

# Correctievoorschrift VMBO-GL en TL

# 2010

tijdvak 1

## wiskunde CSE GL en TL

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 de CEVO op grond van artikel 39 van dit Besluit de *Regeling beoordeling centraal examen* vastgesteld (CEVO-09.0313, 31 maart 2009, zie [www.examenblad.nl](http://www.examenblad.nl)).

Deze regeling blijft ook na het aantreden van het College voor Examens van kracht.

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 beoordeling centraal examen* 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 punten 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.

### **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 één punt 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
-------	----------	--------

### Stappenteller

**1 maximumscore 2**

- De staplengte is  $1600 : 2754$  1
- De staplengte is 0,580... meter, dit is 58 (cm) (of 0,58 meter) 1

*Opmerking*

*Als het antwoord in meters gegeven is en de eenheid vergeten is, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.*

**2 maximumscore 4**

- Het wandeltempo is (bijvoorbeeld) 5 km/uur 1
- In 1,5 uur loopt Karel dus ( $1,5 \times 5 =$ ) 7,5 km 1
- $7,5 \text{ km} = 750\,000 \text{ cm}$  1
- Het aantal stappen is dus ( $750\,000 : 55 =$ ) 13 636 (of ongeveer 14 000 of ongeveer 13 600) 1

*Opmerking*

*Wanneer is uitgegaan van een andere snelheid van 3 tot en met 7 km/uur, met een correct berekend antwoord van 8000 tot en met 19 100, hiervoor geen scorepunten aftrekken.*

**3 maximumscore 2**

- Het gebruik van de factor 0,55 1
- Een correcte woordformule, bijvoorbeeld  
*afgelegde afstand* =  $0,55 \times \text{aantal stappen}$  of  
 $\text{aantal stappen} = \frac{\text{afgelegde afstand}}{0,55}$  1

**4 maximumscore 3**

- Het werkelijk aantal stappen is  $\frac{120\,000}{54} = 2222,22\dots$  1
- $\frac{1874}{2222} \times 100$  1
- Het antwoord is (afgerond) 84(%) (of 84,3(%)) 1

**5 maximumscore 4**

- De groefactor 1,1(0) per week 1
- Na 9 weken zet ze ( $1,1^9 \times 4000 =$ ) 9432 stappen per dag 1
- Na 10 weken zet ze ( $1,1^{10} \times 4000 =$ ) 10 375 stappen per dag 1
- Dus na 10 (weken) 1

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

## Van Betancuria naar Antigua

**6 maximumscore 2**

- A ligt op een hoogte van 200 (meter) 1
- A ligt (380 – 200 =) 180 (meter) lager dan B 1

**7 maximumscore 2**

Het deel van de wandelweg tussen de twee hoogtelijnen van 500 meter is gekleurd

*Opmerking*

*Als een leerling het hele gebied tussen de twee hoogtelijnen van 500 meter gekleurd heeft, hiervoor maximaal 1 scorepunt toekennen.*

**8 maximumscore 3**

- 1 uur en 50 minuten komt overeen met 110 minuten 1

tijd in minuten	110	1	60	<span style="float: right;">1</span>
afstand in km	5,5	0,05	...	

- De snelheid is 3 (km/uur) 1

**9 maximumscore 3**

- De afstand op de kaart is (gemeten) 10 cm 1
- 10 cm komt overeen met 5000 meter 1
- Dit is 5 km 1

*Opmerking*

*De gemeten lengte mag 1 mm afwijken.*

**10 maximumscore 4**

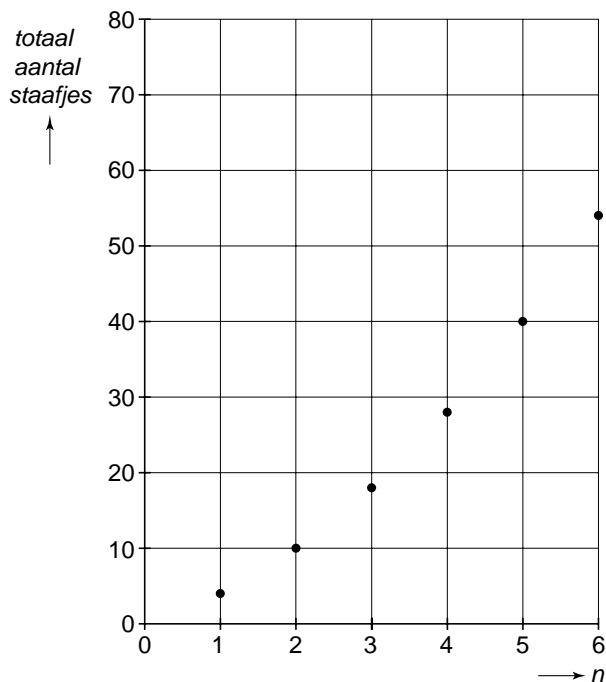
- De verticale afstand tussen Q en P is 100 meter 1
- $\tan \text{hoek } Q = \frac{100}{500} (= 0,2)$  2
- Hoek Q is 11(°) (of 11,3(°)) 1

## Magnetic

### 11 maximumscore 2

19 (knikkers)

### 12 maximumscore 4



De zes punten met coördinaten (1, 4), (2, 10), (3, 18), (4, 28), (5, 40) en (6, 54) juist getekend

#### Opmerkingen

Voor elk verkeerd getekend punt 1 scorepunt aftrekken.

