

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-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 examiner 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 examiner 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 examiner 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, hoeft 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 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.

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 77 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
-------	----------	--------

Golfbaan

1 maximumscore 2

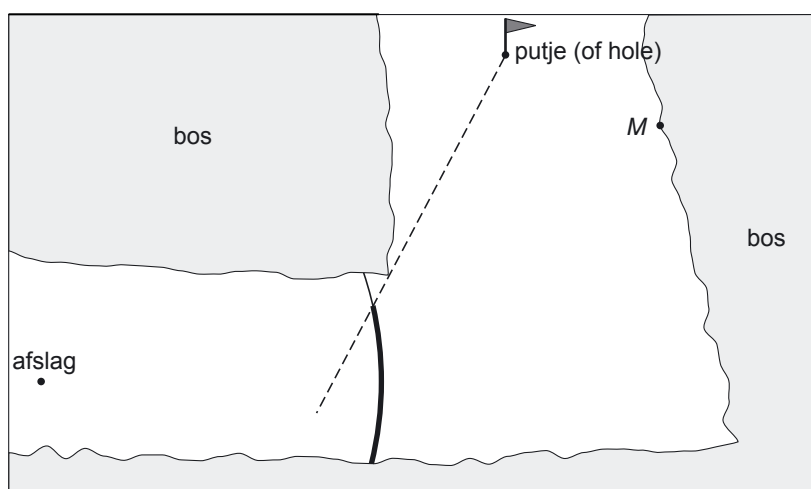
- Een kijklijn tekenen vanuit punt M naar de afslag 1
- De conclusie: de kijklijn gaat door het bos, dus kan zij haar dochter niet zien 1

of

- Een kijklijn tekenen vanuit punt M naar de hoek van het bos 1
- De conclusie: de afslag ligt niet in haar gezichtsveld, dus kan zij haar dochter niet zien 1

2 maximumscore 4

- Een kijklijn tekenen van het putje langs de punt van de bosrand 1
- 90 m in werkelijkheid komt overeen met 6 cm in de tekening 1
- Een cirkelboog tekenen op de baan met straal 6 cm en als middelpunt de afslag 1
- Het juiste deel van de cirkelboog aangeven (zie onderstaande tekening) 1



schaal 1:2000

3 maximumscore 2

- In de formule voor a het getal 96 invullen 1
- De hoogte h is daar $(-0,012 \times 96^2 + 1,152 \times 96 =) 0$ 1

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

4 maximumscore 3

- Vanwege de symmetrie bereikt de bal zijn hoogste punt na 48 meter 1
- $a = 48$ invullen geeft $h = 27,648$ 1
- De maximale hoogte is 276 (dm) (of 27,6 meter) 1

Opmerking

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

Toren

5 maximumscore 3

- De lift legt in 1 minuut 340 meter af 1
- De lift legt in 1 uur ($60 \times 340 =$) 20 400 meter af 1
- De snelheid is 20,4 (of 20) (kilometer per uur) 1

of

afstand in m	340	?	1
tijd in minuten	1	60	

- De lift legt in 1 uur ($60 \times 340 =$) 20 400 meter af 1
- De snelheid is 20,4 (of 20) (kilometer per uur) 1

6 maximumscore 4

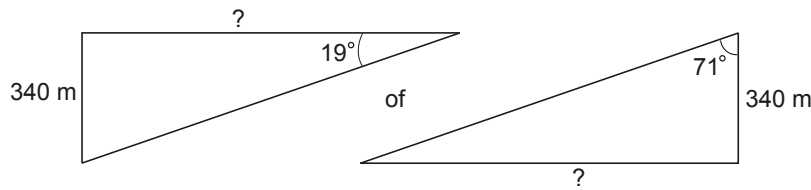
- $\frac{180}{20} = 9$ 1
- Jordy moet 9 liften voor laten gaan voordat hij kan instappen 1
- Een lift die op en neer gaat heeft ($2 \times 1 + 2 \times 0,5 =$) 3 minuten nodig 1
- Jordy moet (ruim) ($9 \times 3 =$) 27 minuten wachten, dus Jordy heeft ongelijk 1

of

- Als de lift vertrekt zijn er nog 160 wachtenden voor hem 1
- Na (ruim) 3 minuten zijn er nog 140 wachtenden voor hem 1
- Na (ruim) 24 minuten is Jordy de voorste in de rij 1
- Jordy stapt na (ruim) 27 minuten in de lift, dus Jordy heeft ongelijk 1

