higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T990**(A)**(A2)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

WISKUNDE N1

(16030121)

2 April 2019 (X-Vraestel)
09:00–12:00

VEREISTES: Grafiekpapier

Nieprogrammeerbare 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. Beantwoord VRAAG 5.1.3 en VRAAG 5.2 op die grafiekpapier.
5. Toon ALLE formules en tussenstappe en vereenvoudig waar moontlik.
6. Rond ALLE antwoorde af tot DRIE desimale plekke, tensy anders aangedui word.
7. Beantwoord vrae in enige volgorde, maar hou onderafdelings van vrae bymekaar.
8. Beantwoord vrae met 'n pen met BLOU of SWART ink. Antwoorde in potlood sal NIE nagesien word NIE.
9. Werk netjies.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Vereenvoudig die volgende met behulp van eksponente. Moet NIE 'n sakrekenaar gebruik NIE.

1.1.1 $\dfrac{x^4 \times x^2}{x^3}$ (2)

1.1.2 $\dfrac{(x^3y)^3 \times (2xy)^2 \times 6y}{3x^2y}$ (4)

1.1.3 $\sqrt[3]{8x^3} \times \sqrt{25x^2y^4} \times \dfrac{1}{5x^2y^2}$ (3)

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

1.2.1 $5\sqrt{\dfrac{1}{4}} - 3log_2 2 + \dfrac{1}{2}\log_3 27$

1.2.2 $\log 20 - \log 4 - \log 2 + \log 8$

(2 × 3) (6)
[15]

VRAAG 2

2.1 Trek $x^2 - 7x$ af van $8x^2 - x + 2$.

2.2 Deel $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ deur $x - 1$.

2.3 Bepaal die produk en vereenvoudig $(2x - 3)(x + 3)$.

(3 × 3) **[9]**

VRAAG 3

3.1 Faktoriseer die volgende uitdrukkings:

3.1.1 $4x^2y + 12x^3y^2 - 20xy^3$ (4)

3.1.2 $2x^2 - 6x - x + 3$ (3)

3.2 Vereenvoudig $\dfrac{3x^2 - 12x}{6x} \div \dfrac{2x - 8}{5}$ (4)

3.3 Bepaal die kleinste gemene veelvoud (KGV) en die grootste gemene deler (GGD) van die volgende algebraïese terme deur priemfaktore te gebruik:

$5x^2y^2z$

$20x^3y^4z^3$

$30x^5y^3z^2$

(6)
[17]

VRAAG 4

4.1 Los op vir x:

4.1.1 $3x+2=-2x+22$ (2)

4.1.2 $4(x-2)+2x+1=-1$ (3)

4.2 Die som van vier opeenvolgende onewe getalle is 51.

Bepaal die getalle. (5)

4.3 Gegewe: $ax-bx-2c=0$

4.3.1 Maak x die subjek van die formule. (3)

4.3.2 As $a=4,\ b=2$ en $c=3$, bepaal dan die waarde van x. (2)

[15]

VRAAG 5

5.1 Gegewe: $y+3x-6=0$

5.1.1 Skryf die vergelyking in die vorm $y=mx+c$. (1)

5.1.2 Bepaal die koördinaat van die y-afsnit van die grafiek. (1)

5.1.3 Bepaal die koördinaat van die x-afsnit van die grafiek. (2)

5.1.4 Gee die naam van die grafiek. (1)

5.1.5 Trek die grafiek van $y+3x-6=0$ op die aangehegte grafiekpapier. (3)

5.2 Gegewe: $xy=-10$

Trek die grafiek van $xy=-10$ met behulp van die tabelmetode op die aangehegte grafiekpapier vir die definisiegebied $\{-10;\ -5;\ -2;\ -1;1;2;5;10\}$. (5)

[13]

VRAAG 6

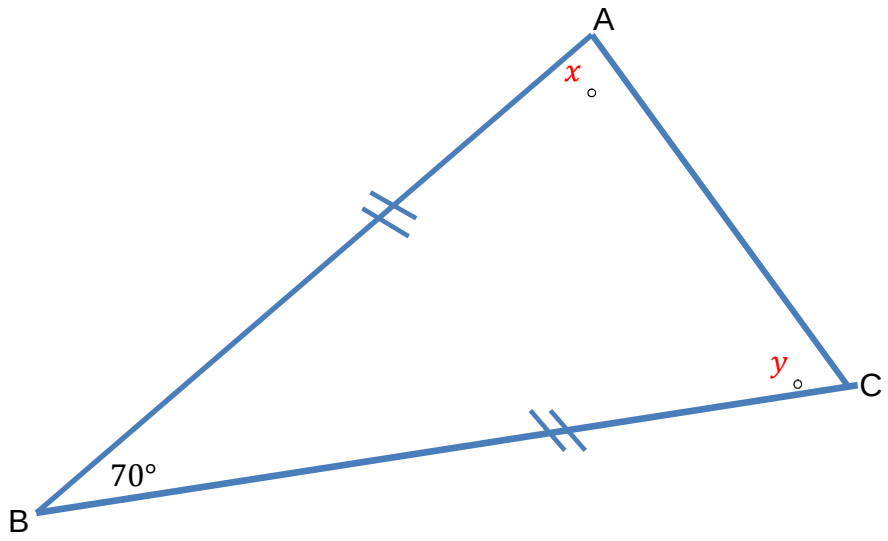
6.1 Voltooi die sin hier onder deur die ontbrekende woord langs die vraagnommer (6.1) in jou ANTWOORDBOEK neer te skryf.

As twee sye van 'n driehoek gelyk is, dan sal die ... wat teenoor daardie gelyke sye staan, ook gelyk wees. (1)

6.2 Skryf die VIER gevalle van kongruensie van driehoeke neer. (4)

6.3 Gegewe: ΔABC, met $\hat{B} = 70°$ en $AB = BC$.

Bepaal die waardes van *x* en *y*, met redes.



