

Correctievoorschrift examen VMBO-KB
2003

tijdvak 2

WISKUNDE CSE KB

WISKUNDE VBO-MAVO C

Inzenden scores

Vul de scores van de alfabetisch eerste tien kandidaten in op de optisch leesbare formulieren of verwerk de scores in het programma Wolf.

Zend de gegevens uiterlijk 20 juni naar de Citogroep.

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 examinator 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 een voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, wordt uitsluitend het eerstgegeven antwoord beoordeeld;
 - 3.5 indien meer dan een voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd worden, 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 een antwoord gegeven is, worden eveneens geen scorepunten toegekend.
- 5 Een fout mag in de uitwerking van een vraag maar een 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 gecommitteerde 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.
Voor de beroepsgerichte programma's in de basisberoepsgerichte, de kaderberoepsgerichte en de gemengde leerweg en voor de algemene vakken in de basisberoepsgerichte leerweg in het jaar 2003 en mogelijk latere jaren:
De directeur stelt het cijfer voor het centraal examen vast op basis van de door het bevoegd gezag gegeven regels.

3 VAKSPECIFIEKE REGELS

Voor dit centraal schriftelijk examen Wiskunde KB en wiskunde VBO-MAVO-C kunnen maximaal 88 scorepunten worden behaald.

Voor het vak wiskunde KB en wiskunde VBO-MAVO-C is de volgende vakspecifieke regel vastgesteld:

Voor elke rekenfout of verschrijving in de berekening wordt 1 scorepunt afgetrokken tot het maximum van het aantal scorepunten dat voor dat deel van die vraag kan worden gegeven.

4 BEOORDELINGSMODEL

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

VIERKANTEN LEGGEN

○ 1 **maximumscore 4**

<i>rijnummer</i>	1	2	3	4	5
<i>aantal witte vierkanten in de rij</i>	1	3	5	7	9
<i>aantal grijze vierkanten in de rij</i>	2	2	2	2	2
<i>totaal aantal vierkanten in de rij</i>	3	5	7	9	11

opmerking

Per juist ingevulde kolom 1 scorepunt toekennen.

○ 2 **maximumscore 3**

- Laatste rij in tabel verder invullen tot totaal aantal vierkanten 19 is

2

<i>rijnummer</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>aantal witte vierkanten in de rij</i>	1	3	5	7	9				
<i>aantal grijze vierkanten in de rij</i>	2	2	2	2	2				
<i>totaal aantal vierkanten in de rij</i>	3	5	7	9	11	13	15	17	19

- Het rijnummer is 9

1

○ 3 **maximumscore 4**

Een juiste formule is: $\text{totaal aantal vierkanten} = 2 \times \text{rijnummer} + 1$

(of $\text{rijnummer} = \frac{\text{totaal aantal vierkanten} - 1}{2}$).

- Het juist verwerken van de toename per rij
- Het juist verwerken van het begingetal
- De gehele formule

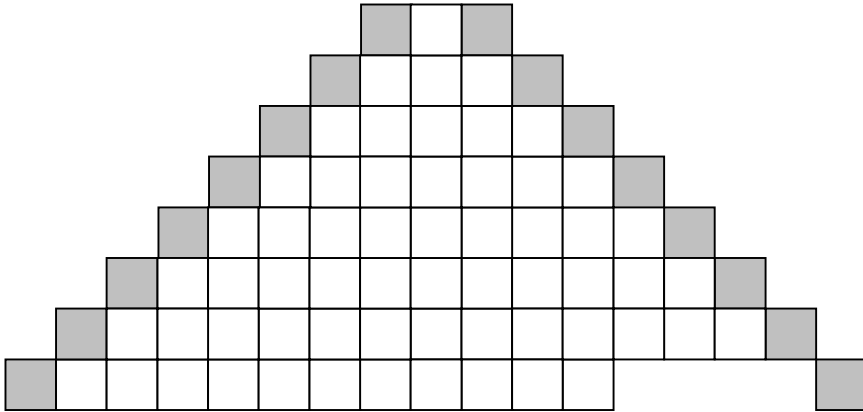
1

1

2

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

- 4 **maximumscore 5**
- Met 20 grijze vierkantjes kunnen 10 rijen gelegd worden 1
 - Voor 7 rijen zijn $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13$ witte vierkantjes nodig 1
 - Voor 7 rijen zijn er dus 49 witte vierkantjes nodig 1
 - Voor 8 rijen zijn er $(49 + 15 =)$ 64 witte vierkantjes nodig 1
 - De figuur kan uit maximaal 7 volledige rijen bestaan 1
- of
- Een tekening maken 4



