

EKURHULENI NOORD DISTRIK

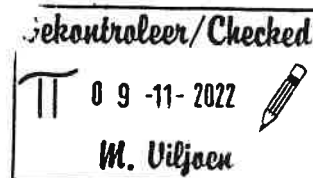
GRAAD 11

WISKUNDE VRAESTEL 2 NOVEMBER 2022

TYD: 3 ure

PUNTE: 150

M. Viljoen
09/11/2022



DIE VRAESTEL BESTAAN UIT 12 BLADSYE, 1 ANTWOORDBLAD EN
2 DIAGRAMVELLE.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Bestudeer die volgende instruksies deeglik voor beantwoording van die vrae.

1. Die vraestel bestaan uit 12 vrae.
2. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDBOEK voorsien.
3. Toon ALLE berekeninge, diagramme, grafieke, ens. wat jy gebruik in die beantwoording van die vrae.
4. Antwoorde alleenlik sal NIE noodwendig volpunte verdien nie.
5. Waar nodig, rond jou antwoorde af tot TWEE desimale syfers, tensy anders vermeld.
6. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken nie.
7. 'n Goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nie-programmeerbaar en nie-grafies) mag gebruik word.
8. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

'n Bakker het rekord gehou van die aantal snye brood wat 'n snoepwinkel oor 'n tydperk van 18 dae bestel het. Die onderstaande tabel toon die inligting aan.

10	11	13	14	14	15	16	18	18
19	19	20	21	35	35	37	40	41

- 1.1 Bereken die gemiddeld van die datastel. (2)
- 1.2 Bereken die standaardafwyking van die data. (2)
- 1.3 Bepaal die aantal snye brood wat binne EEN standaardafwyking van die gemiddeld lê. (3)
- 1.4 Bepaal die mediaan van die data. (1)
- 1.5 Bepaal die interkwartiel omvang (IKO) van die data. (3)
- 1.6 Gebruik die gegewe getallelyn op die ANTWOORDBLAD om 'n mond-en-snor diagram te teken. (3)
- 1.7 Lewer kommentaar oor die skeefheid van die data. (1)

[15]

VRAAG 2

Die aantal dae waop Graad 11 leerders van 'n spesifieke Hoërskool afwesig was, is aangeteken. Die inligting word in die onderstaande tabel aangetoon.

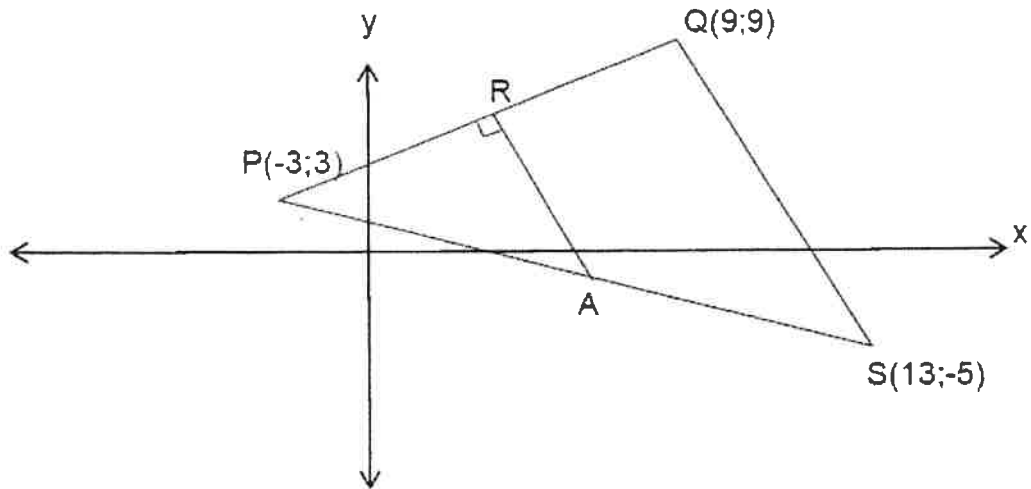
AANTAL DAE AFWESIG	FREKWENSIE	KUMULATIEWE FREKWENSIE
$0 \leq x < 5$	34	34
$5 \leq x < 10$	45	a
$10 \leq x < 15$	98	b
$15 \leq x < 20$	43	220
$20 \leq x < 25$	7	227
$25 \leq x < 30$	3	230

