



College voor Toetsen en Examens

TERUGBLIK

CENTRAAL EXAMEN WISKUNDE A VWO
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 A 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			2	0%
moeilijk			4	1%
niet te moeilijk/niet te makkelijk			274	38%
makkelijk			325	46%
te makkelijk			109	15%
		N=	714	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			280	39%
precies goed			429	60%
te kort			5	1%
		N=	714	100%

Wat is uw oordeel over de inhoudelijke aansluiting van het examen bij het gegeven onderwijs?				
			Abs.	Perc.
zeer goed			11	2%
goed			169	24%
voldoende			361	51%
onvoldoende			152	21%
slecht			21	3%
		N=	714	100%

Welk cijfer zou u dit examen geven?				
Ik geef dit examen een:			Abs.	Perc.
	1		1	0%
	2		5	1%
	3		12	2%
	4		36	5%
	5		103	14%
	6		206	29%
	7		269	38%
	8		79	11%
	9		3	0%
	10		0	0%
		N=	714	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)	315(82,0%)	42(10,9%)	18(4,7%)	9(2,3%)
September- en/of Maartmededelingen van CvTE	147(38,3%)	89(23,2%)	107(27,9%)	41(10,7%)
Oude examens	363(94,5%)	20(5,2%)	0(0,0%)	1(0,3%)
Syllabus (gepubliceerd door CvTE)	185(48,2%)	91(23,7%)	90(23,4%)	18(4,7%)
Regeling toegestane hulpmiddelen voor de centrale examens VO	247(64,3%)	74(19,3%)	51(13,3%)	12(3,1%)

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

volledig aan de eisen	68	17,7%
in voldoende mate aan de eisen	248	64,6%
in onvoldoende mate aan de eisen	48	12,5%
in het geheel niet aan de eisen	5	1,3%
Dit kan ik niet beoordelen	15	3,9%
Totaal	384	100,0%

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

zeer goed	24	6,3%
goed	160	41,7%
voldoende	140	36,5%
onvoldoende	58	15,1%
slecht	2	0,5%
Totaal	384	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	78	20,3%
ruim voldoende	137	35,7%
voldoende	125	32,6%
onvoldoende	22	5,7%
slecht	5	1,3%
Dit kan ik niet beoordelen	17	4,4%
Totaal	384	100,0%

Uitgangsmateriaal, bronnen en teksten

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	121	31,5%
grotendeels begrijpelijk	252	65,6%
grotendeels niet begrijpelijk	11	2,9%
geen van alle begrijpelijk	0	0,0%
Totaal	384	100,0%

Moeilijkheidsgraad

Wat is uw oordeel over de moeilijkheidsgraad van het examen?

Ik vind het examen

te moeilijk	0	0,0%
moeilijk	7	1,8%
niet te moeilijk / niet te makkelijk	138	35,9%
makkelijk	168	43,8%
te makkelijk	71	18,5%
Totaal	384	100,0%

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

voldoende	205	53,4%
onvoldoende	159	41,1%
Kan ik niet beoordelen	20	5,2%
Totaal	384	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	106	27,6%
precies goed	275	71,6%
te kort	3	0,8%
Totaal	384	100,0%

Taalgebruik

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

zeer moeilijk	1	0,3%
moeilijk	60	15,6%
precies goed	318	82,8%
te gemakkelijk	5	1,3%
Totaal	384	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	243	63,3%
niet (zo) goed, ik heb liever een groter aantal reproductieve vragen	33	8,6%
niet (zo) goed, ik heb liever een groter aantal productieve vragen	108	28,1%
Totaal	384	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	78	20,3%
bij de meeste vragen voldoende houvast	396	77,1%
bij de meeste vragen onvoldoende houvast	8	2,1%
bij alle vragen onvoldoende houvast	2	0,5%
Totaal	384	100,0%

Wat is uw mening over de gedetailleerdheid van het correctievoorschrift?

Ik vind het correctievoorschrift

te gedetailleerd	20	5,2%
voldoende gedetailleerd	290	75,5%
te weinig gedetailleerd	74	19,3%
Totaal	384	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)	280(72,9%)	104(27,1%)
begrippenlijst (bijlage 3)	230(59,9%)	154(40,1%)

In de syllabus (bijlage 4) wordt beschreven in welke mate specifieke algebraïsche vaardigheden voor wiskunde A van belang zijn.
In welke mate sluit het examen bij de specifieke algebraïsche vaardigheden van bijlage 4 van de syllabus aan?

in zeer grote mate	13	3,4%
in voldoende mate	196	51,0%
in onvoldoende mate	132	34,4%
in het geheel niet	12	3,1%
Geen mening	31	8,1%
Totaal	384	100,0%

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	116	30,2%
af en toe	224	58,3%
nauwelijks	37	9,6%
geen	7	1,8%
Totaal	384	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	5	1,3%
goed	205	53,4%
slecht	104	27,1%
heel slecht	17	4,4%
Geen mening	53	13,8%
Totaal	384	100,0%

De laatste vraag van het examen is een korte onderzoeksvraag in de vorm van een context waarbij één vraag wordt gesteld.

Wat is uw mening over een korte onderzoeksvraag in de vorm van een context met één vraag? Ik vind deze vorm

heel goed	21	5,5%
goed	245	63,8%
slecht	78	20,3%
heel slecht	17	4,4%
Geen mening	23	6,0%
Totaal	384	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	19	5,0%
ruim voldoende	100	26,0%
voldoende	187	48,7%
onvoldoende	73	19,0%
slecht	4	1,0%
Totaal	384	100,0%

Bij wiskunde A gelden vanaf 2017 de volgende nieuwe vakspecifieke regels:

4a Als bij een vraag doorgerekend wordt met tussenantwoorden die afgerond zijn, en dit leidt tot een ander eindantwoord dan wanneer doorgerekend is met niet-afgeronde tussenantwoorden, wordt bij de betreffende vraag één scorepunt in mindering gebracht. Tussenantwoorden mogen wel afgerond genoteerd worden.

4b Uitzondering zijn die gevallen waarin door de context wordt bepaald dat tussenantwoorden moeten worden afgerond.

4c De aftrek voor fouten zoals bedoeld onder 4a en/of fouten bij het afronden van het eindantwoord bedraagt voor het hele examen maximaal 2 scorepunten. 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	29	7,6%
positief	114	29,7%
neutraal	181	47,1%
negatief	47	12,2%
zeer negatief	13	3,4%
Totaal	384	100,0%

In de nieuwe vakspecifieke regel 4c wordt bepaald dat voor afrondfouten maximaal 2 scorepunten mogen worden afgetrokken.

Wat is uw mening over deze regel?

heel goed	40	10,4%
goed	167	43,5%
slecht	88	22,9%
heel slecht	59	15,4%
Geen mening	30	7,8%
Totaal	384	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	255	66,4%
even duidelijk als afgeronde tussenantwoorden	98	25,5%
minder duidelijk dan afgeronde tussenantwoorden	31	8,1%
Totaal	384	100,0%

Open vraag: Hebt u nog opmerkingen of een toelichting?

Opgave 5 van VWO Wiskunde A examen 1e tijdvak vond ik erg misplaatst.