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

7 maximumscore 4



- $\tan 19^\circ = \frac{340}{?}$ (of $\tan 71^\circ = \frac{?}{340}$) 2
- $? = 987,43\dots$ (meter) 1
- Dat is minder dan 1 km, dus is het antwoord ja 1

8 maximumscore 3

- In 1 minuut daalt Jordy $90 \times 17 \text{ cm} = 1530 \text{ cm}$ 1
 - In 20 minuten is dat $30\ 600 \text{ cm} = 306 \text{ m}$ 1
 - Dat is minder dan 340 meter, dus is Jordy niet binnen 20 minuten beneden 1
- of
- Het aantal treden is $\frac{34\ 000}{17}$ 1
 - Dit zijn 2000 treden 1
 - Jordy is in $(\frac{2000}{90} =) 22,2\dots$ minuten beneden, dus is het antwoord nee 1

Hijskraan

9 maximumscore 3

voorbeeld van een juist antwoord:

- Een hoogte van 8 cm in de tekening komt overeen met 40 meter in werkelijkheid 1
- Dus 1 cm in de tekening komt overeen met 5 meter (of 500 cm) in werkelijkheid 1
- De schaal is 1 : 500 1

10 maximumscore 3

- $\sin(\text{hoek } P) = \frac{6}{24}$ 2
- $\text{hoek } P = 14^\circ$ 1

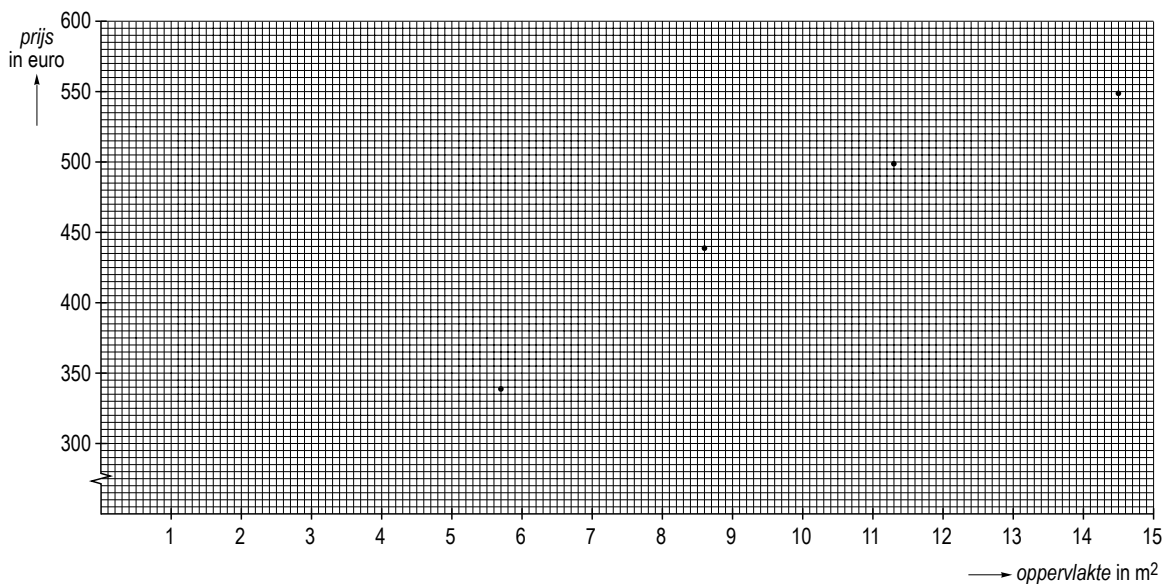
11 maximumscore 3

- $TQ^2 = 7,5^2 + 9^2$ 1
- $TQ = \sqrt{137,25}$ 1
- $TQ = 11,7 \text{ (m)}$ 1

Vraag	Antwoord	Scores
12	maximumscore 3	
	• $AB = AC$, dus hoek $B_1 =$ hoek C_1	1
	• Hoek $B_1 +$ hoek $C_1 = (180 - 40 =) 140(^{\circ})$	1
	• Hoek $B_1 = (140 : 2 =) 70(^{\circ})$	1
13	maximumscore 2	
	• Tekenen van het lijnstuk vanuit E evenwijdig aan CD	1
	• Aansluitend het lijnstuk tekenen evenwijdig aan DE	1

Trampoline

14 maximumscore 3



- Minstens drie punten uit de tabel tekenen 2
- Deze punten liggen niet op een rechte lijn, dus is er geen lineair verband 1

