

- Voorbereidend
- Beroeps
- Onderwijs

- Middelbaar
- Algemeen
- Voortgezet
- Onderwijs

Inzenden scores

Uiterlijk 24 juni de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school op de daartoe verstrekte optisch leesbare formulieren naar het Cito 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.
- 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 Eenzelfde fout in de beantwoording van verschillende vragen moet steeds opnieuw worden aangerekend, tenzij in het antwoordmodel anders is vermeld.

6 Het juiste antwoord op een gesloten vraag is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een gesloten vraag wordt het in het antwoordmodel vermelde aantal scorepunten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend.
Indien meer dan één antwoord gegeven is, worden eveneens geen scorepunten toegekend.

7 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.

8 Voor deze toets kunnen maximaal 100 scorepunten worden behaald.
Het aantal scorepunten is de som van:
a. 10 scorepunten vooraf;
b. het aantal voor de beantwoording toegekende scorepunten;
c. de extra scorepunten die zijn toegekend op grond van een beslissing van de CEVO.

9 Het cijfer van het centraal examen wordt verkregen door het aantal scorepunten te delen door het getal 10.

3 Vakspecifieke regel

Voor het vak Wiskunde VBO-MAVO-D is de volgende vakspecifieke regel vastgesteld:

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.

4 Antwoordmodel

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

Hoogtelijnen

Maximumscore 2

- 1 • nee, de camping ligt tussen 400 en 450 meter

Indien uitsluitend met "nee" is geantwoord, hiervoor geen punten toekennen.

Maximumscore 2

- 2 • het arceren van het gebied binnen de hoogtelijn van 450 meter

Maximumscore 3

- 3 • $\sin \angle \dots = \frac{50}{339}$ 2
• het antwoord 8° of $(8,5^\circ)$ 1

Indien alleen een schets is gegeven met hierin de maten 50 m en 339 m, hiervoor één punt toekennen.

Indien $\tan \angle \dots = \frac{50}{339}$ gebruikt is, hiervoor twee punten aftrekken.

Maximumscore 3

- 4 • het deel van de heuvel tussen Rienk en de hut is (minstens) 400 m hoog
 • Rienk staat 350 m hoog en de hut staat lager dan 350 m
 • Rienk kan de hut dus niet zien

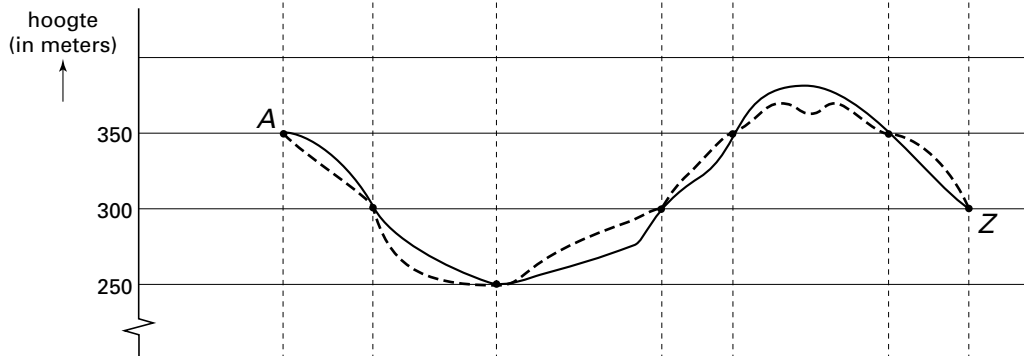
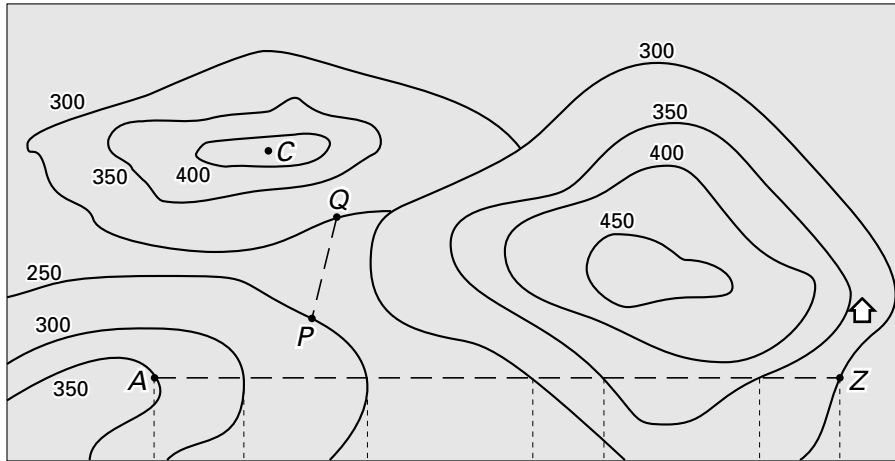
1
1
1

Indien de tekening van vraag 5 gebruikt is, maximaal twee punten toekennen.

