

# Correctievoorschrift VWO

# 2017

tijdvak 1

**wiskunde A**

Het correctievoorschrift bestaat uit:

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

## 1 Regels voor de beoordeling

---

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit VO.

Voorts heeft het College voor Toetsen en Examens op grond van artikel 2 lid 2d van de Wet College voor toetsen en examens de Regeling beoordelingsnormen en bijbehorende scores centraal examen vastgesteld.

Voor de beoordeling zijn de volgende aspecten van de artikelen 36, 41, 41a en 42 van het Eindexamenbesluit VO 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 Toetsen en 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 directeur van de school van de gecommiteerde toekomen. Deze stelt het ter hand aan de gecommiteerde.

- 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 het College voor Toetsen en 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 behaalde 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 corrector aanwijzen. De beoordeling van deze derde corrector 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 Toetsen en 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 bij de toets behorende correctievoorschrift. 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 Toetsen en 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 met inachtneming van het correctievoorschrift 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 Toetsen en 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 Toetsen en 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

Als het werk al naar de tweede corrector is gezonden, past de tweede corrector deze aanvulling op het correctievoorschrift toe.

Een onvolkomenheid kan ook op een tijdstip geconstateerd worden dat een aanvulling op het correctievoorschrift te laat zou komen.

In dat geval houdt het College voor Toetsen en Examens bij de vaststelling van de N-term rekening met de onvolkomenheid.

### 3 Vakspecifieke regels

---

Voor dit examen kunnen maximaal 78 scorepunten worden behaald.

Voor dit examen zijn de volgende vakspecifieke regels vastgesteld:

- 1 Voor elke rekenfout wordt 1 scorepunt in mindering gebracht tot het maximum van het aantal scorepunten dat voor dat deel van die vraag kan worden gegeven.
- 2 De algemene regel 3.6 geldt ook bij vragen waarbij de kandidaten de grafische rekenmachine (GR) gebruiken. Bij de betreffende vragen geven de kandidaten een toelichting waaruit blijkt hoe zij de GR hebben gebruikt.
- 3 Als de kandidaat bij de beantwoording van een vraag een notatiefout heeft gemaakt en als gezien kan worden dat dit verder geen invloed op het eindantwoord heeft, wordt hiervoor geen scorepunt in mindering gebracht.
- 4a Als bij een vraag doorgerekend wordt met tussenantwoorden die afgerond zijn, en dit leidt tot een ander eindantwoord dan wanneer doorgerekend is met niet-afgeronde tussenantwoorden, wordt bij de betreffende vraag één scorepunt in mindering gebracht. Tussenantwoorden mogen wel afgerond genoteerd worden.
- 4b Uitzondering zijn die gevallen waarin door de context wordt bepaald dat tussenantwoorden moeten worden afgerond.
- 4c De aftrek voor fouten zoals bedoeld onder 4a en/of fouten bij het afronden van het eindantwoord bedraagt voor het hele examen maximaal 2 scorepunten.

## 4 Beoordelingsmodel

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

### Zonnepanelen

#### 1 maximumscore 3

- Na  $t$  jaar is de prijs met een factor  $1,05^t$  vermenigvuldigd 1
- De vergelijking  $1,05^t = 2$  moet worden opgelost 1
- 15 (jaar) (of 14 (jaar)) (of nauwkeuriger) 1

#### 2 maximumscore 4

- De opbrengst per jaar is  $0,225 \cdot 2500 = 562,50$  (euro) 1
- $6299 \cdot 0,15 = 944,85$ ; dit is meer dan 650 (euro) dus 650 (euro) subsidie 1
- Het aankoopbedrag is  $6299 - 650 = 5649$  (euro) 1
- De terugverdientijd is  $\frac{5649}{562,50} \approx 10,04$  (jaar) dus in 2023 is het volledig terugverdiend 1

*Opmerking*

*Als een kandidaat als antwoord geeft 'in het elfde jaar', hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.*

