

gepost op 2-6-2007 op 08:46

Reactie Prof.dr. A.W. van der Vaart, eindexamen Wiskunde A1 en A1,2

Wiskunde A1 en A1,2 VWO 2007

Prof.dr. A.W. van der Vaart, Hoogleraar Wiskunde, Stochastiek

Het eerste wat opvalt aan de VWO examens wiskunde A1 en A1,2 is de lengte: 9 en 11 pagina's. Het tweede is de geringe hoeveelheid wiskunde die erin zit. Is dit echt de eindtoetsing van 6 jaar wiskundeles? Restzetels, honingbijen, groenbeleggingen, gevoelstemperaturen, rijexamens, IQs: ze zijn ongetwijfeld (goed) bedoeld om de leerlingen voor wiskunde te interesseren, maar hebben in feite de wiskunde vervangen. Wist u dat de Apis Mellifera kwispeldanst om afstanden te communiceren en met suikeroplossingen kan worden aangeleerd tast- en strekbewegingen te maken? Dan heeft u vast geen eindexamen wiskunde gedaan.

De moeilijkheid van deze examens zit voornamelijk in het goed lezen van de tekst. De relevante delen daarvan dan, want veel van de informatie leidt alleen maar af. Na het bestuderen van de foto van de honingbij (de mijne is in zwartwit geprint; ik hoop dat de leerlingen een kleur exemplaar hebben ontvangen) kunt u het beste de 20 regels overslaan die handelen over de experimenten van de bioloog J. Erber. U heeft alleen de formule (1 regel) voor de recurrente betrekking nodig. Dat de "vijfde conditionering" kan worden berekend door $n=5$ in te vullen kan niet missen. En wist u dat het CBR jaarlijks 400 000 examens voor het auto rijbewijs afneemt (in auto's met 3 L-en erop, getuige de illustratie)? En ook examens voor het motorrijbewijs, dat eveneens bestaat uit een theorie- en een praktijkgedeelte? En dat onlangs nog een rijsschool is gestart die gespecialiseerd is in motorrijlessen?

U moet weten dat ik zelf een toegepast wiskundige ben, en mij graag en veelvuldig bezig hou met wiskunde in een context, bijvoorbeeld in de biologie. Maar in een wiskundeles mag het toch ook wel over wiskunde gaan?

De diepste wiskundige vaardigheid wordt getest in opgave A1,2-13, welke (goed lezen!) kan worden herleid tot het oplossen van x_1 , x_2 , y_1 , y_2 uit de vier vergelijkingen $y_1=1.4*y_2$, $x_1=x_2+1$, $y_1=36/(x_1+1)$ en $y_2=36/(x_2+1)$. Tweede jaars leerstof lijkt mij (en het mag trouwens ook door "gericht" proberen worden opgelost). Verder behoren de kwadratische vergelijking (A1,2-9, 10, 15) en de lineaire vergelijking (A1,2-11, 12; A1-14) tot het repertoire, op te lossen met de GR. Het vinden van het maximum van de functie $x \rightarrow x * \log(1-x)$ is een aardige som, maar met de GR wordt het een mechanische handeling. Ook het trekken van een 7de of 5de machts wortel, met de GR, voor het bepalen van een "groefactor" zal geen problemen geven. Voor vraag 11 van A1,2 moet je de functie $x \rightarrow x + x^{1/2}$ kunnen differentiëren. Echt differentiëren, de GR is deze ene keer taboe; het antwoord staat wel op de formule"kaart" (van 7 kantjes A4!).

Afgezien van de statistiek sommen zijn de andere sommen op te lossen door getallen in te vullen en eenvoudig rekenwerk. Zo levert het berekenen van de zetelverdeling in de gemeenteraad van Enschede (in 1994) uit de ruwe aantallen stemmen 17 van de te verkrijgen 85 punten op. Daar komt geen wiskunde aan te pas. (Wel goed de kieswet lezen, want ingewikkeld is het wel!) Hoeveel Fibonacci getallen a_n tussen 100 en 500 liggen is gemakkelijk te bepalen door er een aantal uit te rekenen. Dat de quotiënten a_n/a_{n-1} voor $n > 12$ tussen de 1,6180 en 1,6181 liggen, is door invullen ook gemakkelijk aannemelijk te maken. Hoeveel leerlingen realiseren zich dat zo'n bewering ook echt kan worden bewezen? En dat dat bewijzen de echte wiskunde is?

De statistiek sommen zijn een verhaaltje apart. Het rijexamen (A1,2-5,6,7,8, 26 punten; A1-5,6,7) is ingezet om kennis van de bekende verdelingen (binomiaal, geometrisch) te toetsen, met in A1,2-8 nog een binomiale overschrijdingskans. Goed lezen, en de juiste toetsen van de GR weten te bedienen. Het IQ is de kapstok voor de normale verdeling. Een ingewikkeld verhaal over beroepsgroepen met ieder hun eigen IQ verdeling verhult dat de vragen standaard en elementair zijn. Het merkwaardige negatief-lineaire verband tussen de (voorwaardelijke) verwachting en standaard deviatie zal zeker veel leerlingen in verwarring hebben gebracht. De ingewikkelde figuur 3 is het toppunt. En de figuur moet afgelezen worden voor vraag A1,2-19: bij berekening geen punten! Storend is dat de mediaan van de data in tabel 2 (A1-15) niet nauwkeurig is vast te stellen (ligt in de range 110-120), maar wel op 1 punt nauwkeurig moet worden gegeven. Blijkbaar moet hier een mechanisch algoritme uit het leerboek worden gevolgd. Overigens gaat de hele som over een niet-bestaande situatie, want de gegeven voorwaardelijk normale verdelingen passen onmogelijk in een overall normale verdeling, zoals geclaimd. Volgende keer maar liever weer een som over de "wortelwet", die zo trots op de formulekaart prijkt.

Aad van der Vaart
Vrije Universiteit

gepost op 28-5-2007 op 09:22 beantwoorden met Quote
Reactie Prof.dr. E. Sterken, eindexamen Economie 1 en 1,2

Eindexamen Economie 1 en 1,2, VWO 2007

Prof.dr. E. Sterken, Hoogleraar monetaire economie Rijksuniversiteit Groningen

Het VWO examen economie kent twee varianten: economie 1 als kleiner keuzevak en economie 1,2 als hoofdvak. Als samenleving mogen we hoge eisen stellen aan de kwaliteit van het examen: zijn de onderwerpen actueel, toetst men de relevante kennis en is het examen doelmatig? Om met het laatste te beginnen, het examen economie 1,2 lijkt dit jaar even makkelijk te zijn als de economie 1 variant. Geen ingewikkelde rekenpartijen, waarbij een eerder gemaakte fout kan doorwerken, en begripsvragen die buitengemeen exotisch overkomen. Dus kan de bespreking van de examens ingaan op de actualiteit en de relevantie.

Het examen economie 1,2 kent een zekere risicospreiding. In maar liefst zeven vragen komen diverse onderdelen aan bod. Blijkbaar zijn de opstellers van het examen liefhebbers van internationale economie, want naast de eerste en de laatste vraag over liberalisering van handel is er de zesde vraag over de dollar en de handelstekorten van de VS. De twee handelsvragen kunnen weinig bekoren. Berekeningen gaan niet veel verder dan de juiste definitie gebruiken en een paar van de gegevens uit de tekst op de goede plaats invullen.

De tweede examenvraag had beter in een sociologie-examen gepast: zijn de kinderen van rijke vaders ook weer rijk? Economen hebben interesse in keuzegedrag, dus was het interessanter geweest om het te hebben over prikkels om kinderen uit arme gezinnen in een betere opleiding te krijgen.

Mijn hart begint wat sneller te kloppen bij vraag 3 over de interactie tussen overheidsschuld en de ratio tussen inactieven en actieven. Jammer dat dat 10 jaar geleden actueler was dan nu, hetgeen een andere kritiekpunt op economie-examens aan de dag legt: waarom gebruikt men toch altijd gedateerde voorbeelden?

Vraag 4 gaat over een actueel, maar ook modieus probleem: stilte rondom vliegvelden. Huizen dichtbij het vliegveld zijn minder waard en dus daalt de welvaart van de bezitters. Wellicht dat de afstand tot de vliegroutes belangrijker is. Maar ook hier komt niet het wezen van de economische wetenschap naar voren: kiezen mensen nu om in goedkopere huizen dichtbij het vliegveld te gaan wonen?

Snel naar vraag 5 dus: wat heeft de verlaging van BTW-tarieven voor resultaat in bijvoorbeeld de kapperswereld gehad? Hebben de kappers deze kostendaling doorgegeven aan de klant en zijn er meer kappers aan het werk? Volgens de opgave is de tariefsverlaging van 17,5 naar 6% voor de volle 100 procent in lagere kapperstarieven doorgegeven en zijn er nauwelijks meer kappers aan het werk. Dan moeten de kappers dus langer zijn gaan werken. Ik betwijfel het realiteitsgehalte van deze vraag: in de dienstensector is concurrentie onvolkomen en dus zal de consument nooit ten volle hebben kunnen profiteren van de tariefsverlaging. Het lijkt waarschijnlijker dat kappers meer zijn gaan verdienen en dat verklaart ook de recente toeneming van de belangstelling voor kappersopleidingen.

De zesde vraag over de dollar is aardig, maar raakt de kern van het probleem niet. De vraag had moeten gaan over de bereidheid van Aziaten om in de dollar te blijven beleggen.

