



TERUGBLIK

CENTRAAL EXAMEN WISKUNDE B VWO
EERSTE TIJDVAK 2014

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. Deze vakken zijn geselecteerd op basis van de resultaten van de quickscan over het voorafgaande examenjaar. Met de combinatie van quickscan en vragenlijst beogen CvE en Cito om een representatief beeld te verkrijgen van de meningen van de docenten over het centrale examen. CvE en Cito kunnen 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.

Kies: voortgezet onderwijs _ centrale examens _ Examenverslagen

Per centraal examen worden daarin afnamegegevens weergegeven die zijn ontleend aan de toetsenitemanalyse.

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 2014 en de conclusies van CvTE en Cito daaruit.

1 Resultaten van de quickscan

Bron: www.cito.nl

Kies: voortgezet onderwijs → centrale examens → Examenverslagen → Waardering per examen 2014

Wat is uw oordeel over de moeilijkheidsgraad van het examen?				
Ik vind het examen			Abs.	Perc.
te moeilijk.			20	3%
moeilijk.			191	29%
niet te moeilijk/niet te makkelijk.			329	50%
makkelijk.			97	15%
te makkelijk.			15	2%
		N=	652	100%

gemiddelde 2,84

standaardafw. 0,79

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			291	45%
Precies goed			355	54%
Te kort			6	1%
		N=	652	100%

gemiddelde 1,56

standaardafw. 0,51

Wat is uw oordeel over de inhoudelijke aansluiting van het examen bij het gegeven onderwijs?				
			Abs.	Perc.
Zeer goed			6	1%
Goed			105	16%
Voldoende			291	45%
Onvoldoende			211	32%
slecht			39	6%
		N=	652	100%

gemiddelde 2,74

standaardafw 0,83

Welk cijfer zou u dit examen geven?				
Ik geef dit examen een:			Abs.	Perc.
	1		1	0%
	2		6	1%
	3		9	1%
	4		46	7%
	5		127	19%
	6		228	35%
	7		181	28%
	8		51	8%
	9		3	0%
	10		0	0%
		N=	652	100%

gemiddelde 6,03
standaardafw 1,19

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)	309 (81,5%)	33 (8,7%)	23 (6,1%)	14 (3,7%)
September- en/of Maartmededelingen van CvE (voorheen CEVO)	114 (30,1%)	70 (18,5%)	121 (31,9%)	74 (19,5%)
Oude examens	367 (96,8%)	11 (2,9%)	1 (0,3%)	0 (0,0%)
Syllabus (gepubliceerd door CvE)	110 (29,0%)	82 (21,6%)	115 (30,3%)	72 (19,0%)

Beantwoordt het examen aan de eisen die in de door CvE gepubliceerde syllabus worden gesteld?		
Het examen beantwoordt		
Volledig aan de eisen	38	10,0 %
In voldoende mate aan de eisen	270	71,2 %
In onvoldoende mate aan de eisen	36	9,5 %
In het geheel niet aan de eisen	4	1,1 %
Dit kan ik niet beoordelen	31	8,2 %
Totaal	379	100,0 %

Wat is uw oordeel over de inhoudelijke aansluiting van het examen bij het gegeven onderwijs?		
zeer goed	15	4,0 %
goed	159	42,0 %
voldoende	158	41,7 %
onvoldoende	41	10,8 %
slecht	6	1,6 %
Totaal	379	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?

allemaal begrijpelijk	68	17,9 %
grotendeels begrijpelijk	277	73,1 %
grotendeels niet begrijpelijk	33	8,7 %
geen van alle begrijpelijk	1	0,3 %
Totaal	379	100,0 %

Moeilijkheidsgraad

Wat is uw oordeel over de moeilijkheidsgraad van het examen?

Ik vind het examen

Te moeilijk	5	1,3 %
Moeilijk	49	12,9 %
Niet te moeilijk/niet te makkelijk	276	72,8 %
Makkelijk	44	11,6 %
Te makkelijk	5	1,3 %
Totaal	379	100,0 %

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

Het onderscheidend vermogen

Is voldoende	258	68,1 %
Is onvoldoende	104	27,4 %
Kan ik niet beoordelen	17	4,5 %
Totaal	379	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	115	30,3 %
Precies goed	261	68,9 %
Te kort	3	0,8 %
Totaal	379	100,0 %

Taalgebruik

Hoe beoordeelt u de duidelijkheid van het taalgebruik in de vragen?

