



GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS
PROVINSIALE EKSAMEN**

JUNIE 2017

GRAAD 11

WISKUNDE

VRAESTEL 2

TYD: 2 uur

PUNTE: 100

8 bladsye + 3 diagramblaaie + 1 antwoordblad

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS
PROVINSIALE EKSAMEN

WISKUNDE
(Vraestel 2)

Tyd: 2 uur
Punte: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

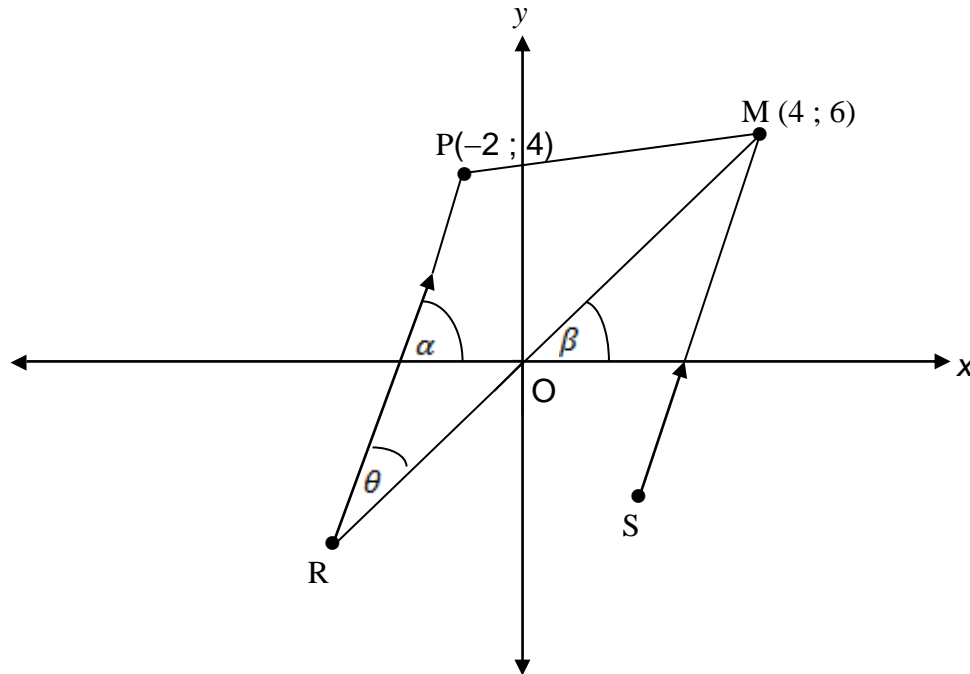
Lees die volgende instruksies aandagtig deur voordat jy die vrae antwoord.

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES vrae. Beantwoord AL die vrae.
2. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
3. Jy mag 'n goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nie-programmeerbaar en nie-grafies) gebruik, tensy anders aangedui.
4. Indien nodig, rond antwoorde af tot TWEE desimale plekke, tensy anders aangedui.
5. Toon ALLE berekeninge, diagramme, grafieke ens. wat jy gebruik het om jou antwoorde te bepaal, duidelik aan.
6. Slegs antwoorde sal NIE noodwendig volpunte beteken NIE.
7. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
8. Elke BEWERING in VRAAG 4, 5 en 6 MOET vergesel word van 'n REDE.
9. VRAAG 3.1 moet op die ANTWOORDBLAD wat op Bladsy 9 voorsien is, beantwoord word. Skeur die bladsy af en plaas dit in jou ANTWOORDBOEK.
10. Dit is in jou eie belang om leesbaar (in blou ink) te skryf en alle antwoorde netjies en logies aan te bied.
11. Gebruik die diagramblaai op Bladsy 10, 11 en 12 om jou te help om Vrae 4, 5 en 6 onderskeidelik te beantwoord.

VRAAG 1

[25]

In die onderstaande diagram, is punt P $(-2; 4)$, R en M die hoekpunte van $\triangle PMR$. Lyn MR gaan deur die oorsprong. Die hoek tussen lyn PR en lyne MR is θ en $PR \parallel MS$. Die vergelyking van lyn MS word gegee deur die vergelyking $y - 5x + 14 = 0$.



