NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT-EKSAMEN
MEI 2023

WISKUNDE: VRAESTEL II

NASIENRIGLYNE

Tyd: 3 uur 150 punte

Hierdie nasienriglyne word voorberei vir gebruik deur eksaminatore en hulpeksaminatore. Daar word van alle nasieners vereis om 'n standaardiserings-vergadering by te woon om te verseker dat die nasienriglyne konsekwent vertolk en toegepas word tydens die nasien van kandidate se skrifte.

Die IEB sal geen gesprek aanknoop of korrespondensie voer oor enige nasienriglyne nie. Daar word toegegee dat verskillende menings rondom sake van beklemtoning of detail in sodanige riglyne mag voorkom. Dit is ook voor die hand liggend dat, sonder die voordeel van bywoning van 'n standaardiseringsvergadering, daar verskillende vertolkings mag wees oor die toepassing van die nasienriglyne.

IEB Copyright © 2023

LET WEL:

- Indien 'n kandidaat 'n vraag meer as een keer beantwoord, sien slegs die EERSTE poging na.
- Deurlopende akkuraatheid is op alle aspekte van die nasienmemorandum van toepassing.

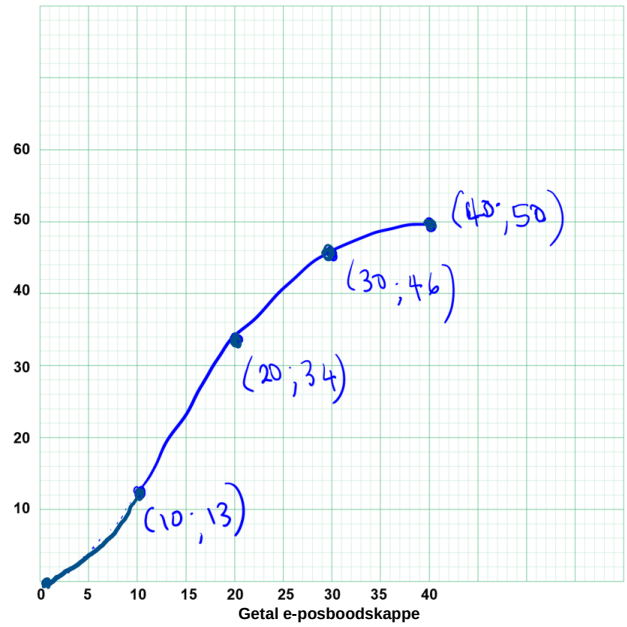
AFDELING A

VRAAG 1

(a)	$A = 14{,}533$ $B = 0{,}863$ $y = 14{,}533 + 0{,}863x$	$A = 14{,}533$ $B = 0{,}863$ $y = 14{,}533 + 0{,}863x$
(b)(1)	$r = 0{,}979\ldots$ $r \approx 1$	$r \approx 1$
(b)(2)	Daar is 'n baie sterk positiewe korrelasie.	sterk positiewe korrelasie
(c)	$y = 14{,}533 + 0{,}863(70)$ $y = 74{,}9$ **Alternatief:** Gebruik sakrekenaar: $y = 74{,}96 \approx 75$	$y = 14{,}533 + 0{,}863(70)$ $y = 74{,}9$
(d)	Interpolasie lei gewoonlik tot 'n redelik betroubare voorspelling. **Alternatief:** $r \approx 1$, gevolglik sterk korrelasie en betroubare voorspelling. **Alternatief:** 70 is nie 'n uitskieter nie, gevolglik 'n betroubare voorspelling.	redelik betroubaar interpolasie

IEB Copyright © 2023

VRAAG 2

(a)	$\bar{x} = \frac{(5\times13)+(15\times21)+(25\times12)+(35\times4)}{50}$ $\bar{x} = 16,4$	$(5\times13)+(15\times21)+$ $(25\times12)+(35\times4)$ 50 $\bar{x} = 16,4$
(b)		Vorm Intervaleindpunte as *x*-koördinate Kumulatiewe frekwensie as *y*-koördinate Koördinate Koördinate
(c)	Mediaan is 16. Gemiddeld word bereken as 16,4 in (a). Aangesien gemiddeld > mediaan, is die data positief skeef.	mediaan: 16 Gemiddeld > mediaan Positief skeef.