- 2.1 Bepaal die waardes van a en b . (2)
- 2.2 Gee die modale klas van die data. (1)
- 2.3 Hoeveel leerders was afwesig vir minder as 20 dae? (1)
- 2.4 Hoeveel Graad 11 leerders is ingeskryf by die skool? (1)
- 2.5 Skets 'n kumulatiewe frekwensie grafiek (ogief) om die bogenoemde data voor te stel. (4)
Gebruik die gegewe blokkiespaper op die ANTWOORDBLAD.
- 2.6 Gebruik die kumulatiewe frekwensie grafiek (ogief) om die mediaan, van die aantal dae waarop Graad 11 leerders afwesig was, te bepaal. (2)

[11]

VRAAG 3

Die onderstaande skets toon ΔPQS met $P(-3;3)$, $Q(9;9)$ en $S(13;-5)$.
 R is die middelpunt van PQ . AR is loodreg op PQ met A op PS .



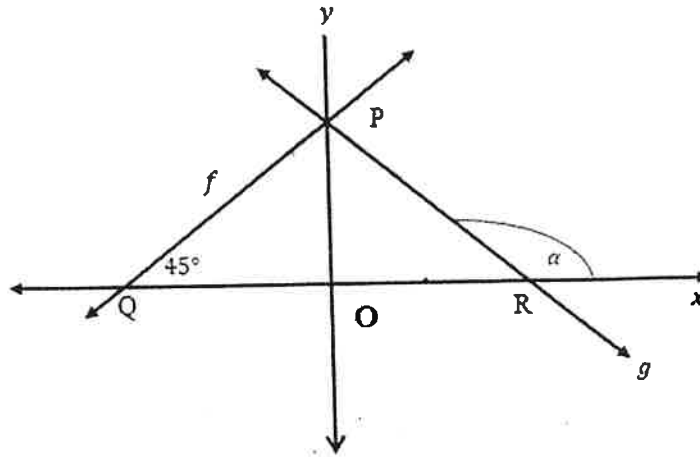
- 3.1 Bereken die helling van PQ . (2)
- 3.2 Bepaal die koördinate van R , die middelpunt van PQ . (2)
- 3.3 Bepaal die vergelyking van AR . (3)
- 3.4 Die vergelyking van PS is $x + 2y = 3$. Bepaal die koördinate van A . (4)
- 3.5 Bereken die inklinasiehoek van PQ . (2)
- 3.6 Bereken die grootte van \hat{PQS} . (4)

[17]

VRAAG 4

In die onderstaande skets sny $g(x) = -x + 4$ die x -as en die y -as by punt R en punt P onderskeidelik. Punt Q en punt R is ewe vër vanaf die oorsprong.

$$\widehat{PQR} = 45^\circ.$$



- 4.1 Bepaal die koördinate van punt P. (1)
- 4.2 Bereken die koördinate van punt R. (1)
- 4.3 Bepaal die vergelyking van f . (2)
- 4.4 Bepaal die koördinate van punt S indien PQSR 'n vlieër is met 'n oppervlakte van 112 eenhede². (3)

[7]

