

Hoger
Algemeen
Voortgezet
Onderwijs

20 02

Tijdvak 2

Inzenden scores

Uiterlijk op 21 juni de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school op de daartoe verstrekte optisch leesbare formulieren naar de Citogroep zenden.

1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit VWO/HAVO/MAVO/VBO. Voorts heeft de CEVO op grond van artikel 39 van dit Besluit de Regeling beoordeling centraal examen vastgesteld (CEVO-94-427 van september 1994) en bekendgemaakt in het Gele Katern van Uitleg, nr. 22a van 28 september 1994.

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

1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven en het procesverbaal van het examen toekomen aan de examinator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinator past bij zijn beoordeling de normen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door de CEVO.

2 De directeur doet de van de examinator ontvangen stukken met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen, het procesverbaal en de regels voor het bepalen van de cijfers onverwijld aan de gecommitteerde toekomen.

3 De gecommitteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk en past bij zijn beoordeling de normen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door de CEVO.

4 De examinator 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 examinator 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 examinator en door de gecommitteerde scorepunten toegekend in overeenstemming met het antwoordmodel.

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 punten, 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 antwoordmodel;

3.3 indien een antwoord op een open vraag niet in het antwoordmodel 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 antwoordmodel;

3.4 indien 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 berekening ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend, tenzij in het antwoordmodel anders is aangegeven;

3.7 indien in het antwoordmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van hetzelfde antwoord.

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 antwoordmodel anders is vermeld.

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

6 Indien de examinerator of de gecommiteerde meent dat in een toets of in het antwoordmodel bij die toets een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof toets en antwoordmodel juist zijn.
Hij kan de fout of onvolkomenheid mededelen aan de CEVO.
Het is niet toegestaan zelfstandig af te wijken van het antwoordmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve normering van het examen rekening gehouden.

7 Voor deze toets kunnen maximaal 84 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 (artikel 42, tweede lid, Eindexamenbesluit VWO/HAVO/MAVO/VBO).
Dit cijfer kan afgelezen worden uit tabellen die beschikbaar worden gesteld. Tevens wordt er een computerprogramma verspreid waarmee voor alle scores het cijfer berekend kan worden.

3 Vakspecifieke regels

Voor het vak Wiskunde B1 (nieuwe stijl) 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 Antwoordmodel

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

Pompen of...

Maximumscore 4

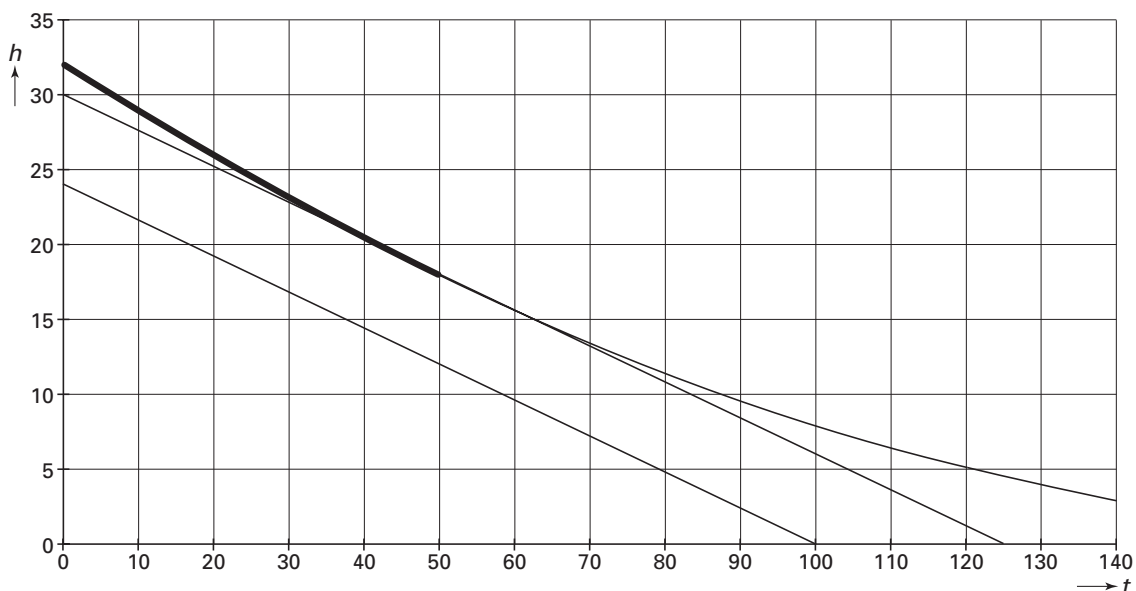
1 □ • $\frac{8000}{60} = 133\frac{1}{3}$	<u>2</u>
• de tekening van het lijnstuk met eindpunten (0, 32) en ($133\frac{1}{3}$, 0)	<u>2</u>

Maximumscore 5

- 2 • $h'(t) = 0,0016t - 0,32$ 1
- De snelheid is 0 als $h'(t) = 0$ 1
 - $h'(t) = 0$ geeft $t = 200$ 1
 - $h(200) = 0$ 2
 - of
 - $h'(t) = 0,0016t - 0,32$ 1
 - $h(t) = 0$ geeft $t = 200$ 2
 - $h'(200) = 0$ 1
 - Dus de snelheid is 0 als de hoogte van de waterspiegel 0 is 1

