

# Correctievoorschrift VMBO-KB

# 2006

tijdvak 1

## WISKUNDE CSE KB

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 examinator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinator 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 examinator 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 examinator 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 examinator 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, 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 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 examiner 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.

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 KB kunnen maximaal 83 scorepunten worden behaald.

Voor het vak wiskunde KB 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
-------	----------	--------

#### PADDESTOELEN

- 1 maximumscore 3

naar

	Beverwijk	Castricum	Egmond	Heemskerk
van Beverwijk	0	7,7	14,7	2,9
Castricum	7,7	0	7	4,8
Egmond	14,7	7	0	11,8
Heemskerk	2,9	4,8	11,8	0

*Opmerkingen*

*Voor elke verkeerde of niet ingevulde afstand 1 scorepunt aftrekken tot een maximum van 3 scorepunten.*

*Aangezien de tabel symmetrisch is, moet een verkeerde of niet ingevulde afstand maar één keer fout gerekend worden.*

- 2 maximumscore 2

In punt B

*Opmerking*

*Het antwoord is goed of fout.*

- 3 maximumscore 3

- Van paddestoel B naar Beverwijk is  $(0,5 + 1,6 + 1,1 =) 3,2$  (km) 1
  - Van paddestoel E naar paddestoel B is  $(5,5 - 3,2 =) 2,3$  (km) 1
  - Van paddestoel E naar de Kruisberg is  $(2,3 + 2,1 =) 4,4$  (km) 1
- of
- Van paddestoel B naar Heemskerk is  $(0,5 + 1,6 + 1,8 =) 3,9$  (km) 1
  - Van paddestoel E naar paddestoel B is  $(6,2 - 3,9 =) 2,3$  (km) 1
  - Van paddestoel E naar de Kruisberg is  $(2,3 + 2,1 =) 4,4$  (km) 1

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

- 4 **maximumscore 4**
- Van 10.15 uur tot 11.00 uur duurt drie kwartier 1
  - Janneke fietst ( $\frac{16}{4} \times 3 =$ ) 12 km in drie kwartier 1
  - 12 km is meer dan 11,8 km 1
  - Ja, Janneke is om 11.00 uur bij haar vriendin in Heemskerk 1
- of
- |               |    |   |      |
|---------------|----|---|------|
| afstand in km | 16 | 1 | 11,8 |
| tijd          | 60 | ? | ?    |
- 1 1
  - Janneke fietst er ( $\frac{11,8 \times 60}{16} =$ ) 44 minuten (of 44,25 minuten) over 1
  - Van 10.15 uur tot 11.00 uur duurt 45 minuten 1
  - Ja, Janneke is om 11.00 uur bij haar vriendin in Heemskerk 1

- 5 **maximumscore 4**
- De fietstocht van punt *D* naar punt *D* is 15,8 (km) 1
  - De helft hiervan is 7,9 (km) 1
  - Van punt *D* naar Castricum is 9,2 (km) (of 6,6 (km)) 1
  - Ze komen elkaar tegen op 1,3 (km) van Castricum 1
- of
- Van punt *D* naar Castricum via de route van Janneke is 9,2 (km) 1
  - Van punt *D* naar Castricum via de route van Paul is 6,6 (km) 1
  - Het verschil tussen de twee routes is 2,6 (km) 1
  - Ze komen elkaar tegen op ( $\frac{2,6}{2} =$ ) 1,3 (km) van Castricum 1

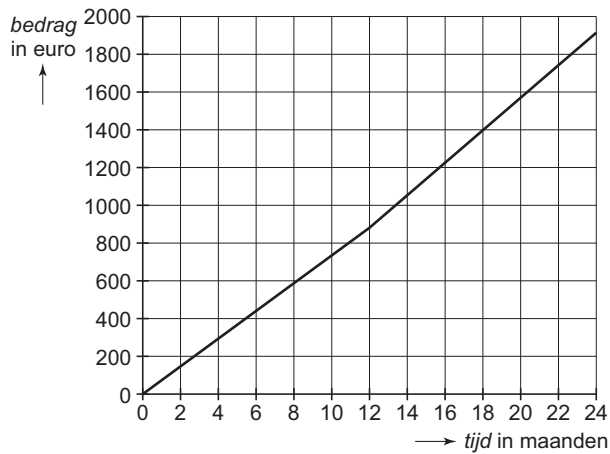
### BIJBAANTJE IN DE SUPERMARKT

- 6 **maximumscore 3**
- $\frac{1599}{1,48}$  1
  - Het antwoord 1080,4... 1
  - Dus minimaal 1081 (uur) 1
- 7 **maximumscore 2**
- Dominic werkt ( $12 \times 50 =$ ) 600 uur in één jaar 1
  - Dominic verdient  $600 \times 1,48 =$  (€) 888,- in één jaar 1