VRAAG 5

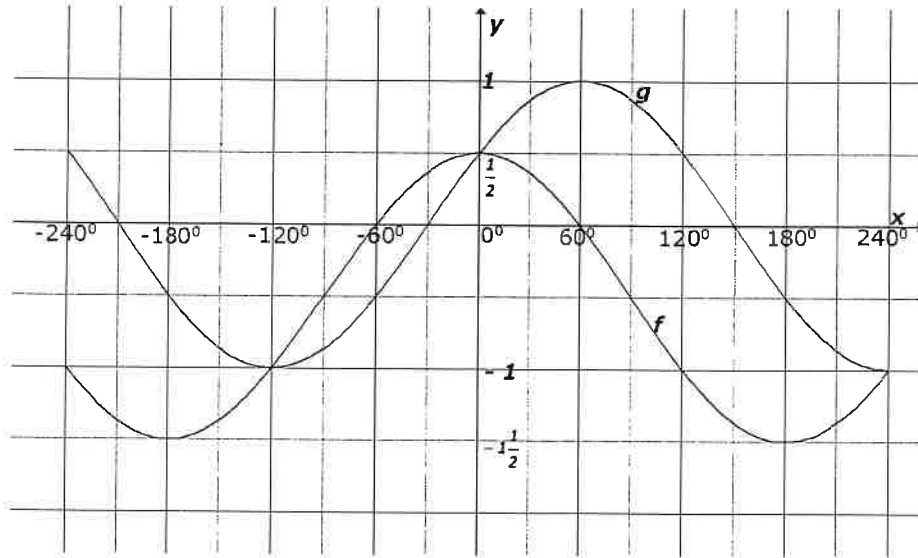
- 5.1 Gegee: $\sin\theta = \frac{3}{5}$ en $\theta \in (90^\circ; 270^\circ)$. Bereken die waarde van $\cos\theta$ met behulp van 'n skets en SONDER die gebruik van 'n sakrekenaar. (4)
- 5.2 Vereenvoudig (sonder die gebruik van 'n sakrekenaar).
 - 5.2.1 $\cos^2 45^\circ + \sin 330^\circ \cdot \tan^2 210^\circ$ (6)
 - 5.2.2 $\frac{\sin(90^\circ - x) \cdot \tan(-x) \cdot \cos(x + 180^\circ)}{\cos(1080^\circ + x) \cdot \cos(90^\circ + x)}$ (6)
- 5.3 Bewys die identiteit: $1 + \frac{1}{\tan^2 x} = \frac{1}{\sin^2 x}$ (4)
- 5.4 Bereken die algemene oplossing van $3\cos^2\theta - 5\sin\theta - 1 = 0$. (6)

[26]

VRAAG 6

Die onderstaande diagram toon die grafieke van:

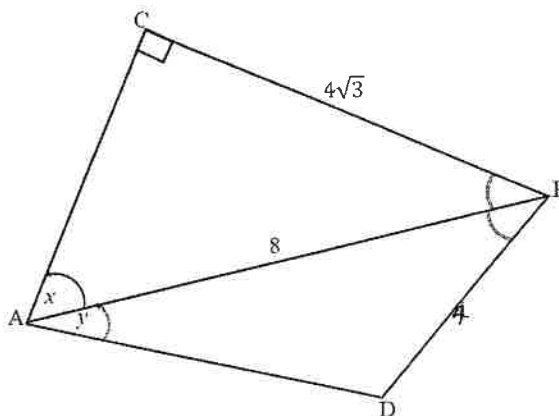
$$f(x) = \cos x + q \text{ en } g(x) = \sin(x + p) \text{ vir } -240^\circ \leq x \leq 240^\circ.$$



- 6.1 Bepaal die waardes van p en q . (2)
 - 6.2 Bepaal die waarde(s) van x vir die interval $-240^\circ \leq x \leq 240^\circ$ waarvoor $f(x) > g(x)$. (2)
 - 6.3 Beskryf die transformasie van die grafiek van g na die grafiek van h , indien $h(x) = -\cos x$. (2)
 - 6.4 Gee die oplossing van $f(x) > g(x)$ vir $-240^\circ \leq x \leq 240^\circ$, deur gebruik te maak van die grafieke. (2)
- [8]**

VRAAG 7

In die onderstaande figuur is ACP en ADP driehoeke met $\hat{C} = 90^\circ$, $CP = 4\sqrt{3}$, $AP = 8$ en $DP = 4$. PA halveer \hat{DPC} . Laat $\hat{CAP} = x$ en $\hat{DAP} = y$.