Vraag 7 eindigt het examen waar het mee begonnen is: liberalisering van handel en marktwerking. Ik had het aardiger gevonden als er meer nadruk op het tweede onderdeel gelegen had: hoe veranderen marktverhoudingen door veranderingen van preferenties en technologie? Dat brengt me op wellicht het belangrijkste punt van kritiek op het examen economie. De moderne kern van het vak komt nauwelijks aan bod: niets over de organisatie van markten, de kern van het consumenten- en producentengedrag en de basis van de moderne macro-economie.

Het beeld is nauwelijks anders in het VWO economie 1 examen. De eerste vraag over de arbeidsmarkt voor leraren gaat volledig voorbij aan de rol van lonen. Men vraagt om de situatie op de arbeidsmarkt in 2020 te analyseren en gaat voor het gemak van vaste lonen uit. Als we aanstaande economie-studenten iets moeten leren dan is het wel marktwerking door prijsaanpassing.

De tweede vraag is leuk: de missers van Ahold, al wordt de naam niet genoemd, als multinational. Valutaperikelen kunnen de resultaten van internationaal opererende bedrijven behoorlijk bederven. Het is niet zozeer interessant om te

weten wat de boekhoudkundige schade van het instorten van de Argentijnse peso geweest is, maar veeleer de vraag of Ahold het allemaal had kunnen zien aankomen. Wat zijn de vroegtijdige signalen van valutacrises?

Opgave drie vind ik ronduit goed: zo moet het zijn, inzicht vergroten in de marktwerking, in dit geval voor zuurstofmaskers. Ik heb de maskers weer nodig voor de ademnood die opkomt bij vraag 4 over internationale handel en nog meer bij vraag 5 over inflatie. Als er iets oninteressant aan inflatie is, dan is het wel de meetvraag. Dat is voer voor statistici! De oorzaken en gevolgen van inflatie zijn vele malen interessanter. Hoe passen centrale banken hun rentevoeten aan als men denkt dat de inflatie op termijn gaat stijgen? Welke gevolgen hebben inflatieverwachtingen voor loononderhandelingen?

Een vraag over lastenverlichting besluit het examen. Jammer dat de overnamestrijd rond ABN-AMRO pas recent onbrand is: dat zien we dus terug in het VWO economie-examen in 2010.

gepost op 30-5-2007 op 07:37 beantwoorden met Quote
Reactie Prof.dr. R.A. van Santen, eindexamen Scheikunde

Eindexamen Scheikunde VWO 2007
Prof.dr. R.A. van Santen, Hoogleraar Katalyse TU/e

Hoewel ik heel lang niet meer betrokken ben geweest bij vwo Scheikunde onderwijs was er toch enige herkenning met vragen uit mijn eigen middelbare schooltijd. Maar er was ook een vraag die toen niet gesteld kon worden omdat onderhavige chemie toen nog onbekend was.

De vraag, die herinneringen oproept uit het verleden was die waarvoor een aantal evenwichtsvergelijkingen moest worden opgelost om concentraties van AuCN of AgCl als functie van Cl of CN concentratie in een oplossing te bepalen. Een echt sommetjes probleem waarmee leerlingen vroeger en zeker ook nu veel problemen zullen hebben gehad. We herkennen hier scheikunde als een exercitie in de analytische chemie en als methode om metalen te raffineren en grondwater te zuiveren (of te verontreinigen).

Een heel moderne vraag betrof de relatie van DNA, RNA en eiwitsamenstelling. Dit binnen de vraagstelling hoe genetische mutatie een verandering in de codering van peptide volgordes in eiwitten tot gevolg kan hebben met belangrijke gevolgen voor hieruit voortkomende ziektes. Een inzichtelijke vraag, die een wiskundige manipulatie vereiste om tot het goede antwoord te komen. Waarschijnlijk een opgave die ook voor een aantal leerlingen problemen zal hebben gegeven. Wel een leuke vraag die modern biochemisch denken illustreert.

Van de andere drie onderwerpen die werden geëxamineerd waren er twee van klassiek organisch chemische aard en een van toegepast anorganisch chemische aard. Vanwege de complexiteit van de probleemstelling was deze laatste vraag ook waarschijnlijk de moeilijkste. Het ging over de veroudering van klassieke schilderijen. Een onderwerp waarvan NWO in het vorige decade een aantal onderzoeksprojecten financierde. Het onderwerp is loodwit. Woorden als broeiende paardenmest (met een subvraag over de rol hiervan) en dubbelzout komen in dezelfde vraagformulering voor. Er is niet alleen enige creativiteit nodig om de vraag te begrijpen maar ook om ideeën te genereren van mogelijke antwoorden op bepaalde vragen over de reacties die plaats vinden bij vormen van loodwit en de rol die eventuele verontreinigingen spelen in het verouderingsproces. Moeilijk vanwege het niet strak omliggende van de problematiek die aan de orde wordt gesteld. Wel een aardige analytisch georiënteerde vraag.

Een van de organisch chemisch gerichte vragen betrof de stereochemie van epoxypropaan, het begrip isomeer en de daarbij behorende nomenclatuur. De reactiviteit van sacharose en propaandiol wordt vervolgens vergeleken in polymerisatie reacties. Er wordt verwezen naar verschillen in reactiviteit van moleculen met verschillend aantal hydroxyl groepen. Echter de vraagstelling zelf kan worden beantwoord vanuit eenvoudige stoichiometrische overwegingen. Deze vraag naast de laatste te bespreken vraag leek mij het gemakkelijkst te beantwoorden. Het examen opende met de vraag over de hoeveelheid grondstof die nodig is voor de bereiding van 1 kg asperine. Indien het begrip gmol begrepen is eenvoudig te beantwoorden.

Al met al geen gemakkelijk examen. Leerlingen die dit examen met succes behalen zullen wij graag in onze faculteit zien arriveren. Er is beslist op inzicht geëxamineerd en daarnaast moest ook nog kunnen worden gerekend.

Wat mij wel heeft verbaasd is hoe klassiek, zelfs in de biochemische vraag, de chemie wordt benaderd en dat geen van de vragen betrekking heeft op het waarom van de besproken chemie. Er wordt behalve in het geval van de stereochemie van het organische molecuul nergens over de ruimtelijke structuur van de verbindingen gesproken. Bij loodwit wordt niet de vraag gesteld waarom het wit is. Bij asperine weten we niet waarop de moleculaire werking is gebaseerd. Bij DNA wordt niet de vraag gesteld waarom base paren een bepaalde regelmatigheid vertonen en ook in het geval van de goudchemie zijn chemische bindings en structurele vragen niet aan de orde. Begrippen als moleculaire herkenning en katalyse, fundamenteel in de huidige chemie zou je graag terug zien. Moderne toepassingen betreffende ondermeer de chemie gerelateerd aan klimaat verandering en hernieuwbare energie zou ook moeten kunnen.

Neemt niet weg dat de vragen over schilderij veroudering en over moderne moleculaire inzichten van de oorzaken van ziekten een belangrijke aansluiting bij recent verworven inzichten hebben. Het illustreert hoe actueel en enthousiasmerend dit vakgebied ook nu op het vwo gedoceerd kan worden

gepost op 30-5-2007 op 18:17 beantwoorden met Quote
Reactie Prof.dr. H.E. de Swart, eindexamen Frans

Frans VWO 2007

Prof.dr. H.E. de Swart, Hoogleraar Franse taalkunde, directeur LOT

Gespannen wachten mijn collega's Marie-Claire Foux, Luuk Dijkstra en ikzelf op het moment dat het VWO examen Frans bij ons binnenkomt. Zo spannend als het voor de kandidaten is, is het voor ons natuurlijk niet. Maar tussen al die Vwo'ers die zitten te blokken is een aantal die wij na de zomer hopen te verwelkomen als de nieuwe lichter student Frans in Utrecht, dus we zijn wel erg betrokken. Als mensen horen dat je Frans studeert is de reactie vaak: mooie taal, maar wel moeilijk! Veel mensen vinden Frans mooi klinken, omdat het zo'n zangerige taal is. Maar daardoor is de zinsopbouw ook anders dan in het Nederlands, en dat maakt het dan weer een moeilijke taal voor ons om te leren. Zouden de VWO kandidaten het onder de knie hebben gekregen? En toetst het centraal eindexamen die kennis op een goede, en hopelijk ook nog een beetje een leuke, en actuele manier? De beperkingen van de meerkeuzevragen zijn al meerdere malen voorbij gekomen in deze evaluaties. Er zijn ook open vragen, maar die moeten in het Nederlands worden beantwoord, dus ze toetsen wel taalbegrip, maar niet of de kandidaat een Franse zin kan produceren: dat valt buiten het domein van het centraal examen.

Het examen komt binnen.. Wat een schrik! De eerste tekst gaat over een coach die je helpt met examenstress. Als je als examenkandidaat niet zo'n coach had ingehuurd schiet je stressniveau nu gelijk enorm omhoog. Redden we het wel zonder? Gelukkig valt het met de overige teksten mee. Het is wel opmerkelijk dat er drie teksten over reizen gaan, maar met een lange zomer voor de boeg zal dat de meeste kandidaten wel aanspreken. De verdere thema's zijn interessant, actueel, en uit het leven gegrepen. Dat past heel goed bij de praktijkgerichte insteek die wij vanuit de opleiding Frans voorstaan! Sommige teksten bevatten weinig nieuws (zoals de tekst over piercings/tatoeages), maar dat is voor een eindexamenkandidaat alleen maar prettig. Bij andere teksten is de inhoud al gedateerd: de Universiteit Utrecht werkt al enige tijd met software waarmee knippen en plakken van internet kan worden achterhaald! Maar het onderwerp spreekt natuurlijk wel tot de verbeelding.. De teksten lijken wel veel op elkaar: behalve het interview met de dame die de oceaan overroeft, zijn het allemaal beschrijvende of beschouwende artikelen.

