Downloaded from SEE academy: www.seeacademy.co.za

GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

PROVINSIALE EKSAMEN

JUNIE 2024

GRAAD 11

WISKUNDE
(VRAESTEL 2)

TYD: **2 uur**

PUNTE: **100**

10 bladsye

SEE ACADEMY

Downloaded from SEE academy: www.seeacademy.co.za

INSTRUKSIES EN INLIGTING

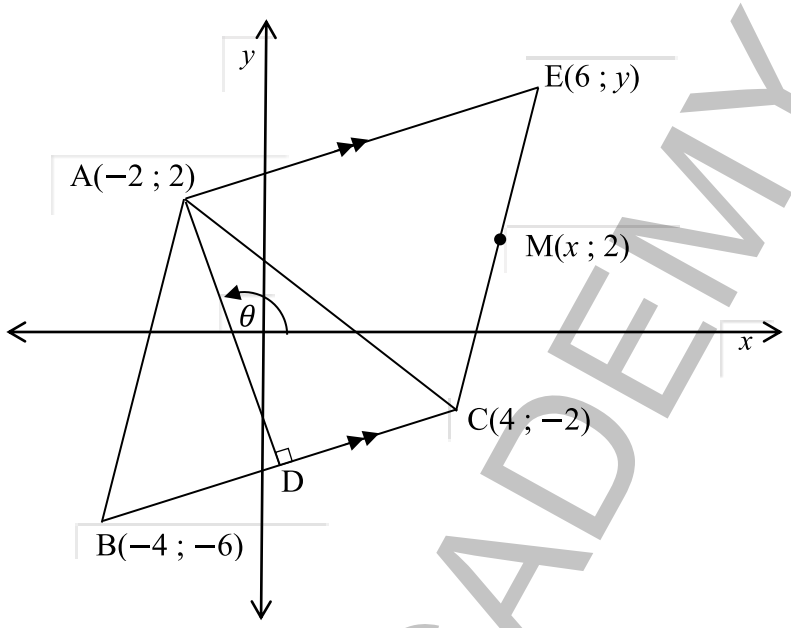
1. Beantwoord AL die vrae.
2. Hierdie vraestel bestaan uit 8 vrae.
3. Dui ALLE berekeninge, diagramme, grafieke ensovoorts wat jy gebruik het om jou antwoorde te bepaal, duidelik aan.
4. Volpunte sal NIE noodwendig aan antwoorde alleen toegeken word NIE.
5. Jy mag 'n goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar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

SEE ACADEMY

Downloaded from SEE academy: www.seeacademy.co.za

VRAAG 1

In die diagram hieronder is A(−2 ; 2), B(−4 ; −6), C(4 ; −2) en E(6 ; y) die hoekpunte van 'n vierhoek met AE || BC. D lê op BC sodanig dat AD ⊥ BC en AC is getrek. M(x ; 2) is 'n punt op lyn EC.



1.1 Bereken die lengte van BC. (Laat jou antwoord in wortelvorm.) (2)

1.2 Indien M die middelpunt is van EC, bepaal die waarde van x en y . (2)

1.3 Bereken die gradiënt van BC. (2)

1.4 Bepaal die vergelyking van AD in die vorm $y = mx + c$. (3)

1.5 Bepaal θ, die inklinasiehoek van lyn AD. (2)

1.6 F is 'n punt in die 4de kwadrant sodat ABFC 'n parallelogram is.
Bepaal die koördinate van F. (2)

1.7 Toon aan dat die koördinate van D is (0,8 ; −3,6). (4)

1.8 Vervolgens of andersins, bepaal die oppervlak van ABCE, indien dit gegee is dat ABCE 'n parallelogram is. (3)
[20]

SEE ACADEMY

Downloaded from SEE academy: www.seeacademy.co.za

VRAAG 2

2.1 Gegee: $\sin 20° = p$. Bepaal die volgende in terme van p:

2.1.1 $\sin(-20°)$ (2)

2.1.2 $\sin 160°$ (2)

2.1.3 $1 - \sin^2 70°$ (3)

2.2 Vereenvoudig tot 'n enkele trigonometriese funksie **sonder die gebruik van 'n sakrekenaar**:

$$\frac{\tan 225° - \sin(180° + \theta)\cos(\theta + 90°)}{\sin\theta.\sin(360° + \theta) + \cos\theta(-\theta)}$$ (6)