Als door de punten een vloeiende lijn is getekend, hiervoor geen scorepunten aftrekken.

### 13 maximumscore 3

- Voor  $n = 10$  zijn 130 staafjes nodig 1
- Voor  $n = 11$  zijn 154 staafjes nodig 1
- Met 150 staafjes kan als grootste figuur nummer 10 gemaakt worden 1

### 14 maximumscore 3

- De twee punten aan de bovenkant getekend 1
- De twee punten aan de onderkant getekend 1
- Tekenen van de tien staafjes 1

## Kogelstootbaan

### 15 maximumscore 4

- De omtrek is ( $\pi \times 2,1 =$ ) 6,597... m 1
- De lengte van de stootbalk is  $\frac{40}{360} \times 6,597...$  1
- De lengte van de stootbalk is 0,733... meter 1
- Dit is 73 (cm) (of 0,73 m) 1

*Opmerking*

*Als het antwoord in meters gegeven is en de eenheid vergeten is, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.*

### 16 maximumscore 5

- $\frac{13,7}{2} = 6,85$  (m) 1
- $\sin$  halve hoek  $M = \frac{6,85}{20}$  2
- Halve hoek  $M = 20(^{\circ})$  1
- Hoek  $M$  is dus  $40(^{\circ})$  1

### 17 maximumscore 4

- De oppervlakte van de hele cirkel is ( $20^2 \times \pi =$ ) 1256,63... (m<sup>2</sup>) 1
- De oppervlakte van cirkelsegment  $MBA$  is  $\frac{40}{360} \times 1256,63...$  (m<sup>2</sup>) 1
- Dit is 139,62... (m<sup>2</sup>) 1
- De oppervlakte van het zand is  $139,62... - 0,385 = 139$  (m<sup>2</sup>) 1

of

- De vergrotingsfactor van de straal van de grote cirkel ten opzichte van de straal van de kogelstootring is  $\frac{20}{1,05} = 19,0...$  1
- Oppervlakte gehele gebied (zand + beton) is  $(19,0...)^2$  keer zo groot als die 0,385 (m<sup>2</sup>) van de kogelstootring 1
- Dit is 139,68... (m<sup>2</sup>) 1
- De oppervlakte van het zand is  $139,68... - 0,385 = 139$  (m<sup>2</sup>) 1

## Konijneneiland

### 18 maximumscore 2

- Aflezen dat  $K$  bij  $t = 5$  voor het eerst meer dan 1000 is 1
- Het antwoord (april) 2000 1

### 19 maximumscore 2

- Invullen van  $t = 9$  in de formule 1
- De uitkomst  $K = 1541,4$  (en dit zijn ongeveer 1540 konijnen) 1

Vraag	Antwoord	Scores
<b>20</b>	<b>maximumscore 4</b>	
	• $t = 10$ invullen in de formule geeft $(2000 - 1980 \times 0,85^{10} =) 1610,18\dots$	1
	• Er zijn $(1610 - 1540 =) 70$ konijnen meer (of $(1610 - 1541 =) 69$ konijnen meer)	1
	• Dit is $\frac{70}{1540} \times 100\%$ (of $\frac{69}{1541} \times 100\%$ )	1
	• Dus het aantal is toegenomen met 4,5 (%)	1
<b>21</b>	<b>maximumscore 3</b>	
	• Voor $t$ een groot getal kiezen, bijvoorbeeld 100	1
	• $2000 - 1980 \times 0,85^{100} = 1999,9\dots$	1
	• Dus ongeveer 2000 konijnen	1

## Gevelvlag

<b>22</b>	<b>maximumscore 4</b>	
	• De overstaande rechthoekszijde is $(136 - 68 =) 68$	1
	• Met Pythagoras geldt dat $c^2 = 118^2 + 68^2$	1
	• $c^2 = 18\,548$	1
	• $c = 136$ (cm)	1
	of	
	• $\cos 30^\circ = \frac{118}{c}$	2
	• $c = 136,25\dots$	1
	• Het antwoord: 136 (cm)	1
	of	
	• De overstaande rechthoekszijde is $(136 - 68 =) 68$	1
	• $\sin 30^\circ = \frac{68}{c}$	2
	• $c = 136$ (cm)	1
<b>23</b>	<b>maximumscore 4</b>	
	• $\tan 30^\circ = \frac{\text{overstaande zijde}}{50}$	2
	• De overstaande zijde is 29 (cm)	1
	• $d = (29 + 50 =) 79$ (cm)	1
<b>24</b>	<b>maximumscore 3</b>	
	• De oppervlakte van het vierkant is $(75 \times 75 =) 5625$ (cm <sup>2</sup> )	1
	• De oppervlakte van de driehoek is $(0,5 \times 75 \times 75 =) 2812,5$ (cm <sup>2</sup> )	1
	• De oppervlakte van de vlag: $(5625 + 2812,5 =) 8437,5$ (of 8438) (cm <sup>2</sup> )	1



## 5 Inzenden scores

---

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school in het programma WOLF.

Zend de gegevens uiterlijk op 28 mei naar Cito.