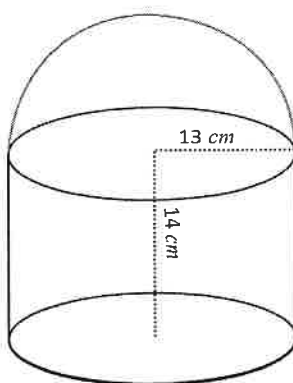
- 7.1 Toon met behulp van berekeninge aan dat $x = 60^\circ$. (3)
- 7.2 Bereken die lengte van AD . (4)
- 7.3 Bepaal die waarde van y . (3)
- 7.4 Bereken die oppervlakte van $\triangle ADP$. (3)

[13]

VRAAG 8

Bestudeer die onderstaande skets van 'n speelding wat bestaan uit 'n silinder met 'n hoogte van 14cm en 'n hemisfeer (helfte van 'n sfeer) met 'n radius van 13 cm.

(Formules: $V = \frac{4}{3}\pi r^3$; $V = \pi r^2 h$; $TBO = 2\pi r^2 + 2\pi r h$; $TBO = 4\pi r^2$)



- 8.1 Bereken die volume van die speelding. (6)

8.2 Bereken die totale buite-oppervlakte van die speelding. (6)

[12]

VRAAG 9

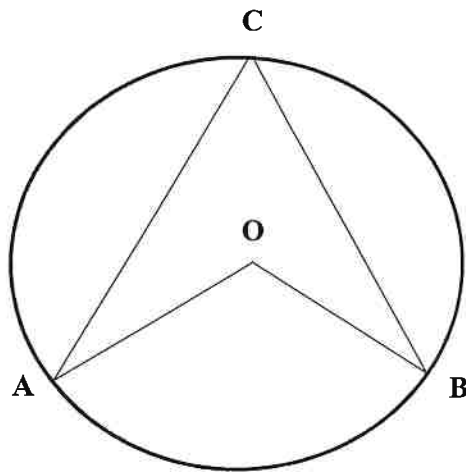
9.1 Voltooi:

Die hoek by die middelpunt van 'n sirkel is

(1)

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

Bewys dat $\angle AOB = 2\angle ACB$



(6)

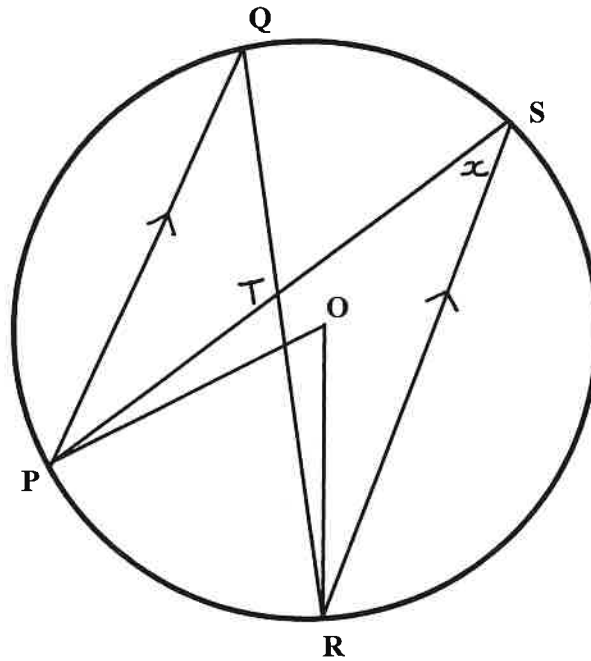
[7]

VRAAG 10

10.1 Voltooi:

Die teenoorstaande hoeke van 'n koordevierhoek is (1)