Over het algemeen zijn de teksten tamelijk serieus, maar het artikel over quota voor toelating van mannen aan de prestigieuze 'hautes écoles' in Frankrijk roept wel een glimlach bij ons op, en de tekst over merknamen die namen voor kinderen worden, is ook wel grappig. Maar die vleugjes humor doen wel een behoorlijk beroep op kennis van de Franse cultuur, waarvan wij ons afvragen of die allemaal aanwezig is. Bij de merknamen die namen voor kinderen worden, kennen Nederlandse jongeren vast de merken Chanel, en Porsche. Armani en Cartier zullen ook nog wel gaan, maar kennen ze Twingo, Mégane en Périphérique? En zien ze het voor zich dat je zo'n naam aan je kind geeft? De meeste VWO kandidaten zijn waarschijnlijk nog niet erg bezig met zo'n onderwerp.. Bij die quota voor toelating van mannen moet je maar net weten dat de toegang tot de prestigieuze 'hautes écoles' in Frankrijk loopt via een concours, een toets waarbij alleen de allerbeste kandidaten worden toegelaten.

Over het algemeen zijn we dik tevreden met het niveau van de teksten, sommigen zijn wat gemakkelijker (zoals die over gezondheidsrisico's van sporten, of reizen in de woestijn), anderen zijn wat moeilijker (zoals die over de reisgekte van toeristen), maar de balans is goed. Als ze dit goed kunnen lezen, mogen ze bij ons aankomen!

Ook over de vragen zijn we best tevreden. Er zijn natuurlijk altijd inkoppertjes. Zo is er is maar één vraag over de laatste tekst, en met wat algemene kennis op zak hoeft je de tekst niet eens te lezen om het juiste antwoord te geven: de irisscan is de beste manier om de identiteit van een persoon onomstotelijk vast te stellen. En er zijn vragen waar je net toevallig het juiste woord moet kennen om het goede antwoord te kunnen geven: als je het woord convivialité (prettig samen eten) niet kent, ga je vast aarzelen bij de vraag waarom mensen klinken met hun glazen bij het proosten. Het goede antwoord is natuurlijk dat je niet wilt worden vergiftigd door degene met wie je samen drinkt, althans als je de tekst gelooft. Maar die tekst gebruikt subtiel de conditionnel ('die gewoonte zou afkomstig zijn..'), terwijl in het antwoord de indicatif wordt gebruikt ('de gewoonte is afkomstig..'). Of iedereen dat heeft opgemerkt? Met de combinatie van tekst en vraag zou dit bij de kandidaat wel eens kunnen aankomen als de absolute waarheid, en zo komen de praatjes in de wereld.. Bij een enkele vraag is eigenlijk geen van de antwoorden goed, wat je ook in de war kan brengen. Zo wil de dame die in haar eentje de oceaan overroeft helemaal geen vissen vangen (wat in het antwoord staat), maar alleen vissen te zien krijgen volgens de tekst. En laten we het maar eerlijk zeggen: vraag 6 hadden wij ook fout! Het is maar net hoe je de uitspraak van die docent leest over dat spieken: als zijn eigen mening, of als 'de' visie van 'de' docent, en dat hadden wij kennelijk anders gedaan dan de makers van het correctiemodel. Het is jammer dat er soms maar heel weinig vragen zijn, er had meer uit sommige teksten kunnen worden gehaald. Alhoewel er hier een daar dus wel wat mis gaat, vinden wij over het algemeen dat de vragen echt het globale tekstbegrip toetsen, en dat daar een behoorlijke breedte aan interessante vraagtechnieken voor wordt gebruikt. Mijn collega's en ik weten zelf heel goed dat toetsen van taalvaardigheid niet eenvoudig is, en hoewel dit examen zeker niet de geschiedenis zal ingaan als een makkie, zit het in grote lijnen goed in elkaar.

gepost op 21-5-2007 op 17:36 beantwoorden met Quote
Reactie Prof. dr. R.T.A.J. Leenders, eindexamen management & organisatie

Eindexamen management & organisatie, 21 mei 2007
Prof. dr. R.T.A.J. Leenders, Hoogleraar Business Development

Het examen opent met een vraag over Apple dat overweegt om goedkope iPods op de markt te zetten. Zowel de inhoud van deze boodschap als de beperkte moeilijkheid van de bijbehorende vragen zal de deelnemers aan het examen plezierig hebben gestemd. Wel is het zo dat het antwoord op de vraag "in welke fase van de productlevenscyclus" een product zich bevindt vaak aanleiding kan zijn tot discussie. Eigenlijk weet je dit pas ruimschoots achteraf, nadat de levenscyclus is afgerond. Er zijn dan ook twee goede antwoorden te geven: groeifase of volwassenfase. Het gekke bij dit laatste antwoord is dat de argumentatie ervoor betrekking heeft op de strategie van het bedrijf Apple zelf (het vermarkten van meerdere soorten goedkope iPods); zo wordt de levensfase van het product dus beoordeeld op basis van het gedrag van het bedrijf dat het vermarkt. Eigenlijk is dat de redenering op z'n kop.

Vervolgens barst het 'Grote Rekenen' los. Van het eerste deel van opgave 2 zullen de deelnemers het niet warm hebben gekregen, van het tweede deel mogelijk wel. De opgaven over de intrinsieke waarde van een aandeel en waarderingmethoden vragen weliswaar alleen om nauwkeurige toepassing van aangeleerde vaardigheden maar de opgaven vereisen wel de nodige concentratie. Gelukkig worden rekenfouten in de beoordeling in principe niet afgestraft want die zullen zeker geregeld gemaakt zijn. Het rekenen blijft centraal staan in de rest van het examen en dat is eigenlijk ook meteen de grootste tekortkoming. Ondanks de benaming 'management & organisatie' richt het examen zich toch wel heel erg op de boekhoud-kanten van het vakgebied en nauwelijks op overige aspecten die bij management en organisatie centraal staan. De krant staat dagelijks vol van interessante kwesties op dit gebied maar de ontwerpers van de vragen hebben zich weinig moeite getroost om de deelnemers te trakteren op verfrissende actuele vragen waar het creatief denkvermogen wordt aangesproken. En uiteindelijk is dat toch vooral waar de succesvolle managers van de toekomst het van moeten hebben. Maar misschien is dit wel eerder een oordeel over het vak 'management & organisatie' dan over het bijbehorende eindexamen.

Enige creativiteit wordt nog wel aangesproken in vraag 15, als slot van opgave 3: "geef een mogelijke oorzaak voor het ontstaan van en prijsverschil op de constante machinekosten." Dat is een goede vraag omdat het de toetsing van kwantitatieve vaardigheden combineert met inhoudelijke interpretatie waarbij ook nog eens niet slechts 1 antwoord het goede is. Deze vraag toetst een essentiële kunde: die van het kritisch kunnen interpreteren van kwantitatieve resultaten.

Passend bij een eindexamen gaat opgave 5 in op de organisatie van een reünie voor oud-leerlingen van een middelbare school. Dit is een leuke vraag omdat het opent met een daadwerkelijke denkvraag (tot dan toe werden opgaven er alleen maar mee afgesloten, en dat geeft het gevoel dat dergelijke vragen er maar wat bijhangen) en een aardige diversiteit aan rekenvragen bevat. Aspecten als kostprijs, constante kosten, BTW; het speelt allemaal een rol. De deelnemers aan het examen zullen zich ook zeker echt iets hebben kunnen voorstellen bij zo'n reünie en kunnen zich zo voor de geest halen hoe dat dan gaat en welke moeilijkheden je tegen kunt komen als jij je aan zo'n taak kwijt. Dat laatste varieert van reünisten die allemaal tegelijk arriveren, natuurlijk allemaal met de auto komen en die ieder evenveel in rekening gebracht zouden moeten krijgen. Wat mij betreft is dit de meest geslaagde en gevarieerde opgave van het examen.

Alles bij elkaar is het geen moeilijk examen. Maar het vereist wel goede concentratie en zorgvuldig werk, en dat valt lang niet altijd mee met de temperaturen van het moment. Zoals gezegd mis ik de aansluiting bij de actualiteit, die komt eigenlijk alleen in de eerste vraag over Apple naar voren. En er hadden ook wel meer vragen in kunnen zitten die het kritisch en creatief denkvermogen hadden getest. Maar degene die de het examen zorgvuldig heeft gemaakt, zal na afloop zeker niet met een ontevreden gevoel huiswaarts zijn gekeerd. En anders maakt het vooruitzicht op een goedkope iPod alsnog veel goed.

Roger Leenders

gepost op 23-5-2007 op 19:45

Maatschappijleer VWO 2007

Prof.dr. P. Schnabel, Hoogleraar aan de universiteit Utrecht en directeur van het Sociaal en Cultureel Planbureau.

