



**GAUTENG PROVINCE**  
EDUCATION  
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS**  
**PROVINSIALE EKSAMEN**

**JUNIE 2019**

**GRAAD 11**

**WISKUNDE**

**VRAESTEL 2**

**PUNTE: 100**

**TYD: 2 uur**

**9 bladsye + 3 diagramvelle**

**GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS**  
**PROVINSIALE EKSAMEN**

**WISKUNDE**  
**(Vraestel 2)**

**Punte: 100**  
**Tyd: 2 uur**

---

---

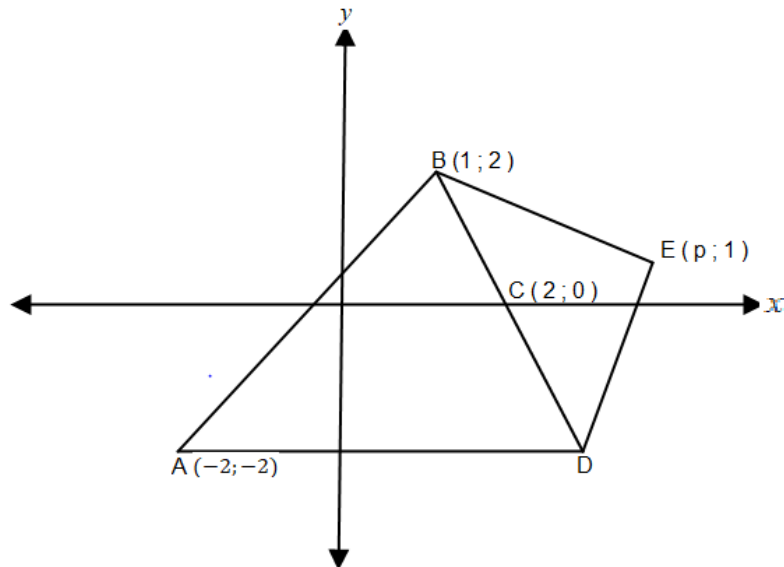
**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

Lees die volgende aandagtig deur voordat jy die vrae beantwoord.

1. Hierdie vraestel bestaan uit 7 vrae. Beantwoord ALLE vrae.
2. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel van die vraestel.
3. Jy mag 'n goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nie-programmeerbaar en nie-grafies) gebruik, tensy anders aangedui.
4. Rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders aangedui.
5. Dui ALLE berekeninge, diagramme, grafieke ensovoorts wat jy gebruik het om antwoorde te bepaal duidelik aan.
6. Volpunte sal NIE noodwendig aan slegs antwoorde toegeken word nie.
7. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken nie.
8. Skryf netjies en leesbaar.

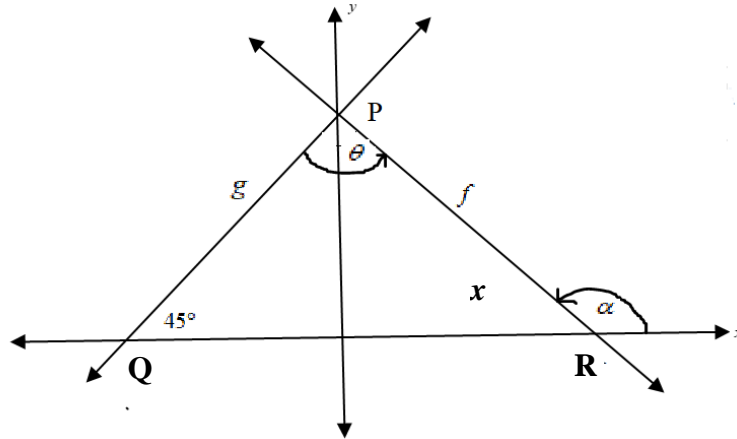
VRAAG 1

1.1 In die onderstaande skets is die punte  $A(-2; -2)$ ,  $B(1; 2)$ , en  $C(2; 0)$  gegee.



- 1.1.1 Bereken die lengte van lyn AB. (3)
- 1.1.2 Bepaal die koördinaat van punt D indien punt C die middelpunt van lyn BD is. (3)
- 1.1.3 Die koördinaat van punt E is die punt  $(p; 1)$ . Bepaal die waarde van  $p$  indien E, C en A ko-lineêr is. (4)
- 1.1.4 Dui aan dat vierhoek ABED 'n vlieër is. (4)

- 1.2 In die onderstaande skets sny  $f(x) = -x + 4$  die  $x$ -as en die  $y$ -as by punt R en punt P onderskeidelik. Punt Q is ewewydig aan punt R met verwysing na die oorsprong en  $\hat{PQR} = 45^\circ$ .



