

Correctievoorschrift VWO

2015

wiskunde-examens.nl heeft de aanvulling op dit correctievoorschrift in dit correctievoorschrift verwerkt.

tijdvak 2

Het correctievoorschrift in dit document is dus helemaal juist.

wiskunde B

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 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 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 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 gecommitteerde 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 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 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 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 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 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 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 77 scorepunten worden behaald.

Voor dit examen zijn de volgende vakspecifieke regels vastgesteld:

- 1 Voor elke rekenfout of verschrijving in de berekening 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 de vragen waarbij de kandidaten de grafische rekenmachine gebruiken. Bij de betreffende vragen geven de kandidaten een toelichting waaruit blijkt hoe zij de GR hebben gebruikt.

4 Beoordelingsmodel

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

Het achtste deel

1 maximumscore 4

- $A(p) = \int_{-9}^p \sqrt{x+9} \, dx$ 1

- Een primitieve van $\sqrt{x+9}$ is $\frac{2}{3}(x+9)^{\frac{3}{2}}$ 2

- $A(p) = \frac{2}{3}(p+9)^{\frac{3}{2}} - \frac{2}{3}(-9+9)^{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3}(p+9)^{\frac{3}{2}}$ 1

of

- $A(p) = \int_{-9}^p \sqrt{x+9} \, dx$ 1

- De afgeleide van $\frac{2}{3}(p+9)^{\frac{3}{2}}$ is gelijk aan $\sqrt{p+9}$ 2

- $A(p) = \frac{2}{3}(p+9)^{\frac{3}{2}} - \frac{2}{3}(-9+9)^{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3}(p+9)^{\frac{3}{2}}$ 1

2 maximumscore 5

- De oppervlakte van het gebied ingesloten door de grafiek van f , de x -as en de y -as is $(A(0) = \frac{2}{3}(0+9)^{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3} \cdot 27 =) 18$ 1

- Voor p moet gelden: $A(p) = \frac{18}{8}$ 1

- $\frac{2}{3}(p+9)^{\frac{3}{2}} = \frac{18}{8}$ 1

- $p+9 = \left(\frac{27}{8}\right)^{\frac{2}{3}}$ 1

- Het antwoord: $p = -\frac{27}{4}$ (of $p = -6\frac{3}{4}$) 1

Stuiterende bal

3 maximumscore 3

- (Uit $h_7 = h_0 \cdot a^7 = \frac{1}{5}h_0$ volgt) $a^7 = \frac{1}{5}$ 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost 1
- $a = 0,79$ 1

4 maximumscore 5

- $2 \cdot \sqrt{\frac{h_1}{4,9}} = 1,11$ geeft $h_1 \approx 1,509$ (of nauwkeuriger) 1
- $2 \cdot \sqrt{\frac{h_4}{4,9}} = 0,68$ geeft $h_4 \approx 0,566$ (of nauwkeuriger) 1
- (h_n neemt exponentieel af met factor a dus) $a^3 \approx \frac{0,566}{1,509}$ 1
- $a \approx 0,721$ (of nauwkeuriger) 1
- $h_0 = \frac{h_1}{a} \approx \frac{1,509}{0,721} \approx 2,1$ (meter) (of 21 decimeter) 1

Opmerking

Als wordt gerekend met 2 decimalen in plaats van 3 decimalen achter de komma, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

Snijdende raaklijnen

5 maximumscore 6

- $\angle CAS = \angle CBS = 90^\circ$; *raaklijn* 1
- MA en NB zijn hoogtelijnen in driehoek MNC , dus S is het hoogtepunt in deze driehoek; *hoogtelijnen driehoek* 1
- $\angle CDM = 90^\circ$; *hoogtelijn driehoek* 1
- Driehoeken MAN en CDN zijn gelijkvormig; *hh* 2
- $\angle ACS = \angle ACD = \angle AMD = \angle NMS$ 1

of

- $\angle CAS = \angle CBS = 90^\circ$; *raaklijn* 1
- $\angle ASC = 90^\circ - \angle ACS$; *hoekensom driehoek* 1
- $\angle MSD = \angle ASC = 90^\circ - \angle ACS$; *overstaande hoeken* 1
- MA en NB zijn hoogtelijnen in driehoek MNC , dus S is het hoogtepunt in deze driehoek; *hoogtelijnen driehoek* 1
- $\angle CDM = 90^\circ$; *hoogtelijn driehoek* 1
- $\angle NMS (= 90^\circ - \angle MSD) = \angle ACS$; *hoekensom driehoek* 1

