higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

WISKUNDE N1

(16030121)

14 November 2019 (X-Vraestel)
09:00–12:00

BENODIGDHEDE: Grafiekpapier

Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 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. Begin elke vraag op 'n NUWE bladsy.
5. Hou onderafdelings van vrae bymekaar.
6. Gebruik net 'n swart of blou pen.
7. Rond finale antwoorde af tot DRIE desimale plekke (tensy anders aangedui word).
8. Beantwoord VRAAG 5.1.3 en VRAAG 7.2 op die GRAFIEKPAPIER wat voorsien word.
9. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Vereenvoudig elkeen van die volgende met behulp van eksponente, sonder 'n sakrekenaar:

1.1.1 $(x^3)^4 \times (2x)^2$

1.1.2 $\sqrt[3]{-27x^3} \times x^4y^2 \times (x^2y^2)^0$

1.1.3 $\dfrac{a^4b^3 \times a^4b^5 \times 15ab}{5a^8b^7}$

(3 × 3) (9)

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

1.2.1 $\log 100 + 6\log_4 4 - 3\log_2 8$ (4)

1.2.2 $\log 36 + \log 6 - \frac{1}{3}\log 216$ (2)

[15]

VRAAG 2

2.1 Tel die volgende uitdrukkings bymekaar: $4x^2 - 7x - 1$; $2x + 5 + x^2$ (3)

2.2 Trek $-2x^2 + 4 - 3x$ af van $-x^2 - 5x - 3$. (3)

2.3 Bepaal die produk van die volgende en vereenvoudig: $(x + 3)(x - 3)$ (2)

[8]

VRAAG 3

3.1 Faktoriseer elk van die volgende uitdrukkings ten volle:

3.1.1 $8a^3b^4 - 12a^2b^3 - 24ab$ (4)

3.1.2 $ac - 2bc + 3ad - 6bd$ (3)

3.2 Vereenvoudig die volgende:

$$\frac{4x^3 - 8x^2}{5} \times \frac{20x - 40}{(x-2)^2}$$ (4)

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

$6x^3y^2z^3$; $10x^2y^3z^4$; $30xyz$ (6)

[17]

VRAAG 4

4.1 Los op vir x:

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

4.1.2 $x(2x + 3) - 2x^2 + 7 = -2$

(2 × 3) (6)

4.2 Die som van DRIE opeenvolgende natuurlike getalle is 54.

Bepaal hierdie getalle. (5)

4.3 Gegee: $A = \frac{1}{2}bh$

4.3.1 Maak h die onderwerp van die formule.

4.3.2 Indien $A = 20$ m^2 en $b = 5$ m is bepaal die waarde van h.

(2 × 2) (4)

[15]

VRAAG 5

5.1 Die vergelyking van 'n grafiek van 'n reguit lyn word gegee as $y + x = 2$.

5.1.1 Bepaal die gradiënt van die grafiek. (1)

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

5.1.3 Gebruik die tabelmetode om die grafiek van $y + x = 2$ vir die domein $x \in [-2; 2]$ op GRAFIEKPAPIER te teken. (5)

5.2 Gegee: $xy = -9$

5.2.1 Skryf die vergelyking in die standaardvorm. (1)

5.2.2 Wat is die grafiek se naam? (1)

5.2.3 In watter kwadrante moet die grafiek getrek word? (2)

5.2.4 Bepaal die verhouding van die grafiek. (1)

[12]

VRAAG 6

6.1 Twee parallelle lyne word deur 'n dwarslyn gesny.

Voltooi die volgende sinne deur die ontbrekende woord of woorde langs die vraagnommer (6.1.1–6.1.2) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

