

wiskunde-examens.nl heeft de aanvulling op dit correctievoorschrift in dit correctievoorschrift verwerkt.

Het correctievoorschrift in dit document is dus helemaal juist.

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 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 A1 (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

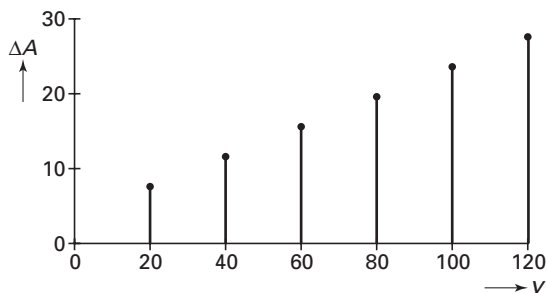
1 <input type="checkbox"/> • 40% komt overeen met een kans van 0,4 (per 9 jaar)	<u>1</u>
• Per jaar is dat een kans van $0,4^9$	<u>2</u>
• het antwoord 0,9032	<u>1</u>

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>

Afstand

Maximumscore 5

- 5 • De toenames zijn 7,6; 11,6; 15,6; 19,6; 23,6; 27,6
 • het tekenen van het toenamediagram



- De toenames worden steeds groter dus A is toenemend stijgend

1

Maximumscore 4

- 6 • de vergelijking $0,005v^2 + 0,28v = 50$
 • deze vergelijking oplossen met een geschikte functie op de GR of met de abc-formule
 • de oplossing ongeveer 76 km/uur

1

2

1

Indien $v \approx -132$ wel is vermeld, maar niet is uitgesloten

-1

Maximumscore 3

- 7 • bij 90 km/uur is de afstand volgens de vuistregel $2 \cdot 25 = 50$ meter
 • volgens de formule: $A = 65,7$ meter (of 66 meter)
 • het verschil 15,7 meter (of 16 meter)

1

1

1

Maximumscore 4

- | | |
|--|----------|
| 8 <input type="checkbox"/> • bij 120 km/uur: $A = 105,6$ meter | <u>1</u> |
| • Bij 120 km/uur wordt in 1 seconde 33,3 meter afgelegd | <u>2</u> |
| • het antwoord: $\frac{105,6}{33,3} \approx 3$ seconden (of ruim 3 seconden) | <u>1</u> |

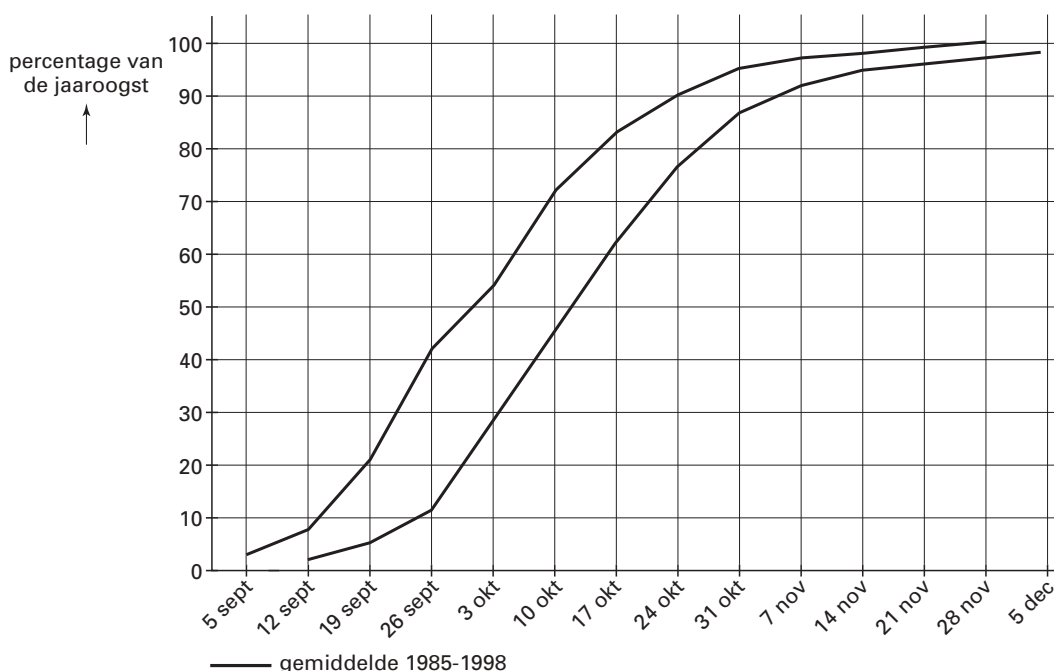
Sojabonen

Maximumscore 4

- | | |
|---|----------|
| 9 <input type="checkbox"/> • 1% per dag is 7% per week | <u>1</u> |
| • De helling is groter dan 7% per week in de periode die begint op 27 (of 26) september | <u>2</u> |
| • en eindigt op 31 oktober | <u>1</u> |

Maximumscore 4

- | | |
|---|----------|
| 10 <input type="checkbox"/> • tekenen van de cumulatieve frequentiepolygoon | <u>2</u> |
|---|----------|



- | | |
|--|----------|
| • De grafiek van 1999 ligt links van de gemiddelde grafiek | <u>1</u> |
| • Dus in 1999 was sprake van een vroege oogst | <u>1</u> |

Opmerkingen

- Als in plaats van de cumulatieve frequentiepolygoon een vloeiende kromme getekend is, geen punten aftrekken.
- Het beginpunt (29-8,0) en het beginpunt (5-9,0) mogen beide goed gerekend worden.

