



College voor Toetsen en Examens

TERUGBLIK

CENTRAAL EXAMEN WISKUNDE B
EERSTE TIJDVAK 2018

Inleiding

Quickscan

Via WOLF (Windows Optisch Leesbaar Formulier) geven examinatoren per vraag de scores van hun kandidaten voor het centraal examen aan Cito door. Ten behoeve van de normering stelt Cito op basis van de WOLF-gegevens een toets- en itemanalyse van het centrale examen op. Via WOLF wordt de examinatoren gevraagd naar hun mening over de moeilijkheidsgraad, de lengte en de aansluiting op het gegeven onderwijs. Ook wordt de examinatoren gevraagd welk rapportcijfer zij aan dit centraal examen zouden geven. De resultaten van deze bevraging via WOLF worden weergegeven via de quickscan. De quickscan geeft een beeld van de mening van de docenten over het centraal examen nadat zij de eerste correctie hebben verricht.

De vragenlijst

Bij enkele vakken zijn de examinatoren ook ná de normering middels een uitgebreidere vragenlijst over het centrale examen eerste tijdvak bevraagd. Met de gegevens die door Cito zijn verzameld d.m.v. de quickscan en vragenlijst, beoogt CvTE om een representatief¹ beeld te verkrijgen van de meningen van de docenten over het centrale examen. CvTE kan dan bezien of in toekomstige centrale examens, met behoud van handhaving van het niveau, ingespeeld kan worden op de wensen en opvattingen uit het veld. Met uitzondering van het rapportcijfer maken de vragen uit de quickscan eveneens deel uit van de vragenlijst. Het is mogelijk dat dezelfde vraag verschillend beantwoord is doordat de quickscan vóór en de vragenlijst ná de normering is afgenomen.

Afnamegegevens

Cito stelt jaarlijks een digitaal examenverslag op de centrale examens: www.cito.nl. Per centraal examen worden daarin afnamegegevens weergegeven die zijn ontleend aan de Toets en Itemanalyse.

Terugblik

De resultaten van de quickscan en de vragenlijst vormen samen met een overzicht van de afnamegegevens de terugblik op het centraal examen.

Hierna treft u de terugblik aan op het centraal examen wiskunde B vwo eerste tijdvak 2018 en de conclusies van CvTE daaruit.

¹ Ten aanzien van de representativiteit van de steekproef moet worden opgemerkt dat er sprake is van een selectie uit de populatie aangezien het uitsluitend vakdocenten betreft die een groepsrapportage hebben aangevraagd.

1 Resultaten van de quickscan

Bron: www.cito.nl

Wat is uw oordeel over de moeilijkheidsgraad van het examen?				
Ik vind het examen			Abs.	Perc.
te moeilijk			6	1%
moeilijk			26	3%
niet te moeilijk/niet te makkelijk			383	48%
makkelijk			290	37%
te makkelijk			86	11%
		N=	791	100%

Wat is uw oordeel over de lengte van het examen in verhouding tot de tijd die de kandidaat ervoor beschikbaar heeft?				
Het examen is			Abs.	Perc.
te lang			176	22%
precies goed			603	76%
te kort			12	2%
		N=	791	100%

Wat is uw oordeel over de inhoudelijke aansluiting van het examen bij het gegeven onderwijs?				
			Abs.	Perc.
zeer goed			46	6%
goed			331	42%
voldoende			316	40%
onvoldoende			89	11%
slecht			9	1%
		N=	791	100%

Welk cijfer zou u dit examen geven?				
Ik geef dit examen een:			Abs.	Perc.
	1		3	0%
	2		2	0%
	3		6	1%
	4		24	3%
	5		52	7%
	6		174	22%
	7		311	39%
	8		197	25%
	9		16	2%
	10		06	1%
		N=	791	100%

2 Resultaten van de vragenlijst

Vorbereiding op het examen en aansluiting bij de syllabus

Welke documenten gebruikt u bij de voorbereiding van uw leerlingen op het examen?

	Altijd	Meestal	Zelden	Nooit
Een (combinatie van) methode(n)	375(80,1%)	52(11,1%)	29(6,2%)	12(2,6)
September- en/of Maartmededelingen van CvTE	182(38,0%)	83(17,7%)	136(29,1%)	67(14,3%)
Oude examens	423(90,4%)	43(9,2%)	2(0,4%)	0(0,0%)
Syllabus (gepubliceerd door CvTE)	215(45,9%)	110(23,5%)	109(23,3%)	34(7,3%)
Regeling toegestane hulpmiddelen voor de centrale examens VO	296(63,2%)	74(15,8%)	78(16,7%)	20(4,3%)

Beantwoordt het examen aan de eisen die in de door CvTE gepubliceerde syllabus worden gesteld?
Het examen beantwoordt

volledig aan de eisen	126	26,9%
in voldoende mate aan de eisen	292	62,4%
in onvoldoende mate aan de eisen	28	6,0%
in het geheel niet aan de eisen	2	0,4%
Dit kan ik niet beoordelen	20	4,3%
Totaal	468	100,0%

Wat is uw oordeel over de inhoudelijke aansluiting van het examen bij het gegeven onderwijs?

zeer goed	58	12,4%
goed	267	57,1%
voldoende	112	23,9%
onvoldoende	26	5,6%
slecht	5	1,1%
Totaal	468	100,0%

Het is de bedoeling dat uit de syllabus duidelijk blijkt welke stof de leerlingen voor het examen moeten kennen en kunnen.

Wat is uw mening over de duidelijkheid van de syllabus?

goed	93	19,9%
ruim voldoende	181	38,7%
voldoende	132	28,2%
onvoldoende	24	5,1%
slecht	4	0,9%
Dit kan ik niet beoordelen	34	7,3%
Totaal	468	100,0%

Uitgangsmateriaal, bronnen en teksten

Examenopgaven worden vaak geplaatst in een context. Deze context wordt weergegeven met behulp van tekst en andere vormen van uitgangsmateriaal zoals afbeeldingen, statistische bronnen, krantenberichten, diagrammen, schema's, grafieken.

Wat is uw oordeel over het aantal verschillende contexten in dit examen?

Ik vind dat in dit examen het aantal verschillende contexten

te groot is	87	18,6%
precies goed is	366	78,2%
te klein is	15	3,2%
Totaal	468	100,0%

Het is de bedoeling om contexten zo te kiezen dat zij voor de kandidaten begrijpelijk zijn.

Wat is uw mening over de begrijpelijkheid voor de kandidaat van de gebruikte contexten?