- 1.2.1 Bepaal die koördinate van punt P. (1)
- 1.2.2 Bereken die koördinate van punt R. (1)
- 1.2.3 Bepaal die vergelyking van  $g$ . (2)
- 1.2.4 Bereken die grootte van:
- 1.2.4.1  $\alpha$  (2)
- 1.2.4.2  $\theta$  (2)

[22]

## VRAAG 2

- 2.1 Gegee  $\sin\theta = \frac{2}{5}$ ,  $\theta \in (90^\circ; 270^\circ)$ . Met behulp van 'n skets en SONDER die gebruik van 'n sakrekenaar bepaal die waarde van  $\cos\theta$ . (4)
- 2.2 Vereenvoudig:
- 2.2.1  $\cos^2 45^\circ + \sin 330^\circ \cdot \tan^2 210^\circ$  (6)
- 2.2.2 
$$\frac{\sin(90^\circ - x) \cdot \tan(-x) \cdot \cos(x + 180^\circ)}{\cos(1080^\circ + x) \cdot \cos(90^\circ + x)}$$
 (6)

2.3 Vereenvoudig die volgende tot EEN trigonometriese verhouding van  $\theta$ .

$$\sqrt{1 - \tan(180^\circ - \theta) \cdot \cot(90^\circ - \theta)}$$

(5)

2.4 Beskou die volgende:

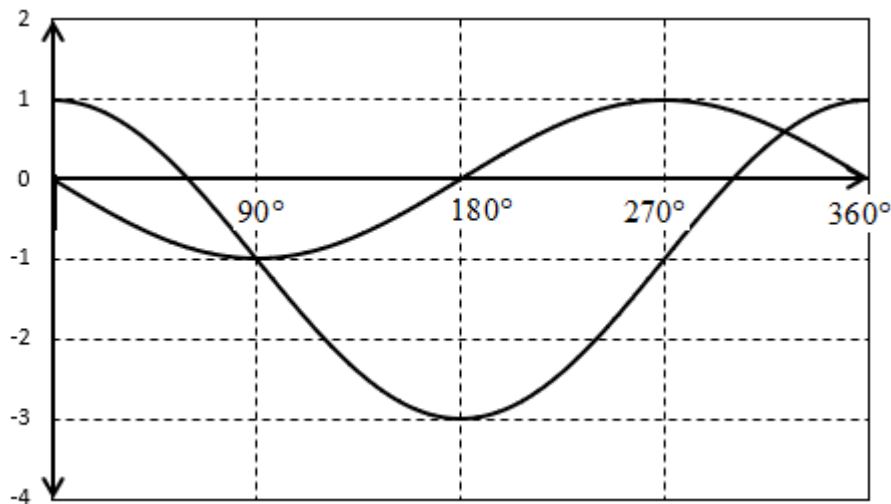
$$\frac{\cos 2x \cdot \tan x}{\sin^2 x}$$

bepaal die waarde(s) van  $x$ ,  $x \in [0^\circ; 180^\circ]$  sal die bogenoemde uitdrukking ONGEDEFINIEËRD wees?

(3)  
[24]

### VRAAG 3

Die onderstaande skets dui die grafieke van  $f(x) = p \cos x + q$  en  $g(x) = k \sin x$ .



3.1 Gee die waardes van  $p$ ,  $q$  en  $k$ .

(3)

3.2 Bepaal die waarde(s) van  $x$ ,  $x \in [0^\circ; 360^\circ]$ , waarvoor:

3.2.1  $f(x) = g(x)$

(2)

3.2.2  $g(x) > f(x)$

(2)

3.3 Teken die grafiek van  $y = -1 + \tan x$ ,  $x \in [0^\circ; 360^\circ]$ , op DIAGRAMBLAD 1. Dui ALLE asimptote en afsnitte met die asse duidelik aan.

