



education

Department of
Education
FREE STATE PROVINCE

GRAAD 11

TEGNIËSE WISKUNDE V2

JUNIE 2017

PUNTE: 100

TYD: 2 UUR

Hierdie vraestel bestaan uit 9 bladsye.

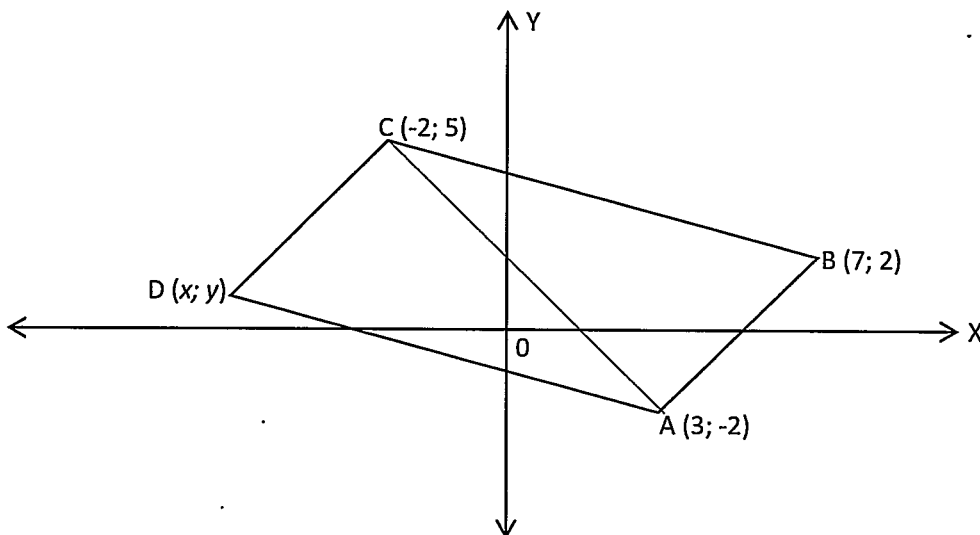
INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1. Hierdie vraestel bestaan uit 4 vrae.
2. Beantwoord AL die vrae in jou ANTWOORDBOEK wat voorsien is.
3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Dui ALLE berekeninge, diagramme grafieke ensovoorts wat jy gebruik het om jou antwoord te bepaal, duidelik aan.
5. Volpunte sal nie noodwendig aan slegs antwoorde toegeken word nie.
6. 'n Goedgekeurde sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) mag gebruik word, tensy anders vermeld.
7. Indien nodig, rond antwoorde af tot TWEE desimale plekke, tensy anders vermeld.
8. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
9. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

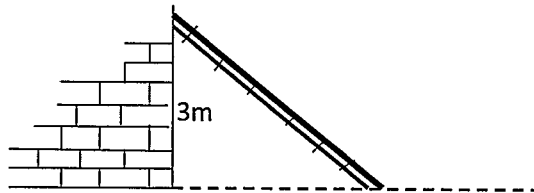
In die diagram is ABCD 'n vierhoek met A (3; -2), B(7; 2), C(-2; 5) en D(x; y).



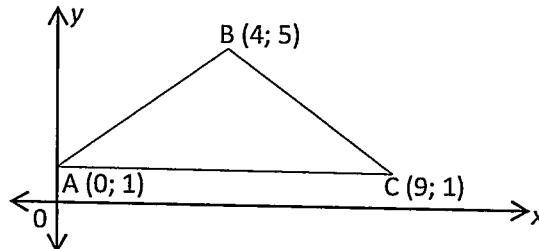
- 1.1 Bepaal die gradiënt van BC. (3)
 - 1.2 Bepaal die koördinate van die middelpunt van 'n lyn getrek tussen punt A en C. (3)
 - 1.3 Bepaal die vergelyking van die reguitlyn loodreg op AB wat deur die punt (0; 4) gaan, in die vorm $y = mx + c$. (3)
 - 1.4 Bepaal die lengte van AB. (3)
 - 1.5 Bepaal die koördinate van punt D. (4)
 - 1.6 Toon aan dat die lyn wat M (6; -4) en N (5; 3) verbind parallel is aan $y + 7x = 12$. (3)
- [19]

VRAAG 2

- 2.1 'n Leer staan teen die vertikale muur met 'n helling van $\frac{3}{2}$ en raak die muur 3 m bokant die vloer.



