



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

TEGNIJSE WISKUNDE

RIGLYNE VIR PRAKTIJSE ASSESSERINGSTAKE

GRAAD 12

2021

Hierdie riglyne bestaan uit 37 bladsye.

INHOUDSOPGAWE

	Bladsy
1. INLEIDING	3
2. RIGLYNE VIR DIE ONDERWYSER	4
2.1 Hoe om die PAT'e te administreer	4
2.2 Moderering van die PAT'e	4
3. RIGLYNE VIR DIE LEERDER	4
4. BEWYS VAN MODERERING MET PUNTETOEKENNING EN VERKLARING VAN EGTHEID	5
5. GEVOLGTREKKING	6
6. TAKE	7
TAAK 1: Komplekse getalle	7
TAAK 2: Euklidiese meetkunde	19
TAAK 3: Sirkels, hoeke en hoeksbeweging	31

1. INLEIDING

Die 18 Kurrikulum-en-assesseringsbeleidsverklaring-vakke wat 'n praktiese komponent bevat, sluit almal 'n praktiese assesseringstaak (PAT) in. Hierdie vakke is:

- **LANDBOU:** Landboubestuurswetenskappe, Landboutegnologie
- **KUNSTE:** Dansstudies, Ontwerp, Dramatiese Kunste, Musiek, Visuele Kunste
- **WETENSKAPPE:** Rekenaartoeëpassingstegnologie, Inligtingstegnologie, Tegniese Wetenskappe, Tegniese Wiskunde
- **DIENSTE:** Verbruikerstudies, Gasvryheidstudies, Toerisme
- **TEGNOLOGIE:** Siviele Tegnologie, Elektriese Tegnologie, Meganiese Tegnologie, Ingenieursgrafika en -ontwerp

'n Praktiese assesseringstaak (PAT) is 'n verpligte komponent van die finale promosiepunt vir alle kandidate ingeskryf vir vakke wat 'n praktiese komponent het en tel 25% (100 punte) van die eksamenpunt aan die einde van die jaar. Die praktiese assesseringstaak vir Tegniese Wiskunde graad 12 bestaan uit drie take (een taak per kwartaal) wat aan die einde van Kwartaal 3 voltooi moet wees. Die take is VERPLIGTEND vir ALLE kandidate wat Tegniese Wetenskappe in graad 12 aanbied.

Die PAT word gedurende die eerste drie kwartale van die skooljaar geïmplementeer. Die PAT bied leerders die geleentheid om op 'n gereelde basis gedurende die skooljaar geassesseer te word en dit maak ook voorsiening vir die assessering van vaardighede wat aangeleer word en dit pas die wetenskap van Wiskunde toe op die tegniese veld waar die klem op toepassing val. Dit is dus belangrik dat skole seker maak dat al die leerders die praktiese assesseringstake binne die vasgestelde tydperk voltooi om te verseker dat leerders aan die einde van die skooljaar bevorder word. Die beplanning en uitvoering van die PAT verskil van vak tot vak.

Die take moet onder gekontroleerde toesig gedoen word. Moderering kan op die terrein plaasvind.

2. RIGLYNE VIR DIE ONDERWYSER

2.1 Hoe om die PAT'e te administreer

- Die volgende dokumente moet vir alle formele take beskikbaar wees:
 - Taakinstruksies waarin die prosedures verduidelik word
 - Die werksblaaie wat bestaan uit vrae wat onder eksamenomstandighede beantwoord moet word
 - Die onderwyserriglyne met taakinstruksies, werksblaaie en nasienriglyne (Die onderwyserriglyne MAG NIE aan die leerders gegee word NIE.)
 - Onderwysers moet nasienriglyne (memorandums) opstel vir die werklike resultate van die taak (onderwysers moet die take EERS self doen)
- Die take moet individueel gedoen word.
- Elke leerder moet sy/haar EIE INDIVIDUELE data en waarnemings aanteken.
- Elke leerder moet sy/haar EIE werkblad hê en die vrae INDIVIDUEEL onder eksamenomstandighede beantwoord.
- Slegs wanneer al die leerders gereed is om die taak te doen en hulle sit en is gereed om die vrae te beantwoord, kan onderwysers 'n werkblad aan elke leerder uitdeel. Eksamenomstandighede moet toegepas word.
- Indien dit nie moontlik is om op dieselfde dag die taak te doen en die werkblad te voltooi nie, moet die onderwyser die leerders se take insamel. Hierdie take moet by die skool bewaar word.

2.2 Moderering van die PAT'e

Vir moderering word die volgende dokumente in die onderwyser se lêer vereis:

- Indeksbladsy wat alle take met onverwerkte (rou) en punte volgens die korrekte gewigstoedeling (geweegde punte) aandui
- Alle taakinstruksies
- Nasienriglyne vir al die take, met regmerkies en totale
- Saamgestelde werkende puntetaal vir alle leerders wat onverwerkte (rou) en geweegde punte toon
- Bewyse van interne moderering

Vir moderering word die volgende dokumente in die leerder se lêer vereis:

- Indeksbladsy wat alle take met rou en geweegde punte aandui
- Antwoordblaaie vir al die take

3. RIGLYNE VIR DIE LEERDER

3.1 Hierdie PAT vir graad 12 bestaan uit DRIE eksperimente.

3.2 Die PAT dra 25% tot jou finale promosiepunt vir graad 12 by.

3.3 Alle werk in die PAT moet jou eie werk wees. Groepwerk word NIE toegelaat NIE.

3.4 Toon ALLE berekeninge duidelik en sluit eenhede in. Rond antwoorde tot 'n minimum van TWEE desimale plekke af. Gebruik korrekte SI-eenhede, waar nodig.

4. BEWYS VAN MODERERING

Leerder se naam:	
Skool:	

PUNTETOEKENNING

TAAK	MAKSIMUM PUNT	GEWIGS-TOEKENNING	LEERDER SE PUNT (ONDERWYSER)	GEMOD. PUNT (SKOOL)	GEMOD. PUNT (DISTRİK)	GEMOD. PUNT (PROVINSIE)
1	40	40				
2	30	30				
3	30	30				
TOTAAL	100	100				
NAAM						
HANDTEKENINGE						
DATUM						

VERKLARING VAN EGTHEID

Ek verklaar hiermee dat die take wat vir assessering ingedien is, my eie oorspronklike werk is en nie vantevore vir moderering ingedien is nie.

HANDTEKENING VAN LEERDER

DATUM

Sover my kennis strek, is die verklaring deur die kandidaat hierbo die waarheid en ek aanvaar dat die werk wat aangebied is, sy/haar eie is.

