

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 geëmmiteerde toekomen.

3 De geëmmiteerde 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 geëmmiteerde 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 geëmmiteerde 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 80 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
------------	-------------

Opgave 1 Vakkenkeuze

Maximumscore 2

- | | |
|-------------------------------------------------|----------|
| 1 □ . 47,9% van 493 = 236 meisjes doen economie | <u>1</u> |
| . 60,2% van 344 = 207 jongens doen economie | <u>1</u> |

Maximumscore 3

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 2 □ . Het totaal van de percentages in de kolom meisjes is 519,2 | <u>1</u> |
| . Als alle meisjes naast Nederlands precies 5 andere vakken hadden, zou dit totaal 500 zijn | <u>1</u> |
| . 19,2% van de meisjes deed een extra vak | <u>1</u> |

Maximumscore 7

- | | |
|-------------------------------------------------------------|----------|
| 3 □ . spijtpercentages aflezen: jongens 7,5%, meisjes 17,5% | <u>1</u> |
| . 7,5% van 207 = 16 jongens hadden spijt van economie | <u>1</u> |
| . 17,5% van 236 = 41 meisjes hadden spijt van economie | <u>1</u> |
| . voorkeurpercentages aflezen: jongens 34%, meisjes 23% | <u>1</u> |
| . 34% van 127 = 43 jongens hadden economie willen kiezen | <u>1</u> |
| . 23% van 232 = 53 meisjes hadden economie willen kiezen | <u>1</u> |
| . 234 jongens en 248 meisjes, dus nog steeds meer meisjes | <u>1</u> |

Opmerking

Als gerekend is met 15 jongens en/of 42 meisjes die spijt hadden van economie, hiervoor geen punten aftrekken.

Opgave 2 Persoonlijke lening

Maximumscore 3

- | | |
|------------------------|----------|
| 4 □ . $L_5 = 79188,72$ | <u>2</u> |
| . $L_6 = 79023,04$ | <u>1</u> |

Maximumscore 4

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 5 □ . $\frac{A_2}{A_1} = 1,007$; $\frac{A_3}{A_2} \approx 1,007$; $\frac{A_4}{A_3} \approx 1,007$ | <u>3</u> |
| . de conclusie: exponentiële groei | <u>1</u> |

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 5	
6 □ · het invoeren van $A_t = 160 \cdot 1,007^{t-1}$ op de GR	<u>1</u>
· het maken van een tabel van A_t	<u>2</u>
· Volgens de tabel is $A_{33} = 200,02$	<u>1</u>
· dus na 33 maanden	<u>1</u>
of	
· $160 \cdot 1,007^{t-1}$	<u>1</u>
· $1,007^{t-1} = 1,25$	<u>1</u>
· $t - 1 \approx 31,99$	<u>1</u>
· $t \approx 32,99$	<u>1</u>
· dus na 33 maanden	<u>1</u>
Maximumscore 5	
7 □ · De totale aflossing S_{60} is de sommatie van A_1 tot en met A_{60}	<u>1</u>
· Deze sommatie is te berekenen met behulp van de somformule voor meetkundige rijen	<u>1</u>
· De bijbehorende eerste term is 160 en de bijbehorende reden is 1,007	<u>1</u>
· Er geldt $S_{60} = 160 \cdot \frac{(1,007)^{60} - 1}{1,007 - 1}$	<u>1</u>
· $S_{60} \approx 11\,879,69$ (of $S_{60} = 11\,880$)	<u>1</u>
of	
het opstellen van een recursief model voor de GR:	
· $A_t = 1,007 \cdot A_{t-1}$	<u>1</u>
· $A_1 = 160$	<u>1</u>
· De totale aflossing S_{60} is de sommatie van A_1 tot en met A_{60}	<u>1</u>
· De GR geeft, bijvoorbeeld via een somrij, $S_{60} \approx 11\,879,69$ (of $S_{60} = 11\,880$)	<u>2</u>
of	
· $L_t = 1,007 \cdot L_{t-1} - 720$	<u>1</u>
· $L_0 = 80\,000$	<u>1</u>
· $L_{60} \approx 68\,120,31$	<u>1</u>
· $S_{60} = L_0 - L_{60}$	<u>1</u>
· $S_{60} = 80\,000 - 68\,120,31 = 11\,879,69$ (of $S_{60} \approx 11\,880$)	<u>1</u>

Opgave 3 Geboorte

Maximumscore 4

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 8 □ · indien $P(j) = 0,5$ dan is de kans op achtereenvolgens j, j, m, m: $0,5^4 = 0,0625$ | <u>1</u> |
| · Er zijn $\binom{4}{2} = 6$ volgorden mogelijk, dus de totale kans wordt $6 \times 0,0625 = 0,375$ | <u>1</u> |
| · Op dezelfde wijze met $P(j) = 0,51$ wordt de totale kans $6 \cdot 0,51^2 \cdot 0,49^2 \approx 0,3747$ | <u>1</u> |
| · Het verschil tussen beide kansen is 0,0003 | <u>1</u> |

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 4	
9 □ . $P(X \geq 285 \mid n = 500, p = 0,51) = 1 - P(X \leq 284 \mid n = 500, p = 0,51)$	<u>1</u>
. Met behulp van de GR volgt $P(X \leq 284 \mid n = 500, p = 0,51) \approx 0,9959$	<u>2</u>
. $P(X \geq 285 \mid n = 500, p = 0,51) \approx 0,0041$	<u>1</u>
of	
. $P(X \geq 285) = 1 - P(X \leq 284)$	<u>1</u>
. $\mu = 255$ en $\sigma \approx 11,18$	<u>1</u>
. $x = 284,5$ levert $z \approx 2,64$	<u>1</u>
. De gevraagde kans is 0,0041	<u>1</u>

Opmerking

Als de continuïteitscorrectie niet is toegepast bij de benadering via de normale verdeling, ten hoogste 3 punten voor deze vraag toekennen.