Ik had verwacht dat er minder met de GR gevraagd zou worden en meer algebraïsche vaardigheden getoetst zouden worden. Bij de onderzoeksvraag konden leerlingen nog steeds 4 punten halen als ze niets goed afgelezen hadden. Terwijl leerlingen die door tijdsgebrek maar één renner foutloos hadden slechts 3 punten konden halen. Er is nog wat onduidelijkheid over regel 4 over het afronden. Bij opgaven waar het eindantwoord (jaartal) naar beneden afgerond moet worden vind ik dat dit niet onder regel 4 valt. Leerlingen missen hier echt inzichtelijk iets als ze dit naar boven afronden. Mijn tweede corrector en diegene waar ik tweede corrector van was vonden alle twee dat dit wel onder de afrondregel viel. Graag duidelijkheid hierover.

Nee

Laat de leerlingen zelf denken. Antwoorden zelf berekenen lukt beter dan antwoorden aantonen. Aantonen is vaak flauw.

Het redenen heeft in mijn ogen een te belangrijke plaats in het examen, evenals het examen. Het toetsen van algebraïsche vaardigheden wordt nagenoeg niet getoetst.

Ik had meer differentiaalrekening verwacht

Zelf vond ik de algebraïsche vaardigheden (met name het differentiëren) onderbelicht. mijn leerlingen waren er doodsbang voor en ik heb geprobeerd ze zo goed mogelijk voor te bereiden; de angst bleek dus ongegrond, want het kwam bijna niet terug in het examen.

Ik vond dat uiteindelijk de algebraïsche vaardigheid in dit examen niet zo veel terugkwam als verwacht. Ook was het examen eenzijdig gericht op het lineair verband, dit kwam te veel voor.

Een tweetal leerlingen is viermaal (!!) een punt kwijtgeraakt door de rekenmachine op graden te zetten in plaats van radialen. (vraag 13, 14, 15 en 16) Een drietal leerlingen is 3 punten kwijtgeraakt. Een opmerking in de trant van "max 2p aftrek" voor dit soort problemen leek me wel netjes.

Het wiskunde A examen is een intelligentietest en geen wiskunde toets. Mijn wiskundig slechtste leerling kon door slim te zijn een ruime voldoende halen. De laatste vraag is een vraag waar een 3VWO leerling zelfs alle punten kan halen, dat heeft niets met een 6VWO examen te maken.

Een onderzoekopgave aan het einde is prima. Alleen deze opgave was slecht gekozen: elke leerling zes andere getallen afgelezen zodat alles door corrector moet worden nagerekend. Te arbeidsintensief.

Veel leerlingen zijn aan het einde van het examen niet meer toe aan de grote onderzoekopgave. De vragen aan het begin van het examen (lineair) vond ik bijna beledigend van niveau. Verder in orde.

De plek van de onderzoekopgave met een hoog aantal punten aan het einde is niet prettig. Veel leerlingen komen er door tijdgebrek niet aan toe...

Ik vind in het algemeen de laatste onderzoeksvragen leuk en een goede vernieuwing, maar de onderzoeksvraag van dit jaar was geen goed voorbeeld. Leerlingen met natuurkunde in het pakket waren flink in het voordeel. Het correctiemodel werkte niet als er (door tijdgebrek) één renner was doorgerekend. Door afleesfouten en rekenfouten kwamen er onzinnige antwoorden uit, maar moest je dat dan extra bestraffen? Kortom: niet zo'n mooie opgave. Ik vond ook dat er erg weinig combinatoriek in zat en te weinig over differentieerregels. In het tweede tijdvak was dat beter.

De (laatste) onderzoeksvraag is lastig na te kijken. Een uitgebreidere tabel met intervallen of 'ongeveer' waarden zou helpen. Of de vraagstelling moet specifieker!! Bijv: vergelijk de eerste en de zesde renner o.i.d.

Minder vaak naar specifieke afrondingen vragen paar keer is genoeg.

Het afronden komt veel te vaak voor. Er worden ook afrondingsfouten toegekend bij vragen over 'in welk jaar' dat vind ik echt onzin. Dit zou beter in het correctievoorschrift aangegeven moeten worden.

Samengestelde vragen en correctievoorschriften zijn slecht hanteerbaar.
Jammer dat CvTE geen bindende uitspraak heeft gedaan over -3pt of max -1 pt aftrek voor GR ipv radian ipv degree. Ik denk dat de helft van het land daar nu bij 3 vragen een punt voor heeft afgetrokken vanwege algemene regel 6 en de andere helft slechts een maal 1 punt.
Wij gebruiken de methode GETAL EN RUIMTE en als ik dan zie hoeveel tijd wij aan het aanleren van algebraïsche vaardigheden besteden in het laatste deel - en dus in klas 6 - dan staat dat totaal niet in verhouding tot het eindexamen, want dat is voor de gemiddelde vijfde klasser al grotendeels te doen. Verder vind ik de vragen 4, 5 en 6 waarin een enorm ingewikkeld uitzijnde natuurlijke logaritme voorkomt werkelijk een lachertje. Met wat algemene ontwikkeling en de kennis van groep 6 van de basisschool weet je zonder de wiskunde de antwoorden meteen al.
De nieuwe regel dat, notatiefouten niet meer aangerekend hoeven te worden als dat geen invloed heeft op het eind antwoord, een slechte zaak. Zeker op het VWO.
Geen opmerkingen
Door de taligheid van de meeste vragen worden leerlingen met zwakke taalvaardigheden benadeeld, ze zijn niet altijd in staat gebleken de context te vertalen naar formules en daardoor missen ze scorepunten die ze in wiskundige vraagvorm wel hadden behaald.
Voor de slotvraag had je alleen wat lagere-school-rekenwerk nodig en veel doorzettingsvermogen. Echt te makkelijk. W.b. het afronden: dat is in de wiskunde bijna niet uit te leggen. In de natuurkunde kun je betekenisvol met significante cijfers werken, maar dat lukt in de contextopgaven niet consequent. Dan houd je altijd rare afrondingen over. 0,25 i.p.v. 1/4 mag wel, maar 0,33 i.p.v. 1/3 weer niet. Leerlingen gaan nu met 13 decimalen als tussenantwoord werken om maar op zeker te spelen. Dat slaat dan ook weer nergens op. Oplossing: stel de opgaven in significante cijfers op en blijf daarin consequent óf vermeld steeds uitdrukkelijk in hoeveel decimalen nauwkeurig het antwoord wordt verwacht en geef als regel dat de tussenantwoorden in 1 decimaal méér moeten worden opgeschreven en dus netjes moeten worden afgerond.
nee
Ik had graag vaker opmerkingen hoeveel punten te geven bij standaardfouten van leerlingen.
Graag duidelijkheid over het volgende: - Als in de vraag 1,2,7,8 van vwo waar het jaartal abusievelijk naar boven of beneden afgerond is, dit als Afrondvraag gerekend moet worden. - Als je door een foutje op een geheel onmogelijk antwoord uitkomt, moet je dit nogmaals afstraffen, of telt het als doorrekenfout, die je niet aanreken?
Ik vond het examen weinig afwisselend en veel te makkelijk. Veel vaardigheden werden niet getest, terwijl andere vaardigheden meerdere keren terugkwamen. Geen uitdaging, maar dat kan natuurlijk ook komen omdat het nieuwe programma compleet uitgekleeft is. Waarom de kansrekening en hypothesen eruit laten? Het stellen van dubbele vragen in 1 opdracht vind ik heel slecht (v.b.: Bereken bij welke prijs de winst maximaal is én bereken deze maximale winst). De afrondregel en het eventueel weer punten toekennen aan het eind wordt lang niet door iedereen gedaan en is een crime. Het is überhaupt een absurde regel: een atheneumleerling die niet kan afronden of niet doorreken met een getal in de GR, heeft gewoon pech. Ik vind dat je daar steeds weer een punt voor af moet trekken. Ik vraag me ook af hoeveel punten er in totaal zijn toegekend bij die laatste 'opgave'. Als het een enkele keer voorkomt (bij mij 1 leerling van de 18 en bij mijn tweede correctie geen één), dan is het toch verdiend? Misschien een onderzoek vanuit jullie waard. Het noteren van puntjes, i.p.v. een correct afgerond getal zou niet uit moeten maken. Als een leerling goed doorreken en getallen laat staan in de GR, is er toch niks aan de hand?
De algebraïsche vaardigheden had ik moeilijker verwacht (en gewenst)
Naar mijn mening verschilde het niveau van het bezemexamen VWO WiA nogal met het niveau van het nieuwe examen. Het bezemexamen was moeilijker, terwijl dat niet tot uitdrukking kwam in de N-term.

