

Het correctievoorschrift bestaat uit:

- 1 Regels voor de beoordeling
- 2 Algemene regels
- 3 Vakspecifieke regels
- 4 Beoordelingsmodel
- 5 Inzenden scores

1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit v.w.o.-h.a.v.o.-m.a.v.o.-v.b.o.

Voorts heeft het College voor Examens (CvE) op grond van artikel 2 lid 2d van de Wet CvE de Regeling beoordelingsnormen en bijbehorende scores centraal examen vastgesteld.

Voor de beoordeling zijn de volgende passages van de artikelen 36, 41, 41a en 42 van het Eindexamenbesluit van belang:

- 1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen en het proces-verbaal van het examen toekomen aan de examinerator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinerator past de beoordelingsnormen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door het College voor Examens.
- 2 De directeur doet de van de examinerator ontvangen stukken met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen, het proces-verbaal en de regels voor het bepalen van de score onverwijld aan de gecommiteerde toekomen.
- 3 De gecommiteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk en past de beoordelingsnormen en de regels voor het bepalen van de score toe die zijn gegeven door het College voor Examens.

De gecommiteerde voegt bij het gecorrigeerde werk een verklaring betreffende de verrichte correctie. Deze verklaring wordt mede ondertekend door het bevoegd gezag van de gecommiteerde.

- 4 De examinerator en de gecommiteerde stellen in onderling overleg het aantal scorepunten voor het centraal examen vast.
- 5 Indien de examinerator en de gecommiteerde daarbij niet tot overeenstemming komen, wordt het geschil voorgelegd aan het bevoegd gezag van de gecommiteerde. Dit bevoegd gezag kan hierover in overleg treden met het bevoegd gezag van de examinerator. Indien het geschil niet kan worden beslecht, wordt hiervan melding gemaakt aan de inspectie. De inspectie kan een derde onafhankelijke gecommiteerde aanwijzen. De beoordeling van de derde gecommiteerde komt in de plaats van de eerdere beoordelingen.

2 Algemene regels

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen uit de regeling van het College voor Examens 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 beoordelingsmodel. 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 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 beoordelingsmodel;
 - 3.3 indien een antwoord op een open vraag niet in het beoordelingsmodel 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 beoordelingsmodel;
 - 3.4 indien slechts 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 afleiding of berekening ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend, tenzij in het beoordelingsmodel anders is aangegeven;
 - 3.7 indien in het beoordelingsmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van hetzelfde antwoord of onderdeel van dat antwoord;

- 3.8 indien in het beoordelingsmodel een gedeelte van het antwoord tussen haakjes staat, behoeft dit gedeelte niet in het antwoord van de kandidaat voor te komen;
- 3.9 indien een kandidaat op grond van een algemeen geldende woordbetekenis, zoals bijvoorbeeld vermeld in een woordenboek, een antwoord geeft dat vakinhoudelijk onjuist is, worden aan dat antwoord geen scorepunten toegekend, of tenminste niet de scorepunten die met de vakinhoudelijke onjuistheid gemoeid zijn.
- 4 Het juiste antwoord op een meerkeuzevraag is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een meerkeuzevraag wordt het in het beoordelingsmodel vermelde aantal scorepunten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend. Indien meer dan één antwoord gegeven is, worden eveneens geen scorepunten toegekend.
 - 5 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 beoordelingsmodel anders is vermeld.
 - 6 Een zelfde fout in de beantwoording van verschillende vragen moet steeds opnieuw worden aangerekend, tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.
 - 7 Indien de examinerator of de gecommiteerde meent dat in een examen of in het beoordelingsmodel bij dat examen een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof examen en beoordelingsmodel juist zijn. Hij kan de fout of onvolkomenheid mededelen aan het College voor Examens. Het is niet toegestaan zelfstandig af te wijken van het beoordelingsmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve normering van het examen rekening gehouden.
 - 8 Scorepunten worden toegekend op grond van het door de kandidaat gegeven antwoord op iedere vraag. Er worden geen scorepunten vooraf gegeven.
 - 9 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.

NB Het aangeven van de onvolkomenheden op het werk en/of het noteren van de behaalde scores bij de vraag is toegestaan, maar niet verplicht.
Evenmin is er een standaardformulier voorgeschreven voor de vermelding van de scores van de kandidaten.
Het vermelden van het schoolexamencijfer is toegestaan, maar niet verplicht.
Binnen de ruimte die de regelgeving biedt, kunnen scholen afzonderlijk of in gezamenlijk overleg keuzes maken.

3 Vakspecifieke regels

Voor dit examen kunnen maximaal 75 scorepunten worden behaald.

Voor dit examen zijn de volgende vakspecifieke regels vastgesteld:

- 1 Voor elke rekenfout of verschrijving in de berekening wordt één scorepunt afgetrokken tot het maximum van het aantal punten dat voor dat deel van die vraag kan worden gegeven.
- 2 Als in een berekening een notatiefout is gemaakt en als gezien kan worden dat de kandidaat juist gerekend heeft, wordt hiervoor geen scorepunt afgetrokken.

