



# education

Department:  
Education  
North West Provincial Government  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

## PROVINSIALE ASSESSERING

### GRAAD 11

#### TEGNIESE WISKUNDE V2 JUNIE 2024

**PUNTE: 100**

**TYD: 2 uur**

Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye, 'n inligtingsblad en 'n diagramvel.

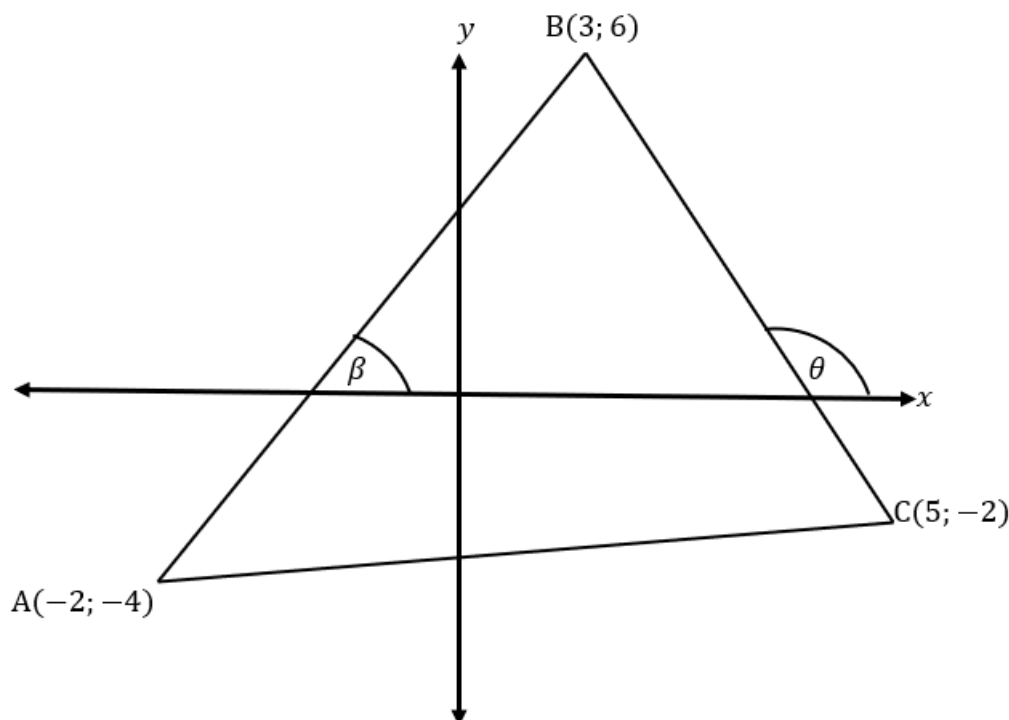
**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

Lees die volgende instruksies aandagtig deur voordat die vrae beantwoord word.

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in jou antwoordeboek.
3. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Volpunte sal NIE noodwendig aan slegs antwoorde toegeken word NIE.
6. Jy mag 'n goedgekeurde sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders vermeld.
7. Indien nodig, rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders vermeld.
8. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
9. 'n Inligtingsblad met formules is aan die einde van hierdie vraestel ingesluit.
10. Skryf netjies en leesbaar.

**VRAAG 1**

Die diagram hieronder het hoekpunte  $A(-2; -4)$ ,  $B(3; 6)$  en  $C(5; -2)$ .



- 1.1 Bereken die gradiënt van BC. (3)
- 1.2 Bepaal die vergelyking van AC. (4)
- 1.3 Bereken die grootte van  $\theta$  korrek tot TWEE desimale plekke. (3)
- 1.4 Bereken die middelpunt van AC. (2)
- 1.5 Bereken die lengte van AB. (3)
- 1.6 Bepaal die vergelyking van die lyn wat deur die middelpunt van AC gaan en parallel is aan BC. (3)
- 1.7 Bewys dat die vergelyking van die middelloodlyn van BC,  $4y - x = 4$  is. (4)
- 1.8 Bepaal die grootte van  $\widehat{BC}$ . (6)

