



# higher education & training

---

Department:  
Higher Education and Training  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

T990(A)(M26)T

**NASIONALE SERTIFIKAAT**

**WISKUNDE N1**

(16030121)

**26 Maart 2018 (X-Vraestel)**

**09:00–12:00**

**BENODIGDHEDE: Grafiekpapier**

**Nieprogrammeerbare wetenskaplike sakrekenaars mag gebruik word.**

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

**DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING**  
**REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA**  
NASIONALE SERTIFIKAAT  
WISKUNDE N1  
TYD: 3 UUR  
PUNTE: 100

---

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Beantwoord ALLE vrae.
  2. Lees AL die vrae aandagtig deur.
  3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
  4. Toon 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 moet bymekaar gehou word.
  7. Vrae moet in blou of swart ink beantwoord word. Potloodskrif sal nie nagesien word nie. Grafieke kan in potlood geteken word.
  8. Sketse en/of grafieke moet groot, netjies en ten volle benoem wees.
  9. EEN GRAFIEKPAPIER word vir VRAAG 5.1.3 en VRAAG 5.2 vereis.
  10. Skryf netjies en leesbaar.
-

**VRAAG 1**

1.1 Vereenvoudig elk van die volgende logaritmes sonder om 'n sakrekenaar te gebruik, maar deur # by using exponential laws:

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

1.1.2  $\frac{x^3 \times x^5}{(x^4)^2} + 3x^0$  (4)

1.1.3  $(25)^{\frac{1}{2}} \times x^{a+b} \times 2x^{a-b}$  (3)

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

1.2.1  $\log_7 49 + \log_2 8$  (3)

1.2.2  $\log_2 2^m \times m \sqrt[3]{125} \log 100$  (3)

**[15]****VRAAG 2**

2.1 Trek  $-7x + x^2 + 1$  af van  $2x^2 - 3x + 5$ . (3)

2.2 Verdeel  $x^3 + 2 + 7x + 5x^2$  deur  $x - 3$ . (3)

2.3 Bepaal die produk en vereenvoudig:

$(3a - 5)(3a + 5)$  (2)

**[8]****VRAAG 3**

3.1 Faktoriseer elk van die volgende uitdrukkings ten volle:

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

3.1.2  $x^4 + x^3 + 4x + 4$  (4)

3.2 Vereenvoudig die volgende:

$\frac{3x+6}{6} \div \frac{x^2+2x}{2}$  (4)

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

$$\begin{aligned} &9a^2bc \\ &12a^4b^5c^4 \\ &15a^3b^3c^2 \end{aligned}$$

(7)  
[17]

#### VRAAG 4

- 4.1 Losop vir  $x$ :

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

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

- 4.2 Die som van VIER opeenvolgende gelyke getalle is 76.

Kry die getalle. (4)

- 4.3 Gegee:  $v = lbh$

4.3.1 Maak  $b$  die onderwerp van die formule. (1)

4.3.2 As  $v = 180 \text{ m}^3$ ;  $l = 9 \text{ m}$  en  $h = 5 \text{ m}$ , kry die waarde van  $b$ . (2)

- 4.4 'n Voertuig gebruik 1 liter brandstof om 'n afstand van 13 km te ry.

Hoeveel brandstof is nodig om 'n afstand van 494 km te reis? (2)

[15]

#### VRAAG 5

- 5.1 Gegee:  $2y - 8x + 4 = 0$

5.1.1 Skryf die vergelyking in die vorm  $y = mx + c$ . (2)

5.1.2 Bepaal die gradiënt van die grafiek. (1)

5.1.3 Teken die grafiek deur gebruik te maak van 'n tabel  $x \in \{-2; -1; 0; 1; 2\}$ .

[Gebruik die GRAFIEKPAPIER.] (5)

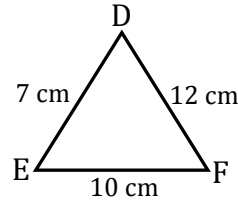
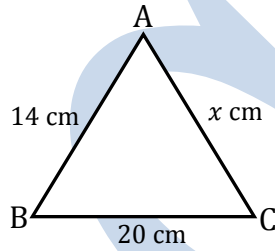
- 5.2 Teken die grafiek van  $y = -\frac{4}{x}$  op dieselfde stel asse wat vir VRAAG 5.1.3 gebruik is. Begin deur die tabel hier onder te voltooi.

$x$	-4	-2	-1	1	2	4
$y$						

(5)  
[13]

**VRAAG 6**

6.1 Gegee:  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$



6.1.1 Voltooi die volgende:

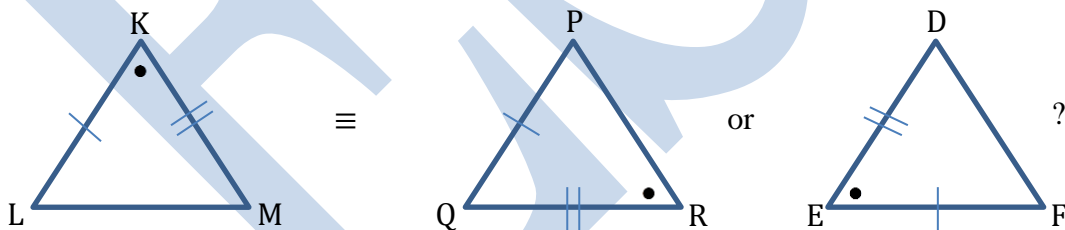
$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{?} = \frac{AC}{?}$$

(1)

6.1.2 Bereken die waarde van  $x$ .

(2)