Opmerking

Als wordt aangetoond dat er geen evenredig verband is tussen de verschillen in oppervlakte en de verschillen in prijs, dit uiteraard ook goed rekenen.

15 maximumscore 2

- De straal van de cirkel is 2,20 m 1
- De oppervlakte is $\pi \times 2,20^2 = (15,205\dots =) 15,2 \text{ (m}^2\text{)}$ 1

Vraag	Antwoord	Scores
16	maximumscore 5	
	• 90 cm = 0,9 m	1
	• Het aantal m ³ aarde is (15,2 × 0,90 =) 13,68	1
	• 13,68 m ³ = 13 680 liter	1
	• Het aantal kruiwagens is $\frac{13\ 680}{80}$	1
	• Het antwoord is 171	1
	<i>Opmerking</i> Als is gerekend met het niet-afgeronde antwoord van vraag 15 is de uitkomst 171,06 en is het antwoord 172.	
17	maximumscore 3	
	• De omtrek van de cirkel is ($\pi \times 4,40 =$) 13,823... (m)	1
	• Het aantal planken dat nodig is, is $\frac{13,823...}{0,25}$	1
	• Theo heeft 55,29... (dus 56) planken nodig	1
18	maximumscore 3	
	• De prijs van 56 planken is (56 × (€) 6,80 =) (€) 380,80 exclusief BTW	1
	• De prijs inclusief BTW is 1,19 × (€) 380,80	1
	• Theo moet (€) 453,15 betalen	1

Schoolexamencijfer

19	maximumscore 2	
	• De toets maakt $\frac{3}{10}$ deel uit van het cijfer	1
	• Dit is 30%	1
20	maximumscore 4	
	• Het totaal aantal punten moet (10 × 6,0 =) 60 zijn	1
	• Voor de andere twee toetsen moet hij dus (60 – (2 × 6,2 + 2 × 7,0) =) 33,6 punten halen	1
	• Voor Toets II en Toets III moet hij samen een (33,6 : 3 =) 11,2 halen	1
	• Hij moet dus bijvoorbeeld voor Toets II een 5,0 halen en voor Toets III een 6,2 (of bijvoorbeeld voor Toets II een 8,0 en voor Toets III een 3,2)	1

Opmerking
Elk tweetal cijfers dat samen 11,2 is, is goed.

