

Correctievoorschrift VMBO-GL en TL

2005

tijdvak 1

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 91 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 |
|-------|----------|--------|
|-------|----------|--------|

BOSLOOP

- | | | | |
|-----------------------|--|--|---|
| <input type="radio"/> | 1 maximumscore 2 | | |
| | • Rienk heeft ($\frac{2300}{3,8} =$) 605,26...(seconden) gelopen | | 1 |
| | • Dit zijn 605 (seconden) | | 1 |
| <input type="radio"/> | 2 maximumscore 4 | | |
| | • Sibren loopt 3500 m | | 1 |
| | • 14 minuten en 15 seconden zijn 855 seconden | | 1 |
| | • $\frac{3500}{855} (= 4,093\dots)$ (m/s) | | 1 |
| | • Het antwoord is 4,1 (m/s) | | 1 |
| <input type="radio"/> | 3 maximumscore 5 | | |
| | • 14 km = 14 000 m | | 1 |
| | • Zij heeft ($\frac{14\,000}{4,5} =$) 3111,11... (seconden) gelopen | | 1 |
| | • 3111,11... seconden = ($\frac{3111,11\dots}{60} =$) 51,85... minuten | | 1 |
| | • Dit is 51 minuten en 51 seconden | | 1 |
| | • Haar aankomsttijd is 00:51:51 | | 1 |

Opmerkingen

Als bij vraag 2 en bij vraag 3 de omzetting van km naar m dezelfde fout is gemaakt, hiervoor bij vraag 3 niet opnieuw scorepunten aftrekken.

Indien als antwoord 00:51:85 gegeven is, hiervoor 2 scorepunten aftrekken.