6.2



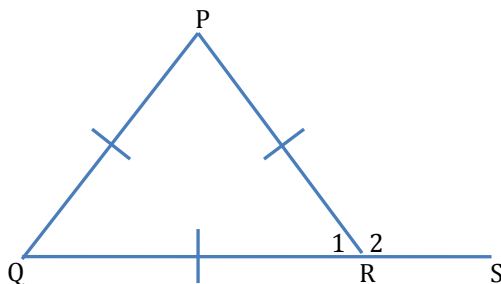
Voltooi die volgende en gee 'n rede vir die antwoord:

$$\triangle KLM \cong \triangle \text{_____} ( \quad )$$

(2)

6.3 In die figuur hier onder word  $\triangle PQR$  gegee.  $PQ = QR = PR$ .

Bereken die grootte van  $\hat{R}_1$  en  $\hat{R}_2$ . Gee redes vir die antwoorde.



(4)

[9]

**VRAAG 7**

7.1 Indien  $\sin \theta = \frac{4}{5}$  en  $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ :

7.1.1 Teken die reghoekige driehoek in die gegewe kwadrant. Dui  $\theta$  en die lengtes van ALLE kante duidelik aan.

[Bereken die onbekende kant deur die stelling van Pythagoras te gebruik.] (4)

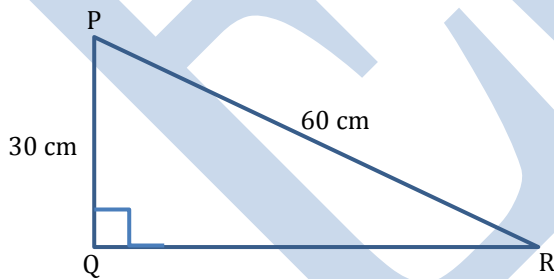
Bepaal die waardes van elk van die volgende uitdrukkings:

7.1.2  $\cos \theta$  (1)

7.1.3  $\tan \theta$  (1)

7.2 In  $\triangle PQR$ ,  $\hat{Q} = 90^\circ$ ,  $PR = 60$  cm en  $PQ = 30$  cm.

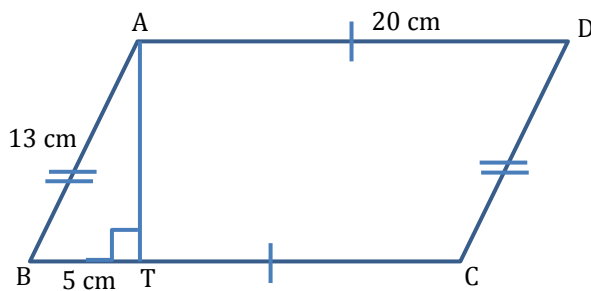
Bereken QR.



(3)  
[9]

**VRAAG 8**

8.1 In parallellogram ABCD,  $AB = 13$  cm;  $AD = 20$  cm;  $BT = 5$  cm,  $AD = BC$ ,  $AB = DC$  en  $AT \perp BC$ .

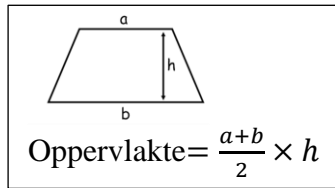


8.1.1 Bereken die lengte van AT. (3)

8.1.2 Bepaal die omtrek van figuur ADCT. (2)

8.1.3 Bereken die oppervlakte van die trapesium ADCT.

Gebruik die formule hier onder:



(3)

8.2 Verminder 320 kg met 15%.

(2)

8.3 'n Item kos R700 voor dat BTW bygevoeg is.

Indien BTW 14% is, bereken die totale koste (insluitend BTW) van hierdie item.

(4)

[14]

**TOTAAL: 100**

**FORMULEBLAD**

Reghoek:

$$\text{Omtrek} = 2(l + b)$$

$$\text{Oppervlakte} = l \times b$$

Vierkant:

$$\text{Omtrek} = 4a$$

$$\text{Oppervlakte} = a^2$$

Driehoek:

$$\text{Omtrek} = a + b + c$$

$$\text{Oppervlakte} = \frac{1}{2}b \times h$$

Reghoekige prisma:

$$\text{Volume} = l \times b \times h$$

Regter driehoekige prisma:

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

Kubus:

$$\text{Volume} = a^3$$

Regterpiramide:

$$\text{Volume} = \frac{1}{3}(\text{basis oppervlakte} \times h)$$

Ellipse:

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

Sirkel:

$$\text{Omtrek} = \pi D \text{ or } 2\pi r$$

$$\text{Oppervlakte} = \frac{\pi D^2}{4} \text{ or } \pi r^2$$

Silinder:

$$\text{Volume} = \frac{\pi D^2}{4} \times h \text{ or } \pi r^2 h$$

Kegel:

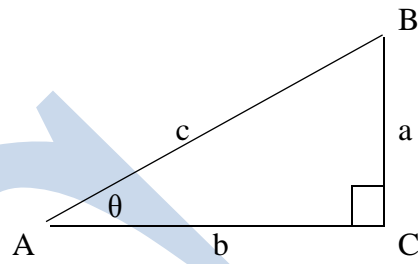
$$\text{Volume} = \frac{\pi D^2}{4} \times \frac{h}{3} \text{ or } \frac{\pi r^2 h}{3}$$

Annulus:

$$A = \pi(R^2 - r^2)$$



Die regterhoekige driehoek:



Die stelling van Pythagoras:

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

Verhouding van hoek  $\theta$ :

$$\sin \theta = \frac{a}{c}$$

$$\cos \theta = \frac{b}{c}$$

$$\tan \theta = \frac{a}{b}$$