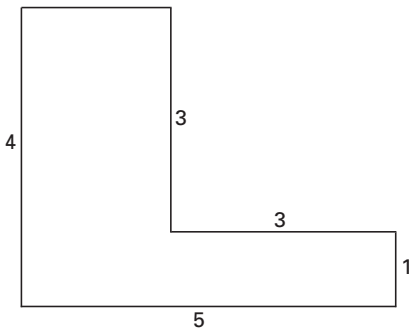
- De figuur kan uit maximaal 7 volledige rijen bestaan 1

opmerking

Als er gebruikgemaakt wordt van het totaal aantal vierkanten (80), voor deze vraag geen scorepunten toekennen.

RUIMTELIJKE FIGUUR

- 5 **maximumscore 3**
- De ontbrekende hoogte is 3 cm in de tekening 1
 - De juiste tekening 2



opmerking

De getallen hoeven niet in de tekening erbij gezet te worden.

- 6 **maximumscore 3**
- De lengte van de horizontale ribben samen is $(2 \times 5 + 2 \times 3 + 2 \times 2 + 6 \times 3 =)$ 38 (dm) 1
 - De lengte van de verticale ribben samen is $(2 \times 4 + 2 \times 3 + 2 \times 1 =)$ 16 (dm) 1
 - De totale lengte is 54 (dm) 1
- of
- De lengte van de ribben in het voorvlak samen is $(5 + 1 + 3 + 3 + 2 + 4 =)$ 18 (dm) 1
 - De totale lengte is $(2 \times (\text{lengte van de ribben in het voorvlak samen}) + 6 \times \text{verbindingsribbe} =)$
 $2 \times 18 + 6 \times 3$ 1
 - De totale lengte is 54 (dm) 1

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

- 7 **maximumscore 4**
- De figuur bestaat uit twee balken met afmetingen: 50 cm × 30 cm × 10 cm en 30 cm × 30 cm × 20 cm (of 20 × 30 × 40 en 30 × 30 × 10) 1
 - Het totaal aantal kubussen is 25 × 15 × 5 + 15 × 15 × 10 (of 10 × 15 × 20 + 15 × 15 × 5) 2
 - Het totaal is 4125 (kubussen) 1

opmerking

Als het aantal kubussen uitgerekend is door de inhoud van de figuur te delen door de inhoud van één kubus, in dit geval geen scorepunten aftrekken.

KLOKKEN

- 8 **maximumscore 3**
- De volle hoek is 360(°) 1
 - De hoek tussen de wijzers bij één uur is ($\frac{1}{12} \times 360^\circ =$) 30(°) 1
 - De hoek die de wijzers bij twee uur maken is ($2 \times 30^\circ =$) 60(°) 1

opmerking

Als de hoek uit de tekening is opgemeten, hiervoor geen scorepunten toekennen.

- 9 **maximumscore 4**
- De hoek tussen de wijzers bij één uur is ($\frac{360}{24} =$) 15(°) 1
 - Tussen het getal 14 en het getal 24 zitten op de klok 10 'stukjes' 1
 - De hoek die de wijzers bij 14.00 uur maken is 10 × 15(°) 1
 - De hoek is 150° 1
- of
- Tussen het getal 14 en het getal 24 zitten op de klok 10 'stukjes' 1
 - De hoek die de wijzers bij 14.00 uur maken is $\frac{10}{24} \times 360$ 2
 - De hoek is 150° 1

opmerkingen

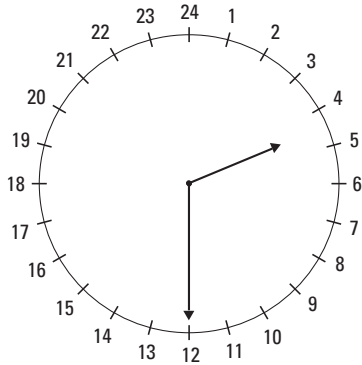
Als de eenheid vergeten is, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.

Als de grootste hoek (= 210°) berekend is, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.

