

# SA's Leading Past Year

## Exam Paper Portal



You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies 😊

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ [www.saexampapers.co.za](http://www.saexampapers.co.za)





This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

**GAUTENG PROVINCE**EDUCATION  
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# JUNIE EKSAMEN

## GRAAD 12

### 2026

**TEGNIJSE WISKUNDE****(VRAESTEL 2)****BEANTWOORD AL DIE VRAE IN DIE VRAESTEL.**

|               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>VAN:</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>NAAM:</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>SKOOL:</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>DATUM:</b> | 2 | 0 | 2 | 6 | - | M | M | - | D | D |

| VRAAG | NASIENER |  |                         |               | MODERATOR |  |                          |  |
|-------|----------|--|-------------------------|---------------|-----------|--|--------------------------|--|
|       | PUNTE    |  | NASIENER SE VOORLETTERS |               | PUNTE     |  | MODERATOR SE VOORLETTERS |  |
| 1     | 0        |  |                         |               | 0         |  |                          |  |
| 2     | 0        |  |                         |               | 0         |  |                          |  |
| 3     | 0        |  |                         |               | 0         |  |                          |  |
| 4     | 0        |  |                         |               | 0         |  |                          |  |
| 5     | 0        |  |                         |               | 0         |  |                          |  |
| 6     | 0        |  |                         |               | 0         |  |                          |  |
| 7     | 0        |  |                         |               | 0         |  |                          |  |
| 8     | 0        |  |                         |               | 0         |  |                          |  |
| 9     | 0        |  |                         |               | 0         |  |                          |  |
| 10    | 0        |  |                         |               | 0         |  |                          |  |
| 11    | 0        |  |                         |               | 0         |  |                          |  |
|       |          |  |                         | <b>TOTAAL</b> |           |  |                          |  |

**TYD: 3 uur****PUNTE: 150****28 bladsye + 'n 2-bladsy-inligtingsblad****SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

## INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1. Hierdie vraestel bestaan uit ELF vrae.
2. Beantwoord AL die vrae in die spasies wat in die vraestel verskaf is.
3. Dui ALLE berekeninge, diagramme, grafieke, ens. wat jy gebruik het om jou antwoorde te bepaal, duidelik aan.
4. Volpunte sal NIE noodwendig aan slegs antwoorde toegeken word NIE.
5. Indien nodig, rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders vermeld.
6. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
7. Jy mag 'n goedgekeurde, wetenskaplike sakrekenaar (nie-programmeerbaar en nie-grafies) gebruik, tensy anders vermeld.
8. 'n 2-bladsy INLIGTINGSBLAD met formules is aan die einde van die vraestel ingesluit.
9. Kandidate mag NIE 'n vraestel behou of dit uit die eksamenlokaal verwyder NIE. Vraestelle moet aan die einde van die eksamensessie aan die toesighouer terugbesorg word.
10. Skryf die antwoorde so duidelik moontlik met blou/swart ink. MOENIE in die kantlyne skryf NIE.
11. Dui die vrae wat jy beantwoord het aan op die voorblad van die vraestel waar die punte aangebring word, deur 'n kringetjie te trek om die nommers van die vrae wat jy beantwoord het.
12. Trek 'n netjiese lyn deur enige werk/rofwerk wat NIE nagesien moet word NIE.
13. Indien jy die bykomende ruimte wat voorsien word, gebruik:
  - 13.1 Skryf die nommer van die vraag neer.
  - 13.2 Laat 'n lyn oop en trek 'n lyn ná jou antwoord.
14. Skryf netjies en leesbaar.



**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African



This Paper was downloaded from SA EXAM PAPERS

**TEGNIËSE WISKUNDE**  
**(VRAESTEL 2)**

**GR12 0626**

**3**

**HOU HIERDIE BLADSY OOP.**

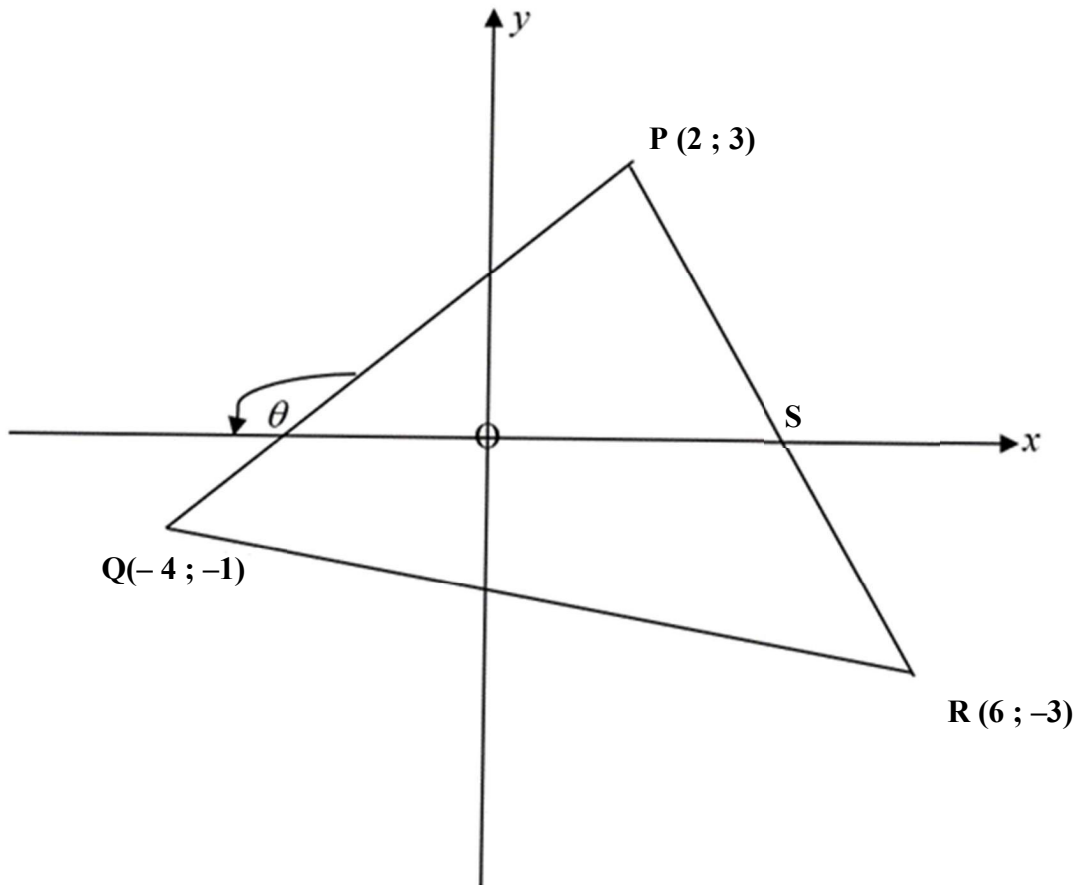


**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

## VRAAG 1

In die diagram hieronder, word  $\Delta PQR$  met hoekpunte  $P(2; 3)$ ,  $Q(-4; -1)$  en  $R(6; -3)$  gegee.  $S$  is die middelpunt van  $PR$ .



|     |                                                           |     |
|-----|-----------------------------------------------------------|-----|
| 1.1 | Bepaal die koördinate van $S$ , die middelpunt van $PR$ . | (2) |
|     |                                                           |     |
|     |                                                           |     |
|     |                                                           |     |
|     |                                                           |     |
|     |                                                           |     |
| 1.2 | Bepaal die gradiënt van $PQ$ .                            | (2) |
|     |                                                           |     |
|     |                                                           |     |
|     |                                                           |     |
|     |                                                           |     |