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

○ 8 **maximumscore 4**

- Het laten beginnen van de grafiek in (12, 888) 1
- Een tweede punt juist in de grafiek tekenen, bijvoorbeeld (24, 1914) 2
- Lijn door de punten tekenen 1



○ 9 **maximumscore 4**

- Een horizontale lijn bij 1599 (of stip op de juiste plek in de grafiek) tekenen 1
- Aflezen dat het snijpunt tussen  $tijd = 20$  en  $tijd = 21$  ligt 2
- Na 21 maanden heeft hij genoeg geld verdiend om de racefiets te kunnen betalen of 1
- Dominic moet in het tweede jaar nog  $(1599 - 888 =)$  (€) 711,- verdienen 1
- Dominic verdient  $(1,71 \times 50 =)$  (€) 85,50 per maand 1
- Na  $(\frac{711}{85,50} =)$  8,31... maanden werken in het tweede jaar heeft Dominic genoeg geld verdiend 1
- $(12 + 8,31... = 20,31...$ , dus) na 21 maanden werken heeft Dominic genoeg geld verdiend voor de racefiets 1

*Opmerking*

*Wanneer als antwoord 'iets meer dan 20 maanden' of 'in mei 2005' wordt gegeven, hiervoor geen scorepunten aftrekken.*

## VOEDSELVERSPLLING

○ 10 **maximumscore 3**

- 1 kg weggegooid voedsel kost gemiddeld (€)  $\frac{330}{265}$  2
- 1 kg weggegooid voedsel kost gemiddeld (€) 1,25 1

*Opmerking*

*Als niet afgerond is op 2 decimalen, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.*

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

○ 11 maximumscore 3

aantal kg	1100	1	265	
procenten	100	?	?	2

• 265 kg komt overeen met  $(\frac{265 \times 100}{1100} =) 24,1(\%)$  (of 24(%) of 24,09(%)) 1

○ 12 maximumscore 3

- Er zijn  $(\frac{16\,000\,000}{2,4} =) 6\,666\,666,66\dots$  huishoudens 1
- Er wordt voor  $6\,666\,666,66\dots \times (\text{€}) 330,-$  aan voedsel weggegooid 1
- Dit is  $(\text{€}) 2\,200\,000\,000,-$  (of 2,2 miljard (euro) of 2200 miljoen (euro) of  $(\text{€}) 2,2 \times 10^9$ ) 1
- of
- Er wordt voor  $(\frac{330}{2,4} =) (\text{€}) 137,50$  aan voedsel per persoon weggegooid 1
- Er wordt in totaal voor  $16\,000\,000 \times (\text{€}) 137,50$  aan voedsel weggegooid 1
- Dit is  $(\text{€}) 2\,200\,000\,000,-$  (of 2,2 miljard (euro) of 2200 miljoen (euro) of  $(\text{€}) 2,2 \times 10^9$ ) 1

*Opmerking*

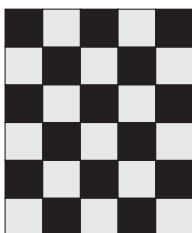
*Als een leerling bij het beantwoorden van deze vraag een juiste berekening uitvoert met behulp van de gegevens uit vraag 13 (1800 miljoen kg) hiervoor geen scorepunten aftrekken.*

○ 13 maximumscore 4

- Er wordt  $\frac{120}{265} = 0,452\dots$  deel onaangeroerd weggegooid 2
- Er wordt  $0,452\dots \times 1800$  miljoen (kg) onaangeroerd weggegooid 1
- Er wordt 815,094 miljoen (kg) (of 815 miljoen (kg) of 800 miljoen (kg)) onaangeroerd weggegooid 1

**PATROON VAN ZWARTE EN GRIJZE VIERKANTJES**

○ 14 maximumscore 2



*Opmerkingen*

*Als er linksonder met een zwart vierkantje begonnen is geen scorepunten toekennen. De grootte van de vierkantjes is niet van belang.*

