

Hoger
Algemeen
Voortgezet
Onderwijs

inzenden scores

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school in het programma Wolf of vul de scores in op de optisch leesbare formulieren.

Zend de gegevens uiterlijk op 9 juni naar de Citogroep.

Het correctievoorschrift bestaat uit:

- 1 Regels voor de beoordeling
- 2 Algemene regels
- 3 Vakspecifieke regels
- 4 Een beoordelingsmodel

1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit v.w.o.-h.a.v.o.-m.a.v.o.-v.b.o. Voorts heeft de CEVO op grond van artikel 39 van dit Besluit de Regeling beoordeling centraal examen vastgesteld (CEVO-02-806 van 17 juni 2002 en bekendgemaakt in Uitleg Gele katern nr 18 van 31 juli 2002).

Voor de beoordeling zijn de volgende passages van de artikelen 41, 41a en 42 van het Eindexamenbesluit van belang:

- 1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen en het proces verbaal van het examen toekomen aan de examinerator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinerator past de beoordelingsnormen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door de CEVO.
- 2 De directeur doet de van de examinerator ontvangen stukken met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen, het proces verbaal en de regels voor het bepalen van de score onverwijld aan de gecommitteerde toekomen.
- 3 De gecommitteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk en past de beoordelingsnormen en de regels voor het bepalen van de score toe die zijn gegeven door de CEVO.
- 4 De examinerator en de gecommitteerde stellen in onderling overleg het aantal scorepunten voor het centraal examen vast.
- 5 Komen zij daarbij niet tot overeenstemming dan wordt het aantal scorepunten bepaald op het rekenkundig gemiddelde van het door ieder van hen voorgestelde aantal scorepunten, zo nodig naar boven afgerond.

2 Algemene regels

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen uit de CEVO-regeling van toepassing:

1 De examinerator vermeldt op een lijst de namen en/of nummers van de kandidaten, het aan iedere kandidaat voor iedere vraag toegekende aantal scorepunten en het totaal aantal scorepunten van iedere kandidaat.

2 Voor het antwoord op een vraag worden door de examinerator en door de gecommitteerde scorepunten toegekend, in overeenstemming met het beoordelingsmodel. Scorepunten zijn de getallen 0, 1, 2, ..., n, waarbij n het maximaal te behalen aantal scorepunten voor een vraag is. Andere scorepunten die geen gehele getallen zijn, of een score minder dan 0 zijn niet geoorloofd.

3 Scorepunten worden toegekend met inachtneming van de volgende regels:

- 3.1 indien een vraag volledig juist is beantwoord, wordt het maximaal te behalen aantal scorepunten toegekend;
- 3.2 indien een vraag gedeeltelijk juist is beantwoord, wordt een deel van de te behalen scorepunten toegekend, in overeenstemming met het beoordelingsmodel;
- 3.3 indien een antwoord op een open vraag niet in het beoordelingsmodel voorkomt en dit antwoord op grond van aantoonbare, vakinhoudelijke argumenten als juist of gedeeltelijk juist aangemerkt kan worden, moeten scorepunten worden toegekend naar analogie of in de geest van het beoordelingsmodel;
- 3.4 indien slechts één voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, wordt uitsluitend het eerstgegeven antwoord beoordeeld;

3.5 indien meer dan één voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, worden uitsluitend de eerstgegeven antwoorden beoordeeld, tot maximaal het gevraagde aantal;

3.6 indien in een antwoord een gevraagde verklaring of uitleg of afleiding of berekening ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend tenzij in het beoordelingsmodel anders is aangegeven;

3.7 indien in het beoordelingsmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van hetzelfde antwoord of onderdeel van dat antwoord;

3.8 indien in het beoordelingsmodel een gedeelte van het antwoord tussen haakjes staat, behoeft dit gedeelte niet in het antwoord van de kandidaat voor te komen.

4 Een fout mag in de uitwerking van een vraag maar één keer worden aangerekend, tenzij daardoor de vraag aanzienlijk vereenvoudigd wordt en/of tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.

