

# Correctievoorschrift examen VMBO-GL en TL

# 2003

tijdvak 1

WISKUNDE CSE GL EN TL

WISKUNDE VBO-MAVO-D

## **inzenden scores**

Vul de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten in op de optisch leesbare formulieren of verwerk de scores in het programma Wolf.

Zend de gegevens uiterlijk 28 mei naar de Citogroep.

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 examinator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinator 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 examinator 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 examinator 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 examinator 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 een voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, wordt uitsluitend het eerstgegeven antwoord beoordeeld;
  - 3.5 indien meer dan een voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd worden, 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, hoeft 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 een 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 examinerator of de gecommitteerde 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, de kaderberoepsgerichte en de gemengde leerweg en voor de algemene vakken in de basisberoepsgerichte leerweg in het jaar 2003 en mogelijk latere jaren:  
De directeur stelt het cijfer voor het centraal examen vast op basis van de door het bevoegd gezag gegeven regels.

### **3 VAKSPECIFIEKE REGELS**

Voor dit centraal schriftelijk examen Wiskunde GL en TL en Wiskunde VBO-MAVO-D kunnen maximaal 90 scorepunten worden behaald.

Voor het vak Wiskunde GL en TL en Wiskunde VBO-MAVO-D is de volgende vakspecifieke regel vastgesteld:

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.

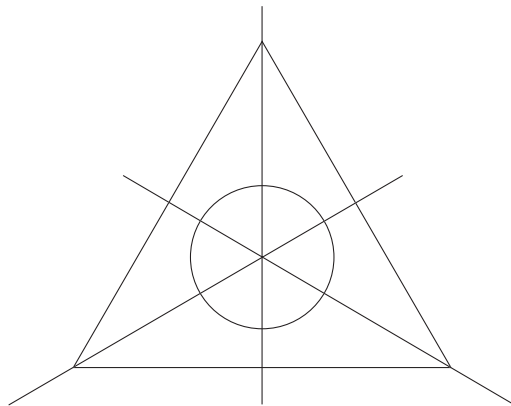
## 4 BEOORDELINGSMODEL

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

### SFEERLICHT

- |   |          |   |                       |
|---|----------|---|-----------------------|
| ○ | <b>1</b> | <b>maximumscore 2</b><br>60(°)  |                       |
| ○ | <b>2</b> | <b>maximumscore 3</b><br>• De oppervlakte van het grondvlak van het ronde gat is ( $\pi \times 1,9^2 =$ ) 11,34... (cm <sup>2</sup> )<br>• De inhoud van het ronde gat is ( $1,2 \times 11,34... =$ ) 13,6 (cm <sup>3</sup> )   | 2<br>1                |
| ○ | <b>3</b> | <b>maximumscore 6</b><br>• De hoogte van het grondvlak van het prisma met de stelling van Pythagoras berekenen: $\sqrt{10^2 - 5^2}$<br>• De hoogte is 8,66... (cm)<br>• De oppervlakte van het grondvlak van het prisma is ( $\frac{1}{2} \times 8,66... \times 10 =$ ) 43,30... (cm <sup>2</sup> )<br>• De inhoud van het prisma is ( $2 \times 43,30... =$ ) 86,60... (cm <sup>3</sup> )<br>• De inhoud van een sferelichthouder is ( $86,60... - 13,6 =$ ) 73 (cm <sup>3</sup> ) | 2<br>1<br>1<br>1<br>1 |
| ○ | <b>4</b> | <b>maximumscore 5</b><br>• Gelijkzijdige driehoek tekenen met zijde 10 cm<br>• Middelpunt tekenen met behulp van symmetrieassen<br>• Cirkel tekenen met straal 1,9 cm   | 2<br>2<br>1           |

Bijvoorbeeld met schaal 1 : 2



*opmerking*

*Als het middelpunt gevonden is door proberen, voor deze vraag maximaal 3 scorepunten toekennen.*

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

## BELGEDRAG

- 5 **maximumscore 3**
- De vaste kosten voor alle gesprekken bij elkaar zijn ( $27 \times 0,22 =$ ) (€) 5,94 1
  - Het totaal voor de gesprekstijd is (€) 13,38 – (€) 5,94 1
  - Dit is (€) 7,44 1

- 6 **maximumscore 4**
- Hij heeft ( $15 \times 60 + 30 =$ ) 930 seconden gebeld 2
  - Hij betaalde per seconde  $\frac{744}{930}$  1
  - Hij betaalde 0,8 (eurocent) per seconde (of €0,008) 1

*opmerking*

*Als het antwoord in euro's gegeven is en de eenheid vergeten is hiervoor 1 scorepunt aftrekken.*

- 7 **maximumscore 4**
- Totaal is er 23 uur, 126 minuten en 173 seconden gebeld 2
  - 126 minuten is meer dan 2 uur 1
  - Het totaal is meer dan 25 uur 1