SA EXAM PAPERS

Proudly South African



|     |                                                                                                          |     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.3 | Vervolgens, bepaal die grootte van $\theta$ .                                                            | (3) |
|     |                                                                                                          |     |
|     |                                                                                                          |     |
|     |                                                                                                          |     |
|     |                                                                                                          |     |
|     |                                                                                                          |     |
| 1.4 | Toon dat $\Delta PQR$ reghoekig is by punt P.                                                            | (3) |
|     |                                                                                                          |     |
|     |                                                                                                          |     |
|     |                                                                                                          |     |
|     |                                                                                                          |     |
|     |                                                                                                          |     |
| 1.5 | Wat kan meetkundig afgelei word van QR in verhouding met 'n sirkel wat getrek word deur punte P, Q en R? | (1) |
|     |                                                                                                          |     |
|     |                                                                                                          |     |
|     |                                                                                                          |     |
|     |                                                                                                          |     |
|     |                                                                                                          |     |
| 1.6 | Bepaal die lengte van die radius van 'n sirkel wat deur punte P, Q en R gaan.                            | (3) |
|     |                                                                                                          |     |
|     |                                                                                                          |     |
|     |                                                                                                          |     |
|     |                                                                                                          |     |
|     |                                                                                                          |     |

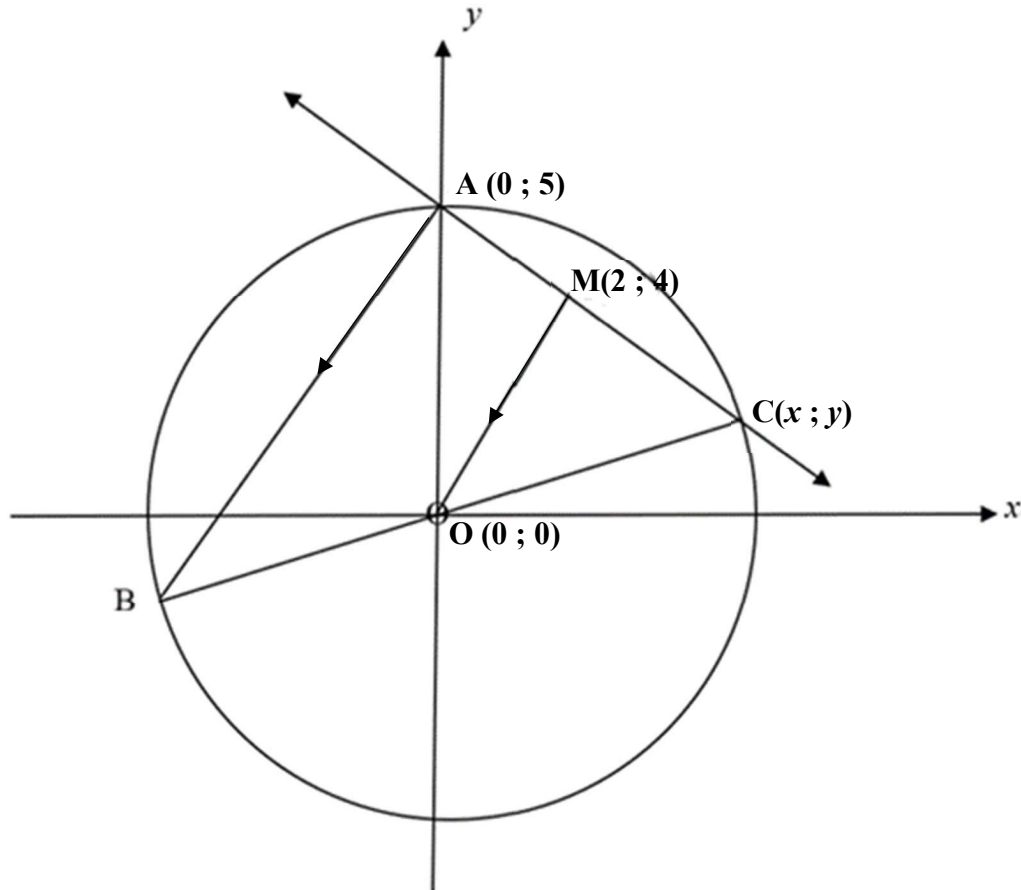
**[14]**

**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

## VRAAG 2

- 2.1 In die diagram hieronder is  $O$  die middelpunt van die sirkel, wat lyn  $AC$  sny by punte  $A(0; 5)$  en  $C(x; y)$ .  
 $M(2; 4)$  is die middelpunt van  $AC$ .  
 $BC$  is 'n middellyn.  $OM \parallel BA$



- 2.1.1 Bepaal die vergelyking van die sirkel.

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |

(2)

- 2.1.2 Bereken die koördinate van  $C$ . (Toon ALLE berekeninge.)

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

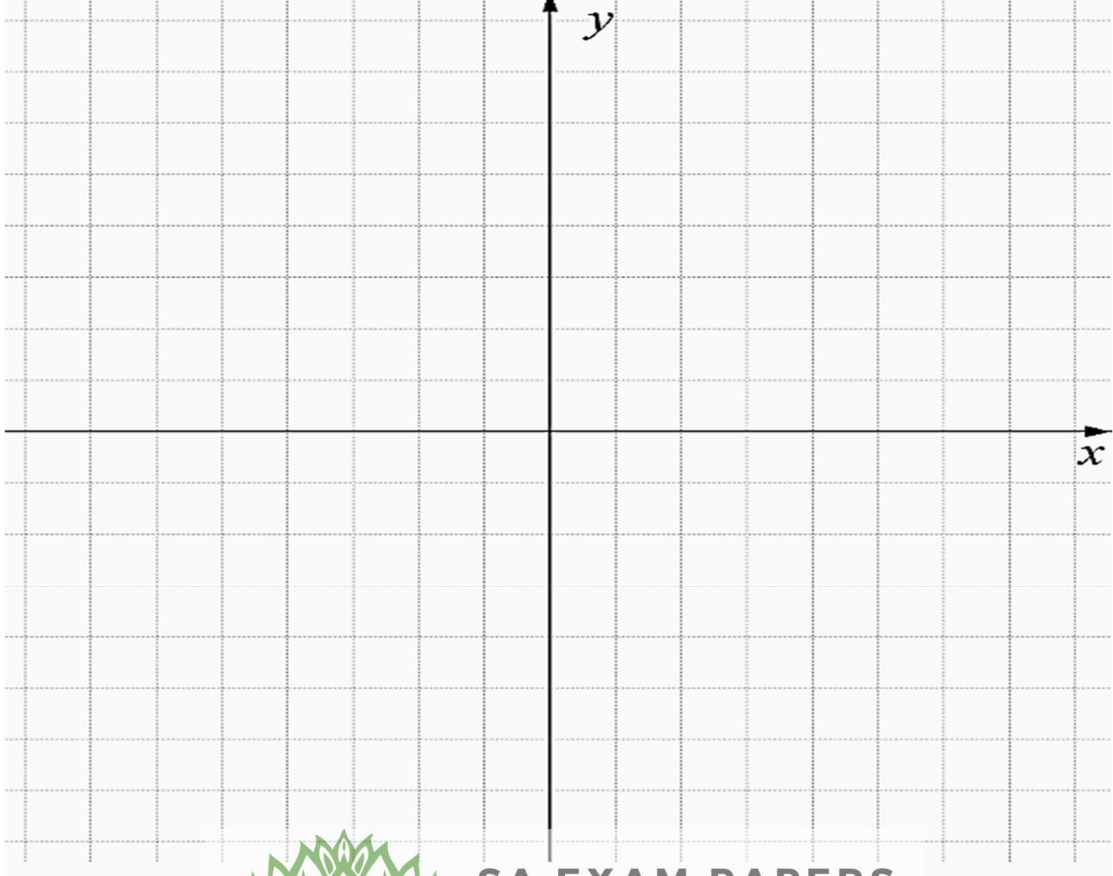
(4)