#### 3 maximumscore 4

- Uit de tabel volgt dat de elektriciteitsopbrengst per paneel per jaar 208,3 (of 208,4) (kWh) is 1
- De opbrengst in euro's voor  $x$  panelen is  $O = 0,225 \cdot 208,3 \cdot x = 46,9x$  (euro per jaar) 1
- Voor de aanschafprijs geldt:  $P = 1300 + 325x$  1
- De formule is dan:  $T \left( = \frac{P}{O} \right) = \frac{1300 + 325x}{46,9x}$  1

#### 4 maximumscore 4

- $\frac{dT}{dx} = \frac{325 \cdot 46,9x - (1300 + 325x) \cdot 46,9}{(46,9x)^2}$  2
  - Deze afgeleide herleiden tot  $\frac{-1300 \cdot 46,9}{(46,9x)^2} \left( = \frac{-60970}{(46,9x)^2} \right)$  1
  - De afgeleide is altijd negatief (dus de terugverdientijd daalt) 1
- of
- $\frac{dT}{dx} = \frac{325 \cdot 46,9x - (1300 + 325x) \cdot 46,9}{(46,9x)^2}$  2
  - Een schets van de afgeleide 1
  - De afgeleide is altijd negatief (dus de terugverdientijd daalt) 1

## De sociale ladder

### 5 maximumscore 3

- Van de laagste inkomensklasse zal 43% van de kinderen in de laagste klasse blijven, dat is 8,6% van alle inwoners 1
- Zo ook voor de overige klassen: 4,8%; 4,6%; 4,8% en 8% 1
- Het antwoord: 31(%) (of nauwkeuriger) 1

of

- Alle inkomensklassen zijn even groot, dus de percentages mogen gemiddeld worden 1
- Dat gemiddelde is  $\frac{43 + 24 + 23 + 24 + 40}{5}$  1
- Het antwoord: 31(%) (of nauwkeuriger) 1

### 6 maximumscore 4

- Het aantal personen ( $X$ ) dat in een hogere inkomensklasse terechtkomt, is binomiaal verdeeld met  $n=200$  en  $p=0,57$  1
- $P(X \geq 101) = 1 - P(X \leq 100)$  1
- Beschrijven hoe deze kans berekend kan worden 1
- Het antwoord: 0,97 (of 97%) (of nauwkeuriger) 1

### 7 maximumscore 6

- De hypothese  $H_0: p=0,04$  moet getoetst worden tegen  $H_1: p > 0,04$  1
- Het aantal ( $X$ ) is binomiaal verdeeld met  $n=600$  en  $p=0,04$  (onder  $H_0$ ) 1
- $P(X \geq 34) = 1 - P(X \leq 33)$  1
- Beschrijven hoe deze kans berekend kan worden 1
- $P(X \geq 34) \approx 0,03$  1
- $0,03 < 0,05$ , er is dus voldoende aanleiding (om te concluderen dat 4% te laag is ingeschat) 1

### 8 maximumscore 3

- De kans dat je in de hoogste inkomensklasse geboren wordt, is 20% (of 0,2) 1
- De kans dat je in de hoogste inkomensklasse geboren wordt en in de laagste inkomensklasse terechtkomt, is  $0,20 \cdot 0,08 = 0,016$  (of 1,6%) (en dit is ongelijk aan 8%, dus Nico heeft gelijk) 2