HANDTEKENING VAN ONDERWYSER

DATUM

SKOOLSTEMPEL

5. GEVOLGTREKKING

Na voltooiing van die praktiese assesseringstaak moet leerders hulle begrip van die bedryf kan demonstreer, hulle kennis, vaardighede, waardes en redenasievermoëns kan versterk, en ook betrekkinge buite die klaskamer kan vestig en uitdagings in die wêreld daarbuite kan aandurf. Die PAT ontwikkel verder leerders se lewensvaardighede en gee aan hulle die geleentheid om by hulle eie leerervarings betrokke te raak.



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

TEGNIесе WISKUNDE

PRAKTIESE ASSESSERINGSTAAK 1

GRAAD 12

2021

VAN EN NAAM	
-------------	--

SKOOL	
-------	--

KWARTAAL: 1

PUNTE: 40

Hierdie taak bestaan uit 12 bladsye.

TEGNIесе WISKUNDE TAAK 1**ONDERWERP: KOMPLEKSE GETALLE**

DOEL: Om wiskundige vaardighede toe te pas, te redeneer en begrip te demonstreer vir komplekse getalle in lewensegte tegniese probleme.

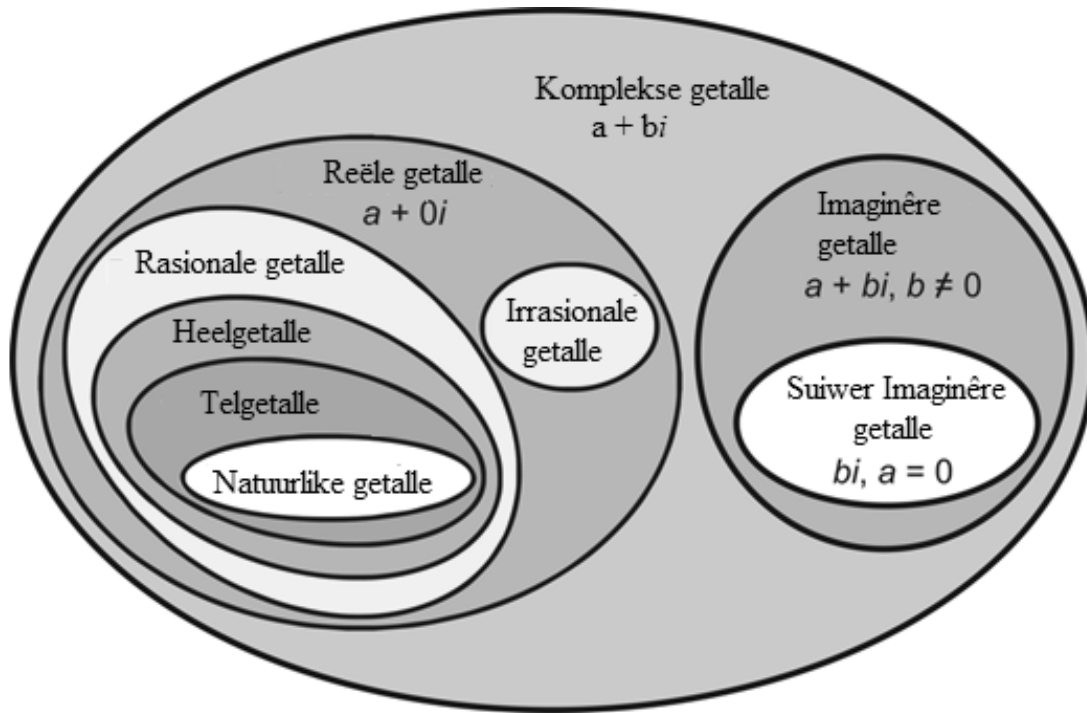
'n **Komplekse getal** is enige getal wat in die vorm $a + bi$ geskryf kan word waar a en b reële getalle is, waar a 'n reële deel, b 'n imaginêre deel en i 'n imaginêre eenheid.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie PAT Taak 1-werkblad bestaan uit VYF vrae
2. Beantwoord AL die vrae.
3. Hulpbronne wat benodig word, is sakrekenaars, roosters (verskaf) en wiskundige stelle.
4. Toon duidelik AL die berekeninge, diagramme, grafieke, ens. aan wat jy gebruik het om jou antwoorde te bepaal..

VRAAG 1

KLASSIFIKASIE VAN KOMPLEKSE GETALLE EN INLEIDING TOT KOMPLEKSE GEKONJUGEEDES



Klassifiseer elke komplekse getal deur 'n waarde in die toepaslike kolom(me) te plaas.

Oplossing					Punte
Nr.	Komplekse Getal	Imaginêre Getal	Reële Deel	Komplekse Gekonjugeerde	
1.	$5 + 2i$				
2.	$-8 + \frac{1}{2}i$				
3.	$-3i$				
					[3]

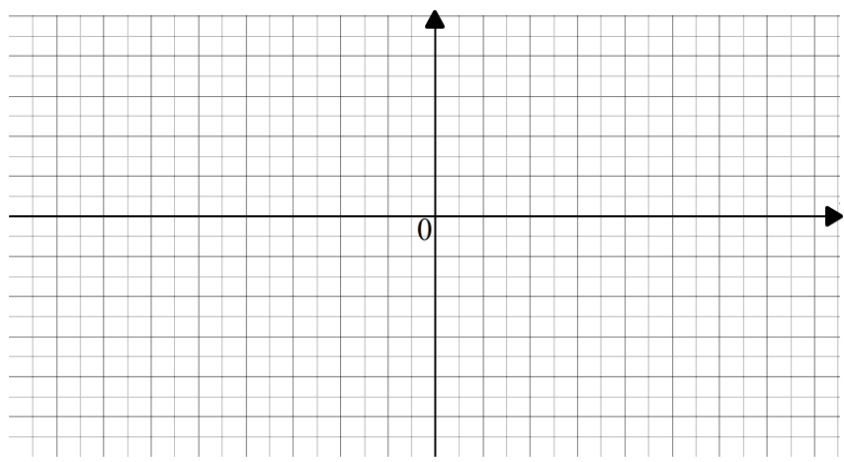
VRAAG 2**BASIESE BEREKENINGE EN GRAFIESE VOORSTELLING VAN KOMPLEKSE GETALLE**

Komplekse getalle kan op 'n komplekse vlak voorgestel word, die Argand-diagram met die horisontale as die reële deel en die vertikale as die imaginêre deel.