Vraag	Antwoord	Scores
○ 15	<b>maximumscore 3</b>	
	• De figuur met rangnummer $n = 8$ bestaat uit $(8 \times 9 =)$ 72 vierkantjes	1
	• De helft van de vierkantjes is grijs	1
	• Er zijn dus $(\frac{72}{2} =)$ 36 grijze vierkantjes	1
	of	
	• De figuur met rangnummer $n = 8$ tekenen	2
	• Er zijn 36 grijze vierkantjes in de figuur met rangnummer $n = 8$	1
○ 16	<b>maximumscore 5</b>	
	• De grootste figuur heeft rangnummer $n = 40$	1
	• Deze figuur bestaat uit $40 \times 41$ vierkantjes	1
	• Dit zijn 1640 vierkantjes	1
	• Het blad heeft $(40 \times 56 =)$ 2240 vierkantjes	1
	• Er worden $(2240 - 1640 =)$ 600 vierkantjes niet gebruikt	1
○ 17	<b>maximumscore 3</b>	
	• $n = 44$ invullen geeft $a = 1980$	1
	• $n = 45$ invullen geeft $a = 2070$	1
	• Het rangnummer van de grootste figuur is 44	1

## WENSPUT

○ 18	<b>maximumscore 3</b>	
	• Een horizontale lijn bij 23 000 (of stip op de juiste plek in de grafiek) tekenen	1
	• Aflezen dat dit aantal tussen 1 september en 1 oktober werd gehaald	1
	• In de maand september werd het aantal gehaald	1
○ 19	<b>maximumscore 2</b>	
	• In de maand juli	1
	• De grafiek stijgt het sterkst in deze maand	1
○ 20	<b>maximumscore 3</b>	
	• Het aantal dagen in deze periode is $(30 + 31 + 30 + 31 + 31 + 30 + 31 =)$ 214 dagen	2
	• Het aantal muntstukken per dag is $\frac{27\,470}{214} = 128,36\dots$	1
	<i>Opmerking</i>	
	<i>Als voor het aantal dagen een ander getal uit de reeks 210 tot en met 217 genomen is, hiervoor geen scorepunten aftrekken.</i>	
○ 21	<b>maximumscore 4</b>	
	• 21,1% komt overeen met $0,211 \times 27\,470$ muntstukken	1
	• Dit zijn 5796 muntstukken (of 5796,17 muntstukken)	1
	• De waarde van deze 5796 muntstukken van € 0,20 is $5796 \times 0,20$	1
	• Dit is (€) 1159,20	1
	<i>Opmerking</i>	
	<i>Als het eindantwoord niet afgerond is op een veelvoud van € 0,20, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.</i>	

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

## CINEMA TUSCHINSKY

- **22 maximumscore 3**
  - Om 22.00 uur zijn er  $(47 + 23 + 43 + 59 + 68 + 68 + 59 =)$  367 bezoekers 1
  - Om 16.00 uur zijn er  $(55 + 50 =)$  105 bezoekers 1
  - In totaal zijn er  $(367 + 105 =)$  472 bezoekers geweest 1
  
- **23 maximumscore 4**
  - De juiste getallen aan de rechterkant 3
  - De juiste volgorde van de getallen aan de rechterkant 1

middagvoorstelling		avondvoorstelling
	1	
4 3	2	<b>3</b>
6	3	
7 7 3	4	<b>3 7</b>
9 5 0	5	<b>9 9</b>
	6	<b>4 6 8 8 8 8</b>
eenheden	tientallen	eenheden

*Opmerking*

*Voor elk fout of vergeten getal aan de rechterkant 1 scorepunt aftrekken tot een maximum van 3 scorepunten.*

- **24 maximumscore 5**
  - De opbrengst was hoger dan € 350,- bij de middagvoorstellingen met meer dan  $(\frac{350}{6} = 58,3\dots)$  58 bezoekers 1
  - Er was één middagvoorstelling met een opbrengst hoger dan € 350,- 1
  - De opbrengst was hoger dan € 350,- bij de avondvoorstellingen met meer dan  $(\frac{350}{7} =)$  50 bezoekers 1
  - Er waren 8 avondvoorstellingen met een opbrengst hoger dan € 350,- 1
  - In totaal waren er 9 voorstellingen met een opbrengst hoger dan € 350,- 1
  
- **25 maximumscore 4**
  - In september waren bij 25% van de voorstellingen minder dan 35 bezoekers 1
  - Dit zijn  $(\frac{25}{100} \times 88 =)$  22 voorstellingen 1
  - In oktober waren bij 24 voorstellingen minder dan 35 bezoekers 1
  - In oktober waren de meeste voorstellingen met minder dan 35 bezoekers 1

**inzenden scores**

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school in het programma WOLF.

Zend de gegevens uiterlijk op 7 juni naar Cito.