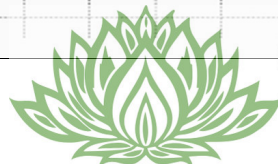
SA EXAM PAPERS

Proudly South African



|       |                                                                                                                                                                                                                    |     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.1.3 | Skryf neer die grootte van $\widehat{BAC}$ .<br><br><br><br>                                                                                                                                                       | (1) |
| 2.1.4 | Bepaal die vergelyking van AB.<br><br><br><br><br><br><br><br>                                                                                                                                                     | (3) |
| 2.2   | Teken die grafiek gedefinieer deur:<br>$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{50} = 1$ Toon ALLE afsnitte met die asse duidelik aan.<br> | (3) |

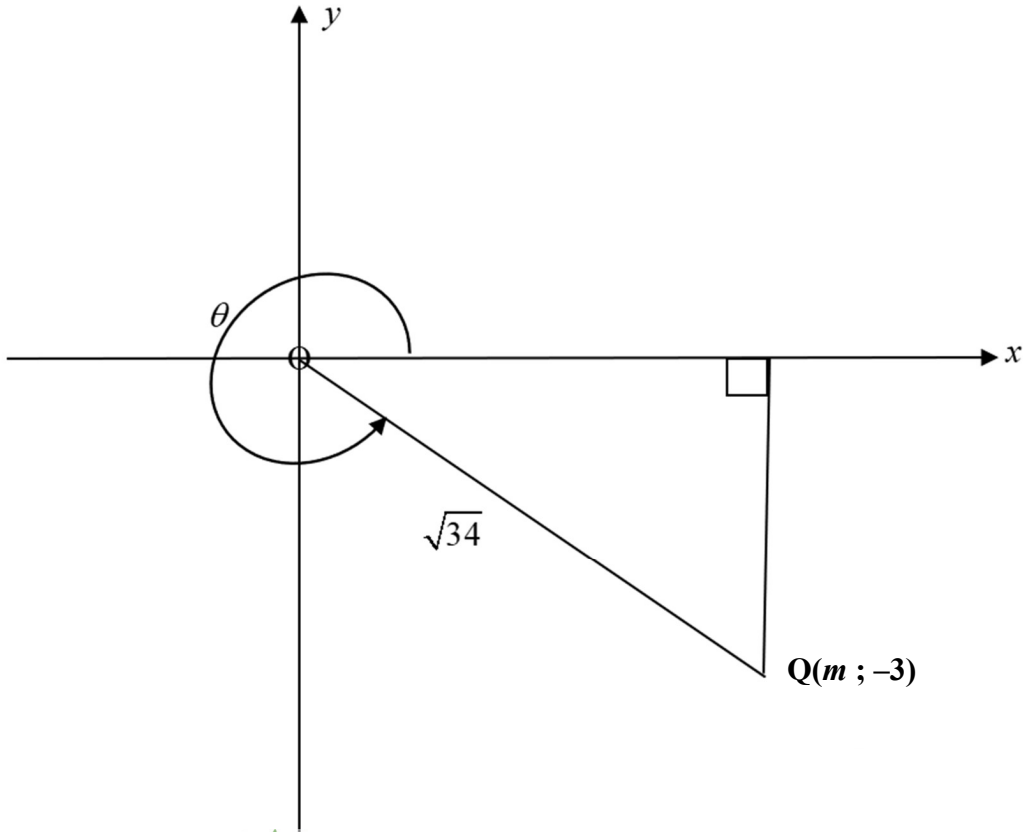
[13]

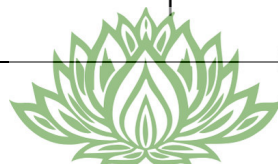


SA EXAM PAPERS

Proudly South African

## VRAAG 3

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.1   | Gegee: $\hat{S} = \frac{4}{9}\pi$ en $\hat{T} = 120^\circ$                                                                                                                                                                                                      |     |
| 3.1.1 | Herlei $\hat{S} = \frac{4}{9}\pi$ na grade.                                                                                                                                                                                                                     |     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                 | (1) |
| 3.1.2 | Bepaal die waarde van: $\cot 2\hat{T} + \sqrt{\sin \hat{S}}$                                                                                                                                                                                                    |     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                 | (3) |
| 3.2   | <p>In die diagram hieronder, <math>OQ = \sqrt{34}</math> en <math>Q(m; -3)</math> is 'n punt op die Cartesiese vlak.<br/> <math>\theta</math> is 'n inspringende hoek.</p>  |     |



SA EXAM PAPERS

Proudly South African

|       |                                                                                                                                                      |     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.2.1 | Bepaal die numeriese waarde van $\cos \theta$ , <b>sonder die gebruik van 'n sakrekenaar</b> .                                                       | (3) |
|       |                                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                                      |     |
| 3.2.2 | Bepaal, <b>sonder om die waarde van <math>\theta</math> te bereken</b> , die numeriese waarde (in die eenvoudigste vorm) van:<br>$\cot^2 \theta - 1$ | (2) |
|       |                                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                                      |     |
| 3.3   | Bepaal die waarde(s) van $x$ indien $2 \sin(x + 30^\circ) = 1,5$ en $x \in [0^\circ; 360^\circ]$ .                                                   | (5) |
|       |                                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                                      |     |

**[14]****SA EXAM PAPERS**

Proudly South African


**VRAAG 4**

|       |                                                                                                                                      |     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.1   | Vereenvoudig die volgende:                                                                                                           |     |
| 4.1.1 | $\sin(2\pi - x)$                                                                                                                     | (1) |
|       |                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                      |     |
| 4.1.2 | $\cot(\pi - x)$                                                                                                                      | (1) |
|       |                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                      |     |
| 4.1.3 | $\frac{\sin(2\pi - x) \cdot \operatorname{cosec} x \cdot \cos(180^\circ - x)}{\tan(180^\circ - x) \cdot \cot(\pi - x) \cdot \cos x}$ | (5) |
|       |                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                      |     |
| 4.2   | Voltooi die identiteit: $\sec^2 \beta - 1 = \dots$                                                                                   | (1) |
|       |                                                                                                                                      |     |
|       |                                                                                                                                      |     |


**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African



|     |                                                                                      |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 4.3 | Bewys die identiteit dat: $\frac{\sin^2 \beta}{1 - \sin^2 \beta} = \sec^2 \beta - 1$ |  |
|     |                                                                                      |  |
|     |                                                                                      |  |
|     |                                                                                      |  |
|     |                                                                                      |  |
|     |                                                                                      |  |
|     |                                                                                      |  |
|     |                                                                                      |  |
|     |                                                                                      |  |
|     |                                                                                      |  |
|     |                                                                                      |  |
|     |                                                                                      |  |
|     |                                                                                      |  |
|     |                                                                                      |  |
|     |                                                                                      |  |