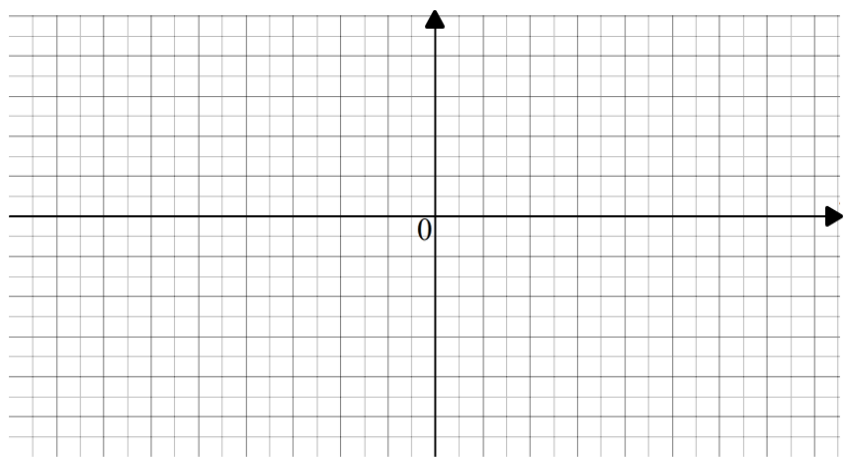
'n Komplekse getal $z = a + bi$ in reghoekige vorm het a , wat die afstand teen die reële as voorstel, en b , wat die afstand teen die imaginêre as voorstel.

2.1 Bepaal die volgende met behulp van 'n Argand-diagram:

2.1.1 Die som van $z_1 = -8 + 3i$ en $z_2 = 3 - 5i$ (3)

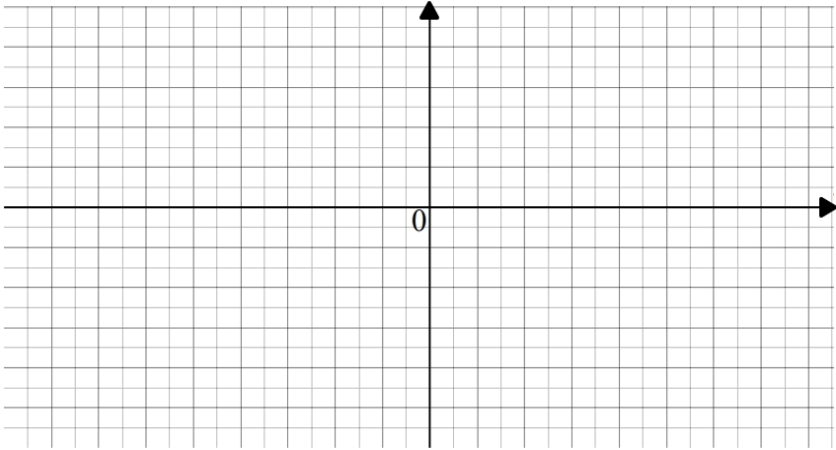
	Oplossing	Punte
		(3)

2.1.2 Die verskil tussen $z_3 = 9 - 7i$ en $z_4 = 6 + i$ (3)

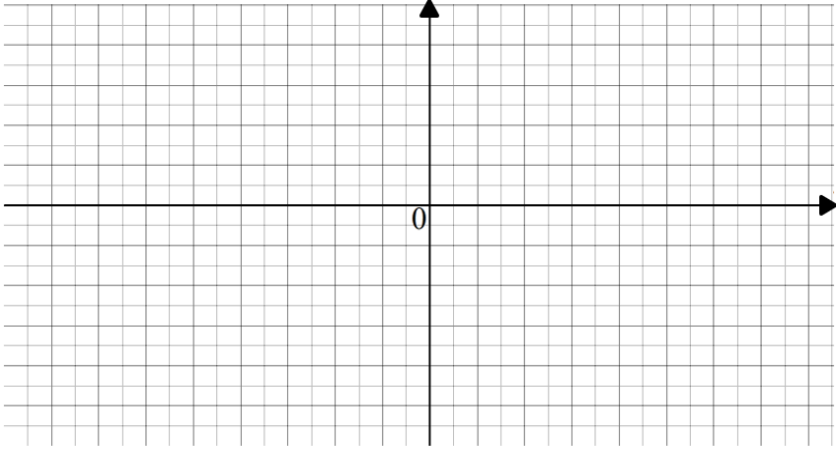
	Oplossing	Punte
		(3)

2.2 Skets die gegewe komplekse getal en die komplekse gekonjugeerde daarvan op die gegewe rooster:

2.2.1 $z_3 = 9 - 7i$ (3)

	Oplossing	Punte
		(3)

2.2.2 $z_4 = 6 + i$ (2)

	Oplossing	Punte
		(2)

2.3 Wat kan jy aflei uit VRAAG 2.2.1 en 2.2.2 oor die komplekse getal en die komplekse gekonjugeerde daarvan? (1)

	Oplossing	Punte
		(1) [12]

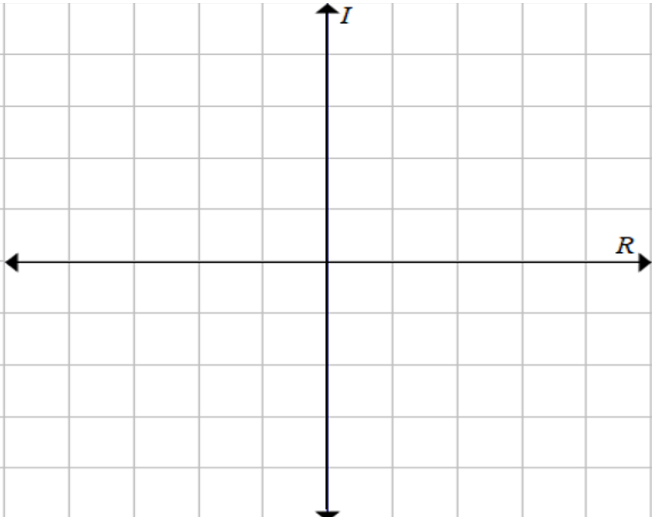
VRAAG 3

POLÊRE VORM EN GRAFIESE VOORSTELLING VAN KOMPLEKSE GETALLE

- 'n Komplekse getal in reghoekige vorm $a + bi$ het polêre koördinate $r \text{ cis } \theta = r(\cos \theta + i \sin \theta) = r \angle \theta$ waar:
 - $r = \sqrt{a^2 + b^2}$, r is die modulus
 - $\tan \theta = \frac{b}{a}$, θ is die argument
- In 'n komplekse vlak, deur 'n vektor te trek van die oorsprong tot by die punt wat $z = a + bi$ voorstel, is 'n hoek θ in standaardposisie gevorm. Die punt $a + bi$ is r eenhede vanaf die oorsprong.
- By die omskakeling van 'n komplekse getal van 'n reghoekige vorm na 'n polêre vorm moet:
 - Die kwadrant waarin die komplekse getal lê, geïdentifiseer word
 - Die vereiste hoek gevind word met behulp van 'n tangens-(raaklyn-)verhouding, die tekens van a en b die kwadrant aandui waarin die hoek gevind word