**[28]**

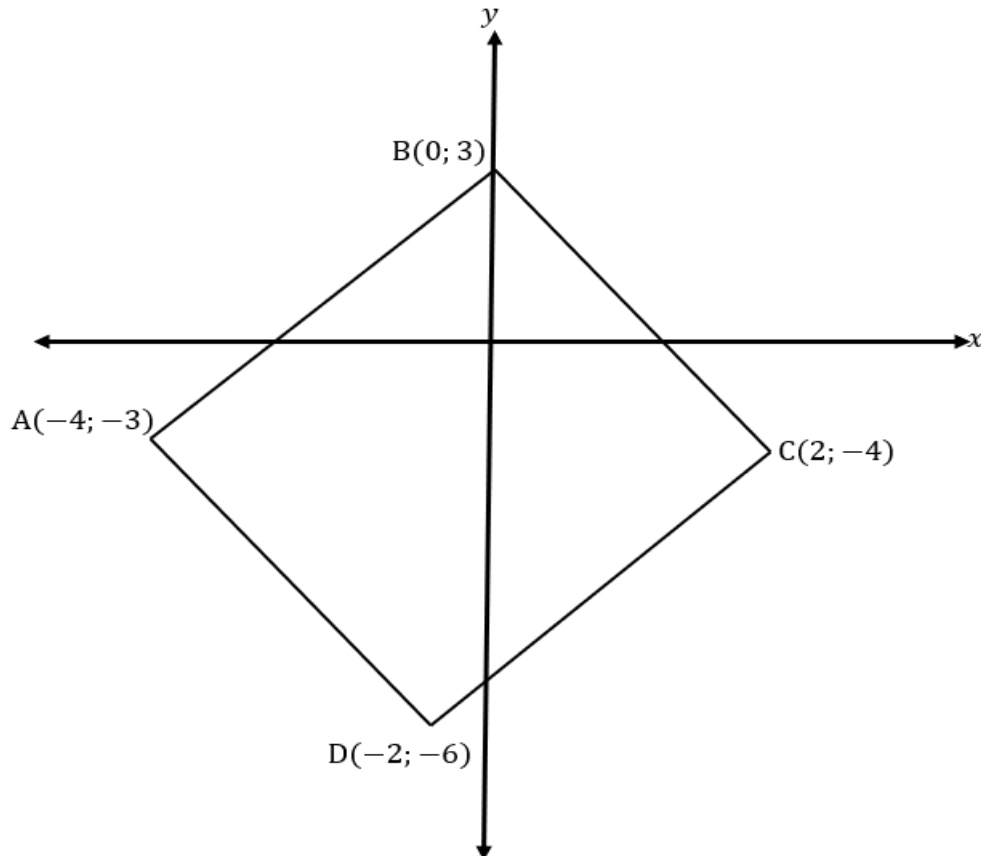
**VRAAG 2**

2.1 Gegee:  $A(2; 3)$ ,  $B(-1; -1)$  en  $C(-2; p)$ .

2.1.1 Indien A,B, and C koliniêr is, bereken die waarde van  $p$ . (3)

2.1.2 Bereken die waarde van  $p$  as AB loodreg is op BC. (3)

2.2 Die diagram hieronder het hoekpunte  $A(-4;3)$ ,  $B(0;3)$ ,  $C(2;-4)$  en  $D(-2;-6)$ .



Bewys dat ABCD nie 'n vierkant is nie.