- 8 **maximumscore 4**
- Binnen uw regio is in totaal  $33 + (26 \times 60) + (21 \times 60 \times 60)$  seconden gebeld 1
  - Er is in totaal 77 193 seconden gebeld 1
  - Gemiddeld duurde een gesprek binnen uw regio  $\frac{77193}{227}$  (seconden) 1
  - Dit is gemiddeld 340 (seconden) 1

## TRAP EN SCHUIFLADDER

- 9 **maximumscore 3**
- Per trede is er een toename van 22 (cm) 1
  - De hoogte is  $133 + 2 \times 22$  (cm) 1
  - Het antwoord is 177 (cm) 1

of

Verder invullen van de tabel.

- 10 **maximumscore 5**
- De hoogte van de grond tot het platform van de trap is op de foto 7,1 cm 1
  - De ladder op de foto komt tot een hoogte van 16,2 cm 1
  - |               |        |      |
|---------------|--------|------|
| werkelijkheid | 177 cm | ?    |
| foto          | 7,1    | 16,2 |

 2
  - De ladder komt tot een hoogte van 404 cm 1

*opmerking*

*Door het aflezen kan de hoogte variëren van 383 cm tot 425 cm.*

- 11 **maximumscore 4**
- $\sin \text{hoek} = \frac{5,5}{5,8}$  2
  - $\sin \text{hoek} = 0,948\dots$  1
  - $\text{hoek} = 71(^{\circ})$  1

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

## OPENLUCHTTHEATER

- 12 **maximumscore 3**
- Bij rijnummer 11 zijn 48 zitplaatsen 1
  - Bij rijnummer 12 zijn 51 zitplaatsen 1
  - Vanaf rijnummer 12 zijn er meer dan 50 zitplaatsen 1
- of
- $3 \times \text{rijnummer} + 15 = 50$  1
  - $3 \times \text{rijnummer} = 35$  1
  - Vanaf rijnummer 12 zijn er meer dan 50 zitplaatsen 1
- 13 **maximumscore 2**
- $\text{aantal zitplaatsen} = 3 \times \text{rijnummer} + 13$
- opmerking*  
*Het antwoord is goed of fout.*
- 14 **maximumscore 3**
- Het totaal aantal zitplaatsen is  $1\frac{1}{2} \times 7^2 + 14\frac{1}{2} \times 7$  2
  - Er zijn 175 zitplaatsen 1
- opmerking*  
*Als de formule niet gebruikt is maar wel een berekening gebruikt is en het antwoord wel goed is hiervoor 2 scorepunten aftrekken.*
- 15 **maximumscore 3**
- 21 rijen hebben in totaal 966 zitplaatsen 1
  - 22 rijen hebben in totaal 1045 zitplaatsen 1
  - Er zijn dus minstens 22 rijen nodig 1

## CHOCOLADE

- 16 **maximumscore 4**
- De omtrek van de halve cirkel is  $(\frac{\pi \times 9}{2} =) 14,13\dots$  (cm) 2
  - Er blijft  $(14,13\dots - 2 =) 12,13\dots$  (cm) over 1
  - Het woord BASITA is 121 (mm) lang (of 12,1 (cm)) 1