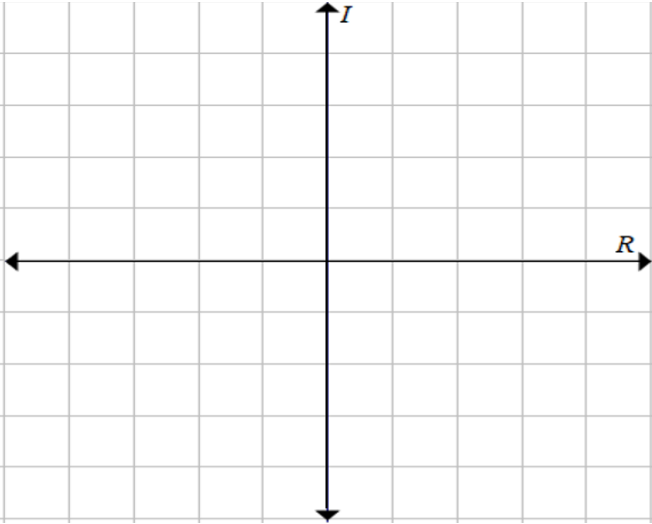
Skakel om na polêre vorm en stel die volgende komplekse getalle in reghoekige vorm op 'n Argand-diagram voor:

3.1 $z = 4i$ (4)

	Oplossing	Punte
		
		(4)

3.2 $z = 2\sqrt{5} + 2i$

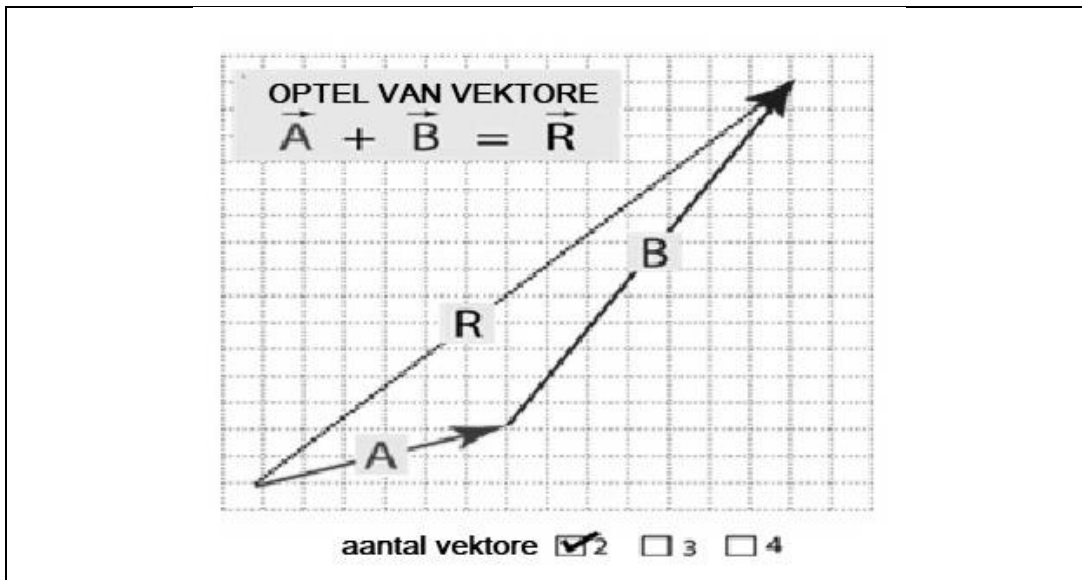
(6)

	Oplossing	Punte
		
		(6)
		[10]

VRAAG 4

PAS DIE KOMPLEKSE GETAL TOE OM DIE RESULTANTE KRAG VAN TWEE VEKTORE DEUR OPTEL TE BEPAAL

Die prentjie hieronder toon 'n kragediagram van die optel van twee vektore.



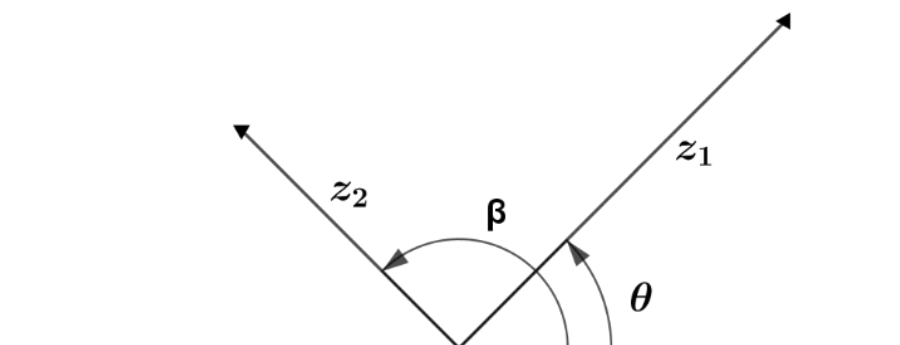
Gebruik nou kennis van komplekse getalle om twee vektore by te voeg.

Gegee in die diagram hieronder:

Krag 1: $z_1 = 4\sqrt{2} \text{ cis } \theta$

Krag 2: $z_2 = \frac{6}{\sqrt{2}} \text{ cis } \beta$

Die diagram hieronder toon die twee vektore.



Gebruik 'n gradeboog:

Stap 1: Meet θ in grade.

Stap 2: Meet β in grade.

4.1 Meet hoeke θ en β deur 'n gradeboog te gebruik. (2)

	Oplossing	Punte
	$\theta = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$	
	$\beta = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$	
		(2)

4.2 Skryf z_1 en z_2 in polêre vorm. (2)

	Oplossing	Punte
		(2)

4.3 Bepaal resultante krag z_R as $z_R = z_1 + z_2$. (1)

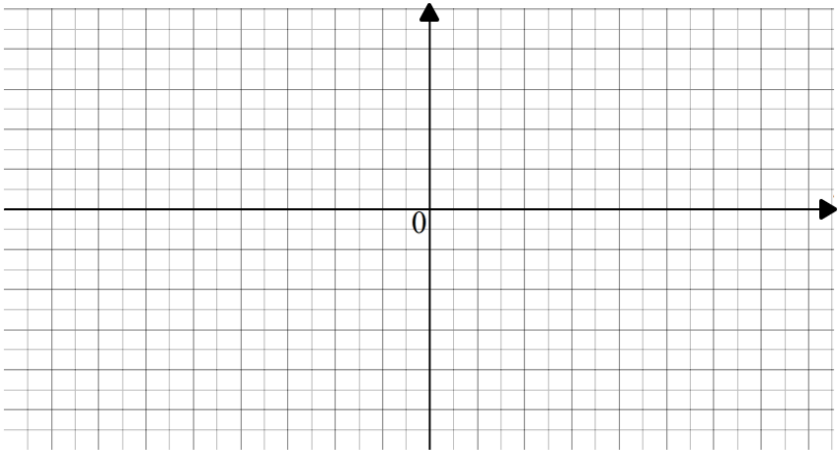
	Oplossing	Punte
		(1)

