

SACAI

EKSAMENRIGLYNE

WISKUNDE

(HERSIEN)

GRAAD 12

2015/2016



EKSAMENRIGLYNE VIR DIE NSS-EKSAMEN GRAAD 12

INHOUD

Inleiding

Assessering in Graad 12

- **Formaat van die vraestelle**
- **Gewig van die kognitiewe vlakke**
- **Tyds- en Puntetoekenning**
- **Termyn-toetse en take**

Uitbreiding van die Inhoud vir Graad 12 (KABV)

Euklidiese Meetkunde: Aanvaarbare redes

Nasienriglyne

Inligtingsblad

Samevatting

1. INLEIDING

Die doelwit van SACAI is om 'n uitstaande assessering en eksamineringsdiens tot en met vlak 4 van die Nasionale KwalifikasieRaamwerk (NKR) te lewer. Hoë akademiese standaard moet dus gehandhaaf word binne die toepaslike beleidsraamwerk vir Wiskunde.

Die doel van hierdie dokument is om die diepte van studie van die Wiskundige inhoud, soos geassesseer in die Graad 12 Nasionale Senior Sertifikaat Eksamen (NSS), te verskaf.

Hierdie Eksamenriglyne moet saam met die volgende dokumente gebruik word:

A. Die Nasionale Kurrikulumverklaring (NKV):

- Kurrikulum - en Assesseringsbeleidsverklaring (KABV): **Wiskunde**
- The National Protocol for Assessment Grades R – 12.
- The National Policy pertaining to the programme and promotion requirements of the National Curriculum Statement, Grades R-12

B. Die hersiene *SACAI KABV-Vakriglyn vir Wiskunde (2015)*

2. ASSESSERING IN GRAAD 12

2.1 Formaat van die vraestelle

Die Graad 12 NSS-eksamens bestaan uit 2 verpligte vraestelle.

Die vrae in beide vraestelle sal kennis en vaardighede assesser deur middel van verskillende kognitiewe vlakke. Die klem val op proffesseringsvaardighede, kritiese denke, wetenskaplike denkwysse en strategiese stappe geneem waar die leerder ondersoek doen en probleme in verskeie kontekste oplos.

Hierdie eksamen word ekstern opgestel, gemerk en gemodereer.

Die finale eksamen tel **75%** van die totale punt vir die slaagpunt in Wiskunde

Alle werk wat in Wiskunde Graad 11 gedoen is, is eksamineerbaar alhoewel die werk nie weer in Graad 12 gedoen sal word nie.

Dit is in belang van die leerders en word ten sterkste aanbeveel dat die inhoud en beredenering soos deur die NSS-eksamen benodig, so spoedig moontlik afgehandel word.

Die Rekordeksamen moet ooreenstem met die finale eksamen in terme van die gewig van die punte per onderwerp, tyd en uitleg van die vraestelle.

Gedurende die Junie-eksamen, Rekordeksamen en die Finale eksamen sal die leerders geëksamineer word op die werk wat die hele Graad 11 kurrikulum in Wiskunde dek. Graad 11 werk vorm 'n belangrike deel van die werk wat in die Junie-eksamen geëksamineer word. Leerders moet dus genoeg tyd spandeer om die Graad 11 werk te hersien.

****'n Inligtingsblad moet vir elke eksamen voorsien word****

2.2 Gewig en punttoekenning

Die moeilikheidsgraad van die Wiskundige vrae gedurende die eksamens, sal volgens die onderstaande Taksonomie tabel gestruktureer word.