## Eén miljard hartslagen

### 9 maximumscore 2

- Het hondenras heeft een levensduur van  $\left(\frac{1 \text{ miljard}}{125} =\right) 8\,000\,000$  minuten 1
- Dat is  $\frac{8\,000\,000}{60 \cdot 24 \cdot 365} \approx 15$  (of  $\frac{8\,000\,000}{60 \cdot 24 \cdot 365,25} \approx 15$ ) (jaar) (of nauwkeuriger) 1

of

- 125 slagen per minuut betekent  $365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 125 = 65\,700\,000$  slagen per jaar (of  $365,25 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 125 \approx 65\,745\,000$  slagen per jaar) 1
- De levensduur is  $\frac{1\,000\,000\,000}{65\,700\,000} \approx 15$  (jaar) (of nauwkeuriger) (of  $\frac{1\,000\,000\,000}{65\,745\,000} \approx 15$  (jaar) (of nauwkeuriger)) 1

### 10 maximumscore 4

- Het aantal minuten in een jaar is:  $60 \cdot 24 \cdot 365 = 525\,600$  (of  $60 \cdot 24 \cdot 365,25 = 525\,960$ ) 1
- Er geldt:  $L \cdot 525\,600H = 10^9$  1
- $H = \frac{10^9}{525\,600L}$  1
- $\frac{10^9}{525\,600} \approx 1900$  dus  $H = \frac{1900}{L}$  1

#### Opmerkingen

- Als een kandidaat de vraag beantwoordt door met behulp van  $H = \frac{1900}{L}$  na te gaan dat  $525\,600 \cdot H \cdot L$  gelijk is aan 1 miljard, ten hoogste 2 scorepunten voor deze vraag toekennen.
- Als een kandidaat voor het aantonen van de formule gebruik heeft gemaakt van de figuur, hiervoor geen scorepunten toekennen.
- Als een kandidaat bij de vorige vraag en bij deze vraag tweemaal op dezelfde wijze rekt op basis van een foute omzetting van minuten in jaren, hiervoor bij deze vraag geen scorepunten in mindering brengen.

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

**11 maximumscore 4**

- Voor de groeifactor  $g$  geldt:  $g^{57} = \frac{25}{450}$  1
- De groeifactor is  $g = \left(\frac{25}{450}\right)^{\frac{1}{57}}$  1
- De beginwaarde is  $\frac{450}{\left(\left(\frac{25}{450}\right)^{\frac{1}{57}}\right)^3}$  dus in gehelen 524 1
- De groeifactor in drie decimalen is 0,951 1

**12 maximumscore 5**

- $0,95^L = \frac{H}{520}$  1
  - $L = {}^{0,95}\log\left(\frac{H}{520}\right)$  1
  - $L = \frac{\log\left(\frac{H}{520}\right)}{\log(0,95)}$  1
  - $L = \frac{\log(H) - \log(520)}{\log(0,95)}$  1
  - $L = -44,89 \cdot \log(H) + 121,92$  (dus  $a = -44,89$  en  $b = 121,92$ ) 1
- of
- $\log(H) = \log(520 \cdot 0,95^L)$  1
  - $\log(H) = \log(520) + \log(0,95^L)$  1
  - $\log(H) = \log(520) + L \cdot \log(0,95)$  1
  - $L = \frac{\log(H) - \log(520)}{\log(0,95)}$  1
  - $L = -44,89 \cdot \log(H) + 121,92$  (dus  $a = -44,89$  en  $b = 121,92$ ) 1

## De Vierdaagse van Nijmegen

### 13 maximumscore 3

- $P(X \geq 35 | \mu = 33,5 \text{ en } \sigma = 1,8)$  moet berekend worden 1
- Beschrijven hoe deze kans berekend kan worden 1
- Het antwoord: 0,20 (of nauwkeuriger) 1

#### *Opmerking*

*Als een kandidaat met 34,5 °C heeft gerekend in plaats van 35 °C, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.*

### 14 maximumscore 4

- Het gemiddelde van 1980 is 31,0 1
- Er moet gelden:  $P(X \geq 35 | \mu = 31,0 \text{ en } \sigma = ?) = 0,01$  1
- Beschrijven hoe deze vergelijking opgelost kan worden 1
- Het antwoord: 1,7 1

#### *Opmerking*

*Als een kandidaat met 34,5 °C heeft gerekend in plaats van 35 °C, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.*

