

Inzenden scores

Vul de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school in op de optisch leesbare formulieren of verwerk de scores in het programma Wolf.
Zend de gegevens uiterlijk op 20 juni naar de Citogroep.

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 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 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 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 88 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 A1,2 (nieuwe stijl) VWO 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
------------	-------------

Startende ondernemingen

Maximumscore 4

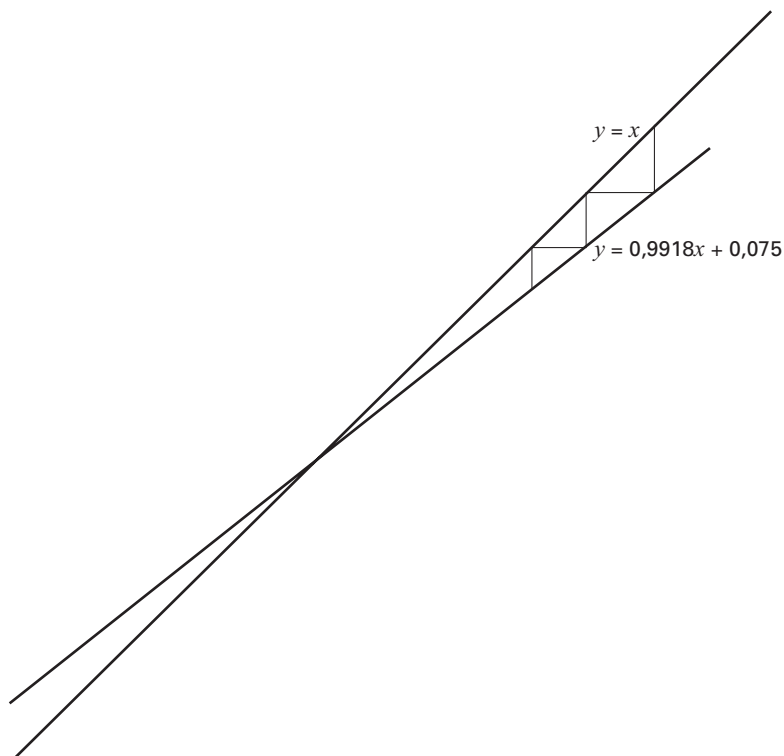
1 □ • 40% komt overeen met een kans van 0,4 (per 9 jaar)	<u>1</u>
• Per jaar is dat een kans van $0,4^9$	<u>2</u>
• het antwoord 0,9032	<u>1</u>

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 4	
2 <input type="checkbox"/> • De kans is $0,9^4 = 0,6561 (\approx 0,66)$	<u>2</u>
• Een overlevingskans van 0,66 komt overeen met 34% opgeheven bedrijven	<u>1</u>
• Dit is niet in overeenstemming met de waarde volgens figuur 1 (ruim 40%)	<u>1</u>
Maximumscore 4	
3 <input type="checkbox"/> • het inzicht dat berekend moet worden: $P(X \geq 45)$, met $n = 50$ en $p = 0,9$	<u>1</u>
• $P(X \geq 45) = 1 - P(X \leq 44)$	<u>1</u>
• het gebruik van de functie voor de cumulatieve binomiale verdeling op de GR met de waarden $n = 50$, $p = 0,9$ en $x = 44$ (of met tabellenboekje)	<u>1</u>
• het antwoord 0,62	<u>1</u>
Maximumscore 5	
4 <input type="checkbox"/> • De kans dat een startend bedrijf na 5 jaar nog bestaat, is in deze gemeente $0,95^5 (\approx 0,7738)$	<u>1</u>
• het inzicht dat berekend moet worden: $P(X \geq 100)$, met $n = 144$ en $p = 0,7738$	<u>1</u>
• $P(X \geq 100) = 1 - P(X \leq 99)$	<u>1</u>
• het gebruik van de functie voor de cumulatieve binomiale verdeling op de GR met de waarden $n = 144$, $p = 0,7738$ en $x = 99$	<u>1</u>
• het antwoord 0,99	<u>1</u>
Indien een benadering met de normale verdeling is gebruikt met continuïteitscorrectie	<u>-0</u>
Indien een benadering met de normale verdeling is gebruikt zonder continuïteitscorrectie	<u>-1</u>
Maximumscore 7	
5 <input type="checkbox"/> • het opstellen van een model waarbij de hypothese $p = 0,60$ getoetst wordt tegen $p > 0,60$	<u>1</u>
• het inzicht dat $P(X \geq 581 n = 925, p = 0,60)$ berekend moet worden	<u>2</u>
• $P(X \geq 581) = 1 - P(X \leq 580)$	<u>1</u>
• het gebruik van de functie voor de cumulatieve binomiale verdeling op de GR met de waarden $n = 925$, $p = 0,60$ en $x = 580$	<u>1</u>
• de uitkomst 0,04	<u>1</u>
• Dit is kleiner dan 0,05 dus het vermoeden wordt bevestigd	<u>1</u>
Indien een benadering met de normale verdeling is gebruikt met continuïteitscorrectie	<u>-0</u>
Indien een benadering met de normale verdeling is gebruikt zonder continuïteitscorrectie	<u>-1</u>
Records	
Maximumscore 5	
6 <input type="checkbox"/> • 1999 komt overeen met $t = 78$	<u>1</u>
• volgens model: $W_{78} \approx 9,62$	<u>2</u>
• in werkelijkheid: $W_{78} = 9,79$	<u>1</u>
• 9,62 wijkt ongeveer 1,7% af van 9,79	<u>1</u>
Maximumscore 3	
7 <input type="checkbox"/> • 2010 komt overeen met $t = 89$	<u>1</u>
• $W_{89} = 9,75$ met de GR	<u>2</u>
of	
• na 2000 nog 10 jaar verder	<u>1</u>
• Het model met startwaarde 9,80 geeft $W_{10} = 9,75$	<u>2</u>