KOGNITIEWE VLAKKE	BESKRYWING VAN DIE VAARDIGHEDE	VOORBEELDE
Kennis 20% (30 punte per vraestel)	<ul style="list-style-type: none"> Direkte herroep van inligting Identifikasie van die korrekte formule op die formuleblad (Geen verandering van die onderwerp) Gebruik van wiskundige feite Die korrekte gebruik van wiskundige woordeskat 	1. Skryf die definisieversameling van die volgende funksie neer $y = f(x) = \frac{3}{x} + 2$ 2. Die hoek by die middelpunt van die sirkel = 2x hoek AOB op die
Roetine prosedures 35 % (52 – 53 punte per vraestel)	<ul style="list-style-type: none"> Skatting van en toepaslike afronding van getalle. Bewyse van voorgeskrewe stellings en afleiding van formules. Identifikasie en direkte gebruik van formules op die formuleblad – geen verandering van die onderwerp. Gebruik bekende metodes Eenvoudige toepassings en berekenings wat verskeie stappe benodig. Afleiding van gegewe inligting Identifikasie en gebruik van die korrekte formules – nadat onderwerp verander is. Gewoonlik dieselfde as die in die klas geleer 	Los op vir x: $x^2 - 5x = 14$ Bereken die algemene oplossing $2\sin(x - 30^\circ) + 1 = 0$ Bewys dat die hoek by die middel van die sirkel twee keer die grootte is van die hoek op die omtrek van die sirkel
Ingewikkelde prosedures 30% (45 punte per vraestel)	<ul style="list-style-type: none"> Probleme met moeilike berekenings Daar is nie altyd 'n merkbare oplossing sigbaar nie. Probleme moet op werklike lewensgebeurtenisse gebaseer wees. Moontlikheid van maak van verband tussen tussen sekere aanbiedings. Vereis inhoudelike verstaan van die probleem. 	Wat is die gemiddelde spoed na en van 'n bestemming as die gemiddelde spoed na die bestemming 100 km/h is en die spoed van die bestemming 80km/h is? Differensieer $\frac{(x+2)^2}{\sqrt{x}}$
Probleemoplossing 15% (22 – 23 punte per vraestel)	<ul style="list-style-type: none"> Nie-roetine probleme – nie noodwendig moeilik nie. 'n Hoër orde van redenering en prosesse is nodig. Mag die vermoë vereis om die probleme in verstaanbare dele op te breek 	Veronderstel dat 'n stuk draad rondom die aarde by die ewenaar gespan kon word. Hierdie draad word nou met slegs een meter verleng en so gehou dat dit nog om die aarde gaan by die ewenaar. Sal 'n muis instaat wees om tussen die aarde en die draad te kan kruip? Waarom of waarom nie?

Onderwysers moet verseker wees dat die leerders die vaardighede waarop hulle geëksamineer gaan word, deeglik kan toepas. Die leerders moet alle vaardighede op alle Assesseringstake vir die hele jaar benodig, kan toepas.

2.3 Tyds- en Puntetoekenning

Die vraestelle word volgens die volgende gewig (punte) per onderwerp (soos in die tabel aangetoon) gestruktureer.

BESKRYWING	PUNTE
Vraestel 1: Graad 12: Boekwerk, bv. bewyse van formules vir 'n maksimum van 6 punte	
Algebra: vergelykings en ongelykheid	25 ± 3
Getalpatrone en Rye en Reekse	25 ± 3
Finansiële Wiskunde – Groei en vermindering/Depresiasie	15 ± 3
Funksies en grafieke	35 ± 3
Differensiasie	35 ± 3
Waarskynlikheid	15 ± 3
TOTAAL	150
TYDSDUUR	3 ure
BESKRYWING	PUNTE
Vraestel 2: Graad 12: Boekwerk, bv. Euklidiese Meetkunde Stellings en Trigonometriese formules. Maksimum 12 punte	
Statistieke	20 ± 3
Analitiese meetkunde	40 ± 3
Trigonometrie	40 ± 3
Euklidiese Meetkunde en Meting.	50 ± 3
TOTAAL	150
TYDSDUUR	3 ure

Nota:

Dit is verpligtend dat boekwerk in die vraestelle gevra moet word. Die leerders moet in staat wees om vir beide vraestelle formules af te lei soos in die Nasionale Kurrikulum Beleidsverklaring vir eksaminerings- doeleindes uiteengesit.

- Vraestel 1 'n maksimum van 6 punte toegelaat vir boekwerk
- Vraestel 2 'n maksimum van 12 punte toegelaat vir boekwerk

Verduideliking van punte:

Die ± 3 beteken dat die punte vir elke onderwerp 3 punte meer of 3 punte minder as die aangeduide punt mag wees.

Bv. Neem die onderwerp *Waarskynlikheid* 15 ± 3 . Die bevredigende punt is 15 maar die eksaminator word toegelaat om die vraag uit 12 (3 punte minder) of uit 18 (3 punte meer) te laat tel.

Nota:

- ✓ Vrae sal nie noodwendig voorkom in die onderwerpe soos hierbo aangedui nie.
- ✓ Verskeie onderwerpe kan met mekaar in een vraag geïntegreer word.
- ✓ Woordsomme as 'n proses in Wiskunde sal in albei vraestelle voorkom.
Dit beteken dat woordsomme as vrae in enige van die onderwerpe kan gevra word.

