



wiskunde - vmbo : vakspecifieke informatie centraal examen 2018

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

Veranderingen t.o.v. 2017 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 2018 NB de syllabus is leidend (niet de educatieve methode)
syllabus 2018 gewijzigd ten opzichte van 2017?	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 2018.• <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. <p>Wijziging vakspecifieke regels</p> <p>Vanaf het centraal examen 2018 zijn de vakspecifieke regels bij wiskunde voor alle leerwegen in het vmbo:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Voor elke rekenfout wordt 1 scorepunt in mindering gebracht tot het maximum van het aantal scorepunten dat voor dat deel van die vraag kan worden gegeven.2. Als de kandidaat bij de beantwoording van een vraag een notatiefout heeft gemaakt en als gezien kan worden dat dit verder geen invloed op het eindantwoord heeft, wordt hiervoor geen scorepunt in mindering gebracht. <p><i>Wat is er anders dan in 2017?</i></p>

Regel 1 is aangepast. In 2017 stond in regel 1 'voor elke rekenfout of verschrijving'. Het woord 'verschrijving' leverde regelmatig discussie op tussen de eerste en tweede corrector over de interpretatie van de woorden 'verschrijving' in regel 1 en 'notatiefout' in regel 2. Door het woord 'verschrijving' te verwijderen, willen we de regels eenduidiger maken. Wanneer een leerling iets in een berekening niet goed opschrijft en dit heeft invloed op het eindantwoord, dan is er sprake van een rekenfout. Wanneer een leerling iets niet goed opschrijft maar dit heeft géén invloed op het eindantwoord, dan is er sprake van een notatiefout.

Bij BB staat regel 1 vanaf 2018 ook bij de vakspecifieke regels. Door de regel toe te voegen ontstaat ook bij BB meer eenduidigheid over het verschil tussen een rekenfout en een notatiefout.

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 2018'.• <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 2018'.• <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 2018.
bijzonderheden	<ul style="list-style-type: none">• <i>Digitale rekenmachine Facet</i> Bij elke opgave is de digitale rekenmachine van Facet beschikbaar. Op de rekenmachine is een AC-knop (All Clear) toegevoegd. Door op deze knop te drukken wordt het geheugen van de rekenmachine leeg gemaakt. 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. 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 2018.• <i>Vernieuwde hulpmiddelen</i> Vanaf het schooljaar 2017-2018 wordt geen gebruik meer gemaakt van Flash. De applicaties ofwel hulpmiddelen die voorheen in Flash werden aangeboden, zoals bijvoorbeeld de diagramtool, zijn vervangen door zogeheten Customer Interactions (CI), die gebouwd zijn in html 5.• <i>Oefenen met de hulpmiddelen</i>

	<p>De nieuwe hulpmiddelen zien er vaak anders uit, maar werken grotendeels hetzelfde. Sommige hulpmiddelen zijn verbeterd. Om te zien hoe de vernieuwde hulpmiddelen werken en om leerlingen in de gelegenheid te stellen te oefenen met de hulpmiddelen, is vanaf 4 oktober voor wiskunde een oefenset beschikbaar via http://oefenen.facet.onl. Ook zijn de nieuwe hulpmiddelen opgenomen in de voorbeeldexamens 2017 die ook op http://oefenen.facet.onl staan. Uiterlijk januari 2018 worden de voorbeeldexamens uitgebreid met voorbeeldexamens uit andere jaren.</p> <p>• De diagramtool</p> <p>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.</p> <p>Om tegemoet te komen aan de wensen van de wiskudedocenten, is het tekenen van krommen aangepast in de wiskunde-diagramtool. Als leerlingen de punten in het assenstelsel hebben gezet, kan de kromme automatisch worden getekend met één druk op een knop. Een rechte lijn moeten leerlingen wel zelf tekenen.</p> <p>Het tekenen van krommen in de nask1-diagramtool is niet aangepast. Dit vooral omdat bij nask1 – anders dan bij wiskunde – de kromme doorgaans niet precies door alle uitgezette punten in het assenstelsel gaat.</p> <p>De nieuwe wiskunde-diagramtool zit zowel in de oefenset als in de voorbeeldexamens 2017 die op http://oefenen.facet.onl staan.</p> <p>• Toolbox BB</p> <p>Vanaf de centrale examens van 2018 wordt de toolbox ingezet bij alle rekenvragen waarbij leerlingen hun berekening moeten noteren. Naar aanleiding van wensen vanuit het veld is in 2017 op ongeveer 100 scholen een pilot uitgevoerd met een toolbox voor BB-leerlingen. Op meer dan honderd scholen is beproefd of de toolbox ook geschikt is voor het digitale CE wiskunde BB. De pilot-docenten waren positief over de toolbox. Gebleken is dat ook de BB-leerlingen er – na enige oefening – goed mee overweg kunnen.</p> <p>Vanaf 4 oktober is op http://oefenen.facet.onl een oefenset beschikbaar waarmee leerlingen kunnen oefenen met de toolbox. Ook kan deze set gebruikt worden om tijdens lessen de toolbox op een digibord te gebruiken. De toolbox is ook opgenomen in de voorbeeldexamens.</p>
--	---

examenvorm	papieren cse
afnametijdstip	volgens het rooster voor de centrale examens www.examenblad.nl → jaarring 2018 → vmbo BB → onderwerpen → rooster en andere belangrijke data (algemeen)