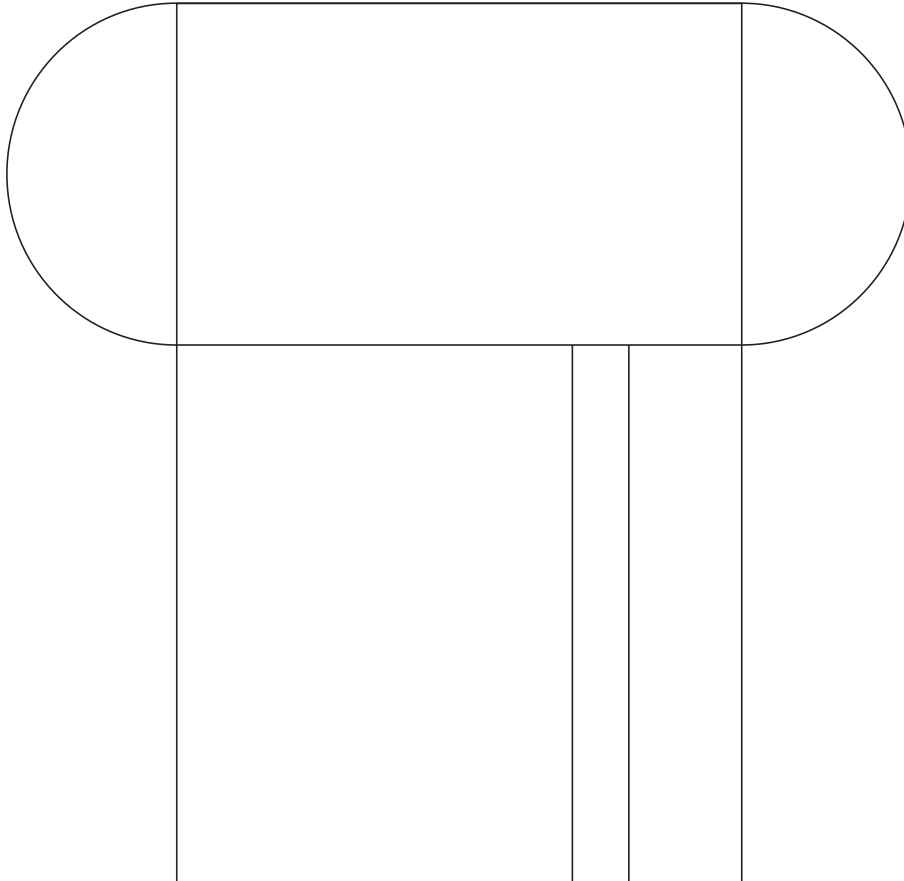
*opmerking*

*Als er gemeten is, dan voor deze vraag geen scorepunten toekennen.*

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

- 17 **maximumscore 3**
- In het juiste rechthoek tekenen 1
  - De eerste lijn 1,5 cm onder de bovenrand 1
  - De tweede lijn 0,75 cm onder de eerste lijn 1

Bijvoorbeeld: met schaal 1 : 2



*opmerking*

*Het strookje kan rechts of links in de rechthoek getekend worden.*

- 18 **maximumscore 4**
- De oppervlakte van het model wordt ( $6^2 =$ ) 36 keer zo groot 2
  - De oppervlakte wordt ( $36 \times 411 =$ ) 14 796 (cm<sup>2</sup>) 2
- of
- De oppervlakte van de achterkant wordt ( $90 \times 54 =$ ) 4860 (cm<sup>2</sup>) 1
  - De oppervlakte van de voorkant wordt ( $90 \times 84,82.. =$ ) 7634,070.. (cm<sup>2</sup>) 1
  - De oppervlakte van bovenkant en onderkant samen is ( $\pi \times 27^2 =$ ) 2290,221.. (cm<sup>2</sup>) 1
  - Het totaal is ( $4860 + 7634,070.. + 2290,221... \approx$ ) 14784 (cm<sup>2</sup>) 1

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

## BALLON

- 19 **maximumscore 3**
- $V = 9,2 \times (0,975)^3$  1
  - Dit is 8,5 (liter) 2

- 20 **maximumscore 2**  
De inhoud neemt met 2,5(%) per uur af.

*opmerking*

*Het antwoord is goed of fout.*

- 21 **maximumscore 3**
- $t = 8$  invullen geeft  $V = 7,51319\dots$  1
  - $t = 9$  invullen geeft  $V = 7,32536\dots$  1
  - De ballon moet na 8 uur weer opgeblazen worden 1

- 22 **maximumscore 3**
- $\frac{10 - 7,5}{0,3}$  1
  - Dit is  $8\frac{1}{3}$  1
  - De ballon zal tijdens de negende ademstoot kapot knallen 1

- 23 **maximumscore 5**
- $10 = \frac{4}{3}\pi \times r^3$  1
  - $r^3 = 2,387\dots$  1
  - De straal is 1,336.. (dm) 1
  - De diameter is 2,673... (dm) 1
  - (Bij 27 cm is de ballon al kapot geknald, dus) de ballon heeft een diameter van 26 cm vlak voor de ballon kapot knalt 1

*opmerking*

*Als de straal tussentijds afgerond is op 13 cm en zodoende een diameter van 26 cm als antwoord gegeven is, hiervoor 2 scorepunten aftrekken.*

## VUURTOREN

- 24 **maximumscore 2**  
5 (seconden)

*opmerking*

*Het antwoord is goed of fout.*

- 25 **maximumscore 3**
- In elke 5 seconden zijn 2 lichtsignalen te zien 1
  - In één minuut zijn ( $\frac{60}{5} \times 2 =$ ) 24 lichtsignalen te zien, dus Theo heeft ongelijk 2

of

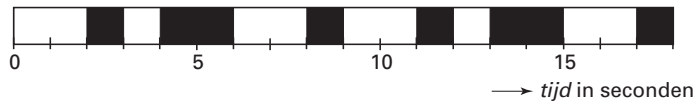
Een tekening met een tijdsspanne van 60 seconden van de lichtsignalen maken en daarmee concluderen dat Theo ongelijk heeft.



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

○ 26 maximumscore 4

Bijvoorbeeld:



*opmerking*

*Als het begin en het einde van de periode beide licht of beide donker zijn, hiervoor 2 scorepunten aftrekken.*

foto vuurtoren: met dank aan Koen van den Driesche