(4)

[11]

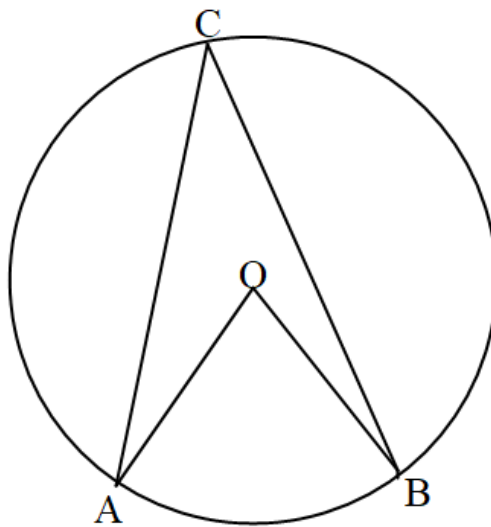
**VRAAG 4**

4.1 Voltooi:

Die hoek by die middelpunt van 'n sirkel is ... (1)

4.2 In die onderstaande skets is punt O die middelpunt van die sirkel waar A, B en C punte op die omtrek van die sirkel is.

Gebruik DIAGRAMBLAD 2 om die stelling wat beweer dat  $\hat{A}OB = 2\hat{A}CB$  te bewys.



(6)  
[7]

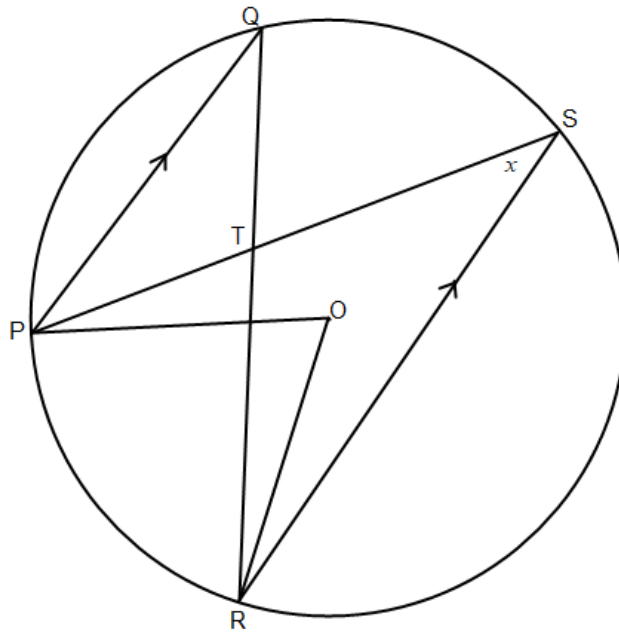
**VRAAG 5**

5.1 Voltooi die volgende stelling:

Die teenoorstaande hoeke van 'n koordevierhoek is ...

(1)

5.2 In die onderstaande skets is punt O die middelpunt van die sirkel met  $PQ \parallel RS$ .  
Lyn PS en lyn RQ sny by punt T en  $\hat{S} = x$ .



5.2.1 Gee (met redes) DRIE ander hoeke gelyk aan  $x$ .

(6)

5.2.2 Bereken  $\hat{PTR}$  in terme van  $x$ .

(3)

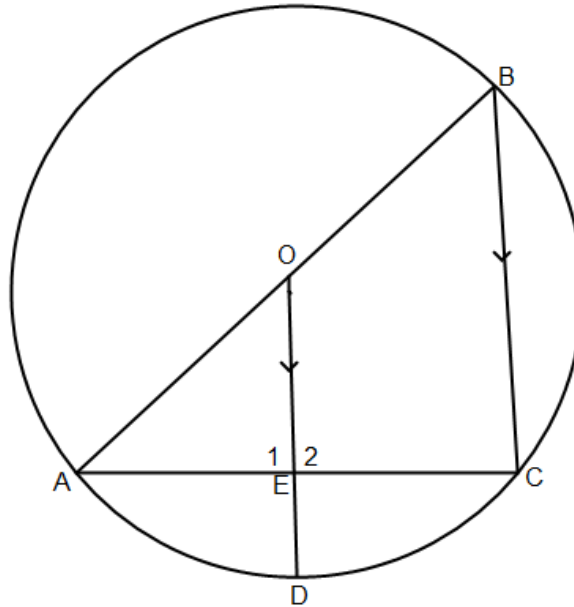
5.2.3 Bewys dat vierhoek PTOR 'n koordevierhoek is.