Da kwaliteit van het examen vind ik onder de maat. Het nieuwe programma zou inzetten op meer algebraïsche vaardigheden. Dit was in dit examen niet of nauwelijks terug te vinden. Het examen leek meer op een veredeld havo wiskunde A examen (oud programma).
De vraag over de Shannon-index vond ik voor een wiskunde A examen slecht. Hoezo limiet? Bovendien een star en voor leerlingen niet te weten eis wat er in een antwoord moest komen.
De algebraïsche vaardigheden zijn in de syllabus en de methodes uitgebreid in het huidige programma. Dat zie ik niet terug in het examen. De teksten zijn lang, lastig en een groter probleem dan de bijbehorende vragen. Als een leerling eindelijk door heeft wat de bedoeling is, is het beantwoorden van de vraag vaak te simpel.
N-term 0,6 examen en tijdvak. Wel heel erg laag.
De algebraïsche vaardigheden die nodig zijn bij de "nieuwe" en/of de nu uitgebreider terugkomende onderwerpen uit de syllabus (ln, e-macht, log en kettingregel) kwamen zeer summier terug in dit examen. Mijns inziens waren de pilotexamens van een hogere (betere) moeilijkheidsgraad.
De toets als geheel vond ik erg mooi, ihb. opgaven 5, 21, en Lunch. Echter, ik vond het cv bij 5 te strak, opgave 10 te ver gaan, opgave 20 te streng op gebruik van phi. Verder vind ik duidelijk blijken dat de afrond compensatie regeling overbodig is. Overigens kan Wolf niet goed met deze A-regeling omgaan.
Nee
Het wiskunde A examen vond ik een dramatisch slecht examen. Zwakke leerlingen worden beloond, door gewoon dingen te proberen, terwijl sterkere wiskundeleerlingen die een wiskundige oplossing proberen te zoeken, niet worden beloond (opgave over bitcoins en wanneer deze 1 is). De vraag over de Shannon-index sloeg helemaal nergens op. Je kan zelf ook verzinnen dat bij 0% er geen diversiteit is en dat er een maximale diversiteit is bij een 50% score. De onderzoeksvraag was duidelijk in voordeel van leerlingen met een N-profiel.
Nee
Ik mis duidelijkheid in het correctiemodel. Bv. een richtlijn over het afronden van de tussenstappen: moeten ze correct afgerond worden, of mogen ze ook worden 'afgehakt'. Ik mis ook een richtlijn over: wat valt onder een afrondfout? Ja, 2,67 moet worden 2,7 dat is een afrondfout. Maar verder... 2,9 cm laten staan en niet op de gevraagde 29 mm afronden. Is dat een afrondfout? Vanaf welk jaar zit het aantal boven een waarde. Verkeerde jaartal geven. Is dat een afrondfout? Het blijft allemaal maar discussie geven. Dat zou voorkomen kunnen worden.
In het CV staat regelmatig "(of nauwkeuriger)". Het zou fijn zijn als in het CV al staat wat dit nauwkeuriger getal is in plaats van dat we dat zelf moeten narekenen en toevoegen. Ook zou ik graag zien dat als leerlingen iets moeten aflezen vanuit een grafiek dat deze grafiek toegevoegd wordt aan de bijlage(, waarbij de afstanden tussen de lijntjes zo gemaakt zijn dat de millimeterverdeling van de geodriehoek/liniaal goed gebruikt kan worden).
Teveel, namelijk 4x, kwam hetzelfde voor, namelijk het omzetten van een waarde van t naar een jaartal. Zo vaak hetzelfde vragen is onzin. Verder was het CV bij vraag 5 belachelijk: minimaal 3 waarden noteren bij gebruik table is onzin. Een leerling die twee hele kleine waarden noteert zou minder punten krijgen dan een leerling die drie grotere waarden noteert, terwijl de eerste leerling er veel beter blijkt van geeft de situatie te begrijpen. Verder mag het examen echt veel minder contextrijk worden: het is nu veel te veel een lees oefening!
Nee
geen
De laatste vraag, de korte onderzoeksvraag, is in mijn ogen alleen nuttig als er meerdere manieren zijn om het gestelde probleem op te lossen. Dat was bij deze vraag niet het geval. Daarmee test je dus niet het probleemoplossend vermogen van leerlingen, maar test je of ze meerdere aanpakken aan elkaar kunnen plakken. Dat is m.i. niet de bedoeling van deze vraag. Waar ik zeer ontevreden over was in dit

examen is dat er maar liefst drie vragen waren (1, 2 en 7) waarin dezelfde vaardigheid werd bevestigd, namelijk het kunnen omzetten van een antwoord in een jaartal. Dat betekent dat een leerling die deze vaardigheid niet beheerst drie keer bestraft wordt i.p.v. één keer. Dat is tegen alle redelijkheid in....

Het niveau van dit examen is zeer onder de maat, absoluut het VWO onwaardig. Veel uitkomsten worden voorgezegd in de vragen, het niveau van de algebra is stuitend laag, vragen over afgeleiden etc. ontaarden in aangeleerde truc-antwoorden. Wiskundig inzicht is blijkbaar geen vereiste meer voor een voldoende. Veelgehoord commentaar van de leerlingen is dat daarvoor al die lessen echt niet nodig waren geweest. Ik kan de kritiek over het dalend instroomniveau van aankomende studenten wel voorspellen. Het zegt genoeg dat de wanprestatie van de examenmakers 'gerepareerd' wordt met een lage N-term, waarbij wiskunde intussen geëvolueerd is tot het simpelste vak van het examen. Heel jammer.

Examens VWO WiA zijn veel en veel te talig.

Een aantal van mijn leerlingen had de GR op graden staan in plaats van radialen. Dit heeft ze 4 punten gekost. ik wilde gebruik maken van de regel dat er maximaal 2 punten afgaan voor afrondingsfouten (ik vind dit in lijn met die regel), maar mijn tweede corrector ging niet akkoord . Graag hier nogmaals naar kijken en vastleggen hoe hier mee om te gaan.

Te veel leesvaardigheid/begrijpend lezen getest en te weinig wiskundige vaardigheden.

