

Het correctievoorschrift bestaat uit:

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

1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit VO.

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

Voor de beoordeling zijn de volgende aspecten van de artikelen 36, 41, 41a en 42 van het Eindexamenbesluit VO 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 Toetsen en 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 directeur van de school van de gecommitteerde toekomen. Deze stelt het ter hand aan de gecommitteerde.

- 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 Toetsen en 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 behaalde 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 corrector aanwijzen. De beoordeling van deze derde corrector 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 Toetsen en 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 bij de toets behorende correctievoorschrift. 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 Toetsen en 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 met inachtneming van het correctievoorschrift 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 College voor Toetsen en Examens heeft de correctievoorschriften bij regeling vastgesteld. Het correctievoorschrift is een zogeheten algemeen verbindend voorschrift en valt onder wet- en regelgeving die van overheidswege wordt verstrekt. De corrector mag dus niet afwijken van het correctievoorschrift.
- NB2 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.

NB3 Als het College voor Toetsen en 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

Als het werk al naar de tweede corrector is gezonden, past de tweede corrector deze aanvulling op het correctievoorschrift toe.

Een onvolkomenheid kan ook op een tijdstip geconstateerd worden dat een aanvulling op het correctievoorschrift te laat zou komen.

In dat geval houdt het College voor Toetsen en Examens bij de vaststelling van de N-term rekening met de onvolkomenheid.

3 Vakspecifieke regels

Voor dit examen kunnen maximaal 76 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 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 |
|-------|----------|--------|
|-------|----------|--------|

Sierbestrating

1 maximumscore 2

| | ja | nee |
|----------------------------|----|-----|
| lijnsymmetrisch | | X |
| draaisymmetrisch over 60° | | X |
| draaisymmetrisch over 120° | | X |
| draaisymmetrisch over 180° | X | |

Opmerking

Voor elke ontbrekende of foutieve waarde in de tabel 1 scorepunt in mindering brengen tot een maximum van 2 scorepunten.

2 maximumscore 4

Voorbeelden van een juist antwoord:

- $\cos \text{hoek } A_1 = \frac{8,5}{17} (= 0,5)$ 2
- $\text{hoek } A_1 = 60(^{\circ})$ 1
- $\text{hoek } A_1 + \text{hoek } A_2 = (2 \times 60 =) 120(^{\circ})$ 1

of

- In hoek A komen drie ruiten bij elkaar 1
- De drie hoeken zijn samen 360(°) 1
- $\text{hoek } A_1 + \text{hoek } A_2 = 360 : 3(^{\circ})$ 1
- Het antwoord: 120(°) 1

3 maximumscore 2

$$DS = \sqrt{(17^2 - 8,5^2)} = 14,72... \text{ (dus afgerond } 14,7 \text{ (cm))}$$

4 maximumscore 4

- De oppervlakte van driehoek ASD is $8,5 \times 14,7 : 2 = 62,475 \text{ (cm}^2\text{)}$ 1
- De oppervlakte van een ruit is $4 \times 62,475 = 249,9 \text{ (cm}^2\text{)}$ 1
- Totaal 12 ruiten 1
- De oppervlakte van een tegel is $12 \times 249,9 = 2998,8 \text{ (of } 2999) \text{ (cm}^2\text{)}$ 1

Opmerking

Er mag met een nauwkeurigere waarde van DS zijn doorgerekend, dit leidt tot het antwoord 3003 (cm²) (of nauwkeuriger).

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

5 maximumscore 5

- De lengte is 8 keer de lengte van BD 1
- Dus $lengte = 8 \times 2 \times 14,7 = 235,2$ (of 235) (cm) 1
- De breedte is 4 keer de lengte van AC plus 6 keer de zijde van een ruit 1
- $AC = 2 \times 8,5 = 17$ (cm) 1
- Dus $breedte = 4 \times 17 + 6 \times 17 = 170$ (cm) 1

of

- De hoogte van een tegel is $4 \times 14,7 = 58,8$ (cm) 1
- De lengte is 4 tegels hoog, dus $lengte = 4 \times 58,8 = 235,2$ (of 235) (cm) 1
- De breedte van een tegel is $4 \times 8,5 + 2 \times 17 = 68$ (cm) 1
- De zijde van een tegel is $2 \times 17 = 34$ (cm) 1
- De breedte is gelijk aan 2 keer de breedte van een tegel plus de zijde van een tegel, dus $breedte = 2 \times 68 + 34 = 170$ (cm) 1

Opmerking

Er mag met een nauwkeurigere waarde van DS zijn doorgerekend, dit leidt tot een lengte van 236 (cm) (of nauwkeuriger).

