

# Correctievoorschrift VMBO-GL en TL

# 2005

tijdvak 2

## WISKUNDE CSE GL EN TL

Het correctievoorschrift bestaat uit:

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

### 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-02-806 van 17 juni 2002 en bekendgemaakt in Uitleg Gele katern nr 18 van 31 juli 2002).

Voor de beoordeling zijn de volgende passages van de artikelen 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 de CEVO.
- 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 de CEVO.
- 4 De examinerator en de gecommiteerde stellen in onderling overleg het aantal scorepunten voor het centraal examen vast.
- 5 Komen zij daarbij niet tot overeenstemming, dan wordt het aantal scorepunten bepaald op het rekenkundig gemiddelde van het door ieder van hen voorgestelde aantal scorepunten, zo nodig naar boven afgerond.

### 2 ALGEMENE REGELS

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen uit de CEVO-regeling 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 examinator 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.
- 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 een 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 examinator of de gecommiteerde meent dat in een toets of in het beoordelingsmodel bij die toets een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof toets en beoordelingsmodel juist zijn. Hij kan de fout of onvolkomenheid mededelen aan de CEVO. 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.

Voor de beroepsgerichte programma's in de basisberoepsgerichte leerweg geldt:

De directeur stelt het cijfer voor het centraal examen vast op basis van de door het bevoegd gezag gegeven regels.

N.B. 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 centraal schriftelijk examen wiskunde GL en TL kunnen maximaal 89 scorepunten worden behaald.

Voor het vak wiskunde GL en TL zijn de volgende vakspecifieke regels vastgesteld:

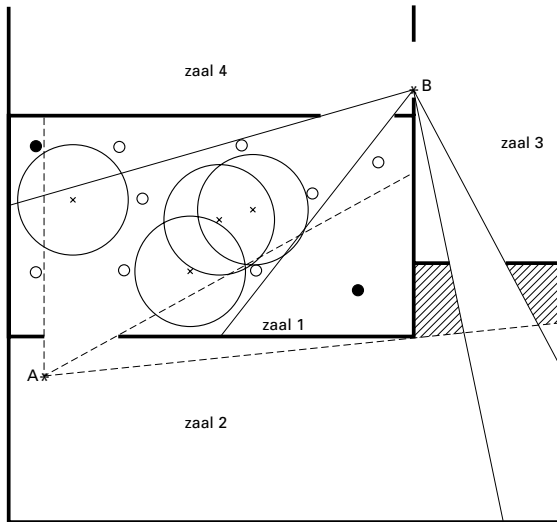
- 1 Voor elke rekenfout of verschrijving in de berekening wordt één punt afgetrokken tot het maximum van het aantal punten dat voor dat deel van die vraag kan worden gegeven.
- 2 Als in een berekening een notatiefout is gemaakt en als gezien kan worden dat de kandidaat juist gerekend heeft, wordt hiervoor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

### 4 BEOORDELINGSMODEL

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

#### MUSEUMZAAL

Voorbeeld bij de vragen 1, 2 en 3.



- |                       |  |  |   |
|-----------------------|--|--|---|
| <input type="radio"/> | <b>1 maximumscore 5</b>  |  |   |
|                       | • Het tekenen van de kijklijnen vanuit A naar zaal 1   |  | 2 |
|                       | • Het tekenen van de kijklijnen vanuit B naar zaal 1   |  | 2 |
|                       | • Het inkleuren van de twee rondjes buiten de kijklijnen   |  | 1 |
| <input type="radio"/> | <b>2 maximumscore 3</b>  |  |   |
|                       | • Bij schaal 1 : 200 is 3 meter in de tekening 1,5 cm  |  | 1 |
|                       | • Het aangeven van één geschikte plaats (er zijn in het voorbeeld vier mogelijkheden aangegeven) |  | 1 |
|                       | • Het tekenen van de cirkel eromheen (straal 15 mm of iets meer vanwege de dikte van het beeld)  |  | 1 |
| <input type="radio"/> | <b>3 maximumscore 5</b>  |  |   |
|                       | • Het tekenen van de kijklijn vanuit A langs de hoek van zaal 1                                  |  | 1 |
|                       | • Het tekenen van de kijklijnen vanuit B naar zaal 2   |  | 2 |
|                       | • Het arceren van de beide gedeelten waar <b>geen</b> beelden mogen worden geplaatst             |  | 2 |