De contexten zijn voor de kandidaat

allemaal begrijpelijk	165	35,3%
grotendeels begrijpelijk	286	61,1%
grotendeels niet begrijpelijk	17	3,6%
geen van alle begrijpelijk	0	0,0%
Totaal	468	100,0%

Moeilijkheidsgraad

Wat is uw oordeel over de moeilijkheidsgraad van het examen?
Ik vind het examen

te moeilijk	4	0,9%
moeilijk	12	2,6%
niet te moeilijk / niet te makkelijk	256	54,7%
makkelijk	142	30,3%
te makkelijk	54	11,5%
Totaal	468	100,0%

Wat is uw oordeel over de mate waarin het examen de vaardige en minder vaardige kandidaten onderscheidt?
Het onderscheidend vermogen is

voldoende	345	73,7%
onvoldoende	112	23,9%
Kan ik niet beoordelen	11	2,4%
Totaal	468	100,0%

Lengte

Wat is uw oordeel over de lengte van het examen in verhouding tot de tijd die de kandidaat ervoor beschikbaar heeft?
Het examen is

te lang	82	17,5%
precies goed	380	81,2%
te kort	6	1,3%
Totaal	468	100,0%

Taalgebruik

Hoe beoordeelt u de moeilijkheidsgraad van het taalgebruik in het examen?
Ik vind het taalgebruik

zeer moeilijk	2	0,4%
moeilijk	22	4,7%
precies goed	440	94,0%
te gemakkelijk	4	0,9%
Totaal	468	100,0%

Vraagvorm

In het examen komen reproductieve vragen (kennis) en productieve vragen (inzicht en toepassing) voor.
Wat is uw mening over de verhouding tussen het aantal reproductieve vragen en het aantal productieve vragen?

Ik vind de verhouding tussen reproductieve en productieve vragen

goed	318	67,9%
niet (zo) goed, ik heb liever een groter aantal reproductieve vragen	22	4,7%
niet (zo) goed, ik heb liever een groter aantal productieve vragen	128	27,4%
Totaal	468	100,0%

Correctievoorschrift

Het correctievoorschrift bestaat uit een algemeen gedeelte en een vakspecifiek gedeelte. In het algemene gedeelte staan de algemene regels voor de correctie van examenvragen. Het vakspecifieke gedeelte bevat het beoordelingsmodel met het bijbehorende scoringsvoorschrift.

In welke mate geeft het beoordelingsmodel u voldoende houvast om bij de antwoorden van een kandidaat te bepalen hoeveel scorepunten u moet toekennen?

Het beoordelingsmodel geeft mij

bij alle vragen voldoende houvast	117	25,0%
bij de meeste vragen voldoende houvast	339	72,4%
bij de meeste vragen onvoldoende houvast	11	2,4%
bij alle vragen onvoldoende houvast	1	0,2%
Totaal	468	100,0%

Wat is uw mening over de gedetailleerdheid van het correctievoorschrift?
Ik vind het correctievoorschrift

te gedetailleerd	28	6,0%
voldoende gedetailleerd	368	78,6%
te weinig gedetailleerd	72	15,4%
Totaal	468	100,0%

Vakspecifieke vragen

Heeft u bij de voorbereiding van uw leerlingen op het examen aandacht besteed aan de examen(werk)woordenlijst en de begrippenlijst (bijlage 2 respectievelijk 3 van de syllabus)?

	ja	nee
examen(werk)woordenlijst (bijlage 2)	371(79,3%)	97(20,7%)
begrippenlijst (bijlage 3)	289(61,8%)	179(38,2%)

Na het examen organiseert de NVvW een centrale examenbespreking en publiceert hiervan het verslag op de NVvW-website.
Heeft dit verslag invloed op uw correctie?

veel	92	19,7%
af en toe	265	56,6%
nauwelijks	86	18,4%
geen	25	5,3%
Totaal	468	100,0%

Wat is uw mening over de verhouding tussen het aantal vragen waarbij de GR gebruikt mag worden en het aantal vragen dat algebraïsch opgelost moet worden?
Ik vind de verhouding

precies goed	299	63,9%
onevenwichtig: te veel algebraïsch	3	0,6%
onevenwichtig: te veel GR	137	29,3%
Geen mening	29	6,2%
Totaal	468	100,0%

In het nieuwe examenprogramma vormen de wiskundige denkactiviteiten (WDA) een belangrijk onderdeel. Wat is uw mening over de wijze waarop in het examen invulling is gegeven aan de wiskundige denkactiviteiten (WDA)?

Ik vind de wijze waarop in het examen invulling is gegeven aan de wiskundige denkactiviteiten

heel goed	2	0,4%
goed	190	40,6%
slecht	149	31,8%
heel slecht	29	6,2%
Geen mening	98	20,9%
Totaal	468	100,0%

Het domein Voortgezette meetkunde van het oude examenprogramma is in het nieuwe examenprogramma vervangen door het domein Meetkunde met coördinaten.

Wat is uw mening over de wijze waarop in het examen invulling is gegeven aan het domein Meetkunde met coördinaten?

heel goed	24	5,1%
goed	333	71,2%
slecht	81	17,3%
heel slecht	12	2,6%
Geen mening	18	3,8%
Totaal	468	100,0%

In welke mate vindt u dat de vernieuwing van het examenprogramma tot uiting komt in het examen?

Ik vind de mate waarin de vernieuwing tot uiting komt in het examen

goed	71	15,3%
ruim voldoende	149	32,1%
voldoende	194	41,8%
onvoldoende	46	9,9%
slecht	4	0,9%
Totaal	464	100,0%

Met ingang van 2017 geldt voor wiskunde B een nieuwe vakspecifieke regel over afronden. Wat is uw mening over het effect van deze regel op de eenduidigheid van de beoordeling? Ik vind het effect van deze regel op de eenduidigheid van de beoordeling

zeer positief	17	3,6%
positief	140	29,9%
neutraal	270	57,7%
negatief	32	6,8%
zeer negatief	9	1,9%
Totaal	468	100,0%

In voorgaande jaren werden tussenantwoorden in het correctievoorschrift afgerond genoteerd. Vanaf dit jaar wordt een notatie met puntjes gebruikt bij niet-exacte tussenantwoorden. Ik vind de (nieuwe) notatie met puntjes

duidelijker dan afgeronde tussenantwoorden	288	61,5%
even duidelijk als afgeronde tussenantwoorden	139	29,7%
minder duidelijk dan afgeronde tussenantwoorden	41	8,8%
Totaal	468	100,0%

Open vraag: Hebt u nog opmerkingen of een toelichting?

Nee

Het examen was iets makkelijker dan ik verwacht had. Dit vond ik heel fijn aangezien dit de eerste keer was dat er geen pilot-examen was met deze vernieuwde examens.

Ik blijf het irritant vinden dat leerlingen een dure grafische rekenmachine moeten aanschaffen die ze alleen bij wiskunde mogen gebruiken.

Nee

Context bij de wiskunde examens moet geminimaliseerd worden. Er ligt te veel nadruk op begrijpend lezen. Meer wiskundige vaardigheden direct (zonder context) aan de orde stellen.

Ik heb het gevoel dat er grote verschillen bestaan tussen de pilotexamens en het examen van 2018.

Nee

Het examen was erg simpel en er waren geen domein overstijgende vragen.

Zo er al sprake was van een toegenomen algebraïsche component in de wiskunde B-examens van de laatste jaren, dan is die winst met het laatste examen weer weggegeven. Waarom moeten leerlingen (bijvoorbeeld) in een wanstaltige formule het getal 20,51 invullen?

Er is niet de vraag gesteld of ik vind dat er context vragen in het examen moeten, ik vind de hoeveelheid taal in het examen te groot, en het lijkt alsof ze bij context vragen de leerlingen nog wat proberen te leren. Niet alle leerlingen hebben, natuurkunde of scheikunde in het pakket en zij zijn in het nadeel!