- 1.1 Bepaal die vergelyking van lyn MR. (3)
- 1.2 Bepaal die vergelyking van lyn PR. (4)
- 1.3 Bereken die grootte van θ , afgerond na TWEE desimale plekke. (5)
- 1.4 Toon aan dat die koördinate van punt R gegee kan word as $(-4; -6)$. (4)
- 1.5 Bereken die lengte van lyn MR in eenvoudigste wortelvorm. (2)
- 1.6 As die oppervlakte van $\triangle PMR = \frac{1}{2} PR \cdot MR \cdot \sin\theta$, bereken die oppervlakte van $\triangle PMR$. (5)
- 1.7 Gee die koördinate van S, as PMSR 'n parallelogram is. (2)

VRAAG 2**[26]**

2.1 As $\cos \theta = -\frac{7}{25}$, and $\theta \in (180^\circ ; 360^\circ)$ bereken die waarde van:

$$14 \tan \theta,$$

met behulp van 'n diagram en SONDER die gebruik van 'n sakrekenaar. (4)

2.2 Vereenvoudig SONDER die gebruik van 'n sakrekenaar.

$$\frac{\cos(90^\circ + x) \cdot \sin(180^\circ + x)}{\tan 225^\circ - \cos^2(-x)}.$$
 (6)

2.3 Bepaal die algemene oplossing van

$$2 \cos 2\theta = -0,44.$$
 (6)

2.4 Bewys dat

$$\frac{\tan \theta - \sin \theta}{1 - \cos \theta} = \tan \theta.$$
 (5)

2.5 As $\alpha + \beta = 90^\circ$, bepaal SONDER die gebruik van 'n sakrekenaar

$$\frac{\cos 700^\circ}{\sin 70^\circ} - \frac{\sin \alpha}{\sin(90^\circ - \beta)}.$$
 (5)

VRAAG 3**[14]**

Gegee $f(x) = 2 \cos x + 1$ en $g(x) = 1 - \sin x$

3.1 Maak gebruik van die ANTWOORDBLAD op bladsy 9 en teken die grafieke van f en g vir die interval $x \in [-90^\circ ; 360^\circ]$. (6)

3.2 Gee die amplitude van f . (2)

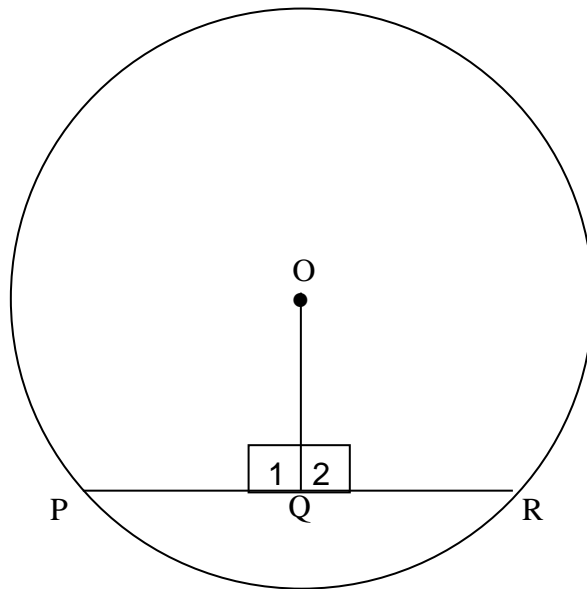
3.3 Bepaal die waardes van x waarvoor $f(x) - g(x) = 0$. (6)

GEE REDES VIR ALLE BEWERKINGS IN VRAE 4, 5 EN 6.