6.1.1 Die ooreenkomstige hoeke en die wisselhoeke is ...

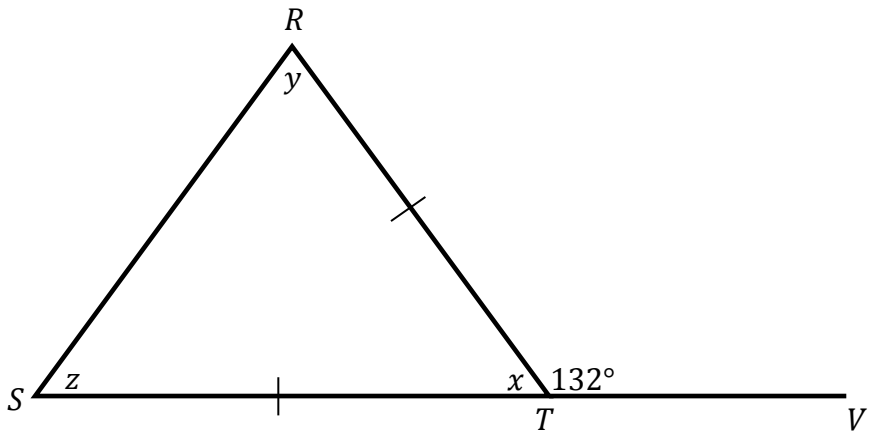
6.1.2 Die ko-binnehoeke is ...

(2 × 1) (2)

6.2 Voltooi die volgende sin deur die ontbrekende woorde langs die vraagnommer (6.2) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

As twee sye van 'n driehoek gelyk is, dan is die ... oorkant daardie sye ... (2)

6.3 Gegee: ΔRST met $R\hat{T}V = 132°$, $RT = ST$ en lyn ST verleng tot by V.



Bereken die waardes van x, y, en z en gee redes vir die antwoorde. (6)

[10]

VRAAG 7

7.1 Gegee: $4\tan\theta - 3 = 0$; $0° \leq \theta \leq 90°$

Bepaal elk van die volgende sonder om 'n sakrekenaar te gebruik:

7.1.1 $\cos\theta$ (4)

7.1.2 $\sin^2\theta - 1$ (3)

WENK: Teken 'n reghoekige driehoek.

7.2 Teken die grafiek van $y = \frac{1}{2}\sin x$, $x\epsilon[0°; 360°]$ op GRAFIEKPAPIER. Gebruik intervalle van 30°. (3)

[10]

VRAAG 8

8.1 Die oppervlakte van 'n driehoek is 30 m^2 en die hoogte van die driehoek is 6 m.

Bereken die basis van 'n driehoek. (2)

8.2 Die omtrek van 'n vierkant is 20 m.

Bereken:

8.2.1 Die lengte van een sy van die vierkant

8.2.2 Die oppervlakte van die vierkant

(2 × 2) (4)

8.3 Verdeel R800 in die verhouding 3: 2. (4)

8.4 Die prys van 'n motor is R450 000 sonder BTW (15%).

Hoeveel kos die motor saam met BTW? (3)

[13]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

FORMULEBLAD

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

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

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

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

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

Kubus:
Volume $= a^3$

Regterpiramiede:
Volume $= \frac{1}{3}$(basisoppervlakte $\times \ h$)

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

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

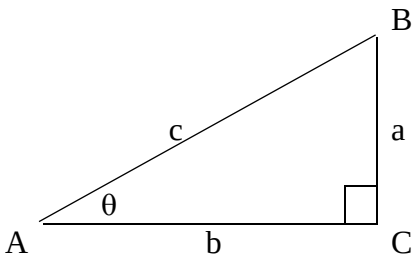
Silinder:
Volume $= \frac{\pi D^2}{4} \times h$ **OF** $\pi r^2 h$

Kegel:
Volume = $\frac{\pi D^2}{4} \times \frac{h}{3}$ **OF** $\frac{\pi r^2 h}{3}$

Annulus:
Oppervlakte $= \pi(R^2 - r^2)$

Kopiereg voorbehou

Die reghoekige driehoek:



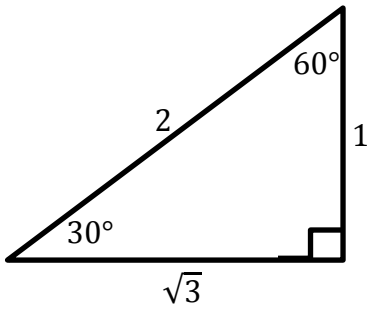
Die stelling van Pithagoras:

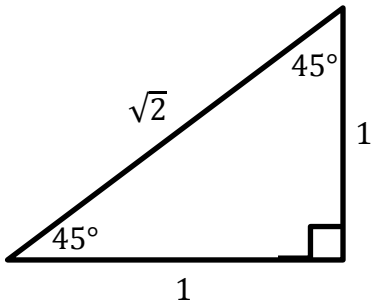
$c^2 = a^2 + b^2$

Verhoudings van hoek θ:

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

Spesiale hoeke:





Kopiereg voorbehou