

- Hoger
- Algemeen
- Voortgezet
- Onderwijs

Inzenden scores

Uiterlijk 30 mei 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 90 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 A (oude 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 Antwoordmodel

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

Opgave 1 Misdrijven

Maximumscore 4

- | | | |
|---|---|----------|
| 1 | <input type="checkbox"/> . Iedere 47 seconden wordt er een fiets gestolen | <u>1</u> |
| | • het aantal seconden in een schrikkeljaar: $366 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 = 31\,622\,400$ | <u>2</u> |
| | • Het aantal gestolen fietsen is $\frac{31\,622\,400}{47}$ en dat is ongeveer 670 000 | <u>1</u> |

Maximumscore 3

- | | | |
|---|--|----------|
| 2 | <input type="checkbox"/> een uitleg als: | |
| | • Een kleiner getal betekent dat per tijdseenheid (uur, dag of jaar) meer misdrijven plaatsvinden | <u>2</u> |
| | • Bij een kleiner getal hoort dus een groter aantal misdrijven per jaar en staat een langere staaf | <u>1</u> |

Maximumscore 4

- | | | |
|---|---|----------|
| 3 | <input type="checkbox"/> . aantal overige diefstallen = 510 039 | <u>1</u> |
| | • aantal diefstallen uit auto = 247 050 | <u>1</u> |
| | • totaal: $672\,817 + 510\,039 + 247\,050 = 1\,429\,906$ | <u>1</u> |
| | • één diefstal per $\frac{366 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60}{1\,429\,906} \approx 22$ seconden | <u>1</u> |

Opmerking

Als in plaats van de getallen 672 817, 510 039 en 247 050 de getallen 670 000, 510 000 en 250 000 zijn gebruikt, hiervoor geen punten aftrekken.

Maximumscore 4

- | | | |
|---|--|----------|
| 4 | <input type="checkbox"/> . aantal geldboetes via rechtszaal: $0,39 \cdot 123\,200 = 48\,048$ | <u>2</u> |
| | • totaal aantal geldboetes: $48\,048 + 62\,200 = 110\,248$ | <u>1</u> |
| | • percentage: $\frac{110\,248}{242\,100} \cdot 100 \approx 46$ | <u>1</u> |

Maximumscore 5

- | | | |
|---|--|----------|
| 5 | <input type="checkbox"/> . $50\,000 \cdot g^6 = 62\,200$ | <u>1</u> |
| | • $g^6 = 1,244$ | <u>1</u> |
| | • $g = (1,244)^{\frac{1}{6}}$ | <u>1</u> |
| | • $g \approx 1,037$ | <u>1</u> |
| | • Het antwoord is 3,7 (of 4) | <u>1</u> |

Opgave 2 Sporttesten

Maximumscore 5

- 6 □ . $z = \frac{60 - 56}{6}$ 1
- . $z \approx 0,67$ 1
- . $\Phi(0,67) = 0,7486$ 1
- . $1 - \Phi(0,67) = 0,2514$, dus het gezochte percentage is (ongeveer) 25 2
of
- . De linkergrens is 60 1
- . De normale-verdelingsfunctie op de GR geeft, na het invoeren van de linkergrens, een voldoende grote rechtergrens, μ en σ , als antwoord 0,2525 3
- . Het antwoord is (ongeveer) 25% 1

Maximumscore 3

- 7 □ . Om 15 punten te behalen moet een man een score van 360 of hoger behalen 1
- . het aangeven van de juiste verzameling getallen op de bijlage: zie onderstaande tabel 2

		gewicht g												
		30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
sprong- hoogte h	20	53	60	67	73	80	87	93	100	107	113	120	127	133
	25	67	75	83	92	100	108	117	125	133	142	150	158	167
	30	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
	35	93	105	117	128	140	152	163	175	187	198	210	222	233
	40	107	120	133	147	160	173	187	200	213	227	240	253	267
	45	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300
	50	133	150	167	183	200	217	233	250	267	283	300	317	333
	55	147	165	183	202	220	238	257	275	293	312	330	348	367
	60	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
	65	173	195	217	238	260	282	303	325	347	368	390	412	433
	70	187	210	233	257	280	303	327	350	373	397	420	443	467
	75	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500
	80	213	240	267	293	320	347	373	400	427	453	480	507	533
	85	227	255	283	312	340	368	397	425	453	482	510	538	567
	90	240	270	300	330	360	390	420	450	480	510	540	570	600
	95	253	285	317	348	380	412	443	475	507	538	570	602	633
100	267	300	333	367	400	433	467	500	533	567	600	633	667	

Maximumscore 5

- 8 □ . de getallen bij spronghoogte 120 cm: 320, 400, 480, 560 2
- . de getallen bij gewicht 100 kg: 220, 440, 660 2
- . het getal 880 bij gewicht 100 en hoogte 120 1

Antwoorden	Deel- scores
Maximumscore 4	
9 □ · $a = \frac{300 - 240}{40 - 30} = 6$	<u>1</u>
· $240 = 6 \cdot 30 + b$ (of het invullen van een ander bekend punt)	<u>1</u>
· de formule $score = 6g + 60$	<u>1</u>
· het aantonen dat de formule ook past bij de overige twee tabelwaarden of	<u>1</u>
· de formule $score = 6g + 60$	<u>2</u>
· de controle van deze formule met de vier gegevens in de tabel of	<u>2</u>
· de formule $score = 6(g - 30) + 240$	<u>2</u>
· de controle van deze formule met de vier gegevens in de tabel	<u>2</u>