Wat niet duidelijk uit de syllabus naar voren komt is hoever er iets vereenvoudigd moet worden. Nu bleek wortel 20 te mogen, maar mag bijvoorbeeld een wortel uit een decimaal getal blijven staan? Mag een breuk in een breuk blijven staan? Je kan hierop oefenen, maar als het niet gedaan wordt, in hoeverre geef je dan wel of niet het laatste punt. Hierover zou ik meer duidelijkheid willen.

Hoe is het in hemelsnaam mogelijk dat het tweede tijdvak zoveel afweek van het 1e tijdvak. Belachelijk.

Onderscheidend vermogen ook door aantal vragen met veel punten. Idee dat aantal leerlingen al die vragen niet goed hebben gemaakt. Door ontbreken van overzicht (= inzicht) zou niet erg zijn wanneer dat komt door stress bij examen dan wel. Wellicht goed om dit verder te bekijken,

Het examen van vwo wiskunde B in het tweede tijdvak was veel moeilijker, dit heeft ook een hogere n-term tot gevolg gehad. Mijn leerling heeft gelukkig niet opgegeven tijdens het examen, maar ik kan me goed voorstellen dat leerlingen het opgaven omdat een n-term normaliter niet zoveel omhoog gaat. Hier mag in de toekomst dus meer naar gekeken worden.

Geen

Veel minder contextrijke opgaven bij Wiskunde B.

Bij 5 van de 17 vragen stond het antwoord er al bij en hoefde de kandidaat alleen maar naar het antwoord toe te werken. Dat kijkt moeilijk na, het toetst niet wat het moet toetsen en het gaat lijnrecht tegen het idee van WDA in. Bovendien wordt het CE zo te gemakkelijk. Zelfs de laatste opgave vermeldde het antwoord al, terwijl dat antwoord dus niet nodig was in een vervolgvraag. Een CE dat te gemakkelijk is, haalt de kwaliteit van het onderwijs omlaag. Immers, leraren en schoolleiders richten zich vaak op het niveau van het CE.

De tekst van blz 9 voorafgaand aan vraag 11 bracht mij persoonlijk in verwarring. In het correctiemodel bij vraag 4 en de aanvullende mededeling over deze vraag heb ik als een gemiste kans gezien, waarom niet gekozen is voor het feit dat de afgeleide uit 3 delen bestaat en vervolgens aan elk van de drie delen een punt toe te kennen

Het CE VWO wiskunde B 2018-I: - was veel eenvoudiger dan de pilotexamens, SE-niveau was hier hoger (CE 8,2; SE 6,7; 58 kandidaten). - kende een te hoge N-term: $N=0$ was op zijn plaats geweest. Beter: een moeilijker CE met $N=1,0-1,5$. - bevatte teveel opgaven met de grafische rekenmachine. - bevatte weinig creatieve/nieuwe contexten: wéér een kettinglijn, wéér de functie $f(x)=x \cdot e^{(ax)}$, etc. - bevatte geen opgave van 8 of 9 punten waarin meerdere domeinen gecombineerd moesten worden. - bereidt onvoldoende voor op technische vervolgoopleidingen en eerstejaars wiskunde in het WO.

Twee keer geen mening ingevuld, omdat de ik het niet goed vond, maar ook niet slecht. Ik miste een antwoordcategorie die daar tussenin zit (bijvoorbeeld zoets als "voldoende").

Ik mis in het examen een pittige algebraïsche berekening. Op te veel vragen hoeft geen exact antwoord te worden gegeven. Aangezien bij de studie wiskunde in het eerste jaar bij sommige vakken zelfs een rekenmachine verboden is, zou ik erg willen pleiten voor het verminderen van het aantal vragen met de GR.

Ik zou graag zien dat voor de hand liggende fouten meegenomen worden in het cv. Dus wat je nog aan punten kunt/mag geven als zo'n fout gemaakt wordt.

Het laatste bolletje van een antwoord kan luiden "de lengte van het lijnstuk is 3,12". Ik zou liever zien "het antwoord 3,12". Er zijn discussies geweest waarin correctoren eisten dat in het eindantwoord de hele zin werd opgeschreven omdat het zo in het antwoordmodel stond, niet tussen haakjes.

Dat het cvte ook eens duidelijk maakt dat er niet eindeloos gesprokkeld kan worden. Bijv exacte vragen, gebruik gr dan geen pt meer.

geen

Er zat te weinig variatie in de opgaven. Er was te weinig diepgang. De huidige meetkunde is een ernstige verschraling.

Ik vind het gebruik van Wolff voor de eerste correctie zeer handig en prettig. Er is nu een discussie dat je als tweede corrector de 'wijzigingen/besprekingen' moet verwerken in Wolf en dan moet accorderen. Dit vind ik een tijdrovende bezigheid. Nu vul je na overleg de eindscore in op een lijst, straks moet je dus van elke vraag aangeven of de score verandert is. Dit is een enorme verzwarening van de taak van de 2e corrector. Conclusie: wolff wel gebruiken bij 1e correctie, maar weglaten bij de 2e correctie.

Leerlingen zijn aan het begin van het examen wel geschrokken van de eerste opgaven: werd niet acuut herkend. Tweede tijdvak was veel moeilijker dan eerste tijdvak; eerste tijdvak was een mooi uitgebalanceerd examen. Als je je diploma nog binnen moest halen met dit examen dan was die klus te zwaar. Als dit examen in het eerste tijdvak was gegeven, dan hadden we m.i. een heel ander landelijk beeld gekregen: een hogere N term. Als geheel was het aantal reproductieve vragen denk ik te laag. WDA wel mooi vorm gegeven, maar teveel denk ik.

Het eerste tijdvak was een prima examen. Het tweede tijdvak was veel moeilijker.

Dit examen was niet te moeilijk. Het tweede tijdvak wel. Het was een te groot contrast. Gelukkig is de N-term ook aangepast (zie ik nu)

nee

Het examen wi B 6 vwo 2018 1e tijdvak was m.i. iets te eenvoudig i.h.b. wat de analytische meetkunde betreft. Voorbeeld: de opgave over de vectoren, zwaartepunt en aantonen gelijkheid (meen opgave 17?) waren betrekkelijk eenvoudig. Dat mag m.i. wel wat pittiger.

Zelf vond ik de opgaven wel lastig, omdat een aantal 'net iets anders dan normaal' waren. voor de leerlingen met minder inzicht was het zo een lastig(er) examen.

Er had van mij wel meer meetkunde in gemogen.

Ik denk dat het mogelijk moet zijn veel van de oplossingswijzen van Iln op een rijtje te zetten en daar een voorzet voor een puntentoekenning aan toe te voegen. Ik heb heel erg lang met mijn tweede corrector aan de telefoon gehangen en zaken besproken, die op dat moment door nog veel meer

collega's besproken werden stel ik mij zo voor. (wat een energie!) Dat is toch eigenlijk raar dat ieder voor zich steeds dezelfde discussies opnieuw moet voeren (en dat met mijn 30+ jaar ervaring en de 2e corrector 40 jaar ervaring) het lijkt me dat daar centraal meer ondervangen kan worden!

In het correctievoorschrift is eigenlijk nooit te zien welke tussenstappen fout mogen zijn om toch nog punten toe te kennen voor volgende stappen. In de onderhandeling met de tweede corrector is dat dan discussie tussen 'meerekenen bij een fout' en 'sprokkelen'. Kom je een onervaren corrector tegen dan kan dat tot moeizame onderhandelingen leiden.