Maatschappijleer wordt op het VWO maar door 4% van de leerlingen als examenvak gekozen. Rond het vak hangt nog een beetje de sfeer van de jaren zeventig en dat is geen aanbeveling meer. Terecht is dat niet, net zo min als het terecht is het af te doen als een gemakkelijk examenvak uit het veel gesmade 'pretpakket'. De examenopgaven 2007 waren beslist niet simpel. Ze waren ook mooi gespreid. Bij sommige opdrachten ging het echt om het goed lezen en interpreteren van de bijgeleverde teksten, bij andere moest je over een behoorlijke hoeveelheid kennis beschikken en bijna altijd werden ook argumenten gevraagd. Een enkele keer werd ook de onderzoeksvaardigheid getest. Zo moest de eindexamenkandidaat aangeven waarom een enquête die liet zien dat dikke kinderen gevoeliger zijn voor tv-reclame toch niet zomaar voor zoete koek mocht worden aangenomen. Het zwakke punt was dat het onderzoek niet gebaseerd was op een goede steekproef, maar op zelfrapportages via internet. Dat zal niet iedereen meteen in de gaten hebben gehad.

Het examen bestond uit drie opgaven en 36 vragen. De eerste opgave sloot goed aan bij de grote aandacht die in de lessen maatschappijleer wordt gegeven aan de structuur en het functioneren van de Nederlandse overheid en de werking van de democratie. De invalshoek was wat onverwacht: de veranderende positie van de waterschappen. De vragen gingen over de rol van het waterschap als lagere overheid, het probleem van de geringe betrokkenheid van de burger bij het waterschap en de toenemende betekenis van EU-richtlijnen op het gebied van het watermanagement, zoals dat heet sinds de kroonprins zich met dat onderwerp heeft verbonden. De al bijna versleten metafoer van het 'poldermodel' werd nog even teruggebracht naar zijn oorsprong ('geef voorbeelden van kenmerken die ook in de huidige politieke cultuur te vinden zijn'). De waterschappen willen in de toekomst de bestuursverkiezingen anders organiseren. Nu stemt de kiezer nog op personen, straks waarschijnlijk op een partij-of belangenlijst. Zal dat de opkomst – nu heel laag – verhogen of maakt dat niets uit? Voor beide mogelijkheden zijn argumenten aan te dragen, maar dat lukt toch alleen als je een behoorlijke kennis hebt van de politieke cultuur van Nederland en de rol van politieke partijen daarin.

'Sociale ongelijkheid' was het thema van de tweede opgave. Artikelen uit De Volkskrant over de groeiende kloof tussen (relatief) arm en heel rijk gaven aanleiding tot vragen over de Nederlandse verzorgingsstaat als inmiddels minder effectief geworden herverdelingsmachine van inkomens. Ik merkte dat ik toch echt moest nadenken om voor de VVD een motief te vinden om een halve eeuw geleden steun te geven aan de opbouw van de verzorgingsstaat. Voor de confessionele partijen en de sociaal-democraten ligt dat toch wat meer voor de hand. Voor een achttienjarige zal het ook niet gemakkelijk zijn om uit te leggen 'welk hoofdprobleem van de verzorgingsstaat kabinetten van verschillende politieke signatuur vanaf de jaren tachtig' hebben proberen aan te pakken. De vraag naar de relatie tussen sociale mobiliteit en respectievelijk de reproductietheorie en de meritocratietheorie zal ook op een eerstejaarsentamen sociologie voor veel studenten geen zacht eitje zijn.

Heel aardig is dat de examenopgave aan het multiculturele vraagstuk een nieuwe dimensie geeft door het in het perspectief van de sociale en economische ongelijkheid te plaatsen. In een interview in Het Parool waarschuwt toen nog wethouder Ahmed Aboutaleb voor het ontstaan van een etnisch samengestelde onderklasse die in armoede leeft en steeds verder af komt te staan van de rest van de samenleving. De eindexamenkandidaat moet dan een beschrijving kunnen geven van de mechanismen die ongelijkheid van de ene op de andere generatie overdragen. Het interview maakt dat niet gemakkelijk, omdat lage opleiding, allochtone herkomst, armoede, slechte huisvesting, segregatie steeds zowel oorzaak als gevolg lijken te zijn. Ik denk dat de citaten wat erg kort door de bocht zijn.

Actueel is zeker ook de derde opgave, al weet ik niet of de jongste generatie nog bijzonder geïnteresseerd is in de perikelen van het omroepbestel en de overlevingskansen van de publieke omroep. Het zou mij ook niet verbazen als een discussie over de eventuele linkse signatuur van een programma als NOVA/Den Haag Vandaag voor hen een echte ver-van-mijn bed-show is (om eens een programma van voor hun geboorte te noemen). Ik weet wel, we hebben hier te maken met de intellectuele top van jongste generatie, maar in hun mediagebruik en –belangstelling lijken ze toch meer op hun generatiegenoten dan op hun ouders. De vragen die zij over de inmiddels echt geschiedenis geworden plannen van Medy van der Laan zijn behoorlijk pittig, maar ook met geen andere kennis van zaken dan de voorgelegde tekst zelf goed te beantwoorden.

Interessante thema's, goede vragen die op verschillende vaardigheden een beroep doen, een afwisseling van journalistieke teksten en typische beleidsstukken. Dat mag gezegd worden van de VWO-eindexamenopgaven 2007. Toch, het valt niet te ontkennen, de opstellers van de examenvragen zijn nog wel kinderen van de jaren zeventig. Dat blijkt uit de kranten die ze lezen, uit de vragen die ze stellen en impliciet dus ook uit de antwoorden die ze 'goed' vinden. Nooit zal de kandidaat gevraagd worden om eens drie argumenten ten gunste van grote inkomensverschillen of ten nadele van de handhaving van het huidige publieke omroepbestel te geven. Misschien zouden de eindexamenkandidaten van nu met die vragen wel minder moeite hebben. Dat wel.

Paul Schnabel

gepost op 17-5-2007 op 10:36 beantwoorden met Quote
Reactie Prof. dr. J. Hulshof, eindexamen Wiskunde B1

Examen Wiskunde B1, 16 mei 2007
Joost Hulshof, Hoogleraar Wiskunde, Mathematische Analyse

Eerste indruk: geen sauna. Dus dat is al beter dan vorig jaar.
Beduidend minder (en nu geen onzin) context. Teleurstellend bij de contextsommen is wel dat de formules zonder toelichting, afleiding of vraagstelling uit de lucht vallen. Alsof de leerling nog 1 keer moet worden overtuigd van de relevantie van dit vak, daar is het examen niet voor.

De vaardigheden die te maken hebben met functievoorschriften (differentiaal- en integraalrekening) worden minimaal getoetst. Voor kansrekening moet je weten wat de normale verdeling is en wat de kans op zoveel keer munt is, maar meer ook niet. Combinaties tellen komt aan de orde in een som over een krasspelletje.

Vond ik het een leuk examen? Ja en nee. Gegeven antwoorden narekenen is geen lol aan, het krasspelletje was daarom wel leuk.

Vond ik het een goed examen? De schoolstof wordt overhoord, moeilijke zaken blijven achterwegen. Voor wel of niet geschikt zijn voor een beta-studie is dit examen nauwelijks onderscheidend. Lees mee en oordeel zelf.

De opgaven

De eerste drie sommen gaan over de lichtsterkte van tl-buizen op een podium. De formule daarvoor wordt gegeven aan de hand van een plaatje van het podium waarin een rechthoekige driehoek staat met daarbij de symbolen in de formule. Waarom die formule geldt doet er niet toe voor de som. Onbevredigend. Voor opgave 1 moet je alleen weten wat een sinus is om een nieuwe (wat flauw, is gegeven!) formule af te leiden. Cadeautje!

Bij 2 en 3 is het podium vergeten en gaat het over de formule, een makkelijke functie van x waarvan je bij 3 het maximum moet bepalen en bij 2 de x -en waarvoor $f(x)$ groter is dan 100. Kan eenvoudig zonder rekenmachine. Handig is om even de grafiek te schetsen. Wat ik mis, is de vraag om dat even met de hand te doen. De abc formule voor $f(x)=100$ komt mooi uit. De context was dus geprepareerd, maar daar ging het toch al niet om.

Opgave 4,5,6 gaan weer over functies, maar zijn contextvrij.

Een familie parabolen. Even kijken, het is er eigenlijk maar eentje, die geschaald wordt met factor $n=1,2,3,4,\dots$

Oppervlakte onder de eerste parabool is een makkelijke integraal waar $4/3$ uit komt. Dat is met de schaling ook de oppervlakte tussen twee opeenvolgende parabolen in de familie, hetgeen gevraagd wordt bij 4. De lijn bij 5 snijdt de n -de parabool in $x=2-1/n$ en dat is groter dan 1.99 als n groter dan 100.

De vraagstelling bij 6 hangt niet van de schaling af. Formule voor raaklijn, invullen, klaar.

Dat gaat snel, 6 sommen, waarin toch maar weinig is getoetst van wat ze over functies hebben geleerd.

Door naar 7 en 8. Koplampen met een normaal verdeelde levensduur. De v verwachting nu en de spreiding sigma zijn gegeven. Met formule (op de formulekaart) omzetten in standaardnormale verdeling, intikken in de GR, klaar. Bij 7 product van twee dezelfde kansen, bij 8 even opletten want het gaat om het verschil van de twee levensduren. De verdeling daarvan wordt er maar bijgegeven, kennelijk hoeven ze dat niet zelf te kunnen, waarom niet vraag ik me af.