- 2.1.1 Skryf die vergelyking van die reguitlyn wat die leer verteenwoordig, neer. (3)
- 2.1.2 Bereken die inklinasiehoek wat die leer met die vloer maak. (3)
- 2.1.3 Bepaal hoe ver op die vloer die voet van die leer vanaf die muur is. (1)
- 2.1.4 Bepaal die lengte van die leer. (3)
- 2.2 Die onderstaande diagram, geteken in 'n Cartesiese vlak, verteenwoordig 'n driehoekige binnehof wat deur 'n landskaptuinier ontwerp is.



- 2.2.1 Die landskaptuinier beplan om traliewerk teen muur AB op te rig. Bereken die lengte van die traliewerk wat benodig word as die eenheid in meter is. (2)
- 2.2.2 Die landskaptuinier beplan om 'n potplant in hoek A te sit. Bepaal die grootte van \hat{BAC} . (3)
- 2.2.3 Die landskaptuinier wil 'n waterfontejntjie in die binnehof by B sit. Om die waterfontejntjie te laat inpas moet die hoek by B, 90° wees. Wys deur middel van berekeninge of die waterfontejntjie in \hat{ABC} sal inpas of nie. (6)

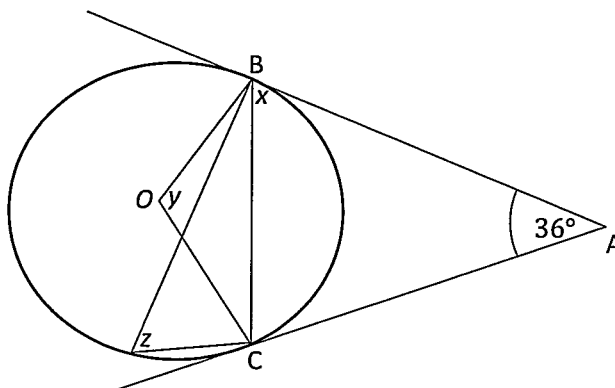
[21]

Gee redes vir ALLE bewerings en berekeninge in VRAAG 3.

VRAAG 3

In die onderstaande diagram is AB en AC raaklyne aan die sirkel by B en C respektiewelik. $AB = AC$ en $BC = 11$ cm

3.1

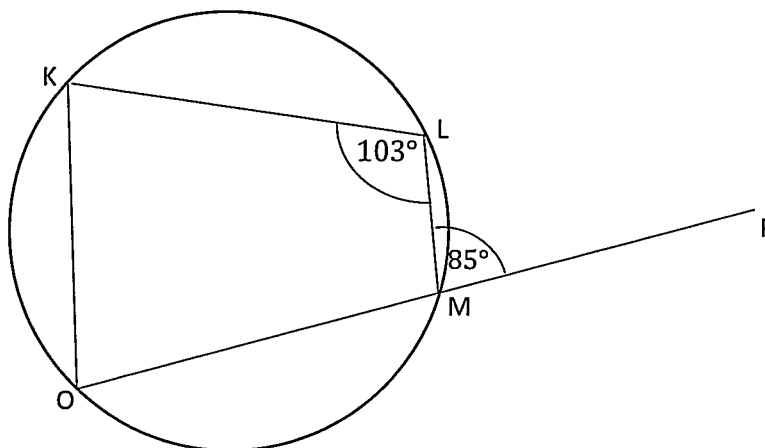


3.1.1 Bepaal die waardes van x , y , en z . (6)

3.1.2 Bewys dat $BOCA$ 'n koordevierhoek is. (3)

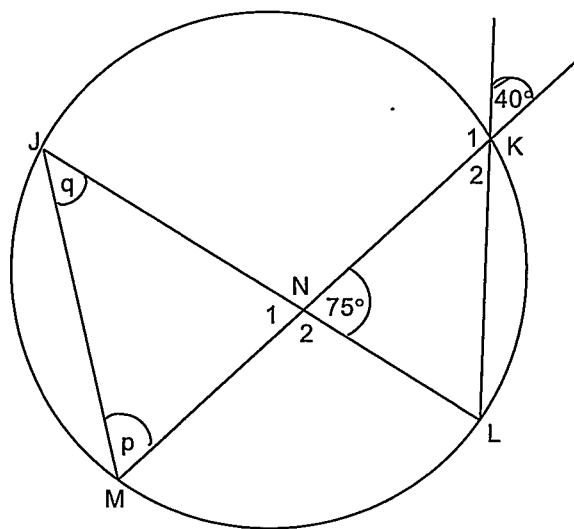
3.1.3 Voltooi: Die buitehoek van 'n koordevierhoek is gelyk aan ... (1)

3.2 $KLMO$ 'n koordevierhoek en $\widehat{LMP} = 85^\circ$.