De moeilijkheidsgraad van het examen ligt beduidend lager dan dat van de voorbeeldexamens. Hierdoor is het verschil tussen SE en CE erg groot geworden.

Dit examen was een stuk makkelijker dan de pilotexamens. het examen had iets moeilijker en inzichtelijker mogen zijn.

Ondanks het feit dat er meer nadruk gelegd wordt op WDA is het vaardigheidsniveau achteruit gegaan. Dit examen was makkelijker dan de pilotexamens, en het was waarschijnlijk kort omdat er een som uit het examen is gehaald, dus dat is dan misschien niet zo'n eerlijke vergelijking....? In zijn algemeenheid heb ik het idee dat het niveau achteruit is gegaan i.p.v. vooruit en dat het examen dus makkelijker is dan voorgaande jaren. Het correctievoorschrift is gedetailleerd waardoor er juist vaker onenigheid ontstaat (mag het impliciet noemen van een 1e bolletje wel of niet etc.). De syllabus is veel te dichtgetimmerd. Dat betekent dat er geen enkele verrassing of uitdaging meer mogelijk is. Geen wonder dat het examen dus makkelijker lijkt, alles is van te voren voor te bereiden en je kunt voorspellen wat er ongeveer in zal zitten..... Zou fijn zijn als de constructeurs wat meer ruimte zouden hebben om de gedachte achter het WDA en de inhoud v.d. syllabus te combineren.

Gelukkig had ik dit jaar een eerste corrector die zeer zorgvuldig heeft gecorrigeerd en onvolkomenheden in het examenwerk van leerlingen duidelijk heeft aangegeven. Dat maakt de tweede correctie een heel stuk makkelijker. Het is voor een tweede corrector werkelijk een crime als de eerste corrector alleen maar de puntentaallen in de kantlijn zet. Kan hierover niet iets verplichts worden gesteld voor de eerste corrector?

Het zou fijn zijn als we bij Wiskunde B nu eindelijk eens stoppen met allerlei zinloze contexten zoals bij die Sheffield Winter Garden, waarbij leerlingen worden gestraft als ze met de GRM niet in twee decimalen afronden. Wat mij betreft zou zoiets in Wiskunde A passen De leerlingen moeten bij alle andere vakken examen doen in begrijpend lezen, waarom moet dat er dan ook weer in bij wiskunde-B? Houd het zo exact mogelijk, zonder contexten en met zo min mogelijk gebruik van de GRM, dat vinden de leerlingen met een echt beta-pakket een verademing, één vak zonder (te veel) tekst. Verder vond ik de (nieuwe) meetkunde wat onderbelicht en een stuk gemakkelijker dan in de methode Getal en Ruimte.

Waardeloos examen! Niveau van de vragen gemiddeld zwaar onder de maat. Geen enkele WDA te bekennen. Niets. Dit examen markeert een trend die al jaren aan de gang is; de verloedering van het wiskundeonderwijs. Het doel van het wiskundeonderwijs op VWO niveau zou moeten zijn om leerlingen voor te bereiden op het wetenschappelijke onderwijs. Deze toets behaalt in de verste verte deze doelstelling niet.

Opgave 13 komt neer op een manipulatie met de regels voor logaritmen en is bedoeld om te testen of een leerling weet wat een discontinuïteit is en hoe je die kunt ontdekken. Ondanks dat leerlingen perfect weten wat een discontinuïteit is scoren ze hier vaak alleen het eerste bolletje. Omdat de rest teveel voor de hand ligt en de functie constant is wordt er niet voldoende aangetoond. Opvallend dat het woord limiet in het cv niet gebruikt wordt. Naar mijn smaak mist deze opgave door zijn eenvoud het doel.

geen

De nadruk zou liggen op WDA en op algebraïsche technieken (moeilijkere functies differentiëren / integreren / vergelijkingen oplossen). Dit kwam TOTAAL NIET in de toets aan de orde. Er zat m.i. ook geen enkele denkactiviteit in. Kortom : weinig onderscheidend. Een goede Havist had, met wat integreer kennis, voor dit examen ook een dikke voldoende kunnen halen. En dat mag NIET kunnen.

Veel discussies tussen mij en een andere corrector gaan over de correctheid van notatie. Het gaat dan bijvoorbeeld om het gebruik van de gegolfde is, het vergeten van één enkel haakje sluiten, het gebruik

<p>van haakjes bij een integraal waarvan de integrant bestaat uit twee of meer termen, het gebruik van het gradenteken wanneer de sinus van een hoek in graden wordt berekend, het gebruik van pijltjes in de aanduiding van vectoren. Zijn deze notationele omissies aan te merken als een verschrijving in de berekening? De discussie ontstaat doordat de bestraffing disproportioneel lijkt.</p>
<p>Bij sommige opgaven worden de leerlingen onnodig veel geholpen in de vraagstelling. Voorbeeld: opg. 17</p>
<p>Ik vond het heel vreemd dat bij een 2-puntsvraag waarbij gedifferentieerd moest worden, de kettingregel zwaar weegt. Eén punt eraf lijkt me logischer als de rest van het differentiëren (productregel, sin/cos) wel goed gaat.</p>
<p>Het examen was ook beter, sneller na te kijken.</p>
<p>Ook een vragenlijst na afloop van tijdvak 2 waarin tijdvak 1 en tijdvak 2 met elkaar worden vergeleken.</p>
<p>Dat onjuist afronden of niet afronden een strafpunt oplevert vind ik jammer. Onduidelijk hoever je een antwoord moet herleiden. Geen creatief examen : erg toegankelijk en dus redelijk makkelijk. Hele zwakke leerlingen scoren gewoon voldoende.</p>
<p>Ten opzichte van de pilotexamens en de pre-test (en) was dit examen erg gemakkelijk. We hebben als sectie hoog ingezet op inzicht vanwege de moeilijkheidsgraad van de pilotexamens en de Cito-CDROM. Nu ligt ons gemiddelde ver boven het landelijk. Dat is nu leuk, maar ik zou het graag wat meer in balans zien. We weten nu niet zo goed waar we de leerlingen volgend jaar op moeten richten. Dus voor de zekerheid zullen we weer hoog inzetten. Het verwachte niveau was voorgaande jaren duidelijker.</p>
<p>Ik vind het niveau van het examen een aanfluiting. De technische vragen (reproductie op een wat ingewikkelder niveau) ontbreken. Zelf denken hoeft al helemaal niet. WDA's? Laat me niet lachen.</p>
<p>In het algemeen vond ik het examen veel te makkelijk. De meetkunde vragen waren erg basis. Gonio was ook simpel. Voor wat betreft de syllabus: in de syllabus lijkt een notatie afspraak over vectoren te staan (zie pag. 19: "vector... notatie: ..."). Dit bleek geen notatie afspraak te zijn, want kennelijk mag hiervan worden afgeweken. Hierover heb ik via de mail gecorrespondeerd met het CvTE. Daarmee is de syllabus wat mij betreft minder houvast in de discussie tussen 1e en 2e corrector.</p>
<p>De duiding productief en reproductief is niet absoluut. Productieve vragen kunnen na training een reproductief karakter krijgen. De examens zijn erg trainbaar, maar garanderen niet dat leerlingen inzicht, probleemoplossend vermogen en andere vaardigheden hebben voor vervolgonderwijs. Dit werkt examentrainingen (kansongelijkheid vanwege dure trainingen) en gebrekkige aansluiting vervolgonderwijs van wegen gebrekkige samenhangende kennis (trucjes trainen) in de hand.</p>
<p>nee</p>
<p>Doordat de syllabus volledig is dichtgetimmerd is er weinig ruimte meer voor de examenmakers om de randen van de syllabus op te zoeken. Hiermee wordt alle spannends uit het examen gehaald, en is het een recht toe, recht aan examen waar ook de wiskundige denkactiviteiten nauwelijks iets bijdragen aan het niveau. Dit geldt overigens voor alle syllabi, dus niet alleen die van VWO wiskunde B, maar ook met name die van havo wiskunde B, etc</p>
<p>Examen in tweede tijdvak was een stuk moeilijker dan dat in het eerste tijdvak. Eigenlijk zou de N-term moeten worden aangepast. Overigens vond ik het examen eerste tijdvak te gemakkelijk, het examen tweede tijdvak vond ik qua niveau beter.</p>
<p>geen</p>
<p>De opgave met de bogen (opgave 11) was tekstueel voor de leerlingen heel moeilijk. Verder zaten er veel vragen, waarbij het voor de leerling goed in te schatten was wat de bedoeling was bij de vraag. Dit in tegenstelling tot de tweede termijn. Daar was het bij elke vraag heel moeilijk voor de leerlingen om in te schatten wat te doen.</p>
<p>Ik miste echt de (grote) WDA vraag in dit examen!</p>