### 15 maximumscore 4

Een aanpak als:

- De standaardafwijking van 1951 is gelijk aan die van 2006 1
- De grafiek van 1951 heeft dezelfde vorm als die van 2006 (of de top ligt even hoog of de grafiek is even breed als die van 2006) 1
- De grafiek van 1951 moet symmetrisch zijn in de verticale lijn bij  $\mu = 29,8$  1
- Grafiek *B* hoort dus bij 1951 1

of

- Grafieken *C* en *D* vallen af in verband met het gemiddelde 1
- De standaardafwijking van 1951 is gelijk aan de standaardafwijking van 2006 1
- De grafiek van 1951 heeft dezelfde vorm als die van 2006 (of de top ligt even hoog of de grafiek is even breed als die van 2006) 1
- Grafiek *B* hoort dus bij 1951 1

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

**16 maximumscore 5**

Een aanpak als:

- Een formule van de trendlijn is van de vorm  $y = at + b$  (met  $t = 0$  in 1950) 1
- De begintemperatuur is  $22\text{ °C}$ , dus  $b = 22$  1
- Een punt op de grafiek is  $(40, 24)$  dus  $a = \frac{24 - 22}{40} = 0,05$  (dus de gevraagde formule is  $y = 0,05t + 22$ ) 1
- De vergelijking  $0,05t + 22 = 28$  moet worden opgelost 1
- Het antwoord:  $t = 120$ , dus in het jaar 2070 1

*Opmerking*

*Voor het aflezen van een of meer punten uit de grafiek geldt, uitgaande van de horizontale coördinaat, een afleesmarge van  $0,3\text{ °C}$  voor de verticale coördinaat.*

## De formule van Riegel en kilometertijden

### 17 maximumscore 3

- 4 minuten en 52 seconden komt overeen met 292 seconden 1
- $T_2 = 292 \cdot \left(\frac{10000}{1500}\right)^{1,07} \approx 2223$  (seconden) (of nauwkeuriger) 1
- Dat is 37 minuten en 3 seconden 1

### 18 maximumscore 5

Een aanpak als:

- Als, bijvoorbeeld,  $d_1 = 1500$  (m) en  $T_1 = 292$  (s), dan is  $d_2 = 2 \cdot d_1 = 3000$  (m) 1
- Dan geldt:  $T_2 = 292 \cdot \left(\frac{3000}{1500}\right)^{1,07} (\approx 613,03)$  (s) 1
- De gemiddelde snelheden zijn:  $\frac{1500}{292} (\approx 5,137)$  (m/s) en  $\frac{3000}{613,03} (\approx 4,894)$  (m/s) 1
- $\frac{4,894}{5,137} (\approx 0,953)$  1
- Het antwoord: (een afname van) 5(%) (of nauwkeuriger) 1

of

- Als  $T_1$  de tijd op afstand  $d_1$  is, dan geldt, met  $d_2 = 2 \cdot d_1$ , dat  $T_2 = T_1 \cdot \left(\frac{d_2}{d_1}\right)^{1,07} = T_1 \cdot \left(\frac{2 \cdot d_1}{d_1}\right)^{1,07}$  1
- $T_2 = T_1 \cdot 2^{1,07} (\approx 2,099 \cdot T_1)$  1
- De gemiddelde snelheid  $\frac{d_2}{T_2} = \left(\frac{d_2}{2^{1,07} \cdot T_1}\right) \frac{2 d_1}{2^{1,07} \cdot T_1}$  1
- $\frac{2}{2^{1,07}} (\approx 0,953)$  1
- Het antwoord: (een afname van) 5(%) (of nauwkeuriger) 1

