



wiskunde - vmbo : vakspecifieke informatie centraal examen 2019

Deze informatie maakt deel uit van de Septembermededeling van het College voor Toetsen en Examens (het CvTE) (zie Examenblad.nl).

Veranderingen t.o.v. 2018 zijn geel gemarkeerd. Bij paragrafen die geheel nieuw zijn, is ten behoeve van de leesbaarheid alleen het kopje boven de paragraaf geel gemarkeerd.

Veranderingen t.o.v. de Septembermededeling zijn blauw gemarkeerd.

Alle leerwegen: BB, KB en GL/TL

examenstof	zie syllabus 2019 NB de syllabus is leidend (niet de educatieve methode)
syllabus 2019 gewijzigd ten opzichte van 2018?	nee
bijzonderheden	<ul style="list-style-type: none">• <i>Status van het correctievoorschrift: regelgeving</i> Het CvTE heeft de correctievoorschriften bij regeling vastgesteld. Het correctievoorschrift is een zogeheten algemeen verbindend voorschrift en valt onder wet- en regelgeving die van overheidswege wordt verstrekt. De corrector mag dus niet afwijken van het correctievoorschrift. Als de corrector van mening is dat het correctievoorschrift een onvolkomenheid bevat, neemt hij contact op met het Examenloket via het contactformulier op www.examenloket.nl.• <i>Formules</i> In de syllabus staat bij de exameneenheid WI/K/6 'Meetkunde' welke formules in het examen gegeven worden en welke vaardigheden met betrekking tot de hantering van formules getoetst kunnen worden.• <i>Rekenmachine</i> Bepaalde rekenmachines mogen niet gebruikt worden tijdens het centraal examen. U vindt de specificaties waar een rekenmachine aan moet voldoen op de Examenblad.nl in bijlage 1A van de Regeling toegestane hulpmiddelen voor de centrale examens VO 2019.• <i>Afronden</i> Indien er in een opgave geen specifieke afronding wordt gevraagd en deze afronding ook niet door de context bepaald wordt, staat in het correctievoorschrift '(of nauwkeuriger)' achter het gegeven antwoord. Dit betekent dat zowel het antwoord dat in het correctievoorschrift gegeven wordt als een nauwkeuriger antwoord goed gerekend moet worden.• <i>Ontvangen van vakspecifieke mailings</i> Voor uw taak als examinator (corrector) van de centrale examens is het belangrijk dat u goed geïnformeerd bent. Dat kan via een persoonlijke pagina op Examenblad. Via deze pagina ontvangt u inhoudelijke en formele informatie over de centrale examens van uw vak op maat, zoals bijvoorbeeld een test met het correctievoorschrift of een enquête over een conceptsyllabus. Hebt u als docent nog geen persoonlijke pagina op Examenblad.nl waardoor u de mailings niet rechtstreeks ontvangt, laat u zich hiervoor dan registreren door uw examensecretaris.