Er waren dit jaar vragen op het examen waarbij de leerlingen massaal voor een type uitwerking kozen, maar dit type uitwerking was niet in het correctiemodel opgenomen. Slordig. Het gaat hier om vraag 2, over substitutie van t in de formules voor x en/of y . Verder vond ik het erg veel verhaaltjes en rekenen met de GR. Mag van mij meer algebraïsch.

Veel uitwerkingen in het CV lieten veel discussieruimte open die simpel weggenomen had kunnen worden. Helaas werd hier in het verslag van de centrale bespreking ook geen uitspraak over gedaan terwijl op het forum van de nvvw veel voorkomende twijfelpunten benoemd werden. Tevens vind ik het vreemd dat de opgaven getest worden en juist de meest gekozen uitwerkingsvarianten van de leerlingen niet opgenomen waren in het CV. Ook hier op het forum dan maar weer eigen puntenverdelingen maar dat is niet de bedoeling. Er kan veel meer duidelijkheid gegeven worden. Daarnaast waren enkele opmerkingen bij het CV niet eenduidig op te vatten. Zoals de opgave waarvoor later een erratum op het Cv kwam. Ook dit erratum was op meerdere manieren uitlegbaar. Het niveau in vergelijking met de pilotexamens week sterk af.

Graag zou ik in het correctiemodel bij vragen die exact opgelost dienen te worden de opmerking zien "Bij niet exact oplossen stoppen na de vergelijking". Dit voorkomt sprokkelen en een eindeloze discussie met een 2e corrector. Het kan toch niet zo zijn dat de opgave algebraïsch of exact moet worden opgelost, een leerling zijn gr of geodriehoek gebruikt en dan nog wel de laatste paar punten van een opgave kan krijgen. Daar moet nu eens duidelijkheid over ontstaan.

Ik heb twee opmerkingen In de examenopgaven wordt soms de rand opgezocht van wat in de syllabus beschreven staat. Meestal door de combineren. Voorbeelden van het examen vwo wb-I zijn opgave 5 en 14 (gegeven primitieve met parameter en een functie met een perforatie (waarbij de functie dit keer geen gebroken functie is). In de methoden worden die grenzen nauwelijks opgezocht. Je kunt daar als docent iets mee doen (en leerlingen dan hoog laten scoren), of je kunt hier landelijk op inzetten (dat heeft mijn voorkeur). De NVON publiceert bij de verslag van de examenbespreking gemiddelde en spreiding van een grotere groep leerlingen. Dat zou ik voor wiskunde ook zinvol vinden.

Nee

Prima examen, alleen de opgave met de lengte van een deel van een grafiek kan ook met een standaard integraal worden berekend. Deze manier van oplossen vind ik helemaal niet terug in het antwoordmodel. Dat verbaast me.

Ik zou graag meer duidelijkheid willen, bijvoorbeeld in de syllabus aan de hand van voorbeelden, over foute en goede notaties. Dit omdat het in een overleg regelmatig voor discussiepunten zorgt.

Waarschijnlijk is deze opmerking op de verkeerde plek, maar: Alhoewel de syllabus best duidelijk is, blijft het erg moeilijk om de juiste moeilijkheidsgraad in te schatten. Ik heb nu het gevoel dat een goede atheneum 5 leerling dit examen prima zou kunnen maken. (Op enkele kleine puntjes na, zoals bijv. het zwaartepunt. Maar dat 'trucje' leg ik die leerling in 10 minuten even uit.) Natuurlijk ga ik komend schooljaar met de nieuwe leerlingen weer braaf de stof van ath6 doornemen, maar misschien heb ik mijn eigen toetsen wel te pittig gemaakt...

2018 was een héél slecht examen. De N-term corrigeert dat enigszins maar het neemt dat niet weg. Verbazend dat zoiets mogelijk is.

De opdracht "bereken op één decimaal nauwkeurig" moet niet meer worden gebruikt of worden opgenomen in de syllabus. Gebruik voortaan "rond af op één decimaal" Exact is toch zeker op één decimaal nauwkeurig?!!

De vakspecifieke regel: voor iedere verschrijving 1 punt aftrekken leidt elk jaar tot vervelende discussies met tussen de correctoren omdat 'verschrijving' niet gedefinieerd is. Sommigen vatten dit op als : iedere geringe imperfectie dient tot aftrek te leiden. Het zou fijn zijn als 'verschrijving' gereserveerd wordt voor een schrijffout met consequenties voor de rest van de berekening. Kleine slordigheden (bijvoorbeeld in notaties) zouden dan niet aangerekend hoeven te worden indien het eindantwoord geheel juist is en op de juiste manier gevonden is (regel 3.0: een volledig goed antwoord levert alle punten).

Graag een CV dat meer verschillende strategieën uitwerkt.