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

○ 10 maximumscore 2

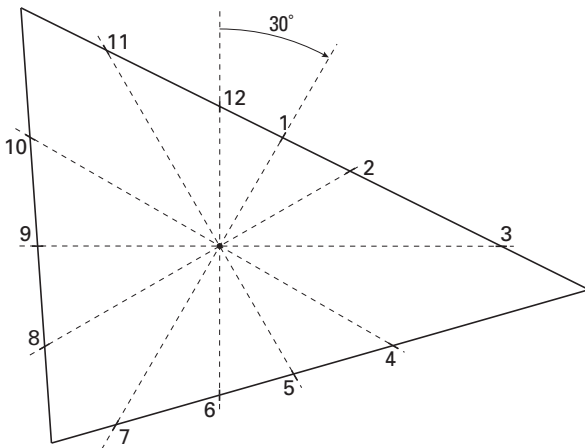
- De grote wijzer op de juiste plaats tekenen 1
- De kleine wijzer heel nauwkeurig halverwege de 4 en de 5 tekenen 1



opmerking

Als er geen duidelijk verschil tussen de wijzers aangegeven is (bijvoorbeeld door de wijzer die de uren aangeeft, kort te tekenen en de wijzer die de minuten aangeeft, langer te tekenen), hiervoor 1 scorepunt aftrekken.

○ 11 maximumscore 5



driehoekige 12-uurs klok

- De plaatsen van 1 en 7 1
- De plaatsen van 2 en 8 1
- De plaatsen van 3, 6 en 9 1
- De plaatsen van 4 en 10 1
- De plaatsen van 5 en 11 1

opmerking

Als de getallen ontbreken, hiervoor in totaal 1 scorepunt aftrekken.

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

PATAT

- 12 **maximumscore 3**
- $\frac{5\,000\,000\,000}{2} = 2\,500\,000\,000$ (kg aardappelen)
(of $\frac{5}{2} = 2,5$ (miljard kg aardappelen)) 1
 - $\frac{2\,500\,000\,000}{2} = 1\,250\,000\,000$ (kg patat)
(of $\frac{2,5}{2} = 1,25$ miljard (kg patat)) 2
- opmerking*
Als het antwoord in miljard gegeven is en de eenheid (= miljard) vergeten is, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.
- 13 **maximumscore 3**
- De energie die het vet in het zakje patat levert, is $(16 \times 38 =) 608$ (kJ) 1
 - De energie die het eiwit en de koolhydraten samen in het zakje patat leveren, is $((4 + 37) \times 17 =) 697$ (kJ) 1
 - Dit is samen $(608 + 697 =) 1305$ (kJ) 1
- 14 **maximumscore 4**
- De energie die koolhydraten leveren, is $(37 \times 17 =) 629$ (kJ) 1
 - Het percentage energie van de koolhydraten is $\frac{629}{1305} \times 100$ 2
 - Het antwoord is 48% (of 48,2%) 1
- 15 **maximumscore 4**
- De energie die het vet in een zakje patat met mayonaise levert, is $(31 \times 38 =) 1178$ (kJ) 1
 - De energie die het eiwit en de koolhydraten samen in een zakje patat met mayonaise leveren, is $((5 + 39) \times 17 =) 748$ (kJ) 1
 - De totale energie die een zakje patat met mayonaise levert, is $(1178 + 748 =) 1926$ (kJ) 1
 - De mayonaise alleen levert $(1926 - 1305 =) 621$ (kJ) 1
- of
- In de mayonaise zit $(31 - 16 =) 15$ gram vet, $(5 - 4 =) 1$ gram koolhydraten en $(39 - 37 =) 2$ gram eiwitten 1
 - De energie die het vet in de mayonaise levert, is $(15 \times 38 =) 570$ (kJ) 1
 - De energie die het eiwit en de koolhydraten samen in de mayonaise leveren, is $((1 + 2) \times 17 =) 51$ (kJ) 1
 - Het totaal is $(570 + 51 =) 621$ (kJ) 1
- 16 **maximumscore 5**
- De energie die één bruine boterham met boter en hagelslag levert, is $(1 + 4 + 2) \times 38 + (3 + 1) \times 17 + (15 + 6) \times 17$ 1
 - Het totaal is 691 (kJ) 1
 - Een grote zak patat levert $(2,5 \times 1305 =) 3262,5$ (kJ) energie 1
 - Truus moet $(\frac{3262,5}{691} =) 4,72\dots$ boterhammen eten 1
 - Dit zijn 5 hele boterhammen 1