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

**19 maximumscore 4**

- $K = \left(\frac{T}{d}\right) \frac{206 \cdot \left(\frac{d}{1,5}\right)^{1,07}}{d}$  1
- $K = \frac{206 \cdot d^{1,07}}{1,5^{1,07} \cdot d}$  1
- $K = \frac{133,49 \cdot d^{1,07}}{d}$  1
- $K = 133,49 \cdot d^{0,07}$  1

of

- $T = \left(206 \cdot \left(\frac{d}{1,5}\right)^{1,07}\right) = 206 \cdot \frac{d^{1,07}}{1,5^{1,07}}$  1
- $T = 133,49 \cdot d^{1,07}$  1
- $K = \left(\frac{T}{d}\right) \frac{133,49 \cdot d^{1,07}}{d}$  1
- $K = 133,49 \cdot d^{0,07}$  1

**20 maximumscore 4**

- $K' = 133,49 \cdot 0,07 \cdot d^{0,07-1}$  1
- $K' = 133,49 \cdot 0,07 \cdot d^{-0,93} (\approx 9,34 \cdot d^{-0,93})$  1
- $K'$  is positief, dus  $K$  is stijgend 1
- $K'$  daalt vanwege de negatieve exponent (dus  $K$  is afnemend stijgend) 1

of

- $K' = 133,49 \cdot 0,07 \cdot d^{0,07-1}$  1
- Een schets van de grafiek van  $K'$  1
- $K'$  is positief, dus  $K$  is stijgend 1
- De grafiek van  $K'$  daalt (dus  $K$  is afnemend stijgend) 1

## Compensatiescore

---

### 21 maximumscore 18

Volgens vakspecifieke regel 4c bedraagt de aftrek voor fouten zoals bedoeld onder 4a en/of fouten bij het afronden van het eindantwoord voor het hele examen maximaal 2 scorepunten.

Indien u bij een kandidaat voor deze fouten in het hele examen meer dan 2 scorepunten in mindering heeft gebracht, kent u hier een compensatiescore toe.

- Als u meer dan 2 scorepunten in mindering heeft gebracht, kent u het aantal in mindering gebrachte scorepunten dat meer is dan 2 toe.

Voorbeeld:

U heeft voor deze fouten in het hele examen 5 scorepunten in mindering gebracht. Ken dan bij deze component een compensatiescore van 3 toe.

- Als u 2 of minder scorepunten in mindering heeft gebracht, kent u een compensatiescore van 0 toe.

## 5 Aanleveren scores

---

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per examinerator in de applicatie Wolf. Accordeer deze gegevens voor Cito uiterlijk op 23 mei.

Ook na 23 mei kunt u nog tot 14 juni gegevens voor Cito accorderen. Alle gegevens die vóór 14 juni zijn geaccordeerd, worden meegenomen bij het genereren van de groepsrapportage.

Na accordering voor Cito kunt u in de webbased versie van Wolf de gegevens nog wijzigen om ze vervolgens vrij te geven voor het overleg met de externe corrector. Deze optie is relevant als u Wolf ook gebruikt voor uitwisseling van de gegevens met de externe corrector.

### tweede tijdvak

Ook in het tweede tijdvak wordt de normering mede gebaseerd op door kandidaten behaalde scores. Wissel te zijner tijd ook voor al uw tweede-tijdvak-kandidaten de scores uit met Cito via Wolf. Dit geldt **niet** voor de aangewezen vakken.

**wiskunde A vwo**

---

**Centraal examen vwo**

Tijdvak 1

**Correctievoorschrift**

---

Aan de secretarissen van het eindexamen van de scholen voor vwo

Bij het centraal examen wiskunde A vwo:

Op **pagina 11, vraag 17** moet

Dat is 37 minuten en 3 seconden

vervangen worden door:

Dat is 37 minuten en 3 seconden (of nauwkeuriger)

Ik verzoek u dit bericht door te geven aan de correctoren wiskunde A vwo.

Het College voor Toetsen en Examens,  
Namens deze, de voorzitter,

drs. P.J.J. Hendrikse