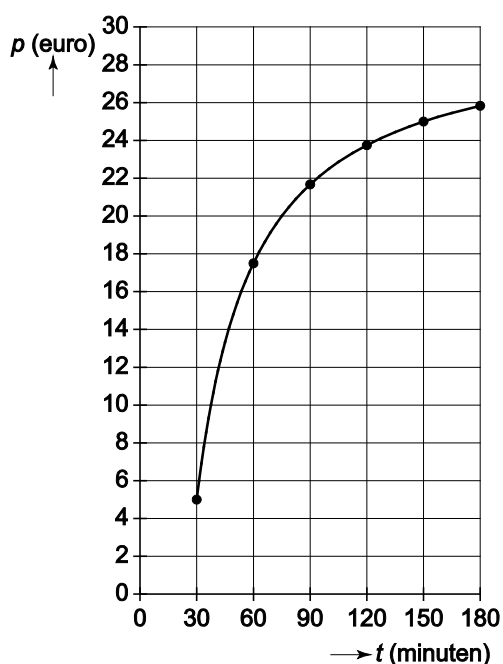
Manden

6 maximumscore 2

- 1 uur is 60 minuten 1
- $p = 30 - \frac{750}{60} = 17,5$ (dus 17,50 (euro)) 1

7 maximumscore 4

| | | | | | | |
|---------------|----|-------|-------|-------|-----|-------|
| t (minuten) | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 |
| p (euro) | 5 | 17,50 | 21,67 | 23,75 | 25 | 25,83 |



- De waarden in de tabel juist berekend 2
- De punten uit de tabel juist getekend in de grafiek 1
- Een vloeiende kromme door de punten getekend 1

Opmerkingen

Voor elke ontbrekende of foutieve waarde in de tabel 1 scorepunt in mindering brengen tot een maximum van 2 scorepunten.

De waarden van p mogen op 5 cent zijn afgerond.

Als een kandidaat de kromme ook links van $t = 30$ heeft getekend, hiervoor 1 scorepunt in mindering brengen.

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

8 maximumscore 5

- $20 = 30 - \frac{750}{t}$ 1
- $\frac{750}{t} = 10$ 1
- Dit geeft $t = 75$ (minuten per mand) 1
- Totaal $8 \times 75 = 600$ (minuten) 1
- Het antwoord: $(600 : 60 =) 10$ (uur) 1

Opmerking

De waarde $t = 75$ mag ook met gericht proberen worden gevonden.

9 maximumscore 2

Voorbeelden van een juiste uitleg:

Nee, in de formule staat ' $30 - \dots$ '. De prijs kan niet meer dan 30 euro zijn.

of

Nee, als je in de formule $p = 35$ invult, zou de tijd die ze heeft gewerkt aan de mand negatief moeten zijn.

Opmerking

Voor het antwoord 'Nee' zonder een juiste uitleg geen scorepunten toekennen.

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

Gotthardtunnel

10 maximumscore 3

- $16\,942 - 2 \times 33,5 = 16\,875$ 1
- $16\,875 : 125 = 135$ (tussenruimten) 1
- Het antwoord: 136 (brandblussers) 1

11 maximumscore 3

- $16\,500 - 7\,950 = 8\,550$ 1
- $8\,550 : 7\,950 \times 100 = 107,54\dots(\%)$ 1
- Het antwoord: 108(%) (of nauwkeuriger) 1

of

- Een verhoudingstabel als

| | | | |
|-------------------|------|-----|-----------|
| aantal voertuigen | 7950 | 1 | 16 500 |
| procent | 100 | ... | 207,54... |

2

- Het antwoord: 108(%) (of nauwkeuriger) 1

12 maximumscore 4

- $16\,942\text{ m} = 16,942\text{ km}$ 1
- Een verhoudingstabel als

| | | | |
|--------------|----|-----|----------|
| afstand (km) | 80 | 1 | 16,942 |
| aantal uur | 1 | ... | 0,211775 |

2

- Het antwoord: 0,2 uur (of nauwkeuriger) 1

of

- $80\text{ km} = 80\,000\text{ m}$ 1
- Een verhoudingstabel als

| | | | |
|----------------|--------|-----|---------|
| afstand (m) | 80 000 | 1 | 16 942 |
| aantal minuten | 60 | ... | 12,7065 |

2

- Het antwoord: 13 minuten (of nauwkeuriger) 1

Opmerking

Als in het antwoord de eenheid ontbreekt, voor deze vraag ten hoogste 3 scorepunten toekennen.

