

Correctievoorschrift VMBO-GL en TL

2004

tijdvak 2

WISKUNDE CSE GL EN TL

WISKUNDE VBO-MAVO-D

inzenden scores

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school in het programma Wolf of vul de scores in op de optisch leesbare formulieren.

Zend de gegevens uiterlijk op 25 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 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.
- 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 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 geëngageerde 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 leerweg geldt:
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 GL en TL en Wiskunde VBO-MAVO-D kunnen maximaal 87 scorepunten worden behaald.

Voor het vak Wiskunde GL en TL en Wiskunde VBO-MAVO-D is de volgende vakspecifieke regel vastgesteld:

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.

4 BEOORDELINGSMODEL

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

EURO

- | | | | |
|-----------------------|----------|---|----------------------------|
| <input type="radio"/> | 1 | maximumscore 3 | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • per land (€) 3,88 • $12 \times 3,88$ • het antwoord is (€) 46,56 | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> |

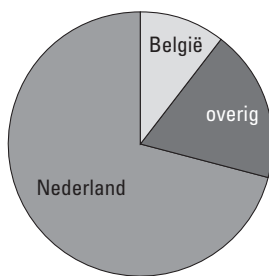
- | | | | |
|-----------------------|----------|--|--|
| <input type="radio"/> | 2 | maximumscore 4 | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 8 x 0,01 6 x 0,01 + 1 x 0,02 4 x 0,01 + 2 x 0,02 2 x 0,01 + 3 x 0,02 4 x 0,02 3 x 0,01 + 1 x 0,05 1 x 0,01 + 1 x 0,02 + 1 x 0,05 | |

Opmerking

Voor elke foute of vergeten mogelijkheid 1 scorepunt aftrekken tot een maximum van 4 scorepunten.

- | | | | |
|-----------------------|----------|--|---|
| <input type="radio"/> | 3 | maximumscore 6 | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • $\frac{51}{488}$ (= 0,104...) • het aantal graden bij België is $0,104... \times 360(^{\circ}) = 37,6...(^{\circ})$ • $\frac{91}{488}$ (= 0,186...) • het aantal graden bij overig is $0,186... \times 360(^{\circ}) = 67,1...(^{\circ})$ • tekenen van de juiste hoeken • aangeven wat het Nederlandse, het Belgische en het overige deel is | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> |

voorbeeld van een juist cirkeldiagram:



Opmerking

Wanneer de getekende hoeken maximaal 1 graad afwijken van de berekende waarden, hiervoor geen scorepunten aftrekken

- | | | | |
|-----------------------|----------|---|----------------------------|
| <input type="radio"/> | 4 | maximumscore 3 | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • 239 duizend ton = 239 000 000 kg • $\frac{239\ 000\ 000}{24}$ • Het antwoord is 10 miljoen (kg) (of 10 000 000 kg) | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> |

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

- **5 maximumscore 4**
- uitgaan van de dunste munt 1
 - $60\ 000\ 000\ 000 \times 1,67$ 1
 - dit is 100 200 km 1
 - dit is al meer dan 79 000 km 1
- of
- 60 miljard = 60 000 000 000 1
 - 79 000 km = 79 000 000 000 mm 1
 - $\frac{79\ 000\ 000\ 000}{60\ 000\ 000\ 000} = 1,3\dots$ (mm) 1
 - dit is dunner dan de dunste munt 1

FRANSE EN ENGELSE SCHOENMATEN

- **6 maximumscore 2**
- $39 \times \frac{2}{3}$ 1
 - het antwoord is 26 (cm) 1
- **7 maximumscore 3**
- lengte van de schoen = Franse schoenmaat $\times \frac{2}{3}$*
- de juiste factor, te weten $\frac{2}{3}$ 1
 - het deel: *Franse schoenmaat* $\times \frac{2}{3}$ 1
 - de gehele woordformule 1
- Opmerking*
- Wanneer een woordformule als Franse schoenmaat = lengte van de schoen : $\frac{2}{3}$*
- gegeven wordt dit ook goed rekenen.*
- **8 maximumscore 3**
- $1,27 \times 8 + 15,24$ 1
 - dit is 25,4 1
 - Franse schoenmaat $25\frac{1}{2}$ (of 25,5) 1