Maximumscore 5

- 5 • het tekenen van verticale lijnen (of het goed meten van de afstanden tussen de hoogtelijnen langs AZ)
 • het tekenen van de zeven bekende hoogten
 • het verbinden van deze punten (zie de twee voorbeelden hieronder)

2
2
1



Appeltaarten**Maximumscore 2**

- 6 • $9 \times 9 \times \pi \times 6 \approx 1527 \text{ cm}^3$ (of 1526 cm^3)
of
• $0,9 \times 0,9 \times \pi \times 0,6 \approx 1,53$ liter (of $1,52$ liter)

Indien cm^3 of liter is vergeten, hiervoor één punt aftrekken.

Indien het antwoord ... cm^3 is gegeven in meer dan één decimaal nauwkeurig, hiervoor één punt aftrekken.

Opmerking

Het kan zijn dat de kandidaat, op grond van het feit dat de bakvorm niet exact een cilinder is, verder afgerond heeft. Als de kandidaat dit expliciet vermeld heeft, hiervoor geen punten aftrekken. De kandidaat hoeft dit slechts één keer te vermelden en mag dit ook gebruiken bij vraag 7 en vraag 8.

Maximumscore 3

- 7 • de oppervlakte wordt $(\frac{12}{9})^2 \approx 1,78 \times$ zo groot 2
• de hoogte blijft gelijk, dus de inhoud wordt $1,78 \times$ zo groot 1
of
• de inhoud bij 24 cm is $12 \times 12 \times \pi \times 6 \approx 2714 \text{ cm}^3$ 1
• $\frac{2714}{1527} \approx 1,78$ 2

Maximumscore 4

- 8 • $(\frac{15}{9})^2 \approx 2,78$ 2
• $160 \times 2,78 \approx 445$ g bloem (of 444 g), $120 \times 2,78 \approx 334$ g boter (of 333 g),
 $110 \times 2,78 \approx 306$ g suiker en $0,5 \times 2,78 \approx 1,39$ kg appels 2

Indien de hoeveelheden zijn afgerond op bijvoorbeeld 450 g bloem, 330 g boter, 310 g suiker en 1,4 kg appels, hiervoor geen punten aftrekken.

Indien met 2,8 is vermenigvuldigd, hiervoor geen punten aftrekken.

Indien rekenfouten zijn gemaakt, per fout antwoord één punt aftrekken.

Indien g en/of kg één of meer keren niet zijn vermeld, hiervoor één punt aftrekken.

Maximumscore 2

- 9 • $8 + n$ is de straal van de bodem van de cilinder 1
• $6 + \frac{1}{4}n$ is de hoogte van de cilinder 1

Maximumscore 4

- 10 • de inhoud moet groter zijn dan 3000 cm^3 1
• bij $n = 3$ is de inhoud $\pi \times 11^2 \times 6,75 \approx 2565 \text{ cm}^3$ (of $\approx 2566 \text{ cm}^3$) 1
• bij $n = 4$ is de inhoud $\pi \times 12^2 \times 7 \approx 3167 \text{ cm}^3$ (of $\approx 3166 \text{ cm}^3$) 1
• het antwoord vanaf $n = 4$ 1

Verpakking voor drinkyoghurt

Maximumscore 3

- | | |
|---|----------|
| 11 <input type="checkbox"/> • $(\text{lengte } BF)^2 = 1,5^2 + 9^2$ (of $BF^2 = 225 + 8100$) | <u>2</u> |
| • lengte tekst is $91,2 - 10 \approx 81$ (mm) | <u>1</u> |

Indien als antwoord 81,2 mm is gegeven, hiervoor geen punten aftrekken.
Indien het antwoord is gevonden met meten, hiervoor geen punten toekennen.

