



### wiskunde - vmbo : vakspecifieke informatie centraal examen 2020

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

Veranderingen t.o.v. 2019 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. septembermededelingen 2020 zijn blauw gemarkeerd.

#### Alle leerwegen: BB, KB en GL/TL

examenstof	zie syllabus 2020 NB de syllabus is leidend (niet de educatieve methode)
syllabus 2020 gewijzigd ten opzichte van 2019?	ja, zie blauwe markering in de syllabus
bijzonderheden	<ul style="list-style-type: none"><li>• <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 via het <a href="http://www.examenloket.nl">contactformulier</a> van <a href="http://www.examenloket.nl">www.examenloket.nl</a>.</li><li>• <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.</li><li>• <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 <a href="#">bijlage 1A</a> van de Regeling toegestane hulpmiddelen voor de centrale examens VO 2020.</li><li>• <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.</li><li>• <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.</li></ul>

**BB**

<b>examenvorm</b>	<b>digitaal CE in Facet</b>
afnametijdstip	door de examensecretaris van de school zelf in te plannen
nadere informatie	<ul style="list-style-type: none"><li>• <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.</li><li>• <i>Brochure met kaders</i> Gedetailleerde informatie over de digitale centrale examens staat in de brochure <a href="#">'Kaders flexibele en digitale centrale examens BB en KB 2020'</a>.</li><li>• <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 <a href="#">'Kaders flexibele en digitale centrale examens BB en KB 2020'</a>.</li><li>• <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 <a href="#">bijlage 1A</a> van de Regeling toegestane hulpmiddelen voor de centrale examens VO 2020.</li><li>• <i>Examenpagina wiskunde BB vmbo 2020 (digitaal)</i> Op de examenpagina <a href="#">wiskunde BB vmbo 2020 (digitaal)</a> van Examenblad.nl staat allerlei informatie die relevant is voor het digitale centraal examen wiskunde BB vmbo 2020.</li></ul>
bijzonderheden	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Digitale rekenmachine Facet</i> Bij elke opgave is de digitale rekenmachine van Facet beschikbaar. Op 13 januari is via Examenblad een mailing gestuurd naar alle examensecretarissen en geregistreerde docenten van vakken die gebruik maken van de rekenmachine van Facet. In deze mailing staat dat er bij de flexibele en digitale centrale examens van 2020 nog geen gebruik kan worden gemaakt van de mathematische weergave bij de uitgebreide rekenmachine omdat de mathematische weergave nog niet optimaal werkt en leerlingen daar hinder van zouden kunnen ondervinden. De mathematische weergave van de uitgebreide rekenmachine is ook niet beschikbaar bij de inplanbare voorbeeldexamens in Facet en bij de oefenexamens op oefenen.facet.onl. Bij het oefenmateriaal is dus dezelfde rekenmachine beschikbaar als bij de echte flexibele en digitale examens van 2020. 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 oefenen.facet.onl en kies vervolgens voor Facet hulpmiddelen en Oefenen met de</li></ul>

rekenmachine. Kies op de rekenmachine voor de lineaire weergave. Let op: de rekenmachine werkt alleen optimaal als de oefensite geopend is in Google Chrome of Firefox.

- *Eigen rekenmachine mag*

Kandidaten mogen tijdens het centraal examen overigens ook altijd 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 2020.

- *Oefenen met hulpmiddelen*

Bij het digitale centrale examen wiskunde BB wordt gebruikt gemaakt van hulpmiddelen zoals bijvoorbeeld de toolbox, meetkundetool 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.

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. Deze pilot kende in 2019 twee uitbreidingen. Zo is er voor de vakken Nederlands, Engels en economie ook een discussie-bbf ingericht. Ook was er voor de docenten de mogelijkheid om zowel voor de leerweg BB als KB gebruik te maken van de bbf's.

	<p>Op dit forum kunnen examinatoren met elkaar van gedachten wisselen over de opgaven, correctievoorschriften en leerlingantwoorden van hun vak en niveau. Zoals: is dit leerlingantwoord 1 of 2 punten waard? Of: zouden jullie dit antwoord goed of fout rekenen? Zodra een examiner een vraag of opmerking op het forum plaatst, voorziet de moderator de discussie van de betreffende opgave en het correctievoorschrift.</p> <p>Door de positieve ervaringen in 2018 en 2019 wordt in 2020 voor alle vakken een discussie-bbf ontwikkeld.</p> <p>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> <p><i>Tip: Als u bij Examenblad geregistreerd staat als examiner 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 februari over het discussie-bbf geïnformeerd.</i></p>
--	--

<b>examenvorm</b>	<b>papieren cse</b>
afnametijdstip	volgens het rooster voor de centrale examens <a href="http://www.examenblad.nl">www.examenblad.nl</a> → jaarring 2020 → vmbo BB → onderwerpen → rooster en andere belangrijke data (algemeen)
nadere informatie	Op de examenpagina <a href="#">wiskunde BB vmbo 2020 (papier)</a> van Examenblad.nl staat allerlei informatie die relevant is voor het papieren centraal examen wiskunde BB vmbo 2020.