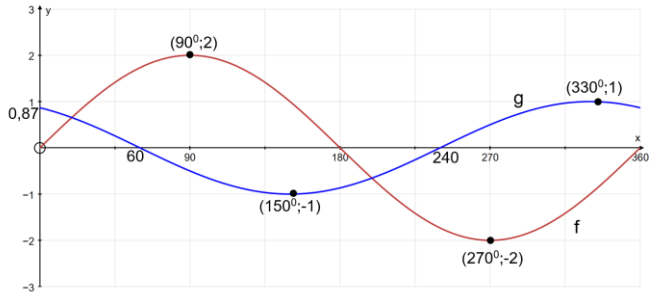
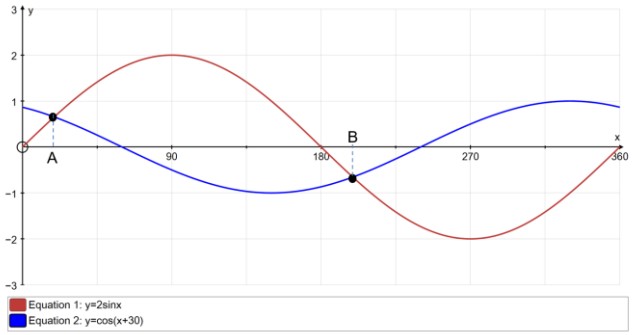
IEB Copyright © 2023

VRAAG 3

(a)	$\sin[(85°+\theta)-(25°+\theta)]$ $\sin(60°)$ $=\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\sin[(85°+\theta)-(25°+\theta)]$ $=\frac{\sqrt{3}}{2}$
(b)	$-\tan(\theta).\cos(\theta)+\frac{2\sin\theta.\cos\theta}{2\cos(\theta)}$ $-\frac{\sin\theta}{\cos\theta}.\cos\theta+\frac{2\sin\theta.\cos\theta}{2\cos\theta}$ $-\sin\theta+\sin\theta$ $=0$	$-\tan\theta$ $\cos\theta$ $2\sin\theta.\cos\theta$ $2\cos\theta$ $-\sin\theta+\sin\theta$ $=0$
(c)(1)	$y^2=1^2-p^2$ $=\sqrt{1-p^2}$ Dus, $\sin x=\sqrt{1-p^2}$	$y^2=1^2-p^2$ $=\sqrt{1-p^2}$
(c)(2)	$=2\cos^2 x-1$ $=2p^2-1$	$=2\cos^2 x-1$ $=2p^2-1$
(d)	$\frac{\sin(x-30°)}{\cos(x-30°)}=\frac{1}{2}$ $\tan(x-30°)=\frac{1}{2}$ $x-30°\approx 26{,}6°+k180°;\ \ k\in Z$ $x\approx 56{,}6°+k180°\ \ ;\ \ k\in Z$	$\tan(x-30°)=\frac{1}{2}$ $x-30°\approx 26{,}6°+k180°$ $x\approx 56{,}6°+k180°;\ k\in Z$

IEB Copyright © 2023

VRAAG 4

(a)		f(x) x-afsnitte Draaipunt Eindpunte g(x) x-afsnitte Draaipunt Eindpunte
(b)	$g(x) = \cos x.\cos 30° - \sin x.\sin 30°$ $g(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}\cos x - \frac{1}{2}\sin x$ $g(x) = \frac{1}{2}\left(\sqrt{3}\cos x - \sin x\right)$	$\cos x.\cos 30° - \sin x.\sin 30°$ $\frac{\sqrt{3}}{2}\cos x - \frac{1}{2}\sin x$
(c)	By die punte A en B 	Dui kruispunte aan Wys die punt op die x-as/.