(6)  
[12]

**VRAAG 3**

Gegee:  $f(x) = 2\sin x$  en  $g(x) = \cos x + 1$  vir  $x \in [0^\circ; 360^\circ]$

3.1 Gebruik die diagramvel wat voorsien is en skets die grafieke van  $f$  en  $g$  op dieselfde asse-stelsel (5)

3.2 Skryf die periodes van  $f$  en  $g$  neer. (2)

3.3 Wat is die amplitude van  $f$ . (1)

3.4 Skryf die waardeversameling van  $g$  neer. (2)

3.5 Vir watter waardes van  $x$  is  $f(x) \cdot g(x) \leq 0$  (2)

[12]

**VRAAG 4**

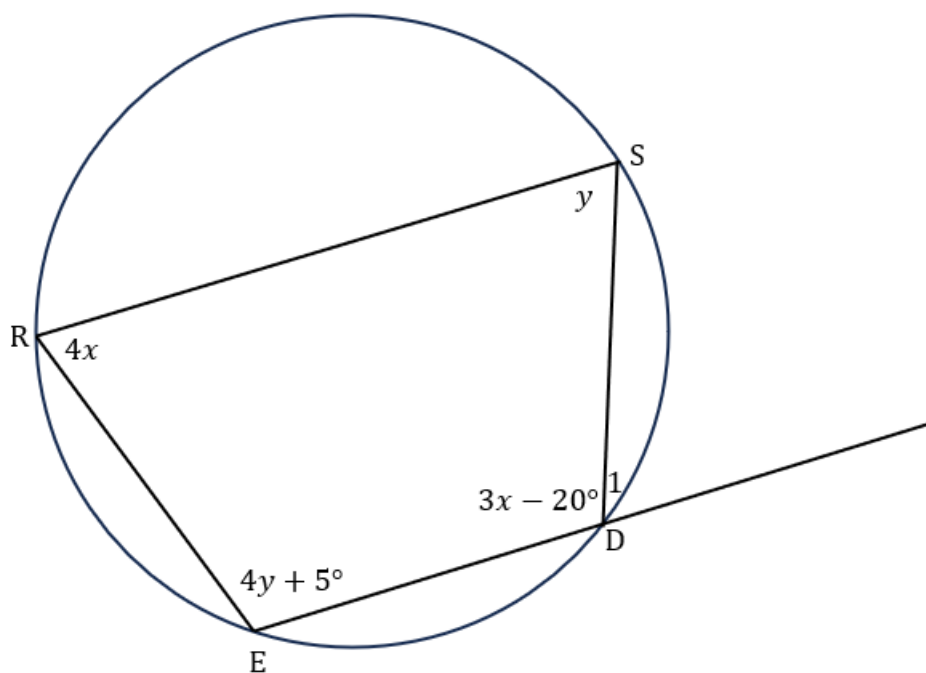
4.1 Voltooi die stellings hieronder deur die ontbrekende woorde in te vul, sodat die stelling korrek is.

4.1.1 Die teenoorstaande hoeke van 'n koordevierhoek is ... (1)

4.1.2 Die hoek by die middelpunt van die sirkel wat deur 'n koord onderspan word, is... (1)

4.2 In die diagram hieronder, is RSDE punte op die omtrek van 'n sirkel sodat

$$\hat{R} = 4x, \hat{S} = y, \hat{D} = 3x - 20^\circ \text{ en } \hat{E} = 4y + 5^\circ,$$



Bereken, met redes, die volgende:

4.2.1  $y$  (3)

4.2.2  $x$  (3)

4.2.3  $\hat{D}_1$  (2)