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

Maximumscore 6

- 8 □ • een schets van de lijnen $y = x$ en $y = 0,9918x + 0,075$ 1
 • een schets van de webgrafiek 1



- een uitleg als: door het (kleine) verschil in richtingscoëfficiënten loopt de webgrafiek steeds verder naar linksonder, maar blijft boven de evenwichtswaarde 2
 • de evenwichtswaarde is de oplossing van de vergelijking $0,9918x + 0,075 = x$ 1
 • De evenwichtswaarde is ongeveer 9,146 (of 9,15) 1

Hoogte van werkplaatsen

Maximumscore 3

- 9 □ • totaal $40 \times 2,5 = 100 \text{ m}^3$, dus $\frac{100}{9} \approx 11,1 \text{ m}^3$ per persoon 1
 • $11,1 - 0,5 = 10,6 \text{ m}^3$ vrije luchtruimte per persoon 1
 • $40 \times 0,7 = 28 \text{ m}^3$ boven 1,80 m, dus $\frac{28}{9} \approx 3,1 \text{ m}^3$ per persoon 1

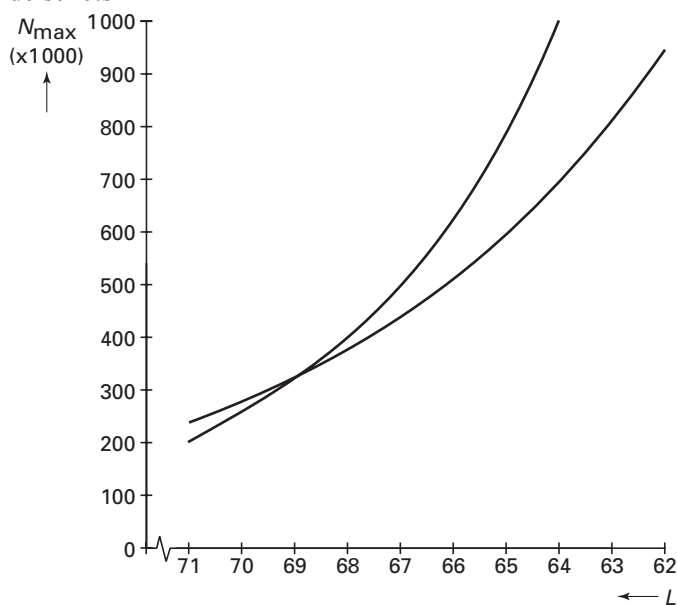
Maximumscore 5

- 10 □ • Inclusief de persoon zelf is er $7,5 \text{ m}^3$ per persoon nodig 2
 • Er is $\frac{7,5}{3} = 2,5 \text{ m}^2$ vloeroppervlak per persoon nodig 1
 • Dan is er $2,5 \times 1,2 = 3,0 \text{ m}^3$ per persoon boven 1,80 m, dus ruim voldoende of 2
 • voorwaarde A: $\text{oppervlakte} \times 3 - \frac{1}{2}x \geq 7x$, dus $\text{oppervlakte} \geq 2\frac{1}{2}x$ 2
 • voorwaarde B: $\text{oppervlakte} \times 1,2 \geq 2,8x$, dus $\text{oppervlakte} \geq 2,33x$ 2
 • de conclusie: als aan A is voldaan, dan is zeker aan B voldaan 1