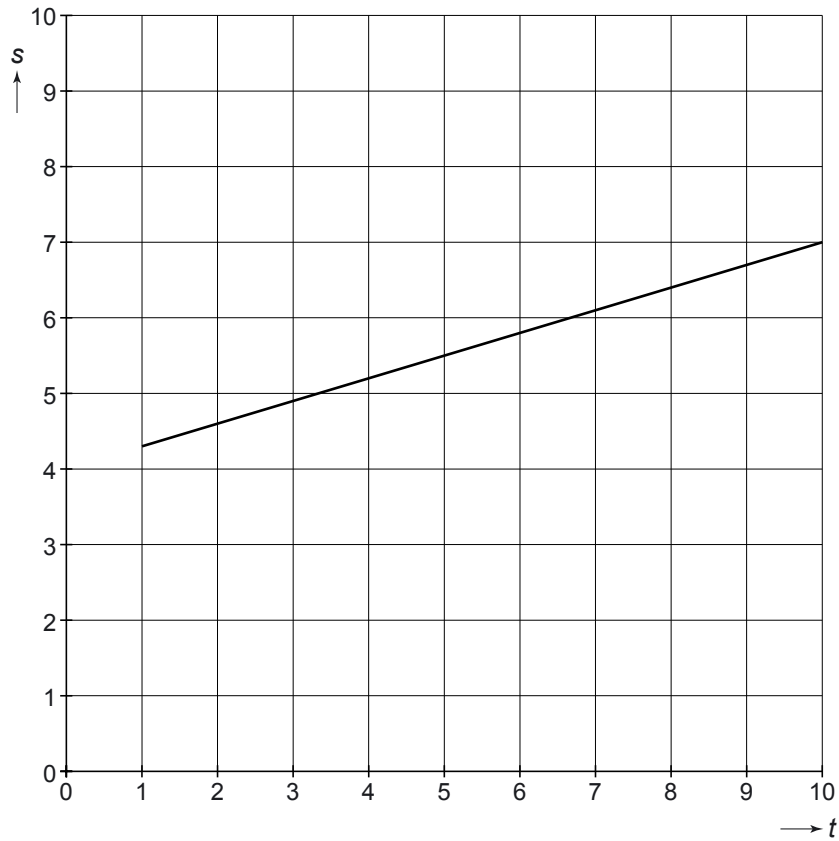
Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

21 maximumscore 3

- $2 \times 6,2 + 2 \times 7,0 + 3 \times 5,9 + 3 \times 6,5 = 63,6$ 1
- Het schoolexamencijfer is niet-afgerond 6,36 1
- Het antwoord: 6,4 1

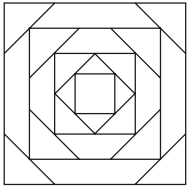
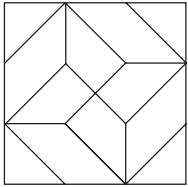
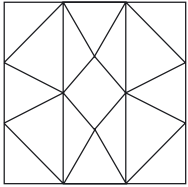
22 maximumscore 4

- Twee juiste punten van de grafiek tekenen 2
- Een rechte lijn door die twee punten tekenen 1
- Alleen het gegeven domein tekenen 1



Vierkanten

23 maximumscore 3

ontwerp	lijnsymmetrisch	draaisymmetrisch
	ja	ja
	nee	ja
	ja	ja

Opmerking

Voor elk fout of vergeten antwoord 1 scorepunt aftrekken met een maximum van 1 scorepunt per ontwerp.

24 maximumscore 2

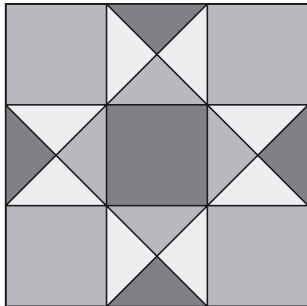
- Van zo'n gelijkbenige driehoek is de hoogte 10 cm
- De oppervlakte is ($\frac{1}{2} \times 10 \times 10 =$) 50 (cm²)

1
1

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

25 maximumscore 4

Bijvoorbeeld:



- Alle drie kleuren zijn gebruikt 1
- Alle 21 vlakken zijn ingekleurd 1
- Het ontwerp is na inkleuring lijnsymmetrisch 1
- Aangrenzende vlakken hebben verschillende kleuren 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.