Maximumscore 3

- | | |
|--|----------|
| 11 <input type="checkbox"/> • het gebruik van de functie voor de cumulatieve normale verdeling op de GR met linkergrens voldoende klein, rechtergrens 20, gemiddelde 45 en standaardafwijking 15 | <u>2</u> |
| • het antwoord 0,0478 | <u>1</u> |

Vliegtuiglawaai

Maximumscore 5

- 12 □ • $L = 75$ geeft $\log N = 5,1$ en vervolgens $N = 125893$ 2
 • $L = 70$ geeft $\log N = 5,43\dots$ en vervolgens $N = 271227$ 2
 • 271227 is ruim 2 maal zo veel als 125893 1
 of
 • Een afname van L met 5 betekent een toename van $\log N$ met $\frac{1}{3}$ 3
 • Als $\log N$ met $\frac{1}{3}$ toeneemt groeit N met een factor $10^{\frac{1}{3}}$ 1
 • $10^{\frac{1}{3}} \approx 2,15$, dus N wordt meer dan verdubbeld 1

Maximumscore 3

- 13 □ • $N = 500\,000$ geeft $202 - \frac{4}{3}L \approx 113,98$ 2
 • $L \approx 66$ 1

Maximumscore 4

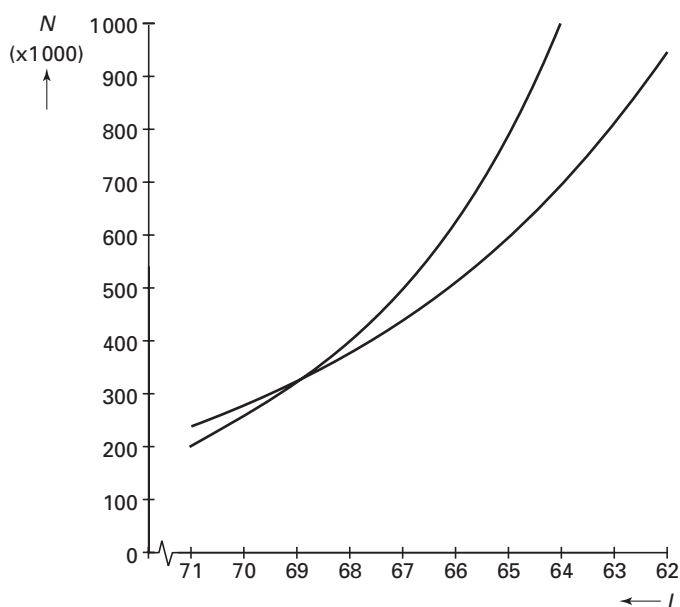
- 14 □ • De waarde van N geeft bij beide voorwaarden dezelfde waarde van L 1
 • $202 - \frac{4}{3}L = 248 - 2L$ 1
 • het antwoord $L = 69$ 1
 • de verantwoording van dit antwoord, bijvoorbeeld het oplossen van de vergelijking of het aangeven hoe de GR ingezet kan worden 1

Maximumscore 3

- 15 □ • $20 \cdot \log N = 248 - 2L$ geeft $\log N = 12,4 - 0,1L$ 1
 • $\log N = 12,4 - 0,1L$ geeft $10^{\log N} = 10^{12,4 - 0,1L}$ 1
 • ($10^{\log N} = N$, dus) $N = 10^{12,4 - 0,1L}$ 1

Maximumscore 5

- 16 □ • de schets 2



een redenering als:

- Bij afname van L geeft de nieuwe formule een hogere waarde van N dan de oude formule 2
 • Dus het lawaai zal toenemen 1

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

NoppesNet

Maximumscore 3

- 17 • Het aantal benodigde pogingen is 3 als de eerste 2 pogingen mislukken en de derde lukt 1
 • De bijbehorende kans is $0,95^2 \cdot 0,05$ 1
 • de uitkomst 0,045125 1

Maximumscore 4

- 18 • recursieve formule $p_n = 0,95 \cdot p_{n-1}$ 1
 • waarbij $p_1 = 0,05$ 1
 • directe formule $p_n = 0,05 \cdot 0,95^{n-1}$ 2

Maximumscore 4

- 19 • Deze kans is $0,05 + 0,95 \cdot 0,05 + 0,95^2 \cdot 0,05 + \dots + 0,95^{11} \cdot 0,05$ (of $1 - 0,95^{12}$) 3
 • het antwoord 0,4596 1

Maximumscore 4

- 20 • Dit aantal is $1 \cdot 0,05 + 2 \cdot 0,95 \cdot 0,05 + 3 \cdot 0,95^2 \cdot 0,05 + \dots + 11 \cdot 0,95^{10} \cdot 0,05 + 12 \cdot 0,95^{11}$ 3
 • het antwoord 9,2 1

Indien in plaats van de laatste term $12 \cdot 0,95^{11} \cdot 0,05$ is genomen -2

Maximumscore 5

- 21 • De kans op M mislukkingen is $0,95^M$ 2
 • een grafiek of tabel op de GR van de functie $0,95^M$ (of $M = {}^{0,95}\log 0,3$) 1
 • het antwoord $M = 24$ 2

Indien $M = 23$ of $M \approx 23,5$ als antwoord is gegeven -1

Einde