BB

examenvorm	digitaal CE in Facet
afnametijdstip	door de examensecretaris van de school zelf in te plannen
nadere informatie	<ul style="list-style-type: none">• <i>Keuze voor digitaal</i> Uw school kiest zelf of de centrale examens BB digitaal in Facet worden afgenomen of op papier. De keuze voor digitaal geldt voor alle algemene vakken BB. Uw school kan dus niet bij het ene vak kiezen voor digitaal en bij het andere vak voor papier. Gedurende het schooljaar heeft uw school de mogelijkheid om terug te vallen naar de papieren cse's. Dit gaat altijd via de examensecretaris.• <i>Brochure met kaders</i> Gedetailleerde informatie over de digitale centrale examens staat in de brochure 'Kaders flexibele en digitale centrale examens BB en KB 2019'.• <i>Richtlijnen geheimhouding</i> Op onderdelen heeft de brochure de status van regelgeving. In het bijzonder geldt dat docenten kennis moeten hebben van de richtlijnen met betrekking tot geheimhouding, die beschreven zijn in paragraaf 8.5 van de brochure 'Kaders flexibele en digitale centrale examens BB en KB 2019'.• <i>Toegestane hulpmiddelen</i> Bij de digitale centrale examens zijn dezelfde hulpmiddelen toegestaan als bij de papieren cse's. Dat betekent dat kandidaten bijvoorbeeld een woordenboek en kladpapier mogen gebruiken. In verband met de geheimhouding moet de school erop toezien dat de kandidaten het kladpapier achterlaten in de examenruimte. Voor een overzicht van de toegestane hulpmiddelen, zie bijlage 1A van de Regeling toegestane hulpmiddelen voor de centrale examens VO 2019.
bijzonderheden	<ul style="list-style-type: none">• <i>Digitale rekenmachine Facet</i> Bij elke opgave is de digitale rekenmachine van Facet beschikbaar. De rekenmachine van Facet kan anders werken dan de eigen rekenmachine van de kandidaat. Oefenen met de rekenmachine van Facet is daarom nodig. Op de oefensite van Facet kunnen kandidaten oefenen met de rekenmachine van Facet. Zie http://oefenen.facet.onl en kies vervolgens voor Facet hulpmiddelen en Oefenen met de rekenmachine. Let op: de rekenmachine werkt alleen optimaal als de oefensite geopend is in Google Chrome of Firefox.• <i>Eigen rekenmachine mag</i> Kandidaten mogen tijdens het centraal examen overigens altijd ook hun eigen rekenmachine gebruiken. Deze rekenmachine moet wel voldoen aan de criteria die genoemd zijn in 3.4 in bijlage 1A van de Regeling toegestane hulpmiddelen voor de centrale examens VO 2019.• <i>Oefenen met hulpmiddelen</i> Bij het digitale centrale examen wiskunde BB wordt gebruikt gemaakt van hulpmiddelen zoals bijvoorbeeld de toolbox en de diagramtool. Om te zien hoe de hulpmiddelen werken en om leerlingen in de gelegenheid te stellen te oefenen met de hulpmiddelen, is voor wiskunde een set oefenopgaven beschikbaar via http://oefenen.facet.onl. Deze set kan thuis gebruikt worden, maar ook op school, bijvoorbeeld op een digibord. De hulpmiddelen zijn ook

opgenomen in de voorbeeldexamens die op <http://oefenen.facet.onl> staan.

- *Toolbox BB*

De toolbox wordt ingezet bij alle opgaven waarbij kandidaten een berekening moeten noteren.

Op <http://oefenen.facet.onl> is een set 'oefenopgaven toolbox' beschikbaar waarin uitgelegd wordt hoe de toolbox werkt en waarmee leerlingen kunnen oefenen met de toolbox. Ook deze set oefenopgaven kan gebruikt zowel thuis als op school gebruikt worden. De toolbox is ook opgenomen in de voorbeeldexamens.

- *De diagramtool*

De diagramtool die bij nask1 wordt gebruikt, lijkt op de diagramtool die bij wiskunde wordt gebruikt, maar werkt niet precies hetzelfde. Dit kan voor leerlingen die zowel nask1 als wiskunde hebben, verwarrend zijn. Het is van belang dat leerlingen op dit verschil gewezen worden.

Uit de enquête over de digitale examens wiskunde in 2016 bleek dat een groot deel van de wiskundedocenten vinden dat de diagramtool niet prettig werkte bij het tekenen van krommen. Uit de enquête over de digitale examens nask1 bleek dat een grote meerderheid van de nask1-docenten de diagramtool wel geschikt vonden voor het tekenen van krommen. Naar aanleiding van de enquêtes zijn er voor wiskunde en nask1 twee verschillende diagramtools ontwikkeld.

Om tegemoet te komen aan de wensen van de wiskundedocenten, is het tekenen van krommen aangepast in de wiskunde-diagramtool. Bij de diagramtool wiskunde kan de kromme worden getekend met één druk op de knop, als leerlingen de punten in het assenstelsel hebben gezet. Een rechte lijn moeten leerlingen wel zelf tekenen.