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

ZANDBAK

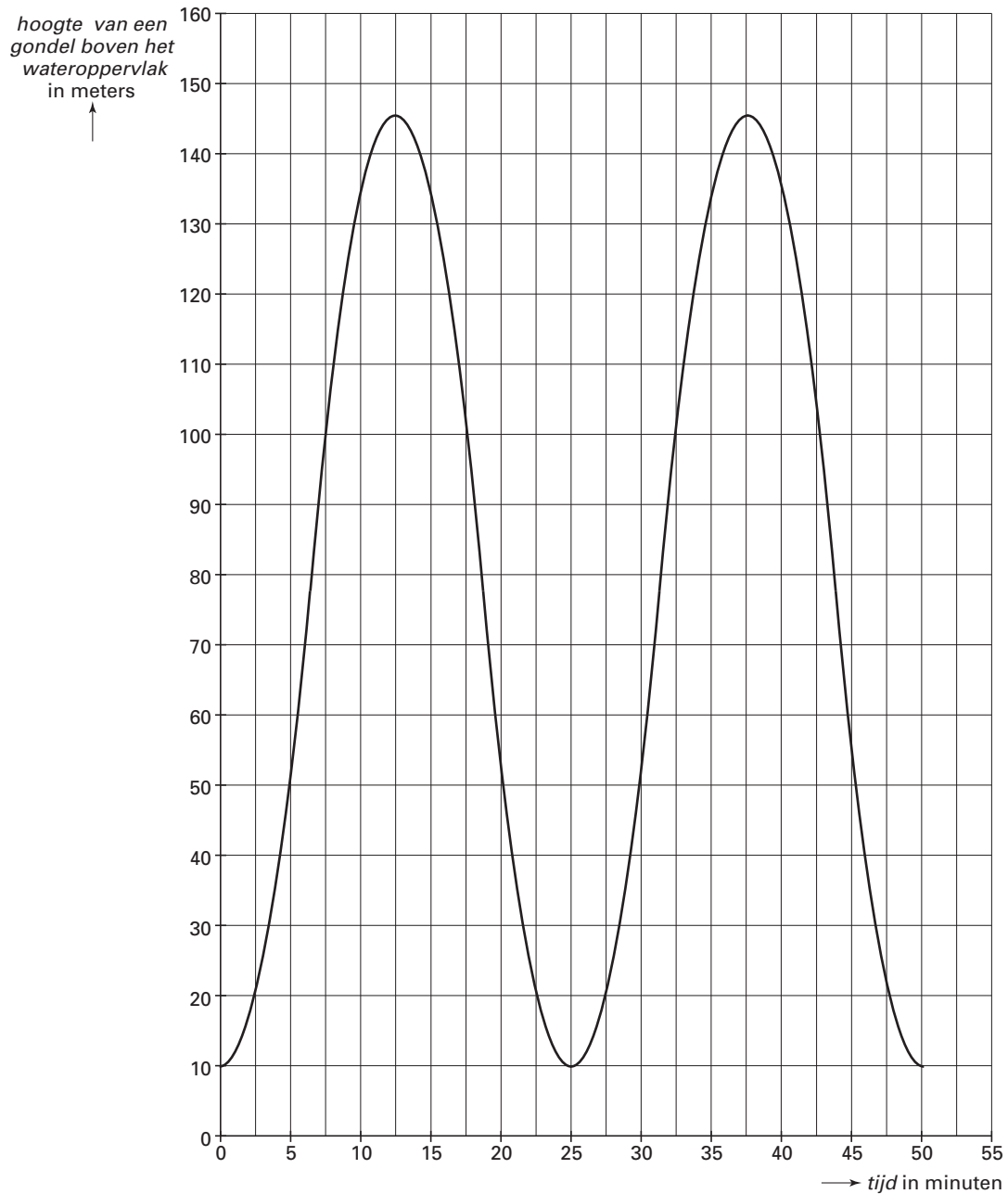
- 4 **maximumscore 1**
52 (elementen)
- 5 **maximumscore 3**
- Je hebt ($5 \times 5 =$) 25 cirkels nodig om het vol te krijgen 1
 - Je hebt per cirkel 4 elementen nodig 1
 - Dit zijn 100 (elementen) 1
- 6 **maximumscore 5**
- Oppervlakte vierkant is ($180 \times 180 =$) 32 400 (cm²) 1
 - Oppervlakte cirkel is ($\pi \times 70^2 =$) 15 393,804... (cm²) 2
 - Oppervlakte van vier elementen is ($32\ 400 - 15\ 393,804... =$) 17 006,196... (cm²) 1
 - Oppervlakte van één element is $\frac{17\ 006,196...}{4} \approx 4252$ (cm²) 1
- of
- Oppervlakte vierkant is ($90 \times 90 =$) 8100 (cm²) 1
 - Oppervlakte cirkel is ($\pi \times 70^2 =$) 15 393,804 (cm²) 2
 - Oppervlakte kwart cirkel is ($\frac{1}{4} \times 15\ 393,804 =$) 3848,45... (cm²) 1
 - Oppervlakte van één element is $8100 - 3848,45... \approx 4252$ (cm²) 1
- 7 **maximumscore 6**
- Oppervlakte van de twee smalle rechthoeken is ($2 \times 20 \times 65 =$) 2600 (cm²) 1
 - Oppervlakte van de twee zijanten is ($2 \times 90 \times 65 =$) 11 700 (cm²) 1
 - Oppervlakte van de boven- en onderkant is ($2 \times 4252 =$) 8504 (cm²) 1
 - Oppervlakte van de mantelwand is ($\frac{1}{4} \times \pi \times 140 \times 65 =$) 7147,123... (cm²) 2
 - Totale oppervlakte is 29 951 (cm²) 1

LONDON EYE

- 8 **maximumscore 2**
- De straal van het rad is ($\frac{135}{2} =$) 67,5 (m) 1
 - De as bevindt zich op ($67,5 + 10 =$) 77,5 meter boven het wateroppervlak 1
- 9 **maximumscore 2**
- In de grafiek aflezen dat ze na 5 minuten voor het eerst op 50 m hoogte is 1
 - Jeannette is om ($9.10 + 0.05 =$) 9.15 uur voor het eerst op een hoogte van 50 m 1

