

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 70 scorepunten worden behaald.

Voor dit examen zijn de volgende vakspecifieke regels vastgesteld:

- 1 Voor elke rekenfout of verschrijving in de berekening wordt 1 scorepunt afgetrokken tot het maximum van het aantal scorepunten 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
-------	----------	--------

Slagharen

1 maximumscore 1

- $H = -0,1 \times 0^2 + 2 \times 0 + 14,9 = 14,9$ 1

2 maximumscore 3

- Het hoogste punt is bij $a = 10$ (m) 1
- $H = -0,1 \times 10^2 + 2 \times 10 + 14,9$ 1
- $H = 24,9$ (m) 1

of

- Het invullen van 9,9 of 10,1 levert een hoogte van 24,899 (m) op 1
- Het invullen van 10 levert een hoogte van 24,9 (m) op 1
- Dus het hoogste punt is 24,9 (m) 1

3 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

Op de kaart zijn de stappen op de verticale as groter en daardoor is de vorm anders.

4 maximumscore 4

- 583 meter in 102 (s) 1
- Dat is $583 : 102 = 5,715\dots$ m/s 1
- $5,715\dots$ m/s is $20,576\dots$ km/u 1
- Het verschil is dus $77 - 20,567\dots = 56$ (km/u) (of $56,4$ (km/u)) 1

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

Houtkachel

5 maximumscore 2

- In de grafiek aangeven van het gevraagde punt 1
- Aflezen uit grafiek: 7,5 (kW) 1

6 maximumscore 5

- De oppervlakte van de rechthoek in de voorzijde is $4,10 \times 2,50 = 10,25$ (m²) 1
- De hoogte van de driehoek is $(4,60 - 2,50) = 2,10$ (m) 1
- De oppervlakte van de driehoek is $0,5 \times 4,10 \times 2,10 = 4,305$ (m²) 1
- De oppervlakte van de voorzijde is $(10,25 + 4,305 =) 14,555$ (m²) 1
- De inhoud is $(14,555 \times 5,50 =) 80,05\dots$ (m³) (dus afgerond 80 (m³)) 1

of

- De inhoud van de balk is $4,10 \times 5,50 \times 2,50 = 56,375$ (m³) 1
- De hoogte van het prisma is $(4,60 - 2,50) = 2,10$ (m) 1
- De oppervlakte van de driehoek is $0,5 \times 4,10 \times 2,10 = 4,305$ (m²) 1
- De inhoud van het prisma is $4,305 \times 5,50 = 23,6775$ (m³) 1
- De inhoud is $56,375 + 23,6775 = 80,05\dots$ (m³) (dus afgerond 80 (m³)) 1

7 maximumscore 3

- Een niet geïsoleerde ruimte van 80 m³ heeft een kachel nodig met een vermogen van 8 kW 1
- Een kachel met een vermogen van 8 kW hoort bij een goed geïsoleerde ruimte van maximaal 160 m³ 1
- De kamer kan met maximaal 80 m³ vergroot worden 1

8 maximumscore 3

Een voorbeeld van een juiste formule is:

vermogen = $4 + 0,05 \times \text{inhoud te verwarmen ruimte}$

- Het startgetal 4 1
- Het hellingsgetal 0,05 (of $\frac{1}{20}$) 1
- De gehele juiste formule 1

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

Valse euro's

9	maximumscore 2	
	• $0,62 \times 20\,745 =$	1
	• Dus in 2006 totaal 12 862 biljetten van € 50	1
10	maximumscore 3	
	• $579\,000 - 565\,100 = 13\,900$	1
	• $13\,900 : 579\,000 \times 100\% =$	1
	• De daling is dus 2,4% (of 2%)	1
11	maximumscore 2	
	• Het zijn percentages van twee verschillende getallen	1
	• Thomas heeft dus geen gelijk	1
12	maximumscore 3	
	• $0,44 \times 565\,100 \times 20 = 4\,972\,880$	1
	• $0,36 \times 565\,100 \times 50 = 10\,171\,800$	1
	• Opgeteld totaal € 15 144 680,-	1
13	maximumscore 3	
	• 11,4 miljard = 11 400 000 000 (of $11,4 \times 10^9$)	1
	• $565\,100 : (11,4 \times 10^9) \times 100\% =$	1
	• 0,005 %	1

Mexicaanse griep

14	maximumscore 2	
	• Aflezen in de tekening bij 11 mei	1
	• Na 15 dagen	1
15	maximumscore 2	
	19,8(%) (of 20(%))	
16	maximumscore 2	
	• Het invullen van $t = 5$ in de formule	1
	• Dit geeft $A = 93,770\dots$, dus 94 grieppatiënten	1
17	maximumscore 3	
	• $38 \times 1,198^{33} = 14\,752$	1
	• $38 \times 1,198^{34} = 17\,673$	1
	• Dus 34 dagen na 26 april	1

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

Bestekbak

- 18 maximumscore 3**
- Er passen 4 bodems naast elkaar 1
 - Er moeten 6 rijen van 4 op de plaat passen 1
 - De lengte moet minimaal $6 \times 12 = 72$ cm zijn 1

- 19 maximumscore 4**
- De omtrek van de bak is $\pi \times 12 = 37,699\dots$ (cm) 1
 - Er passen $190 : 37,699\dots = 5$ mantels in de lengte 1
 - Er passen $39 : 13 = 3$ mantels in de breedte 1
 - Er kunnen $3 \times 5 = 15$ cilindermantels uit de plaat worden gesneden 1

- 20 maximumscore 3**
- De straal van een gaatje is $\sqrt{0,5 : \pi} = 0,398\dots$ (cm) 1
 - De diameter van een gaatje is $0,398\dots \times 2 = 0,797\dots$ (cm) 1
 - De diameter van de boor is 0,8 cm 1

Opmerking

Wanneer de eenheid fout is of is vergeten, hiervoor 1 scorepunt in mindering brengen.

- 21 maximumscore 3**
- De lengte van de diagonaal is $\sqrt{12^2 + 13^2} = 17,69\dots$ 2
 - De lengte van het mes is $1,5 \times 17,69\dots = 26,5$ cm (of 27 cm) 1

of

- De lengte van de diagonaal is $\sqrt{12^2 + 13^2} = 18$ 2
- Dat is $\frac{2}{3}$ deel. $\frac{1}{3}$ deel is dus 9. De lengte is $18 + 9 = 27$ cm 1

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

Stadion

22	maximumscore 3	
	• $AC^2 = 135^2 + 28^2 = 19\,009$	1
	• $AC = \sqrt{19\,009}$	1
	• De afstand is 137,87... m dus hij kan het rugnummer wel zien	1
23	maximumscore 3	
	• $\tan 48^\circ = \frac{28}{BD}$	2
	• $BD = \frac{28}{\tan 48^\circ} = 25,2 \text{ m (of 25 m)}$	1
24	maximumscore 3	
	• $\tan \text{hoek} = \frac{45}{62}$	2
	• De hoek is 36°	1
25	maximumscore 3	
	• De lengte van de tribune is $134 - 12 \times 1,50 = 116$ meter	1
	• Per rij zijn er $116 : 0,60 = 193$ zitplaatsen	1
	• De tribune heeft $36 \times 193 = 6948$ zitplaatsen	1

5 Inzenden scores

Verwerk de scores van alle kandidaten per school in het programma WOLF.
 Zend de gegevens uiterlijk op 24 juni naar Cito.