VRAAG 4

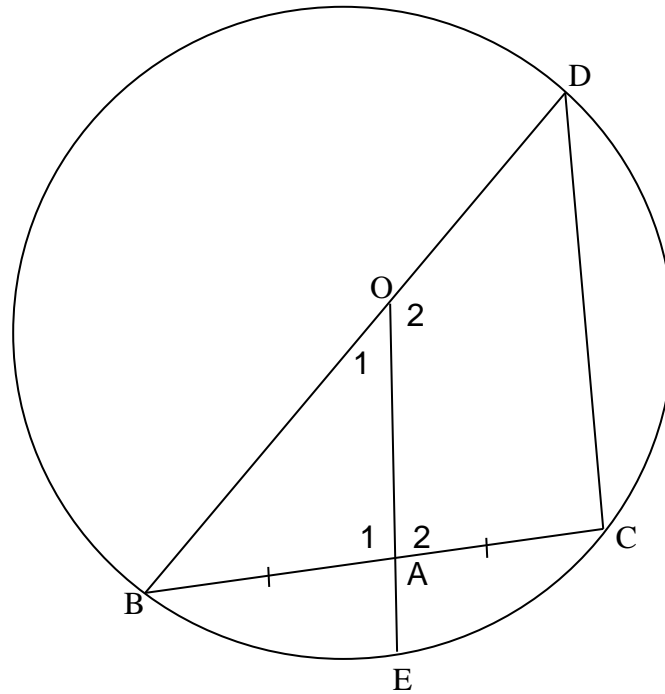
[13]

4.1 Deur gebruik te maak van die onderstaande skets, bewys dat die loodlyn vanuit die middelpunt van 'n sirkel na 'n koord, die koord halveer.



(5)

- 4.2 In die onderstaande diagram, is BD die middellyn van die sirkel met middelpunt O.
 $AB = AC$, $\hat{O}_1 = 40^\circ$, $CD = 40$ mm en $AB = 15$ mm.



Bereken

- 4.2.1 \hat{B} . (2)
- 4.2.2 \hat{D} . (2)
- 4.2.3 die lengte van lyn AE. (4)