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

## GROTE OGEN

- **4 maximumscore 4**
- De straal is 2,25 (cm) 1
  - $inhoud\ bol = \frac{4}{3} \times \pi \times 2,25^3$  1
  - Dit is 47,712...(cm<sup>3</sup>) 1
  - De inhoud is 48 (cm<sup>3</sup>) 1
- **5 maximumscore 3**
- De straal is ( $\frac{7,5}{2,25} =$ ) 3,333... keer zo groot 1
  - De inhoud is daardoor (3,333...)<sup>3</sup> keer zo groot 1
  - De inhoud is 37 keer zo groot, dus de bewering klopt ongeveer 1

*Opmerkingen*

*Als na berekening van '37 keer zo groot' de conclusie getrokken wordt dat de bewering niet klopt, hiervoor geen scorepunten aftrekken.*

*Als ( $\frac{15}{4,5}$ ) gebruikt is, hiervoor geen scorepunten aftrekken.*

- **6 maximumscore 4**
- Oppervlakte van het netvlies bij de mens is ( $0,45 \times 4 \times \pi \times 2,25^2 =$ ) 28,627.. (cm<sup>2</sup>) 1
  - Oppervlakte van het netvlies bij de Ichthyosaurus is ( $0,45 \times 4 \times \pi \times 15^2 =$ ) 1272,34.. (cm<sup>2</sup>) 1
  - De vermenigvuldigingsfactor is dan  $\frac{1272,34...}{28,627...}$  1
  - Dit is 44 keer zo groot 1
  - of
  - De vermenigvuldigingsfactor is ( $\frac{15}{2,25}$ )<sup>2</sup> 3
  - Dit is 44 keer zo groot 1

*Opmerking*

*Als de eerste oplossingsmethode gebruikt is zonder gebruik te maken van de 45%, in dit geval geen scorepunten aftrekken.*

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

### FLESJES IN DOOSJES

- 7 **maximumscore 3**
- In de breedte (12 cm) passen 4 flesjes 1
  - In de lengte (18 cm) passen ( $\frac{18}{3} =$ ) 6 flesjes 1
  - Het antwoord is ( $6 \times 4 =$ ) 24 (flesjes) 1
- 8 **maximumscore 5**
- $MB = 3$  (cm) 1
  - $AB^2 + 2,25 = 9$  2
  - $AB = \sqrt{6,75}$  1
  - Dus  $AB = 26$  (mm) (of 2,6 cm) 1

*Opmerking*

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

- 9 **maximumscore 4**
- Het laten zien, eventueel met een schets, dat er 9 keer een afstand van 2,6 cm (of 2,5 cm) nodig is 2
  - $9 \times 2,6$  (cm) +  $2 \times 1,5$  (cm) (of  $9 \times 2,5$  (cm) +  $2 \times 1,5$  (cm)) 1
  - Het antwoord is 264 (mm) (of 26,4 cm) (of 255 (mm) of 25,5 cm) 1

*Opmerking*

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

### REMSPOOR

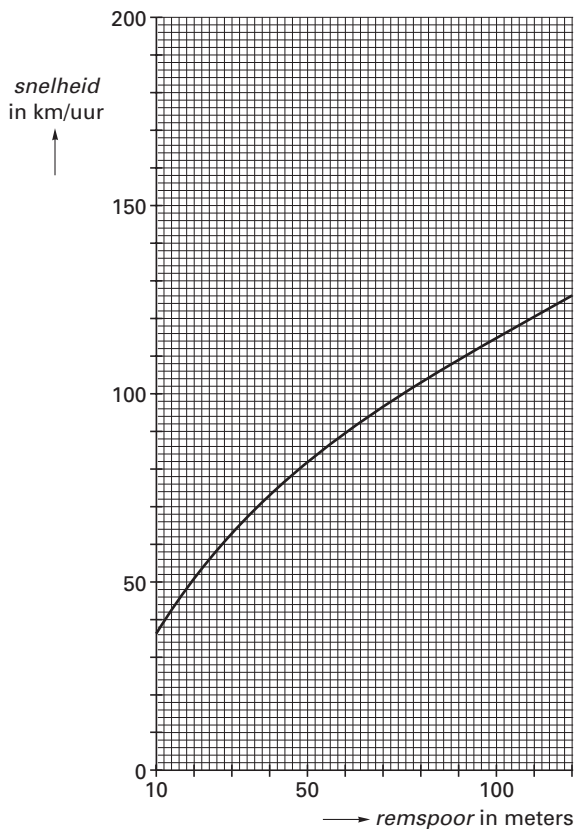
- 10 **maximumscore 1**
- $snelheid = 11,5 \times \sqrt{80} = 102,85\dots$  km/uur (dit is 103 km/uur)

