

# Correctievoorschrift VMBO-GL en TL

# 2014

tijdvak 2

## 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 het College voor Examens (CvE) op grond van artikel 2 lid 2d van de Wet CvE de Regeling beoordelingsnormen en bijbehorende scores centraal examen vastgesteld.

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 gecommitteerde toekomen.
- 3 De gecommitteerde 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 van het College voor 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 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 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 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.
- NB1 Het College voor 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 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

- a. Als het werk al naar de tweede corrector is gezonden, past de tweede corrector deze aanvulling op het correctievoorschrift toe.
- b. Als de aanvulling niet is verwerkt in de naar Cito gezonden WOLF-scores, voert Cito dezelfde wijziging door die de correctoren op de verzamelstaat doorvoeren.

Een onvolkomenheid kan ook op een tijdstip geconstateerd worden dat een aanvulling op het correctievoorschrift ook voor de tweede corrector te laat komt. In dat geval houdt het College voor 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
-------	----------	--------

### Reiskostenvergoeding

**1 maximumscore 3**

- De reisafstand per dag is ( $2 \times 12 =$ ) 24 (km) 1
- De reisafstand per maand is ( $16 \times 24 =$ ) 384 (km) 1
- De reiskostenvergoeding is  $0,15 \times 384 - 27 = (\text{€}) 30,60$  1

*Opmerking*

*Het antwoord mag worden afgerond tot (€) 31,-.*

**2 maximumscore 3**

- Met gericht proberen:  $0,15 \times 180 - 27 = 0$  2
- Tot 180 (km) krijg je geen reiskostenvergoeding 1

of

- $0,15 \times a - 27 = 0$  geeft  $0,15 \times a = 27$  1
- $a = 27 : 0,15 = 180$  (km) 1
- Tot 180 (km) krijg je geen reiskostenvergoeding 1

**3 maximumscore 3**

- Bij  $a = 257$  is de reiskostenvergoeding voor de auto  $r = 11,55$  en de reiskostenvergoeding voor de fiets  $r = 11,565$  1
- Bij  $a = 258$  is de reiskostenvergoeding voor de auto  $r = 11,70$  en de reiskostenvergoeding voor de fiets  $r = 11,61$  1
- Het antwoord: 258 (km per maand) 1

of

- $0,15 \times a - 27 = 0,045 \times a$  1
- Hieruit volgt dat  $a = 257,14\dots$  1
- Het antwoord: 258 (km per maand) 1

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

## Uitschuifcaravan

### 4 maximumscore 3

- Een verhoudingstabel als 2

aantal meter	1,80	0,304...	2,515...
aantal voet	5,91	1	8,26

- Het antwoord: 2,52 (m) 1

### 5 maximumscore 5

- $MC = 1,30 - 0,30 = 1$  (m) 1
- $AC = \sqrt{(1,30^2 - 1^2)}$  2
- Dit geeft  $AC = 0,830...$  (m) 1
- $AB = 2 \times 0,830...$  en dat is 1,66 m (of nauwkeuriger) 1

*Opmerkingen*

*Als de eenheid vergeten is, hiervoor 1 scorepunt in mindering brengen.*

*Het antwoord mag worden afgerond tot 2 m of 1,7 m.*

### 6 maximumscore 3

- $3 \times 1,80 = 5,40$  (m) 1
- $5,40 - 4,60 = 0,80$  (m) 1
- Het antwoord: de overlap is  $(80 : 2 =) 40$  (cm) 1

### 7 maximumscore 4

- Oppervlakte hele cirkel =  $\pi \times 1,30^2 = 5,30...$  (m<sup>2</sup>) 1
- Oppervlakte zijaanzicht =  $5,30... - 0,41 (= 4,89...$  (m<sup>2</sup>)) 1
- Inhoud =  $4,89... \times 4,60$  (m<sup>3</sup>) 1
- Het antwoord: 23 (m<sup>3</sup>) (of nauwkeuriger) 1

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

## Online-shoppers

### 8 maximumscore 2

- $8\,200\,000\,000 : 9\,250\,000$  1
- Het antwoord: 886 (euro) (of 886,50 of 886,49 (euro)) 1

### 9 maximumscore 4

- $9\,250\,000 - 600\,000 = 8\,650\,000$  1
- Een verhoudingstabel als 2

aantal online shoppers	8 650 000	1	600 000
%	100	0,000 011 5...	...

- Het antwoord: 7(%) (of nauwkeuriger) 1

#### Opmerking

Als met 9,25 miljoen als 100% is gerekend, voor deze vraag maximaal 2 scorepunten toekennen.

### 10 maximumscore 3

- Een verhoudingstabel als 2

euro	8,2 miljard	0,0738... miljard	7,38... miljard
%	111	1	100

- Het antwoord: 7,4 (miljard euro) 1

### 11 maximumscore 4

- Berekend moet worden wanneer het bedrag voor het eerst meer dan  $(2 \times 8,2 =) 16,4$  (miljard euro) is 1
- Na 6 jaar is het  $(8,2 \times 1,11^6 =) 15,33...$  (miljard euro) 1
- Na 7 jaar is het  $(8,2 \times 1,11^7 =) 17,02...$  (miljard euro) 1
- Het antwoord: in  $(2010 + 7 =) 2017$  1

## Piramide

### 12 maximumscore 5

- Rekenen in een driehoek met rechthoekszijde 17,5 (cm) en langste zijde 35 (cm) 1
- De hoogte van de driehoek is  $\sqrt{(35^2 - 17,5^2)}$  (= 30,3... (cm)) 2
- De oppervlakte van driehoek *ABC* is  $0,5 \times 35 \times 30,3...$  (cm<sup>2</sup>) 1
- Het antwoord: 530 (cm<sup>2</sup>) (of nauwkeuriger) 1