2.3 Gegee: $k \sin\beta = -5$ en $k\cos\beta - 1 = 0$, waar $k > 0$.

2.3.1 Verduidelik waarom $\beta \in [270° ; 360°]$. (4)

2.3.2 **Sonder die gebruik van 'n sakrekenaar**, bepaal die waarde van $\tan\beta$. (1)

2.3.3 Vervolgens of andersins, bepaal die numeriese waarde van k **sonder die gebruik van 'n sakrekenaar**. (2)

2.4 Gegee die identiteit: $\sin^2\alpha\left(\tan\alpha + \frac{1}{\tan\alpha}\right) = \tan\alpha$

2.4.1 Bewys die identiteit. (5)

2.4.2 Vervolgens of andersins, bepaal die algemene oplossing van:
$\sin^2\alpha(\tan^2\alpha + 1) = \sqrt{3}\tan\alpha$ (4)

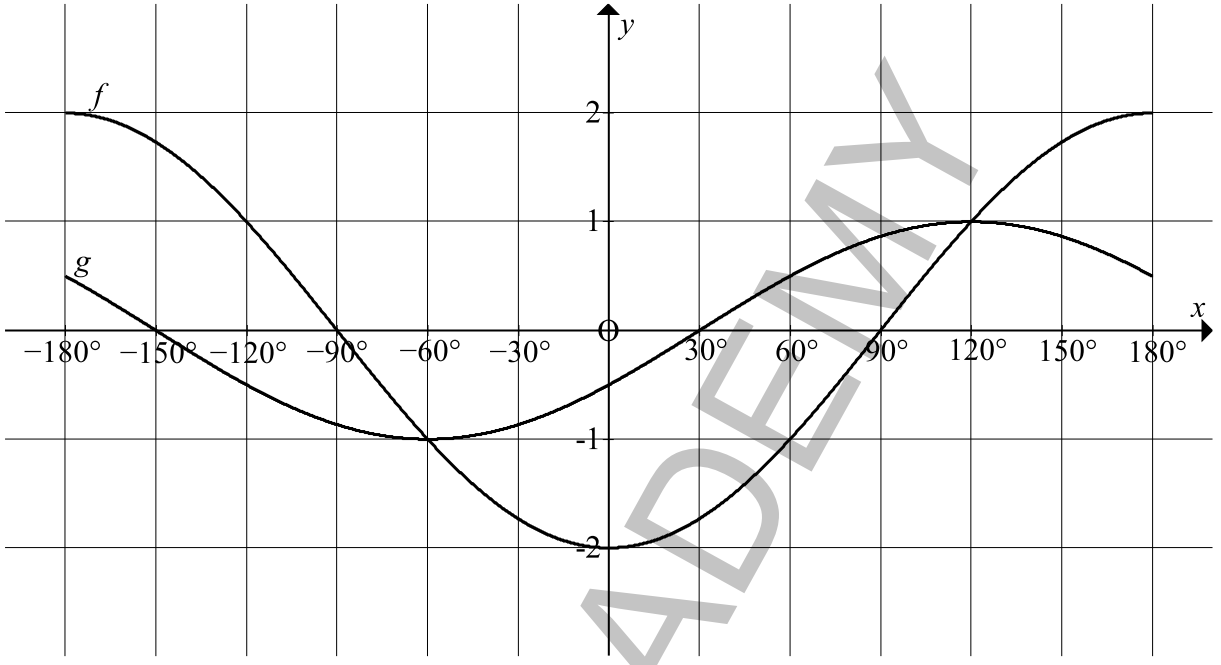
[29]

SEE ACADEMY

Downloaded from SEE academy: www.seeacademy.co.za

VRAAG 3

In die diagram hieronder, is die grafieke van $f(x) = a\cos x$ en $g(x) = \sin(x + p)$ vir $x \in [-180° ; 180°]$.



3.1 Bepaal die waardes van a en p. (2)

3.2 Skryf die waardeversameling van f neer. (2)

3.3 As $h(x) = a\cos(bx)$, en die periode van h is 60°, skryf die waarde van b neer. (1)

3.4 Bepaal die waarde(s) van x indien:

3.4.1 $f(x) < g(x)$ (2)

3.4.2 $x.f(x) > 0$ (2)

3.5 As $k(x) = \cos(2x + t)$, bepaal die waarde van t as $k(x) = g(2x)$. (2)

[11]