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 4	
11 □ • Er is ten minste $2,8x \text{ m}^3$ boven 1,80 m nodig	<u>1</u>
• 200 m^2 vloeroppervlak; dus er is ten minste $\frac{2,8x}{200} = 0,014x$ m hoogte boven 1,80 m nodig	<u>2</u>
• Daar komt nog 1,80 m bij	<u>1</u>
of	
• inhoud per persoon: $\frac{200(h-1,8)}{x}$	<u>1</u>
• $\frac{200(h-1,8)}{x} \geq 2,8$	<u>1</u>
• $200(h-1,8) \geq 2,8x$	<u>1</u>
• $h \geq 0,014x + 1,8$	<u>1</u>
Maximumscore 6	
12 □ • Voorwaarde B is het strengst op het stukje tussen de twee snijpunten	<u>1</u>
• Voor het linker snijpunt geldt $0,014x + 1,80 = 2,70$	<u>1</u>
• Dat geeft $x = 64,3$	<u>1</u>
• Het rechter snijpunt geeft $x = 76,6$	<u>1</u>
• het antwoord: van 65 tot en met 76 personen	<u>2</u>

Vliegtuiglawaai

Maximumscore 3	
13 □ • Bij $L = 65$ hoort $N_{\max} = 580\,000$ en bij $L = 60$ hoort $N_{\max} = 1\,260\,000$	<u>2</u>
• De verschillen (310 000 en 680 000) zijn niet gelijk	<u>1</u>
of	
• De toenamen van N_{\max} zijn langs de lijn $B = 45$ als lijnstukken af te lezen	<u>1</u>
• De bijbehorende lijnstukken zijn niet alle even lang	<u>2</u>
Maximumscore 6	
14 □ • $\frac{dB}{dN} = \frac{20}{N \ln 10}$	<u>2</u>
• $\frac{dB}{dN} = 0,0001$	<u>2</u>
• $N = 86\,859$ (of 87 000)	<u>2</u>
Maximumscore 6	
15 □ • $10 \cdot \log N_{\max} + L - 79 = 45$	<u>1</u>
• $\log N_{\max} = 12,4 - 0,1L$	<u>1</u>
• $N_{\max} = 10^{12,4-0,1L}$	<u>1</u>
• $N_{\max} = 10^{12,4} \cdot 10^{-0,1L}$	<u>1</u>
• $10^{12,4} \approx 2,512 \cdot 10^{12}$	<u>1</u>
• $10^{-0,1L} \approx 0,794^L$	<u>1</u>

Maximumscore 516 • de schets2

een redenering als:

- Bij afname van L geeft de nieuwe formule een hogere waarde van N_{\max} dan de oude formule 2
- Dus het lawaai zal toenemen 1

Enveloppen**Maximumscore 3**

- 17 • het gebruik van de functie voor de cumulatieve normale verdeling op de GR, met gemiddelde 6320, standaardafwijking 1800 en rechtergrens 9705,5 2
- de uitkomst 0,97 1

*Opmerking**Als de continuïteitscorrectie bij deze vraag niet is toegepast, geen punten hiervoor in mindering brengen.***Maximumscore 5**

- 18 • Voor de nieuwe beginvoorraad geldt: $P(X \leq V \mid \mu = 6300, \sigma = 1800) = 0,96$ 1

- het gebruik van een functie voor de cumulatieve normale verdeling op de GR met linkergrens voldoende klein, gemiddelde 6300 en standaardafwijking 1800 1
- $V = 9451$ 1
- Dat is een afname van 254 1
- De voorraadkosten nemen af met $254 \cdot 4,40 \approx 1120$ euro 1

Maximumscore 4

- 19 • Verlagen van servicegraad heeft zin zolang de voorraadkosten meer afnemen dan de winst 1
- De winst neemt telkens met 676 euro af 1
 - De voorraadkosten nemen meer af dan de winst bij 94→93 (maar niet meer bij 93→92) 1
 - De servicegraad wordt 93 1

Einde