

Hoger
Algemeen
Voortgezet
Onderwijs

Inzenden scores

Uiterlijk op 22 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 examinerator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinerator 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 examinerator ontvangen stukken met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen, het procesverbaal en de regels voor het bepalen van de cijfers onverwijld aan de gecommiteerde toekomen.

3 De gecommiteerde 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 examinerator en de gecommiteerde 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 gecommiteerde 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 86 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 B1,2 (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 Antwoormodel

Antwoorden

Deel-
scores

Derdegraadsfunctie

Maximumscore 3

- 1 · $f(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$ (of $f'(x) = (x^2 - 1) \cdot 1 + 2x \cdot (x - 2)$)
· Er geldt dus $f'(x) = 3x^2 - 4x - 1$

2

1

Maximumscore 4

- 2 · De richtingscoëfficiënt van l is $f'(-3) = 38$
· Een vergelijking van l is $y = 38x + 74$

2

2

Maximumscore 7

- 3 · De horizontale lijn m gaat door de boven de x -as gelegen top, zeg B
· Invoeren in de GR van $y = (x^2 - 1) \cdot (x - 2)$ en aflezen $x_B \approx -0,215$
· aflezen $y_B \approx 2,113$
· De grafiek van f snijden met de lijn m : $y = 2,113$ op de GR en aflezen geeft $x_C \approx 2,431$
· $BC = x_C - x_B \approx 2,65$

1

2

1

2

1

Windenergie**Maximumscore 3**

- 4 . De groeifactor per meter is 1,01 1
 . $1,01^{15} \approx 1,16$, dus het vermogen neemt met 16% toe 2

Maximumscore 6

- 5 . Het deel van de grafiek dat hoort bij $0 \leq V < 4$ 1
 . Het deel van de grafiek dat hoort bij $4 \leq V \leq 15$ 3
 . Het deel van de grafiek dat hoort bij $15 < V \leq 25$ 1
 . Het deel van de grafiek dat hoort bij $25 < V \leq 30$ (zie de linkergrafiek hierna) 1

Opmerkingen

Als in de grafiek open en gesloten rondjes niet goed zijn gebruikt, hiervoor geen punten aftrekken.

Als (op grond van inzicht in de fysische realiteit) een sterk stijgende lijn is getrokken van bijvoorbeeld (3,9; 0) tot (4,1; 12,5), en/of een sterk dalende lijn van bijvoorbeeld (24,5; 658) tot (25,5; 0), hiervoor geen punten aftrekken; ook één of twee verticale lijnen zijn toelaatbaar.

Maximumscore 4

- 6 . $0,0001 \times V^3 \times 47^2 = 750$ 2
 . $V^3 \approx 3395$ 1
 . De windsnelheid V is 15 (m/s) 1
 of
 . $P = 0,2209 \cdot V^3$ 1
 . Hierbij geeft de GR de volgende tabel 2

V	12	13	14	15	16
P	382	485	606	746	905

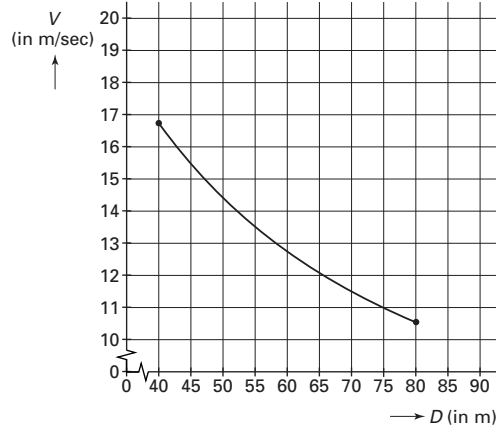
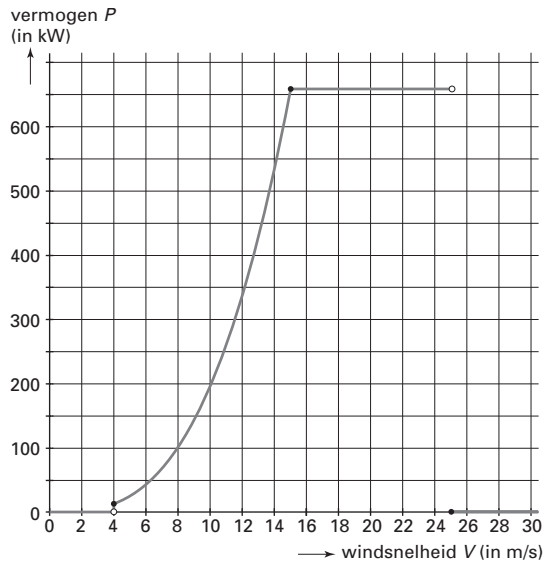
- . De windsnelheid V is 15 (m/s) 1

Maximumscore 6

- 7 . Er geldt $750 = 0,0001 \cdot V^3 \cdot D^2$ 1
 . dus $D^2 = \frac{7500000}{V^3}$ (of $V^3 = \frac{7500000}{D^2}$) 1
 . In de GR moet ingevoerd worden $D \approx 2738,6 \cdot V^{-\frac{3}{2}}$ (of $V \approx 195,7 \cdot D^{-\frac{2}{3}}$) (of een daarmee gelijkwaardige formule) 1
 . de grafiek van D als functie van V tekenen (of de grafiek van V als functie van D) (zie de rechtergrafiek hierna als een voorbeeld) 3

Opmerking

Als geen rekening is gehouden met de gegeven beperking in de waarden van D , hiervoor één punt aftrekken.