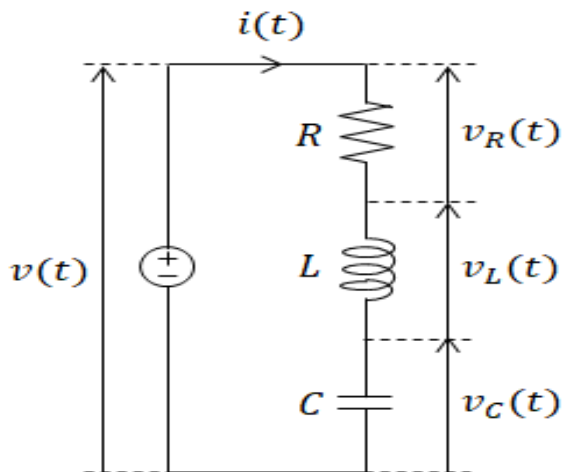
4.4 Druk z_R in polêre vorm $r \text{ cis } \theta$ uit. (1)

	Oplossing	Punte
		(1)

4.5 Stel die resultante krag in 'n Argand-diagram voor.

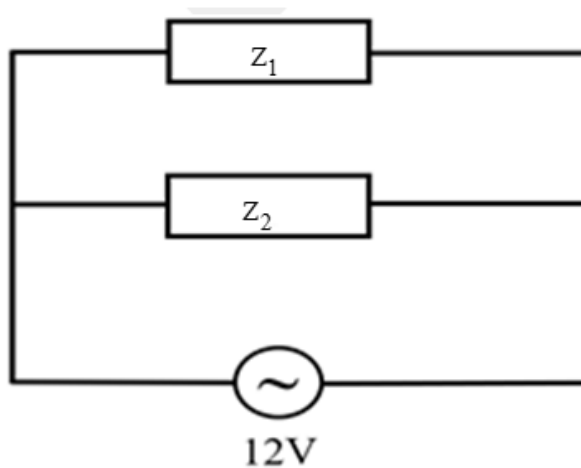
(3)

	Oplossing	Punte
		(3)
		[9]

VRAAG 5**TOEPASSING VAN KOMPLEKSE GETALLE IN ELEKTRONIKA (RLC-stroombane)**

Die diagram hieronder toon 'n wisselstroom(WS-)baan met twee impedansies, $Z_1 = (30 + 10i) \Omega$ en $Z_2 = (10 - 30i) \Omega$ wat parallel verbind is.

Die totale impedansie is $z_T = \frac{z_1 \times z_2}{z_1 + z_2}$



Bepaal die totale impedansie, $z_T = \frac{z_1 \times z_2}{z_1 + z_2}$

(6)

	Oplossing	Punte
		(6)
		[6]

TOTAAL: 40



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

TEGNIесе WISKUNDE

PRAKTIESE ASSESSERINGSTAAK 2

GRAAD 12

2021

VAN EN NAAM	
--------------------	--

SKOOL	
--------------	--

KWARTAAL: 2

PUNTE: 30

Hierdie taak bestaan uit 12 bladsye.

TEGNEESE WISKUNDE TAAK 2

ONDERWERP: EUKLIDIESE MEETKUNDE

DOEL: Om die middelpuntstelling en eweredigheidstelling te verifieer en die twee stellings toe te pas om probleme op te los

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie PAT Taak 2-werkblad bestaan uit SES vrae
2. Beantwoord AL die vrae.
3. Toon duidelik AL die berekeninge, diagramme, grafieke, ens. wat jy gebruik het om jou antwoorde te bepaal.

AKTIWITEIT 1**Doel**

- Om die verwantskap tussen die lyn wat die middelpunte van twee sye van 'n driehoek en die derde sy verbind, te ondersoek
- Om die middelpuntstelling toe te pas om probleme in 'n lewensegte konteks op te los

Materiaal benodig

- Wiskundige instrumente (liniaal en gradeboog is noodsaaklik)
- Pen
- Potlood
- Wol/Tou
- Skêr
- Natrekpapier
- Kleefband
- Papiergom

Teorie

Middelpuntstelling: Die lynsegment wat die middelpunte van enige twee sye van 'n driehoek verbind, is parallel aan die derde sy en is die helfte van die lengte van die derde sy.

Prosedure

Stap 1: Trek enige $\triangle ABC$ in die ruimte wat hieronder verskaf is.

	Oplossing	
Stap 1		

Stap 2: Gebruik 'n lineaal om die lengtes van AB, AC en BC te meet en teken dit in die ruimte hieronder aan.

	Oplossing	
Stap 2	AB = _____; AC = _____ en BC = _____	

Stap 3: Merk die middelpunte D en E onderskeidelik op die sye AB en AC. Verbind D en E.

	Oplossing	
Stap 3	\therefore Lengte van AD = _____ en AE = _____	

Stap 4:

- Plaas 'n stuk wol oor die lengte van BC.
- Merk af en sny sodat die lengte van die wol dieselfde as BC is.
- Vou die stuk wol in die helfte en plaas dit teen DE.
- Plak die katoenstuk met die kleefband oor die lengte van DE.
- Pas die gevoude helfte presies oor die lengte van DE?
- Meet nou die lengte van DE met gebruik van 'n liniaal en teken die waarde aan.

	Oplossing	
Stap 4	<ul style="list-style-type: none"> • Pas die gevoude helfte presies oor die lengte van DE? _____ • Gebruik 'n liniaal om die lengte van DE met behulp van 'n liniaal te meet en teken die waarde aan:: DE = _____	

Stap 5:

- Gebruik natrekpapier en teken $\triangle ADE$ en sny 'n kopie daarvan uit.
- Benoem hoeke \hat{A} , \hat{D} en \hat{E} duidelik by die onderskeie hoekpunte.
- Plaas die uitgesnyde kopie van $\triangle ADE$ sodat \hat{D} op \hat{B} van $\triangle ABC$ geplaas is.
- Gebruik papiergom om die uitgesnyde kopie van $\triangle ADE$ te plak sodat \hat{D} op \hat{B} van $\triangle ABC$ geplaas is.
- Pas \hat{D} presies op \hat{B} ?
- Gebruik 'n gradeboog om die grootte van \hat{ABC} en \hat{ADE} te meet en teken dit hieronder aan.