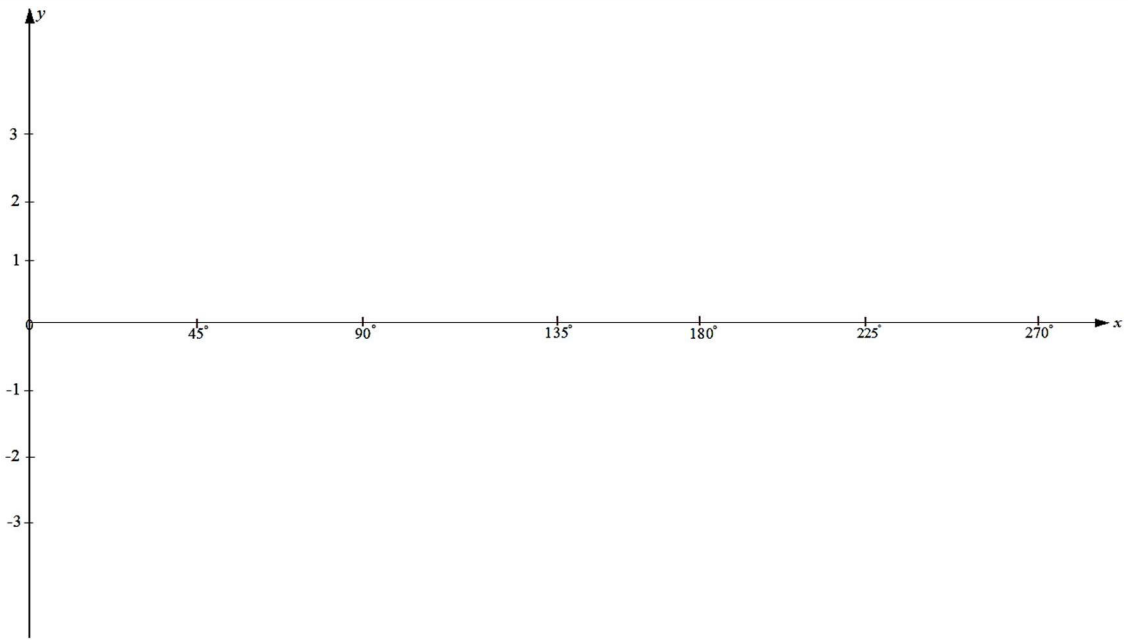
(3)

[11]


**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

**VRAAG 5**

|                                                                                |                                                                                                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gegee: $h(x) = \tan x$ en $g(x) = \cos x + 1$ vir $x \in [0^\circ; 270^\circ]$ |                                                                                                                                                                                              |     |
| 5.1                                                                            | Skryf neer:                                                                                                                                                                                  |     |
| 5.1.1                                                                          | Die amplitude van $h$                                                                                                                                                                        | (1) |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                              |     |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                              |     |
| 5.1.2                                                                          | Die periode van $g$                                                                                                                                                                          | (1) |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                              |     |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                              |     |
| 5.2                                                                            | Indien $f(x)$ die grafiek van $g$ is wat met een eenheid afwaards getransleer word, skryf die vergelyking van $f$ neer.                                                                      | (1) |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                              |     |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                              |     |
| 5.3                                                                            | Teken die sketsgrafiek van $h$ en $g$ op dieselfde assesselel op die grafiek in die wat hieronder voorsien word.<br>Toon duidelik AL die draaipunte, eindpunte en afsnitte van die asse aan. | (7) |
|                                                                                |                                                                                                          |     |
| 5.4                                                                            | Gebruik die grafiek in VRAAG 5.3 om die waardes van $x$ neer te skryf waarvoor $g(x) \geq h(x)$ , where $x \in [90^\circ; 270^\circ]$ .                                                      | (2) |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                              |     |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                              |     |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                              |     |





This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

**TEGNIËSE WISKUNDE**  
**(VRAESTEL 2)**

**GR12 0626**

**13**

**HOU HIERDIE BLADSY OOP.**

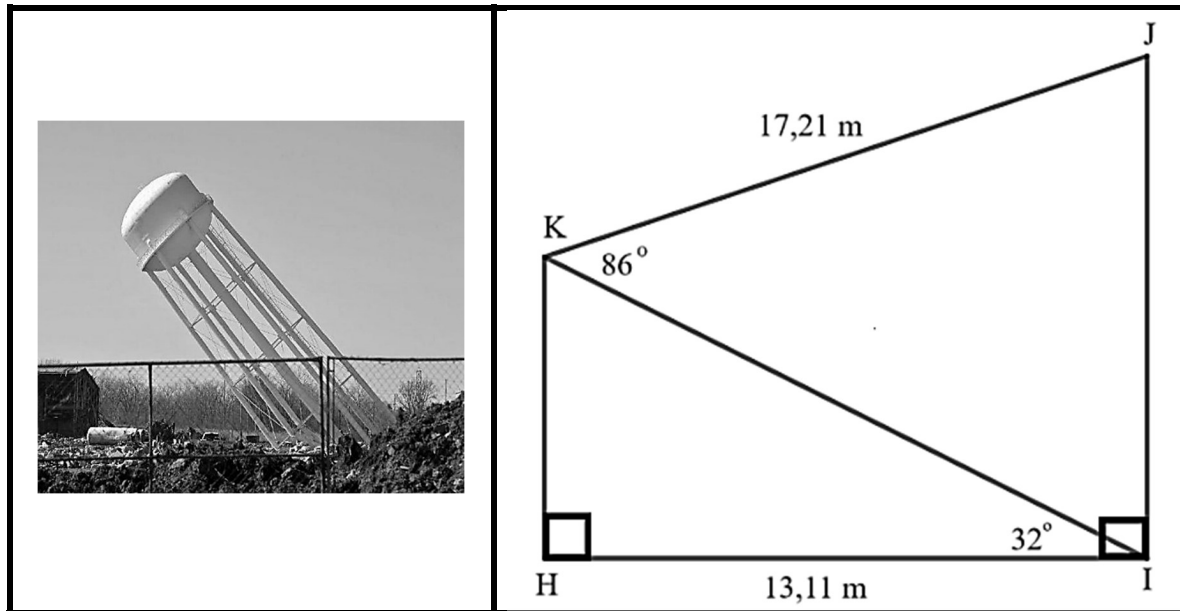


**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

## VRAAG 6

Die prent en diagram hieronder wys die watertoring wat op kamera vasgevang is terwyl dit val.  $JI$  is die oorspronklike hoogte van die toring.



$$HI = 13,11 \text{ m} \text{ en } KJ = 17,21 \text{ m}$$

$$H\hat{I}K = 32^\circ \text{ en } I\hat{K}J = 86^\circ$$

|     |                                                                        |     |
|-----|------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.1 | Voltooi die volgende verhouding: $\cos 32^\circ = \frac{\dots}{\dots}$ | (1) |
|     |                                                                        |     |
|     |                                                                        |     |
| 6.2 | Vervolgens, bepaal die lengte van $KI$ .                               | (2) |
|     |                                                                        |     |
|     |                                                                        |     |
|     |                                                                        |     |
|     |                                                                        |     |
| 6.3 | Voltooi die volgende: $k^2 = i^2 + j^2 - 2 \dots$                      | (1) |
|     |                                                                        |     |
|     |                                                                        |     |





|     |                                                             |     |
|-----|-------------------------------------------------------------|-----|
| 6.4 | Bepaal $JI$ , die oorspronklike hoogte van die watertoring. | (2) |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |
| 6.5 | Bereken die oppervlakte van $HIJK$ .                        | (5) |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |
|     |                                                             |     |