Maximumscore 4

- | | |
|---|----------|
| 12 <input type="checkbox"/> • inhoud <i>balk</i> $= 3 \times 5 \times 9 = 135$ (cm ³) (of $6 \times 5 \times 9 = 270$ (cm ³)) | <u>1</u> |
| • inhoud van de delen die erbij (of eraf) moeten is 67,5 (cm ³) | <u>1</u> |
| • inhoud pakje is 202,5 cm ³ | <u>1</u> |
| • dit is (ruim) 0,2 liter | <u>1</u> |
| of | |
| • oppervlakte <i>ABFE</i> is 40,5 (cm ²) | <u>2</u> |
| • inhoud pakje is 202,5 cm ³ | <u>1</u> |
| • dit is ruim 0,2 liter | <u>1</u> |

Maximumscore 5

- | | |
|--|----------|
| 13 <input type="checkbox"/> • het correct toevoegen van rechthoek <i>ADHE</i> of <i>BCGF</i> | <u>2</u> |
| • het correct toevoegen van vierhoek <i>ABFE</i> | <u>2</u> |
| • het correct toevoegen van rechthoek <i>EFGH</i> | <u>1</u> |

Indien de letters niet erbij zijn gezet, hiervoor geen punten aftrekken.

Maximumscore 4

- | | |
|---|----------|
| 14 <input type="checkbox"/> • 8 pakjes in de lengte (of voor 8 pakjes is $37\frac{1}{2}$ cm nodig) met een toelichting, bijvoorbeeld een schets | <u>2</u> |
| • 5 pakjes in de breedte en 2 pakjes in de hoogte | <u>1</u> |
| • het antwoord maximaal 80 (pakjes) | <u>1</u> |

Indien 6 pakjes in de lengte, 5 pakjes in de breedte en 2 pakjes in de hoogte genomen is, dus maximaal 60 pakjes, hiervoor één punt toekennen.

Indien $\frac{\text{inhoud doos}}{\text{inhoud één pakje}} = 84,4$ genomen is, dus er passen 84 pakjes in de doos, hiervoor geen punten toekennen.

Overleven de krokodillen?

Maximumscore 2

- | | |
|---|----------|
| 15 <input type="checkbox"/> • 60% van 50 eieren | <u>1</u> |
| • het antwoord 30 eieren | <u>1</u> |

Maximumscore 4

- | | |
|---|----------|
| 16 <input type="checkbox"/> • $\frac{50}{100} \times \frac{60}{100} \times \frac{70}{100} \times \frac{85}{100} \times \frac{90}{100}$ (of $0,5 \times 0,6 \times 0,7 \times 0,85 \times 0,9$) | <u>3</u> |
| • het antwoord 16% (dus het klopt) | <u>1</u> |
| of (met tussentijds naar beneden afronden) | |
| • $30 \xrightarrow{50\%} 15 \xrightarrow{60\%} 9 \xrightarrow{70\%} 6 \xrightarrow{85\%} 5 \xrightarrow{90\%} 4$ | <u>2</u> |
| • $\frac{4}{30} \times 100\% \approx 13\%$ | <u>1</u> |
| • het klopt dus niet | <u>1</u> |

Indien alleen een conclusie gegeven is zonder uitleg, hiervoor geen punten toekennen.

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 5	
17 <input type="checkbox"/> • 12 vrouwtjes bereiken de leeftijd van 12 jaar	<u>2</u>
• tot 2010 leggen deze vrouwtjes 10 jaar lang eieren	<u>1</u>
• ze leggen $12 \times 10 \times 50 = 6000$ eieren of (met tussentijds naar beneden afronden)	<u>2</u>
• 30 uitgekomen eieren geven 3 krokodillen van 12 jaar (vraag 16)	<u>1</u>
• 200 uitgekomen eieren geven 10 vrouwtjes van 12 jaar	<u>1</u>
• tot 2010 leggen deze 10 vrouwtjes 10 jaar lang eieren	<u>1</u>
• ze leggen $10 \times 10 \times 50 = 5000$ eieren	<u>2</u>

Indien 11 jaar in plaats van 10 jaar is genomen, hiervoor geen punten aftrekken.
Indien met 24 (of 20) vrouwtjes is gerekend, hiervoor één punt aftrekken.