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

○ 11 maximumscore 4

remspoor in meters	50	60	80	100	120
snelheid in km/uur	81	89	103	115	126

- Het tekenen van minstens drie punten 3
- Een vloeiende lijn hierdoor tekenen 1



*Opmerking*

*Als rechte verbindinglijntjes getekend zijn hiervoor 1 scorepunt aftrekken.*

○ 12 maximumscore 3

- Een horizontale lijn bij 120 km/uur tekenen 1
- Vanuit dit punt een verticale lijn naar de horizontale as trekken 1
- Dus het remspoor zal ongeveer 109 (meter) (of 110 (meter)) zijn 1
- or
- $11,5 \times \sqrt{108} = 119,5\dots$  1
- $11,5 \times \sqrt{109} = 120,0\dots$  1
- Dus het remspoor zal ongeveer 109 (meter) zijn 1

Vraag	Antwoord	Scores
○ 13	<b>maximumscore 3</b>	
	• Eén waarde voor snelheid (of remspoor) bij beide formules invullen	2
	• De uitkomsten met elkaar vergelijken en concluderen dat de formule fout is	1
	of	
	• Bij nat wegdek het remspoor bij een bepaalde snelheid uitrekenen door bij dezelfde snelheid het remspoor bij droog wegdek uit te rekenen en deze uitkomst met 1,4 te vermenigvuldigen	2
	• Deze snelheid met bijbehorend remspoor bij de gegeven formule invullen en laten zien dat dit niet klopt	1

## WINDMOLENS

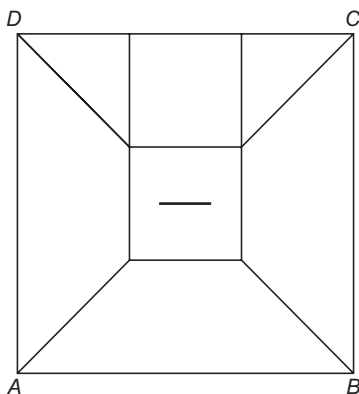
○ 14	<b>maximumscore 4</b>	
	• 15 verouderde windmolens hebben een vermogen van ( $15 \times 600 =$ ) 9000 (kW)	1
	• $9000 \text{ kW} = 9 \text{ MW}$	1
	• $\frac{9}{1,5}$	1
	• Dus 6 windmolens van het type 'De sensationele Hercules'	1
○ 15	<b>maximumscore 4</b>	
	• In één jaar leveren alle windmolens samen ( $400 \times 10^3 \times 2000 =$ ) $800\,000 \times 10^3 \text{ kWh}$	2
	• Aantal huishoudens $\frac{800\,000 \times 10^3}{3000}$	1
	• Dit zijn 266 667 huishoudens	1
○ 16	<b>maximumscore 5</b>	
	• Er moet $1,6 \times 10^6 \times 3000 \text{ kWh}$ geleverd worden	1
	• Dit is een totaal vermogen van $\frac{1,6 \times 10^6 \times 3000}{2000}$ (kW)	1
	• Dit is $2,4 \times 10^6 \text{ kW} = 2400 \text{ MW}$	1
	• Er moet dus 2000 MW extra geleverd worden.	1
	• Dit zijn 1334 windmolens van 1,5 MW	1
○ 17	<b>maximumscore 4</b>	
	• Bij 16 m/s is het vermogen 100%, bij 8 m/s is het vermogen 30%, dus bij 12 m/s is het vermogen 65%	2
	• Het vermogen is $0,65 \times 1,5$ (MW)	1
	• Het antwoord is 0,975 (MW)	1
	of	
	• Bij 8 m/s is het vermogen ( $0,30 \times 1,5$ (MW) $=$ ) 0,45 (MW)	1
	• Bij 12 m/s is het vermogen $\frac{1,5 + 0,45}{2}$ (MW)	2
	• Dit is 0,975 (MW)	1
	of	
	• Bij 8 m/s is het vermogen ( $0,30 \times 1,5$ (MW) $=$ ) 0,45 (MW)	1
	• $\frac{1,5 - 0,45}{2}$	1
	• Dit is 0,525	1
	• Bij 12 m/s is het vermogen ( $0,45 + 0,525 =$ ) 0,975 (MW)	1