SEE ACADEMY

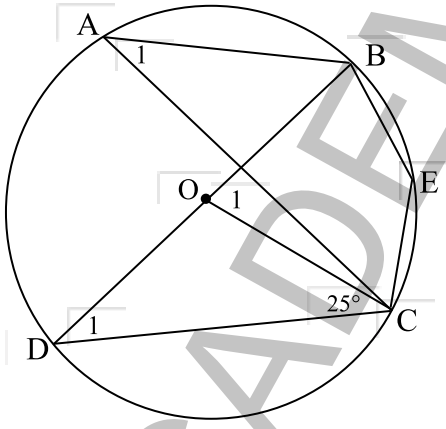
Downloaded from SEE academy: www.seeacademy.co.za

VRAAG 4

4.1 Voltooi die bewering:

Teenoorstaande hoeke van 'n koordevierhoek is … (1)

4.2 In die gegewe figuur is $D\hat{C}O = 25°$, O is die middelpunt van die sirkel. A, B, E, C en D is punte op die omtrek van die sirkel.



Bereken met redes, die grootte van:

4.2.1 $\hat{D}_1$ (1)

4.2.2 $\hat{O}_1$ (2)

4.2.3 $\hat{A}_1$ (2)

4.2.4 $\hat{E}$ (2)

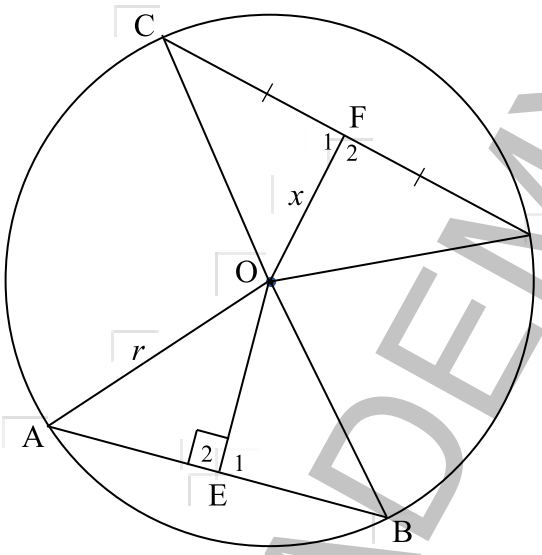
[8]

SEE ACADEMY

Downloaded from SEE academy: www.seeacademy.co.za

VRAAG 5

AB en CD is koorde van 'n sirkel met middelpunt O. AB = 12 eenhede, CD = 14 eenhede en OE = 5 eenhede. OE ⊥ AB en OF halveer CD, met OF = x.



5.1 Bereken met redes, die radius van die sirkel, r. (Laat jou antwoord in wortelvorm.) (4)

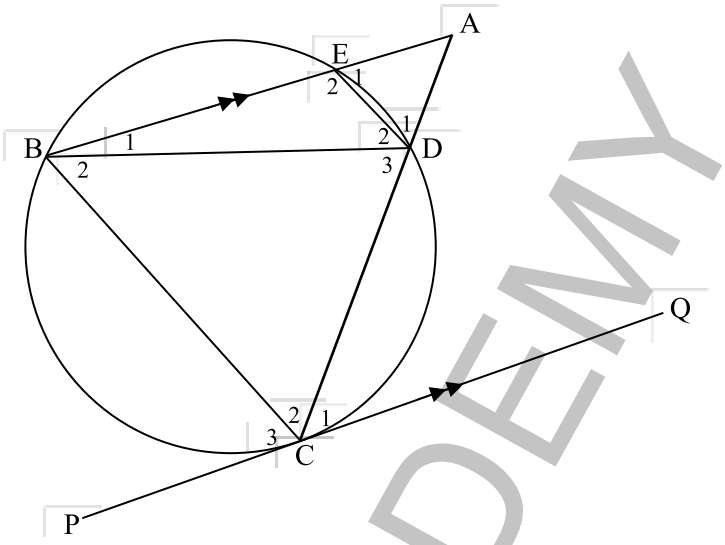
5.2 Vervolgens bereken die waarde van x. (3)
[7]

SEE ACADEMY

Downloaded from SEE academy: www.seeacademy.co.za

VRAAG 6

PQ is 'n raaklyn aan die sirkel by C. EBCD is 'n koordevierhoek. AEB en ADC is reguitlyne met AB || QP.