**[11]**

**SA EXAM PAPERS**

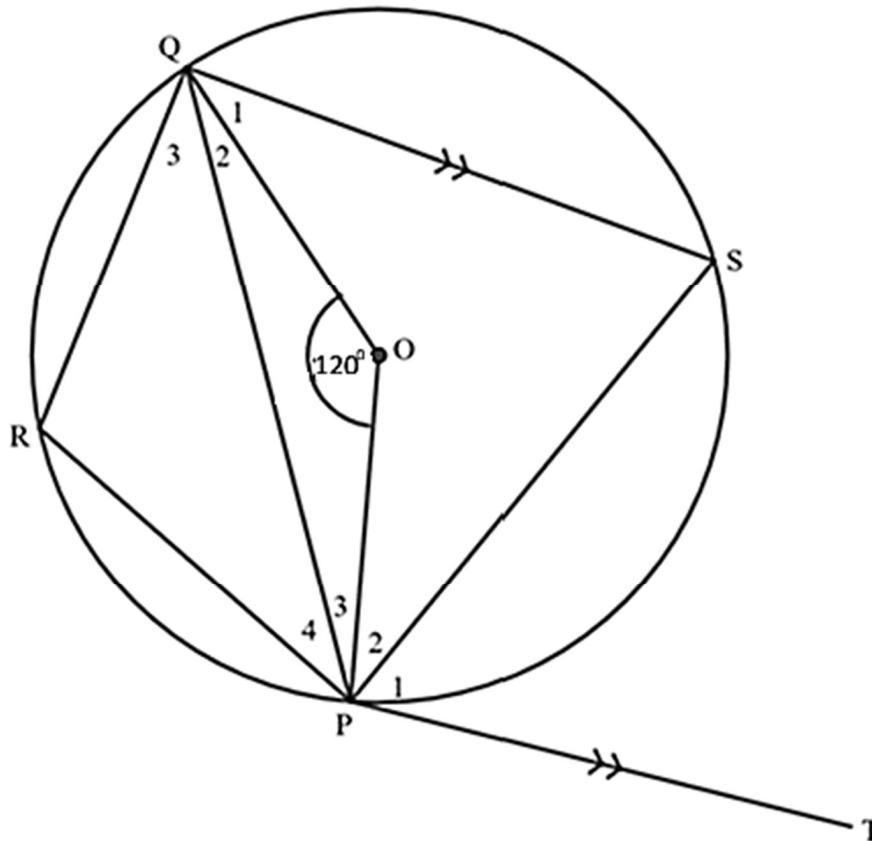
Proudly South African

Gee redes vir jou bewerings in VRAAG 7, 8 en 9.

### VRAAG 7

In die diagram hieronder is O die middelpunt van die sirkel. Radiusse OQ en OP is geskets.

PT is 'n raaklyn by P. QS  $\parallel$  PT. QRPS is 'n koordevierhoek.  $\widehat{QP} = 120^\circ$ .



7.1 Gee, met redes, DRIE ander hoeke gelyk aan  $60^\circ$ .

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

(6)



SA EXAM PAPERS

Proudly South African



|     |                                                  |             |
|-----|--------------------------------------------------|-------------|
| 7.2 | Bepaal, met redes, die grootte van $\hat{R}$ .   | (2)         |
|     |                                                  |             |
|     |                                                  |             |
|     |                                                  |             |
|     |                                                  |             |
| 7.3 | Bepaal, met redes, die grootte van $\hat{P}_3$ . | (2)         |
|     |                                                  |             |
|     |                                                  |             |
|     |                                                  |             |
|     |                                                  |             |
|     |                                                  |             |
|     |                                                  | <b>[10]</b> |


**SA EXAM PAPERS**

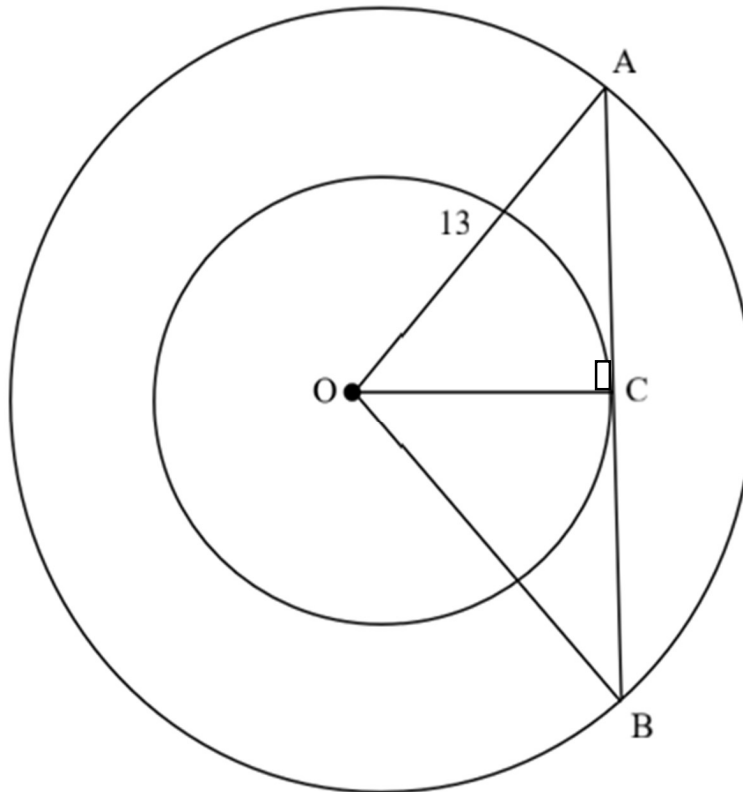
Proudly South African

## VRAAG 8

- 8.1 In die diagram hieronder is O die middelpunt van beide die kleiner sirkel en die groter sirkel. Koord AB is 'n raaklyn aan die kleiner sirkel.

$$AB = 24 \text{ eenhede}$$

$$OA = 13 \text{ eenhede}$$



8.1.1

- (a) Bepaal die lengte van AC.

(2)

- (b) Bepaal die lengte van OC.

(2)