De laatste (onderzoeksopgave) vraag hoort mijns inziens niet thuis in een centraal examen wiskunde A. Leerlingen, die hier zo nauwkeurig mogelijk, hun geleerde wiskundige vaardigheden inzetten hebben onvoldoende tijd. Door tijdgebrek maken deze leerlingen veel kleine foutjes. Hierdoor scoren ze voor deze vraag significant lager dan klasgenoten, die deze vraag zonder zorgvuldige onderbouwing aflezen. Volgens mij is wiskunde A een exact vak en mogen we onze leerlingen niet stimuleren te kiezen voor een oplossingsstrategie, die niet gebaseerd is op zorgvuldig uitgevoerde metingen. Deze vraag zorgvuldig corrigeren kost dermate veel tijd, dat dit ten koste gaat van het zorgvuldig corrigeren van andere vragen. Kies voor een onderzoeksvraag, waarbij het toepassen van zorgvuldigheid door examenkandidaten en hun examinatoren gehonoreerd wordt. Denk bij het bedenken van onderzoeksvragen aan de tijdsdruk van examenkandidaten en hun examinatoren. Sommige vragen (in welk jaar) komen meerdere keren voor, dus voor de meeste leerlingen minstens drie keer goed of drie keer dezelfde (afrondings)fout. Een betere spreiding over de verschillende domeinen is aan te bevelen. Van de (sub)domeinen combinatoriek en rijen zijn in het examen te weinig vragen opgenomen. Ook het algebraïsch oplossen krijgt te weinig aandacht. Graag volgend jaar een minder tijdrovend examen, voor examenkandidaten en hun correctoren, met een betere spreiding over de verschillende domeinen.

Opmerking over WDA m.b.t. opgave 5 van het examen. Deze opgave gaat over het bepalen van een limiet. Een onderwerp dat níet tot de examenstof behoort. De aanwezigheid van deze opgave werd verdedigd met als argument dat dit een WDA is. Op deze manier wordt onder het mom van WDA een onderwerp dat niet tot de stof behoort, toch het examen binnen geloodst. Komt nog bij dat bij een functie als deze het niet goed is om met een blik op de grafische rekenmachine een conclusie te trekken (zoals de vraag en het correctievoorschrift voorstaan).

In het examenwerken te veel vagen gesteld over onderbouw stof, te weinig over bovenbouw stof. Differentiëren, algebraïsche vaardigheden, herleiden, rekenregels te weinig en op laag niveau getoetst. Heel frustrerend als je in je lessen de lat hoog legt om zo'n examen na te kijken. Heel veel leg uit, lees af, vul in vragen. Grote lappen tekst waar sommige (wiskundig waardige) leerlingen moeilijk doorheen komen. Hard werken in de les en kennis opdoen werd niet beloont. Opgave 21 prima te maken voor een 3e of 4e klas leerling. Te laag niveau. Men durft geen moeilijke vragen te stellen. Jammer van alle inspanning van docenten en leerlingen.

Ten opzichte van de pilotexamens en de pretest(en) was dit examen een stuk gemakkelijker. Ik vond het wel wat lang, veel leeswerk. En daardoor is de onderzoeksvraag afgeraffeld. Jammer, want het zijn veel punten.

ja

De onderzoeksvraag aan het einde met dermate veel leestekst en punten werkt niet goed. Leerlingen met tijdnood kunnen daar weinig nog van maken terwijl de vraag in verhouding vrij simpel is. Het bijhouden van het mogelijke verlies van punten gedurende het gehele CE om aan het einde weer te corrigeren is echt extreem lastig / niet te doen. De vraag die eerst gesteld moet worden is of leerlingen überhaupt eigenlijk wel correctie punten kunnen behalen voor een CE met de vragen die gesteld zijn en de manier waarop er kan worden nagekeken.

geen

Ik vind het zeer onterecht dat in het CE wiskunde A geen statistiek meer wordt teruggevraagd!

Het huidige wiskunde A programma lijkt te veel op wiskunde B

Laatste kolom waarin aantal afrondfouten meer dan 2 moet worden aangegeven. Geef hierin het precieze aantal afrondfouten aan, en laat WOLF er voor het totaal (maximaal) 2 afhalen. Dat maakt het voor 2e corrector ook overzichtelijker. Vreemd dat een vraag die gaat over limiet naar een punt (geen examenstof) afgedaan wordt als WDA. Laatste onderzoeksvraag was voor leerlingen zonder natuurkunde een stuk lastiger.

De KOO aan het eind was veel te sterk natuurkundig georiënteerd. De leerlingen bij wiskunde A met profiel Natuur & Gezondheid zijn hier echt in het voordeel t.o.v. de leerlingen met C&M en E&M (die soms al drie rekenstappen nodig hadden voor het omrekenen van km/uur naar m/s). Aangezien bij ons op school bijna alle N&G leerlingen wiskunde B kiezen, was de KOO niet goed gemaakt. Ik vind een KOO een mooie toevoeging in het examen, maar dan moet deze onafhankelijker zijn van het profiel van de leerling. Bij de KOO mag het correctievoorschrift wel wat uitvoeriger. Ik zou graag een tabel krijgen met alle tussenantwoorden, nu zit elke docent die voor zich te maken. Dat is en veel werk en zorgt niet voor eenduidigheid. De afrondregel leidt vrijwel nooit tot punten bij het laatste score-onderdeel. Bij mijn groep niet, bij die van mijn collega niet en bij mijn tweede correctie uiteindelijk 1x. Dus veel administratief gedoe om bijna niets. Overigens vond ik dat er wel erg vaak afgerond moest worden op een jaartal in TV1 wiskunde A 2018.

Teveel vragen met lineaire formules (2e klas) vraag 1,2,7 en 19 teveel vragen met het uitproberen van antwoorden vraag 5,8 en 20 weer nauwelijks afgeleiden gevraagd, zoveel lessen bezig geweest met product-, quotiënt- en kettingregel !

Ik vind de N-term te laag

Graag de examens beter testen voordat ze definitief worden!

Het correctiemodel van de onderzoeksvraag (vraag 21) vond ik bijzonder prettig qua structuur en houvast voor de correctie

Vernieuwingen als e-machten, natuurlijke logaritmen, rijen en een grotere nadruk op algebraïsche vaardigheden zijn mijns inziens in beperkte mate teruggekomen op het CE. En als het er kwam, vond ik het aan de simpele kant. Verder blijf ik het jammer vinden dat kansrekening geen CE-stof meer is!

In het examen van 2018 werd de mogelijkheid om toenemende stijging aan te tonen met behulp van een schets van de grafiek van de afgeleide uitgesloten. Het was passender geweest als deze mogelijkheid open werd gehouden. Verder was 'onderzoeken met de GR' m.i. een ongelukkig gekozen opdracht.

De KOO was meer een rekenvraag dan een wiskundevraag. Bovendien kostte het erg veel werk om deze vraag na te kijken. Er zit wat mij betreft veel te weinig algebra en differentiaalrekening in het examen.

De laatste opgave was een natuurkundige context. Ik vermoed dat slechts een beperkt deel (hoogstens 10%) van de WA leerlingen, ook natuurkunde heeft. WA is een verplicht vak dat binnen het EM profiel. Het zou dus voor de hand liggen als de laatste opgave een denkopgave was die: - ofwel voortborduurde op een onderdeel van het WA curriculum - ofwel een economisch/ maatschappelijke context heeft. Ik vond dat ook de laatste opgave in dit examen, een grote misser. Een gemiste kans.

Examen was te eenzijdig, te veel reproductie. Te weinig algebraïsche vaardigheden. Niet overeenkomstig het vernieuwde examenprogramma.