Maximumscore 3	
18 <input type="checkbox"/> • één vrouwtjeskrokodil zorgt 30 jaar lang dat er elk jaar in ieder geval 1 nieuwe vrouwtjeskrokodil komt die eieren gaat leggen	<u>1</u>
• de krokodillen zullen dus <i>niet</i> uitsterven of	<u>2</u>
• uit de 6000 eieren komen $\frac{1}{2} \times 720 = 360$ vrouwtjes die 12 jaar worden	<u>2</u>
• de krokodillen zullen dus <i>niet</i> uitsterven of	<u>1</u>
• de krokodillen sterven niet uit als één vrouwtje twee (of meer) jongen (een mannetje en een vrouwtje) voortbrengt die de leeftijd van 12 jaar bereiken	<u>2</u>
• met een berekening laten zien dat dit 20 is	<u>1</u>

Vakanties

Maximumscore 3	
19 <input type="checkbox"/> • de week 15-21 juli	<u>1</u>
• het antwoord 96 000 vakantiegangers (of 95 000 of 97 000)	<u>2</u>

Indien $\times 1000$ is vergeten, hiervoor één punt aftrekken.

Maximumscore 4	
20 <input type="checkbox"/> • het tekenen van de vier punten op de hoogten 107, 101, 88 en 59 mm (maximaal toegestane afwijking 1 mm)	

Indien fouten zijn gemaakt voor elk fout getekend punt één punt aftrekken.

Opmerking

De punten mogen door rechte lijnstukjes verbonden worden.

Maximumscore 3	
21 <input type="checkbox"/> • het doortekenen van een lijn door de bovenkant van de staven	<u>2</u>
• het bijpassend antwoord (getal tussen 3,8 miljoen en 4,2 miljoen) of	<u>1</u>
• er komt gemiddeld ongeveer 0,26 miljoen per jaar bij (of een ander getal tussen 0,25 en 0,30 miljoen)	<u>2</u>
• het antwoord (getal tussen 3,8 miljoen en 4,2 miljoen)	<u>1</u>

Maximumscore 4					
22 <input type="checkbox"/> • <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 10px;">28%</td> <td style="padding: 0 10px;">54%</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 10px;">2,95 miljoen</td> <td style="padding: 0 10px;">?</td> </tr> </table> (of $\frac{54}{28} \times 2,95$ miljoen)	28%	54%	2,95 miljoen	?	<u>3</u>
28%	54%				
2,95 miljoen	?				
• het antwoord 5,7 miljoen (of 5 689 286, of 5 689 285)	<u>1</u>				

Indien 2,9 miljoen uit diagram 2 is afgelezen (antwoord 5,6 miljoen (of 5 592 857)), hiervoor één punt aftrekken.

Douchen**Maximumscore 4**

- | | | | |
|----|--------------------------|---|----------|
| 23 | <input type="checkbox"/> | • $k = 0,025 \times 38 + 0,1 \times 25$ | <u>2</u> |
| | | • de kosten per dag f 3,45 | <u>1</u> |
| | | • de kosten per week f 24,15 | <u>1</u> |

Indien in het antwoord de eenheid voor gulden is weggelaten, hiervoor één punt aftrekken.

Indien berekend is: $k = 0,025 \times 38 + 0,1 \times (7 \times 5)^2 = 123,45$ gulden, hiervoor één punt toekennen.

Maximumscore 5

- | | | | |
|----|--------------------------|---|----------|
| 24 | <input type="checkbox"/> | • $0,025 \times 30 + 0,1 \times \text{tijd}^2 = 2$ | <u>2</u> |
| | | • $\text{tijd}^2 = 12,5$ | <u>2</u> |
| | | • het antwoord $3\frac{1}{2}$ minuten (of 3,54 minuten) per dag | <u>1</u> |

Indien f 14,- genomen is in plaats van f 2,- en $t = 11,5$ berekend is, hiervoor twee punten toekennen.

Indien f 14,- genomen is in plaats van f 2,- en $t = \frac{11,5}{7} = 1,64$ berekend is, hiervoor drie punten toekennen.

Opmerking

De kandidaat mag de vraag ook met behulp van inklemmen oplossen.

Maximumscore 4

- | | | | |
|----|--------------------------|---|----------|
| 25 | <input type="checkbox"/> | • het tekenen van enkele punten van de grafiek van $k = 1 + 0,1 \times \text{tijd}^2$ | <u>3</u> |
| | | • het tekenen van een vloeiende lijn door deze punten | <u>1</u> |

Opmerking

De grafiek dient zo volledig mogelijk in het assenstelsel getekend te worden.

Maximumscore 3

- | | | | |
|----|--------------------------|--|----------|
| 26 | <input type="checkbox"/> | • het antwoord "elke ochtend en elke avond 5 minuten" | <u>1</u> |
| | | • de toelichting met grafiek, redenering of berekening | <u>2</u> |

Einde