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



10.2.1 Gee (met redes) DRIE hoeke wat ook gelyk is aan x . (6)

10.2.2 Bereken $\hat{P}TR$ in terme van x . (3)

10.2.3 Bewys dat die vierhoek PTOR 'n koordevierhoek is. (3)

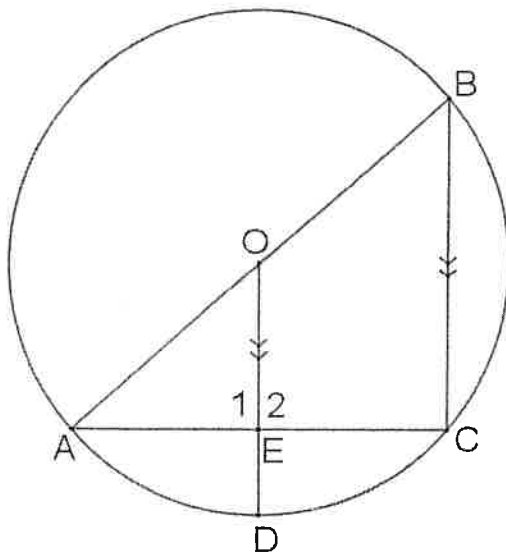
[13]

VRAAG 11

In die onderstaande skets is O die middelpunt van die sirkel met deursnee AB.

Gegee: $BC \parallel OD$, met punt E die snydingspunt van lyn AC en lyn OD.

Die radius van die sirkel is 10 cm en $AC = 16\text{ cm}$.



11.1 Bewys dat $\hat{E}_1 = 90^\circ$. (3)

11.2 Bewys dat $AE = EC$ (1)

11.3 Bereken die lengte van ED. (5)

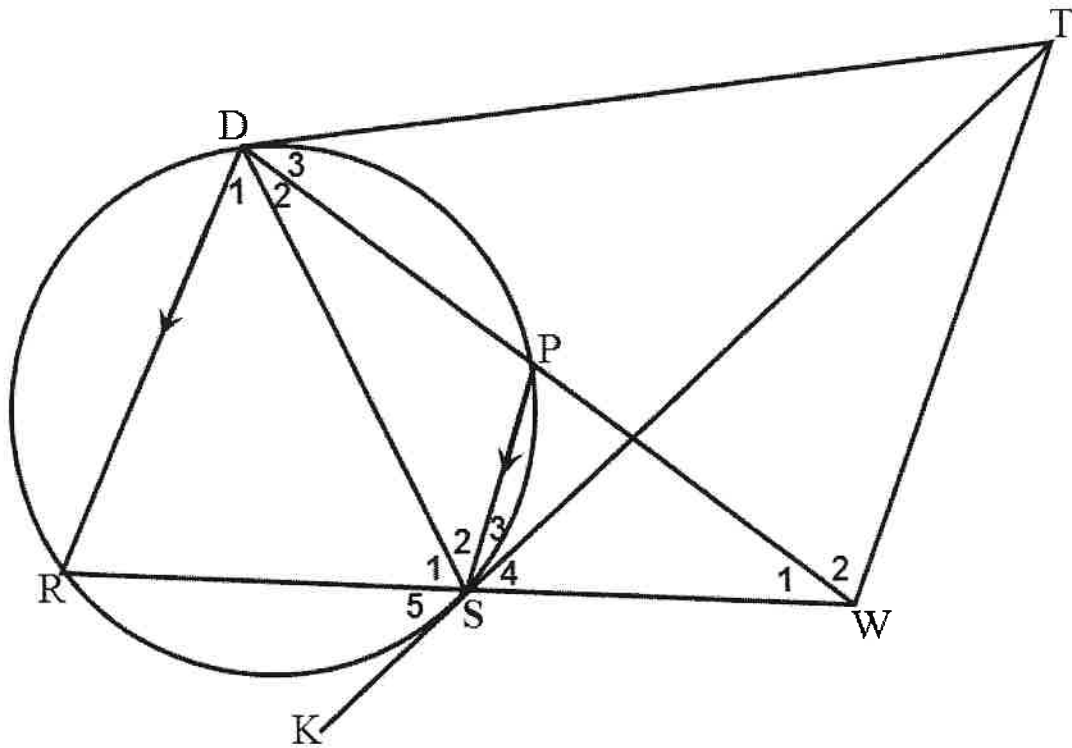
[9]