Dan echte context bij de brievenweger in 9,10,11,12! Hoewel, de formule waar het om gaat, wordt zonder afleiding gegeven. Dit is echt treiteren van de geïnteresseerde leerling. Nadenken over het waarom van de formule komt niet aan de orde en je nieuwsgierigheid moet je voor thuis bewaren. In plaats daarvan moet je met een geo-driehoek de hoek meten in graden, omzetten in radialen en invullen in de formule bij 9. Geweldig, wat een uitdaging, het antwoord mag je nog toelichten ook!

Bij 10 wordt de uitwijkingshoek α voor een wel hele bijzonder waarde van het gewicht y gevraagd. De twee sinussen aan elkaar gelijkstellen, levert via dubbele hoekformules (op de kaart!) een rekensommetje waar de tangens van de hoek uit volgt. Niet onaardig. Bij 11 de afgeleide van y naar α , uitkomst weer gegeven, tja, anders zie je misschien dat 12 makkelijk is: de breuk minimaal maken door de teller maximaal te maken, een halve regel weer. Een teleurstellende sommenreeks.

We slaan de pagina om, 13,14,15,16 gaan over een kansspelletje met kraskaarten. Leuke sommen. V voor balverlies, P voor doelpoging, D voor doelpunt (spel afgelopen), M voor mis. 4 V's en 4 P's op het speelveld, 2 D's en 2 M's op het scoringsveld.

Aantal kaarten bij 13 is $8 \times 7 \times 6 \times 5$ gedeeld door $4 \times 3 \times 2 \times 1$ en dat weer keer $4 \times 3 \times 2 \times 1$ gedeeld door 2×1 . Dat is 420 als ik het goed zie.

Kortste wedstrijd (wedstrijd is klaar bij eerste score) is PD, lengte 2 dus, langste wedstrijd lijkt me VVVPMPMPDoelpunt!!!! Of permutaties daarvan, lengte 12. Dat was 14.

Bij 15, de kans op speluur 4. Uittellen zie ik alleen VVPD met kans $4/8 \times 3/7 \times 4/6 \times 2/4 = 1/14$ en PMPD met kans $4/8 \times 2/4 \times 3/8 \times 2/3 = 1/16$. Bij elkaar 15/112.

16 gaat over valspelen, nu wordt het echt leuk, of? Helaas, dit gaat niet meer over het spelletje. Gevraagd wordt in feite de kans op minstens 8 keer munt bij 10 muntworpen. Is hetzelfde als de kans op hoogstens twee keer kruis, binomiale verdeling gebruiken. Ik krijg $10 \times 9 / 2 + 10 + 1$, en dat alles gedeeld door 1024. Een kans van $7/128$ om vals beschuldigd te worden. Heeft vast iets met klusjesmannen te maken.

Dat was het stukje kansrekening en combinatoriek. Examen sluit af met functies, een som over e tot de macht x . Bij 17 levert een regel rekenen dat de gevraagde oppervlakte e tot de macht a is. Wat grappig. Dus de gevraagde a is $\ln 3$. De rico bij 18 is $e - 1$ en dat keer e tot de macht a . Dus a moet kleiner zijn dan 1 gedeeld $\ln(e-1)$.

Dan 19, lengte van een stuk van de grafiek, staat ook op de kaart, geeft een rotintegraal die wel algebraïsch kan, maar dat hoeft niet want "bereken" betekent "tik in op de GR". Dat doe ik niet. De omwentelingslichamen bij 20 zijn een leuke afsluiting. Wel even slim kiezen welke je eerst uitrekent, en niet onnodig twee integralen uitrekenen.

gepost op 4-6-2007 op 07:07 beantwoorden met Quote
Reactie prof. dr. J.A. van der Schee, eindexamen aardrijkskunde

Aardrijkskunde VWO 2007

Prof. dr. J.A. van der Schee, Hoogleraar Onderwijsgeografie, Vrije Universiteit Amsterdam

Donderdag 31 mei 2007

“Een helder en eerlijk examen, geen flauwe of ver gezochte vragen” zegt Arnold Aanen, docent aardrijkskunde in Barneveld, als ik hem een paar uur na het examen vraag naar zijn mening over de kwaliteit van het vwo examen aardrijkskunde 2007. Niet dat het gemakkelijk was. “Best lastig”, was de reactie van veel van Aanens leerlingen na afloop van het examen. Ik kon hen alleen maar gelijk geven toen ik donderdagmiddag zelf het examen maakte. Best veel vragen waaronder een paar hele pittige. En een antwoordmodel dat bij een aantal vragen nog wel alternatieven kan gebruiken. Maar over het geheel genomen een goed examen. Heel aardig begint elk nieuw onderwerp steeds met een eenvoudige vraag, bijvoorbeeld iets opzoeken in de atlas om een bewering te onderbouwen, maar allengs worden de vragen steeds gecompliceerder. Over de opbouw is door de vragenmakers duidelijk nagedacht. De leerlingen moeten de Bosatlas erbij gebruiken en een bronnenboek. Dat bronnenboek bevat tabellen, teksten en kaartjes over het onderwerp dat in de opgave centraal staat. Even denk je ‘hoe pak ik het aan met zoveel informatie?’, maar het wijst zich snel van zelf. En leren omgaan met veel verschillende informatiebronnen is iets wat je moet kunnen.

Niet gemakkelijk dus, dit examen. Maar aardrijkskunde is geen gemakkelijk vak. Het is heel wat meer dan wat veel mensen denken. Geen topografie dus in het examen en ook geen kenmerken van landen opnoemen of veel begrippen reproduceren. Aardrijkskunde is redeneren met behulp van kennis over gebieden en gaat over belangrijke actuele zaken. Dat blijkt duidelijk uit het vwo examen 2007. De acht onderwerpen zijn: klimaatverandering, aardbevingen in het oosten van het Middellandse Zeegebied, gebergtevorming in de Verenigde Staten, het politieke conflict in Kashmir, investeringen in de het nieuwe EU land Polen, ontwikkelingen in het internationale luchtverkeer, en in eigen land plannen rond de Zuiderzeelijn en plannen tot samenwerking tussen de steden Apeldoorn, Deventer en Zutphen. Relevante zaken. Het soort zaken waar je iets van af moet weten als je het nieuws wilt kunnen volgen en meedenken over de toekomst van Nederland en de wereld om je heen. Over burgerschapsvorming gesproken. Helaas is aardrijkskunde vanaf 2007 slechts keuzevak in de bovenbouw havo/vwo, zo heeft een kamermeerderheid in 2005 besloten. Duidelijk een gemiste kans.

Ook Maarten Frissel, docent aardrijkskunde te Weesp, vertelt dat zijn leerlingen het geen gemakkelijk examen vonden. Velen waren de gehele periode van 3 uur bezig met de 36 vragen. Met name bij de fysisch-geografisch vragen zaten een paar lastige opgaven. Bijvoorbeeld de vraag het verschil te verklaren in de zwaarte van aardbevingen tussen Turkije en de Dode Zee. Wel goed overigens om te weten welk risico mensen in verschillende gebieden lopen. Ook bij Maarten Frissel overheerst het idee dat er reële vragen zijn gesteld. Er zit veel aardrijkskunde in dit examen, stelt hij, en dat is prima. Ik confronteer hem met het antwoordmodel van het examen. In het antwoordmodel wordt bij diverse vragen een duidelijk onderscheid gemaakt tussen het beschrijven van een situatie en het geven van een verklaring voor een bepaalde situatie. Zelf was ik bij het maken van de opgaven niet geneigd mijn antwoorden keurig volgens dit onderscheid op te schrijven. De vraag aan Frissel is of zijn leerlingen dat wel gedaan hebben en hoe de correctoren zullen omgaan met leerlingen die dat niet hebben gedaan. Maarten Frissel zegt zijn leerlingen wel getraind te hebben om antwoorden op die manier te geven, al staat het niet zo in zijn schoolboek. Maar of ze dat tijdens het examen hebben toegepast? Hij is benieuwd. Arnold Aanen zegt dat hij zijn leerlingen zo niet opgevoed heeft en hoopt dat er bij het nakijken soepel mee omgegaan wordt. Het gaat tenslotte niet om de vorm maar om de inhoud van het antwoord.

Henk Kroon, aardrijkskundedocent in Amstelveen, meldt dat zijn leerlingen vooral het fysisch-geografische deel moeilijk vonden. Zelf vond hij het examen goed te doen. We discussiëren even over de vraag waarbij leerlingen graniet met pegmatiet moeten vergelijken. De meeste leerlingen zullen niet weten wat pegmatiet is. Je kunt de vraag oplossen als je principes over de vorming van gesteenten – en die leer je in aardrijkskundelessen – kunt toepassen bij zaken die nieuw voor je zijn. Het vwo examen aardrijkskunde 2007 zit sterk op deze toer. Je moet veel weten en je moet kennis kunnen toepassen. Of alle leerlingen dit niveau aan kunnen is de vraag. Neem de vraag over de uitbreidingsplannen van Deventer. Welke problemen zijn te voorzien als Deventer naar het westen uitbreidt, is vraag 9 van het examen. Kaartmateriaal is bijgeleverd. Leerlingen moeten deze vraag vanuit verschillende dimensies benaderen, dus niet alleen vanuit economisch perspectief, maar ook vanuit een politieke en vanuit een natuurdimensie. Kritisch leren kijken naar het gebruik van natuur en ruimte en hoe mensen daarmee omgaan. Aardrijkskunde ten voeten uit. Niet altijd gemakkelijk, wel nuttig en boeiend.