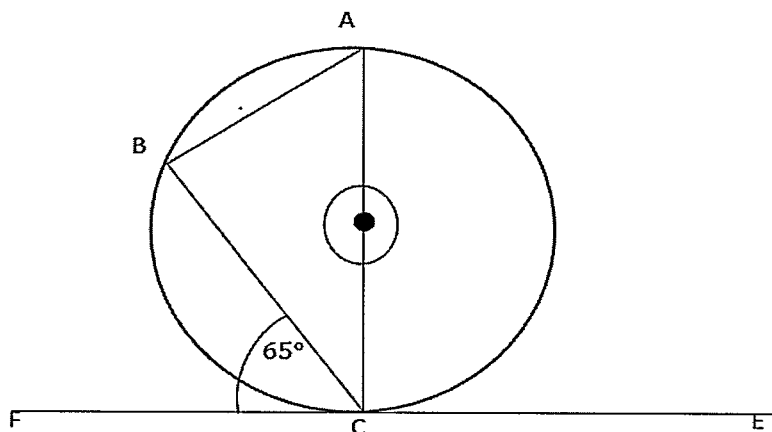
Bereken die grootte van \widehat{K} en \widehat{O} respektiewelik. (4)

3.3 Bereken \hat{p} en \hat{q} in die onderstaande diagram. Gee rede(s) vir jou stellings.



(4)

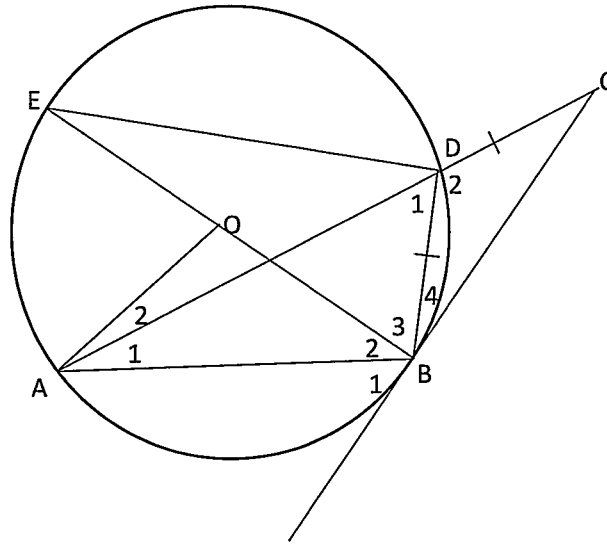
3.4 Die bande wat gebruik word in Formule Een motorwedrenne speel 'n belangrike rol in die werkverrigting van die motors. Meetkunde is gebruik in die berekeninge om veiligheid te verseker, veral in nat weer. Die tegniese ontwerper het die bande probeer verbeter deur die hoek van 65° te gebruik tussen die oppervlakte van die pad en die wiel. A, B en C is punte op die wiel met middelpunt O, soos aangedui in die diagram hieronder.



3.4.1 Bereken die grootte van \hat{ACB} (2)

3.4.2 Bereken die grootte van \hat{BAC} . (2)

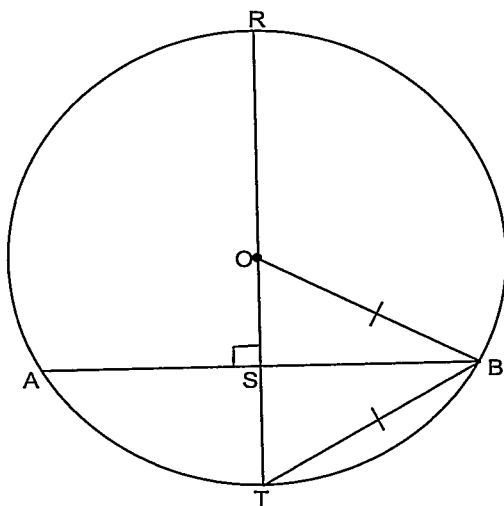
- 3.5 In die figuur hieronder, is BC 'n raaklyn aan die sirkel met middelpunt O. A en C is verbind sodat $BD = DC$.