VRAAG 12

In die onderstaande skets is RSPD en SWTD koordevierhoeke.

Lyn TD is 'n raaklyn aan sirkel RSPD by punt D. Lyn RS en lyn DP word verleng

om by punt W te sny. Gegee: $DR \parallel PS$ en $\hat{S}_4 = \hat{S}_2$.



Bewys dat:

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

2

(6)

12.2 $TW \parallel PS$

(6)

[12]

TOTAAL: 150

ANTWOORDBLAD

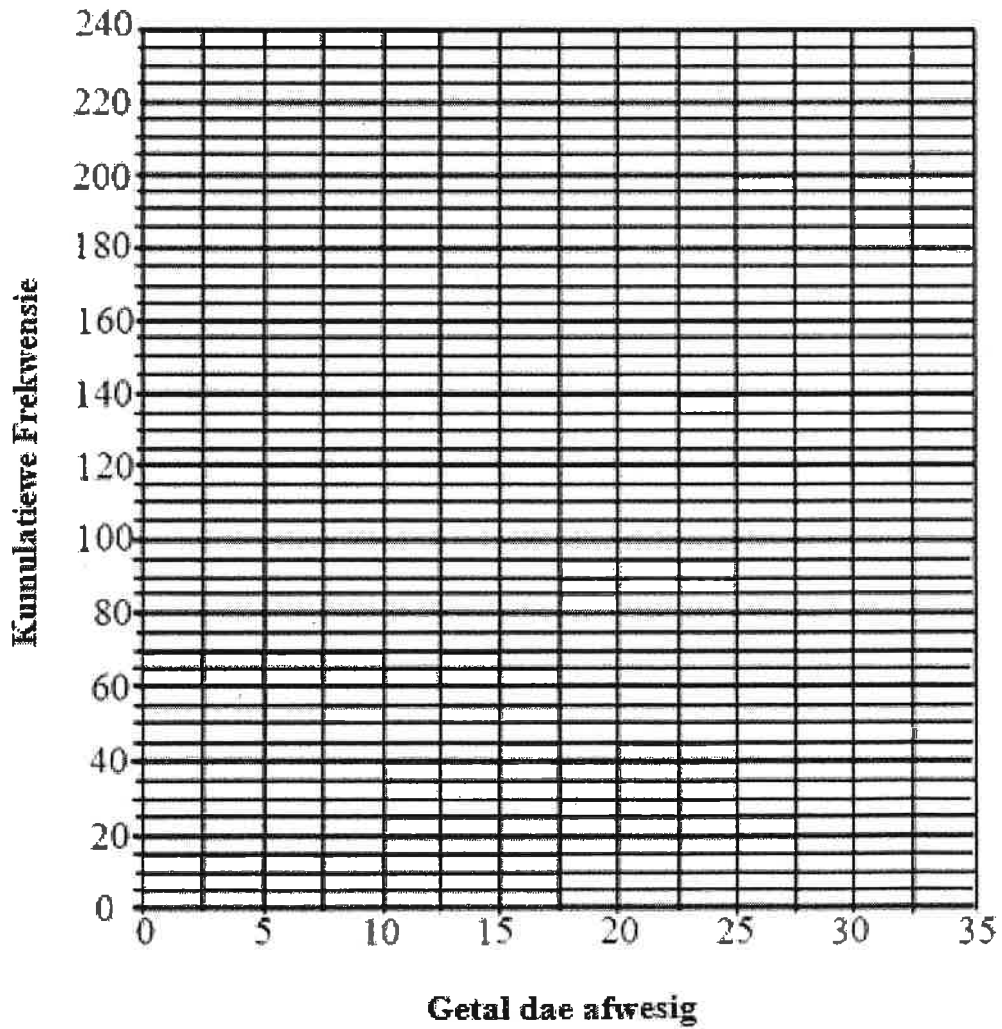
NAAM VAN LEERDER: _____ **GRAAD:** _____