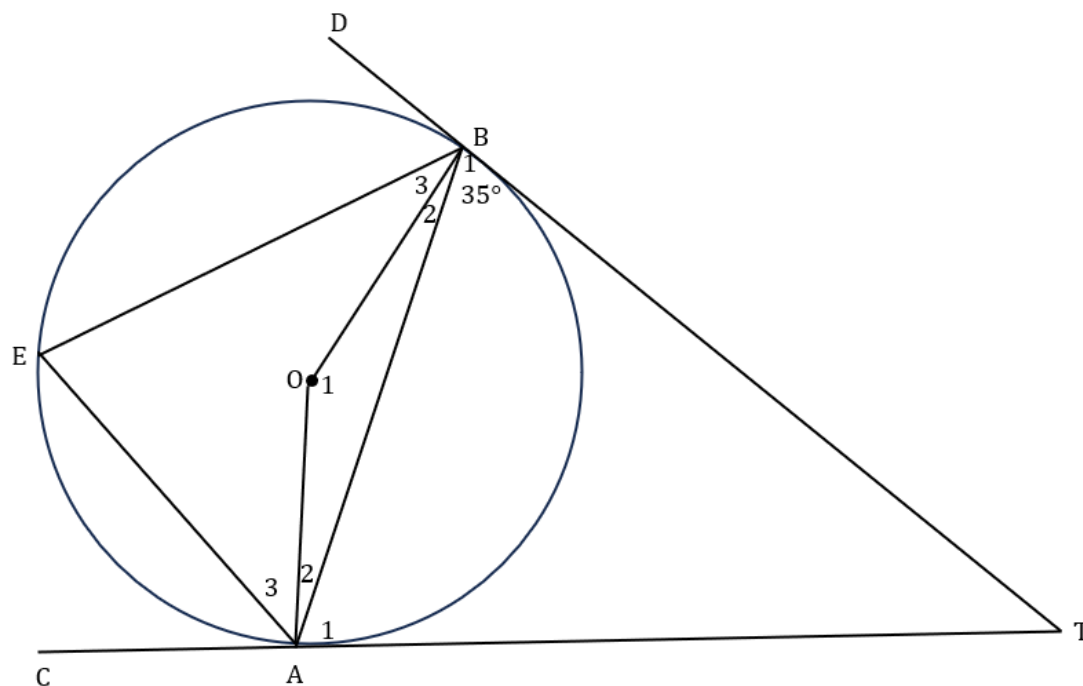
**[10]**

**VRAAG 5**

In die diagram hieronder is O die middelpunt van die sirkel.

CAT en DBT is raaklyne aan die sirkel by punte A en B, onderskeidelik.

E is 'n punt op die omtrek van die sirkel en  $\widehat{B}_1 = 35^\circ$ .



Bereken die groottes van die volgende hoeke, met redes:

5.1  $\widehat{OBT}$  en  $\widehat{OAT}$  (3)

5.2  $\widehat{B}_2$  (2)

5.3  $\widehat{A}_1$  (2)

5.4  $\widehat{O}_1$  (4)

5.5  $\widehat{E}$  (2)

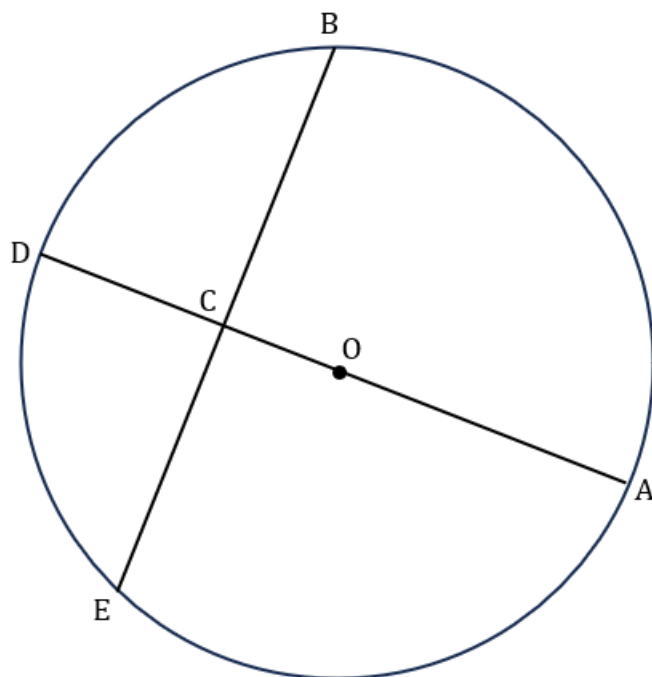
**[13]**

**VRAAG 6**

In die diagram hieronder is  $O$  die middelpunt van die sirkel met  $A$ ,  $B$ ,  $D$  en  $E$  as punte op die omtrek.

$AOCD$  is die deursnee van die sirkel.

$OC = 2CD$  en  $BE = 30$  cm.