IEB Copyright © 2023

VRAAG 5

(a)	$\hat{A}_1 = A\hat{D}O$ (Radii/$\angle$e teenoor = sye) $\therefore \hat{A}_1 = \frac{180° - 40°}{2}$ (binne$\angle$e van Δ) $\therefore \hat{A}_1 = 70°$ **Alternatief:** $\hat{O}_2 = 180° - 40°$ (Aangr. $\angle$e op 'n reguit lyn) $\hat{O}_2 = 140°$ gevolglik $A_1 = 70°$; buitehoek van driehoek	$\hat{A}_1 = A\hat{D}O$ (Radii/$\angle$e teenoor = sye) $\therefore \hat{A}_1 = 70°$ (binne$\angle$e van Δ)
(b)	$\hat{E} = 110°$ (Teenoorst. $\angle$e koordevierhoek) **Alternatief** $\hat{O}_2 = 180° - 40°$ (Aangrensende $\angle$e op reguitlyn) $\hat{O}_2 = 140°$ $\therefore \hat{C}_2 = 70°$ ($\angle$ by middelpunt $= 2 \times \angle$ by omtrek) $\hat{E} = 110°$ (Teenoorst. $\angle$e koordevierhoek) **Alternatief:** Inspringende $D\hat{O}B = (\hat{O}_1 + 180°)$ (Aangrensende $\angle$e op reguitlyn) Inspringende $D\hat{O}B = 220°$ $\hat{E} = 110°$ ($\angle$ by middelpunt $= 2 \times \angle$ by omtrek)	$\hat{E} = 110°$ (Teenoorst. $\angle$e koordevierhoek) $\hat{O}_2 = 140°$ $\therefore \hat{C}_2 = 70°$ ($\angle$ by middelpunt $= 2 \times \angle$ by omtrek) $\hat{E} = 110°$ (Teenoorst. $\angle$e koordevierhoek) Inspringende $D\hat{O}B = 220°$ $\hat{E} = 110°$ ($\angle$ by middelpunt $= 2 \times \angle$ by omtrek)
(c)	$\hat{C}_1 = 20°$ ($\angle$ by middelpunt $= 2 \times \angle$ by omtrek) **Alternatief:** $\hat{C}_1 + \hat{C}_2 = 90°$ ($\angle$ in halfsirkel) en $\hat{C}_2 = 70°$ (bewys) $\therefore \hat{C}_1 = 20°$	$\hat{C}_1 = 20°$ ($\angle$ by middelpunt $= 2 \times \angle$ by omtrek)
(d)	$\hat{B}_1 = 40°$ (ooreenkomstige $\angle$e DO//EB)	$\hat{B}_1 = 40°$ (ooreenkomstige $\angle$e DO//EB)

IEB Copyright © 2023

(e)	$AF = FE$ (lyn van middelpunt // een sy) $DO \perp AE$ (lyn van middelpunt na middelpunt van koord) In ΔAOF: $\sin 40° = \frac{AF}{4\frac{1}{2}}$ $AF \approx 2{,}9$ eenhede $\therefore FE \approx 2{,}9$ eenhede $\therefore AE \approx 5{,}8$ eenhede **Alternatief:** In ΔABE: $\hat{E} = 90°$ ($\angle$ in halfsirkel) Gevolglik: $\sin 40° = \frac{AE}{9}$ $\therefore AE \approx 5{,}8$ eenhede	$AF = FE$ (lyn van middelpunt // aan een sy) $DO \perp AE$ (lyn van middelpunt na middelpunt van koord) In ΔAOF: $\sin 40° = \frac{AF}{4\frac{1}{2}}$ $AF \approx 2{,}9$ eenhede $\therefore FE \approx 2{,}9$ eenhede $\therefore AE \approx 5{,}8$ eenhede

IEB Copyright © 2023

VRAAG 6

(a)	$\hat{A} = x$ (raaklyn/koord-stelling)	$\hat{A} = x$ (raaklyn/koord-stelling)
(b)	In ΔCBD en ΔACD: $\hat{B}_2 = 90°$ (aangrensende $\angle$e op reguitlyn) $A\hat{C}D = 90°$ (raaklyn $\perp$ radius) $\hat{C}_2 = \hat{A}$ (raaklyn/koord-stelling) $\hat{D}$ is gemeenskaplik $\therefore \Delta CBD \text{ /// } \Delta ACD$ ($\angle\angle\angle$)	$\hat{C}_2 = \hat{A}$ (raaklyn/koord-stelling) $\hat{D}$ is gemeenskaplik $\therefore \Delta CBD \text{ /// } \Delta ACD$ ($\angle\angle\angle$)
(c)	$\frac{CD}{BD} = \frac{AD}{CD}$ (/// Δe - sye eweredig) $CD^2 = 9 \times 4$ $\therefore CD = 6$ eenhede	$\frac{CD}{BD} = \frac{AD}{CD}$ (/// Δe - sye eweredig) $CD^2 = 9 \times 4$ $\therefore CD = 6$