5 Een zelfde fout in de beantwoording van verschillende vragen moet steeds opnieuw worden aangerekend, tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.

6 Indien de examinerator of de gecommitteerde meent dat in een toets of in het beoordelingsmodel bij die toets een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof toets en beoordelingsmodel juist zijn.

Hij kan de fout of onvolkomenheid mededelen aan de CEVO. Het is niet toegestaan zelfstandig af te wijken van het beoordelingsmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve normering van het examen rekening gehouden.

7 Voor deze toets kunnen maximaal 81 scorepunten worden behaald. Scorepunten worden toegekend op grond van het door de kandidaat gegeven antwoord op iedere vraag. Er worden geen scorepunten vooraf gegeven.

8 Het cijfer voor het centraal examen wordt als volgt verkregen.

Eerste en tweede corrector stellen de score voor iedere kandidaat vast. Deze score wordt meegedeeld aan de directeur.

De directeur stelt het cijfer voor het centraal examen vast op basis van de regels voor omzetting van score naar cijfer.

3 Vakspecifieke regels

Voor het vak wiskunde B1 HAVO zijn de volgende vakspecifieke regels vastgesteld:

1 Voor elke rekenfout of verschrijving in de berekening wordt één punt afgetrokken tot het maximum van het aantal punten dat voor dat deel van die vraag kan worden gegeven.

2 De algemene regel 3.6 geldt ook bij de vragen waarbij de kandidaten de Grafische rekenmachine (GR) gebruiken. Bij de betreffende vragen doen de kandidaten er verslag van hoe zij de GR gebruiken.

4 Beoordelingsmodel

Antwoorden	Deel-scores
------------	-------------

Kogelstoten

Maximumscore 3

- 1 • De score van André is 12,18 1
• De score van Bernard is 11,55 1
• De conclusie dat voor $k = 0,2$ Bernard niet de hoogste score heeft 1

Maximumscore 3

- 2 • de vergelijking die hoort bij Score van André = Score van Bernard, dus $12,62 - k(52,2 - 50) = 16,37 - k(74,1 - 50)$ 1
• beschrijven hoe k met de GR of algebraïsch gevonden kan worden 1
• $k \approx 0,171$ 1

Maximumscore 4

- 3 • $14,21 = 14,32 - 0,1(G - 50)$ 1
• $G = 51,1$ 1
• $T = 14,32 \cdot \left(\frac{50}{51,1}\right)^2 \approx 14,11$ 2

Maximumscore 4

- 4 • $A = 15,71$ en $G = 101$ geeft $T = 15,71 \cdot \left(\frac{50}{101}\right)^2 \approx 9,8312$ 1
• $S = 15,71 - 51k < 9,8312$ 1
• $15,71 - 51k = 9,8312$ geeft $k \approx 0,115$ (algebraïsch of met de GR) 1
• dus $k > 0,115$ 1

Geluidssnelheid in de atmosfeer

Maximumscore 3

- 5 • $V(-27,4) \approx 314,0$ 1
• $V(38,6) \approx 353,6$ 1
• Het verschil is $353,6 - 314,0 \approx 40$ (m/s) 1

Maximumscore 3

- 6 • $T = 15 - 6,5h$ invullen geeft $V = 331 \sqrt{1 + \frac{15 - 6,5h}{273}}$ 1
• Dit kan herleid worden tot $V \approx 331 \sqrt{1 + \frac{15}{273} - \frac{6,5}{273}h} \approx 331 \sqrt{1,0549 - 0,0238h}$ 2

Maximumscore 4

- 7 • $\frac{100}{90} \cdot 270,8 \approx 300,9$ 1
• $331 \sqrt{1,0549 - 0,0238h} = 300,9$ 1
• beschrijven hoe h met de GR of algebraïsch gevonden kan worden 1
• $h \approx 9,6$ (km) 1

Opmerkingen

Als eerst bij de geluidssnelheid (300,9 m/s) de temperatuur berekend is ($-47,41$ °C) en daarna de hoogte berekend is met de formule $T = 15 - 6,5h$ dit goed rekenen.

Als geen rekening gehouden is met de factor 0,90 geen punten toekennen.