geen opmerkingen
nee
Het niveau van het examen lag beduidend lager dan de pilotexamens waar mee geoefend is. Leuk voor het gemiddelde, maar leerlingen waren op meer voorbereid waardoor zij eerder fouten maken door het denk: "zo makkelijk kan het niet zijn"
Jammer dat bij opgaven (bijv. 12 en 17) waar de II. een gegeven moeten aantonen terwijl II. dit (gemakkelijk) zelf zouden moeten kunnen. Het nadeel is dat II. te weinig opschrijven om alle punten te kunnen verdienen, terwijl ze dit gewoon kunnen (er wordt dan gesuggereerd dat er naar het antwoord toe is gewerkt).
Er was een vraag in het wiskunde A examen die ging over de limiet naar een punt. Dit is geen eindexamenstof. Vreemd (slechts zelfs) dat dit werd afgedaan, dit kan als WDA gezien worden. De laatste WDA opgave was niet duidelijk. Veel leerlingen hebben tijd verloren doordat ze voor 6 renners de uitkomst gingen berekenen (terwijl het maar voor 2 hoefde). Dit stond voor hen schijnbaar te verborgen in de tekst. Bovendien waren leerlingen met NG profiel in het voordeel (i.v.m. vak natuurkunde dat evt. in hun pakket zit).
afrondregel bij wiskunde A toch? In stelling staat wiskunde B
De examenstand van de grafische rekenmachines ontnemen de leerlingen de mogelijkheid om formules als 'spiekbriefje' op te slaan. Ik vind het wenselijk dat er meer formules beschikbaar komen op het voorblad. Ik denk dan aan b.v. booglengte of zwaartepunt maar zeker ook aan baansnelheid en baanversnelling
Ik miste vragen die vooral de goede leerlingen konden uitdagen. Vooral de laatste opgave zou een pittige mogen zijn, maar het tegendeel was waar: die was zeer eenvoudig.
Er mag best een wat uitdagend onderdeel in het cse worden opgenomen, nu was het wel erg standaard.
Ik vind de N-term te hoog voor dit makkelijke examen
Het onderwerp zwaartepunten vind ik nog lastig in te schatten, zoals het nu aan bod kwam stelde het weinig voor, wat is precies de bedoeling hiervan, hoe gaat dat onderwerp zich ontwikkelen? Graag meer duidelijkheid.
Enigszins sturende vragen. Zo vind ik 'WDA' en contexten bij wiskunde flauwekul. De GR moet zo snel mogelijk door het raam.
Ik vond het niveau van dit examen te laag (zelf 63 pt gem.) De hoge n-waarde van 0.9 vond ik daarom ook veel te hoog. Mijn indruk is, dat na de invoering van de kernvakken regel om te slagen, het landelijke gemiddelde kunstmatig omhoog is gebracht. Wat ik samen met mijn leerlingen heb behandeld zie ik onvoldoende terug komen in het eindexamen. Dit is trouwens een tendens van de laatste jaren,
Nee
Veel te veel rekenwerk met grafische rekenmachine en veel te weinig algebraïsche vaardigheden. De som over de kettinglijn vindt ik niet wiskunde B-waardig
Ik was blij met het examen. Heel goed te doen
neen
De meetkundige vragen waren erg basaal en niet heel onderscheidend. Dat had wat moeilijker gemogen. Nu is een lastig onderdeel (de 'oude' meetkunde) waar veel leerlingen nogal moeite mee hadden, vervangen door absolute basisvragen over de 'nieuwe' meetkunde. Het resultaat is dan ook een stuk gunstiger dan voorgaande jaren. bovendien was het zo dat vrijwel alle leerlingen of die vragen goed hadden, of dezelfde (kleine) fouten maakten. Er was vrijwel geen onderscheidende waarde.

Kort samengevat: Ik vond het examen goed te doen. Nagenoeg alle onderwerpen kwamen voorbij, ook het vernieuwde gedeelte. Daarvan vond ik echter dat het wel wat aan de oppervlakte bleef, ik vond de toepassingen wat eenvoudig. Ik had het gevoel dat er niet echte inzichtvragen in het examen zaten, en dat miste ik wel een beetje. Daarbij vind ik dat bij wiskunde B het gebruik van de GR toch echt geminimaliseerd moet worden: Het is goed om in het examen te toetsen of de leerlingen er gebruik van kunnen maken omdat het ook in vervolgstudies van belang is. Maar aan de andere kant hoort wiskunde toch echt de zuivere wiskunde te blijven, dat gaat over bewijzen en het kunnen toepassen van algebraïsche vaardigheden. De GR is daar nagenoeg geen onderdeel van. Wil je daar meer mee doen, dan zal je een nieuw vak zoals informatica moeten creëren.

Ik vond de meetkunde vragen weinig uitdagend. Ik ben benieuwd welke vragen volgens de makers WDA aspecten in zich hadden. Ik zag geen WDA opgave er tussen zitten. Ik vond het goed aan het examen dat als een leerling een misstap beging in het begin van de opgave er meestal toch een vergelijkbare opgave overbleef en nog punten kon scoren. (Goede stapeling). De minder vaardige leerlingen scoren de laagst. Sommige gemiddelde leerlingen scoren nu net zo goed als echt goede leerlingen. De super leerlingen konden zich in dit examen niet onderscheiden.

Ik vind dat het CV te veel gericht is op algebraïsche manier van oplossen. Stel het geven van schetsen in de uitwerkingen verplicht in het CV.

Examenvragen lagen wel erg dicht bij die in de wiskundeboeken (getal en ruimte), er was wel erg weinig echt productief denkwerk. De contexten deden er niet veel toe bij de opgaven. Gemiste kans.

Er staat in het correctiemodel nergens dat de leerling verplicht is om de taalkundige formulering van de vraag over te nemen in het antwoord. Bijvoorbeeld: Als gevraagd wordt bereken de straal en een leerling schrijft na een juiste berekening als eindconclusie op: 'het antwoord is 10'. Een corrector zou volgens het cv dit fout kunnen rekenen omdat er in het cv staat: 'de straal is 10'. Dit heeft tot een onprettige discussie geleid omdat 'de straal' niet tussen () haakjes stond in het cv.

In het laatste examen moesten de leerlingen bewijzen dat een gegeven formule de inversie is van een andere gegeven formule. Bij de laatste stap moest uit $wortel(y)=e^x$ worden geconcludeerd dat $y=e^{(2x)}$. Voor goede, hardwerkende en intelligente leerlingen is dit een vanzelfsprekende conclusie. Zij verloren hiermee 1 punt omdat expliciet het kwadrateren vermeld moest worden. Daarmee ben ik het oneens! Graag een officiële herziening van het correctievoorschrift vlak na het examen, zodra men weet welke goede, intelligente, andere oplossingen door leerlingen bedacht zijn!

Ik vond het minder elegant dat er meerdere vragen waren waarbij (relatief lang) met een on-afgerond tussenantwoord in de rekenmachine doorgerekend moest worden.

Ik heb het idee dat de methoden vaak dieper op de stof ingaan dan het examen. Daar baseer ik mijn toetsen op en het resultaat is dat zij op het examen bijna allemaal veel hoger scoren. Doe ik dan mijn leerlingen tekort?

Ik zou graag explicieter in het correctievoorschrift zien staan hoe er met doorrekenfouten moet worden omgegaan.

Het CvTE moet een helder antwoord geven op vragen van docenten aangaande toe te kennen score bij een vraag en niet overlaten aan de docenten. Kruip je in de huid van leerlingen, dan zijn er in het CV meer opmerkingen nodig, bij wat nog goed is en wat fout gerekend moet worden. vb vr 11 vwo B examen 2018. lln. laten " $1/(2, 0,21)$ " staan, goed of fout? Onderwerp "zwaartepunt" zoals in nieuwe programma is gekomen, hoort niet bij WB maar natuurkunde.

Ik had graag vaker opmerking hoeveel te geven bij standaardfouten van leerlingen.

Hoezo WDA?! Ik heb er geen gezien!! Het CV geeft soms wel érg makkelijk een punt voor 'niks'.

Ik vond dit examen gênant makkelijk. Ik had een N term nul verwacht. De pilot examens waren veel moeilijker. Ik heb nu een zeer groot verschil tussen SE en CSE. Van welk niveau kan ik de komende jaren uitgaan? Ik wil mijn lln niet tekort doen met 'te moeilijke' SE's.