Bij de diagramtool nask 1 moeten leerlingen de kromme zelf tekenen. Dit vooral omdat bij nask1 – anders dan bij wiskunde – de kromme doorgaans niet precies door alle uitgezette punten in het assenstelsel gaat.

De wiskunde-diagramtool zit zowel in de set oefenopgaven als in de voorbeeldexamens die op <http://oefenen.facet.onl> staan.

- *Discussie-bbf's voor digitale CE's*

De examenperiode voor de digitale en flexibele examens BB en KB duurt van begin april tot eind juni. In die periode moeten de opgaven en antwoorden geheim blijven. Dat maakt intercollegiaal overleg tussen examinatoren erg lastig, zeker als examinatoren geen directe collega's hebben om mee te overleggen. Daarom is het CvTE in 2018 gestart met een pilot voor een discussie-bbf (besloten beveiligd forum) voor wiskunde KB en aardrijkskunde KB. Op dit forum kunnen examinatoren met elkaar van gedachten wisselen over de opgaven, correctievoorschriften en leerlingantwoorden van hun vak en niveau. Zodra een examiner een vraag of opmerking op het forum plaatst, voorziet de moderator de discussie van de betreffende opgave en het correctievoorschrift.

Door de positieve ervaringen in 2018 zullen dit jaar ook wiskunde BB en KB bij de pilot betrokken worden.

Hoe krijgt u toegang tot het discussie-bbf? Alle examinatoren met een examenklas wiskunde BB en/of KB kunnen toegang krijgen tot het forum. Hiervoor moet de examensecretaris u als examiner registreren bij Examenblad.nl én de afnamedatum(s) van de afnamegroep toevoegen. Een dag na de eerste afname ontvangt u dan een uitnodigingsmail voor het discussie-bbf.

	<p>Tip: Als u bij Examenblad geregistreerd staat als examinator wiskunde BB en/of KB, wordt u automatisch op de hoogte gehouden via de mailings van Examenblad.nl. Voor meer informatie kunt u terecht bij uw examensecretaris. Deze wordt per half maart over het discussiebbf geïnformeerd.</p>
--	---

examenvorm	papieren cse
afnametijdstip	<p>volgens het rooster voor de centrale examens www.examenblad.nl → jaarring 2019 → vmbo BB → onderwerpen → rooster en andere belangrijke data (algemeen)</p>