Kaasdoos**Maximumscore 5**

- 8 □ . $\sin\left(\frac{1}{2}\angle CDK\right) = \frac{5}{16}$ geeft $\frac{1}{2}\angle CDK \approx 18,2^\circ$
 . $\angle CDK \approx 36,4^\circ$
 . $360^\circ : 36,4^\circ \approx 9,9$
 . Dus er zijn 10 kaasdozen nodig

2111**Maximumscore 3**

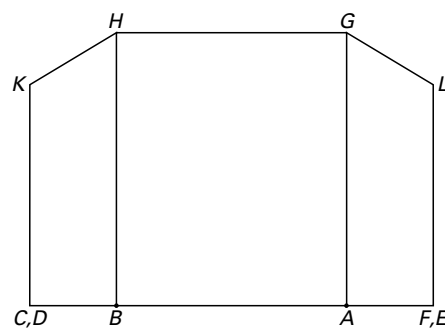
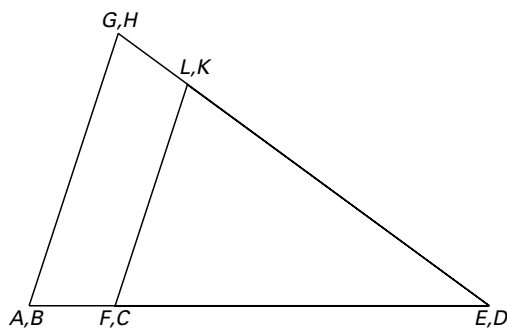
- 9 □ . $CK : 10 = 13 : 16$ (of $\sin\left(\frac{1}{2}\angle CDK\right) = \frac{\frac{1}{2}CK}{13}$)
 . $CK = 8,125$ (cm)

21**Maximumscore 7**

- 10 □ . De oppervlakte van driehoek KDC is 50,2
 . De oppervlakte van zeshoek $DELGHK$ is 215
 . De oppervlakte van rechthoek $AGHB$ is 80
 . De oppervlakte van de kaasdoos is 685 (cm²)

2212**Maximumscore 7**

- 11 □ . de punten C, D en F, E tekenen (zie de verkleinde tekening hieronder)
 . de punten H en G tekenen, op dezelfde hoogte als in de linker figuur
 . de punten K en L tekenen, op dezelfde hoogte als in de linker figuur
 . de tekening verder afmaken

2221*Opmerking*

Als D en E niet aangegeven zijn, hiervoor één punt aftrekken.

Zandbak**Maximumscore 5**

- 12 . $CC' = CC'' = \frac{1}{2}\sqrt{3}$ (C' is de projectie van C op AB en C'' is de projectie van C op AD) 1
- . $BC' = DC'' = \frac{1}{2}$ 1
- . $\angle B = \frac{\pi}{3}$ geeft oppervlakte = $(\frac{1}{2}\sqrt{3})^2 + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} \approx 1,18$ 2
- . $\angle B = \frac{\pi}{2}$ geeft oppervlakte = 1, dus de bewering is waar 1

*Opmerking**Er hoeft niet met exacte waarden gerekend te zijn.***Maximumscore 4**

- 13 . $\sin(x) = CC' = CC''$ 1
- . $\cos(x) = BC' = DC''$ 1
- . $O(x) = CC' \cdot CC'' + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot CC' \cdot BC' = \sin^2(x) + \sin(x) \cdot \cos(x)$ 2

Maximumscore 4

- 14 . Het invoeren van de formule van $O(x)$ in de GR en oplossen $O(x) = 1,15$ 1
- . De kleinste waarde van x is 0,98 1
- . De grootste waarde van x is 1,38 1
- . Het antwoord is: x ligt tussen 0,98 en 1,38 1

Maximumscore 4

- 15 . $O'(x) = 2 \sin(x) \cdot \cos(x) + \cos^2(x) - \sin^2(x)$
- . de afgeleide van $(\sin(x))^2$ is $2 \cdot \sin(x) \cdot \cos(x)$ 2
- . de afgeleide van $\sin(x) \cdot \cos(x)$ is $\cos^2(x) - \sin^2(x)$ 2

Koord**Maximumscore 4**

- 16 . Het punt E ligt op beide grafieken, dus geldt $0,5 \cdot (e^x + e^{-x}) = px^2 + 1$
- . Dit geeft $0,5(e^2 + e^{-2}) = 4p + 1$
- . $3,762\dots = 4p + 1$ geeft $p \approx 0,691$

112*Opmerking*

Omdat van p een afgeronde waarde gegeven is, voor een conclusie gebaseerd op berekening uitgaande van $p = 0,691$ (exact), één punt aftrekken.

Maximumscore 4

- 17 . lengte $PQ = 0,691x^2 + 1 - 0,5(e^x + e^{-x})$
- . Invoeren in de GR en het maximum hiervan berekenen geeft het antwoord 0,204

22**Maximumscore 6**

- 18 . Voor de parabool geldt $y' = 1,382 \cdot x$
- . Dit geeft hellingscoëfficiënt in E is 2,764
- . Voor het koord geldt $y' = 0,5 \cdot (e^x - e^{-x})$
- . Deze hellingscoëfficiënt in E is ongeveer 3,63
- . De hellingen zijn dus *niet* even groot

11211**Einde**