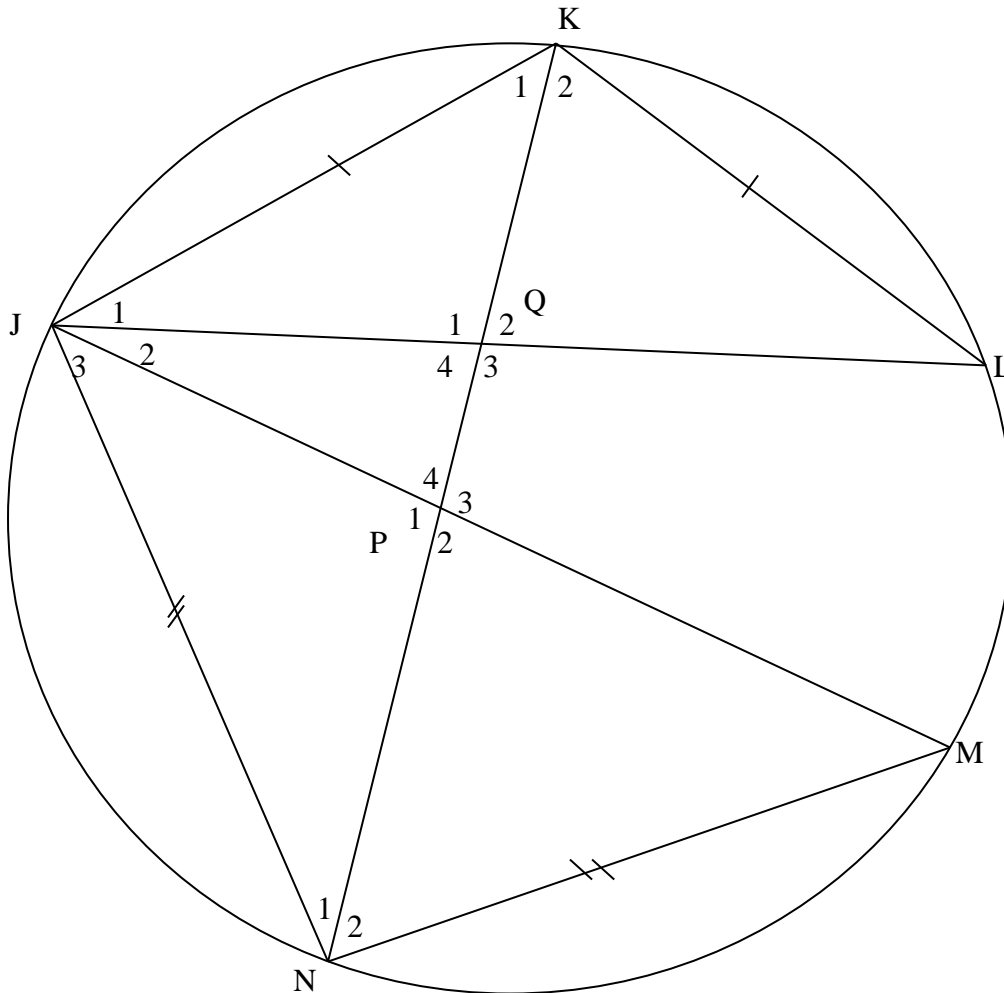
VRAAG 5

[10]

Punte J, K, L, M en N lê op die rand van die onderstaande sirkel.

$JK = KL$ en $JN = MN$.

JL, JM en KN is reguit lyne. $\hat{J}_1 = x$ en $\hat{J}_3 = y$.