Ik vind het taalgebruik in de vragen

duidelijk	80	21,1 %
grotendeels duidelijk	244	64,4 %
vaak onduidelijk	47	12,4 %
onduidelijk	8	2,1 %
Totaal	379	100,0 %

Vraagvorm

Wat is uw mening over de verhouding tussen het aantal vragen waarbij de GR gebruikt mag worden en het aantal vragen dat exact beantwoord moet worden?

te veel exact	7	1,8 %
goede verhouding	132	34,8 %
te veel GR	240	63,3 %
Totaal	379	100,0 %

Wat is uw mening over de verhouding tussen het aantal contextvragen en het aantal 'kale' vragen?

te veel contextvragen	164	43,3 %
goede verhouding	211	55,7 %
te veel 'kale' vragen	4	1,1 %
Totaal	379	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	75	19,8 %
Bij de meeste vragen voldoende houvast	292	77,0 %
Bij de meeste vragen onvoldoende houvast	12	3,2 %
Bij alle vragen onvoldoende houvast	0	0,0 %
Totaal	379	100,0 %

Behalve het beoordelingsmodel bevat het correctievoorschrift algemene en vakspecifieke regels.
Maakt u bij de correctie van het examen gebruik van deze algemene en vakspecifieke regels?

altijd	272	71,8 %
soms	85	22,4 %
zelden	17	4,5 %
nooit	5	1,3 %
Totaal	379	100,0 %

Na het examen publiceert de NVvW opmerkingen bij het correctievoorschrift.
Maakt u bij de correctie van het examen gebruik van deze informatie?

altijd	238	62,8 %
soms	101	26,6 %
zelden	27	7,1 %
nooit	13	3,4 %
Totaal	379	100,0 %

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

te gedetailleerd	17	4,5 %
voldoende gedetailleerd	293	77,3 %
te weinig gedetailleerd	69	18,2 %
Totaal	379	100,0 %

Vakspecifieke vragen

Hoeveel maakt u bij de correctie gebruik van het examenforum op de NVvW-site?

veel	88	23,2 %
af en toe	143	37,7 %
nauwelijks	66	17,4 %
niet	82	21,6 %
Totaal	379	100,0 %

Heeft u met uw leerlingen de examen(werk)woordenlijst (bijlage 5 in de syllabus) besproken of deze aan de leerlingen verstrekt?		
ja	187	49,3 %
nee	192	50,7 %
Totaal	379	100,0 %

Bent u bij de correctie op aanwijzingen gestuit waaruit blijkt dat leerlingen ZoomMath hebben gebruikt?		
ja, vaak	0	0,0 %
ja, soms	1	0,3 %
nee	378	99,7 %
Totaal	379	100,0 %

Heeft uw school de controle op het gebruik van ZoomMath adequaat kunnen uitvoeren?		
ja	248	65,4 %
nee	42	11,1 %
weet ik niet	89	23,5 %
Totaal	379	100,0 %

Open vraag

Uit de gemaakte opmerkingen komt een gemengd beeld naar voren. Opmerkingen over de inhoud van het programma, het voorkomen van contexten en gebruik van de grafische rekenmachine worden afgewisseld met opmerkingen die specifiek het examen van 2014 betreffen. Veel van die opmerkingen zijn aanvullingen, toelichtingen of herhalingen van zaken die al eerder bij de gesloten vragen aan de orde zijn geweest. Soms echter lijken ze de uitkomst van een gesloten vraag tegen te spreken. Een aantal veel voorkomende opmerkingen worden hier benoemd:

- De manier waarop het begrip 'bewijs' in dit examen werd gebruikt bleek bij een aantal docenten niet bekend. Vaker werd opgemerkt dat leerlingen niet gewend waren aan dergelijke bewijzen, mede doordat schoolboeken het woord niet op deze manier gebruiken. Ook werd regelmatig opgemerkt dat het woord in het examen onnodig werd gebruikt. Vraag 5 en 12 werden expliciet genoemd.
- Er worden vrij veel opmerkingen gemaakt waaruit blijkt dat de formuleringen van contexten en vragen niet altijd helder worden gevonden. Hierbij worden wel steeds dezelfde vragen genoemd, te weten vraag 5 en 16.
- Een veel gemaakte opmerking is dat er te veel gebruik gemaakt mag worden van de grafische rekenmachine (GR) en dat er te weinig een beroep wordt gedaan op algebraïsche vaardigheden. De opgave over het hoogwater werd hier expliciet genoemd. Een enkeling noemde het examen te wiskunde A-achtig. Verder werd een aantal keer opgemerkt dat handelingen op de GR te veel punten op kunnen leveren of dat niet duidelijk is of de GR nu wel of juist niet gebruikt mag worden.
- Ook over het correctievoorschrift zijn veel opmerkingen gemaakt. Volgens sommige docenten is dat te uitgebreid en volgens anderen juist te weinig gedetailleerd. Wel lijkt men in zijn algemeenheid prijs te stellen op de uitsplitsing per scorepunt zoals deze in het correctievoorschrift meestal wordt toegepast. Hierbij bestaat wel twijfel hoe gehandeld dient te worden als tussenstappen worden overgeslagen, als fouten doorwerken op het uiteindelijk antwoord, als een 2-punts bolletje gedeeltelijk juist wordt gemaakt, als notatiefouten worden gemaakt én als fouten worden gemaakt door (tussentijds) afronden. Verder wordt vaak verzocht beter te anticiperen op te verwachten leerlingenantwoorden.
- Een aantal docenten geeft aan dat het examen te veel vooruit loopt op het nieuwe programma.
- Een aantal docenten geeft commentaar op z'n collega-correctoren die naar hun oordeel het correctievoorschrift met voeten treden.