2.4 Termyn-toetse en Take

GRAAD 12		
	Take en gewig	%
TERMYN 1	Projek/navorsing	20
	Toets	10
	Taak	10
TERMYN 2	Toets	10
	Halfjaareksamens	15
TERMYN 3	TOETS	10
	REKORDEKSAMENS	25
TERMYN 4	Eksterne Eksamens	
SBA-punt		100
SBA-punt as %		25%
Finale eksamens		75%
Promosiepunt		100%

Formele toetse moet 1 uur lank wees en 50 punte tel.

3. UITBREIDING VAN DIE INHOUD VIR GRAAD 12 (KABV)

Die doel van die verklaring van die onderwerpe is om leiding aan die onderwyser in terme van die diepte van die inhoud soos vir eksaminering benodig, te gee. Integrasie van die onderwerpe word aangemoedig omdat leerders moet verstaan dat Wiskunde 'n holistiese dissipline is.

FUNKSIES

1. Kandidate moet in staat wees om funksionele notasie te verstaan en te gebruik. In die onderrig van funksies moet leerders geleer word om te verstaan hoe $f(x)$ verander om die volgende notasies te gee. $F(x)$, $f(x)$, $f(x + a)$, $f(x) + a$, $af(x)$ en $x = f(y)$ waara $a \in R$.
2. Trigonometriese funksies word in Vraestel 2 geëksamineer

GETALPATRONE, RYE EN REEKSE

1. Die Kwadratiese Getalpatroon se eerste verskil vorm 'n Lineêre getallery. Daarom kan die kennis van 'n Lineêre getallery in die konteks van die Kwadratiese getallery getoets word.
2. Repeterende patrone sal nie juis eksplisiet geëksamineer word nie
3. Die skakeling en verband tussen getallerye gedoen in vroeëre grade moet duidelik waarneembaar wees en deeglik vasgelê word.

FINANSIËLE WISKUNDE, KAPITAALGROEI EN WAARDEVERMINDERING

1. Nominale en effektiewe rentekoers moet baie goed verstaan word en daar moet gemaklik van die een na die ander verander kan word vir die volgende saamgestelde periodes: maandeliks, kwartaalliks en halfjaarlik.
2. Al die veranderlike waardes, behalwe i , moet in die formules van F_v en P_v , deur die kandidate bereken kan word.
3. Piramide skemas sal nie geëksamineer word nie.

ALGEBRA

1. Oplos van kwadratiese vergelykings deur middel van die voltooiing van die vierkant, is nie eksamineerbaar nie. Leerders mag dit egter nog gebruik om x op te los.
2. Oplos van kwadratiese vergelykings deur middel van k -vervanging is egter eksamineerbaar.
3. Vergelykings met terme in wortelvorm wat dan lei tot 'n kwadratiese vergelyking is eksamineerbaar.
4. Oplos van nie-kwadratiese ongelykhede moet in die konteks van funksies gesien word.
5. Aard van die wortels sal geëksamineer word soos met die beskrywing van die oplossing van kwadratiese vergelykings en in die alle voorgeskrewe funksies.

DIFFERENSIASIE

1. Die volgende notasies mag vir differensiasie gebruik word: $f'(x)$; Dx ; $\frac{dy}{dx}$ of y' .
2. Vir kubieke funksies moet kandidate die volgende kan doen:
 - Die vergelyking van die kubieke funksie vanaf 'n grafiek kan bepaal.
 - Die aard van die draaipunte, lokale maksimum en lokale minimum punte en die buigpunt kan bespreek.
 - Kennis aangaande transformasies toe te pas op 'n gegewe grafiek om sy beeld te kan bepaal.
3. Van kandidate word verwag om die afgeleide grafies voor te stel en te kan interpreteer.
4. Totale oppervlakte en volume sal geëksamineer word in die konteks tot optimalisering
5. Die formules vir die bepaling van die totale oppervlakte en volume van prisma's moet geken word. Kandidate sal nie hierdie formules op die inligtingsblad vind nie.
6. Indien die optimaliseringsvraag gebaseer is op die oppervlakte en/of volume van 'n sfeer, keël en/of piramide sal die toepaslike formules in die vraag verskaf word en moet die leerders die korrekte formule van die lys kan kies.