	Oplossing	
Stap 5	<ul style="list-style-type: none"> • _____ • $\hat{ABC} = \text{_____}^\circ$ en $\hat{ADE} = \text{_____}^\circ$ 	

Waarnemings en Gevolgtrekking

1. Beantwoord die volgende vrae:

1.1 Vergelyk die groottes van \hat{ABC} en \hat{ADE}

	Oplossing	
1.1		

1.2 Vul die ontbrekende woord in:

Die lynsegment DE is aan BC
(ooreenkomstige \angle e is =)

	Oplossing	
1.2		

1.3 Vergelyk die lengtes van DE en BC.

	Oplossing	
1.3		

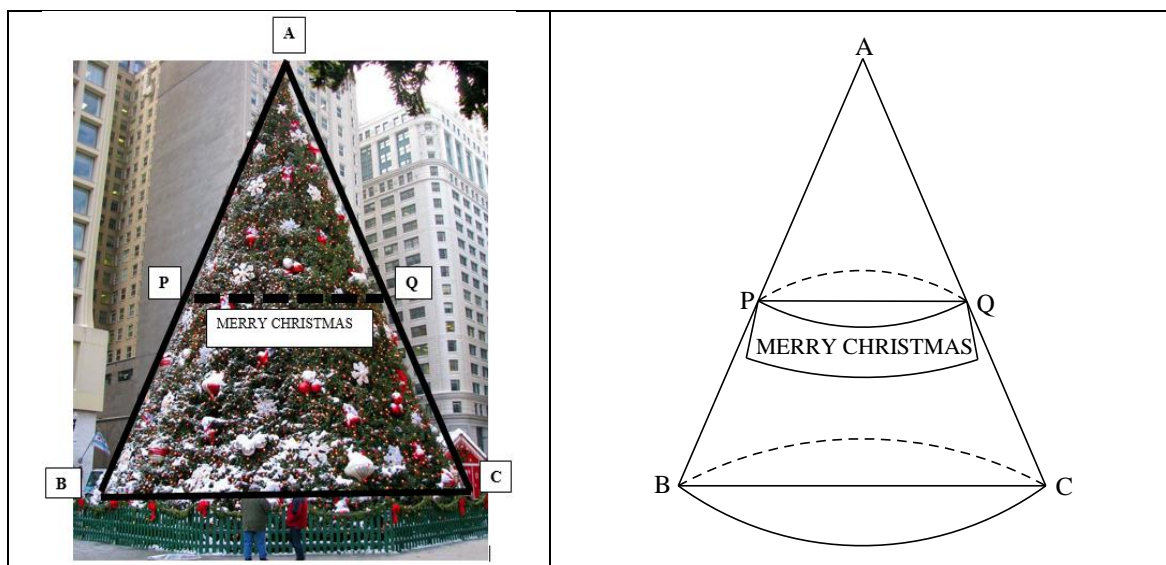
1.4 Verduidelik die verwantskap tussen die lengtes van DE en BC,
d.w.s. lengte van DE = ... BC

	Oplossing	
1.4	DE = ... BC	

- 1.5 Verduidelik die verwantskap wat jy waarneem tussen die lynsegment wat die middelpunte van twee sye van 'n driehoek verbind en die derde sy.

	Oplossing	
1.5		

2. Die prentjie hieronder toon 'n groot Kersboom en die diagram langsaa stel die prentjie voor.
Punte P en Q is onderskeidelik die middelpunte van sye AB en AC van $\triangle ABC$.
Die slagspreuk 'MERRY CHRISTMAS' is aan 'n staalkabel verbind wat die Kersboom van P na Q omring.



Gebruik die middelpuntstelling om die lengte van die slagspreuk van P na Q te bepaal, deur eers die lengte van BC (die basisdeursnee) te bepaal as die omtrek van die basissirkel van die boom 40,84 m is. Toon jou berekeninge in die spasie hieronder.

Gebruik die volgende formule: Omtrek van sirkel = $2\pi r$

	Oplossing	

AKTIWITEIT 2**Doel**

- Om die basiese eweredigheidstelling te ondersoek

Materiaal benodig

- Wiskundige toestelle (liniaal en gradeboog is noodsaaklik)
- Pen
- Potlood

Teorie

Eweredigheidstelling: Die lyn wat parallel getrek word aan die een kant van 'n driehoek, verdeel die ander twee sye eweredig.
Gelyke verhoudings vorm proporsie/eweredigheid.

Prosedure

Stap 1: Trek $\triangle KLM$ in die ruimte wat hieronder verskaf word.

	Oplossing	
Stap 1		

Stap 2: Meet die lengtes van KL, KM en LM. Teken dit hieronder aan.

	Oplossing	
Stap 2	KL = _____; KM = _____ en LM = _____	

Stap 3: Trek lynsegment NP met N op KL en P op KM sodat $NP \parallel LM$

	Oplossing	
Stap 3	Toon in Stap 1 hierbo.	

Stap 4: Meet die lengtes van KN, NL, KP, PM en NP. Teken dit hieronder aan.

	Oplossing	
Stap 4	KN = _____ , NL = _____ , KP = _____ , PM = _____ en NP = _____	

Berekeninge, Waarnemings en Gevolgtrekking

1. Beantwoord die volgende vrae:

1.1 Bereken die volgende:

1.1.1 $\frac{KN}{NL}$ en $\frac{KP}{PM}$

	Oplossing	
1.1.1	$\frac{KN}{NL} = \underline{\hspace{2cm}}$ en $\frac{KP}{PM} = \underline{\hspace{2cm}}$	

1.1.2 $\frac{KN}{KL}$ en $\frac{KP}{KM}$

	Oplossing	
1.1.2	$\frac{KN}{KL} = \underline{\hspace{2cm}}$ en $\frac{KP}{KM} = \underline{\hspace{2cm}}$	

1.1.3 $\frac{NP}{LM}$

	Oplossing	
1.1.3	$\frac{NP}{LM} = \underline{\hspace{2cm}}$	

1.2 Vergelyk die waardes van die verhoudings wat hierbo bereken is.

	Oplossing	
1.2		

1.3 Verduidelik die verwantskap wat jy waarneem tussen die lynsegmente wat verdeel word deur die lyn wat parallel aan die derde sy van 'n driehoek getrek is.