of

- $\angle MBN = 90^\circ = \angle MAN$; *raaklijn* 1
- Vierhoek $MNAB$ is een koordenvierhoek; *Thales* 1
- $\angle AMN = \angle ABN$; *constante hoek* 1
- $\angle CBS = 90^\circ = \angle CAS$ dus vierhoek $BSAC$ is een koordenvierhoek 1
- $\angle ABN = \angle ACS$; *constante hoek* 1
- $\angle ACS = \angle ABN = \angle AMN = \angle NMS$ 1

of

- $\angle CAS = \angle CBS = 90^\circ$; *raaklijn* 1
- MA en NB zijn hoogtelijnen in driehoek MNC , dus S is het hoogtepunt in deze driehoek; *hoogtelijnen driehoek* 1
- $\angle CDM = 90^\circ$; *hoogtelijn driehoek* 1
- $\angle CAM = \angle CDM$, dus M, D, A en C liggen op een cirkel; *constante hoek* 2
- $\angle ACS = \angle ACD = \angle AMD = \angle NMS$ 1

Onveranderlijke lengte

6 maximumscore 7

- $f'_a(x) = a \cdot e^x - 2e^{2x}$ 1
- Voor de x -coördinaat van de top geldt: $a \cdot e^x - 2e^{2x} = 0$ 1
- Hieruit volgt $e^x = \frac{1}{2}a$ 2
- Dus $x_U = x_T = \ln\left(\frac{1}{2}a\right)$ 1
- Hieruit volgt $US = \ln a - \ln\left(\frac{1}{2}a\right)$ 1
- Dus $US = \ln a - (\ln a - \ln 2) = \ln 2$ (of $US = \ln\left(\frac{a}{\frac{1}{2}a}\right) = \ln 2$) (dus US is onafhankelijk van a) 1

Over de muur

7 maximumscore 2

- $x_P = -4 \cos \alpha$ 1
- $y_P = 2 + 4 \sin \alpha$ 1

8 maximumscore 5

- $\frac{dy}{dt} = -10t + 20 \cos \alpha \cdot \sqrt{\sin \alpha}$ 1
- In het hoogste punt geldt: $t = 2 \cos \alpha \cdot \sqrt{\sin \alpha}$ 1
- $y_{\text{top}} = -5(2 \cos \alpha \cdot \sqrt{\sin \alpha})^2 + 2 + 4 \sin \alpha + 20 \cdot 2(\cos \alpha \cdot \sqrt{\sin \alpha})^2$ 1
- $y_{\text{top}} = 2 + 20 \sin \alpha \cdot \cos^2 \alpha + 4 \sin \alpha$ 1
- $y_{\text{top}} = 2 + 20 \sin \alpha (1 - \sin^2 \alpha) + 4 \sin \alpha = 2 + 24 \sin \alpha - 20 \sin^3 \alpha$ 1

9 maximumscore 4

- Beschrijven hoe de waarde van α kan worden gevonden waarvoor y_{top} maximaal is 1
- $\alpha \approx 0,685$ (of nauwkeuriger) 1
- $\sin \alpha \approx 0,632$ (of nauwkeuriger) en $\cos \alpha \approx 0,774$ (of nauwkeuriger) (of $\cos \alpha \approx 0,775$ of nauwkeuriger) 1
- Dus bij benadering geldt:
 $y(t) = -5t^2 + 2 + 4 \cdot 0,632 + 20t \cdot 0,774 \cdot \sqrt{0,633} = -5t^2 + 12,3t + 4,5$ 1

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

10 maximumscore 5

- De vergelijking $-5t^2 + 12,3t + 4,5 = 6$ moet worden opgelost 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost 1
- $t \approx 2,33$ (of nauwkeuriger) ($t \approx 0,13$ voldoet niet) 1
- $x(2,33) \approx 20,4$ (of nauwkeuriger) 1
- Het antwoord: 4 (meter) 1