(3)

**[13]**

**VRAAG 6**

In die onderstaande skets is punt O die middelpunt van die sirkel met AB die middellyn van die sirkel. Gegee dat  $BC \parallel OD$ , waar punt E die snypunt van lyn AC en lyn OD is. Die radius van die sirkel is  $10\text{ cm}$  en  $AC = 16\text{ cm}$ .



- 6.1 Bewys dat  $AE = EC$ . (4)
- 6.2 Bewys dat  $\hat{E}_1 = 90^\circ$ . (3)
- 6.3 Bereken die lengte van lyn ED. (4)

[11]

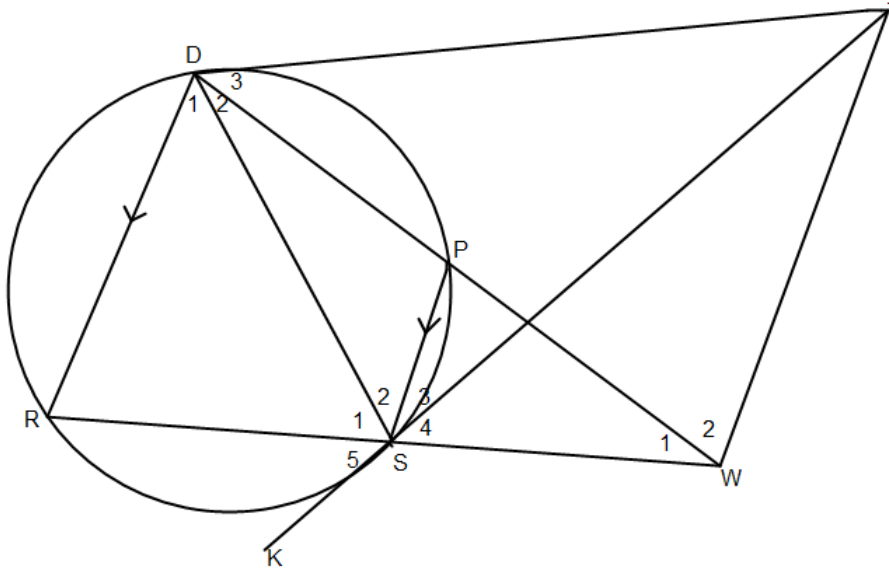
**VRAAG 7**

In die onderstaande skets is RSPD en SWTD koordevierhoeke.

Lyn TD is 'n raaklyn vir koordevierhoek RSPD by punt D.

Lyn RS en lyn DP is verleng en sny by punt W.

Gegee dat,  $DR \parallel PS$  en  $\hat{S}_4 = \hat{S}_2$ .



Bewys dat:

7.1 TS 'n raaklyn aan sirkel RSPD by punt S is.

(6)

7.2  $TW \parallel PS$

(6)

[12]