Ik vind het correctievoorschrift soms te gedetailleerd en soms juist niet. Ik zou een voorstander zijn van het beschrijven welk inzicht getoond moet worden en daar de punten voor geven. Soms gebeurt dit ook, maar nog te weinig.
De verdeling van de onderwerpen was slecht op dit examen. Veel verwachtte stof kwam niet terug (o.a. exponentieel) en veel van hetzelfde (lineair).
De taligheid van het examen was ook dit keer te groot (mijn mening). Ergens was er een vraag over 'taal' in deze enquête - en de reden dat ik me hier negatief in heb geuit is dat ik vind dat de leerlingen te veel text moeten doorlezen. Ook viel het me op dat er veel vragen waren met 'in welk jaar' etc. En 'rond af op ' Veel werd er getoetst op lezen en niet per definitie op kennis en vaardigheden. Wat ik jammer vind.
Er had veel meer aan optimaliseren kunnen gebeuren
Het feit dat er in het CV staat : "Een aanpak als ..." waarbij het dan aan de corrector wordt overgelaten om alle varianten dan maar uit te rekenen echt zwaar beneden de maat is
nee
geen opmerkingen
Jammer dat het eerste 'echte' landelijke examen niet het niveau had van de pilotexamens.
Ik vond het een niet goed examen. Het was niet VWO waardig qua niveau
Onderstaande opmerking geldt niet per se voor dit examen, maar in het algemeen: Naast het officiële CV zijn er nog andere documenten, die bij de beoordeling van een CE worden betrokken. Die zijn soms met het CV in tegenspraak. In enkele gevallen doordat er een verschillende systematiek wordt gehanteerd (punten aftrek ipv punten verdienen). En soms wordt er in het verslag van de centrale bespreking een afspraak vastgelegd, die regelrecht tegen de algemene regel 5 van het CV in gaat zonder dat er voor deze vraag een aanvulling op het CV komt. Dit roept bij mij de vraag op, wat de juridische status is van andere documenten.
Ik vond de spreiding van vragen op het examen echt slecht. Er was nauwelijks aandacht voor differentiëren, rijen, exponentiële verbanden ...
Algebraïsche vaardigheden kwamen te weinig aan bod in dit examen.
n.v.t.
Minder context sommen, minder blabla, Juist meer recht toe recht aan toetsen van de kennis en kunde van de basistechnieken en algebraïsche technieken van leerlingen bij ons vak wiskunde. Dus geen lappen tekst maar gewoon in de trant van: Vraag 1. Differentieer de volgende functies: 1a)... 1b) ... 1c).. Vraag 2: Bereken exact de oplossingen van de volgende vergelijkingen a)... b)... c)... Etc. etc. Want vervolgoopleidingen willen vooral zien dat onze eindexamenkandidaten de wiskunde basistechnieken ruim voldoende beheersen, niet of ze hele lappen tekst goed kunnen lezen. Trouwens, SE onderdelen PO maar ook vakoverstijgend PWS zijn al (literatuur- /bronnen- / ...-)onderzoeksopgaven, dus laat nou eindelijk eens die lange context weg. Durf nou eens! Tweede punt is namelijk dat hbo en universitaire opleidingen geen rekenmachine (geen gewone en sowieso geen grafische RM) toestaan, bij geen een tentamen in geen een studiejaar. En dat is toch voor jullie ook openbare toegankelijke informatie die ik ook zo kan inzien op de websites van diverse opleidingen en bij diverse studies waar wiA en/of wiB als kennis wordt verondersteld. Kom op zeg, sluit dan eindelijk eens aan bij de wensen en eisen van vervolgoopleidingen.
Ik zou graag zien dat zowel tussenantwoorden als eindantwoorden met meer decimalen in het correctievoorschrift staan (dit kan dan tussen haakjes).
Examen wiskunde A nieuwe stijl was niet moeilijk voor de leerlingen. Weinig inzicht vragen, die uit meerdere stappen bestaan. Onderwerp differentiëren kwam te weinig (uitdagend) voor. Aansluiting met Universitair Onderwijs is met dit examen geen verbetering. Durf meer van de leerlingen te vragen.

<p>Prima en leuk examen, alleen veel en veel te talig. Stop daar eens mee. Leerlingen nemen zelfs een Nederlands woordenboek mee naar het WiA examen.</p>
<p>In CV betere eisen aan wat vermeld moet worden omtrent gebruik GR. Indien er een oplossing met tabellen geleverd wordt door een kandidaat, moet dan de volledige inhoud van de tabellen opgeschreven worden?</p>
<p>Ik vond dit examen geen recht doen aan het onderdeel algebra .</p>
<p>Laatste vraag gaat over vermogen van een renner. Em/cm leerlingen hebben geen benul wat vermogen nu precies inhoud. Zou prettig zijn dat in het vervolg de laatste vraag beter aansluit bij het cm/cm profiel.</p>
<p>De nieuwe vakspecifieke regel 4c heeft nauwelijks tot gevolg dat je leerlingen extra punten toekent. Op een groep van 25 komt het misschien 2x voor dat je een leerling 1 punt extra geeft. Ik vind dit veel werk en boekhouding in een periode met veel tijdsdruk dat zeer weinig oplevert.</p>
<p>Ik vond het zeer storend dat leerlingen die bij de goniometrivraag hun grafische rekenmachine op graden hadden staan, daar in vier opeenvolgende sommen voor gestraft werden. Ik vond in dit examen veel te weinig algebraïsche vaardigheden.</p>
<p>Bij sommige vragen lijken afrondfouten genoteerd te kunnen worden, terwijl dat niet aan de orde is (bv in welk jaar is) dit komt overigens te vaak voor. Graag opnemen in het correctievoorschrift als afrondfouten niet mogen worden meegerekend bij het maximum aantal afrondfouten. Het examen dekt in het geheel niet wat mijn leerlingen allemaal geleerd hebben. Er ontbreken teveel onderdelen.</p>
<p>Ik vind de hoeveelheid tekst in de wiskunde A examens te groot</p>
<p>De algebraïsche vaardigheden, differentiëren is niet voldoende getoetst. Het is alsof men het niet durft om moeilijke vragen te stellen. De afgeleide van een ln -functie in combinatie met de product regel werd gegeven terwijl dit een mooie vraag was waarin en het differentiëren en de rekenregels in een "toon aan dat de afgeleide..." vraag getoetst konden worden. Er zijn te veel vragen gesteld over lineaire formules en bijna geen (of heel eenvoudig) over rijen. Examen was veel eenvoudiger dan pilot examens . Wat het meest getoetst werd was begrijpend lezen, aflezen en invullen in gegeven formules. Wiskunde stof uit de 5e en 6e klas werd amper getoetst. Een 4e klas leerling kon zonder moeite een voldoende halen. Waarom doen wij zoveel moeite om leerlingen uit te dagen en leggen wij in onze lessen de lat hoog als er op z'n manier geëxamineerd wordt?</p>
<p>De context van de laatste opgave dit jaar vond ik niet voldoende duidelijk. Met name het aflezen van (de stijgende lijnen binnen) het diagram veroorzaakte veel verwarring.</p>
<p>Een verdere vernieuwing aan dit examen is bv. t=0 op 1-1-2009. Hierdoor geen aarzeling meer bij jaren bepalen, een goede verbetering. De limietvraag (5) vereist gereedschap die wij ze nooit bieden en inzichten die in wiskunde B thuishoren. De eis tot 3 punten is enorm niet-A denken en gelukkig in mailwisseling uiteindelijk (...) verzacht. Vraag 10 was flauw, leerlingen leren juist om vanuit schetsen te denken en daar is niets mis mee. Drie vragen waarin leerlingen radialen ipv graden hadden moeten nemen en daardoor 4 punten kunnen verliezen... slordig. De laatste vraag was potentieel een mooie wda. Maar. Niet meenemen dat een sprinter ook energie gebruikt om mee te rijden is tegen-intuïtief. Geen eisen stellen of en hoe leerlingen de schuine van de lijnen mee moeten nemen was weer verwarrend bij nakijken en bespreken tussen correctoren. Wat mij echter het meest trof is dat in onze methode (G&R) zwaar ingezet werd op logaritmes, exponentiële formules en afgeleiden - en daar kwam weinig van terug in het examen. Moet ik nou blij zijn voor mijn leerlingen, of bedroefd over alle oefening die ik met ze deed? Wat moet ik nou volgend jaar? Het is niet alleen maar slecht. Veel vragen vond ik ook mooi, en goede testen van hun kunnen. Tot slot - het is spijtig dat een leerling die voor wiskunde A kiest, uiteindelijk voornamelijk bevraagd wordt op haar/zijn algebraïsche kennis. Daarvoor hebben ze dit vak niet gekozen...</p>
<p>De regeling betreffende afrondfouten betekent veel gedoe en extra werk in de correctie terwijl de invloed van deze regeling beperkt blijft tot een enkele leerling die hierdoor een puntje hoger krijgt. Deze invloed is zo gering op de eindcijfers dat ik me afvraag of we deze regeling wel moeten behouden. Ik zou het</p>