- 3.5.1 As $\hat{B}_4 = x$, skryf met redes, drie ander hoeke gelyk aan x . (6)
- 3.5.2 Druk \hat{AOB} uit in terme van x , met redes. (3)
- [31]

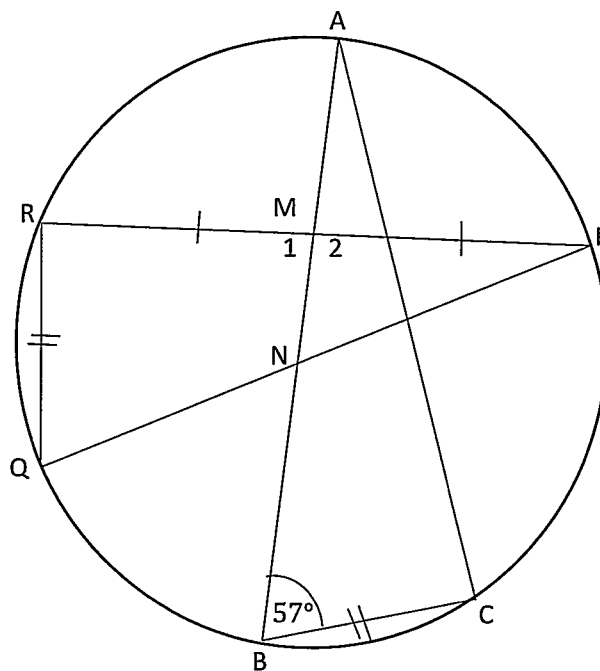
VRAAG 4

- 4.1 RT is die middellyn van die sirkel met middelpunt O. AB is 'n koord met $(RT \perp AB)$ by S. As die radius van die sirkel 6 cm is, bereken die lengte van AR. (Korrek tot twee desimale plekke).



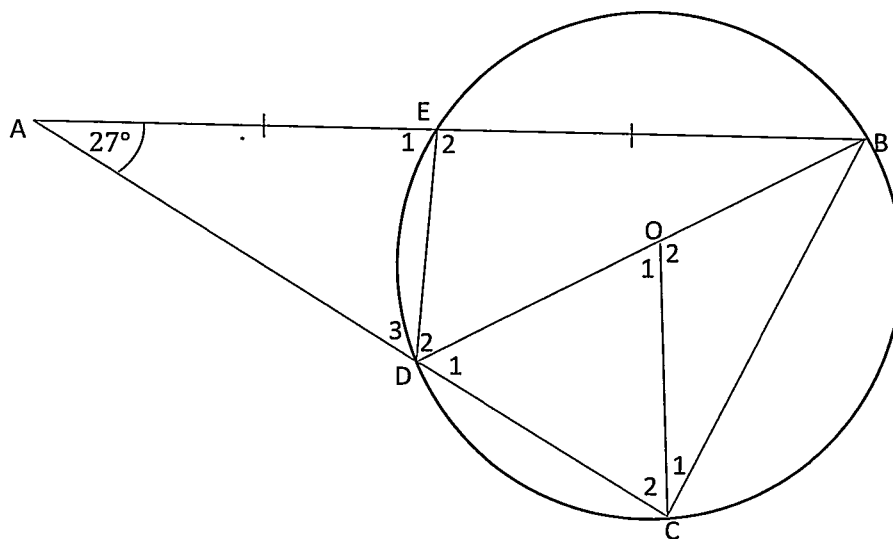
(10)

- 4.2 AB is die middellyn van die sirkel. $\widehat{ABC} = 57^\circ$, $RM = MP$ en $BC = RQ$.



- 4.2.1 Bereken, met redes, die grootte van \widehat{RPQ} . (6)
- 4.2.2 Bereken, met redes, die grootte van \widehat{MNP} . (5)

- 4.3 In die onderstaande diagram is BD die middellyn van die sirkel met middelpunt O. Koord BE is verleng tot A sodat $BE = AE$ en $\hat{A} = 27^\circ$.



Bereken die grootte van: (

4.4.1 $\hat{D\hat{B}E}$ (4)

4.4.2 $\hat{B\hat{O}C}$ (4)

[29]

TOTAAL: 100