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

## SPAARPOT

- 18 **maximumscore 5**
- De oppervlakte van het grondvlak is  $(18 \times 18 =) 324 \text{ (cm}^2\text{)}$  1
  - De inhoud is  $(\frac{1}{3} \times 324 \times 24 =) 2592 \text{ (cm}^3\text{)}$  1
  - De hoogte van de deksel is 8 (cm) 1
  - De inhoud van de deksel is  $(\frac{1}{3} \times (6 \times 6) \times 8 =) 96 \text{ (cm}^2\text{)}$  1
  - Dit is  $(\frac{96}{2592} \times 100\% =) 3,7\%$  1

- 19 **maximumscore 4**
- Het tekenen van het kleine vierkant (zijden 15 mm) in het midden van het grote vierkant (eventueel met gleuf) 1
  - Het tekenen van de andere vier opstaande ribben 1
  - Het tekenen van het omgeklapte vierkant (zijden 15 mm) op de goede plaats (zie figuur hieronder) 2



schaal 1 : 4

*Opmerking*

*In de tekening mogen hulplijnen staan. Wel moet duidelijk zijn welke lijnen bij het bovenaanzicht horen.*

- 20 **maximumscore 2**  
 Janneke zet door de extra rente uitkering  $283,67 \times 1,046 = (\text{€}) 296,72$  op haar rekening.
- 21 **maximumscore 3**  
 De formule is:  $\text{eindsaldo} = 296,72 \times 1,03^{\text{aantal jaren}}$ .
- Het beginsaldo (296,72) als beginwaarde 1
  - De groeifactor: 1,03 1
  - De hele formule met linkerlid 1
- 22 **maximumscore 3**
- Na 5 jaar is het eindsaldo:  $296,72 \times 1,03 \times 1,03 \times 1,03 \times 1,03 \times 1,03$  1
  - Dit is (€) 343,98 2
  - of
  - Na 5 jaar is het eindsaldo:  $296,72 \times 1,03^5$  1
  - Dit is (€) 343,98 2



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

## LADEKASTJE

### ○ 23 maximumscore 3

	breedte kastje	breedte laatje	
• foto	4	3	2
werkelijkheid	30	?	

- De breedte is 22,5 cm, dus de breedte is meer dan 21 cm en minder dan 24 cm breed  
of

	hoogte kastje	breedte laatje	
• foto	15,3	3	2
werkelijkheid	115	?	

- De breedte is 22,5 cm, dus de breedte is meer dan 21 cm en minder dan 24 cm breed

*Opmerking*

*Door een meetafwijking kan het antwoord variëren van 21,2 tot 23,5.*

### ○ 24 maximumscore 5

- Bij methode 1 past ( $\frac{22,5}{12,5} = 1,8$ ) 1 videoband in de breedte
- Bij methode 1 passen ( $\frac{38}{3} = 12,6\dots$ ) 12 videobanden in de diepte achter elkaar
- Bij methode 2 passen ( $\frac{22,5}{3} = 7,5$ ) 7 videobanden in de breedte achter elkaar
- Bij methode 2 passen ( $\frac{38}{12,5} = 3,04$ ) 3 videobanden in de diepte naast elkaar
- Er passen 12 of 21 videobanden in één laatje, dus maximaal 21 videobanden

*Opmerking*

*Als één van de twee mogelijkheden ontbreekt, voor deze vraag maximaal 2 scorepunten toekennen.*

### **inzenden scores**

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school in het programma Wolf of vul de scores in op de optisch leesbare formulieren.  
Zend de gegevens uiterlijk op 23 juni naar de Citogroep.