WAARSKYNLIKHEID

1. Afhanklike gebeurtenisse is eksamineerbaar maar voorwaardelike waarskynlikheid is nie deel van die sillabus nie.
2. Afhanklike gebeurtenisse waar 'n voorwerp nie weer teruggeplaas word nie, is wel eksamineerbaar.
3. Fundamentele telbeginsels waar die plasings in 'n sirkel voorkom en/of die gebruik van kombinasies, is nie eksamineerbaar nie.
4. Willekeurige rangskikking van letters wat in die woord herhaal word, mag as dieselfde of verskillend gesien word. Die vraag sal spesifiseer.

EUKLIDIESE MEETKUNDE EN METING

1. Meting mag geëksamineer word in die konteks van optimalisering in differensiasie.
2. Saamgestelde figure mag gevorm word deur 'n maksimum van twee van die voorgeskrewe vorms saam te gebruik om een figuur te vorm.
3. Die volgende stellings se bewyse is eksamineerbaar:
 - Die lyn wat vanaf die middelpunt van die sirkel loodreg op 'n koord getrek word, halveer die koord.
 - Die hoek wat deur 'n boog onderspan word by die middel van die sirkel is dubbel die grootte van die hoek op die omtrek van die sirkel onderspan deur dieselfde boog.
 - Die teenoorstaande hoeke van 'n koordevierhoek is supplementêr (saam 180°)
 - Die hoek tussen die raaklyn aan 'n sirkel en koord getrek vanaf die punt van kontak, is gelyk aan die hoek in die teenoorstaande sirkel segment.
 - Die lyn wat parallel aan een sy van 'n driehoek getrek word, verdeel die ander twee sye eweredig. (in dieselfde verhouding)
 - Gelykhoekige driehoeke is gelykvormig.
 - Gelykvormige driehoeke het gelyke hoeke.
 - Pythagoras se stelling met behulp van gelykvormigheid (of die lyn uit die regte hoek loodreg op die skuinsy deel die driehoek in drie gelykvormige driehoeke.

4. Afgeleides wat geken moet word om probleme op te los:
 - Hoeke in 'n halwe sirkel
 - Gelyke koorde onderspan gelyke hoeke op die omtrek van die sirkel.
 - Gelyke koorde onderspan gelyke hoeke by die middelpunt.
 - In kongruente (gelyke) sirkels onderspan gelyke koorde hoeke wat gelyk is op die omtrek van die sirkels
 - In kongruente sirkels onderspan gelyke koorde gelyke hoeke by die middelpunt.
 - Die buitehoek van 'n koordevierhoek is gelyk aan die teenoorstaande binnehoek van die koordevierhoek.
 - Indien die buitehoek van 'n vierhoek gelyk is aan die teenoorstaande binnehoek, is die vierhoek 'n koordevierhoek.
 - Raaklyne vanaf 'n gemeenskaplike punt buite die sirkel is gelyk in lengte.
 - Die lyn wat twee sye van 'n driehoek proporsioneel sny is parallel aan die derde sy.
5. Die teorie rondom vierhoeke sal in die eksamenvrae ingesluit word en moet dus deur die kandidate geleer word.

Konkurensie (parallel lopende) teorie is uitgesluit.

TRIGONOMETRIE

1. Die omgekeerde trigonometriese verhoudings $\operatorname{cosec} \theta$, $\sec \theta$ en $\cot \theta$ mag deur die kandidate in die antwoord van probleme gebruik word maar is nie noodwendig eksamineerbaar nie.
2. Die fokus op trigonometriese grafieke sal wees op die verwantskappe, vereenvoudiging en vasstelling van sny punte deur middel van oplos van vergelykings. Die vereistes van die grafieke mag nie uitgelaat word nie.

ANALITIESE MEETKUNDE

1. Bewys van veelhoeke deur analitiese metodes
2. Die konsep van saamlynige punte (punte op een reguit lyn) moet verstaan word.
3. Kandidate moet Euklidiese Meetkundige aksiome en stellings met analitiese probleme kan integreer.
4. Die lengte van 'n raaklyn van 'n punt buite die sirkel moet bereken kan word.
5. Konkurensie konsepte is nie eksamineerbaar nie.

STATISTIEK

1. Kandidate moet aangemoedig word om hulle sakrekenaars vir die berekening van standaardafwyking, variansie en die vergelyking van die kleinste-kwadrade –regressielyn.
2. Die interpretasie van die standaardafwyking in terme van normale verspreiding is nie eksamineerbaar nie.
3. Kandidate moet uitskieters kan identifiseer in beide die spreidiagram en die snor-en-baarddiagram.

