Bespreking pilotexamen havo A 2011

Utrecht, 30 mei 2011

Aanwezig:

Marja Bos (Carmel)

Heleen Traas (Leo Vroman)

Theo Hupkes (Teyler)

Harm Bakker (Liudger)

Ben Postema (Liudger)

Peter Vaandrager (Liudger)

Bert Wikkerink (Liudger)

Peter van Wijk (cTWO, voorzitter bespreking)

Theo van den Bogaart (cTWO, notulen)

Ruth Welman (CvE)

Jos Remijn (Cito)

Peter Kop (vaksectie CvE)

afwezig: Erik van Barneveld (met bericht, Heleen neemt waar)

**1. Gang van zaken**

De procedure is iedereen duidelijk. De verdeling van tweede correctoren is goed geregeld. Bij Marja Bos moet een collega die geen pilotgroep lesgeeft toch als tweede pilotcorrector optreden, maar dat blijkt een geval van gelegitimeerde pech. Hier is niets aan te doen.

**2. Impressie**

De eerste indruk was dat het examen niet heel moeilijk is. Men vond het over het algemeen een mooi examen, maar wel erg tekstueel. De tekst was niet altijd even helder, hoewel niet ondubbelzinnig.

De teneur is dat de eerste onderdelen van een opgave te makkelijk zijn, maar de latere onderdelen te moeilijk. Met name bij opgave 20, 5, 13 hebben veel leerlingen helemaal niets opgeschreven. In de laatste categorie zijn erg weinig punten gescoord. Hierdoor differentieerde het tentamen niet heel goed.

In de staart van het tentamen zat veel werk. Het grootste gedeelte van de leerlingen heeft de volle drie uur gebruikt. De laatste opgave van het examen is daardoor heel slechts gemaakt.

Er was minder aandacht voor combinatoriek dan verwacht. Dit staat niet in verhouding tot de lestijd die de pilotdocenten hierin hebben gestopt. Bovendien vond men de telproblemen wat flauw: hiervoor was weinig theorie nodig. De studielastverdeling in de syllabus reserveert echter ook weinig tijd aan telproblemen.

Het onderdeel functies met meer variabelen werd gemist.

De algebraïsche vaardigheden die aan bod kwamen, waren meteen ellendig lastig. De vrees dat door het ontbreken van het domein Statistiek en kansrekening het tentamen heel algebraïsch zou worden, bleek onterecht. Het was vooral analytisch.

**Bespreking per opgave**

Ter tafel lag het verslag van de bespreking van het reguliere examen (afgekort **BR**).

We houden ons aan de afspraken die hierin zijn gemaakt over de onderdelen die ook op het pilotexamen voorkwamen. De vertaling regulier -> pilot is:

1->1, 2->1, 3->1, 4->4, 5->5,

11 -> 9, 12 -> 10, 13 -> 11, 14 -> 12, 15 -> 13,

10 -> 17, 21 -> 18, 22 -> deels 19

In onderstaande tabel zijn de opmerking uit BR meestal niet overgenomen.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | *vrijwel iedereen drie punten* |  |
| 2 | *95% van de leerlingen heeft dit goed, geen problemen* |  |
| 3 | *een interessante vraag, maar eigenlijk net te makkelijk. Jammer.*  *wat je aanrekent zijn met name vergissingen*  geen tekening, wel uitleg | OK |
| 4 | \*er zijn leerlingen die zeggen dat de ene grafiek een bepaalde waarde onder de andere liggen  \*sommige leerlingen gaan opnieuw het hellinggetal berekenen en komen dan op een verkeerd antwoord uit; hierin voorziet het CV  \*leerlingen die bovenstaande doen, maar uiteindelijk toch de rico uit de opgave overnemen  \*leerlingen die denken dat de lijnen even ver van elkaar liggen | OK  OK  Max 1pt |
| 5 | *slecht gemaakt, vaak maar één leerling die het goed doet*  *het is geoefend, maar het beklijft niet*  *landelijk is deze opgave ook slechts gemaakt*  \*de eerste stap is -0,38\*v (dus met minteken)  \*je mag hier aflezen: zie het verslag van de reguliere bespreking | OK |
| 6 | *leuke vraag, maar vraagt eigenlijk om kansrekening*  *sommige leerlingen passen zelfs correct kansrekening toe*  \*alternatieve oplossing: 5! – 4!; er zijn nog andere correcte strategieën  \*het antwoord 5! | 2 pt |
| 7 | \*leerling laat 3.2.1 staan, geen antwoord (6)  \*antwoord 4 boven 2 = 6  \*antwoord 4!/4 = 6  \*antwoord 6 met uitleg dat er in de tabel is geteld  \*boomdiagram dat bij de tweede taart ophoudt, waarbij ze de vieren op de tweede plaats hebben omcirkeld  \*gebruik eigen codering zonder uitleg van deze codering | 2 pt  0 pt  3 pt  3 pt  1 pt  OK |
| 8 | *Staat onderzoek, maar moet op regulier examen ook*  *Erg simpel; dat vonden leerlingen ook*  \*bij ieder ontbrekend rijtje in de tabel  MAAR: zie bespreking landelijk examen:  \*\*als zomaar wat omcirkeld is zonder consistentie  \*\*als je de tien goede hebt gevonden, maakt het niet uit wat je verder hebt gekruist in de tabel; passabel; zie bespreking landelijk examen  \*als je de eerste rij goed doet en vervolgens systematisch kolomsgewijs dezelfde posities gebruikt (probleem Bert)  \*eindantwoord: “Marlies zal *maar* tien keer de grootste krijgen”  \*eindantwoord: “niet vaker” | -1 (max -3)  0 pt  OK  2 pt  OK  OK |
| 9 | *mooie context, wel erg talig, leest niet soepel*  *dit onderdeel (9) is massaal misgegaan*  *extrapoleren moet met belachelijke nauwkeurigheid*  \*lineaire aanpak (zie reguliere bespreking)  \*deling verkeerdom  \*procentteken achter 0,95  \*groeifactor per jaar i.p.v. per eeuw (verduidelijking BR) | 0 pt  2 pt  -1  -1 |
| 10 | \*op scherm rekenmachines van Theo’s leerlingen (TInSpire) staat standaard de wetenschappelijke notatie aan bij grafisch oplossen van de som; het antwoord is dan 3400  \*jaartal niet een geheel getal | OK  -1 |
| 11 | *gaat over het algemeen goed*  \*W afgerond naar 158 | OK |
| 12 | \*leerlingen die uitkomen op een goed antwoord, maar er vervolgens 2000 afhalen op optellen  \*getallenvoorbeeld met tussentijds afronden (verduidelijking BR)  \*Uitleg: “er geldt een vuistregel ...”  \*Echt te kleine groeifactor | -1  -1  OK  0 pt |
| 13 | *dit gaat vaak fout*  *we zijn het niet eens met de royale toekenning van punten in de reguliere bespreking, maar gaan er wel in mee*  \*verduidelijking BR: verschil betekent ‘wortel van verschil’, niet ‘verschil van wortels’  \*13.000 x 1,8 (i.p.v. 1,88) | -1 |
| 14 | grafieken tekenen en hieruit aflezen  we komen er niet uit  **Jos gaat uitzoeken hoe ‘lineair interpoleren’ in de schoolboeken staat en zet dat op de mail**  Voorlopig spreken we af: als het heel nauwkeurig is en op 1200 euro uitkomt dan is het 3 punten waard. Anders naar inschatting lager beoordelen. Tenzij Jos ontdekt dat in de boeken een vrije interpretatie staat of een hele algebraïsche. |  |
| 15 | \*terugrekenen, vanuit 35 cent  \*als alleen bolletje 1 ontbreekt  \*antwoord: “E 0,35 cent”  \*als 500/174 en dus ook de verkeerde conclusie  \*i.p.v. voor drie voor twee kinderen berekend | OK  OK  -1  2 pt  -1 |
| 16 | *Erg vervelend om na te kijken. Er zijn mensen die een goed verhaal opschrijven, maar toch een goede conclusie trekken. De redeneringen lopen ook uiteen; kwalitatieve verhalen.*  \*Gemiddelde berekenen van 1, 2, 3 en 4 kinderen en niet 5 en 6  \*beoordelingsvoorstel:  \*\* 2 punten voor knik of niet  \*\* 2 punten voor begin lineair of niet  \*\* 1 punt voor conclusie | -1 |
| 17 | *hier zijn we het niet met de regulier examenbespreking eens, maar we leggen ons erbij neer.* |  |
| 18 | Als je op de GR 100% afleest (dus gebruik maakt van het asymptotisch gedrag) dan misbruik je de GR. Daarom:  \*‘ik heb de formules ingevoerd en er komt 55,\* uit’  \*als hiervoor, maar vermelding van intersect o.i.d.  \*4,1 met of zonder vermelding van intersect o.i.d. | 1  2  3 |
| 19 | *Moeilijk om na te kijken. Levert zeer weinig punten op.*  *Pilottoevoeging om derde eis te verklaren: dit is een redenatie die leerlingen niet eerder in deze vorm gezien hebben.*  De opmerking uit het CV dat voor getallenvoorbeelden geen punten mogen worden toegepast, vinden wij niet bij deze toevoeging passen. Maar het CV is bindend.  \*een leerling zegt: “0,8” (met aanhalingstekens) wordt kleiner; dit is een notatiefout  \*als eerste stap niet wordt genoemd: max 1 punt, te verdienen voor het vierde bolletje (toevoeging op reguliere examenbespreking t.b.v. pilot)  \*leerling heeft eerste drie bolletjes niet gehaald en zegt bij vierde bolletje dat 0,8^t naar nul gaat | -1  max 1 pt |
| 20 | *Bij de meeste docenten is hiervoor in totaal 0 punten gescoord.*  *De verwachting was ook niet dat dit goed zou gaan.* |  |
| 21 | *Er zit geen zaagtand in de grafiek. Reden: komt uit krant.*  De grafieken in de bijlagen lijken niet goed afgedrukt, waardoor de marge ruimer hoort te zijn. De goede tabel is niet gegeven; het is in ieder geval niet die in het antwoordmodel.  **Opmerking 1 juni 2011: Het CvE heeft een correctie op het antwoordmodel gepubliceerd.**  Alternatieve aanpakken:  1. De drie grafieken afzonderlijk doortrekken en dan rekenen. Zo komen ze aan een verantwoorde schatting.  2. Staafdiagram met procenten  3. Toenamediagram  \*namen bij assen ontbreken, getallen staan er wel  \*leerlingen die aannemen dat het aantal inwoners constant blijft (namelijk 252000)  punten verkeerd tekenen: punten aftrek  *Het is een goed idee om zo’n onderzoeksvraag als laatste onderdeel te doen. Het is niet echt een onderzoeksvraag; hij is gesloten. Het woordje ‘percentage’ heeft niet iedereen gelezen.* | max 2 pt  OK  OK  OK  max 1 pt |