Maximumscore 5

- 3 • Als het vat halfleeg is, is de hoogte 16 1
- $0,0008t^2 - 0,32t + 32 = 16$ 1
 - $t \approx 58,6$ 1
 - De tweede 4000 liter stroomt weg in $200 - 58,6 = 141,4$ minuten 1
 - Het laten wegstromen van de eerste 4000 liter duurt $141,4 - 58,6 \approx 83$ minuten korter 1

Maximumscore 54 

- In het rechtehoekpunt van het interval moet de helling van de grafiek van h gelijk zijn aan de helling van de grafiek van g 1
- de lijn uit de bijlage bij vraag 1 schuiven tot hij de grafiek raakt 2
- het raakpunt is bij $t = 50$ 1
- het aangeven van het grafiekdeel 1
- of
- Als men het vat leeg pompt, daalt de waterspiegel met $\frac{60}{8000} \cdot 32 = 0,24$ cm per minuut 1
- $h'(t) = 0,0016t - 0,32$ (of een numerieke benadering op de GR tekenen) 1
- $0,0016t - 0,32 = -0,24$ geeft $t = 50$ 2
- het aangeven van het grafiekdeel 1

Opmerking

Als een juiste oplossingsmethode is gebruikt, maar $t = 50$ is niet precies gevonden, geen punten aftrekken.

Balansspel**Maximumscore 5**

- 5 • De kans op JJJJMM is $\frac{20}{30} \cdot \frac{19}{29} \cdot \frac{18}{28} \cdot \frac{17}{27} \cdot \frac{10}{26} \cdot \frac{9}{25} \approx 0,02448$ (waarbij J en M staan voor jongen en meisje) 2
- Er zijn $\binom{6}{2} = 15$ verschillende volgordes met deze letters 2
- De gevraagde kans is $15 \cdot 0,02448 \approx 0,367$ 1
of
- Het aantal mogelijke trekkingen van 6 uit 30 is $\binom{30}{6} = 593775$ 2
- $\binom{20}{4} \cdot \binom{10}{2} = 218025$ van deze mogelijkheden bestaan uit 4 jongens en 2 meisjes 2
- De gevraagde kans is $\frac{218025}{593775} \approx 0,367$ 1

Maximumscore 4

- 6 • De kans dat Pieter 'veel geld verdienen' en 'opklimmen in een bedrijf' gekozen heeft is $\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4}$ (of $\frac{1}{\binom{5}{2}}$) 2
- De kans dat Pieter 'met vrienden uitgaan' heeft gekozen is $\frac{1}{5}$ 1
- De gevraagde kans is $\frac{1}{10} \cdot \frac{1}{5} = 0,02$ 1
of
- het tekenen van een bijbehorend boomdiagram 1
- het aangeven van de twee juiste routes hierin 1
- Het totaal aantal mogelijkheden is 200 1
- De gevraagde kans is $\frac{2}{100}$ 1

Maximumscore 4

- 7 • De kans dat Anouk 'mijn kinderen zelf opvoeden' kiest is $\frac{1}{5}$ 1
- De kans dat Myrthe 'mijn kinderen zelf opvoeden' kiest is $\frac{2}{5}$ 1
- De gevraagde kans is $\frac{1}{5} \cdot \frac{2}{5} = 0,08$ 2
of
- het tekenen van een bijbehorend boomdiagram 1
- het aangeven van de 8 juiste routes 1
- Het totaal aantal mogelijkheden is 100 1
- De gevraagde kans is 0,08 1

Maximumscore 3

- 8 • $\binom{10}{8} = 45$ 3
of
- 5 wensen uit A en 3 uit C kiezen kan op $1 \cdot 10 = 10$ manieren 1
- 4 wensen uit A en 4 uit C kiezen kan op $5 \cdot 5 = 25$ manieren 1
- 3 wensen uit A en 5 uit C kiezen kan op 10 manieren, dus er zijn in totaal 45 verschillende manieren 1

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

Maximumscore 5

- 9 □ • Er zijn $\binom{15}{8} = 6435$ achttallen mogelijk 2
- Hiervan zijn er $3 \cdot 45 = 135$ niet toegestaan 2
 - $6435 - 135 = 6300$ 1
 - of
 - 8 is de som van 1, 2 en 5, van 1, 3 en 4, van 2, 2 en 4, en van 2, 3 en 3 1
 - Bij bijvoorbeeld 1 wens uit A, 2 uit B en 5 uit C zijn er $5 \cdot 10 \cdot 1$ verschillende achttallen mogelijk 1
 - Bij de aantallen 1, 2 en 5 wensen uit de 3 gebieden zijn er $6 \cdot 5 \cdot 10 \cdot 1$ verschillende achttallen mogelijk 1
 - Het aantal achttallen is $6 \cdot 5 \cdot 10 \cdot 1 + 6 \cdot 5 \cdot 10 \cdot 5 + 3 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 5 + 3 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 6300$ 2