Maximumscore 4

10 □ · Zijn score is 360 of hoger	<u>1</u>
· Lineaire extrapolatie naar 360 in de regel van spronghoogte $h = 45$ van tabel 1 geeft als waarde van g 110	<u>2</u>
· het antwoord 110 (kg) of	<u>1</u>
· Zijn score is 360 of hoger	<u>1</u>
· Bij $h = 45$ hoort de formule $score = 3g + 30$	<u>2</u>
· $360 = 3g + 30$ geeft als antwoord 110 (kg)	<u>1</u>

Opgave 3 De kleurenblinde en de glashak

Maximumscore 3

11 □ · een vergelijking van, bijvoorbeeld, 1 fles met 2 flessen	<u>1</u>
· een bijbehorende berekening als: 0,5 is groter dan $0,5^2$	<u>2</u>

Maximumscore 3

12 □ · De 50 witte flessen gaan in het gat voor wit	<u>1</u>
· Van de 50 groene en bruine flessen belandt (naar verwachting) de helft in het goede gat	<u>1</u>
· Het totale aantal flessen in een goed gat is dan $50 + 25 = 75$	<u>1</u>

Maximumscore 7

13 □ · $P(\text{het is een witte fles en hij komt in het gat voor wit}) = 0,5 \cdot 1$	<u>1</u>
· $P(\text{het is een groene fles en hij komt in het gat voor groen}) = 0,4 \cdot 0,8$	<u>2</u>
· $P(\text{het is een bruine fles en hij komt in het gat voor bruin}) = 0,1 \cdot 0,2$	<u>2</u>
· $P(\text{een fles komt goed terecht}) = 0,5 + 0,32 + 0,02 = 0,84$	<u>2</u>

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 5	
14 <input type="checkbox"/> . bijvoorbeeld alle gekleurde flessen in het gat voor groen	<u>3</u>
. de toelichting dat de succeskans in dat geval $0,5 \cdot 1 + 0,4 \cdot 1 = 0,9$ is	<u>2</u>

Opgave 4 De klokjesgentiaan

Maximumscore 4

- | | |
|---|----------|
| 15 <input type="checkbox"/> . de uitleg met behulp van de (getallen in de) matrix dat er na 1 jaar alleen niet-bloeiende en bloeiende plantjes zijn | <u>2</u> |
| . de uitleg dat er na 2 jaar en ook daarna uitsluitend bloeiende plantjes zijn | <u>2</u> |

Maximumscore 8

- | | |
|---|----------|
| 16 <input type="checkbox"/> . de berekening van het aantal plantjes in 1998: (ongeveer) 467 | <u>2</u> |
| . Vanaf 1998 is er exponentiële groei met factor 0,91 | <u>1</u> |
| . de formule $467 \cdot 0,91^t$ | <u>1</u> |
| . t moet groter zijn dan de oplossing van $467 \cdot 0,91^t = 175$ | <u>1</u> |
| . $t = 10$ voldoet niet, $t = 11$ wel | <u>1</u> |
| . $11 + 2 = 13$ jaar na 1996, dus in het jaar 2009 | <u>2</u> |
| of | |
| . De matrix vermenigvuldigen met de populatie van 1996 geeft die van 1997 | <u>1</u> |
| . het berekenen van de populatie in 1998 met matrixvermenigvuldiging | <u>1</u> |
| . Herhaald matrixvermenigvuldigen geeft bij $t = 13$ voor het eerst een getal kleiner dan 175 | <u>5</u> |
| . $t = 13$ geeft als antwoord het jaar 2009 | <u>1</u> |

Maximumscore 5

- | | |
|--|----------|
| 17 <input type="checkbox"/> . De onafgeronde waarden voor B zijn in 2004 1,92 en 30,94 | <u>1</u> |
| . het invullen van de getallen 2; 2; 31 en 3 in 2004 | <u>1</u> |
| . De onafgeronde waarden voor B zijn in 2005 1,82 en 28,21 | <u>1</u> |
| . het invullen van de getallen 2; 0; 28 en 3 in 2005 | <u>1</u> |
| . De aantallen 2 en 28 in 2005 leiden tot de getallen 2; 0; 25 en 3 in 2006 | <u>1</u> |

Opgave 5 De Rede van Veere**Maximumscore 4**

- 18 $\cdot \frac{109^3}{10\,000} \approx 130$ 2
- Bij deze fluit hoort het punt (130, 130) in de figuur 1
- Uit de figuur blijkt dat het een Amsterdamse fluit is 1

Opmerking

Als de lengte 109 niet is omgerekend en het punt (109, 130) is gebruikt met als antwoord: Rotterdamse, voor deze vraag ten hoogste 2 punten toekennen.

Maximumscore 4

- 19 \cdot aflezen van de coördinaten van een punt, bijvoorbeeld (100, 120) 1
- Invullen in de formule geeft $120 = c \cdot 100$ 2
- het antwoord $c = 1,2$ 1
- of
- aflezen van de coördinaten van een punt, bijvoorbeeld (100, 120) 1
- Het hellingsgetal is $\frac{120}{100}$ 2
- het antwoord $c = 1,2$ 1

Maximumscore 6

- 20 \cdot Het langere schip is een Amsterdamse fluit 1
- $120 = \frac{\text{lengte}^3}{10\,000}$ 1
- $\text{lengte}^3 = 1\,200\,000$ 1
- $\text{lengte} = 1\,200\,000^{\frac{1}{3}} \approx 106$ 2
- Het lengteverschil is $106 - 100 = 6$ (voet) 1

Einde