4. EUKLIDFIESE MEETKUNDE: AANVAARBARE REDES

Om 'n sekere mate van eenvormigheid te handhaaf, word die gebruik van die volgende verkorte vorms vir redes aangemoedig.

STELLING	AANVAARBARE REDE
LYNE	
Aangrensende hoeke op 'n reguit lyn is supplementêr.	\angle^e op reguit lyn
As aangrensende hoeke supplementêr is, lê die buitenste bene van die hoeke in 'n reguit lyn.	aangr. \angle^e suppl.
Die som van die hoeke om 'n punt is 360° .	\angle^e om 'n punt OF omwenteling
As twee lyne sny, is die paar regoorstaande hoeke gelyk.	regoorst. \angle^e
As twee ewewydige lyne deur 'n snylyn gesny word, dan is die pare verwisselende hoeke gelyk.	verw. \angle^e ; AB CD
As twee ewewydige lyne deur 'n snylyn gesny word, dan is die pare ooreenkomstige hoeke gelyk.	ooreenk. \angle^e ; AB CD
As twee ewewydige lyne deur 'n snylyn gesny word, dan is die pare binnehoeke aan dieselfde kant van die snylyn supplementêr.	ko-binne \angle^e ; AB CD
As twee lyne deur 'n snylyn gesny word en 'n paar verwisselende hoeke is gelyk, dan is die lyne ewewydig.	verw. \angle^e gelyk
As twee lyne deur 'n snylyn gesny word en 'n paar ooreenkomstige hoeke is gelyk, dan is die lyne ewewydig.	ooreenk. \angle^e gelyk
As twee lyne deur 'n snylyn gesny word en 'n paar binnehoeke aan dieselfde kant van die snylyn is supplementêr, dan is die lyne ewewydig.	binne \angle^e suppl.
DRIEHOEKE	
Die binnehoeke van 'n driehoek is supplementêr.	\angle^e van Δ
Die buitehoek van 'n driehoek is gelyk aan die som van die twee teenoorstaande binnehoeke.	buite \angle van Δ
As 'n driehoek gelykbenig is, dan is die hoeke teenoor die gelyke sye gelyk.	\angle^e teenoor gelyke sye
As twee hoeke van 'n driehoek gelyk is, dan is die sye teenoor die gelyke hoeke gelyk (driehoek gelykbenig).	sye teenoor gelyke \angle^e
In 'n reghoekige driehoek is die vierkant op die skuinssy gelyk aan die som van die vierkante op die ander twee sye.	Pythagoras
As die vierkant op een sy van 'n driehoek gelyk is aan die som van die vierkante op die ander twee sye, dan is die driehoek reghoekig.	Omgekeerde Pythagoras
As drie sye van een driehoek gelyk is aan drie sye van 'n ander driehoek, dan is die driehoeke kongruent.	SSS
As twee sye en 'n ingeslote hoek van een driehoek gelyk is aan twee sye en 'n ingeslote hoek van 'n ander driehoek, dan is die twee driehoeke kongruent.	SHS OF S \angle S
As twee hoeke en 'n sy van een driehoek gelyk is aan twee hoeke en 'n ooreenstemmende sy van 'n ander driehoek, dan is die twee driehoeke kongruent.	HHS OF $\angle \angle$ S
As die skuinssy en 'n reghoeksy van 'n reghoekige driehoek gelyk is aan die skuinssy en 'n reghoeksy van 'n ander reghoekige driehoek, dan is die twee driehoeke kongruent.	90° Sk S

