

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.
- NB1 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.
- NB2 Als het College voor Examens vaststelt dat een centraal examen een onvolkomenheid bevat, kan het besluiten tot een aanvulling op het correctievoorschrift.
Een aanvulling op het correctievoorschrift wordt zo spoedig mogelijk nadat de onvolkomenheid is vastgesteld via Examenblad.nl verstuurd aan de examensecretarissen.
Soms komt een onvolkomenheid pas geruime tijd na de afname aan het licht. In die gevallen vermeldt de aanvulling:
- NB
- a. Als het werk al naar de tweede corrector is gezonden, past de tweede corrector deze aanvulling op het correctievoorschrift toe.
 - b. Als de aanvulling niet is verwerkt in de naar Cito gezonden WOLF-scores, voert Cito dezelfde wijziging door die de correctoren op de verzamelstaat doorvoeren.

Een onvolkomenheid kan ook op een tijdstip geconstateerd worden dat een aanvulling op het correctievoorschrift ook voor de tweede corrector te laat komt. In dat geval houdt het College voor Examen bij de vaststelling van de N-term rekening met de onvolkomenheid.

3 Vakspecifieke regels

Voor dit examen kunnen maximaal 65 scorepunten worden behaald.

Voor dit examen is de volgende vakspecifieke regel vastgesteld:

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 |
|-------|----------|--------|
|-------|----------|--------|

Groei

| | | |
|----------|---|------------------|
| 1 | maximumscore 1 9 (kg) | |
| 2 | maximumscore 4 <ul style="list-style-type: none">Het verschil is $(13 - 10 =) 3$ (kg)Er zitten 7 maanden tussen de twee bezoeken$3 : 7 = 0,428\dots$Haar gewicht is gemiddeld 0,4 (kg per maand) gestegen | 1 1 1 1 |
| 3 | maximumscore 2 <ul style="list-style-type: none">1 jaar en 2 maanden / 14 maanden3 jaar | 1 1 |
| 4 | maximumscore 4 <ul style="list-style-type: none">3 jaar later is 36 maanden later36 is 4 maal zo veel als 9 maandenHet gewicht zal dan $(4 \times 1 =) 4$ kg stijgenHet gewicht zal dan $(14 + 4 =) 18$ (kg) zijn | 1 1 1 1 |

Nissenhut

5 maximumscore 3

- De straal is 4,5 (m) 1
- $oppervlakte = 3,14 \times 4,5 \times 4,5 = 63,585 \text{ (m}^2\text{)}$ 1
- De *oppervlakte* van de voorzijde is $(63,585 : 2 =) 32 \text{ (m}^2\text{)}$
(of nauwkeuriger) 1

6 maximumscore 3

- De *omtrek* van de hele cirkel is $3,14 \times 9 = 28,26 \text{ (m)}$ 1
- De lengte van de dakrand is $28,26 : 2 = (14,13 \text{ m})$ 1
- De lengte is afgerond 14,1 (m) 1

7 maximumscore 2

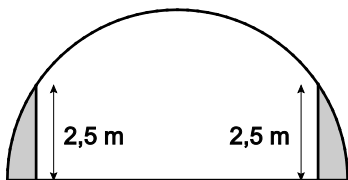
- De oppervlakte is $14,1 \times 17,5$ 1
- Dit is 247 (m²) (of nauwkeuriger) 1

of als is gerekend met een dakrand van 13,5 m

- De oppervlakte is $13,5 \times 17,5$ 1
- Dit is 236 (m²) (of nauwkeuriger) 1

8 maximumscore 3

- De linker loodlijn bij een hoogte van 2,5 m juist aangegeven 1
- De rechter loodlijn bij een hoogte van 2,5 m juist aangegeven 1
- Beide juiste gebieden gekleurd 1



De Rijn

9 maximumscore 2

- $12\,000 : 1500 =$ 1
- Er kunnen 8 zwembaden mee worden gevuld 1

10 maximumscore 3

- $1602\text{ m} = 160\,200\text{ cm}$ 1
- $160\,200 : 1320 = 121,363\dots\text{ (cm)}$ 1
- Per kilometer daalt het water 121 (cm) 1

of

- $1602\text{ m} = 160\,200\text{ cm}$ 1
- Maken van een tabel 2

| | | | |
|--------|---------|-------|-----|
| hoogte | 160 200 | | 121 |
| lengte | 1320 | | 1 |

11 maximumscore 3

- $2430 \times 60 \times 60 = 8\,748\,000\text{ (m}^3\text{) per uur}$ 1
- $8\,748\,000 \times 24 = 209\,952\,000\text{ (m}^3\text{) per dag}$ 1
- Dat is 210 miljoen (of 210 000 000) (m³) (per dag) 1

12 maximumscore 3

- $\frac{1}{3}$ van 2430 is 810 (m³) 1
- $\frac{1}{3}$ van 810 is 270 (m³) 1
- $\frac{2}{3}$ van 810 is $2 \times 270 = 540\text{ (m}^3\text{) (per seconde door de Nederrijn)}$ 1

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

Autolampen

13 maximumscore 3

- 1% van 25 (m) is 0,25 (m) 1
- 60% van 25 (m) is $60 \times 0,25 = 15$ (m) 1
- De nieuwe breedte is $25 + 15 = 40$ (m) 1

14 maximumscore 2

130(°) (met een marge van 1°)

Opmerking

Het antwoord is goed of fout.