KB

examenvorm	digitaal CE in Facet
afnametijdstip	door de examensecretaris van de deelnemende scholen zelf in te plannen
nadere informatie	<ul style="list-style-type: none">• <i>Keuze voor digitaal</i> Uw school kiest zelf of de centrale examens KB digitaal in Facet worden afgenomen of op papier. De keuze voor digitaal geldt voor alle algemene vakken KB. Uw school kan dus niet bij het ene vak kiezen voor digitaal en bij het andere vak voor papier. Gedurende het schooljaar heeft uw school de mogelijkheid om terug te vallen naar de papieren cse's. Dit gaat altijd via de examensecretaris.• <i>Brochure met kaders</i> Gedetailleerde informatie over de digitale centrale examens staat in de brochure 'Kaders flexibele en digitale centrale examens BB en KB 2019'.• <i>Richtlijnen geheimhouding</i> Op onderdelen heeft de brochure de status van regelgeving. In het bijzonder geldt dat docenten kennis moeten hebben van de richtlijnen met betrekking tot geheimhouding, die beschreven zijn in paragraaf 8.5 van de brochure 'Kaders flexibele en digitale centrale examens BB en KB 2019'.• <i>Toegestane hulpmiddelen</i> Bij de digitale centrale examens zijn dezelfde hulpmiddelen toegestaan als bij de papieren cse's. Dat betekent dat kandidaten bijvoorbeeld een woordenboek en kladpapier mogen gebruiken. In verband met de geheimhouding moet de school erop toezien dat de kandidaten het kladpapier achterlaten in de examenruimte. Voor een overzicht van de toegestane hulpmiddelen, zie bijlage 1A van de Regeling toegestane hulpmiddelen voor de centrale examens VO 2019.
bijzonderheden	<ul style="list-style-type: none">• <i>Digitale rekenmachine Facet</i> Bij elke opgave is de digitale rekenmachine van Facet beschikbaar. De rekenmachine van Facet kan anders werken dan de eigen rekenmachine van de kandidaat. Oefenen met de rekenmachine van Facet is daarom nodig. Op de oefensite van Facet kunnen kandidaten oefenen met de rekenmachine van Facet. Zie http://oefenen.facet.onl en kies vervolgens voor Facet hulpmiddelen en Oefenen met de rekenmachine. Let op: de rekenmachine werkt alleen optimaal als de oefensite geopend is in Google Chrome of Firefox.• <i>Eigen rekenmachine mag</i> Kandidaten mogen tijdens het centraal examen overigens altijd ook hun eigen rekenmachine gebruiken. Deze rekenmachine moet wel voldoen aan de criteria die genoemd zijn in 3.4 in bijlage 1A van de Regeling toegestane hulpmiddelen voor de centrale examens VO 2019.• <i>Oefenen met de hulpmiddelen</i> Bij het digitale centrale examen wiskunde KB wordt gebruikt gemaakt van hulpmiddelen zoals bijvoorbeeld de toolbox en de diagramtool. Om te zien hoe de hulpmiddelen werken en om leerlingen in de gelegenheid te stellen te oefenen met de hulpmiddelen, is voor wiskunde een set oefenopgaven beschikbaar via http://oefenen.facet.onl. Deze set kan thuis gebruikt worden, maar ook op school, bijvoorbeeld op een digibord. De hulpmiddelen zijn ook opgenomen in de voorbeeldexamens die op http://oefenen.facet.onl staan.

- *De toolbox*

De toolbox wordt ingezet bij alle opgaven waarbij kandidaten een berekening moeten noteren.

Op <http://oefenen.facet.onl> is een set 'oefenopgaven toolbox' beschikbaar waarin uitgelegd wordt hoe de toolbox werkt en waarmee leerlingen kunnen oefenen met de toolbox. Ook deze set oefenopgaven kan gebruikt zowel thuis als op school gebruikt worden. De toolbox is ook opgenomen in de voorbeeldexamens.

- *De diagramtool*

De diagramtool die bij nask1 wordt gebruikt lijkt op de diagramtool die bij wiskunde wordt gebruikt, maar werkt niet precies hetzelfde. Dit kan voor leerlingen die zowel nask1 als wiskunde hebben, verwarrend zijn. Het is van belang dat leerlingen op dit verschil gewezen worden.

Uit de enquête over de digitale examens wiskunde in 2016 bleek dat een groot deel van de wiskundedocenten vinden dat de diagramtool niet prettig werkte bij het tekenen van krommen. Uit de enquête over de digitale examens nask1 bleek dat een grote meerderheid van de nask1-docenten de diagramtool wel geschikt vonden voor het tekenen van krommen. Naar aanleiding van de enquêtes zijn er voor wiskunde en nask1 twee verschillende diagramtools ontwikkeld.

Om tegemoet te komen aan de wensen van de wiskundedocenten, is het tekenen van krommen aangepast in de wiskunde-diagramtool. Bij de diagramtool wiskunde kan de kromme worden getekend met één druk op de knop, als leerlingen de punten in het assenstelsel hebben gezet. Een rechte lijn moeten leerlingen wel zelf tekenen.

Bij de diagramtool nask 1 moeten leerlingen de kromme zelf tekenen. Dit vooral omdat bij nask1 – anders dan bij wiskunde – de kromme doorgaans niet precies door alle uitgezette punten in het assenstelsel gaat.

De wiskunde-diagramtool zit zowel in de set oefenopgaven als in de voorbeeldexamens die op <http://oefenen.facet.onl> staan.