- 1) Ik vind de syllabus onduidelijk over het onderwerp "zwaartepunten". Hoort dit nu wel of niet tot de examenstof?
- 2) De contextvraag 11 vind ik heel slecht en verwarrend. Onnodig zo'n lap tekst! Wie verzint zoiets? Verder wel een goed examen.
- 3) Ik vind de punttoekenning bij het beoordelingsmodel vaak rommelig.
- 4) Ik leg wel de werkwoorden van de lijst uit, bij opgaven, maar de lijst zelf gebruik ik niet.
- 5) De G.R. speelt gelukkig bij dit examen vrijwel geen rol meer, bijna alleen nog voor het berekenen in decimalen van een antwoord. Het gebruik van de G.R. nog verder terugdringen, dan kan ook die onnatuurlijke werkwoordenlijst in de vuilnisbak.

Invulling van de vragen geschiedt na het tweede tijdvak. Ik vond de herkansing wellicht wat eenzijdig maar van een beter niveau als het eerste examen. Alleen een beetje raar dat het dan wel zo afwijkt van het eerste tijdvak. Een mix van beide examens was beter geweest. Gelet op de normering van de afgelopen pilot-examens en ook dit examen in relatie tot de door mij ervaren moeilijkheidsgraad, leeft bij mij wel de vraag naar wat een vwo-niveau verondersteld wordt te zijn. Werkend met Getal en Ruimte komen bv. toch echt wel lastigere opgaven met inverses en goniöformules aan bod als in dit examen. En ook meer doordenkvragen. Tekenend wellicht dat toenemend havo plusleerlingen in vwo terecht komen en dan vaker met een 5 of kleine 6 voor wiskunde zich er door heen worstelen. Voor het eerst in mijn lange loopbaan had ik een prima leerling met een 10 min voor het examen. Beloond na hard en braaf werken, maar ik heb briljantere geesten gehad die die 10 min met de toenmalige examens in de oude tijd echt niet haalden.

Het valt mij op dat het examen wiskunde B het tweede tijdvak, vaak moeilijker is dan dat van het eerste tijdvak. Vaak geldt wel dezelfde normering. Daar zou eens naar gekeken moeten worden. Ik weet deze opmerking gaat niet over het examen uit tijdvak 1, maar ik wilde dit toch even opmerken.

Deze enquête is niet waardevol omdat ik niet weet of u het eerste of tweede tijdvak bedoelt. Daar zat nogal veel verschil in. Het eerste was eenvoudiger dan het tweede....

Zwaarte examen tweede tijdvak stond niet in verhouding met zwaarte eerste tijdvak. Hoe kan er zo'n groot niveau verschil ontstaan?

Wat mij betreft minder contextrijke opgaven

Ook al gaat deze enquête over het 1e tijdvak, ik kan het niet laten om te melden dat het 2e tijdvak veel moeilijker was.

De antwoorden die ik in deze enquête heb gegeven, gelden duidelijk niet voor het tweede tijdvak. Over dit examen ben ik een stuk kritischer en ik zou ook graag zien dat dat examen onderzocht wordt.

In het vwo-examen 2018 vond ik dat er teveel standaardvragen waren. Echte complexe toepassingsopgaven en inzicht vragen waren er maar een paar. Dat aantal hoort, zeker bij het vwo examen wiskunde B, hoger te zijn. Zeker gezien de aansluiting naar het hoger onderwijs. Ik vind dat leerlingen die met dit examen een zeven halen waarschijnlijk niet eens de instaptoets van een Technische Universiteit kunnen maken. Maar dit ter zake. Daarom pleit ik voor meer T2, I vragen en minder T1 vragen (RTT-indicaties). Overigens, echt reproductieve vragen komen in het examen niet voor. Dit zijn bij wiskunde altijd T1 vragen.

Het tweede tijdvak was pittiger t.o.v. het eerste tijdvak.....

Ik zou graag ook zo'n vragenlijst in willen vullen over tijdvak 2!

Ik (en mijn leerlingen) vonden het examen in het tweede tijdvak een stuk lastiger dan in het eerste tijdvak. Mijn opmerkingen zijn op basis van het examen van het eerste tijdvak

Het tweede tijdvak was veel moeilijker dan het eerste tijdvak, onterecht veel moeilijker. In belangrijke mate werd dit veroorzaakt door het meetkunde-onderdeel: in het eerste tijdvak slechts een onderdeel, veel gemakkelijker dan dat de leerlingen gewend waren in de methode Getal en Ruimte, in het tweede

onderdeel drie onderdelen die ook nog eens veel moeilijker waren. Onbegrijpelijk dat dit zo heeft kunnen gebeuren.

Er zit nog een heel ander, ernstig probleem bij de examinering: Ik deed de 2e correctie van een docent, die - net als ik - al gedurende zo'n 25 jaar examens nakijkt, maar zij ging VEEL soepeler met het correctievoorschrift om dan ik. Zaken als $Afstand = -5 - -3,66 = --1,34 = 1,34$ rekende zij volledig goed ("Klein notatiefoutje"). Ik kwam in totaal per leerling 3 punten lager uit dan zij en dat heeft ze met tegenzin geaccepteerd. Hoe is het mogelijk dat wij -na zoveel jaren ervaring- zo van mening kunnen verschillen over het hanteren van de regels? En: dit is mij de afgelopen 4 jaren al 3 keer voorgekomen. N.B. Gelukkig was mijn 2e corrector het wel volledig met mijn 1e correctie eens... Advies: laten we eerst met zijn allen eens op cursus gaan, voordat we weer gaan corrigeren? Dan wordt er tenminste met dezelfde maat gemeten.

ik heb de vragen beantwoord met betrekking tot het eerste tijdvak. Het examen van het tweede tijdvak vond ik in GEEN verhouding staan tot die van het eerste tijdvak. Eerlijkheidshalve was het niveau van het tweede tijdvak het niveau dat ik had verwacht bij het eerste tijdvak. Over WDA werd erg hoogdravend gedaan, maar er zat geen enkele WDA in het eerste examen, naar mijn mening. In het tweede tijdvak wel overigens.

Het CE wiskunde B voor het tweede tijdvak vond ik te moeilijk, veel moeilijker dan het eerste tijdvak.

Wat mij betreft zou de moeilijkheidsgraad van het examen wat omhoog mogen. Wiskundig denken was lang niet altijd nodig.

Examen te eenvoudig.

Het correctiemodel bevatte te vaak stappen (bolletjes) die niet corresponderen met logische denkstappen. Ook bevatte het te vaak situaties waarin een foutief resultaat van het ene bolletje automatisch leidt tot een foutief resultaat in het volgende bolletje. Bijvoorbeeld opgave 14: een foutief resultaat bij het derde bolletje zorgt er automatisch voor dat het vierde bolletje ook geen punt oplevert. Wat wordt er dan met het vierde bolletje extra getoetst, of anders: waarom het resultaat vragen in de vorm van coördinaten als het kennelijke doel is het bepalen van een limiet.

Een vwo wiskunde B leerling die tussendoor afrondt zou toch afgestraft moeten worden, of het nu wel of geen effect heeft op het eindantwoord. Het examen gaf een veel grotere spreiding in cijfers dan voorgaande jaren, het onderscheidend vermogen was groot, Ik vind dat een goede zaak. Het klopte met het kennisniveau van de leerlingen.