### 13 maximumscore 4

- Hoek *A* in driehoek *ASE* is ( $60^\circ : 2 =$ )  $30^\circ$  1
- $\cos 30^\circ = \frac{17,5}{AS}$  2
- $AS = 20,2$  (cm) 1

*Opmerking*

*Als AE verkeerd berekend is bij vraag 12, dit niet opnieuw fout rekenen bij vraag 13.*

### 14 maximumscore 4

- Rekenen in driehoek *ASD* met rechthoekszijde 20,2 (cm) en langste zijde 28 (cm) 1
- $DS = \sqrt{(28^2 - 20,2^2)}$  (of  $\sqrt{(28^2 - 20,8^2)}$ ) 2
- Het antwoord:  $DS = 19$  (cm) (of nauwkeuriger) 1

## Maisplant

### 15 maximumscore 3

- Dit is ( $4 \times 6 =$ ) 24 dagen na 13 mei 1
- $13 + 24 = 37$  (mei) 1
- Het antwoord: ( $37 - 31 =$ ) 6 juni 1

of

datum	13 mei	19 mei	25 mei	31 mei	6 juni
aantal bladeren	1	2	3	4	5



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

**16 maximumscore 3**

- Van 13 mei tot 30 juli zijn er  $(18 + 30 + 30 =)$  78 dagen 1
- Er komen  $78 : 6 = 13$  bladeren bij 1
- Het antwoord:  $(13 + 1 =)$  14 (bladeren) 1

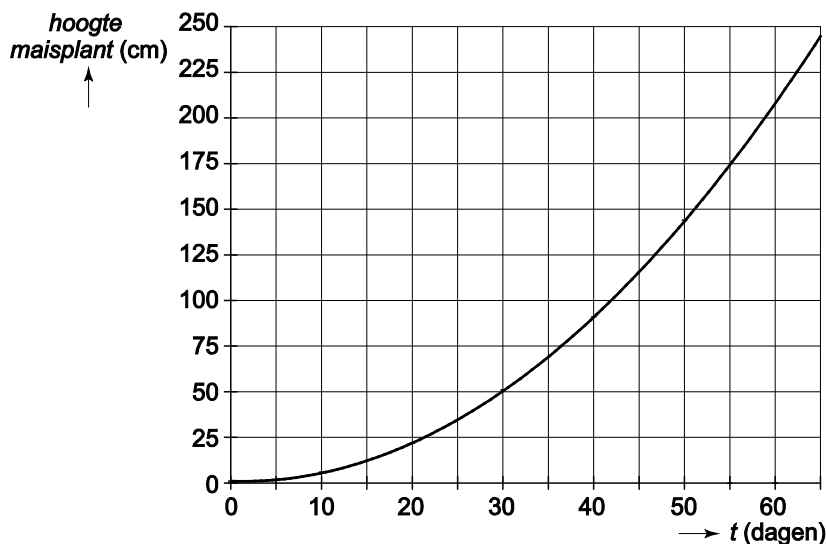
*Opmerking*

*Het antwoord kan ook worden gevonden door (in een tabel) met stappen van 6 dagen door te tellen.*

**17 maximumscore 4**

voorbeeld van een juist ingevulde tabel

<i>t</i> (dagen)	0	10	20	30	40	50	60	65
<i>hoogte maisplant</i> (cm)	1	5,5	22	50,5	91	143,5	208	244,75



- Het tekenen van minstens vier juiste punten 3
- Een vloeiende lijn door de punten tekenen 1

*Opmerkingen*

*De waarden in de tabel mogen zijn afgerond op gehele getallen.*

*Als de kromme eerder stopt dan bij  $t = 65$ , hiervoor 1 scorepunt in mindering brengen.*

**18 maximumscore 3**

- $t = 55$  geeft *hoogte maisplant* = 174,25 (cm) 1
- $t = 56$  geeft *hoogte maisplant* = 180,76 (cm) 1
- Het antwoord: 56 (dagen na 13 mei) 1

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

## Muurtje bouwen

---

<b>19</b>	<b>maximumscore 2</b>	
	• De lengte van $AB$ is 13 bakstenen + 12 voegen	1
	• $AB = 13 \times 100 + 12 \times 10 = 1420$ mm (en dit is 1,42 m)	1
<b>20</b>	<b>maximumscore 2</b>	
	• $AD = 1 \times 210 + 3 \times 100 + 3 \times 10$	1
	• Het antwoord: $AD = 540$ (mm)	1
<b>21</b>	<b>maximumscore 3</b>	
	• $4 \times 100 + 3 \times 210 + 8 \times 10 = 1110$ (mm)	1
	• $1420 - 1110 = 310$ (mm)	1
	• $PT = 310 : 2 = 155$ (mm)	1
<b>22</b>	<b>maximumscore 4</b>	
	• Hoogte van een laag (met voeg) is $50 + 10 = 60$ mm	1
	• Twee lagen zijn ( $2 \times 60 =$ ) 120 mm hoog	1
	• $1,2$ m = 1200 mm, dus de muur bestaat uit 10 keer 2 lagen	1
	• Het antwoord: $10 \times 33 = 330$ (bakstenen)	1
<b>23</b>	<b>maximumscore 2</b>	
	vooraanzicht 2	
	<i>Opmerking</i>	
	<i>Het antwoord is goed of fout.</i>	

## 5 Inzenden scores

---

Verwerk de scores van alle kandidaten per examinerator in het programma WOLF.  
Zend de gegevens uiterlijk op 20 juni naar Cito.