IEB Copyright © 2023

VRAAG 7

(a)	$\hat{B} = 90°$ ($\angle$ in halfsirkel) $\hat{C}_1 = 45°$ (gegee) $\therefore \hat{A}_1 = 180° - (90° + 45°)$ (binne$\angle$e van Δ) $\therefore \hat{A}_1 = 45°$ (gelykbenige Δ / sye teenoor $=\angle$e)	$\hat{B} = 90°$ ($\angle$ in halfsirkel) $\therefore \hat{A}_1 = 180° - (90° + 45°)$ (binne$\angle$e van Δ) $\therefore \hat{A}_1 = 45°$ (gelykbenige Δ / sye teenoor $=\angle$e)
(b)	$\hat{B}_2 = 90° - 67,5°$ ($\angle$ in halfsirkel) $\hat{B}_2 = 22,5°$ $\therefore \hat{A}_2 = 22,5°$ ($\angle$ in dieselfde segment) $\hat{A}_1 = 45°$ (getoon) $\therefore \hat{A}_1 = 2 \times \hat{A}_2$	$\hat{B}_2 = 90° - 67,5°$ ($\angle$ in halfsirkel) $\therefore \hat{A}_2 = 22,5°$ ($\angle$ in dieselfde segment) $\hat{A}_1 = 45°$ (getoon)

IEB Copyright © 2023

AFDELING B

VRAAG 8

(a)	**Konstruksie:** Verbind AO en BO In ΔAOC en ΔBOC OC is 'n gemeenskaplike sy $AO = BO$ (radii) $\hat{C}_1 = \hat{C}_2 = 90°$ (gegee) $\therefore \Delta AOC \equiv \Delta BOC$ (R;S;S) Gevolglik $AC = CB$	Verbind AO en BO OC is 'n gemeenskaplike sy $AO = BO$ (radii) $\hat{C}_1 = \hat{C}_2 = 90°$ (gegee) $\therefore \Delta AOC \equiv \Delta BOC$ (R;S;S)
(b)	Laat lyn loodreg op AB lyn AB by M ontmoet $\therefore$ CM gaan deur die middelpunt $BM = MA = 4$ eenhede (lyn van middelpunt loodreg op koord) In ΔAOM: Laat $OM = x$ $\therefore$ radius $CO = 8 - x$ $\therefore (8-x)^2 = x^2 + 4^2$ (Pythagoras) $16x = 48$ $x = 3$ $\therefore$ radius is 5 eenhede **Alternatief:** Laat die radius r wees. In ΔAOM $OM = 8 - r$ $\therefore r^2 = (8-r)^2 + 4^2 \therefore 16r = 80$ gevolglik $r = 5$	$BM = MA = 4$ eenhede (lyn van middelpunt loodreg op koord) $\therefore$ radius $CO = 8 - x$ $\therefore (8-x)^2 = x^2 + 4^2$ (Pythagoras) $x = 3$ $\therefore$ radius is 5 eenhede

IEB Copyright © 2023

VRAAG 9

(a)	In ΔACG: $\frac{AE}{EC} = \frac{AF}{FG}$ (lyn $\parallel$ een sy van Δ) $\frac{3p}{2p} = \frac{2k}{FG}$ $\therefore FG = \frac{4}{3}k$ In ΔBFD: $\frac{BG}{GF} = \frac{BC}{CD}$ (lyn $\parallel$ een sy van Δ) $\frac{\frac{11}{3}k}{\frac{4}{3}k} = \frac{BC}{CD}$ $\frac{BC}{CD} = \frac{11}{4}$	$\frac{3p}{2p} = \frac{2k}{FG}$ $\frac{AE}{EC} = \frac{AF}{FG}$ (lyn $\parallel$ een sy van Δ) $\therefore FG = \frac{4}{3}k$ $\frac{\frac{11}{3}k}{\frac{4}{3}k} = \frac{BC}{CD}$ (lyn $\parallel$ een sy van Δ) $\frac{BC}{CD} = \frac{11}{4}$