Die lynstuk wat die middelpunte van twee sye van 'n driehoek verbind, is ewewydig aan die derde sy en gelyk aan die helfte van die derde sy.	Midpt.-stelling
Die lynstuk wat van die middelpunt van een sy van 'n driehoek ewewydig aan die tweede sy getrek word, halveer die derde sy.	Omgekeerde Midpt.-stelling
Die lyn ewewydig aan een sy van 'n driehoek verdeel die ander twee sye in eweredige dele.	lyn een sy van Δ
As 'n lyn twee sye van 'n driehoek in eweredige dele verdeel, is die lyn ewewydig aan die derde sy.	lyn verdeel twee sye van Δ ewer.
As twee driehoeke gelykhoekig is, is hulle ooreenstemmende sye eweredig en is die driehoeke dus gelykvormig	Δ^e
As die ooreenstemmende sye van twee driehoeke eweredig is, is die driehoeke gelykhoekig (en is driehoeke dus gelykvormig).	Sye van Δ^e eweredig
Driehoeke (of parallelogramme) op dieselfde basis en tussen dieselfde ewewydige lyne is gelyk in oppervlakte.	dies. basis ; dies. hoogte OF gelyke basis ; gelyke hoogte
SIRKELS	
'n Raaklyn aan 'n sirkel is loodreg op die radius by die raakpunt.	raaklyn \perp radius
'n Lyn deur enige punt op 'n sirkel loodreg op die radius, is 'n raaklyn.	Lyn \perp Radius
Die lynstuk wat die middelpunt van 'n sirkel met die middelpunt van 'n koord verbind, is loodreg op die koord.	Midpt. \odot ; Midpt. koord
Die loodlyn uit die middelpunt van 'n sirkel na 'n koord halveer die koord.	Loodlyn uit midpt. \odot na koord
Die middelloodlyn van 'n koord gaan deur die middelpunt van die sirkel.	middelloodlyn van koord
Die hoek wat 'n koord by die middelpunt van 'n sirkel onderspan, is dubbel die hoek wat dit by enige punt op die omtrek onderspan.	Midpts $\sphericalangle = 2 \times$ Omtreks \sphericalangle
Die omtrekshoek wat deur die middellyn onderspan word, is 'n regte hoek.	\sphericalangle in halwe sirkel OF \sphericalangle in $\frac{1}{2}\odot$
As 'n koord van 'n sirkel 'n regte hoek by die omtrek onderspan, dan is die koord 'n middellyn.	Koord onderspan 90°
Hoeke in dieselfde sirkelsegment is gelyk.	\sphericalangle^e in dies. \odot segm.
As 'n lynstuk wat twee punte verbind, gelyke hoeke by twee ander punte aan dieselfde kant van die lynstuk onderspan, dan is die vier punte konsiklies. (d.w.s. hulle lê op die omtrek van 'n sirkel).	Lynstuk onderspan gelyke \sphericalangle^e
Gelyke koorde onderspan gelyke omtrekshoeke.	gelyke koorde ; gelyke \sphericalangle^e
Gelyke koorde onderspan dieselfde omtrekshoek	gelyke koorde ; gelyke \sphericalangle^e
Gelyke koorde in gelyke sirkels onderspan gelyke omtrekshoek	gelyke sirkels ; gelyke koorde ; gelyke \sphericalangle^e
Gelyke koorde in gelyke sirkels onderspan gelyke middelpuntshoeke.	gelyke sirkels ; gelyke koorde ; gelyke \sphericalangle^e
Die teenoorstaande hoeke van 'n koordvierhoek is supplementêr.	teenoorst. \sphericalangle^e van kvh
As die teenoorstaane hoeke van 'n vierhoek supplementêr is, dan is die vierhoek 'n koordevierhoek.	teenoorst. \sphericalangle^e van vierhoek is suppl.
Die buitehoek van 'n koordevierhoek is gelyk aan die teenoorstaande binnehoek.	buite \sphericalangle van kvh

As die buitehoek van 'n vierhoek gelyk is aan die teenoorstaande binnehoek, dan is die vierhoek 'n koordevierhoek.	Buite \angle van vierhoek = teenoorstaande binne \angle
As twee raaklyne vanuit 'n punt aan 'n sirkel getrek word, dan is die afstande vanaf die punt na die raakpunte gelyk.	Raaklyne vanuit dies. punt
Die hoek wat gevorm word tussen 'n raaklyn aan 'n sirkel en 'n koord wat vanuit die raakpunt getrek word, is gelyk aan die hoek in die oorstaande segment.	\angle tussen raaklyn en koord
As 'n lyn deur die eindpunt van 'n koord 'n hoek met die koord vorm wat gelyk is aan die hoek in die oorstaande segment, dan is die lyn 'n raaklyn aan die sirkel.	\angle tussen lyn en koord = \angle in teenoorst. \emptyset segm.