Joop van der Schee met dank aan Arnold Aanen, Maarten Frissel en Henk Kroon

gepost op 17-5-2007 op 11:55 beantwoorden met Quote
Reactie Prof. dr. F.P. Weerman, eindexamen Nederlands

Eindexamen Nederlands, 16 mei 2007
Prof. dr. F.P. Weerman, Hoogleraar Nederlandse taalkunde

Als ik voor eigen gebruik de tekst 'Wie spreek je aan, als niemand de macht heeft?' van Boris van der Ham had moeten samenvatten, was ik snel klaar geweest: 'Zucht. Daar heb je D66 weer' (zes woorden). Maar dan had ik volgens het correctievoorschrift nul punten gehaald, want mijn samenvatting in maximaal 220 woorden dient de visie van de auteur te omvatten, inclusief diens argumenten en conclusie. In ruim 1400 woorden wordt betoogd dat de Nederlandse democratie minder voorstelt dan we denken omdat we onze bestuurders niet rechtstreeks mogen kiezen. De tekst is een bewerking van een artikel van Van der Ham uit 2004 en is, hoewel enigszins gedateerd, goed toegankelijk. Het woord 'paars' wordt door de opgavenmaker toegelicht: 'combinatie van links met liberaal'. Gaat de tijd dan zo snel? Juist omdat het zo'n kabbelbabbelttekst is, vond ik de samenvatting lastig. Hoewel mijn zes woorden dan misschien wat overdreven mogen zijn, kunnen de visie en de centrale argumentatie inderdaad in een woord of 30 woorden weergegeven. Elke examenkandidaat voelt aan zijn water dat dit niet de bedoeling kan zijn (ik heb nog bijna honderd woorden over!). Dus je gaat een afspiegeling geven van wat in het correctievoorschrift eufemistisch heet 'vervolg argumenten' tot je in de buurt van die 220 woorden bent. Overigens, uit dat correctievoorschrift blijkt wie er hier werkelijk examen doen: dat zijn de leraren Nederlands. Zij moeten in het bos van de 220 woorden per samenvatting 15 informatie-elementen opsporen en waarderen. Wat een klus! Dat het correctievoorschrift precies uitkomt op die 15 onderdelen sterkt me in mijn gedachte: dit is samenvatten volgens het poldermodel dat in het samen te vatten artikel wordt bestreden.

Meer plezier beleef ik aan de andere opdracht, waarin het artikel 'Het poreuze zelf' van Marjan Slob centraal staat. Ook hier is de tekst een bewerking van een artikel uit 2004. De lezer moet daarvoor op zijn hoede zijn want het al in de eerste zin genoemde 'huidige kabinet' is dus een oud kabinet. En in dit geval is dat niet triviaal, want het artikel relateert de door dat oude kabinet gepredikte 'eigen verantwoordelijkheid' en betoogt dat de mate waarin mensen autonoom kunnen worden sterk afhankelijk is van de omgeving. De overheid zou moeten zorgen voor een goede, stimulerende omgeving. Kortom, meer in de richting van de samen-filosofie van het echte 'huidige kabinet'. Even opletten dus, hoewel het ook duidelijk maakt dat het artikel werkelijk actueel is. En interessant. Besproken wordt hoe het idee dat de samenleving maakbaar is van links naar rechts is verschoven en hoe dit samenhangt met het debat over nature en nurture. Er volgt een overzicht van recent hersenonderzoek waaruit zou blijken hoe de vorming en het functioneren van onze hersenen afhankelijk is van de omgeving, uitmondend in de zojuist genoemde stelling. Aardig hoe politiek, maatschappij en wetenschap in dit artikel met elkaar worden verbonden – en er is geen enkele toelichtende noot nodig. Bij uitstek een artikel dat een VWO-eindexamenkandidaat kritisch zou moeten kunnen lezen.

Bij de tekst zitten in totaal 20 vragen. Sommige daarvan toetsen vooral terminologie en niet zozeer tekstbegrip. Een lezer die bijvoorbeeld niet precies weet wat het verschil zou zijn tussen een uiteenzetting, een beschouwing en een betoog, hoeft niets en niemendal te missen van het artikel.

In sommige gevallen aarzel ik. Zo moet ik de tekst in vier stukken verdelen met vier gegeven koppen. De meeste daarvan zijn tamelijk eenvoudig te plaatsen, maar bij eentje zie ik meerdere mogelijkheden, hoewel het correctievoorschrift slechts één mogelijkheid toestaat. Ook ben ik zo eigenwijs om vraagtekens te zetten bij de manier waarop de opgavenmaker een apart tekstfragment over autisme relateert aan de tekst. Op zichzelf een zinnige en leuke opdracht, maar met de informatie waarover de lezer beschikt, is de tegenstelling die wordt gesuggereerd tussen deze tekst en de tekst van Marjan Slob discutabel. Gelukkig maakt het voor de antwoorden die je moet geven niet uit.

Tien vragen zijn multiple choice. Ik weet niet hoe vaak toetsdeskundigen mij niet hebben uitgelegd dat dit zeer verantwoord is of kan zijn. Maar ik blijf argwanend, mede omdat ik ongeveer van de brugklas af zelf heb ervaren hoe ik een ster was bij multiple choice en toch veel meer een gewone sterveling bij open vragen. Wat me bij dit examen opvalt, is dat het toetsen van het tekstbegrip verschuift van de tekst van Slob naar de precieze tekst van de meerkeuzevragen. Dat komt ook doordat je bijna steeds gedwongen wordt om alle alternatieven goed door te lezen en met elkaar te vergelijken.

Tot slot moet me van hart, hoe aardig het artikel van Slob ook is, dat wat ze zegt over kindertaalverwerving ('het duurt jaren voordat het taalgebruik goed op gang komt') op zijn zachtst gezegd een aanvullende opmerking behoeft. En eigenlijk vind ik dat het onderwijs Nederlands aan VWO-leerlingen zo zou moeten zijn dat zij deze opmerking kunnen maken, en dat die kennis ook getoetst wordt.

Fred Weerman

gepost op 24-5-2007 op 16:27 beantwoorden met Quote
Reactie Prof. dr. C. Kroon, eindexamen Latijn

Eindexamen Latijn VWO 2007

Prof. dr. Caroline Kroon, Hoogleraar Latijnse Taal- en Letterkunde Vrije Universiteit Amsterdam

Internet bracht vorig jaar mijn eindexamenklas gymnasium 1979 weer bijeen. Er waren artsen, scheikundigen, musici, biologen, psychologen en gymnastiekleraren uit voortgekomen en het onderricht in de klassieke talen bleek wel hooggewaardeerd maar toch ook erg diep weggezakt. Over de hoogtepunten in de lessen Latijn bestond geen enkele twijfel: het waren vooral Tacitus' magistrale beschrijving van de moord op Agrippina en het Dido en Aeneas drama in Vergilius' Aeneis die een onuitwisbare indruk op mijn klasgenoten hadden gemaakt.

Het is dan ook toe te juichen dat dit jaar eindelijk weer eens is gekozen voor Vergilius als eindexamenauteur bij het vak Latijn. Dat de selectie van de dit jaar te lezen teksten nu eens niet wordt bepaald door een loodzware of vergezochte thematiek, maar grotendeels gewoon de highlights van de Aeneis volgt (boek 2, boek 4, boek 6, met als voor de hand liggende en niet al te opdringerige rode draad de voorafschaduwning van Rome's rol als caput mundi - 'hoofdstad van de wereld'- en Augustus' prominente aandeel daarin), is al even prettig. De teksten van het examenprogramma (deels in het Latijn, deels in vertaling, en tezamen min of meer de hele Aeneis beslaand) zijn niet alleen een uitdaging vanuit literair-taalkundig gezichtspunt, maar lenen zich ook prima voor het aanbrengen van een breed cultuurhistorisch kader: ze bieden talloze aanknopingspunten bij belangrijke hoogtepunten uit de westeuropese (cultuur)geschiedenis. Met Vergilius als eindexamenauteur krijg je als leerling beslist waar voor je geld.

Vinden we deze uitdaging ook in de examenopgaven terug? Als de opgaven even na 12 uur op ons scherm verschijnen schrikken mijn collega Harm-Jan van Dam en ik wel even van de omvang: het examen bestaat uit een tekstboekje waarin vier teksten – drie in het Latijn, een in vertaling - zijn opgenomen. Alleen de laatste tekst in het boekje is nieuw voor de leerlingen en moet met behulp van een woordenboek en een serie aantekeningen vertaald worden. Aan de hand van de overige teksten worden 23 vragen gesteld, soms opgedeeld in een aantal deelvragen en in drie gevallen multiple choice.

De algemene indruk van de vragen is dat ze pittig zijn, maar representatief voor de examenstof en goed te doen voor wie zich grondig op het examen heeft voorbereid. Ook is er een goede balans tussen kennis- en inzichtvragen, waarbij vragen die vooral grammaticale kennis toetsen functioneel verpakt zijn in een vergelijking tussen de Latijnse tekst en twee Nederlandse vertalingen. Wij waren vooral enthousiast over de vragen waarin het tekstbegrip van een passage uit Aeneis boek 1 wordt getoetst via een vergelijking met een passage uit het eerste boek van Homerus' Odyssee: zo zou het moeten. Bij vraag 7 raken we zelf enigszins in de knoop door de wat ongebruikelijke manier waarop in de vraagstelling het begrip 'mythe' is gebruikt: blijkbaar hier niet voor verhalen van Griekse origine waarin goden een grote rol spelen, maar voor de stichtingslegende van Rome. Het nadeel van deze vraag en enkele andere is bovendien dat het b-onderdeel automatisch fout gaat als je het a-onderdeel niet goed begrepen hebt.