**TOTAAL: 100**

**EINDE**

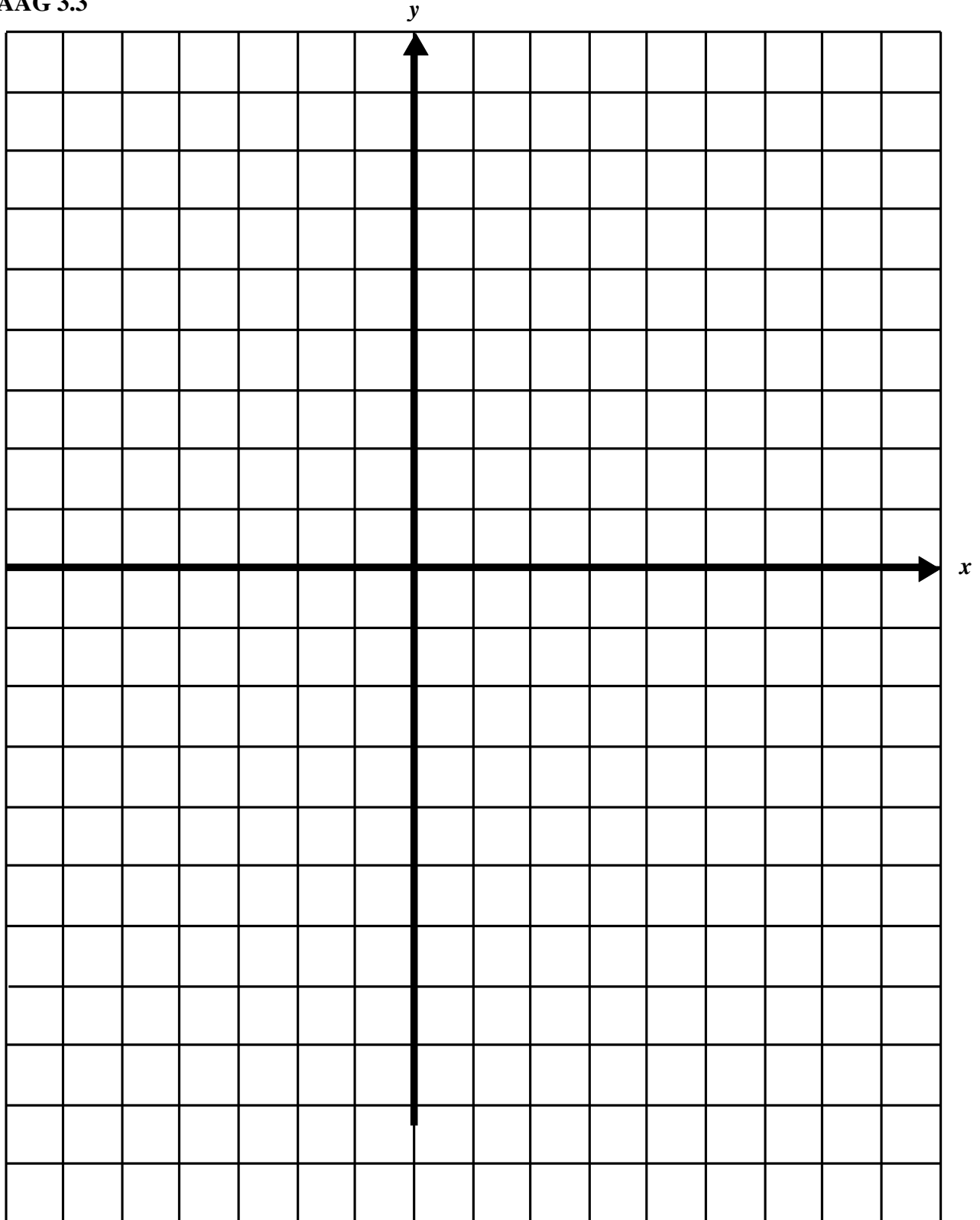
DIAGRAMBLAD 1

Voeg by ANTWOORDSTEL.

Naam / Van: \_\_\_\_\_

Graad: \_\_\_\_\_

VRAAG 3.3



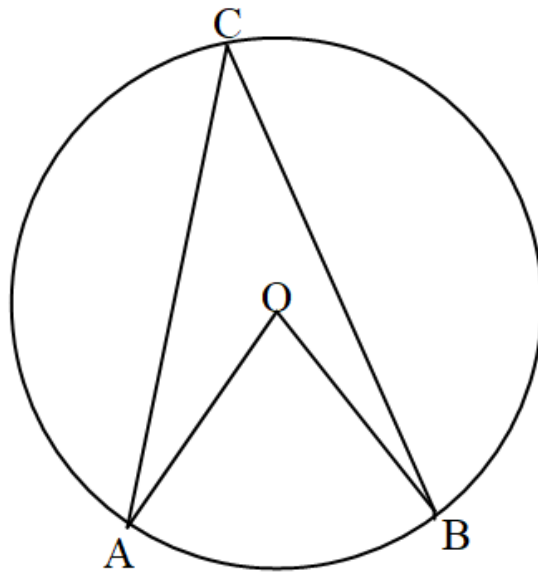
DIAGRAMBLAD 2

Voeg by ANTWOORDSTEL.

Naam / Van: \_\_\_\_\_

Graad: \_\_\_\_\_

VRAAG 4.2



VRAAG 5.2