**KB**

<b>examenvorm</b>	<b>digitaal CE in Facet</b>
afnametijdstip	door de examensecretaris van de deelnemende scholen zelf in te plannen
nadere informatie	<ul style="list-style-type: none"><li>• <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.</li><li>• <i>Brochure met kaders</i> Gedetailleerde informatie over de digitale centrale examens staat in de brochure '<a href="#">Kaders flexibele en digitale centrale examens BB en KB 2020</a>'.</li><li>• <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 '<a href="#">Kaders flexibele en digitale centrale examens BB en KB 2020</a>'.</li><li>• <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 <a href="#">bijlage 1A</a> van de Regeling toegestane hulpmiddelen voor de centrale examens VO 2020.</li><li>• <b>Examenpagina wiskunde KB vmbo 2020 (digitaal)</b> Op de examenpagina <a href="#">wiskunde KB vmbo 2020 (digitaal)</a> van Examenblad.nl staat allerlei informatie die relevant is voor het digitale centraal examen wiskunde KB vmbo 2020.</li></ul>
bijzonderheden	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Digitale rekenmachine Facet</i> Bij elke opgave is de digitale rekenmachine van Facet beschikbaar. Op 13 januari is via Examenblad een mailing gestuurd naar alle examensecretarissen en geregistreerde docenten van vakken die gebruik maken van de rekenmachine van Facet. In deze mailing staat dat er bij de flexibele en digitale centrale examens van 2020 nog geen gebruik kan worden gemaakt van de mathematische weergave bij de uitgebreide rekenmachine omdat de mathematische weergave nog niet optimaal werkt en leerlingen daar hinder van zouden kunnen ondervinden. De mathematische weergave van de uitgebreide rekenmachine is ook niet beschikbaar bij de inplanbare voorbeeldexamens in Facet en bij de oefenexamens op oefenen.facet.onl. Bij het oefenmateriaal is dus dezelfde rekenmachine beschikbaar als bij de echte flexibele en digitale examens van 2020.  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 oefenen.facet.onl en kies vervolgens voor Facet hulpmiddelen en Oefenen met de rekenmachine. Kies op de rekenmachine voor de lineaire weergave. Let op: de</li></ul>

rekenmachine werkt alleen optimaal als de oefensite geopend is in Google Chrome of Firefox.

- *Eigen rekenmachine mag*

Kandidaten mogen tijdens het centraal examen overigens ook altijd 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 2020.

- *Oefenen met de hulpmiddelen*

Bij het digitale centrale examen wiskunde KB wordt gebruikt gemaakt van hulpmiddelen zoals bijvoorbeeld de toolbox, **meetkundetool** 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.

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. Deze pilot kende in 2019 twee uitbreidingen. Zo is er voor de vakken Nederlands, Engels en economie ook een discussie-bbf ingericht. Ook was er voor de docenten de mogelijkheid om zowel voor de leerweg BB als KB gebruik te maken van de bbf's.

Op dit forum kunnen examinatoren met elkaar van gedachten wisselen over de opgaven, correctievoorschriften en leerlingantwoorden van hun vak en niveau. Zoals: is dit leerlingantwoord 1 of 2 punten waard? Of: zouden jullie dit antwoord goed of fout rekenen? Zodra een examinator

	<p>een vraag of opmerking op het forum plaatst, voorziet de moderator de discussie van de betreffende opgave en het correctievoorschrift.</p> <p>Door de positieve ervaringen in 2018 en 2019 wordt in 2020 voor alle vakken een discussie-bbf ontwikkeld.</p> <p>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> <p><i>Tip: Als u bij Examenblad geregistreerd staat als examiner 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 februari over het discussie-bbf geïnformeerd.</i></p>
--	--

<b>examenvorm</b>	<b>papieren cse</b>
afnametijdstip	volgens het rooster voor de centrale examens <a href="http://www.examenblad.nl">www.examenblad.nl</a> → jaarring 2020 → vmbo KB → onderwerpen → rooster en andere belangrijke data (algemeen)
nadere informatie	Op de examenpagina <a href="#">wiskunde KB vmbo 2020 (papier)</a> van Examenblad.nl staat allerlei informatie die relevant is voor het papieren centraal examen wiskunde KB vmbo 2020.

**GL/TL**

<b>examenvorm</b>	<b>papieren cse</b>
afnametijdstip	volgens het rooster voor de centrale examens <a href="http://www.examenblad.nl">www.examenblad.nl</a> → jaarring 2020 → vmbo TL → onderwerpen → rooster en andere belangrijke data (algemeen)
nadere informatie	Op de examenpagina <a href="#">wiskunde GL en TL vmbo 2020</a> van Examenblad.nl staat allerlei informatie die relevant is voor het papieren centraal examen wiskunde GL en TL vmbo 2020.