3 Analysegegevens

Bron: www.cito.nl

Kies: voortgezet onderwijs → centrale examens → Examenverslagen → Resultaten per examen 2014
Open de Excel-applicatie.

Door de cel 'P'-waarde totale steekproef' aan te klikken vindt u een omschrijving van het begrip 'P'-waarde'.

Schooltype/Leerweg	VWO
Soort examen	CSE
Vaknaam	wiskunde B
Totaal aantal kandidaten	17.044
Steekproefgrootte	14.226
Aantal vragen	18
P'-waarde totale steekproef	0,62
P'-waarde, alleen jongens	0,63
P'-waarde, alleen meisjes	0,61
Maximumscore	76
Gemiddelde score	47,3
Normeringsterm	1,0
Gemiddeld cijfer	6,6
Percentage onvoldoendes (< 5.5)	22,3
Standaardafwijking	12,5
Betrouwbaarheid (asyp. GLB)	0,78*
Standaardmeetfout	5,9

4 Conclusies en aandachtspunten voor de toekomst

De uitgebreide vragenlijst is ingevuld door 379 respondenten. Hiervan hebben er 173 ook een reactie gegeven bij de open vraag. Uit de gesloten vragen komt een behoorlijk positief beeld naar voren. Waar dat niet het geval is, wordt dat ondersteund door de respons op de open vraag. Alhoewel ook bij de open vraag regelmatig complimenten worden gemaakt aan het adres van de examenmakers.

Zoals bijna altijd het geval is worden de vragen die zowel in de quickscan (direct bij het insturen van de WOLF-scores) als de uitgebreide vragenlijst (afgenomen na de normering) voorkomen, in de uitgebreide vragenlijst positiever worden beantwoord. Blijkbaar maakt de N-term of de tijd wel wat goed.

	Quickscan	Uitgebreide vragenlijst
(te) moeilijk	32%	14%
Te lang	45%	30%
Onvoldoende tot slechte aansluiting op onderwijs	38%	12%

Er was veel commentaar op het gebruik van het woord 'bewijs' in dit examen, zoals ook al is genoemd bij de open vraag in paragraaf 2 van dit document. Opvallend is dat 50% van de docenten bij de gesloten vragen aangeeft de lijst met examenwerkwoorden niet besproken te hebben met de leerlingen. Of dat percentage gelijk is voor het begrip 'bewijs' is niet bekend, maar het past wel op het gegeven dat veel docenten aangeven dat hun leerlingen niet bekend waren met de manier waarop het begrip in dit examen is gebruikt. Het CvTE en Cito hechten grote waarde aan een goede communicatie naar het veld. In dit geval betekende dat aandacht voor dit onderwerp via Euclides en de Septembermededeling. Ook in de Wiskunde-brief is aan dit onderwerp aandacht besteed.

Bij de open vraag zijn veel opmerkingen gemaakt over de begrijpelijkheid van specifieke vragen en contexten. Uit de gesloten vragen blijkt dat 85% het taalgebruik duidelijk vindt en dat 90% de contexten begrijpelijk vindt. Uit de combinatie kan geconcludeerd worden dat het taalgebruik over het algemeen als goed wordt ervaren, maar dat in dit examen bij bepaalde vragen het taalgebruik beter had gekund. Eenduidige formulering van contexten en vragen is en blijft uiteraard altijd een aandachtspunt.

Bij de open vragen is vaak gezegd dat er teveel gebruik kan worden gemaakt van de GR en dat daar ook teveel punten mee verdiend zouden kunnen worden. Ook bij de gesloten vraag blijkt dat 63% van de respondenten van mening is dat er teveel vragen zijn waarbij de GR gebruikt mag worden. Los van de discussie of een GR bij een wiskunde B examen een toegestaan hulpmiddel zou moeten zijn of niet, is het van belang dat het hulpmiddel goed ingezet wordt bij de toetsing van de vereiste vaardigheden. Dit zal een aandachtspunt blijven bij de ontwikkeling van de centrale examens wiskunde B.

Uit de gesloten vragen blijkt dat docenten over het algemeen voldoende uit de voeten kunnen met het correctievoorschrift. Toch blijkt uit de open vraag dat een aantal aspecten van de correctie steeds weer discussie oplevert tussen 1^e en 2^e corrector, zoals hoe om te gaan met doorrekenfouten, overgeslagen tussenstappen, afrondingsfouten en notatiefouten. Voor het CvTE en Cito blijft dit een zeer belangrijk aandachtspunt bij het ontwikkelen van correctievoorschriften én in de communicatie naar het veld, waarbij de correctie een groot beroep zal blijven doen op de deskundigheid en de integriteit van de docenten in de rol van corrector.