Visserijbeheer

Maximumscore 3

- 10 □ • De paaistand is in 1978 lager dan in 1972 1
- Het vangstpercentage is in 1978 ongeveer even groot als in 1972 1
 - Dus in 1978 is minder kabeljauw gevangen dan in 1972 1

Maximumscore 4

- 11 □ • De groeifactor in 10 jaar was $\frac{65000}{150000} \approx 0,433$ 2
- $150\,000 \cdot 0,433^{0,7} \approx 83\,500$ 2

Maximumscore 4

- 12 □ • $\log 150\,000 \approx 5,18$ 1
- $t = \frac{5,18 - 4,82}{0,11} \approx 3$ 2
 - Het antwoord: na 3 jaar 1
 - of
 - $\log 150000 = 4,82 + 0,11t$ 1
 - $t \approx 3$, bijvoorbeeld door op de GR het snijpunt van twee grafieken te bepalen 2
 - Het antwoord: na 3 jaar 1

Geboortegewicht

Maximumscore 3

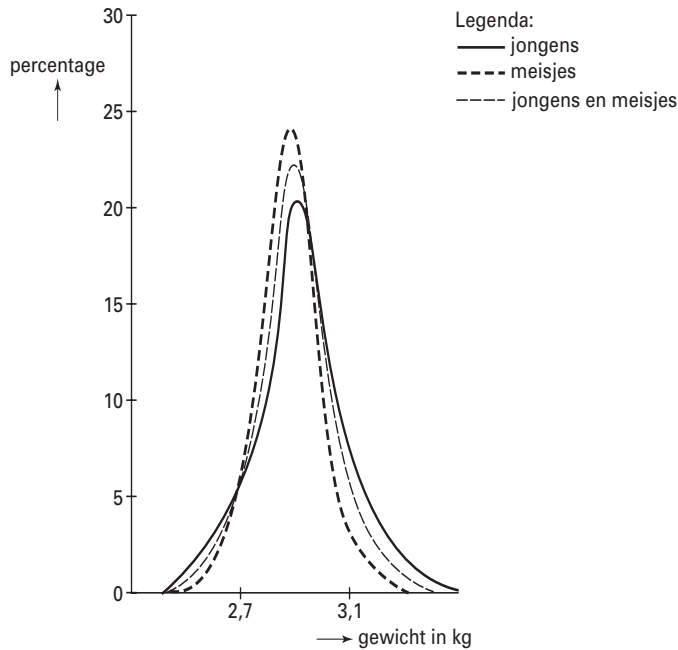
- 13 □ • $P(3000 < X < 3500 \mid \mu = 3250 \text{ en } \sigma = 425) \approx 0,44$ 2
- 44% van de baby's heeft een geboortegewicht tussen 3000 en 3500 gram, dus de bewering van *babyinfo.nl* is niet juist 1

Maximumscore 5

- 14 □ • Voor de gevraagde grens g geldt: $P(X < g \mid \mu = 3250 \text{ en } \sigma = 425) = 0,04$ 1
- $P(X < g \mid \mu = 3250 \text{ en } \sigma = 425) = 0,04$ geeft $g \approx 2506$ 3
 - Onder 2506 gram heeft een baby een laag geboortegewicht 1

Maximumscore 3

- 15 • een tekening van het gemiddelde van de twee grafieken

3*Opmerkingen*

Als de getekende grafiek niet door de twee snijpunten van de twee gegeven grafieken gaat, maximaal één punt toekennen.

Als in de legenda niet 'jongens en meisjes' is toegevoegd, hiervoor geen punten aftrekken.

Maximumscore 5

- 16 • Het aantal meisjes (X) is binomiaal verdeeld met $n = 15$ en $p = 0,49$
 • $P(X \geq 8) = 1 - P(X \leq 7)$
 • De gevraagde kans is $1 - 0,5314 = 0,4686$

212**Vliegen****Maximumscore 5**

- 17 • $S = 0,0001 \cdot 200 = 0,02$
 • $0,09 = 0,03 \cdot 1,25 \cdot V^2 \cdot 0,02$
 • $V \approx 10,95$ dus de kruissnelheid is ongeveer 11 (m/s)

212**Maximumscore 4**

- 18 • $V = 900 \cdot \frac{1000}{3600} = 250$
 • $\frac{W}{S} = 0,03 \cdot d \cdot V^2$
 • $\frac{W}{S} = 0,03 \cdot 0,3125 \cdot 250^2 \approx 586$

121**Maximumscore 3**

- 19 • $\frac{W}{S} = 0,0375 \cdot V^2$
 • de gevraagde factor is $1,5^2 = 2,25$

12

Maximumscore 5

$$20 \square \bullet S = \frac{W}{5,5 \cdot W^{\frac{1}{3}}}$$

2

$$\bullet \text{ Dus } S = \frac{1}{5,5} \cdot W^{\frac{2}{3}}$$

2

$$\bullet a = \frac{1}{5,5} \approx 0,18 \text{ en } b = \frac{2}{3} \approx 0,67$$

1**Einde**