SA EXAM PAPERS

Proudly South African

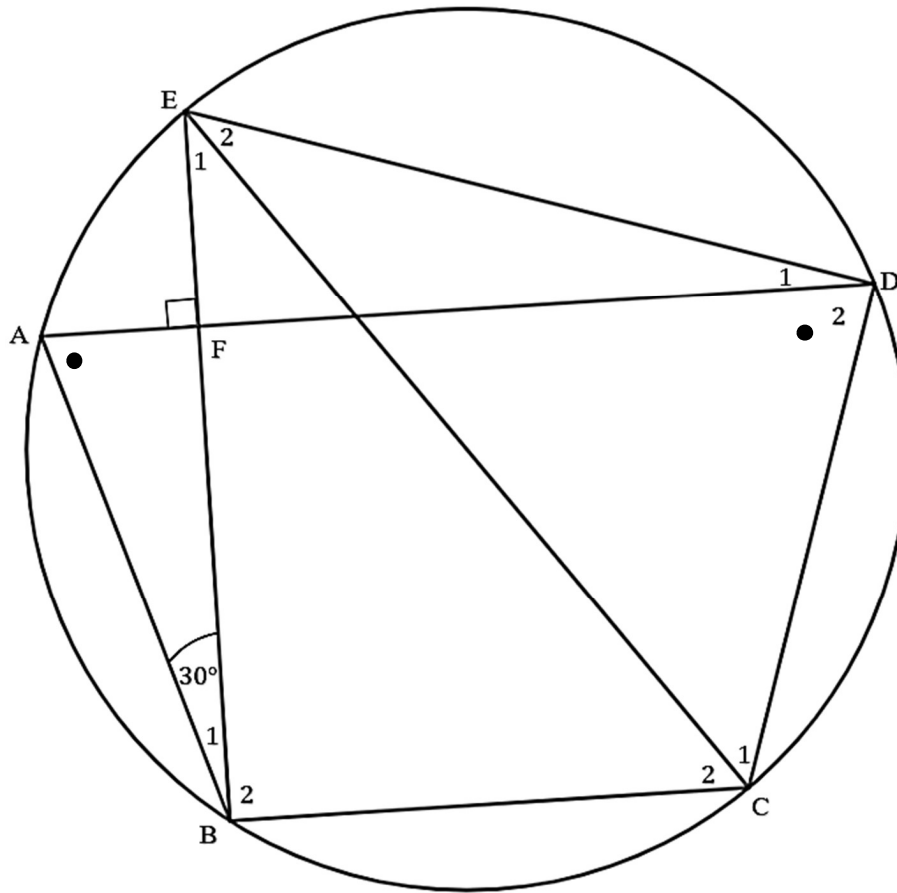


|       |                                                                                                          |                            |     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----|
| 8.1.2 | Gebruik die diagram in VRAAG 8.1 en voltooi die tabel hieronder sodat die stellings en/of redes WAAR is. |                            |     |
|       | <b>BEWERING</b>                                                                                          | <b>REDE</b>                |     |
|       | $\widehat{O\hat{C}B} = \underline{\hspace{2cm}}$                                                         | raaklyn $\perp$ radius     | (1) |
|       | $OC = \underline{\hspace{2cm}}$                                                                          | Gemeenskaplike sy          | (1) |
|       | $OB = OA$                                                                                                | $\underline{\hspace{2cm}}$ | (1) |
|       | $\underline{\hspace{2cm}} \equiv \underline{\hspace{2cm}}$                                               | $90^\circ$ , Skuinssy, Sy  | (1) |



8.2 In die diagram hieronder is A, B, C, D en E hoekpunte van die sirkel.

$$\hat{B}_1 = 30^\circ, \hat{A} = \hat{D}_2 \text{ en } EFB \perp AD.$$



|       |                                                        |     |
|-------|--------------------------------------------------------|-----|
| 8.2.1 | Bepaal, met redes, die grootte van die volgende hoeke. |     |
| (a)   | $\hat{D}_1$                                            | (2) |
|       |                                                        |     |
|       |                                                        |     |
| (b)   | $\hat{A}$                                              | (1) |
|       |                                                        |     |
|       |                                                        |     |
|       |                                                        |     |



SA EXAM PAPERS

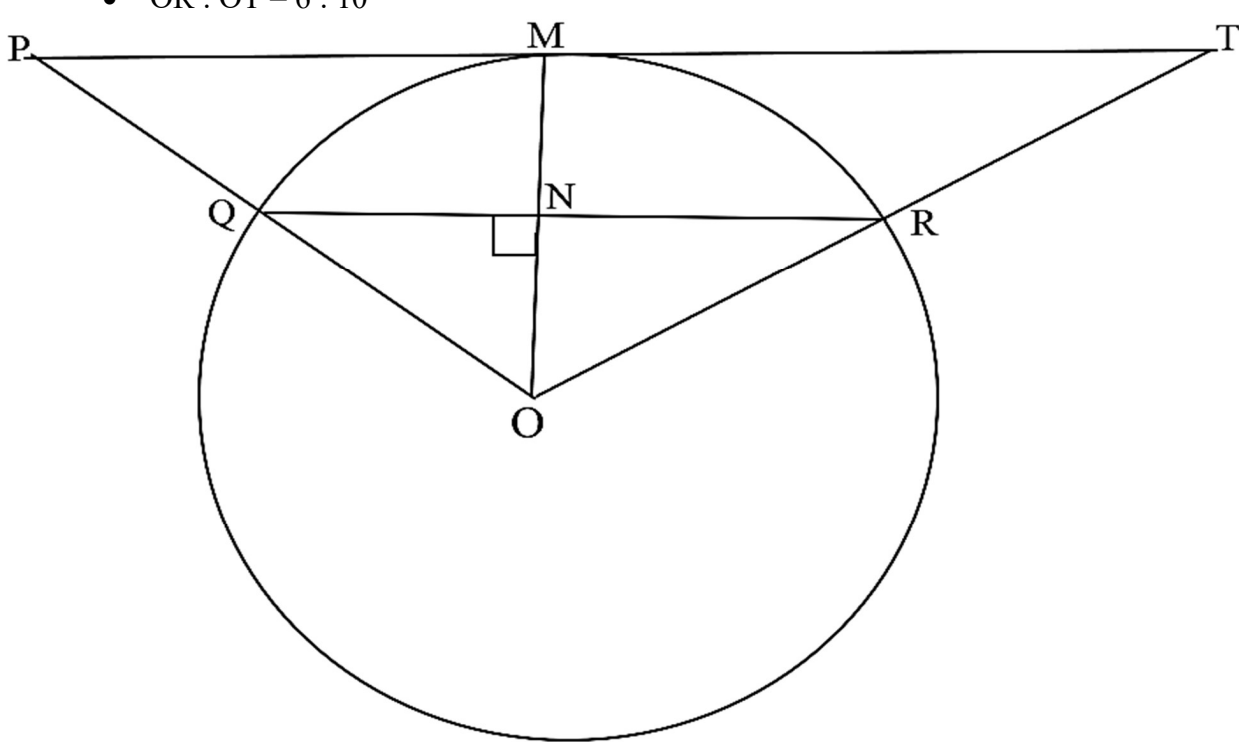
Proudly South African



|       |                                                 |             |
|-------|-------------------------------------------------|-------------|
| 8.2.2 | Toon dat $AD \parallel BC$ .                    | (4)         |
|       |                                                 |             |
|       |                                                 |             |
|       |                                                 |             |
|       |                                                 |             |
|       |                                                 |             |
|       |                                                 |             |
|       |                                                 |             |
| 8.2.3 | Toon aan dat CE die deursnit van die sirkel is. | (2)         |
|       |                                                 |             |
|       |                                                 |             |
|       |                                                 |             |
|       |                                                 |             |
|       |                                                 |             |
|       |                                                 |             |
|       |                                                 |             |
|       |                                                 | <b>[17]</b> |



## VRAAG 9

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9.1   | Voltooi die volgende stelling.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|       | 'n Lyn wat parallel aan die een sy van 'n driehoek getrek word, verdeel die ander twee sye ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
| 9.2   | <p>Die diagram hieronder toon 'n sirkel QMR met 'n middelpunt O en 'n radius van 12 eenhede.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OQ en OR word onderskeidelik verleng na P en T.</li> <li>• PT is 'n raaklyn aan die sirkel by M</li> <li>• OM en QR sny by N sodat <math>OM \perp QR</math>.</li> <li>• <math>OR : OT = 6 : 10</math></li> </ul>  | (1) |
| 9.2.1 | Toon aan, met redes, dat $QR \parallel PT$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |





|       |                                                                                                                                                 |     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9.2.2 | Bepaal die verhouding van PT : QR (in eenvoudigste vorm).                                                                                       | (2) |
|       |                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                 |     |
| 9.2.3 | Bepaal die lengte van MN.                                                                                                                       | (3) |
|       |                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                 |     |
| 9.2.4 | Bepaal die waarde van $\frac{\text{Oppervlakte } \triangle OTM}{\text{Oppervlakte } \triangle ORN}$ indien NR = 9,6 eenhede en MT = 16 eenhede. | (3) |
|       |                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                 |     |
|       |                                                                                                                                                 |     |