	Oplossing	
1.3		

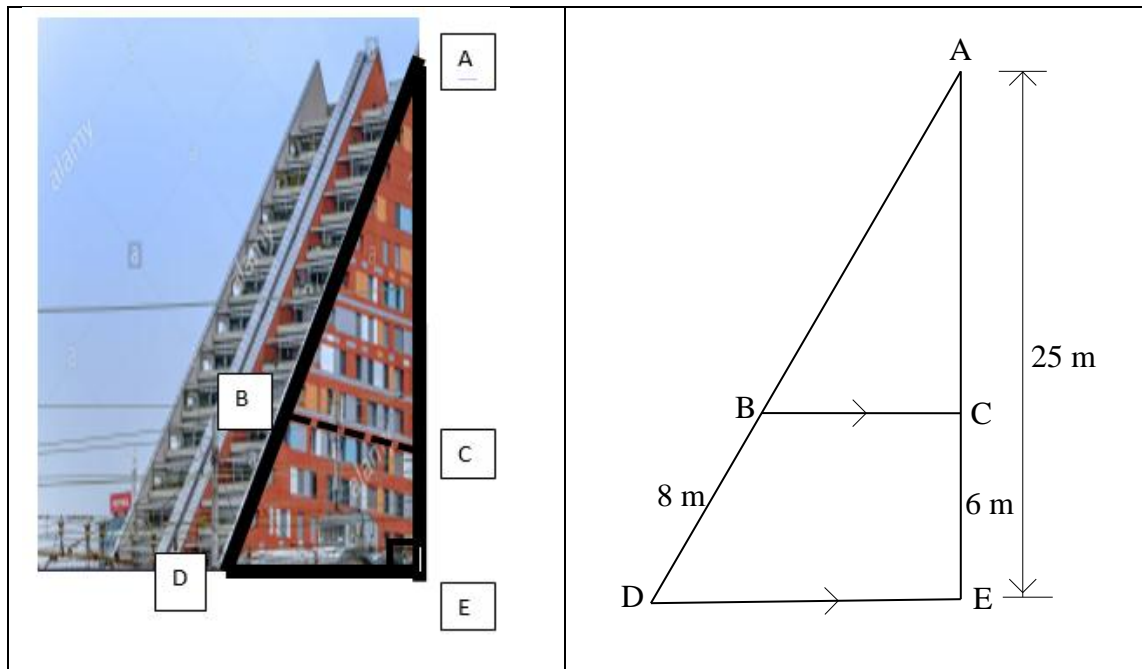
1.4 Skryf die verwantskap tussen die lengtes van NP en LM, d.w.s. die lengte van NP = ... LM

	Oplossing	
1.4	NP = ... LM	

1.5 Verduidelik die verwantskap wat jy waarneem tussen die lynsegment wat die middelpunte van twee sye van 'n driehoek verbind en die derde sy.

	Oplossing	
1.5		

2. 'n Maatskappy is gekontrakteer om metaalpenne op 'n driehoekige gebou teen die lengte van sy AD te plaas om te voorkom dat voëls nes maak en die gebou bemors. Die koste van die penne, die arbeid ingesluit, is R165 per meter. Die diagram hieronder stel die syaansig van die gebou voor, soos getoon.



Indien die lengte van $AE = 25\text{ m}$, $CE = 6\text{ m}$, $BD = 8\text{ m}$ en $BC \parallel DE$, gebruik die eweredigheidstelling om te bepaal hoeveel dit sal kos om die penne teen die muur te plaas deur eers die lengte van AD te bepaal. Toon berekeninge in die ruimte hieronder.

Oplossing	

TOTAAL: 30

Naam: Skool:

Die volgende nasienkriteria sal vir nasien gebruik word.
(Elke kriterium het hoogstens 4 vlakke.)

Nr.	Kriteria	Punte
1	Vermoë om instruksies uit te voer	6
2	Akkuraatheid in meting en berekeninge	8
3	Waarnemings en gevolgtrekking van Aktiwiteit 1	8
4	Waarnemings en gevolgtrekking van Aktiwiteit 2	8
TOTAAL:		30

RUBRIEK VIR DIE NASIEN VAN TEGNIESE WISKUNDE PAT 2021 TAAK 2

KRITERIA	1	2	3	4	
1. Vermoë om instruksies uit te voer	Nie in staat om 75% van die instruksies uitvoer nie	In staat om 50% van die instruksies uit te voer	In staat om al die instruksies volg	In staat om al die instruksies volg	___ x 2 = ___
2. Akkuraatheid in meting en berekeninge	Nie in staat om akkuraat meet nie en foute in berekeninge	In staat om 'n paar korrekte metings doen en het 'n paar foute in berekeninge	In staat om korrekte metings te doen en korrekte berekeninge met min afrondingsfoute	In staat om akkurate metings te doen en akkurate berekeninge sonder foute	___ x 2 = ___
3. Waarnemings en gevolgtrekking van Aktiwiteit 1	Nie in staat om die verwantskappe waar te neem nie en gevolgtrekking nie hou nie verband met die stelling nie	In staat om een deel van die stelling vas te stel, d.w.s. dat die lynsegment parallel aan die derde sy is of dat die lynsegment die helfte van die grootte van die derde sy is	In staat om beide verwantskappe te vas te stel, d.w.s. dat die lynsegment parallel aan die derde sy is en dat die lynsegment die helfte van die grootte van die derde sy is, met 'n mate van verduideliking	In staat om beide verwantskappe te vas te stel, d.w.s. dat die lynsegment parallel aan die derde sy is en dat die lynsegment die helfte van die grootte van die derde sy is, met 'n perfekte verduideliking	___ x 2 = ___
4. Waarnemings en gevolgtrekking van Aktiwiteit 2	Nie in staat om die verwantskap van die verhoudings waar te neem nie en dus hou die gevolgtrekking nie verband met die stelling nie	In staat om 'n paar verwantskappe van die verhoudings wat gebaseer is op berekeninge en gevolgtrekking vas te stel en het 'n paar foute gehad	In staat om verhoudings te identifiseer wat gelyk is en dus eweredigheid te vorm op grond van berekeninge. Die gevolgtrekking was ook korrek.	In staat om gelyke verhoudings wat eweredigheid vorm, duidelik te identifiseer op grond van korrekte berekeninge. Die gevolgtrekking is perfek verduidelik.	___ x 2 = ___
TOTAAL					___ 30



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

TEGNIесе WISKUNDE

PRAKTIESE ASSESSERINGSTAAK 3

GRAAD 12

2021

VAN EN NAAM	
--------------------	--

SKOOL	
--------------	--

KWARTAAL: 3

PUNTE: 30

Hierdie taak bestaan uit 7 bladsye.