Een Afrikaans spelletje

Maximumscore 3

- 8 • Het blokje van de winnaar moet vanaf het begin tot het einde van het spel negen stappen nemen om in het centrum te komen, dus is de kans gelijk aan $0,5^9$ 2
 • De kans is $0,001953\dots \approx 0,002$ 1

Maximumscore 4

- 9 • Er moet vier keer goed geraden worden: één keer door Ans en drie keer door Bert of andersom 2
 • Om de tweede speler aan de beurt te laten komen moet de eerste speler één keer fout raden 1
 • Er moet dus minstens vijf keer geraden worden, wat in tegenspraak is met het gegeven; dus deze gebeurtenis is onmogelijk 1

Maximumscore 5

- 10 • Het aanvullen van de tabel met alle mogelijke uitkomsten:
 AaB: 1-1 Aab: 1-0 aBB: 0-2 aBb: 0-1 abA: 1-0 aba: 0-0 5

Opmerking

Voor elke foute of ontbrekende uitkomst één punt aftrekken.

Maximumscore 4

- 11 • Het spel is na 1 keer raden afgelopen: gebeurtenis A (of B) met kans 0,5 1
 • Het spel is na 2 keer raden afgelopen: gebeurtenis aB (of bA) met kans 0,25 1
 • Het spel is na 3 keer raden afgelopen: gebeurtenis abA (of baB) met kans 0,125 1
 • Totale kans 0,875 1
 of
 • De gevraagde kans is $1 - P(\text{het spel is na 3 keer raden nog niet afgelopen})$ 2
 • De gevraagde kans is $1 - P(3 \text{ keer achtereenvolgend fout raden})$ 1
 • De gevraagde kans is $1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$ 1

Raken

Maximumscore 6

- 12 • $f'(x) = 0,6x^2 - 1,8x + 1,2$ 1
 • In de toppen geldt $f'(x) = 0$ 1
 • beschrijven hoe de oplossingen van de vergelijking $0,6x^2 - 1,8x + 1,2 = 0$ algebraïsch of met de GR gevonden kunnen worden 1
 • Dit geeft $x = 1$ of $x = 2$ 1
 • De toppen zijn (1; 1,5) en (2; 1,4) 1
 • Het verschil van de y-coördinaten is 0,1 1

Opmerking

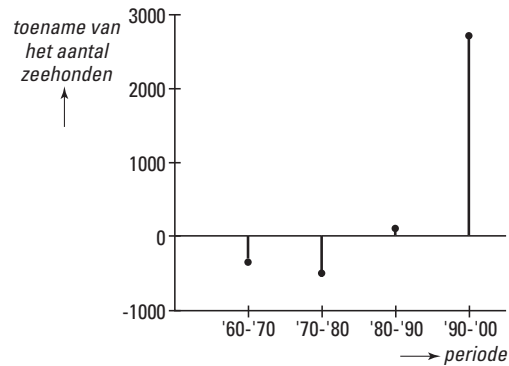
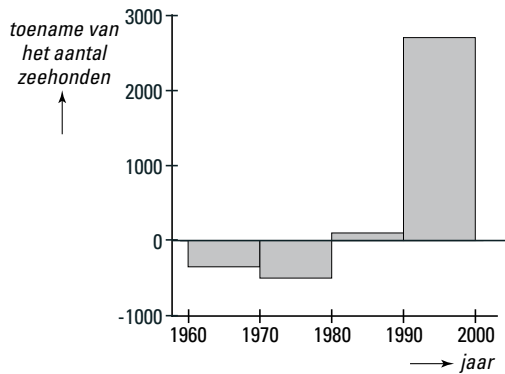
Als het antwoord is gevonden zonder differentiëren, maximaal één punt toekennen.