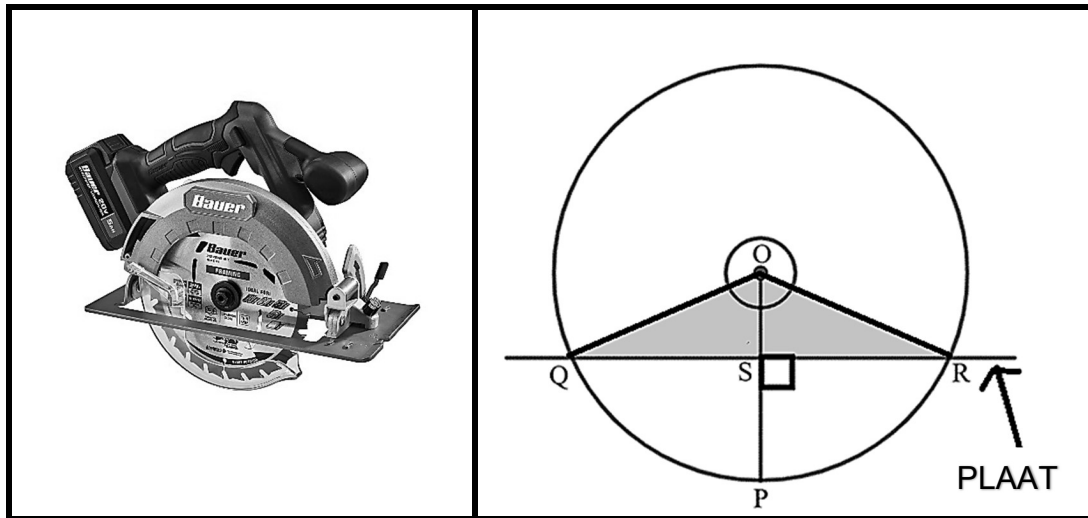
**[12]**

**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

**VRAAG 10**

- 10.1 Die prentjie hieronder toon 'n sirkelvormige snymasjien. Sy snyskyf (*cutting disc*) roteer teen 3 500 omwentelinge per minuut en het 'n radius van 20 cm. Die diagram langs die prentjie toon die plaat en die snyskyf. Die lengte van die plaat is 60 cm en  $QR = 25$  cm.



- 10.1.1 Skryf die deursnit van die snyskyf neer.

(1)

- 10.1.2 Bepaal die lengte van SP (die hoogte van die segment).

(4)

- 10.1.3 Herlei 3 500 omw/min na omw/sek (rew/sek).

(1)

- 10.1.4 Vervolgens, bepaal die hoeksnelheid.

(3)

**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African



|        |                                                                                                                                                   |     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 10.1.5 | Skryf die deursnit neer in meter.                                                                                                                 | (1) |
|        |                                                                                                                                                   |     |
|        |                                                                                                                                                   |     |
| 10.1.6 | Bepaal die omtreksnelheid, in meter per sekonde.                                                                                                  | (3) |
|        |                                                                                                                                                   |     |
|        |                                                                                                                                                   |     |
|        |                                                                                                                                                   |     |
|        |                                                                                                                                                   |     |
| 10.2   | Gebruik dieselfde diagram wat in VRAAG 10.1 gebruik is.<br>Daar word gegee dat die oppervlakte van 'n geskakeerde deel is $153,21 \text{ cm}^2$ . |     |
| 10.2.1 | Bepaal die grootte van $\widehat{Q\hat{O}R}$ , waar dit 'n stomphoek is. Los jou antwoord in die naaste graad.                                    | (4) |
|        |                                                                                                                                                   |     |
|        |                                                                                                                                                   |     |
|        |                                                                                                                                                   |     |
|        |                                                                                                                                                   |     |
|        |                                                                                                                                                   |     |
|        |                                                                                                                                                   |     |
|        |                                                                                                                                                   |     |
|        |                                                                                                                                                   |     |
|        |                                                                                                                                                   |     |
| 10.2.2 | Bepaal die booglengte van QR.                                                                                                                     | (3) |
|        |                                                                                                                                                   |     |
|        |                                                                                                                                                   |     |
|        |                                                                                                                                                   |     |
|        |                                                                                                                                                   |     |
|        |                                                                                                                                                   |     |