<p>liefst weer terug gaan naar gewoon een punt aftrek per fout of dit nu een afrondfout, een rekenfout of een leesfout is doet niet ter zake. In de 70 examens (eerste correctie) en 80 examens (tweede correctie) was er precies één leerling die door deze regeling een punt extra kreeg terwijl het bijhouden van afrondfouten veel discussie en extra werk opleverde.</p>
<p>De wiskunde examens moeten minder context bevatten. De hoeveelheid tekst in de examens is naar mijn mening te groot geworden. Begrijpend lezen moet minder belangrijk worden gemaakt bij een examen wiskunde. De wiskundige vaardigheden moeten directer getoetst worden.</p>
<p>nee</p>
<p>Veel geoefend met de afgeleide van ln en machtsfuncties en die waren niet terug te vinden in het examen.</p>
<p>Het examen was te eenvoudig. Veel lineaire vergelijkingen en opgaven hierop gebaseerd. De afgeleide van ln was gewoon gegeven. I.p.v. groefactor etc. te berekenen, was een eenvoudige tabel maken uit de hand ook goed! Een brugklasser had dit ook kunnen maken! De "onderzoeksvraag" was veel te eenvoudig. Het enige rekenwerk was de tijd berekenen! Als dit een fout antwoord gaf waren er nog 6 punten te behalen voor aflezen etc. Dit aflezen met 2 verticale assen wordt in de brugklas gegeven! De goede leerlingen maken dezelfde fouten als de zwakke leerlingen. Kortom: echt te makkelijk.</p>
<p>Punten verdeling bij de laatste opgave erg slecht. Als er van 1 renner alles goed berekend is (en van de 2e niets door bv tijdgebrek) dan levert dit volgens het CV 0 punten op.</p>
<p>De stof voor het CE is, vergeleken met vorige jaren, sterk teruggebracht door het ontbreken van kansrekening en statistiek. Ik had verwacht dat het accent mee zou komen te liggen op algebraïsche vaardigheden. Maar het niveau daarvan is in het examen zwaar onder de maat. Verder is het belang van BR-gebruik veel te zwaar groot.</p>
<p>Graag iets uitgebreidere uitwerkingen om discussie te voorkomen. Mag bij geef het antwoord in mm nauwkeurig naast 33 mm ook 3,3 cm als antwoord?</p>
<p>Het aandeel lineaire formules was erg hoog (stof uit de 2e klas) vraag 1,2,7 en 19 De mogelijkheden om antwoorden uit te proberen waren talrijk, vraag 7,8 en 20 weer zijn de talrijke lessen differentiëren (product- en quotiëntregel) overbodig gebleken.</p>
<p>Ik begrijp niet dat wiskunde A leerlingen die meer dan twee afrondfouten maken hiervoor gecompenseerd worden. Deze vaardigheid leren leerlingen al op de basisschool. Specifiek: de verstopte "limiet vraag" vond ik eigenlijk niet kunnen. Het zou soms fijn zijn als er rekening wordt gehouden in het CV bij bepaalde standaardfouten. Zoals: Gr op degree ipv rad => 1 punt aftrek per opgave waarin dat is, EN het antwoord in het CV zetten bij de opmerkingen. Nu hebben alle wiskunde A docenten wel een keer die berekening moeten doen. Het feit dat dit elke opgave opnieuw moet worden aangerekend staat wel in de algemene regels, maar toch ook in dit geval even herhalen scheelt wel in de gesprekken tussen 1e en 2e corrector. Daarnaast helpt het als het cv in de taal van de leerling wordt geschreven. Voorbeeld: "dus als p kleiner wordt", of "als p bijna nul wordt" in plaats van als p nadert tot nul.</p>
<p>1e Het examen Wis A mag en moet exacter en wiskundiger; 2e De onderzoeksoopdracht moet een wiskundige opdracht zijn, geen uitgebreide rekenopgave; 3e Die compensatieregeling is een gruwel, m.n. voor de 2e correctie; 4e In de norm moet het zinnetje 'voor het antwoord ... 1 punt' eruit! Dat moet worden "voor (laatste denkstap) en het antwoord ... x punten". Nu moet je een antwoord voortkomend uit een idiote redenering feitelijk goed rekenen.</p>
<p>4a Als bij een vraag doorgerekend wordt met tussenantwoorden die afgerond zijn, en dit leidt tot een ander eindantwoord dan wanneer doorgerekend is met niet-afgeronde tussenantwoorden, wordt bij de betreffende vraag één scorepunt in mindering gebracht. Tussenantwoorden mogen wel afgerond genoteerd worden. Merkwaardig dat het niet om het principe gaat (je mag tussentijds niet afronden) maar dat er alleen maar naar het effect op de uitkomst wordt gekeken. 4c De aftrek voor fouten zoals bedoeld onder 4a en/of fouten bij het afronden van het eindantwoord bedraagt voor het hele examen</p>