Naar ons idee is vraag 15 de minst geslaagde van het geheel. De leerling moet in een passage van tien verzen op zoek naar een tekstelement met de functie van vertellerscommentaar, waarbij in tweede instantie ook nog een stilistisch middel geïdentificeerd moet worden. Afgezien van het feit dat het stijlfiguur hier niet veel te maken heeft met het vertellerscommentaar, zijn we ook benieuwd welke leerling in staat is hier het niet erg frequente stijlmiddel litotes te herkennen. Waarom hier niet in het b-deel de veel relevantere vraag gesteld naar het type vertellerscommentaar en het soort van verteltechniek waarvan hier sprake is (prospectie)? In vraag 5 over de twee verschillende gebruiken van het praesens verbazen we ons over het antwoord dat het correctievoorschrift geeft: dat moeten de leerlingen echt beter kunnen! Maar een vraag aan de hand van een illustratie uit een Vergiliuseditie uit 1646 is weer helemaal in de roos. De keuze van de passage die in het tweede deel van het examen vertaald moet worden lijkt ons geslaagd: beslist minder moeilijk dan vorig jaar, zeer behulpzame aantekeningen, maar wel wat aan de lange kant. Zullen ze genoeg gehad hebben aan die drie uur?

Inmiddels komen ook de eerste reacties 'uit het veld' binnen. Twee van onze oud-studenten melden de bevindingen van hun examenklassen. Goed te doen, leuk examen. Maar na drie uur inderdaad nog veel opgewonden rode gezichten van leerlingen die in allerijl hun laatste gedachten opschrijven.

Voorlopig overheerst bij ons tevredenheid: wie met dit examen uit de voeten kan, heeft echt iets geleerd.

Caroline Kroon

gepost op 1-6-2007 op 19:17 beantwoorden met Quote
BEOORDELING EXAMEN ECONOMIE 1,2 (VWO) 2007 DOOR ANDERE WETENSCHAPPERS

Economen geloven dat concurrentie goed is. Elders op Kennisnet wordt gestreden over het begrip welvaart. Hopelijk leren examenmakers daarvan en doen ze het in de toekomst beter. Is er over het examen nog meer op te merken? Heeft Prof. Sterken er alle zwakke plekken uitgehaald? Nee, zoals de onderstaande uitgebreide bespreking laat zien. Concurrentie is ook hier goed. Eerst een paar algemene opmerkingen; daarna de details per opgave.

Positief is het feit dat het examen een aardig voorbeeld vormt van wat je levende economie zou kunnen noemen: het toepassen van economische analyses op reële en actuele beleidsvragen. In die zin past het examen in het streven naar meer contextgebonden onderwijs. Het examen was niet al te moeilijk, maar soms waren de vragen niet goed geformuleerd. Ook niet alle voorbeeldantwoorden in het correctievoorschrift zijn juist. Opvallend is dat het thema liberalisering van de handel in landbouwproducten twee keer voorkomt (in opgave 1 en opgave 7). Dat had samengevoegd kunnen worden. Verder zat er wel genoeg variatie in de opgaven. Jammer is wel dat opgave 6 volledig verouderd was.

De formulering van opgave 1 is onzorgvuldig, in het bijzonder is de vergelijking (2) in strijd met het examenprogramma. Vraag 4 van de opgave is onvolledig, net als het voorbeeldantwoord, dat ook onzorgvuldig is. De CEVO zou ook andere antwoorden moeten goedkeuren.

Opgave 2 over inkomensmobiliteit tussen generaties is leuk, maar er had meer uitgehaald kunnen worden. Bij het voorbeeldantwoord bij vraag 7 kunnen vraagtekens geplaatst worden.

Met opgave 3 is helemaal niks mis.

De definitie van schaarste is: als de prijs nul is, wordt er meer van het product (stilte) gevraagd, dan er wordt aangeboden. Strikt genomen is het tweede voorbeeldantwoord dat in het correctievoorschrift bij onderdeel 1 van opgave 4 gegeven wordt daarom niet geheel juist. Elders op deze site wordt deze opgave uitgebreider besproken. Opgave 5 is een vrij eenvoudige opgave waarin hoofdzakelijk begripskennis wordt getoetst. Het is jammer dat de hamvraag niet gesteld werd: is het een wijs besluit het lage BTW-tarief op arbeidsintensieve diensten te verlengen? Opgave 6 is een gemiste kans. De basis voor de opgave is een krantenartikel uit 2003, dat ondertussen volledig achterhaald is. Scholieren die de ontwikkelingen hebben gevolgd zullen wellicht door deze vraag in verwarring zijn gebracht.

Voor opgave 7, zie elders op deze site.

Opgave 1: Garantietermijn verstreken

Opgave 1 is in eerste instantie een simpele rekenopgave die de scholier die de definitie van prijselasticiteit kent niet veel problemen zal hebben opgeleverd. Nauwkeuriger beschouwing laat zien dat de formulering van de opgave onzorgvuldig is, hetgeen bij de betere leerling tot verwarring geleid kan hebben.

De opgave gaat over een land, waarin voor het landbouwproduct 'tarso' een minimumprijs van €1,25 per kg gehanteerd wordt. Drie vergelijkingen zijn gegeven:

1. $q_a = 275$
2. $q_v = -200p + 450$
3. $u = 1.500y - 12.500.000$

Vergelijking (1) is de aanbodvergelijking, (2) is de vraagvergelijking, beide met als eenheid 100.000 kg. Vergelijking (3) geeft de relatie tussen de uitgaven aan tarso, u , en het gemiddeld besteedbaar inkomen y , bij de gegeven minimumprijs van $p=1,25$. Verder is gegeven dat in de uitgangssituatie $y = €25.000$. Uit dit laatste gegeven kan worden afgeleid dat 'gemiddeld' in 'gemiddeld besteedbaar inkomen' de betekenis heeft van 'gemiddeld over alle huishoudens'. Er zit spanning tussen de vergelijkingen (2) en (3): er geldt immers $u = p q_v$, zodat slechts bij bepaalde waarden van p en y tegelijkertijd aan beide vergelijkingen voldaan kan worden. De opstellers hebben vermoedelijk bedoeld dat vergelijking (2) slechts in de uitgangssituatie ($y = 25.000$) geldt. Ze hadden dat expliciet moeten vermelden: de vraag hangt immers ook af van het gemiddeld inkomen. De asymmetrie in de formulering tussen (2) en (3) is verwarrend.

Onderdeel 1 vraagt te berekenen wat het aanbodoverschot is. Dit kan eenvoudig op basis van de eerste twee vergelijkingen gebeuren.

In onderdeel 2 wordt gevraagd met hoeveel kilogram het aanbodoverschot van tarso daalt als het inkomen y met 5% stijgt, maar de prijs van tarso €1,25 per kg blijft. Ook dit is eenvoudig: vergelijking (3) kan gebruikt worden om de uitgaven aan tarso te bepalen; uit $u = p \cdot q_v$ kan vervolgens q_v bepaald worden. De scholier die vergelijking (2) te absoluut interpreteert komt hier in de problemen. Die problemen waren voorkomen als de opstellers hadden opgeven dat (2) slechts geldt bij $y = 25.000$.

In onderdeel 3 moet niet gerekend worden, het mag zelfs niet. Gevraagd wordt waarom de kosten voor het opkopen van het aanbodoverschot van tarso met meer dan 10% dalen als de minimumprijs met 10% daalt. Ook nu is het antwoord eenvoudig: als de prijs daalt, wordt meer gevraagd waardoor het aanbodoverschot daalt. Een leerling die deze vraag fout heeft, heeft werkelijk niks van het vak economie begrepen.

Het laatste onderdeel van de opgave vraagt: "Is de vraag naar tarso in dit land prijselastisch, of juist prijsinelastisch?" Deze formulering is onzorgvuldig. Het antwoord kan immers afhangen van de situatie waarin we ons bevinden: (i) de uitgangssituatie (zoals in onderdeel 1), of (ii) de situatie met een hoger inkomen (zoals in onderdeel 2), of (iii) de situatie met een verlaagde prijs voor tarso (zoals bijvoorbeeld in onderdeel 3). Voor de situaties (i) en (iii) kunnen we, met behulp van de definitie van prijselasticiteit, het antwoord uit vergelijking (2) berekenen. De vraag is prijsinelastisch als $p < 1,125$, en prijselastisch als $p > 1,125$. Het antwoord "Dit hangt af van de prijs" zou goed gerekend moeten worden. Omdat we voor situatie (ii) de vraagcurve niet kennen, ontbreken voor die situatie de gegevens om enige berekening uit te kunnen voeren. De leerling die gemotiveerd betoogt dat hij het gevraagde niet kan berekenen, moet dus ook het volledige aantal punten krijgen.