(4)

[9]

VRAAG 7

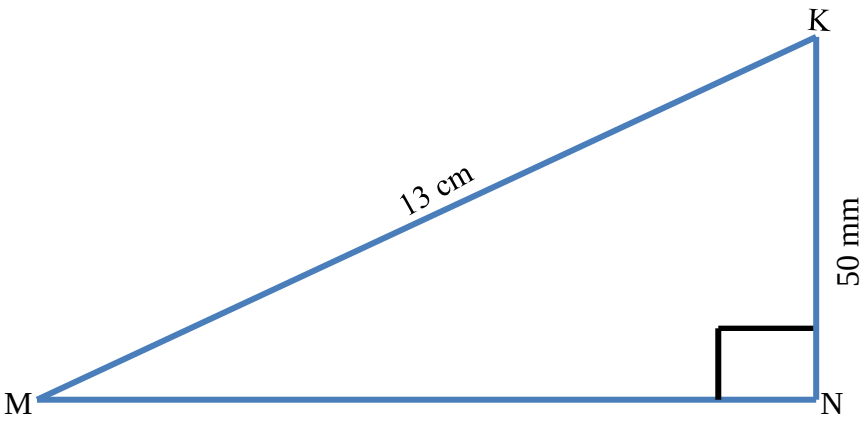
7.1 Gegewe: $10\cos A = 6$ en $0° \leq A \leq 90°$.

Bepaal die waardes van die volgende:

7.1.1 $\sin A$ (3)

7.1.2 $\tan A \times \cos A$ (2)

7.2 Gegewe: ΔKMN, met $\widehat{N} = 90°$, $KM = 13$ cm en $KN = 50$ mm.



7.2.1 Bereken MN in cm.

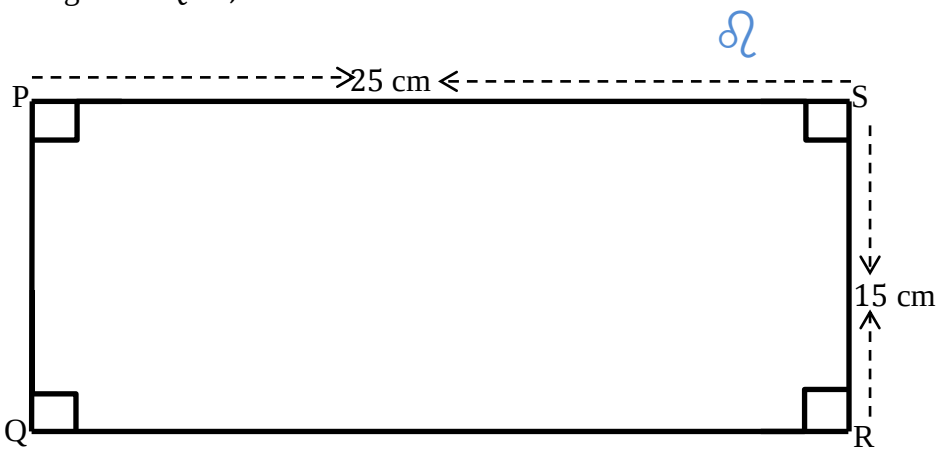
7.2.2 Bereken $\widehat{K}$.

(3 × 2) (6)

[11]

VRAAG 8

8.1 Gegewe: Reghoek $PQRS, met\ PS = 25$ cm en $SR = 15$ cm.



8.1.1 Bereken die omtrek van die reghoek. (2)

8.1.2 Bereken die oppervlakte van die reghoek. (2)

8.1.3 Bereken die oppervlakte van die reghoek as die lengte van die reghoek verdubbel word. Watter waarneming kan gemaak word? (3)

8.2 Die oorspronklike prys van 'n huis is R275 000. Weens die resessie word die prys met 16% verlaag.

Bereken die nuwe prys. (4)

[11]

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 = $l \times b \times h$

Regterdriehoekige prisma
Volume = $\frac{1}{2}b \times h \times l$

Kubus:
Volume = a^3

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

Ellips:
Oppervlakte = $\frac{\pi}{4}$(hoofas × newe-as)

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

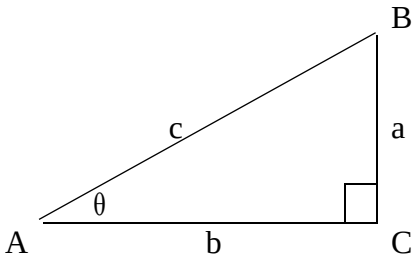
Silinder:
Volume = $\frac{\pi D^2}{4} \times h$ of $\pi r^2 h$

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:

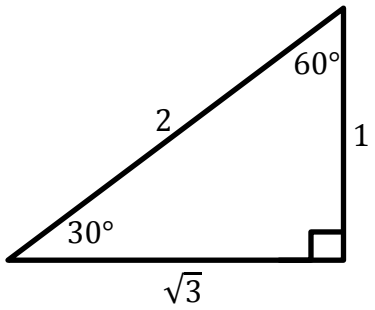


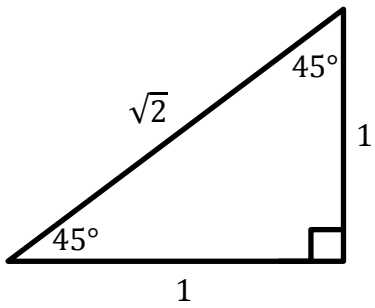
Pythagoras se stelling:
$c^2 = a^2 + b^2$

Verhoudings van hoek θ:

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

Spesiale hoeke:





Kopiereg voorbehou