<p>maximaal 2 scorepunten Waarom geldt deze regel niet ook voor de wiskunde-B-kandidaten? Merkwaardig dat hier onderscheid in wordt gemaakt.</p>
<p>Wat betreft de stam van onderdeel 18 bij het examen wiskunde A. Het was voor een aantal leerlingen niet duidelijk dat een deel van deze informatie terugvoerde op het gehele kunstwerk. Lay-out technisch was het grote figuur van het regelmatige achthoek naast deze tekst niet handig gekozen</p>
<p>Nee</p>
<p>Liever geen vraag met veel punten als laatste vraag</p>
<p>De vorm waarin vraag 21 was gegoten vond ik zeer onprettig nakijken: bij 30 leerlingen 30 verschillende uitwerkingen. Onderwerp was wel leuk.</p>
<p>De korte onderzoeksopgave was dit jaar niet moeilijk, maar het correctievoorschrift was uitstekend. Dat kan bij zo'n opgave ook heel anders, dus daar was ik erg blij mee. We hadden meer algebraïsch aangeleerd met de nieuwe syllabus en ook veel differentiëren, dat kwam echt te weinig uit de verf.</p>
<p>Er worden zelden meer dan twee afrondfouten gemaakt. Nutteloze regel die tot veel administratie bij correctie leidt, zonder dat het enig effect heeft. Bovendien is het signaal verkeerd: ook afrondfouten kunnen levens kosten bij medische en farmaceutische wetenschappen, die wiskunde A vereisen. (Wiskunde C is misschien een ander verhaal.)</p>
<p>Waarom regel 4a (zie vorige vragen) uitsluitend voor havo-WA en vwo-WA en NIET voor havo-WB en vwo-WB? Ik zou zeggen, mede gezien het zeer incidentele overschrijden van de grens van maximaal 2 fouten): afschaffen die regel. Indien handhaven, dan voor alle wiskundekandidaten. Kijk daarbij ook naar andere vakken waarbij rekenen een belangrijke rol speelt.</p>
<p>Te makkelijk: stel hogere eisen aan de algebraïsche vaardigheden. Schoolexamens zijn beduidend moeilijker dan het CE.</p>
<p>Er was een discussie over aftrekpunten als GR op degree stond ipv radian. Hiervoor bij iedere opgave opnieuw een punt aftrekken is m.i. veel te streng. Die regel zou voor wiskundige fouten moeten gelden. Als een II bijv in meerdere opgaven $3 \cdot 18$ verkeerd uitrekent, dan kost dat logischerwijs steeds een punt. Een GR instelling vind ik een ander verhaal. Jammer dat hier door het CvTE geen uitspraak over gedaan is. Nu heeft denk ik de helft v.h. land 3 punten afgetrokken en de andere helft slechts 1.</p>
<p>Ik vond het examen wiskunde A voor VWO veel te eenvoudig. Leerlingen die echt niet voldoende kennis hadden, scoorden toch een 7. Waarom hard oefenen op algebraïsche vaardigheden als ze zo simpel zijn in het examen? Waarom wordt de afgeleide gegeven als ze die best zelf kunnen differentiëren?</p>
<p>Prima examen. Niveau mag iets hoger. CV is vaak erg restrictief. Vakdocent heeft soms weinig ruimte dingen te belonen die wekelijks stappen zijn maar slechts met een deel van een bolletje overeenkomen. Dit kan niet de bedoeling zijn. Wiskunde is een taal. Notatie kwesties (denk aan spelling bij talen) is wel degelijk een issue. Dit moet niet teveel door de vingers gezien worden bij vwo wiskunde A (prima voor wiskunde C). Op havo is dat mogelijk een andere kwestie.</p>
<p>Beduidend moeilijker examen dan tijdvak 1. Veel lastige redeneervragen.</p>
<p>Het correctievoorschrift wordt niet door elke docent hetzelfde geïnterpreteerd. VB Soms is een eerste stap niet nodig omdat in de tweede stap duidelijk is dat de goede weg wordt behandeld. Sommige docenten eisen dat de eerste stap er daadwerkelijk staat dit punt vervalt in hun beoordeling bij deze situatie. Elke antwoord moet zijn voorzien van een berekening en/of beredenering. IN feite dus 0 punten als er alleen een antwoord staat. Ik kreeg te maken met een docent die wel aftrek gaf voor het feit dat er geen berekening/beredenering stond, maar wilde wel het punt geven voor het goede antwoord. (de leerling heeft het niet voor niets goed, dus zal he top de goede wijze verkregen zijn). Vorig jaar kreeg ik onenigheid met mijn tweede corrector, omdat mijn leerling meteen had aangegeven dat ze via de Gr ging werken met de Binomiale verdeling en daarin ook de goede parameters aangaf. Deze persoon gaf punten aftrek omdat niet daarvoor was vermeld dat het om een binomiale verdeling ging met de juiste parameters. (omdat dat in het correctievoorschrift een punt gaf)</p>

<p>Toen ik op 14 mei in de examenzaal het examen bekeek, dacht ik: "hebben we (mijn leerlingen en ik) hier nu 3 jaar naar toe gewerkt?". Ik vond het niveau echt aan de lage kant!</p>
<p>Aandacht voor differentiëren (kettingregel ed.) in het programma staat niet in verhouding met de aandacht hiervoor in het examen.</p>
<p>Toch wat weinig algebraïsche vaardigheid in dit examen, ook erg veel lineair verband, daardoor een eenzijdig examen</p>
<p>Ja dat heb ik zeker: Bij de voorbereiding van mijn leerlingen is het niet voldoende om alle door het CvTE verstrekte informatie te gebruiken. Het is verstandig om ook de boeken van Getal en Ruimte te bestuderen: zij zijn leidend voor de inhoud van het examen. Bij dit examen viel het mee, alleen die gonioformule kwam rechtstreeks uit G&R, bij het havo-examen was het schrijnend. En ik ben niet de enige die dat vindt.</p>
<p>Over het afronden: In een correctiemodel waar tussenantwoorden worden gezet alvast meer decimalen noteren, waarvan het laatste deel tussen haakjes tot zover afgerond mag worden, is eenduidiger dan de puntjes die er nu staan</p>
<p>Wel erg vaak een vraag over een jaartal. De redenering met de afgeleide wordt door veel leerlingen met een schets gedaan en dat was hier niet de bedoeling. Maar de redenering met de formule werd in het correctievoorschrift wel erg vaag omschreven. De vraag over de grenswaarde was vreemd omdat leerlingen dit niet gewend zijn op te schrijven zoals het correctievoorschrift wilde. Vind ik ook geen wiskunde A stof. Is ook niet zo besproken in de lessen. De laatste vraag is door tijdnood door diverse leerlingen slecht gemaakt. Niet omdat ze het niet begrepen, maar omdat ze de draad kwijt raakten met het aflezen van twee verschillende assen en schaalverdelingen. Jammer, want dat is niet wat je bij deze opgave vooral wilt toetsen. Overigens is de vraag prima.</p>
<p>Bij afrondingsfouten is er vaak discussie of het wel dan niet een afrondingsfout was. Dit jaar moesten de leerlingen 3 keer een jaartal geven dat berekend werd in decimalen. Maak je bij de eerste vraag een fout doe je dat drie keer achter elkaar (inzicht fout of afrondingsfout?). Dat kost een leerling 3x 1 pt. Twistpunt bij de correctiebespreking met de tweede corrector dus leerling de dupe</p>
<p>ik vond dat in het examen de onderdelen algebraïsche vaardigheden en differentiëren onvoldoende aan bod kwamen. De vragen daarentegen over grenswaarden en over de afgeleiden erg vaag en niet echt duidelijk. Ook het antwoordmodel was daardoor niet helder. (bijv. vraag 5, 9 en 10)</p>
<p>neen</p>
<p>Ik had meer differentiaalrekening en algebraïsche vaardigheden verwacht</p>
<p>Het correctiemodel voor de laatste opgave (opg. 21) was zo gestructureerd en duidelijk dat het corrigeren daardoor erg goed te doen was. Mijn complimenten daarvoor.</p>
<p>Er zat erg weinig differentiëren in het examen terwijl dit een groot onderdeel is van de lesstof.</p>
<p>Gisteren ook al gevraagd of ik deze enquête wilde invullen. Ik heb nu 2 keer een uitnodiging ontvangen en ingevuld. Lijkt me niet de bedoeling</p>
<p>Het vwo WA examen is onnodig te lang. Het correctievoorschrift laat te veel interpretaties mogelijk voor de te geven score punten. Op het forum van NvvW is te zien dat zeer veel discussies ontstaan over een groot aantal vragen en het CV wordt op vele verschillende manieren door de docenten geïnterpreteerd. Zo worden examenkandidaten dus niet op dezelfde manier beoordeeld. Het CvTE geeft geen eenduidig antwoord op vragen die docenten aan hen stellen en laat de toe te kennen scores tenslotte over aan de professionaliteit van de correctoren. Dus reken het maar goed als u dat vindt, daar komt het op neer. WA is voor mij zó geen wiskunde meer. Dit geeft ook hooglopende discussie op tussen 1e en 2e corrector en lange telefoongesprekken. Ik hoop dat hier iets aan gedaan wordt.</p>
<p>Onderzoeksvraag (hoewel boeiend!) is tijdrovend om goed te corrigeren!</p>