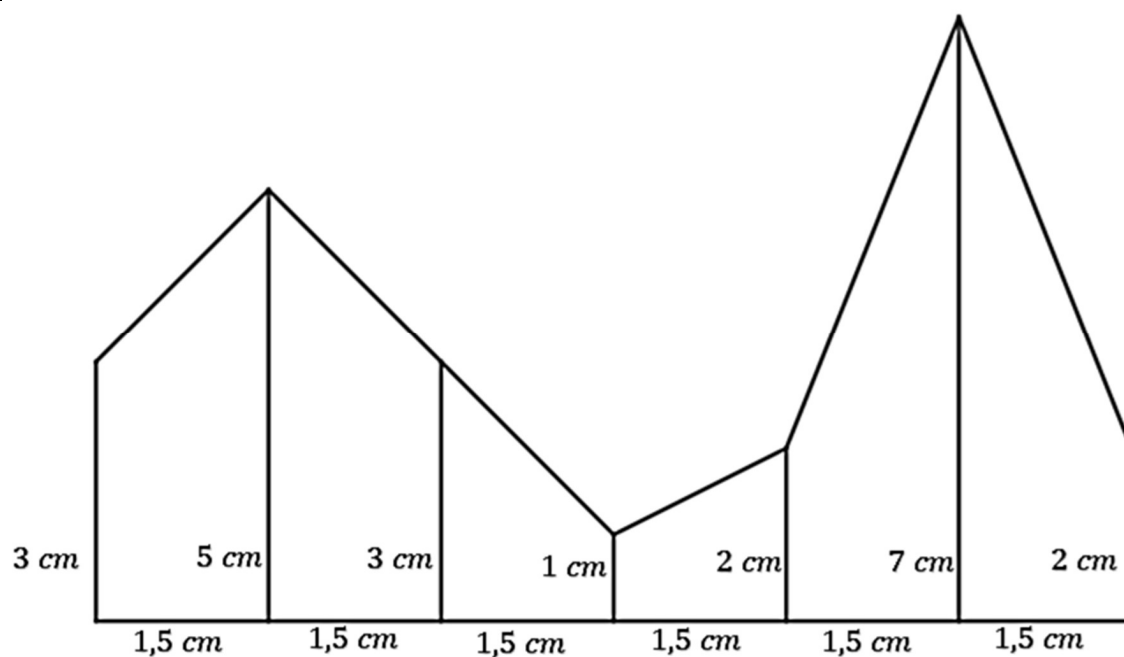
**[20]**

**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

**VRAAG 11**

11.1

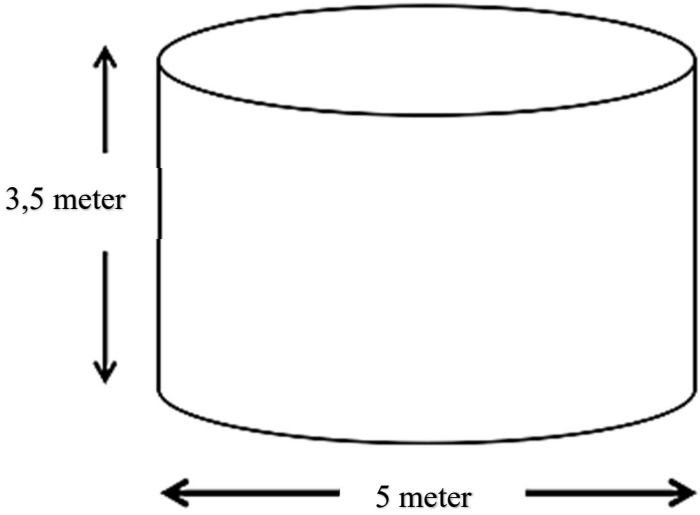


Bepaal die oppervlakte van die onreëlmatige figuur.

(4)

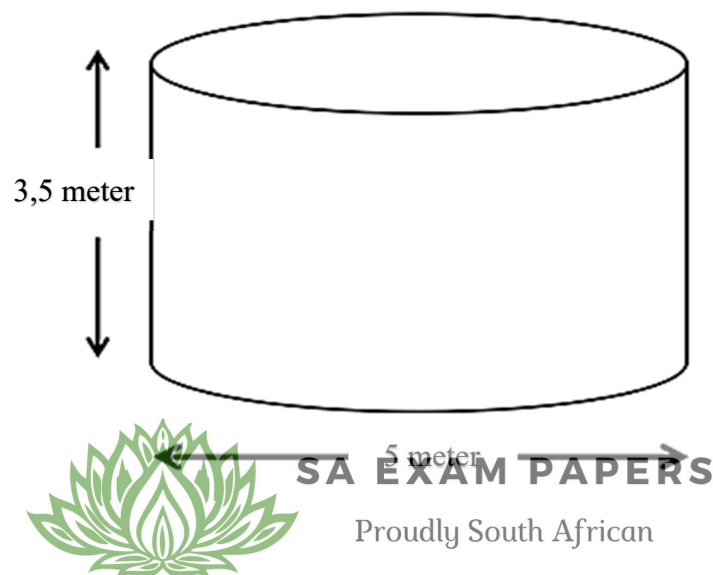
**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 11.2   | <p>'Clean Cut' Konstruksie moet 'n swembad bou. Die ontwerper wil 'n silindriese swembad hê. Die swembad het 'n interne deursnee van 5 meter en 'n diepte van 3,5 meter.</p>  <p>Buite-oppervlakte van 'n silinder = <math>2\pi r^2 + 2\pi rh</math><br/> Volume van 'n silinder = <math>\pi r^2 \times h</math><br/> Kapasiteit <math>1\text{ m}^3 = 1\,000\text{ l}</math></p> |     |
| 11.2.1 | Bepaal die radius van die swembad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | (1) |
| 11.2.2 | Bepaal die oppervlakte van die binnekant van die swembad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | (3) |

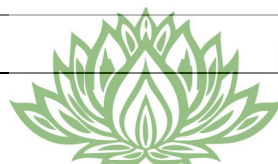


|        |                                                                                                                                                                                    |     |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 11.2.3 | Die binnekant van die swembad moet met twee lae verf geverf word voordat dit voltooi is. Bepaal die hoeveelheid verf wat benodig word as die verf $2,3 \text{ m}^2$ per liter dek. | (3) |
|        |                                                                                                                                                                                    |     |
|        |                                                                                                                                                                                    |     |
|        |                                                                                                                                                                                    |     |
|        |                                                                                                                                                                                    |     |
| 11.2.4 | Wanneer die swembad voltooi is, moet dit met water gevul word. Bepaal die hoeveelheid water (in liter) wat benodig word indien die swembad tot 14 cm onder die bokant gevul word.  | (5) |
|        |                                                                                                                                                                                    |     |
|        |                                                                                                                                                                                    |     |
|        |                                                                                                                                                                                    |     |
|        |                                                                                                                                                                                    |     |
|        |                                                                                                                                                                                    |     |
|        |                                                                                                                                                                                    |     |
|        |                                                                                                                                                                                    |     |
|        |                                                                                                                                                                                    |     |
|        |                                                                                                                                                                                    |     |
|        |                                                                                                                                                                                    |     |

**[16]**



This Paper was downloaded from SA EXAM PAPERS

**TEGNIËSE WISKUNDE**  
**(VRAESTEL 2)**
**GR12 0626****29****BYKOMENDE RUIMTE****SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

**TOTAAL: 150****EINDE**

**INLIGTINGSBLAD: TEGNIESE WISKUNDE**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C, n \neq -1$$

$$\int kx^n dx = k \cdot \frac{x^{n+1}}{n+1} + C, n \neq -1$$

$$\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C, x > 0$$

$$\int \frac{k}{x} dx = k \ln x + C, x > 0$$

$$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C, a > 0$$

$$\int ka^{nx} dx = k \cdot \frac{a^{nx}}{n \ln a} + C, a > 0$$

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

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

$$y = mx + c$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$\tan \theta = m$$

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

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

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

$$\text{Oppervlakte van } \triangle ABC = \frac{1}{2} ab \cdot \sin C$$

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

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

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

$$\pi rad = 180^\circ$$

$$\text{Hoeksnelheid} = \omega = 2\pi n$$

waar  $n$  = rotasiefrekwensie

$$\text{Hoeksnelheid} = \omega = 360^\circ n$$

waar  $n$  = rotasiefrekwensie

$$\text{Omtreksnelheid} = v = \pi D n$$

waar  $D$  = middellyn en  $n$  = rotasiefrekwensie

$$\text{Omtreksnelheid} = v = \omega r$$

waar  $\omega$  = hoeksnelheid en  $r$  = radius

$$\text{Booglengte} = s = r\theta$$

waar  $r$  = radius en  $\theta$  = sentrale hoek in radiale

$$\text{Oppervlakte van sektor} = \frac{rs}{2}$$

waar  $r$  = radius,  $s$  = booglengte

$$\text{Oppervlakte van sektor} = \frac{r^2\theta}{2}$$

waar  $r$  = radius en  $\theta$  = sentrale hoek in radiale

$$4h^2 - 4dh + x^2 = 0$$

waar  $h$  = hoogte van segment,  $d$  = middellyn van sirkel en  $x$  = lengte van koord

$$A_T = a(m_1 + m_2 + m_3 + \dots + m_n)$$

waar  $a$  = wydte van gelyke dele,  $m_1 = \frac{o_1 + o_2}{2}$

$O_n = n^{de}$  ordinaat en  $n$  = aantal ordinate

**OF**

$$A_T = a \left( \frac{o_1 + o_n}{2} + o_2 + o_3 + \dots + o_{n-1} \right)$$

waar  $a$  = wydte van gelyke dele,

$o_n = n^{de}$  ordinaat en  $n$  = aantal ordinate



**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African



X05

C2092A



TEGNIËSE WISKUNDIGE V2

BEANTWOORD AL DIE VRAE IN DIE VRAESTEL.

(VRAESTEL 2)

TEGNIËSE WISKUNDE

JUNIE EKSAMEN  
GRAAD 12  
2026