Parabool en cirkel

11 maximumscore 6

- $PF = PP'$; parabool 1
- Ook geldt: $FP = FQ$ (; cirkel), dus $FQ = PP'$ 1
- $\angle FQP = \angle QPP'$; Z-hoeken 1
- De driehoeken PQF en QPP' zijn congruent; ZHZ, dus $P'Q = FP$ 1
- $PQ = P'Q$; middelloodlijn 1
- Dus $PQ = FP$ 1

of

- $PF = PP'$; parabool 1
- Ook geldt: $FP = FQ$ (; cirkel), dus $FQ = PP'$ 1
- $FQ \parallel PP'$ en $FQ = PP'$, dus $P'PFQ$ is een parallellogram; (parallellogram) 1
- Hieruit volgt $P'Q = FP$ 1
- $PQ = P'Q$; middelloodlijn 1
- Dus $PQ = FP$ 1

Koordenvierhoek maken

12 maximumscore 4

- $\angle CMB = 2 \cdot \angle CAB$; *omtrekshoek* 1
- $\angle CBM = \angle BCM$; (*cirkel,*) *gelijkbenige driehoek* 1
- Dus $\angle CBM = \frac{1}{2}(180^\circ - \angle CMB)$; *hoekensom driehoek* 1
- Dus $\angle CBM = \frac{1}{2}(180^\circ - 2 \cdot \angle CAB) = 90^\circ - \angle CAB$ 1

of

- $\angle CBM = \angle BCM$, $\angle ACM = \angle CAM$ en $\angle BAM = \angle ABM$; (*cirkel,*) *gelijkbenige driehoek* 1
- $\angle ABM + \angle CBM + \angle BCM + \angle ACM + \angle CAM + \angle BAM = 180^\circ$; *hoekensom driehoek* 1
- Hieruit volgt $\angle CBM + \angle CAM + \angle BAM = 90^\circ$ 1
- Dus $\angle CBM = 90^\circ - (\angle CAM + \angle BAM) = 90^\circ - \angle CAB$ 1

of

- Het snijpunt van lijn BM en de kleine boog AC noemen we D .
 $\angle BCD = 90^\circ$; *Thales* 1
- $\angle CBM (= \angle CBD) = 90^\circ - \angle CDB$; *hoekensom driehoek* 1
- $\angle CAB = \angle CDB$; *constante hoek* 1
- Dus $\angle CBM = 90^\circ - \angle CAB$ 1

of

- Kies punt E op de raaklijn aan de cirkel in B , rechts van B .
 $\angle EBM = 90^\circ$; *raaklijn* 1
- $\angle CBM = 90^\circ - \angle CBE$ 1
- $\angle CAB = \angle CBE$; *hoek tussen koorde en raaklijn* 1
- Dus $\angle CBM = 90^\circ - \angle CAB$ 1

13 maximumscore 4

- $\angle CQP = 90^\circ + \angle CBM$; *buitenhoek driehoek* 2
- $\angle CQP = (90^\circ + (90^\circ - \angle CAB)) = 180^\circ - \angle CAB$ 1
- Hieruit volgt $\angle CQP + \angle CAP = 180^\circ$, dus $APQC$ is een koordenvierhoek
(; *koordenvierhoek*) 1

of

- $\angle BQP = 90^\circ - \angle CBM$; *hoekensom driehoek* 1
- $\angle BQP = (90^\circ - (90^\circ - \angle CAB)) = \angle CAB$ 1
- $\angle CQP = 180^\circ - \angle BQP$; *gestrekte hoek* 1
- Hieruit volgt $\angle CQP + \angle CAP = 180^\circ$, dus $APQC$ is een koordenvierhoek
(; *koordenvierhoek*) 1

Lemniscaat

14 maximumscore 4

- Er moet gelden $\sin t \cdot \cos t = \frac{1}{4}$ 1
- $(2 \sin t \cdot \cos t = \frac{1}{2}$ geeft) $\sin(2t) = \frac{1}{2}$ 1
- Op het interval $[0, 2\pi)$ zijn de oplossingen $t = \frac{1}{12}\pi$, $t = \frac{5}{12}\pi$, $t = \frac{13}{12}\pi$ en $t = \frac{17}{12}\pi$ 2