Maximumscore 4

10 □ . Het totaal aantal geboortes is $4073 + 2048 + 4018 = 10\,139$	<u>1</u>
. Het totaal aantal meisjes is $2767 + 962 + 1257 = 4986$	<u>1</u>
. Het totaal aantal jongens is $10139 - 4986 = 5153$	<u>1</u>
. De kans op een jongen is $\frac{5153}{10139} \approx 0,508$	<u>1</u>

Maximumscore 3

11 □ . als $P(j \text{ bij zeer dominante moeder}) = 0,75$ dan $P(m \text{ bij zeer dominante moeder}) = 0,25$	<u>1</u>
. $P(m \text{ bij zeer meegaande moeder}) = 5 \cdot 0,25 = 1,25$	<u>1</u>
. de conclusie	<u>1</u>

Maximumscore 3

12 □ een correcte redenering als:	
. Als een zeer meegaande moeder bijvoorbeeld $P(m) = 0,75$ heeft dan geldt voor deze dat $P(j) = 0,25$	<u>1</u>
. In dat geval geldt voor een zeer dominante moeder dat $P(m) = 0,15$ en $P(j) = 0,85$	<u>1</u>
. Voor een zeer dominante moeder geldt nu niet dat de kans op een jongen vijf keer zo groot is als de kans op een meisje	<u>1</u>

Opmerking

Als alleen als antwoord gegeven wordt dat voor een zeer dominante moeder in het algemeen niet geldt dat de kans op een jongen vijf keer zo groot is als de kans op een meisje, geen punten toekennen.

Antwoorden	Deel- scores
Opgave 4 Kavelkosten	
Maximumscore 5	
13 <input type="checkbox"/> . Bij $x \approx 19$ is de waarde van B in een onderzocht project ongeveer 210 (of f 210 000,-)	<u>1</u>
. Bij $x \approx 19$ is de waarde van B volgens het model ongeveer 90 (of f 90 000,-)	<u>1</u>
. De waarde van B in het project wijkt $\frac{210 - 90}{90} \times 100\% = 133\frac{1}{3}\%$ af van de waarde in het model	<u>2</u>
. de conclusie: de afwijking is groter dan 100%	<u>1</u>
of	
. Bij $x \approx 19$ is de waarde van B in een onderzocht project ongeveer 210 (of f 210 000,-)	<u>1</u>
. Bij $x \approx 19$ is de waarde van B volgens het model ongeveer 90 (of f 90 000,-)	<u>1</u>
. 210 is meer dan het dubbele van 90	<u>2</u>
. de conclusie: de afwijking is groter dan 100%	<u>1</u>
Maximumscore 4	
14 <input type="checkbox"/> . het verlengen van de lijn k op de bijlage	<u>1</u>
. het verlengen van de lijn $x = 100$ op de bijlage	<u>1</u>
. het bepalen van de bij $x = 100$ horende B -waarde: $B \approx 1600$	<u>2</u>
<i>Opmerking</i>	
<i>Als voor B een ander getal dan 1600 wordt afgelezen gelegen in het interval $[1550, 1700]$, geen punt in mindering brengen.</i>	
Maximumscore 4	
15 <input type="checkbox"/> . Bij $x = 30$ hoort $B \approx 182,338$	<u>1</u>
. De kosten per ha voor het bouwrijp maken zijn f 182 338,-	<u>1</u>
. De kosten per woning voor het bouwrijp maken zijn f 6078,-	<u>2</u>
Maximumscore 2	
16 <input type="checkbox"/> . $K = \frac{B + 170}{x}$	<u>1</u>
. het herschrijven tot de gewenste vorm	<u>1</u>
Maximumscore 5	
17 <input type="checkbox"/> . het tekenen van de grafiek op de GR	<u>2</u>
. het inzicht dat de grafiek van K kennelijk een minimum heeft	<u>1</u>
. het vermelden van de wijze waarop het minimum van de grafiek van K gevonden wordt met behulp van de GR	<u>1</u>
. K heeft een minimum voor $x \approx 32,7$	<u>1</u>

Opgave 5 Schaatsrecords**Maximumscore 3**

- | | | |
|----|----------------------------------------------------|----------|
| 18 | □ . 13 minuten en 30,55 seconden = 810,55 seconden | <u>1</u> |
| | . De afname is 15,22 seconden | <u>1</u> |
| | . 15,22 is 1,88% van 810,55 | <u>1</u> |

Maximumscore 5

- | | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 19 | □ . Tussen 1969 en 1980 is de daling 36,9 seconden in (ruim) 11 jaar | <u>1</u> |
| | . Dat is ongeveer 3,35 seconden per jaar | <u>1</u> |
| | . Tussen 1994 en 1998 is de daling 15,22 seconden in 4 jaar | <u>1</u> |
| | . Dat is ongeveer 3,8 seconden per jaar | <u>1</u> |
| | . de conclusie: de grafiek daalt tussen 1994 en 1998 steiler dan tussen 1969 en 1980 | <u>1</u> |

Maximumscore 5

- | | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 20 | □ . het tekenen van een passende rechte lijn | <u>1</u> |
| | . het aflezen van de coördinaten van twee punten op deze lijn, bijvoorbeeld (10; 39) en (12; 45,5) | <u>1</u> |
| | . De richtingscoëfficiënt is 3,25 | <u>2</u> |
| | . een correcte formule als $y = 3,25x + 6,5$ | <u>1</u> |

Einde