Bewys met redes dat:

6.1 $\hat{A} = \hat{B}_2$ (4)

6.2 $\hat{D}_3 = \hat{D}_1$ (5)

[9]

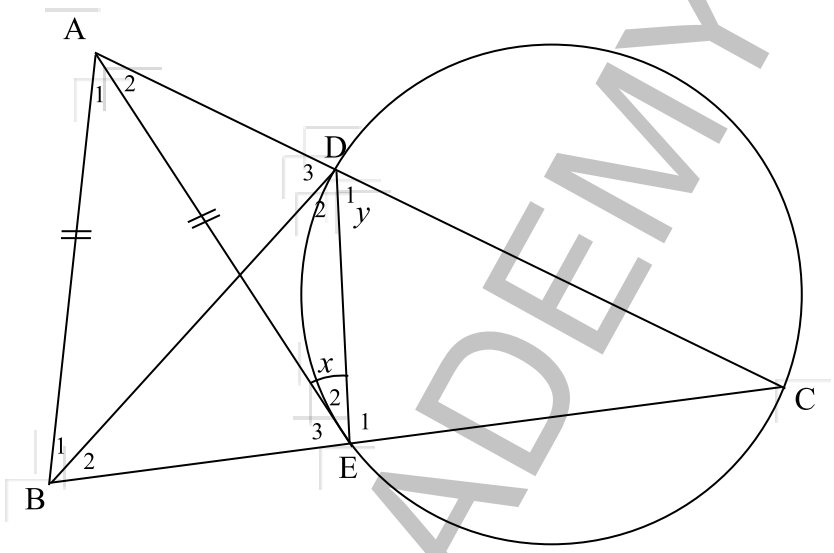
SEE ACADEMY

Downloaded from SEE academy: www.seeacademy.co.za

VRAAG 7

In die diagram hieronder is koorde CD en CE verleng na A en B onderskeidelik.

AE is 'n raaklyn aan die sirkel by E, met AB = AE. $\hat{E}_2 = x$ en $\hat{D}_1 = y$.



Bewys, met redes, dat ABED 'n koordevierhoek is. (6)

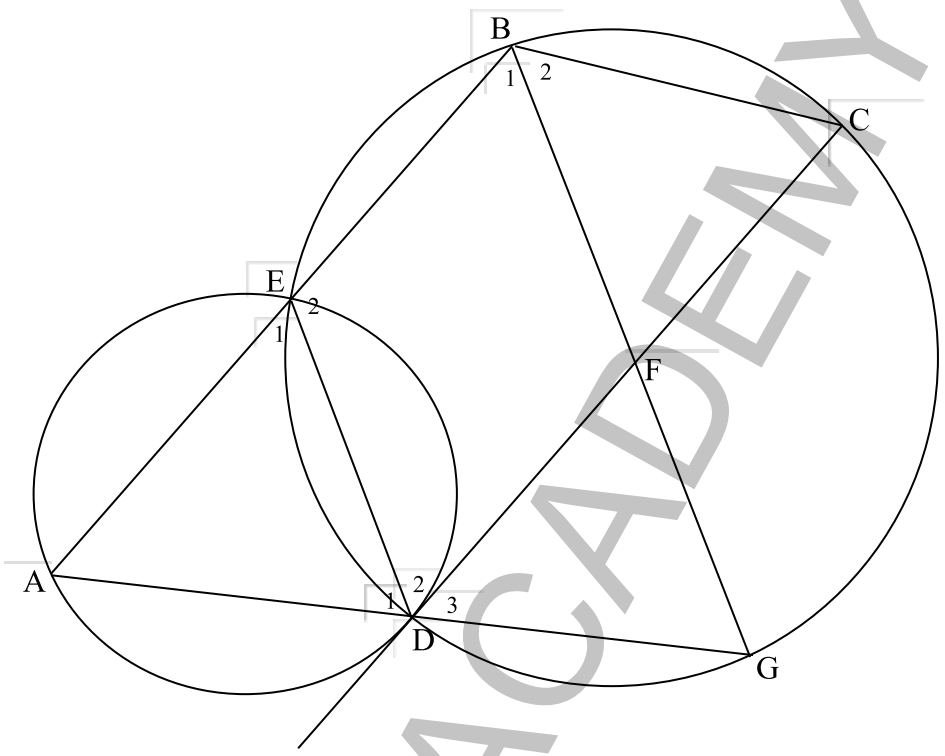
[6]

SEE ACADEMY

Downloaded from SEE academy: www.seeacademy.co.za

VRAAG 8

In die figuur sny twee sirkels mekaar by E en D. D, A, B en C is punte op die sirkel sodanig dat ABCD 'n parallelogram is. CD is 'n raaklyn aan die kleiner sirkel. Koorde DC en BG sny mekaar by F. ADG en AEB is reguitlyne.



Bewys, met redes, dat:

8.1 AD = DE (4)

8.2 DC = BG (6)
[10]

TOTAL: 100

SEE ACADEMY

EINDE