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

○ 9 maximumscore 6

- $22,8 = \text{Franse schoenmaat} \times \frac{2}{3}$ 1
- $\text{Franse schoenmaat} = 22,8 : \frac{2}{3} (= 34,2)$, dus Franse schoenmaat 34 1
- $34 = 1,27 \times \text{Engelse schoenmaat} + 15,24$ 1
- $1,27 \times \text{Engelse schoenmaat} = 18,76$ 1
- $\text{Engelse schoenmaat} = (\frac{18,76}{1,27} =) 14,7\dots$ 1
- dus Engelse schoenmaat 15 1

Opmerking

Indien met niet afgeronde schoenmaat verder wordt gerekend, geen scorepunten aftrekken.

LEEFTIJDOPBOUW

○ 10 maximumscore 3

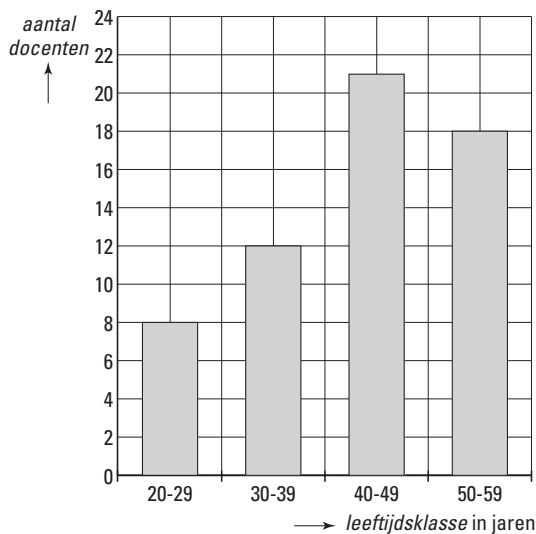
| Leeftijdsklassen | Aantal docenten |
|------------------|-----------------|
| 20-29 | 8 |
| 30-39 | 12 |
| 40-49 | 21 |
| 50-59 | 18 |

Opmerking

Voor elk fout of vergeten aantal 1 scorepunt aftrekken.

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

- 11 **maximumscore 3**
voorbeeld van een juist staafdiagram:



- juiste verdeling horizontale as 1
- juiste staafdiagram bij tabel 2

Opmerkingen

Voor elke foutief getekende staaf 1 scorepunt aftrekken tot een maximum van 2 scorepunten.

De breedte van de staven is niet van belang.

Wanneer een histogram is getekend met een juiste schaalverdeling, dit ook goed rekenen.

- 12 **maximumscore 5**
- $2002 - 1968 = 34$ jaar 1
 - Op 1 januari 2002 zijn deze mensen 33 jaar of jonger 1
 - 11 vrouwen zijn 33 jaar of jonger 1
 - Er zijn in totaal 30 vrouwen 1
 - $(\frac{11}{30} \times 100\% =) 37\%$ (of 36,7%) 1

- 13 **maximumscore 3**
- Een boxplot is in stukjes van 25% verdeeld 1
 - De mediaan van de mannen valt samen met het derde kwartiel van de vrouwen 1
 - Dus 25% van de vrouwelijke docenten is ouder dan de jongste helft van de mannelijke docenten 1

Opmerking

Wanneer de gegevens uit de tabel zijn gebruikt in plaats van de boxplotten, geen scorepunten toekennen.

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

VOGELTELLINGEN IN NEDERLAND

- 14 **maximumscore 3**
- de toename in elf jaar ($442 - 222 =$) 220 1
 - de gemiddelde toename per jaar is $\frac{220}{11}$ 1
 - dit is 20 per jaar 1
- Opmerking*
Wanneer per jaar de toename is berekend en hier het gemiddelde van berekend is, dit ook goed rekenen.
- 15 **maximumscore 1**
 9,8(%)
- 16 **maximumscore 3**
- $t = 10$ 1
 - $1024 \times 1,098^{10}$ 1
 - het antwoord is 2608 lepelaars 1
- 17 **maximumscore 5**
- bij $t = 4$ waren er 1488 lepelaars 1
 - dit is minder dan $5 \times 300 = 1500$ purperreigers 1
 - bij $t = 5$ waren er 1634 lepelaars 1
 - dit is meer dan $5 \times 323 = 1615$ purperreigers 1
 - vanaf $t = 5$, dus in het jaar 1996 1