○ 10 maximumscore 3

- Het tekenen van het volgende hoogste punt op de juiste plaats bij 37,5 minuten 1
- Het tekenen van de twee laagste punten op de juiste plaats bij 25 en 50 minuten 1
- Het tekenen van een vloeiende lijn door deze punten 1



○ 11 maximumscore 4

- Van 9.00 uur tot 23.35 uur is 14 uur en 35 minuten 1
- Dit is $(14 \times 60 + 35 =)$ 875 minuten per dag 1
- Het rad draait $(\frac{875}{25} =)$ 35 volledige ronden per dag 1
- Het rad draait in één week $(7 \times 35 =)$ 245 (volledige ronden) 1

DOBBELSTENEN STAPELEN

O 12 maximumscore 4



- De bovenste twee stenen hebben 4 en 2 ogen 1
- Mogelijkheden voor linker onderste dobbelsteen zijn 2 of 5 1
- Mogelijkheden voor rechter onderste dobbelsteen zijn 1, 2, 5 of 6 1
- Minimale aantal ogen is 9 1

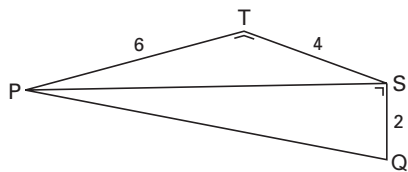
O 13 maximumscore 3

$R(4, 2, 6)$

Opmerking

Voor elke juiste coördinaat op de juiste plaats 1 scorepunt toekennen.

O 14 maximumscore 5



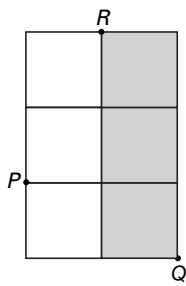
- De lengte van PS is ($\sqrt{6^2 + 4^2} =$) 7,211... (cm) 2
- De lengte van PQ is ($\sqrt{7,211..^2 + 2^2} =$) 7,48... (cm) 2
- De lengte van PQ is 75 (mm) (of 7,5 cm) 1

Opmerking

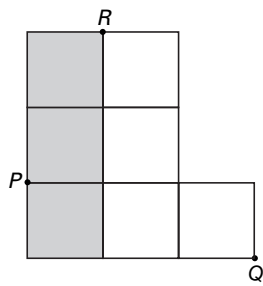
Als het antwoord in centimeters gegeven is én de eenheid vergeten is, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.

○ 15 maximumscore 3

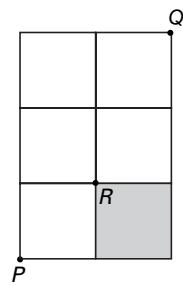
Bijvoorbeeld:



vooraanzicht



rechteraanzicht

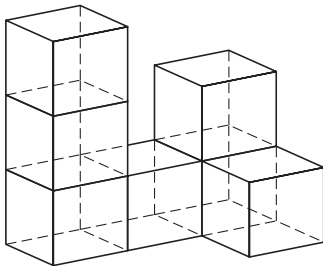


bovenaanzicht

Opmerking

Voor elk juist aanzicht 1 scorepunt toekennen.

○ 16 maximumscore 5



- De linker stapel van drie dobbelstenen 1
- De middelste dobbelsteen 1
- De rechter stapel van twee dobbelstenen 1
- De voorste dobbelsteen 1
- De stippellijnen tekenen 1

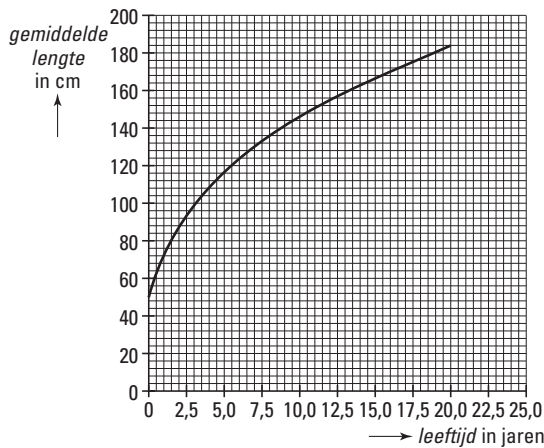
| | | |
|-------|----------|--------|
| Vraag | Antwoord | Scores |
|-------|----------|--------|