- *Discussie-bbf's voor digitale CE's*

De examenperiode voor de digitale en flexibele examens BB en KB duurt van begin april tot eind juni. In die periode moeten de opgaven en antwoorden geheim blijven. Dat maakt intercollegiaal overleg tussen examinatoren erg lastig, zeker als examinatoren geen directe collega's hebben om mee te overleggen. Daarom is het CvTE in 2018 gestart met een pilot voor een discussie-bbf (besloten beveiligd forum) voor wiskunde KB en aardrijkskunde KB. Op dit forum kunnen examinatoren met elkaar van gedachten wisselen over de opgaven, correctievoorschriften en leerlingantwoorden van hun vak en niveau. Zodra een examinator een vraag of opmerking op het forum plaatst, voorziet de moderator de discussie van de betreffende opgave en het correctievoorschrift.

Door de positieve ervaringen in 2018 zullen dit jaar ook wiskunde BB en KB bij de pilot betrokken worden.

Hoe krijgt u toegang tot het discussie-bbf? Alle examinatoren met een examenklas wiskunde BB en/of KB kunnen toegang krijgen tot het forum. Hiervoor moet de examensecretaris u als examinator registreren bij Examenblad.nl én de afnamedatum(s) van de afnamegroep toevoegen. Een dag na de eerste afname ontvangt u dan een uitnodigingsmail voor het discussie-bbf.

Tip: Als u bij Examenblad geregistreerd staat als examinator wiskunde BB en/of KB, wordt u automatisch op de hoogte gehouden via de mailings van Examenblad.nl. Voor meer informatie kunt u terecht bij uw

	examensecretaris. Deze wordt per half maart over het discussie-bbf geïnformeerd.
--	--

examenvorm	papieren cse
afnametijdstip	volgens het rooster voor de centrale examens www.examenblad.nl → jaarring 2019 → vmbo KB → onderwerpen → rooster en andere belangrijke data (algemeen)

GL/TL

examenvorm	papieren cse
afnametijdstip	volgens het rooster voor de centrale examens www.examenblad.nl → jaarring 2018 → vmbo TL → onderwerpen → rooster en andere belangrijke data (algemeen)
bijzonderheden	<ul style="list-style-type: none"> • Kleurendruk In het examenjaar 2018 is er bij aardrijkskunde vwo en wiskunde gl/tl met kleurendruk geëxperimenteerd. In 2019 gebeurt dit bij aardrijkskunde vwo en aardrijkskunde havo en wellicht ook nog bij enkele andere papieren centrale examens. Daarover volgt in het najaar van 2018 een mededeling via een mailing vanuit Examenblad.nl. In deze mailing wordt tevens uitsluitsel gegeven over de vraag of bij wiskunde gl/tl opnieuw met kleurendruk wordt gewerkt, dan wel dat weer 'gewoon' met zwart-wit wordt gewerkt. • Onderzoek prestatie-eis via WOLF De komende jaren willen we onderzoeken wat naar de mening van het onderwijsveld een redelijke prestatie-eis (gemiddeld cijfer en percentage onvoldoende) voor de verschillende centrale examens is. Als onderdeel van dit onderzoek is in 2018 een pilot uitgevoerd bij 11 vakken waaronder uw vak. De respons voor uw vak was 34%. Wij danken deze docenten voor hun deelname. We willen dit onderzoek in 2019 herhalen bij dezelfde vakken om te zien of het oordeel van de docenten over jaren heen enigszins constant is. Pas dan weten we of de resultaten betrouwbaar zijn. Wij hopen in het najaar van 2019 naar buiten te treden met meer gedetailleerde resultaten. Aan u wordt ook dit jaar gevraagd in Wolf een extra vraag in te vullen, voorafgaand aan de examenafname. De vraag luidt 'Vindt u dat deze leerling de stof voor het centraal examen voldoende beheerst en een voldoende cijfer zou moeten krijgen?'. Een uitgebreidere instructie wordt in april verspreid via Examenblad.nl en wordt opgenomen in de Wolf-handleiding.