Bereken met redes:

6.1  $BC$  (1)

6.2  $\widehat{BCA}$  (2)

6.3 Indien  $CD = K$  eenhede, bepaal  $OC$  in terme van  $K$  (2)

6.4 Vervolgens, bereken  $OB$  (2)

6.5 Bereken die waarde van  $k$  as  $AB = 20$  cm (4)

6.6  $\angle OCD$ , die radius van die sirkel (2)

**[13]**

**VRAAG 7**

7.1 Herlei die volgende:

7.1.1  $102,635^\circ$  na grade-minute-sekode. (3)

7.1.2  $70^\circ 44' 90''$  na grade (3)

7.2 Wat is die grootte van sentrale hoek  $\theta$  wat 'n boog met lengte 20 cm sny op 'n sirkel met 'n radius van 8 cm. (4)

7.3 Vereenvoudig (antwoord moet in grade wees).

$17\pi - \frac{3}{4}\pi - 135^\circ$  (2)

[12]

**TOTAAL 100**



**INLIGTINGSBLAD: TEGNIESE WISKUNDE**

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = -\frac{b}{2a}$$

$$y = \frac{4ac - b^2}{4a}$$

$$a^x = b \Leftrightarrow x = \log_a b, \quad a > 0, \quad a \neq 1 \text{ en } b > 0$$

$$A = P(1 + ni)$$

$$A = P(1 - ni)$$

$$A = P(1 + i)^n$$

$$A = P(1 - i)^n$$

$$i_{\text{eff}} = \left(1 + \frac{i}{m}\right)^m - 1$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$\int kx^n dx = \frac{kn^{n+1}}{n+1} + C \quad n, k \in \mathbb{R} \text{ met } n \neq -1 \text{ en } k \neq 0$$

$$\int \frac{k}{x} dx = k \ln x + C, \quad x > 0 \text{ en } k \in \mathbb{R}, k \neq 0$$

$$\int ka^{nx} dx = \frac{ka^{nx}}{n \ln a} + C, \quad a > 0, a \neq 1 \text{ en } k, a \in \mathbb{R}; k \neq 0$$

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$M \left( \frac{x_2 + x_1}{2}, \frac{y_2 + y_1}{2} \right)$$

$$\tan \theta = m$$

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$\text{In } \Delta ABC: \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$$

$$\text{Oppervlak van } \Delta ABC = \frac{1}{2} ab \cdot \sin C$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$1 + \tan^2 \theta = \sec^2 \theta$$

$$1 + \cot^2 \theta = \operatorname{cosec}^2 \theta$$

$$\pi \text{rad} = 180^\circ$$

$$\text{Hoeksnelheid} = \omega = 2\pi n \quad \text{waar } n = \text{aantal rotasies}$$

$$\text{Omtreksnelheid} = v = \pi Dn \quad \text{waar } D = \text{deursnee en } n = \text{aantal rotasies}$$

$$\text{Oppervlakte van 'n sektor} = \frac{rs}{2} \quad \text{waar } r = \text{radius, en } s = \text{booglengte}$$

$$\text{Oppervlakte van 'n sektor} = \frac{r^2\theta}{2} \quad \text{waar } r = \text{radius, en } \theta = \text{sentrle hoek}$$

in radiale

$$4h^2 - 4dh + x^2 = 0 \quad \text{waar } h = \text{hoogte van segment, } d = \text{deursnee van die sirkel en } x = \text{koord lengte}$$

$$A_r = a \left( \frac{o_1 + o_n}{2} + o_2 + o_3 + \dots + o_{n-1} \right) \quad \text{waar } a = \text{gelyke dele, } o_i = i^{\text{th}} \text{ ordinaat}$$

en  $n = \text{aantal ordinate}$

$$A_r = a(m_1 + m_2 + m_3 + \dots + m_n) \quad \text{waar } a = \text{gelyke dele, } m_1 = \frac{o_1 + o_2}{2}, o_i = i^{\text{th}} \text{ ordinaat}$$

en  $n = \text{aantal ordinate}$

**DIAGRAMVEL 1**

**VRAAG 3.1**

NAAM \_\_\_\_\_