5.1 Gee TWEE ander hoeke wat gelyk is aan x . (3)

5.2 Bewys dat $\hat{Q}_2 = \hat{P}_2$. (4)

5.3 Bewys dat $JQ = JP$. (3)

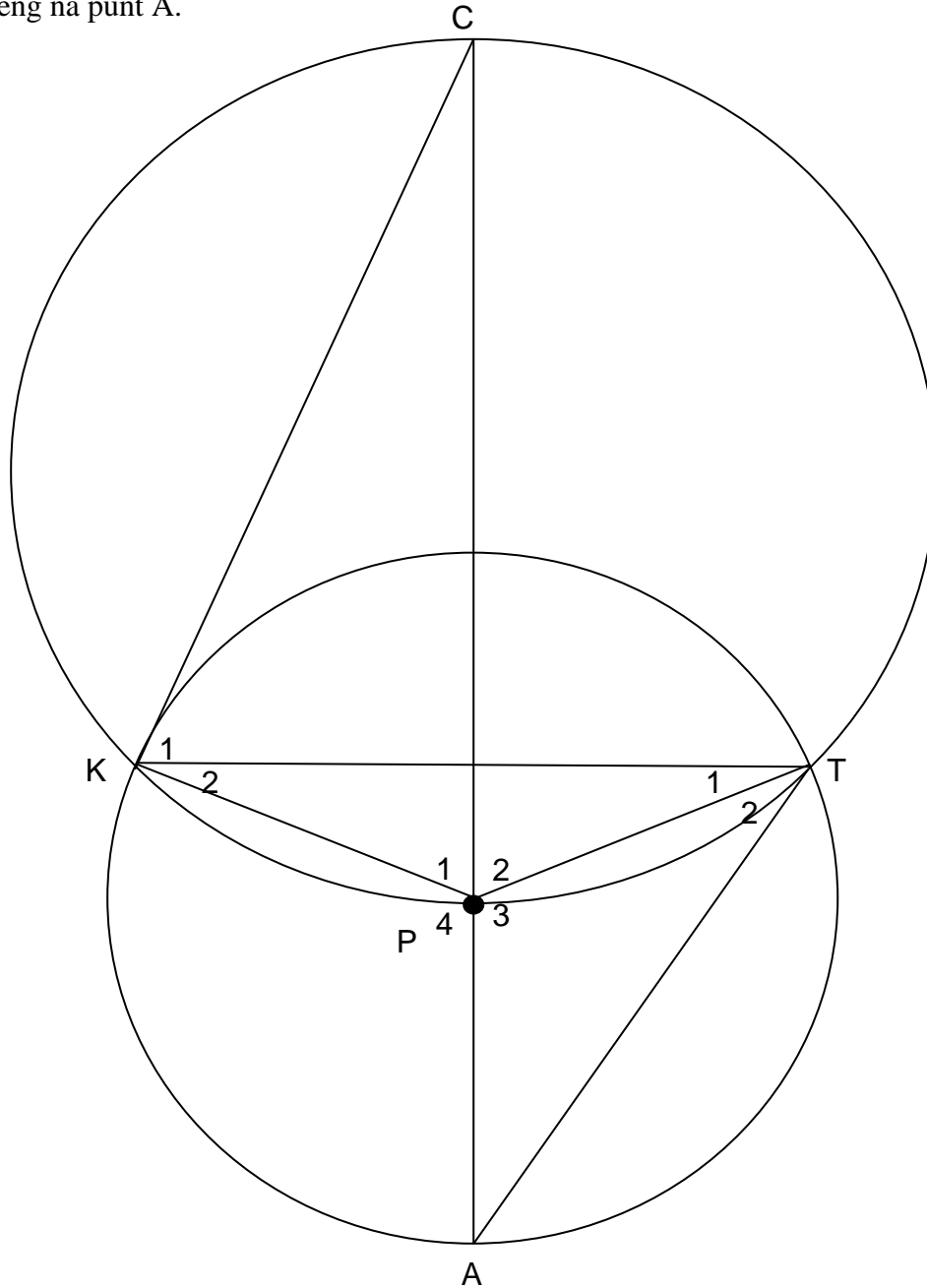
VRAAG 6

[12]

Twee sirkels met verskillende radiusse word geteken sodat die twee sirkels mekaar sny by K en T onderskeidelik.

P is die middelpunt van die kleiner sirkel en is ook 'n punt op die rand van die groter sirkel.

Lyn CP word verleng na punt A.



Bewys dat

6.1 $\hat{K}_2 = \hat{C}$ (3)

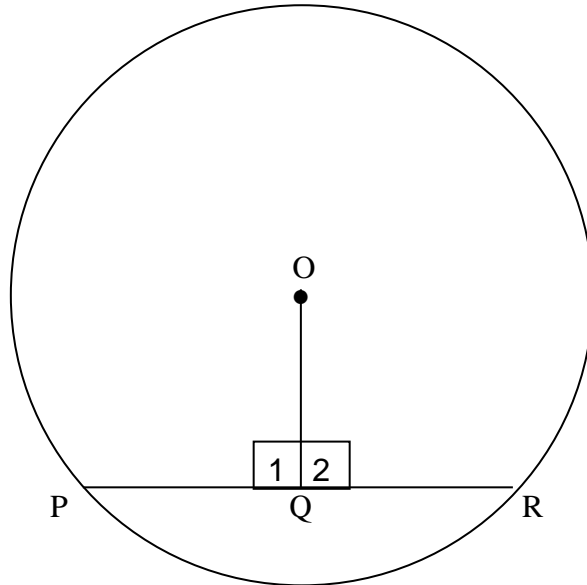
6.2 $\hat{K}_1 = 2\hat{T}_2$ (4)

6.3 $\hat{P}_4 = 2\hat{C} + \hat{K}_1$ (5)