VRAAG 10

(a)(1)	$\frac{\sin\theta.\cos 2\theta}{2\sin\theta\cos\theta} \div \left(\frac{\sin\theta}{\cos\theta} - \frac{\cos\theta}{\sin\theta}\right)$ $= \frac{\sin\theta.\cos 2\theta}{2\sin\theta\cos\theta} \div \left(\frac{\sin^2\theta - \cos^2\theta}{\sin\theta\cos\theta}\right)$ $= \frac{\sin\theta.\cos 2\theta}{2\sin\theta\cos\theta} \times \left(\frac{\sin\theta\cos\theta}{-\cos 2\theta}\right)$ a $f(\theta) = -\frac{1}{2}\sin\theta$	$2\sin\theta\cos\theta$ $\frac{\sin\theta}{\cos\theta}$ $\times\left(\frac{\sin\theta\cos\theta}{-\cos 2\theta}\right)$ $-\cos 2\theta$ $= -\frac{1}{2}\sin\theta$
(a)(2)	$2\theta = 180k\,;k \in \mathbb{Z} \quad \therefore \theta = 90k$ $\therefore \theta \in \{0°; 90°; 180°; 270°; 360°\}$ **Alternatief:** $\tan\theta = 0$ of $\tan\theta$ is ongedefinieer $\therefore \theta \in \{0°; 90°; 180°; 270°; 360°\}$	$2\theta = k180° \quad (k \in Z)$ $\therefore \theta$ $\in \{0°; 90°; 180°; 270°; 360°\}$
(b)	$A\hat{D}C = 180° - (\alpha + \beta)$ (binne$\angle$e van Δ) $\frac{AC}{\sin A\hat{D}C} = \frac{AD}{\sin\beta}$ **(sinusreël)** $\frac{120}{\sin\left[180° - (\alpha+\beta)\right]} = \frac{AD}{\sin\beta}$ $\therefore AD = \frac{120\sin\beta}{\sin(\alpha+\beta)}$ In ΔABD: $\tan\theta = \frac{BD}{AD}$ $BD = AD\tan\theta$ $\therefore BD = \frac{120\sin\beta.\tan\theta}{\sin\alpha.\cos\beta + \cos\alpha.\sin\beta}$ $= \frac{120\sin\beta.\tan\theta}{\sin(\alpha+\beta)}$	$A\hat{D}C = 180° - (\alpha+\beta)$ $\frac{120}{\sin\left[180° - (\alpha+\beta)\right]} = \frac{AD}{\sin\beta}$ $\therefore AD = \frac{120\sin\beta}{\sin(\alpha+\beta)}$ In ΔABD: $\tan\theta = \frac{BD}{AD}$ $BD = AD\tan\theta$

VRAAG 11

(a)	$(x+4)^2+(y-5)^2=r^2$ $\text{F}\left(\frac{-4-2}{2};\frac{5-1}{2}\right)$ $\therefore \text{F}(-3;2)$ vervang in verg. van $\odot$ $(-3+4)^2+(2-5)^2=r^2$ $r^2=10$ Verg.: $(x+4)^2+(y-5)^2=10$	$(x+4)^2+(y-5)^2=r^2$ $\text{F}\left(\frac{-4-2}{2};\frac{5-1}{2}\right)$ $(-3+4)^2+(2-5)^2=r^2$ $r^2=10$ $(x+4)^2+(y-5)^2=10$
(b)	$m_{AB}=-\frac{1}{2}$ $m_{BC}=2$ Verg. BC: $y=2x+c$ vervang $(-10;3)$ $\therefore c=23$ Verg. BC: $y=2x+23$ $m_{AC}=-3$ Verg. AC: $y=-3x+c$ vervang $(-2;-1)$ $\therefore c=-7$ Verg. AC: $y=-3x-7$ Vir C: $-3x-7=2x+23$ $x=-6$ $\therefore y=11$ $\text{C}(-6;11)$	$m_{AB}=-\frac{1}{2}$ $m_{BC}=2$ $\therefore c=23$ $m_{AC}=-3$ $\therefore c=-7$ Vir C: $-3x-7=2x+23$ $x=-6$ $\therefore y=11$ $\text{C}(-6;11)$
(c)	In ΔCDE: DE $\perp$ CE (raaklyn $\perp$ radius) $\text{DE}=\sqrt{10}$ $\text{CD}=\sqrt{(-4+6)^2+(5-11)^2}$ $\text{CD}=2\sqrt{10}$ $\text{CE}^2=\left(2\sqrt{10}\right)^2-\left(\sqrt{10}\right)^2$ (Pythagoras) $\text{CE}=\sqrt{30}$	DE $\perp$ CE (raaklyn $\perp$ radius) $\text{CD}=2\sqrt{10}$ $\text{CE}^2=\left(2\sqrt{10}\right)^2-\left(\sqrt{10}\right)^2$ $\text{CE}=\sqrt{30}$