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 2018'. • <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 2018'. • <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 2018.
bijzonderheden	<ul style="list-style-type: none"> • Vernieuwde hulpmiddelen Vanaf het schooljaar 2017-2018 wordt geen gebruik meer gemaakt van Flash. De applicaties ofwel hulpmiddelen die voorheen in Flash werden aangeboden, zoals bijvoorbeeld de diagramtool, zijn vervangen door zogeheten Customer Interactions (CI), die gebouwd zijn in html 5. • Oefenen met de hulpmiddelen De nieuwe hulpmiddelen zien er vaak anders uit, maar werken grotendeels hetzelfde. Sommige hulpmiddelen zijn verbeterd. Om te zien hoe de vernieuwde hulpmiddelen werken en om leerlingen in de gelegenheid te stellen te oefenen met de hulpmiddelen, is vanaf 4 oktober voor wiskunde een oefenset beschikbaar via http://oefenen.facet.onl. Ook zijn de nieuwe hulpmiddelen opgenomen in de voorbeeldexamens 2017 die ook op http://oefenen.facet.onl staan. Uiterlijk januari 2018 worden de voorbeeldexamens uitgebreid met voorbeeldexamens uit andere jaren. Uiteraard zijn ook de hulpmiddelen die niet gewijzigd zijn in de oefenset opgenomen en beschikbaar in de voorbeeldexamens. • De Facet-toolbox De toolbox die de afgelopen jaren is gebruikt, maakte ook gebruik van flash en is vervangen door een nieuwe toolbox. Het uiterlijk van de toolbox is veranderd en sommige functionaliteiten werken iets anders. Zo zit de opslaanknop niet meer op de rekenmachine zelf, maar is de opslaanknop te vinden al aparte knop in de toolbox zelf. De toolbox wordt ingezet bij alle opgaven waarbij kandidaten een berekening moeten noteren. Vanaf 4 oktober is op http://oefenen.facet.onl een oefenset beschikbaar waarmee leerlingen kunnen oefenen met de toolbox. Ook kan deze set

gebruikt worden om tijdens lessen de toolbox op een digibord te gebruiken. De Facet-toolbox is ook opgenomen in de voorbeeldexamens.

- **Facet-rekenmachine**

Vanaf het centraal examen van 2018, wordt ook bij KB de standaard digitale rekenmachine van Facet gebruikt. Dit is een andere rekenmachine dan die in de flash-toolbox gebruikt werd.

De digitale rekenmachine in Facet kan anders werken dan de eigen rekenmachine van de kandidaat. 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.

- **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. Als leerlingen de punten in het assenstelsel hebben gezet, kan de kromme automatisch worden getekend met één druk op een knop. Een rechte lijn moeten leerlingen wel zelf tekenen.

Het tekenen van krommen in de nask1-diagramtool is niet aangepast. Dit vooral omdat bij nask1 – anders dan bij wiskunde – de kromme doorgaans niet precies door alle uitgezette punten in het assenstelsel gaat.

De nieuwe wiskunde-diagramtool is opgenomen in de oefenset en voorbeeldexamens.

- **Eigen rekenmachine mag**

Bij alle vragen is de standaard rekenmachine van Facet beschikbaar.

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 2017.

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

Bij de papieren centrale examens kunnen docenten direct na afname (online) discussiëren over de examenopgaven, het correctievoorschrift en de antwoorden van leerlingen. Bij de flexibele en digitale examens ligt dit anders. Hier zijn de opgaven niet direct na afname openbaar. Het CvTE wil, middels een pilot, docenten daarom de gelegenheid bieden al tijdens de afnameperiode met collega's te spreken over opgaven die nog onder de geheimhouding vallen. Hiervoor zal een online besloten beveiligd forum (bbf) ingericht worden, te beginnen voor wiskunde kb en aardrijkskunde kb.

Op het discussieforum kunnen docenten wiskunde kb zowel tijdens de afnameperiode als na de normering vrijelijk discussiëren over examenopgaven, een leerlingantwoord, de moeilijkheidsgraad of de

	<p>lengte van een variant of een reactie van de Examenlijn van het CvTE. Een docent met een examenklas wiskunde kb krijgt toegang tot het forum zodra de examinering van zijn eigen leerlingen is afgerond. De directeur, die verantwoordelijk is voor de afname van het CE (of namens deze, de examensecretaris), verleent de toegang.</p> <p>Nadere informatie is te lezen in hoofdstuk 8.5 'geheimhouding' en hoofdstuk 10 'Pilots met discussie-bbf's' van de brochure 'Kaders flexibele en digitale centrale examens BB en KB 2018'.</p> <p>Als u dit examenjaar als docent les geeft aan een examenklas wiskunde kb en u wilt toegang hebben tot het discussieforum, dan is het belangrijk dat u als docent wiskunde kb geregistreerd bent bij Examenblad.nl. Voor meer informatie hierover kunt u terecht bij uw examensecretaris.</p>
--	---

examenvorm	papieren cse
afnametijdstip	volgens het rooster voor de centrale examens www.examenblad.nl → jaarring 2018 → 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	<p>In het examenjaar 2018 wordt er een pilot gestart met kleurendruk. Het examen wiskunde gl/tl wordt in kleur aangeboden.</p> <p>In paragraaf 9.3 van de 'brochure kandidaten met een beperking' is beschreven hoe scholen in dezen met kleurenblinde leerlingen dienen om te gaan.</p> <p>Van het centrale examen wiskunde is een voorbeeldexamen met kleuren beschikbaar zodat kleurenblinde kandidaten kunnen oefenen.</p> <p>voorbeeldexamen wiskunde gl/tl met kleuren</p>