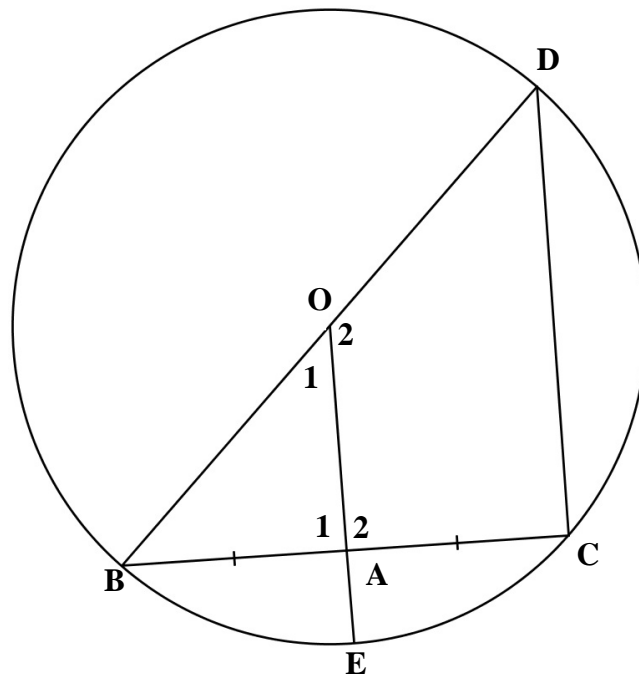
TOTAAL: 100

EINDE

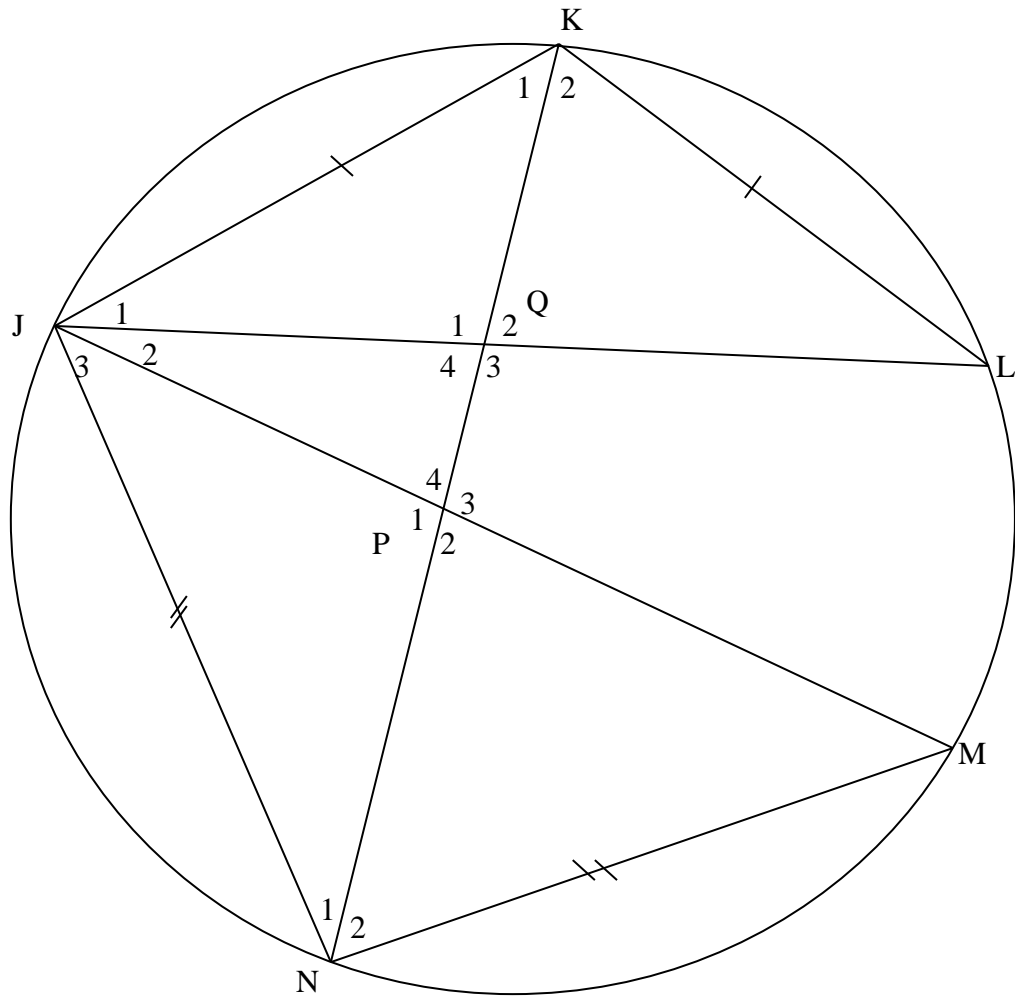
VRAAG 4.1



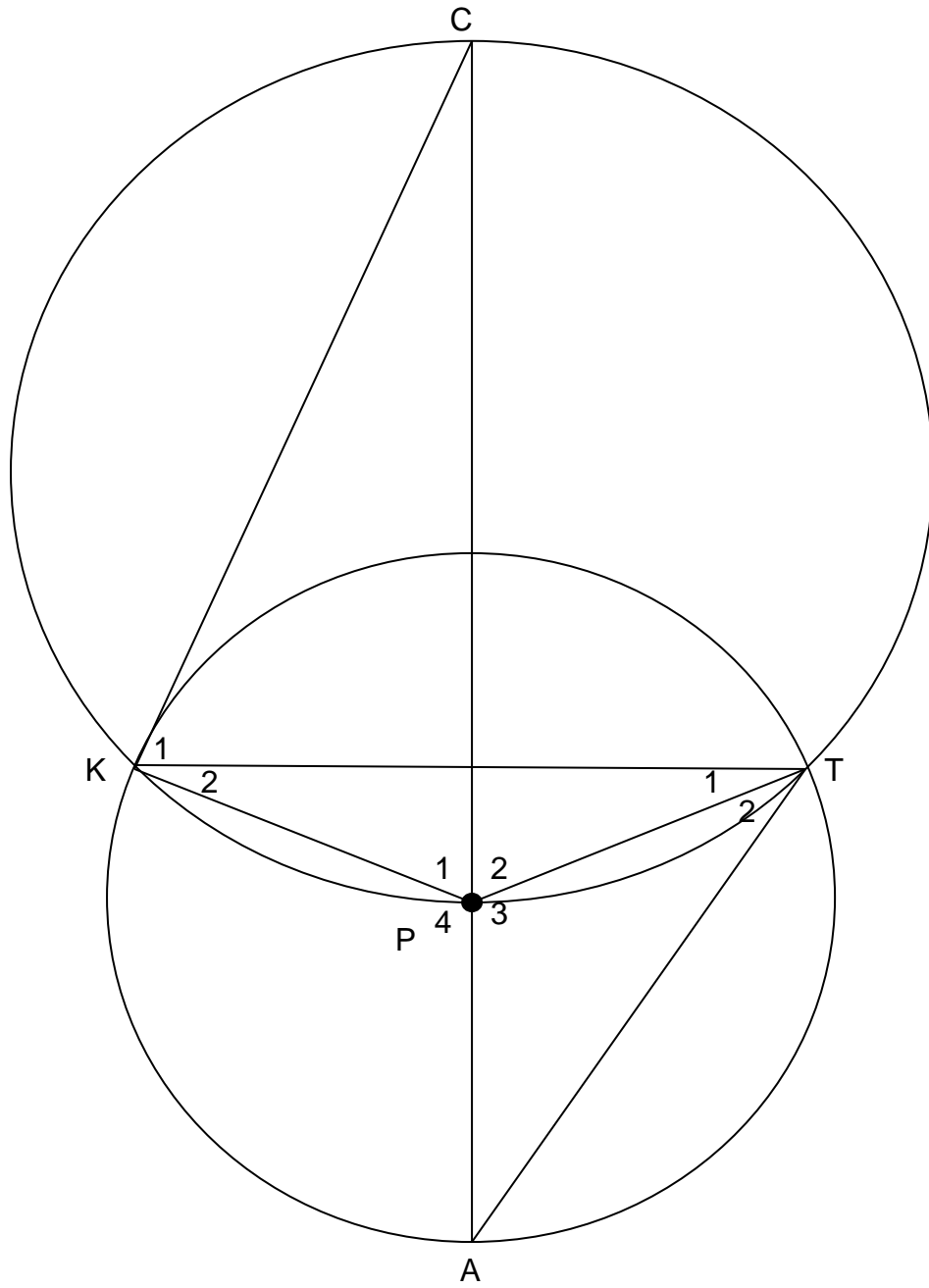
VRAAG 4.2



VRAAG 5



VRAAG 6



ANTWOORDBLAD

Naam: _____

Graad: 11 __

Skeur asb. hierdie bladsy af en handig dit saam met jou ANTWOORDBOEK in.

VRAAG 3.1