4 Beoordelingsmodel

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Eendjes

1 maximumscore 2

- $19\,000 : 29\,000 = 0,6551\dots$ 1
- Het antwoord: 66(%) (of 65,5) 1

of

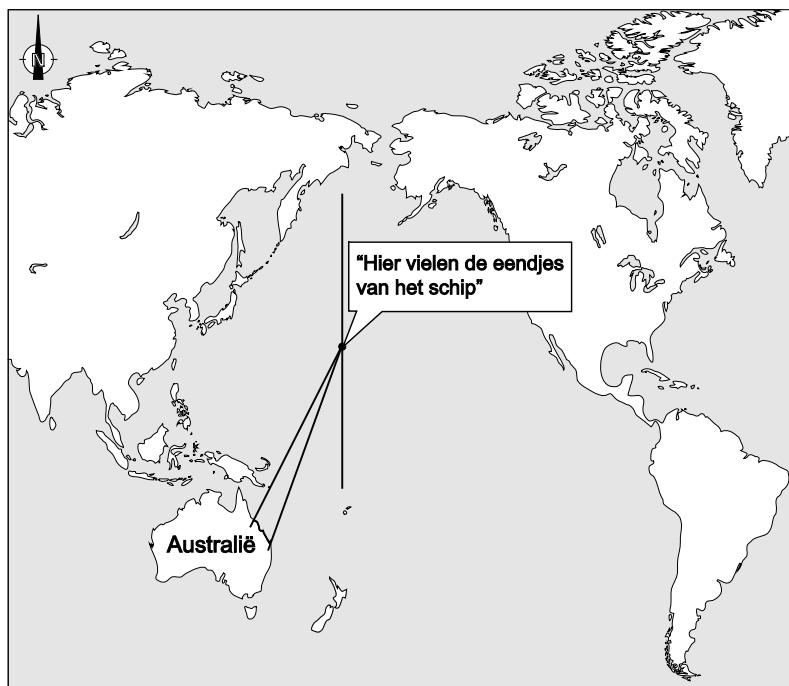
- Maken en invullen van een verhoudingstabel 1

aantal eendjes	29 000	1	19 000
percentage	100	0,0034...	65,517...

- Het antwoord: 66(%) (of 65,5) 1

2 maximumscore 4

- Gebruiken van de noordlijn door het vertrekpunt 1
- Teken van de koershoek 200° 1
- Teken van de koershoek 207° 1
- Kleuren van het juiste deel van de Australische kustlijn 1



Opmerking

De getekende koershoeken mogen 2° afwijken.

Vraag	Antwoord	Scores
3	maximumscore 3	
	• 15 jaar is $15 \times 365 \times 24 = 131\,400$ uur	2
	• De gemiddelde snelheid is $(30\,000 : 131\,400 =) 0,2$ (km/uur)	1
	of	
	• Per jaar wordt $(30\,000 : 15 =) 2000$ km afgelegd	1
	• Een jaar is $365 \times 24 = 8760$ uur	1
	• De gemiddelde snelheid is $(2000 : 8760 =) 0,2$ (km/uur)	1

Magische vierkanten

4	maximumscore 1	
	De uitkomst is 34.	
5	maximumscore 2	
	• $uitkomst = \frac{1}{2} \times 5 \times (5^2 + 1)$	1
	• Het antwoord: 65	1
6	maximumscore 4	
	• Er moet gelden: $\frac{1}{2} \times n \times (n^2 + 1) = 369$	1
	• Vinden dat $\frac{1}{2} \times 9 \times (9^2 + 1) = 369$, dus dat $n = 9$	2
	• Het antwoord: $(9 \times 9 =) 81$ (vakjes)	1
7	maximumscore 2	
	• Formule b klopt niet	1
	• Een getallenvoorbeeld waarbij formule b niet klopt: bijvoorbeeld bij een 5 bij 5 vierkant is de uitkomst 42 (terwijl het 65 moet zijn)	1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Sluis

8 maximumscore 2

- De hoeveelheid water is $10 \times 4 \times 3,2$ (m³) 1
- Dit is 128 (m³) 1

9 maximumscore 4

- *wateroppervlakte* = $(10 \times 4 =) 40$ (m²) 1
- *aantal minuten* = $\frac{40 \times \sqrt{3,2}}{19,4}$ 1
- Dit geeft 3,68... (minuten) 1
- Het antwoord: 3 minuten en 41 seconden 1

10 maximumscore 3

- $BC = \sqrt{0,9^2 + 4^2}$ 2
- Dit is 4,1 (m) (dus het touw is minimaal 4,1 (m)) 1

Kippenren

11 maximumscore 2

- Voor de breedte is $16 - 2 \times 5 = 6$ m over 1
- De breedte is $6 : 2 = 3$ m 1

Opmerking

Als de eenheid vergeten is, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.