IEB Copyright © 2023

VRAAG 12

(a)	$(x-7)^2+(y-1)^2=-46+49+1$ $(x-7)^2+(y-1)^2=4$ Middelpunt: $(7;1)$ Radius: 2 eenhede	$(x-7)^2+(y-1)^2=$ $-46+49+1$ Middelpunt: $(7;1)$ Radius: 2 eenhede
(b)	$m_{PA}=-\sqrt{3}$ $\therefore m_{\text{raak}}=\frac{1}{\sqrt{3}}$ $y=\frac{1}{\sqrt{3}}x+c$ vervang (6 ; $\sqrt{3}+1$) $c=1-\sqrt{3}$ $y=\frac{1}{\sqrt{3}}x+1-\sqrt{3}$	$m_{PA}=-\sqrt{3}$ $\therefore m_{\text{raak}}=\frac{1}{\sqrt{3}}$ $c=1-\sqrt{3}$ $y=\frac{1}{\sqrt{3}}x+1-\sqrt{3}$
(c)(1)	$(x-7)^2+(y-1)^2=4$ LK $=(x-7)^2+(y-1)^2$ vervang $(8;-\sqrt{3}+1)$ LK $=(8-7)^2+(-\sqrt{3}+1-1)^2$ LK $=4$ LK $=$ RK $\therefore$ punt lê op die sirkel	LK $=(x-7)^2+(y-1)^2$ vervang $(8;-\sqrt{3}+1)$ LK $=(8-7)^2+(-\sqrt{3}+1-1)^2$ LK $=4$ LK $=$ RK $\therefore$ punt lê op die sirkel
(c)(2)	Afstand AB $=\sqrt{(8-6)^2+(-\sqrt{3}+1-\sqrt{3}-1)^2}$ Afstand AB $=4$ Dit is twee keer die radius, dus is AB 'n middellyn.	Afstand AB $=$ $\sqrt{(8-6)^2+(-\sqrt{3}+1-\sqrt{3}-1)^2}$ Afstand AB $=4$ Dit is twee keer die radius, dus is AB 'n middellyn.

IEB Copyright © 2023

VRAAG 13

(a)	$\Delta BEM \equiv \Delta CEM$ (R;S;S) $\therefore BM = MC = 4$ cm $\tan \hat{E}_1 = \frac{4}{6}$ $\hat{E}_1 = 33,7°$ $\therefore B\hat{E}C = 67,4°$ Sneeu sal op die dak opbou. **Alternatief:** In ΔBCE: $BE^2 = 4^2 + 6^2$ (Pythagoras) $BE = 2\sqrt{13}$ Kosinusreël: $\hat{A} = \cos^{-1}\left(\frac{8^2 - \left(2\sqrt{13}\right)^2 - \left(2\sqrt{13}\right)^2}{-2\left(2\sqrt{13}\right)\left(2\sqrt{13}\right)}\right)$ $\hat{A} = 67,4°$	$\tan \hat{E}_1 = \frac{4}{6}$ $\hat{E}_1 = 33,7°$ $\therefore B\hat{E}C = 67,4°$
(b)	$DM^2 = 12^2 + 4^2$ (Pythagoras) $DM = 4\sqrt{10}$ In ΔEDM: $DE^2 = 6^2 + \left(4\sqrt{10}\right)^2$ $DE = 14$ cm $\sin D\hat{E}C = \frac{12}{14}$ $D\hat{E}C = 59°$ **Alternatief:** In ΔMEC: $CE^2 = 4^2 + 6^2$ (Pythagoras) $CE = 2\sqrt{13}$ DC = 12 cm $DE^2 = 12^2 + \left(2\sqrt{13}\right)^2$ $DE = 14$ cm $\sin D\hat{E}C = \frac{12}{14}$ $D\hat{E}C = 59°$ **Alternatief:** Bereken $CE = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$ (Pythagoras) en dan $\tan D\hat{E}C = \frac{12}{2\sqrt{13}}$ Gevolglik, $D\hat{E}C = 59°$	$DM = 4\sqrt{10}$ ΔEDM: $DE^2 = 6^2 + \left(4\sqrt{10}\right)^2$ $DE = 14$ cm $\sin D\hat{E}C = \frac{12}{14}$ $D\hat{E}C = 59°$

