 3

3.1 Faktoriseer die volgende uitdrukkings volledig:

3.1.1 $24x - 12yx^2 + 16$ (2)

3.1.2 $5a^2 + b(a^2 + 5) + b^2$ (3)

3.2 Vereenvoudig die volgende:

3.2.1 $\dfrac{x^2}{2} + \dfrac{2x^2}{3} - \dfrac{7x^2}{6}$ (4)

3.2.2 $\dfrac{x^2-4x}{4y} \times \dfrac{4xy}{xy(x-y)} \div \dfrac{x}{y^2-y}$ (5)

Kopiereg voorbehou

3.3 Bepaal die laagste gemene veelvoud (LGV) en die hoogste gemene faktor (HGF) van die volgende algebraïese begrippe deur priemfaktore te gebruik:

$5\,m^2n^4l^2$

$15\,m^3l$

$10\,m^3nl^4$ (6)

[20]

VRAAG 4

4.1 Los op vir x:

4.1.1 $5(x-4)=3(x-2)$ (4)

4.1.2 $3(x-5)=12$ (2)

4.2 Sarah is vyf keer ouer as Mavis. Ná vier jaar sal Sarah drie keer ouer as Mavis wees. Bereken hul huidige ouderdomme. (4)

4.3 Die volume van 'n silinder is: $V=\pi r^2h$

4.3.1 Maak r die onderwerp van die formule.

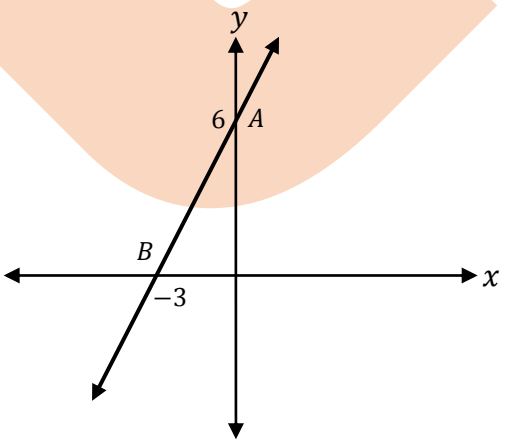
4.3.2 As $V=630\ cm^3$ en $h=5\ cm$, vind die waarde van r.

(2 × 2) (4)

[14]

VRAAG 5

5.1 Bestudeer die onderstaande grafiek.



5.1.1 Skryf die koördinate van A en B neer. (2)

5.1.2 Bereken die gradiënt van die reguit lyn. (1)

5.1.3 Bepaal die vergelyking van die reguit lyn. [*Skryf jou antwoord in die vorm: $y=mx+c$] (1)

5.2 Gegee: $xy = 7$

5.2.1 Voltooi die onderstaande tabel.

x	-7	-1	1	7
y				

(2)

5.2.2 Teken die grafiek deur gebruik te maak van die tabel wat in VRAAG 5.2.1 gegee word. [Gebruik grafiekpapier.] (3)

5.2.3 Bepaal die verhouding van die *x*-waardes en *y*-waardes van die grafiek. (1)

5.2.4 Wat is die grafiek se naam? (1)

[11]

VRAAG 6

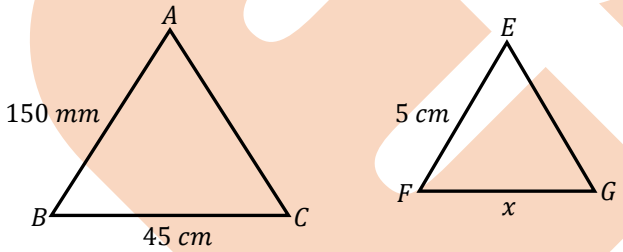
6.1 Omskryf die volgende:

6.1.1 Gelykbenige driehoek

6.1.2 Supplementêre hoeke.

(2 × 1) (2)

6.2 Gegee: $\Delta ABC \text{ III } \Delta EFG$



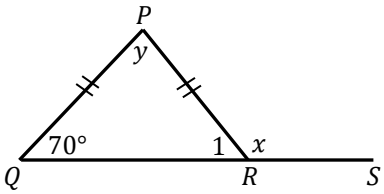
6.2.1 Voltooi die volgende:

$$\frac{AB}{EF} = \frac{?}{FG} = \frac{AC}{?}$$

(1)