Het correctievoorschrift maakt duidelijk dat de opstellers van het examen alleen aan situatie (i) gedacht hebben. Dan hadden ze dat ook moeten zich zeggen. Klaarblijkelijk realiseren ze zich onvoldoende dat het antwoord afhangt van het prijsniveau waarbij men de berekening uitvoert. De opstellers tonen zich hier onvoldoende bewust van het lokale karakter van het begrip prijselasticiteit. Dit is wel fundamenteel. Zo'n fout mag in een examen naar mijn mening niet voorkomen.

Intrigerend is ook dat het correctievoorschrift nog een tweede voorbeeld van een juist antwoord geeft. Bij onderdeel 3 van deze opgave hadden de opstellers ook nog als gegeven meegegeven: als de minimumprijs van tarso met 10% daalt, verschuift de inkomens-uitgavenlijn (vergelijking (3)) evenwijdig naar links. Een intelligente leerling zal zich hier hebben afgevraagd: hoe weten we dit? Het inkomen zal immers niet veranderen; we hebben dus geen informatie over de verschuiving van de lijn, maar over de verplaatsing van slechts één punt op de lijn. Ook dit is iets dat de opstellers van het examen zich niet gerealiseerd lijken te hebben. Hoe dit ook zij, uit het feit dat, bij een gelijkblijvend inkomen, de prijsverlaging tot hogere uitgaven voor tarso leidt, kan inderdaad worden afgeleid de vraag in de uitgangssituatie prijselastisch moet zijn. Het gegeven voorbeeldantwoord is echter onzorgvuldig.

Conclusie: de opgave is prima te doen voor iemand die niet al te diep nadenkt. Iemand die wel nadenkt of die de stof goed beheerst kan in de problemen komen. De vraagvergelijking (2) is onvoldoende gespecificeerd en het laatste onderdeel van de opgave, alsmede het voorbeeldantwoord, is onzorgvuldig geformuleerd.

Opgave 2: Zo vader zo kind

Het onderwerp van deze opgave is de inkomensmobiliteit tussen generaties (van vader op kind). Algemeen kan gesteld worden: een leuke opgave, maar er had meer uit gehaald kunnen worden.

Vraag 5 is misschien een te simpele vraag. Belangrijker is aandacht voor de beperking van de inkomensmobiliteit die alleen in arbeidsinkomen gemeten wordt. Een meer voor de hand liggende bijkomende vraag was geweest: in hoeverre verschilt totale inkomensmobiliteit (arbeidsinkomen en inkomen uit vermogen) van alleen mobiliteit van arbeidsinkomen.

Vraag 6 toets of de leerling het begrip lorenzcurve kent. Ik heb geen commentaar.

Als voorbeelden van juiste antwoorden worden bij vraag 7 gegeven verschillen in scholing tussen vader en kind en verschil in conjuncturele situatie tussen de beide jaren (1985 en 2005).

Dat laatste antwoord is niet zo sterk. Mag verwacht worden dat een verschil in conjuncturele situatie grote verschillen (van meerdere inkomensklassen) kan verklaren? De conjuncturele verschillen tussen de arbeidsmarktsituatie van vader en kind op het moment van meting beïnvloedt iedereen op dezelfde manier en zal dus niet bijdragen aan een verklaring van de onderlinge verschillen. Conjuncturele verschillen in inkomen zijn tijdelijke verschillen, terwijl we bij het meten van inkomensverschillen tussen generaties toch eerder uit zijn op het meten van structurele verschillen. Hoe meten we structurele verschillen? Moeten we dan bijvoorbeeld niet corrigeren voor het leeftijdsverschil op het moment dat het inkomen van vader en kind wordt gemeten. Stel dat we het arbeidsinkomen van de vaders meten aan het eind van hun carrière en bij de kinderen aan het begin. En moeten we niet corrigeren voor verschillen tussen zonen en dochters? Over deze problematiek hadden extra vragen kunnen gesteld worden.

Vraag 8 is een interessante vraag. Mogelijke had ook gevraagd kunnen worden hoe een totaal verstarde samenleving er zou uitzien (alle kinderen blijven in dezelfde inkomensklasse als hun vader) en of het mogelijk is dat alle kinderen in de hoogste inkomensklasse terechtkomen (wel in de hoogste inkomensklasse zoals die voor hun vaders was bepaald).

Opgave 3: Wat is de juiste weg?

In deze opgave wordt een economie ten tonele gevoerd waarin consensus bestaat over het feit dat de schuldquote van de overheid omlaag moet, evenals de verhouding tussen het aantal inactieven en actieven. Er is alleen verschil van mening over hoe dat bereikt moet worden. De 'rode' politieke partij wil de overheidsbestedingen opvoeren en de 'blauwe' politieke partij wil de uitkeringen verlagen.

De leerlingen kunnen kiezen welke van de twee voorstellen zij willen verdedigen. Van het andere voorstel moeten de leerlingen dan aangeven welke nadelen daaraan verbonden zijn. Daarbij krijgen ze een schematisch macromodel waarin een aantal belangrijke relaties staan beschreven, bijvoorbeeld dat als de uitkeringen verlaagd worden enerzijds het arbeidsaanbod toeneemt en het aantal inactieven daalt, maar anderzijds ook de consumptieve vraag daalt. Van deze relaties wordt het teken, maar niet de kwantitatieve omvang gegeven. Het wordt kennelijk aan de leerlingen overgelaten daar een oordeel over te vellen. Dus, als een verlaging van de uitkeringen wordt verdedigd hebben de leerlingen de vrijheid te betogen dat het arbeidsaanbodeffect ervan sterker is dan het negatieve bestedingseffect.

Er is overigens niets mis met deze vraag. De meeste leerlingen zullen er geen moeite mee gehad hebben uit het macroeconomische model de juiste argumenten op te pikken.

Opgave 5: Arbeidsintensief experiment

Sinds 2000 vallen de diensten van kappers en fietsmakers in de Europese Unie onder het lage BTW tarief. Vorig jaar hebben de lidstaten van de EU – ondanks verzet van Polen – besloten deze regeling tot 2010 te verlengen. Opgave 5 handelt over de effecten van deze BTW verlaging.

De opgave bestaat uit vier betrekkelijk eenvoudige vragen. De eerste vraag toets de kennis van het begrip 'inverdieneffecten'. Bij de tweede vraag dienen examenkandidaten het inzicht te hebben dat naarmate een BTW verlaging meer wordt doorgegeven aan consumenten, dit een teken is van grotere concurrentie tussen aanbieders. De derde vraag is relatief de moeilijkste van de vier. Hier dienen kandidaten in een aantal stappen de toename van de werkgelegenheid in arbeidsjaren als gevolg van de BTW verlaging te berekenen. Aangezien in de vraag is gegeven dat de werkgelegenheidstoename 5% was, moet het voor de kandidaten niet moeilijk zijn de gegevens zodanig te combineren dat ze op dit getal uitkomen. De laatste vraag is weer een betrekkelijk eenvoudige: hier dient de kandidaat te weten dat een hoge verhouding tussen de werkgelegenheid in personen en de werkgelegenheid in jaren duidt op een relatief groot aantal personen dat in deeltijd werkt.

Evenals de overige zes opgaven in het examen, vormt deze opgave een aardig voorbeeld van wat je levende economie zou kunnen noemen: het toepassen van economische analyses op reële en actuele beleidsvragen. In die zin past de opgave in het streven naar meer contextgebonden onderwijs.

Al met al is dit een vrij eenvoudige vraag waarin hoofdzakelijk begripkennis wordt getoetst. Het is een beetje een gemiste kans dat de opstellers van het examen niet de vraag hebben gesteld waar de ministers van Financiën van de EU landen vorig jaar mee worstelde: is het een wijs besluit om deze regeling te verlengen?

Opgave 6: VS koerst op problemen af

Opgave 6 van het eindexamen is macro-economisch van aard. Deze toetst de kennis over het verband tussen intern en extern evenwicht en wisselkoersen aan de hand van een krantenartikel over de economie van de Verenigde Staten. Het artikel dateert van 2003.

Daar zit hem het uiterst zwakke punt van deze vraag. De afgelopen twee jaar is de dollar enorm gedaald. De vraag besteedt daaraan geen enkele aandacht, sterker nog, de vraag is geformuleerd alsof het over de VS anno nu gaat. Dat blijkt vooral in de vragen 20 en 22:

20 Leg uit dat de verslechtering van de internationale vermogenspositie van de VS in de toekomst kan leiden tot een groter tekort op de inkomensrekening van de VS.

22 Leg uit hoe de daling van de dollarkoers kan leiden tot een verbetering van de internationale vermogenspositie van de VS.

Wat een gemiste kans voor de opstellers van het tentamen. Het is al jammer dat ze een artikel van vier jaar geleden genomen hebben. Er wordt toch dagelijks over economie bericht in de kranten? Erger nog, zelfs bij het krantenartikel uit 2003 hadden vragen gesteld kunnen worden die aansluiten bij de actualiteit. In de trant van: "Inmiddels is de koers van de dollar inderdaad scherp gedaald, ten opzichte van de dollar is zelfs de laagste koers ooit bereikt. Leg uit wat dit betekend zal hebben voor de vermogenspositie van de VS". (Het is daarom te prijzen dat de CEVO besloten heeft elk antwoord op vraag 22 goed te rekenen.)

Kortom, een gemiste kans en extra jammer voor scholieren die het economische nieuws wél bijhouden.

Eric van Damme
Wim Groot
Henriëtte Prast
Jules Theeuwes
Harrie Verbon