De bijlagen 2 en 3 van de syllabus heb ik niet letterlijk aan de leerlingen voorgelegd, maar gaande alle lessen en toetsen duidelijk gemaakt. Ik gebruik daarbij vooral de methode als richtlijn. HET CE: - Waarom wordt een afgeleide gegeven (vr.6) die juist mooi aangetoond of zelf bepaald zou kunnen worden. - Antwoord van vraag 6 is ook wel een suffe uitkomst. Dat kan misschien wel wat diepgaander. - Hoe kan je nou na pilot 2017-I met $N=2,1$, zo'n examen in het jaar erop zetten? Wat een verschil. Het maakt het niet makkelijker inschatten voor komend jaar? - Combinatoriek slechts 4p en dan eigenlijk zelfs dat vind ik bij deze vraag overgewaardeerd! 3p had ook best gekund. - wat een lelijke afbeelding bij vraag 18-20. bij wiC was het mooier. -opmerking "Laatste opgave op de volgende bladzijde" ontbreekt. Het verslag van de NVvW vind ik altijd zeer bedenkelijk. - Klein aantal docenten die met een gekleurde bril (=de gegeven antwoorden van hun ln) specifieke opmerkingen in een verslag zetten. - Sommige opmerkingen zijn een open deur (bijv vr.1. bij foute rc dan max 4p. Dat snapt toch iedereen?) collega's (dus 1e en 2e corrector) gebruiken het verslag alleen in het voordeel Dus het geeft een corrector juist veel meer vrijheid t.o.v. het CV. Willen we dat? - Soms juist ook een mooie toevoeging, die best als opmerking in het CV had kunnen staan, zoals bij vraag 21.

Er wordt veel aandacht gegeven aan relatief onbelangrijke zaken, zoals de afrondingsregel of de vorm waarin een vraag wordt gesteld. Veel belangrijker is het BEWAKEN VAN HET NIVEAU van de lesstof en aansluitend het examen. Het VWO is de hoogste opleiding in Nederland! Het afgelopen VWO-A-examen had een lachwekkend laag niveau. Het deed me denken aan HAVO-A-examens van 10 jaar gelden. Er waren vragen bij die meer op een invuloefening leken dan een intellectuele exercitie. Vrijwel iedereen had deze vragen dan ook goed.

geen

3 Afnamegegevens CE

Bron: www.cito.nl

Schooltype/Leerweg	VWO
Soort examen	CSE
Vaknaam	wiskunde A
Totaal aantal kandidaten	18.995
Steekproefgrootte	14.014
Aantal items	22
P'-waarde totale steekproef	0,70
P'-waarde, alleen jongens	0,71
P'-waarde, alleen meisjes	0,69
Maximumscore	78
Gemiddelde score	54,7
Normeringsterm	0,6
Gemiddeld cijfer	6,9
Percentage onvoldoendes (< 5.5)	12,3
Standaardafwijking	10,1
Betrouwbaarheid (asyp. GLB)	0,75
Standaardmeetfout	5,0

4 Aandachtspunten voor de toekomst

Niveau

Zowel uit de quickscan als uit de uitgebreide vragenlijst blijkt dat een meerderheid van de docenten het examen makkelijk of te makkelijk vindt. Dit komt ook tot uiting in de N-term van 0,6. In de open vraag wordt ook regelmatig opgemerkt dat je meerdere vragen in dit examen zonder wiskundekennis kunt maken. Daarnaast wordt vaak gezegd dat men meer algebra en differentiëren had verwacht in de examens bij het nieuwe programma. De docenten geven aan dat hier tijdens de lessen veel aandacht aan besteed is.

Ondanks dat het niveau van de examens van jaar tot jaar kan fluctueren, is het niet de bedoeling dat examens te makkelijk of te moeilijk zijn. Het niveau van de examens is dan ook altijd een aandachtspunt evenals de variatie aan makkelijkere en moeilijkere vragen binnen een examen.

Afrondfouten

Bijna de helft van de respondenten staat neutraal tegenover het effect van de nieuwe vakspecifieke regels over afronden op de eenduidigheid van de beoordeling. 37% is hier positief over en 16% negatief. 54% geeft aan de regel voor het maximeren goed te vinden tegen 38% die deze regel slecht vindt. Uit de open vraag komen de volgende argumenten tegen het maximeren naar voren;

- het is veel werk en lastig om bij te houden terwijl het maar voor weinig leerlingen nodig is,
- er heerst onduidelijkheid over de vraag wanneer sprake is van afrondfouten (antwoord → jaartal, 2,9 cm of 29 mm),
- leerlingen in vwo 6 moeten goed kunnen afronden, maximeren is dus niet nodig,
- er zou geen verschil moeten zijn tussen wiskunde A en C enerzijds en wiskunde B anderzijds.

In de open vragen wordt niet beargumenteerd waarom men positief is over de vakspecifieke regels over afrondfouten.

Vakspecifieke regel 4c (afrondfouten maximeren) zal geëvalueerd worden.

WDA - onderzoeksopgave

55% van de respondenten vindt de manier waarop in het centraal examen invulling is gegeven aan wiskundige denkactiviteiten goed tot zeer goed waar 32% dat slecht vindt. 69% vindt de korte onderzoeksopgave goed en 27% vindt deze slecht. Over de onderzoeksopgave worden in de open vraag de volgende opmerkingen gemaakt;

- de onderzoeksopgave in dit examen heeft niets met wiskunde te maken,
- de onderzoeksopgave is erg arbeidsintensief om na te kijken (alhoewel een enkeling zich wel positief uitlaat over het correctievoorschrift bij deze opgave),
- de plaats van deze opgaven met veel punten is niet goed,
- leerlingen met een NG-profiel zijn in het voordeel bij deze opgave,
- een onderzoeksopgave zou meerdere oplosmogelijkheden moeten hebben.

Dit zijn alleen onderbouwingen van respondenten die de onderzoeksopgave niet goed vinden.

Een meerderheid staat positief tegenover de manier waarop in het CE invulling is gegeven aan WDA's in het algemeen en de onderzoeksopgave in het bijzonder. Desondanks is het een uitdaging om de groep die hier negatief tegenover staat kleiner te krijgen.

Variatie in het examen

Een grote meerderheid geeft aan dat het examen goed aansluit op de eisen in de syllabus en op het gegeven onderwijs. Desondanks worden in de open vraag vaak opmerkingen gemaakt over eenzijdigheid van het examen. In het bijzonder wordt genoemd dat leerlingen meerdere keren punten kunnen verliezen voor het geven van een jaartal bij een gevonden oplossing en voor het gebruik van graden in plaats van radialen op de rekenmachine. Verder wordt ook opgemerkt dat het bij dit examenprogramma misschien wel moeilijk is een gevarieerd examen te maken.

Het samenstellen van een gevarieerd examen is altijd een aandachtspunt bij de constructie van het examen. Er zal gestreefd worden om leerlingen niet meermaals te bestraffen voor dezelfde fout in verschillende vragen, tenzij dit een substantieel onderdeel van het examenprogramma betreft.

Gebruik documenten

Uit de vragenlijst blijkt dat ongeveer 39% de September- en/of Maartmededeling zelden of nooit gebruikt en 28% geeft aan dat 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 27% 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.