6.2.2 Los op vir x in cm. (2)

6.3 Gegee: ΔPQR met QR verleng tot S. Bereken x en y. Gee redes vir jou antwoorde.

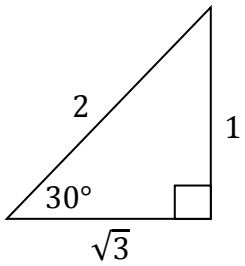


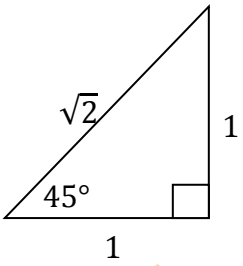
(4)

[9]

VRAAG 7

7.1 Vereenvoudig die volgende sonder om 'n sakrekenaar te gebruik, en gebruik spesiale hoeke:

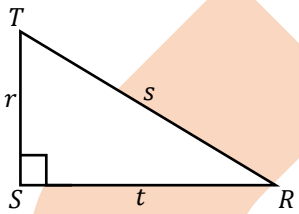




$$\frac{\cos 45° \times \tan^2 30°}{\sin 60°}$$ (4)

7.2 Gegee: ΔTSR

Skryf die volgende trigonometriese verhoudings met betrekking tot s; t en r neer:



7.2.1 $\sin \hat{R}$

7.2.2 $\cos \hat{T}$

(2 × 1) (2)

7.3 As $A = 30°$ en $B = 40°$, gebruik 'n sakrekenaar en vereenvoudig die volgende:

7.3.1 $\sin(A + B)$ (2)

7.3.2 $\cos A + \cos B$ (3)

[11]

VRAAG 8

8.1 Die prys van brandstof is R13,88 per liter. Dit gaan tot R14,30 styg.

Bereken die persentasiestyging. (3)

8.2 Die oppervlakte van 'n reghoekige driehoek is 8 cm^2 en die basis is 3 *cm*.

Bereken die hoogte van 'n driehoek. (3)

8.3 'n Reghoekige prisma het 'n lengte van 4 *cm*; 'n breedte van 1,5 *cm* en 'n hoogte van 2 *cm*.

8.3.1 Bereken die volume van die prisma. (3)

8.3.2 Wat is die kapasiteit van die prisma as 1 $cm^3 = 1\ ml$? (1)

8.3.3 Bereken die oppervlakte van die reghoekige prisma. (4)

[14]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

WISKUNDE N1

FORMULEBLAD

Reghoek:
Omtrek = $2(l + b)$
Oppervlakte = $l \times b$

Vierkant:
Omtrek = $4a$
Oppervlakte = a^2

Driehoek:
Omtrek = $a + b + c$
Oppervlakte = $\frac{1}{2}b \times h$

Reghoekige prisma:
Volume = $l \times b \times h$

Regte driehoekige prisma:
Volume = $\frac{1}{2}b \times h \times l$

Kubus:
Volume = a^3

Regte piramide:
Volume = $\frac{1}{3}$ (basisoppervlakte × h)

Ellips:
Oppervlakte = $\frac{\pi}{4}$ (langas × kortas)

Sirkel:
Omtrek = πD of $2\pi r$
Oppervlakte = $\frac{\pi D^2}{4}$ of πr^2

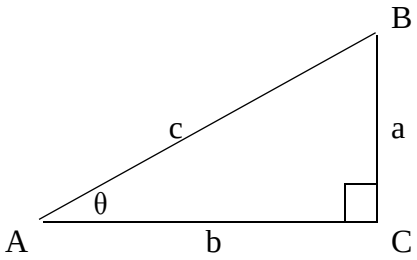
Silinder:
Volume = $\frac{\pi D^2}{4} \times h$ of $\pi r^2 h$

Keël:
Volume = $\frac{\pi D^2}{4} \times \frac{h}{3}$ of $\frac{\pi r^2 h}{3}$

Annulus:
A = $\pi\left(R^2 - r^2\right)$

Kopiereg voorbehou

Die reghoekige driehoek:



Die stelling van Pithagoras:
$c^2 = a^2 + b^2$

Verhoudings van hoek θ:

$$\sin\theta = \frac{a}{c} \qquad \cos\theta = \frac{b}{c} \qquad \tan\theta = \frac{a}{b}$$

Kopiereg voorbehou