In het correctievoorschrift van dit examen stond bij vraag 1 dat het antwoord $2\sqrt{5}$ was en tussen haakjes stond "of $\sqrt{20}$ ". Daar raakte ik van in de war en dacht in eerste instantie dat een leerling sowieso $2\sqrt{5}$ moest vermelden. De volgorde snap ik ook niet. Iedere leerling schrijft eerst $\sqrt{20}$ op en daarna(!) herleiden sommige dit tot $2\sqrt{5}$. Voor mij was het helderder geweest als in het correctiemodel had gestaan "... = $\sqrt{20}$ (= $2\sqrt{5}$)". Dit is volgens mij de manier waarop het andere jaren wordt beschreven in het correctiemodel.

Soms zijn er nog alternatieve oplossingen die redelijk voor de hand liggen, maar die niet zijn opgenomen in het correctievoorschrift.

Ik zou graag wat meer houvast willen in de beoordeling van notatie, bijvoorbeeld bij vraag 1 en dan fouten maken in de notatie als vectoren gebruikt worden. Ik zou graag een toevoeging in de examenwerkwoordenlijst willen bij exact: mag $1/2$ ook geschreven worden als $0,5$ of is dat al benaderd opgeschreven. Hier is toch wat discussie over.

Nee

Graag meer diepgang in het examen, en minder rekenmachine gebruik.

Het herexamen vwo wiskunde B was niet van dezelfde moeilijkheidsgraad, het niveau van het herexamen voldeed veel beter aan mijn verwachtingen.

Mijn beantwoording van de vragen zou behoorlijk verschillend zijn als ik het examen van het tweede tijdvak moest beoordelen.

Onvergelijkbaar in moeilijkheidsgraad en dekking van de stof.

3 Afnamegegevens CE
Bron: www.cito.nl

Schooltype/Leerweg	VWO
Soort examen	CSE
Vaknaam	wiskunde B
Totaal aantal kandidaten	20.163
Steekproefgrootte	15.568
Aantal items	17
P ¹ -waarde totale steekproef	0,68
P ¹ -waarde, alleen jongens	0,69
P ¹ -waarde, alleen meisjes	0,67
Maximumscore	73
Gemiddelde score	49,7
Normeringsterm	0,9
Gemiddeld cijfer	7,0
Percentage onvoldoendes (< 5.5)	16,6
Standaardafwijking	13,0
Betrouwbaarheid (asyp. GLB)	0,84
Standaardmeetfout	5,2

4 Aandachtspunten voor de toekomst

Niveau

Zowel uit de quickscan als uit de uitgebreide vragenlijst blijkt dat een groot deel van de docenten het examen makkelijk of te makkelijk vindt. Dit komt beperkt tot uiting in de N-term van 0,9 die door diverse docenten ook als (veel) te hoog wordt bestempeld in de open vraag.

In de open vraag wordt kritiek op het niveau ook vaak gekoppeld aan de beperkte hoeveelheid WDA's in het examen. Er wordt meerdere keren opgemerkt dat er helemaal geen WDA's in dit examen zitten. Dit hangt waarschijnlijk ook samen met het feit dat 38% de manier waarop in het examen invulling is gegeven aan WDA's slecht tot heel slecht. Daarentegen vindt 41% van de respondenten dat in het examen op een goede manier invulling is gegeven aan WDA's.

Tot slot wordt meermaals opgemerkt dat het 2^e tijdvak aanzienlijk moeilijker was dan het 1^e tijdvak en volgens sommigen zelfs beter op niveau. Dat het 2^e tijdvak moeilijker bleek is ook tot uiting gekomen in een hogere N-term voor het tweede tijdvak.

Ondanks dat het niveau van de examens van jaar tot jaar of van tijdvak tot tijdvak kan fluctueren, is het niet de bedoeling dat examens te makkelijk of te moeilijk zijn of dat examens in het 1^e en 2^e tijdvak van hetzelfde jaar te veel in moeilijkheid verschillen. Het niveau van de examens is dan ook altijd een belangrijk aandachtspunt tijdens het ontwikkelproces.

Correctievoorschrift

97% van de respondenten is van mening dat het correctievoorschrift over het algemeen voldoende houvast biedt. Daarnaast is 79% van mening dat het correctievoorschrift voldoende gedetailleerd is, 6% vindt het vervolgens te gedetailleerd en 15% te weinig gedetailleerd. Ondanks het feit dat men behoorlijk positief is over het gebruik van het correctievoorschrift, is daar in de open vraag een aanzienlijk aantal opmerkingen over gemaakt;

- graag meer voor de hand liggende fouten opnemen in het cv,
- meer verschillende oplosmethoden uitwerken in het cv,
- graag meer duidelijkheid over de grens tussen notatiefouten en kleine verschrijvingen ("veel discussies tussen 1^e en 2^e corrector ontstaan doordat bestraffing disproportioneel lijkt"),
- vraag welke tussenstappen wel of niet genoteerd moeten worden,
- behoefte aan meer duidelijkheid over het punt in een vraag waar sprokkelen begint.

Het is onmogelijk een correctievoorschrift volledig dicht te timmeren. Het is om die reden ook onwenselijk om dat na te streven. Desondanks is het van belang dat het correctievoorschrift, in combinatie met een toelichting in diverse artikelen, zoveel mogelijk duidelijkheid geeft over het aantal toe te kennen punten. Dit blijft dan ook een belangrijk aandachtspunt in het examenconstructieproces. Bekeken zal worden of er bij de genoemde aspecten verbetering mogelijk is.

Gebruik documenten

Uit de vragenlijst blijkt dat ongeveer 43% de September- en/of Maartmededeling zelden of nooit gebruikt en 31% geeft aan de syllabus zelden of nooit te gebruiken. Aan de andere kant blijkt uit de open vraag dat er redelijk wat onwetendheid bestaat over bijvoorbeeld de toepassing van algemene of vakspecifieke regels. Zelfs aan de examen(werk)woordenlijst wordt door 21% geen aandacht besteed.

Het blijft voor het CvTE een uitdaging om de noodzakelijke informatie bij de docenten te krijgen en hen dan ook zover te krijgen dat zij deze informatie lezen en gebruiken in de voorbereiding van hun leerlingen op het centraal examen. In het kader van het Project Ieders Examen krijgt dit de nodige aandacht.

GR

64% is van mening dat de verhouding van het aantal vragen waarbij de GR gebruikt mag worden en het aantal vragen dat algebraïsch opgelost moeten worden precies goed is. 29% van de respondenten is van mening dat de GR te veel gebruikt mag worden in het examen. Ook in de open vraag worden regelmatig opmerkingen gemaakt waaruit blijkt dat de GR naar hun oordeel ook afgeschaft kan worden als hulpmiddel bij het CE. Hier wordt ook een link gelegd met gebruik van de GR in het vervolgonderwijs.

Hoe in de toekomst gebruik gemaakt kan worden van ICT in de centrale examens wiskunde is onderwerp van gesprek. Binnenkort start een onderzoek naar de mogelijkheid om het examen in twee delen af te nemen, een deel met ICT en een deel volledig zonder ICT. Meer hierover kunt u lezen in [het nieuwsbericht van 23 oktober 2018](#) over de uitkomsten van de enquête 'ICT bij het centraal examen wiskunde havo/vwo'.