15 maximumscore 6

- In de oorsprong geldt: $\cos t = 0$ 1
- $t = \frac{1}{2}\pi$ (of $t = \frac{3}{2}\pi$) 1
- $x'(t) = -\sin t$ 1
- $y'(t) = \cos^2 t - \sin^2 t (= \cos(2t))$ 1
- $x'(\frac{1}{2}\pi) = -1$ en $y'(\frac{1}{2}\pi) = -1$ 1
- De snelheid is $\sqrt{(-1)^2 + (-1)^2} = \sqrt{2}$ 1

of

- In de oorsprong geldt: $\cos t = 0$ 1
- $t = \frac{1}{2}\pi$ (of $t = \frac{3}{2}\pi$) 1
- $x'(t) = -\sin t$ 1
- $y'(t) = \cos^2 t - \sin^2 t (= \cos(2t))$ 1
- $v(t) = \sqrt{\sin^2(\frac{1}{2}\pi) + (\cos^2(\frac{1}{2}\pi) - \sin^2(\frac{1}{2}\pi))^2}$ 1
- $v(\frac{1}{2}\pi) = \sqrt{2}$ 1

Opmerking

Als met $t = 0$ wordt gerekend, voor deze vraag maximaal 3 scorepunten toekennen.

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

16 maximumscore 3

- $(y(t))^2 = \sin^2 t \cdot \cos^2 t$ 1
 - $(y(t))^2 = (1 - \cos^2 t) \cdot \cos^2 t$ 1
 - Substitutie van $x(t) = \cos t$ geeft $(y(t))^2 = (1 - (x(t))^2) \cdot (x(t))^2$
(dus $y^2 = x^2 \cdot (1 - x^2)$) 1
- of
- $(y(t))^2 = (\sin t \cdot \cos t)^2 = \sin^2 t \cdot \cos^2 t$ 1
 - $(x(t))^2 = \cos^2 t$ en $(y(t))^2 = \sin^2 t \cdot \cos^2 t$ invullen in $y^2 = x^2 \cdot (1 - x^2)$
geeft $\sin^2 t \cdot \cos^2 t = \cos^2 t \cdot (1 - \cos^2 t)$ 1
 - Dit is juist omdat $\sin^2 t + \cos^2 t = 1$ 1
- of
- $(x(t))^2 \cdot (1 - (x(t))^2) = \cos^2 t \cdot (1 - \cos^2 t)$ 1
 - $\cos^2 t \cdot (1 - \cos^2 t) = \cos^2 t \cdot \sin^2 t$ 1
 - $\cos^2 t \cdot \sin^2 t = (\sin t \cdot \cos t)^2 = (y(t))^2$ (dus $y^2 = x^2 \cdot (1 - x^2)$) 1

17 maximumscore 4

- De gevraagde inhoud is gelijk aan $\int_0^1 \pi y^2 dx$ 1
- De inhoud is gelijk aan $\pi \int_0^1 (x^2 - x^4) dx$ 1
- Een primitieve van $x^2 - x^4$ is $\frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{5}x^5$ 1
- De inhoud is $\frac{2}{15}\pi$ 1

5 Inzenden scores

Verwerk de scores van alle kandidaten per examinator in het programma WOLF.
Zend de gegevens uiterlijk op 23 juni naar Cito.

wiskunde B vwo

Centraal examen vwo

Tijdvak 2

Correctievoorschrift

Aan de secretarissen van het eindexamen van de scholen voor vwo

Bij het centraal examen wiskunde B vwo:

Op **pagina 7**, bij vraag **5** moet bij het 5e deelscorebolletje het volgende

- $\angle ACS = \angle ACD = \angle AMD = \angle NMS$; *constante hoek* 1

vervangen worden door:

- $\angle ACS = \angle ACD = \angle AMD = \angle NMS$ 1

- Als het werk al naar de tweede corrector is gezonden past de tweede corrector deze aanvulling op het correctievoorschrift toe in zowel de eigen toegekende scores als in de door de eerste corrector toegekende scores en meldt deze wijziging aan de eerste corrector. De tweede corrector vermeldt daarbij dat deze late wijziging een gevolg is van de aanvulling door het CvTE.*
- Als eerste en tweede corrector al overeenstemming hebben bereikt over de scores van de kandidaten past de eerste corrector deze aanvulling op het correctievoorschrift toe en meldt de hierdoor ontstane wijziging in de scores aan de tweede corrector. De eerste corrector vermeldt daarbij dat deze late wijziging een gevolg is van de aanvulling door het CvTE.*

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

Namens het College voor Toetsen en Examens,

Drs. P.J.J. Hendrikse,

Voorzitter