GROEI

○ 17 maximumscore 4

| | | | | | |
|-------------------------|----|-----|-----|-----|-----|
| leeftijd in jaren | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| gemiddelde lengte in cm | 50 | 117 | 145 | 166 | 184 |

- Minstens vier punten in het assenstelsel tekenen 3
- Een vloeiende lijn door deze punten tekenen 1



Opmerking

Voor elk fout getekend of vergeten punt 1 scorepunt aftrekken tot een maximum van 3 scorepunten.

○ 18 maximumscore 4

- De gemiddelde lengte van een jongen van 12 jaar is $50 + \sqrt{900 \times 12} = 153,9..$ (cm) 1
- 8% minder geeft $(0,92 \times 153,9.. =) 141,60...$ (cm) 2
- De schoolarts hoeft zich geen zorgen te maken 1

○ 19 maximumscore 3

- De opa van Karel is bijvoorbeeld 60 jaar 1
- Dan geldt: $50 + \sqrt{900 \times 60}$ 1
- Een man van 60 jaar zou dan 282 cm lang zijn, dat kan niet 1

○ 20 maximumscore 4

- De gemiddelde lengte van 150 (cm) bij een leeftijd van 15 jaar aflezen 1
- Het lengteverschil is $(150 - 132 =) 18$ (cm) 1
- De procentuele toename is: $\frac{18}{132} \times 100$ 1
- Dit is 14(%) (of 13,6(%)) 1

○ 21 maximumscore 3

- De woordformule heeft de vorm $gemiddelde\ lengte = 50 + \sqrt{getal \times leeftijd}$ 1
- Bijvoorbeeld het punt (20, 166) invullen, dit geeft $getal = 672,8$ 1
- De woordformule wordt dan in dit geval: $gemiddelde\ lengte = 50 + \sqrt{672,8 \times leeftijd}$ 1

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

OLIEPIJPLEIDING

- 22 **maximumscore 4**
- Elke kilometer pijpleiding in de zee kost 2,8 miljoen euro 1
 - De pijpleiding in zee kost ($16 \times 2,8 =$) 44,8 (miljoen euro) 1
 - De pijpleiding op land kost ($100 \times 1,4 =$) 140 (miljoen euro) 1
 - De totale kosten zijn 184,8 (miljoen euro) (of 185 (miljoen euro)) 1
- 23 **maximumscore 3**
- $\tan \text{hoek} = \frac{16}{12}$ 2
 - $\text{hoek} = 53,13\dots(^{\circ})$ 1
- 24 **maximumscore 3**
- De lengte van de pijpleiding in zee is ($\sqrt{16^2 + 12^2} =$) 20 (km) 2
 - De kosten van de pijpleiding in zee is ($20 \times 2,8$ (miljoen euro) $=$) 56 (miljoen euro) 1
- Opmerking*
Indien bij vraag 22 de kosten voor de pijpleiding in zee fout berekend zijn en met deze fout in vraag 24 verder gerekend is, hiervoor niet opnieuw een scorepunt aftrekken.
- 25 **maximumscore 6**
- De diameter van de binnenkant van de pijpleiding is ($60 - 2 \times 5 =$) 50 (cm) 1
 - De oppervlakte van de doorsnede van de pijpleiding is $\pi \times 25^2$ 1
 - De oppervlakte is ($1963,49\dots \text{ cm}^2 =$) $19,6349\dots \text{ dm}^2$ 1
 - 1 km komt overeen met 10 000 dm 1
 - Inhoud van 1 km pijpleiding is $10\,000 \times 19,6349\dots \text{ dm}^3$ 1
 - Er zit 196 350 liter olie in 1 km pijpleiding 1

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 1 juni naar de Citogroep.