VRAAG 1.6



VRAAG 2.5

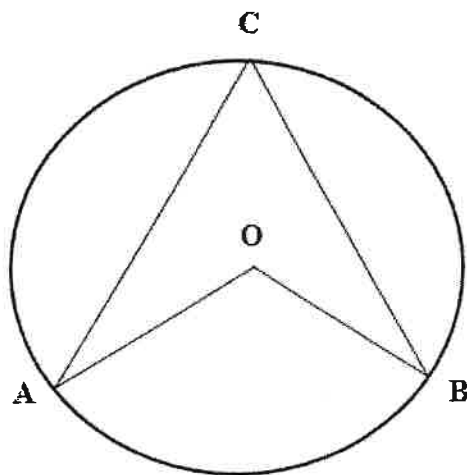
OGIEF



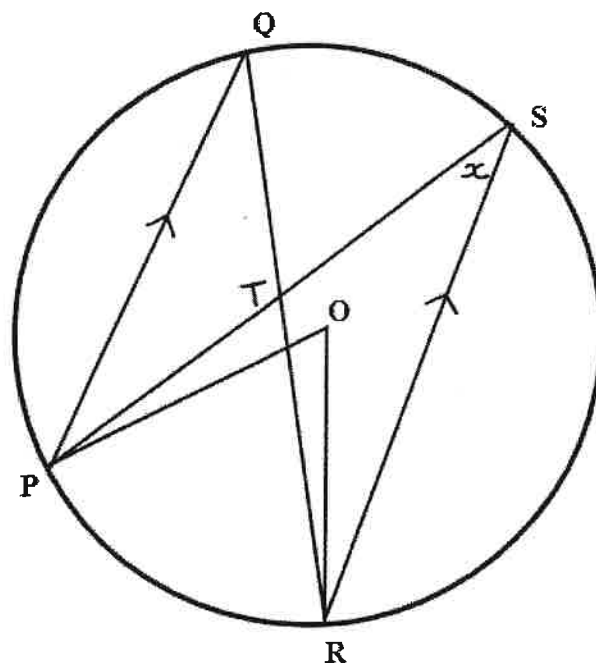
NAAM VAN LEERDER: _____ GRAAD: _____

DIAGRAM VEL 1

VRAAG 9.2



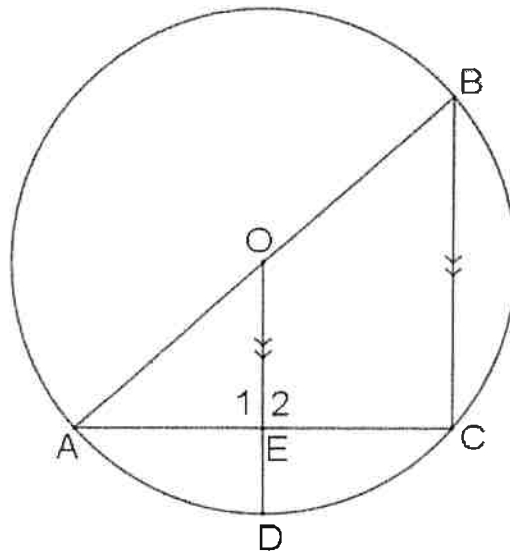
VRAAG 10.2



NAAM VAN LEERDER: _____ GRAAD: _____

DIAGRAM VEL 2

VRAAG 11



VRAAG 12