12 maximumscore 4

- De ingevulde tabel 2

<i>lengte</i> (in m)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>oppervlakte</i> (in m ²)	0	7	12	15	16	15	12	7	0

- Het tekenen van de punten uit de tabel 1
- Het tekenen van een vloeiende kromme door de getekende punten 1

13 maximumscore 3

- In dit geval is *lengte* = 4 en *breedte* = 4 1
- Bij schaal 1 : 100 komt 4 m overeen met 4 cm in de tekening 1
- Het tekenen van een vierkant met zijden van 4 cm 1

14 maximumscore 4

- *diameter* = $16 : \pi$ 1
- *diameter* = 5,09... (m) 1
- *straal* = $5,09... : 2 = 2,54... (m)$ 1
- *oppervlakte* = $\pi \times 2,54...^2 = 20,3... (m^2)$ (dus de buurman heeft gelijk) 1

Hellende huizen

15 maximumscore 2

$$\text{Helling} = \frac{0,6}{15} (= 0,04)$$

16 maximumscore 4

- \tan hoek $A = 0,04$ 2
- hoek $A = 2,29\dots(^{\circ})$ 1
- Het antwoord: hoek $A = 2,3(^{\circ})$ (of $2,2(^{\circ})$) 1

17 maximumscore 4

- $AB = \sqrt{16^2 - 0,7^2} = 15,98\dots$ (m) 2
- $\text{Helling} = \frac{0,7}{15,98\dots} = 0,043\dots$ 1
- Dit is meer dan 0,04, dus de helling voldoet niet aan de wet 1

of

- \sin hoek $A = \frac{0,7}{16}$ 2
- hoek $A = 2,5\dots(^{\circ})$ 1
- De hoek is groter dan $2,3(^{\circ})$, dus de helling voldoet niet aan de wet 1

18 maximumscore 2

Hoek A is even groot, want de driehoek bij dit huis is gelijkvormig met driehoek ABC van het huis op de foto

of

- Bij dit huis is $AB = \frac{15}{1\frac{1}{2}} = 10$ en $BC = \frac{0,6}{1\frac{1}{2}} = 0,4$ 1
- $\text{Helling} = \frac{0,4}{10} = 0,04$, dus de helling en ook hoek A zijn gelijk aan die van het huis op de foto 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Cabineliften

- 19 maximumscore 2**
- $h = 1194 + 74 \times 6$ 1
 - $h = 1638$ (dus de hoogte is 1638 (m)) 1
- 20 maximumscore 3**
- 1194 (m) is de hoogte van het startpunt van de cabine 1
 - 74 (m) is de toename van de hoogte per minuut ($= \frac{1934 - 1194}{10}$) 2
- 21 maximumscore 3**
- De vergelijking $1194 + 74 \times t = 1725$ moet worden opgelost 1
 - Dit geeft $74 \times t = 531$ 1
 - Dit geeft $t = 7,17\dots$, dus het antwoord is 7,2 (minuut) 1
- of
- $t = 7,1$ geeft $h = 1719,4$ (m) 1
 - $t = 7,2$ geeft $h = 1726,8$ (m) 1
 - Het antwoord: 7,2 (minuut) 1
- 22 maximumscore 4**
- Het startgetal (of begingetal) is 2314 1
 - De daling is $\left(\frac{2314 - 1378}{12} =\right)$ 78 (m per minuut) 1
 - Het gebruik van een minteken in de formule voor $78 \times t$ 1
 - De formule: $h = 2314 - 78 \times t$ 1

Mp3-speler

23 maximumscore 4

- De rijtijd is $2340 : 90 = 26$ (uur) 1
- De totale reistijd is $26 + 8 = 34$ (uur) 1
- De vriendinnen moeten op woensdag vertrekken 1
- De uiterste vertrektijd is 13:00 uur (of 1 uur 's middags) 1

24 maximumscore 3

- $\frac{45}{360}$ (of $\frac{1}{8}$) deel is al gevuld 1
- $\frac{45}{360} \times 16 = 2$ 1
- Er is $16 - 2 = 14$ (GB) over 1

25 maximumscore 4

- $16 \text{ GB} = 16\,000 \text{ MB}$ 1
- Er passen ongeveer ($16\,000 : 4 =$) 4000 muzieknummers op 1
- De totale speelduur is ongeveer ($4000 \times 3 =$) 12 000 minuten 1
- Dit is ($12\,000 : 60 =$) 200 uur (dus er past 180 uur op hun mp3-speler) 1

of

- 180 uur is 10 800 minuten 1
- Maken en invullen van een verhoudingstabel 1

opslagruimte in MB	4	1,33...	...
speelduur in minuten	3	1	10 800

- Voor 180 uur is 14 400 MB nodig 1
- Dit is 14,4 GB (dus er past 180 uur op hun mp3-speler) 1

5 Inzenden scores

Verwerk de scores van alle kandidaten per school in het programma WOLF.
Zend de gegevens uiterlijk op 22 juni naar Cito.