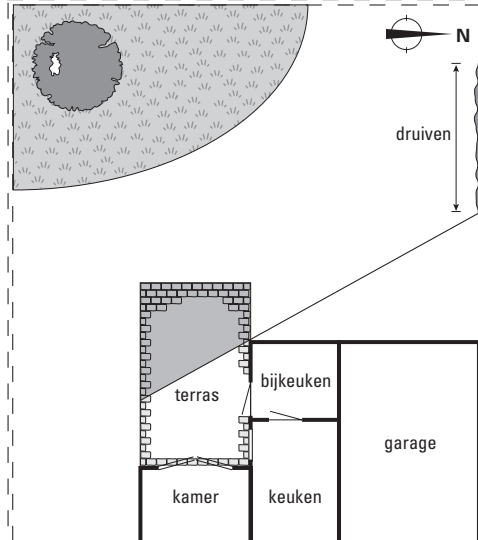
ZITTEN OP HET TERRAS

○ 17 **maximumscore 4**

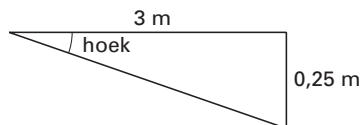
- Het tekenen van de kijklijn
- Het arceren van het gebied

2
2

schaal 1 : 200



○ 18 **maximumscore 4**



- Het omzetten van de maten naar dezelfde eenheid
- $\tan \text{hoek} = \frac{0,25}{3}$ (of $\frac{25}{300}$)
- $\text{hoek} = 4,8^\circ$

1
2
1

○ 19 **maximumscore 2**

ZW

opmerking

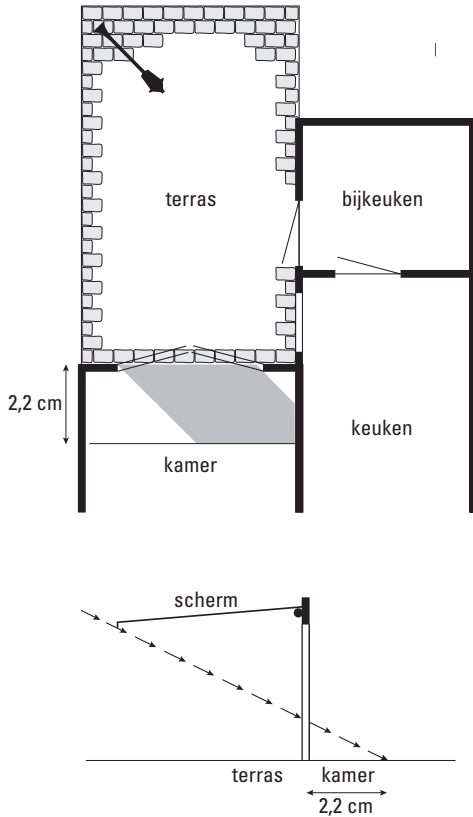
Het antwoord is goed of fout.

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

○ 20 **maximumscore 4**

- Het tekenen van twee lijnen evenwijdig aan de richting van de zon 2
- Het tekenen van de grenslijn op een afstand van 2,2 cm (of 2,1 cm) 1
- Het arceren van het juiste gebied 1

schaal 1 : 100



PAKKETPOST

○ 21 **maximumscore 4**

Een juiste formule is: $bezorgkosten = 27,50 + 2,08 \times gewicht$.

- Het berekenen van de vaste kosten 1
- Het berekenen van de prijs per kg 1
- De gehele formule 2

○ 22 **maximumscore 3**

- De prijs per kg is $(31,66 - 29,58 =) 2,08$ 1
 - De bezorgkosten van het pakketje zijn $33,74 + 2,08$ 1
 - Het antwoord is (€) 35,82 1
- of
- $bezorgkosten = 27,50 + 2,08 \times 4$ 2
 - Het antwoord is (€) 35,82 1

Vraag	Antwoord	Scores
○ 23	maximumscore 3	
	• De bezorgkosten zijn $37,90 + (8 - 5) \times 1,52$	1
	• De bezorgkosten zijn $37,90 + 3 \times 1,52$	1
	• De bezorgkosten zijn (€) 42,46	1
○ 24	maximumscore 5	
	• De bezorgkosten voor het bezorgen van een pakket van 20 kg zijn (€) 55	1
	• De bezorgkosten voor het bezorgen van een pakket van 10 kg zijn (€) 45,50	1
	• De bezorgkosten voor 10 kg extra zijn dus $(55 - 45,50 =)$ (€) 9,50	1
	• Het getal onder de vlek is $(\frac{9,50}{10} =)$ 0,95	2

foto zonnescerm: met dank aan Aurora Zonwering by AVZ