TEGNIESE WISKUNDE TAAK 3**ONDERWERP: SIRKELS, HOEKE EN HOEKSBEWEGING****DOELWITTE:**

- **Om wiskundige vaardighede toe te pas, te redeneer en 'n begrip van radiale en grade te demonstreer**
- **Om tussen grade en radiale om te skakel**
- **Om oppervlakte, booglengte en hoogte van die segment te bereken**
- **Om kennis opgedoen in sirkels, hoeke en hoeksbeweging toe te pas om lewensegte probleme op te los**

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Die hulpbronne wat benodig word, is 'n muurkaart, liniaal, passer, potlood en gradeboog.
3. Toon duidelik AL die berekeninge, diagramme, ens. wat jy gebruik het om jou antwoorde te bepaal.
4. Maak seker dat jou skets netjies is en volgens die instruksies opgestel is.

AKTIWITEIT 1

Hulpbronne benodig: liniaal, gradeboog, passer en inkleurpotlode

Stap 1: Teken 'n gelyksydige driehoek PQR met sye van 6 cm in lengte. (1)

	Oplossing	Punte
Stap 1		

Stap 2: Trek 'n sirkel deur punte A en B sodat R die middelpunt is, waar A die middelpunt van PR en B die middelpunt van QR is. (2)

	Oplossing	Punte
Stap 2	Moet op die diagram onder Stap 1 gedoen word.	

Stap 3: Skakeer die area van die klein sektor RAB. (1)

	Oplossing	Punte
Stap 3	Moet op die diagram onder Stap 1 gedoen word.	

Stap 4: Skryf die lengte van sy AR en die grootte van \hat{R} neer. (2)

	Oplossing	Punte
Stap 4	AR = _____ \hat{R} = _____	

Stap 5: Herlei die grootte van \hat{R} na radiale.

(2)

	Oplossing	Punte
Stap 5		

Stap 6: Bepaal die booglengte van die klein sektor RAB.

(3)

	Oplossing	Punte
Stap 6		

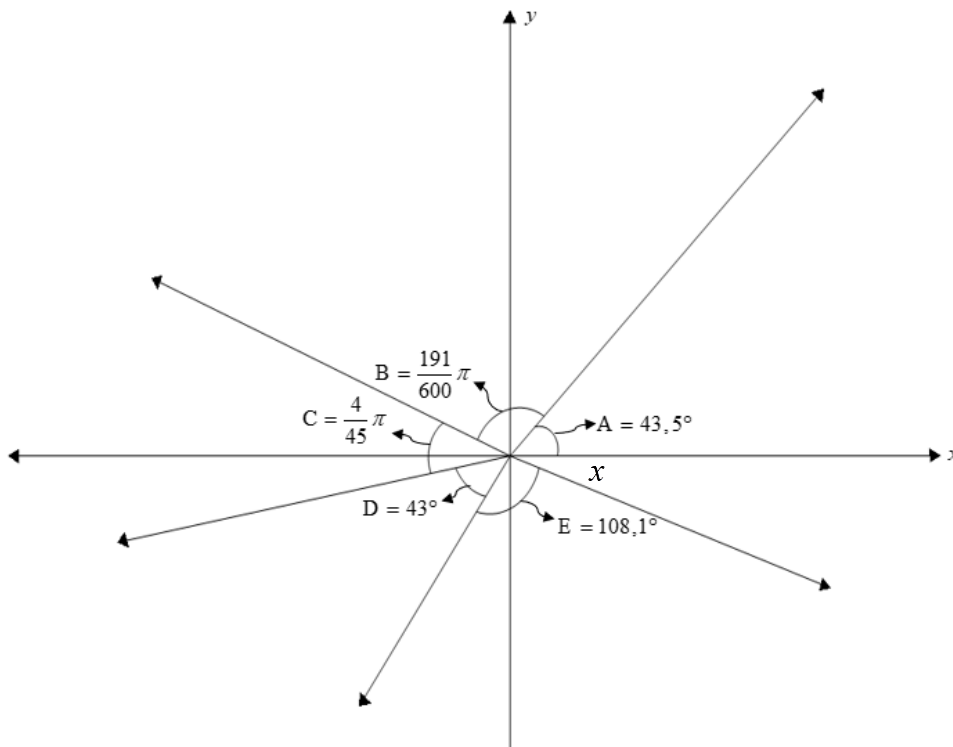
Stap 7: Bepaal gevolglik die ongeskakeerde gebied APQB.

(5)

	Oplossing	Punte
Stap 7		

Stap 8: Die diagram hieronder toon hoeke in grade en radiale.

(6)



Voltooi die volgende tabel deur die omskakeling van die mates tussen grade en radiale as:

$$180^\circ = \pi \text{ radiaal}$$


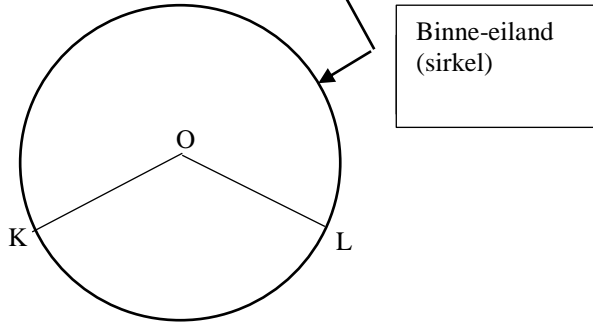
Oplossing		Punte
Stap 8	HOEKE	
	GRADE	RADIALE
	$43,5^\circ$	$\frac{29}{240}\pi$
	$\frac{191}{300}\pi$
	$\frac{4}{25}\pi$
	43°
	$108,1^\circ$
	$x = \dots\dots\dots^\circ$
	TOTAAL	360°
		[22]

AKTIWITEIT 2

Die prentjie hieronder toon 'n verkeersirkel by een van die besige kruisings in 'n sekere munisipaliteit. Die munisipaliteit wil die binne-eiland van die verkeersirkel plavei en beplan om dit binne drie opeenvolgende dae te doen deur elke dag 'n derde van die eiland te plavei. Die binne-eiland het 'n omtrek van 18 m. Die diagram onder die prentjie stel die binne-eiland van die verkeersirkel voor.

O is die middelpunt van die sirkel.

K en L is punte op die sirkel.

PRENTJIE	
DIAGRAM	

2.1 Bereken:

2.1.1 Die lengte van die radius OK korrek tot EEN desimale plek. (1)

	Oplossing	Punte
		(1)

2.1.2 Die grootte van die stomphoek \hat{KOL} (in grade). (1)

	Oplossing	Punte
		(1)

2.2 Bepaal die hoogte van die klein segment van koord KL.
Gebruik $4h^2 - 4dh + x^2 = 0$

(6)

	Oplossing	Punte
		(6)
		[8]

TOTAAL: 30