VRAAG 14

(a)	$B(x;-2x)$ Afstand OB $=\sqrt{(x-0)^2+(-2x-0)^2}$ $\sqrt{(x-0)^2+(-2x-0)^2}=\sqrt{125}$ $5x^2=125$ $x=\pm 5$ $B(-5;y)$ vervang $x=-5$ in $f(x)$ $\therefore B(-5;10)$	$B(x;-2x)$ $\sqrt{(x-0)^2+(-2x-0)^2}=\sqrt{125}$ $x=\pm 5$ $\therefore B(-5;10)$
(b)	$m_{OB}=-2$ $\therefore m_{BE}=\frac{1}{2}$ Verg. BE: $y=\frac{1}{2}x+c$ vervang $(-5;10)$ $c=\frac{25}{2}$ $\therefore E\left(0;12\frac{1}{2}\right)$ $m_{EC}=-2$ (// lyne) Verg. EC: $y=-2x+\frac{25}{2}$ Vir C: $-2x+\frac{25}{2}=2x$ $x=\frac{25}{8}$ $\therefore y=\frac{25}{4}$ $C\left(\frac{25}{8};\frac{25}{4}\right)$ Afstand EC $=\sqrt{\left(\frac{25}{8}-0\right)^2+\left(\frac{25}{4}-\frac{25}{2}\right)^2}$ Afstand EC $=\frac{25\sqrt{5}}{8}$ Afstand BE $=\sqrt{(-5-0)^2+\left(10-\frac{25}{2}\right)^2}$ Afstand BE $=\frac{5\sqrt{5}}{2}$	$m_{OB}=-2$ $\therefore m_{BE}=\frac{1}{2}$ $c=\frac{25}{2}$ $x=\frac{25}{8}$ $\therefore y=\frac{25}{4}$ Afstand EC $=\frac{25\sqrt{5}}{8}$ Afstand BE $=\frac{5\sqrt{5}}{2}$ $=\frac{1}{2}\times\left(\sqrt{125}+\frac{25\sqrt{5}}{8}\right)\times\frac{5\sqrt{5}}{2}$ $\approx 50{,}8$ eenhede^2

IEB Copyright © 2023

	Oppervlakte trap $= \frac{1}{2} \times \left(\sqrt{125} + \frac{25\sqrt{5}}{8} \right) \times \frac{5\sqrt{5}}{2}$ Oppervlakte trap $= \frac{1625}{32}$ $\approx 50,8$ eenhede^2 **Alternatief:** In ΔBOE: $m_{OB} = -2$ $\therefore \tan\theta = 2 \quad \therefore \ \theta = 63,4°$ $\therefore B\hat{O}E = 90° - 63,4°$ $\therefore B\hat{O}E = 26,6°$ Verg. BE: $y = \frac{1}{2}x + c$ vervang $(-5;10)$ $c = \frac{25}{2}$ $\therefore E\left(0;12\frac{1}{2}\right)$ $\therefore EO = 12\frac{1}{2}$ eenhede en $OB = \sqrt{125}$ Oppervlakte $\Delta BOE = \frac{1}{2}\left(12\frac{1}{2}\right)\left(\sqrt{125}\right)\sin 26,6°$ Oppervlakte $\Delta BOE = 31,2881$ eenhede^2 In ΔEOC: $C\hat{E}O = 26,6°$ (verw. $\angle$e, BO//EC) $m_{EC} = -2$ (// lyne) Verg. EC: $y = -2x + \frac{25}{2}$ Vir C: $-2x + \frac{25}{2} = 2x$ $x = \frac{25}{8}$ $\therefore y = \frac{25}{4}$ $C\left(\frac{25}{8};\frac{25}{4}\right)$	

	$\text{Afstand EC} = \sqrt{\left(\frac{25}{8}-0\right)^2+\left(\frac{25}{4}-\frac{25}{2}\right)^2}$ $\text{Afstand EC} = \frac{25\sqrt{5}}{8}$ Oppervlakte $\Delta\text{EOC} = \frac{1}{2}\left(12\frac{1}{2}\right)\left(\frac{25\sqrt{5}}{8}\right)\sin 26,6°$ Oppervlakte $\Delta\text{EOC} = 19,555$ Oppervlakte trap $= 31,2881+19,555$ $\approx 50,8$ eenhede^2	

[12]

80 punte

Totaal: 150 punte

IEB Copyright © 2023