15 maximumscore 3

- De lengte van de lichtstraal in de tekening is 9,5 cm (marge 0,1 cm) 1
- Dat is in het echt ($2000 \times 9,5 =$) 19 000 cm 1
- De lengte is 190 (m) 1

16 maximumscore 3

- Hoek van 15 graden juist getekend 1
- Hoek in de juiste richting getekend 1
- Nieuwe punt P op de juiste plaats getekend 1

Temperatuur

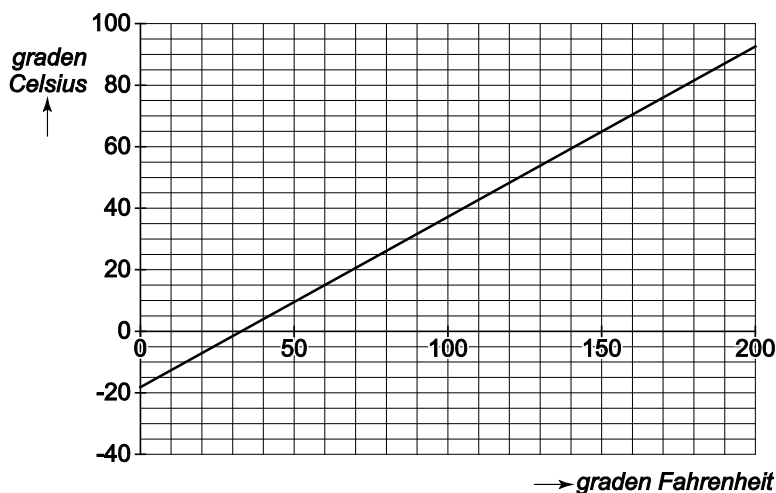
17 maximumscore 2

- $\text{graden Celsius} = (50 - 32) : 1,8$ 1
- $18 : 1,8 (= 10 \text{ graden Celsius})$ 1

18 maximumscore 3

- Juist invullen van de tabel 2
- Teken en van de rechte lijn van (0, -18) tot (200, 93) 1

| | | | | | |
|--------------------------|-----|----|-----|-----|-----|
| <i>graden Fahrenheit</i> | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 |
| <i>graden Celsius</i> | -18 | 10 | 38 | 66 | 93 |



Opmerkingen

Voor elke foutief berekende waarde van de tabel 1 scorepunt aftrekken met een maximum van 2.

Het is niet verplicht om de berekende temperaturen op gehele getallen af te ronden.

19 maximumscore 2

- Als $\text{graden Fahrenheit} = 32$, is $\text{graden Celsius} = (32 - 32) : 1,8 = 0$ 1
- Dus water bevriest bij 32 graden Fahrenheit 1

of

- $\text{graden Fahrenheit} \xleftarrow{+32} \dots \xleftarrow{\times 1,8} \text{graden Celsius}$ 1
- $32 (\text{graden Fahrenheit}) \xleftarrow{+32} 0 \xleftarrow{\times 1,8} 0 (\text{graden Celsius})$ 1

20 maximumscore 2

- Januari, februari en maart 1
- November en december 1

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

Bieten

| | | |
|-----------|--|---|
| 21 | maximumscore 3 | |
| | • De oppervlakte is $680 \times 550 =$ | 1 |
| | • Dit is 374 000 (m ²) | 1 |
| | • $(374\,000 : 10\,000) = 37$ (hectare) (of nauwkeuriger) | 1 |
| 22 | maximumscore 2 | |
| | • Dat zijn 20 + 30 + 31 + 30 + 31 + 31 + 30 + 31 + 11 dagen | 1 |
| | • Dit is 245 (dagen) | 1 |
| | of | |
| | • Van 11 maart tot 11 november zijn 35 weken | 1 |
| | • Dit is $35 \times 7 = 245$ (dagen) | 1 |
| | of | |
| | • Dat is hetzelfde als de maanden maart t/m oktober | 1 |
| | • Dit is $31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 31 + 30 + 31 = 245$ (dagen) | 1 |
| 23 | maximumscore 4 | |
| | • Voor elke hectare is $2\frac{3}{4}$ uur nodig voor het rooien en laden | 1 |
| | • In totaal kost het voor 4 hectare $4 \times 2\frac{3}{4} = 11$ uur | 1 |
| | • Totale tijd is $11 + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} = 12\frac{1}{4}$ uur | 1 |
| | • $12\frac{1}{4}$ uur later dan 7:15 uur is 19:30 uur (half acht) | 1 |
| 24 | maximumscore 3 | |
| | • De inkomsten zijn $75 \times 12 \times 43 = (\text{€}) 38\,700$ | 1 |
| | • De kosten bedragen $12 \times 1300 = (\text{€}) 15\,600$ | 1 |
| | • Kees zal $38\,700 - 15\,600 = (\text{€}) 23\,100$ verdienen | 1 |
| | of | |
| | • De inkomsten per hectare zijn $75 \times 43 = (\text{€}) 3225$ | 1 |
| | • De winst per hectare is $3225 - 1300 = (\text{€}) 1925$ | 1 |
| | • Kees zal $12 \times 1925 = (\text{€}) 23\,100$ verdienen | 1 |

5 Inzenden scores

Verwerk de scores van alle kandidaten per school in het programma WOLF.
Zend de gegevens uiterlijk op 3 juni naar Cito.