13 maximumscore 3

- $24 \times 15 = 360$ minuten 1
- Dit is 6 uur 1
- $12.30 + 6\text{ uur} = 18.30\text{ uur}$ 1

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

Tijdschriften

| | | |
|-----------|--|---|
| 14 | maximumscore 1 exponentieel (verband) | |
| 15 | maximumscore 3 | |
| | • <i>tijd</i> = 0 geeft <i>aantal</i> = 275 000 | 1 |
| | • <i>tijd</i> = 1 geeft <i>aantal</i> = 255 750 | 1 |
| | • Dit is een daling van $(275\,000 - 255\,750) : 275\,000 \times 100 = 7(\%)$ | 1 |
| | of | |
| | • De groeifactor per jaar is 0,93 | 1 |
| | • Hierbij hoort een procentuele daling van $(100 - 93 =) 7(\%)$ | 2 |
| 16 | maximumscore 3 | |
| | • <i>tijd</i> = 23 geeft <i>aantal</i> = 51 813 | 1 |
| | • <i>tijd</i> = 24 geeft <i>aantal</i> = 48 186 | 1 |
| | • Het antwoord: op 1 januari 2024 | 1 |
| 17 | maximumscore 5 | |
| | • De grafiek van Ouder Worden is een rechte lijn | 1 |
| | • De lijn start bij <i>tijd</i> = 0 en <i>aantal</i> = 200 000 | 1 |
| | • Een juiste tekening van de lijn (bijvoorbeeld door het punt (10, 140 000)) | 1 |
| | • Het snijpunt van beide grafieken aflezen tussen <i>tijd</i> = 8 en <i>tijd</i> = 9 | 1 |
| | • Het antwoord: in 2008 | 1 |
| | of | |
| | • Invullen van <i>tijd</i> = 8 geeft <i>aantal</i> = 153 885 bij Lifestyle en $200\,000 - 8 \times 6000 = 152\,000$ bij Ouder Worden | 2 |
| | • Invullen van <i>tijd</i> = 9 geeft <i>aantal</i> = 143 113 bij Lifestyle en $200\,000 - 9 \times 6000 = 146\,000$ bij Ouder Worden | 2 |
| | • Het antwoord: in 2008 | 1 |

Schoenmaat

18 maximumscore 4

- Opmeten: de voellengte is 9,3 cm en de schaallijn is 3,2 cm 1
- Een verhoudingstabel als 2

| | | | |
|----------------|-----|-----|---------|
| tekening (cm) | 3,2 | 1 | 9,3 |
| werkelijk (cm) | 10 | ... | 29,0625 |

- Het antwoord: 291 (mm) 1

Opmerking

De opgemeten lengtes mogen 2 mm afwijken.

19 maximumscore 3

- $schoenmaat = 0,15 \times 287 + 2,29$ 1
- $schoenmaat = 45,34$ 1
- Het antwoord: $45\frac{1}{2}$ 1

20 maximumscore 3

Voorbeeld van een juist antwoord:

- Voor Ilco geldt: $schoenmaat\ tennisschoen = 0,15 \times 297 + 2,29 = 46,84$, dat is dus maat 47 1
- Door het invullen van $normale\ voellengte = 287$ in de formules berekenen dat formule c juist is 2

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

Glasplaten

| | | |
|-----------|---|---|
| 21 | maximumscore 4 | |
| | • Oppervlakte rechthoek is $100 \times 70 = 7000$ (cm ²) | 1 |
| | • Straal halve cirkel is $(100 : 2 =) 50$ (cm) | 1 |
| | • Oppervlakte halve cirkel is $\pi \times 50^2 : 2 = 3926,99\dots$ (cm ²) | 1 |
| | • Oppervlakte glasplaat is $10\,927$ (cm ²) (of nauwkeuriger) | 1 |
| 22 | maximumscore 5 | |
| | • Onderaan links en rechts van de 76 cm is $(100 - 76) : 2 = 12$ (cm) | 1 |
| | • De schuine zijden zijn $\sqrt{(12^2 + 12^2)} (= 16,97\dots)$ (cm) | 2 |
| | • Omtrek is $3 \times 100 + 2 \times 16,97\dots + 76 = 409,94\dots$ (cm) | 1 |
| | • Het antwoord: 410 (cm) | 1 |
| 23 | maximumscore 2 | |
| | • Er moet 450 cm worden besteld | 1 |
| | • Dit kost $4,5 \times 3,50 = 15,75$ (euro) | 1 |

5 Aanleveren scores

Verwerk de scores van alle kandidaten per examinator in de applicatie Wolf.
 Accordeer deze gegevens voor Cito uiterlijk op 26 juni.