VIERHOEKE	
Die som van die binnehoeke van 'n vierhoek is 360° .	\angle^e van vierhoek
Die teenoorstaande sye van 'n parallellogram is ewewydig.	teenoorst. sye van parm
As die teenoorstaande sye van 'n vierhoek ewewydig is, dan is die vierhoek 'n parallellogram.	beide pare teenoorst. sye
Die teenoorstaande sye van 'n parallellogram is gelyk.	teenoorst. sye van parm.
As die teenoorstaande sye van 'n vierhoek gelyk is, dan is die vierhoek 'n parallellogram.	beide pare teenoorst. sye =
Die teenoorstaande hoeke van 'n parallellogram is gelyk.	teenoorst. \angle^e van parm.
As die teenoorstaande hoeke van 'n vierhoek gelyk is, dan is die vierhoek 'n parallellogram.	beide pare teenoorst. \angle^e =
Die hoeklyne van 'n parallellogram halveer mekaar.	hoeklyne van parm.

As die hoeklyne van 'n vierhoek mekaar halveer, dan is die vierhoek 'n parallellogram.	hoeklyne halveer
As een paar teenoorstaande sye van 'n vierhoek gelyk en ewewydig is, dan is die vierhoek 'n parallellogram.	een paar teenoorst. sye = en
Die hoeklyne van 'n parallellogram halveer die oppervlakte van die parallellogram.	hoeklyn van parm. halveer opp.
Die hoeklyne van 'n ruit halveer mekaar reghoekig.	hoeklyne van ruit
Die hoeklyne van 'n ruit halveer die teenoorstaande binnehoeke.	hoeklyne van ruit
Al vier sye van 'n ruit is gelyk.	sye van ruit
Al vier sye van 'n vierkant is gelyk.	sye van ruit
Die hoeklyne van 'n reghoek is ewe lank.	hoeklyne van reghoek
Die hoeklyne van 'n vlieër sny mekaar reghoekig.	hoeklyne van vlieër
Die een hoeklyn van 'n vlieër halveer die ander hoeklyn.	hoeklyne van vlieër
Een hoeklyn van 'n vlieër halveer die teenoorstaande binnehoeke	hoeklyne van vlieër

5. NASIENRIGLYNE

- 5.1 Indien 'n leerder 'n vraag meer as een keer beantwoord en nie enige van die pogings kanselleer nie, word slegs die eerste poging nagesien al is dit nie noodwendig die korrekte antwoord nie
- 5.2 Nasien met opvolg is toelaatbaar. As 'n leerder byvoorbeeld 'n sekere veranderlike verkeerdelik bereken het en die waarde moet in 'n ander sub-vraag gebruik word, moet daar met die nasien opgevolg word. Volle punte kan byvoorbeeld vir die genoemde sub-vraag toegeken word maar die metode gebruik en die berekenings moet korrek wees.

6. INLIGTINGSBLAD

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$A = P(1 + ni)A = P(1 - ni)A = P(1 - i)^n A = P(1 + i)^n$$

$$F = \frac{x[(1 + i)^n - 1]}{i} P = \frac{x[1 - (1 + i)^{-n}]}{i}$$

$$T_n = a + (n - 1)d S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)d)$$

$$T_n = ar^{n-1} S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} S_\infty = \frac{a}{1 - r}; -1 < r < 1$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h) - f(x)}{h}$$

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} M = \left(\frac{x_2 + x_1}{2}; \frac{y_2 + y_1}{2} \right)$$

$$y = mx + c \quad y - y_1 = m(x - x_1) \quad m = \tan \theta \quad (x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

$$\text{In } \Delta ABC: \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \quad a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A \quad \text{Area } \Delta ABC = \frac{1}{2} ab \sin C$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta \quad \sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta - \cos \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta \quad \cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$P(A \text{ of } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ en } B) \quad \bar{x} = \frac{\sum fx}{n} \quad \sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

$$\hat{y} = a + bx \text{ waar die gradient } b = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum (x - \bar{x})^2}$$

7. SAMEVATTING

Hierdie Eksamenriglyne dokument dien as hulpmiddel vir onderwysers wat Wiskunde onderrig. Die doel is om aan onderwysers meer inligting te verskaf oor wat van die leerders verwag sal word as hulle vir die toetse en eksamens voorberei.

Dit moet dus nie gesien word as 'n dokument wat die KABV-dokument vervang nie. Onderwysers moet nog steeds onderrig volgens die KABV-kurrikulum. Dit is belangrik dat hierdie dokument saam met die KABV-handleiding soos vir Graad 12 uiteengesit, gebruik word en ook veral saam met die *Hersiene SACAI KABV-vakriglyne*.