PARKET

- 18 **maximumscore 3**
- $\sqrt{56,25} = 7,5$ 1
 - de legkosten zijn $35 \times 7,5$ 1
 - de legkosten zijn (€) 262,50 1
- 19 **maximumscore 3**

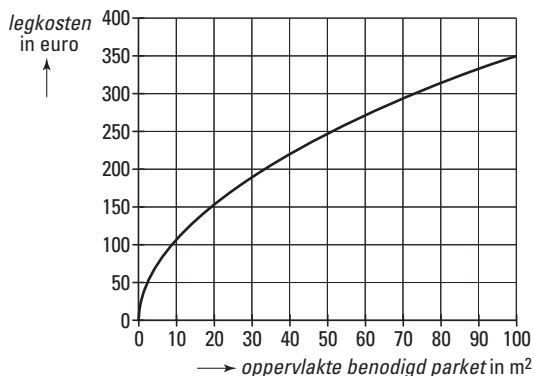
| | | | | | | | | |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|
| oppervlakte benodigd parket in m ² | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | | 100 |
| legkosten in euro | 0 | 111 | 157 | 192 | 221 | 247 | | 350 |

Opmerkingen
Voor elke juist berekende waarde 1 scorepunt toekennen.
Als één of meer antwoorden niet afgerond zijn, hiervoor in totaal 1 scorepunt aftrekken.

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

○ 20 **maximumscore 3**

- punten uit de tabel juist in het assenstelsel getekend 2
- vloeiende lijn door de punten 1



Opmerking

Voor elk foutief getekend punt 1 scorepunt aftrekken tot een maximum van 2 scorepunten.

○ 21 **maximumscore 4**

uit de grafiek aflezen dat:

- 10 m² ongeveer € 110,- kost 1
- 56,25 m² ongeveer € 265,- kost 1
- 66,25 m² ongeveer € 285,- kost 1
- verschil tussen € 265,- en € 285,- minder dan € 110,- is 1

of

- legkosten met keuken erbij zijn $35 \times \sqrt{66,25}$ 1
- dit is (€) 284,88 (of (€) 285,-) 1
- legkosten van allebei apart is $35 \times \sqrt{56,25} + 35 \times \sqrt{10}$ 1
- dit is (€) 373,18 (of (€) 373,-) 1

Opmerking

Wanneer tussentijds is afgerond op hele euro, hiervoor geen scorepunten aftrekken.

PERSONENAUTOVERKOOP

○ 22 **maximumscore 3**

- totaal bedrag is $18\,644 \times 611\,766$ 1
- dit is $1,14057... \times 10^{10}$ 1
- het totaal bedrag is 11 406 miljoen (euro) 1

○ 23 **maximumscore 3**

1978, 1979, 1986 en 1987

Opmerking

Voor elk vergeten of fout jaartal 1 scorepunt aftrekken tot een maximum van 3 scorepunten.

| Vraag | Antwoord | Scores |
|-------|---|--------|
| ○ 24 | maximumscore 3 | |
| | • in 1986 | 1 |
| | • de grafiek stijgt het sterkst tussen 31 december 1985 en 31 december 1986 | 2 |
| ○ 25 | maximumscore 5 | |
| | • $\frac{81\,960 \times 55}{100}$ (= 45 078 personenauto's zijn in 1999 verkocht voor privé - gebruik) | 1 |
| | • $\frac{45\,078 \times 86}{100} = 38\,767$ (personenauto's in 2002 voor privé - gebruik) | 1 |
| | • $\frac{81\,960 \times 45}{100}$ (= 36 882 personenauto's zijn in 1999 verkocht voor zakelijk gebruik) | 1 |
| | • $\frac{36\,882 \times 74}{100} = 27\,293$ (personenauto's in 2002 voor privé - gebruik) | 1 |
| | • dus in totaal reden (38 767 + 27 293 =) 66 060 personenauto's in 2002 nog voor privé - gebruik | 1 |

Opmerking

Wanneer niet op hele getallen is afgerond, in totaal 1 scorepunt aftrekken.

foto eurokit: met dank aan het Ministerie van Financiën