Maximumscore 4

- 13 • Onderzocht moet worden of de vergelijking $f'(x) = -0,1$ twee oplossingen heeft 2
 • Onderzoek op de GR, bijvoorbeeld met de grafieken van $y = 0,6x^2 - 1,8x + 1,2$ en $y = -0,1$ 1
 • De vergelijking $f'(x) = -0,1$ heeft twee oplossingen ($x \approx 1,21$ en $x \approx 1,79$) (dus die twee raaklijnen zijn er) 1

Zeehonden**Maximumscore 4**

- 14 □ • Een goed toenamendiagram, bijvoorbeeld

4*Opmerkingen**Als de toenames hoogstens 200 afwijken van de juiste waarden, deze goed rekenen.**Als toenames niet zijn opgeschreven, hiervoor niets aftrekken.**Als een lijngrafiek is getekend, maximaal één punt toekennen.***Maximumscore 3**

- 15 □ • De groeifactor is 1,17

• $x \cdot 1,17^2 = 3900$

• $x \approx 2849$ zeehonden

of

- De groeifactor is 1,17

• $\frac{3900}{1,17^2} \approx 2849$ zeehonden

11112*Opmerkingen**Als afgerond is op tientallen, dit goed rekenen.**Als $3900 \cdot 0,83^2$ berekend is, geen punten toekennen.***Maximumscore 3**

- 16 □ •
- $3900 \cdot 1,17^n = 16\ 000$

• $n \approx 9,0$ jaar (9 jaar na eind 2001)

• $2001 + 9 = 2010$

111**Maximumscore 3**

- 17 □ • Voor
- $t = 1$
- geldt
- $A = 3900$
- (zie gegevens) of een gelijkwaardige omschrijving in woorden

• Voor $t = 2$ geldt $A \approx 4561$

• $\frac{4561}{3900} \approx 1,17$ dus dit is een toename van ongeveer 17%

111

De Amerikaanse presidentsverkiezingen in 2000

Maximumscore 4

- 18 • Het aantal stemmen voor Bush (B) is binomiaal verdeeld met $n = 4$ en $p = 0,5$ 1
 • De gevraagde kans is $P(B = 2)$ 1
 • beschrijven hoe deze kans met GR of tabellenboek gevonden kan worden 1
 • De kans is $0,375$ 1
- of
- De kans op BBGG is $\left(\frac{1}{2}\right)^4$ 1
 • Er zijn $\binom{4}{2} = 6$ mogelijke volgordes 2
 • De kans is dus $6 \cdot \frac{1}{16} = \frac{3}{8} = 0,375$ 1

Maximumscore 4

- 19 • De kans dat Bush wint is gelijk aan de kans dat Gore wint 1
 • Bij een oneven aantal stemmen is er geen gelijke stand mogelijk 2
 • Dus de kans dat Bush wint is 50% 1

Maximumscore 5

- 20 • Het aantal stemmen voor Bush (B) is binomiaal verdeeld met $n = 60$ en $p = 0,5$ 1
 • beschrijven hoe $P(B = 29)$, $P(B = 30)$ en $P(B = 31)$ met de GR gevonden kunnen worden 1
 • Deze kansen zijn ongeveer $0,09927$; $0,10258$ en $0,09927$ 1
 • De gevraagde kans is $P(B = 29 \text{ of } B = 30 \text{ of } B = 31)$ 1
 • Het antwoord is $0,3011$ 1
- of
- Het aantal stemmen voor Bush (B) is binomiaal verdeeld met $n = 60$ en $p = 0,5$ 1
 • De gevraagde kans is $P(B = 29 \text{ of } B = 30 \text{ of } B = 31)$ 1
 • Dit is gelijk aan $P(B \leq 31) - P(B \leq 28)$ 1
 • beschrijven hoe deze kans met de GR gevonden kan worden 1
 • Het antwoord is $0,3011$ 1

Maximumscore 5

- 21 • De gevraagde kans is $P(3\,000\,001 \leq B \leq 3\,000\,150)$, waarbij B normaal verdeeld is met 3
 $\mu = 3\,000\,000$ en $\sigma = 1225$
 • beschrijven hoe deze kans met GR of tabellenboek gevonden kan worden 1
 • Het antwoord is $0,05$ 1

Opmerking

Voor een verkeerde ondergrens één punt aftrekken. Voor een verkeerde bovengrens ook.

Einde