

# Correctievoorschrift VMBO-GL en TL

# 2006

tijdvak 2

## WISKUNDE CSE GL EN TL

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 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 de CEVO.
- 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 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 examinerator 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 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 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, 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 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 examinator 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 GL en TL kunnen maximaal 86 scorepunten worden behaald.

Voor het vak wiskunde GL en TL 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
-------	----------	--------

#### SMIKY CHIPS

- 1 **maximumscore 3**
- In totaal zit er 604,2 gram chips in de zakjes 1
  - $\frac{604,2}{20}$  1
  - Het gemiddelde is 30,2 (gram) 1
- 2 **maximumscore 4**
- De getallen 28, 29, 30, 31 en 32 vóór de streep 1
  - De cijfers rechts van de streep 3

getallen	tienden
28	2 3 7 8
29	5 9 9
30	0 1 2 3 6 8 9
31	0 0 1 3 4
32	2

*Opmerkingen*

*Als de woorden 'getallen' en 'tienden' ontbreken, hiervoor geen scorepunten aftrekken.  
Voor elke fout of vergeten getal rechts van de streep 1 scorepunt aftrekken.*

- 3 **maximumscore 4**
- De twee middelste getallen aangeven na ze in volgorde gezet te hebben (of de twee middelste getallen in het steelbladdiagram aangeven): 30,2 en 30,3 2
  - Het gemiddelde van deze twee getallen nemen 1
  - Het antwoord is 30,25 1

*Opmerkingen*

*Als alleen 30,25 als antwoord gegeven wordt, hiervoor maximaal 1 scorepunt toekennen.  
Als het antwoord afgerond is naar 30,3 hiervoor 1 scorepunt aftrekken.*

- 4 **maximumscore 3**
- 25% van de zakjes weegt 28,5 gram of minder 1
  - 25% van 20 zakjes is 5 zakjes 1
  - 5 zakjes is meer dan 2 zakjes, dus de machine moet worden nagekeken 1

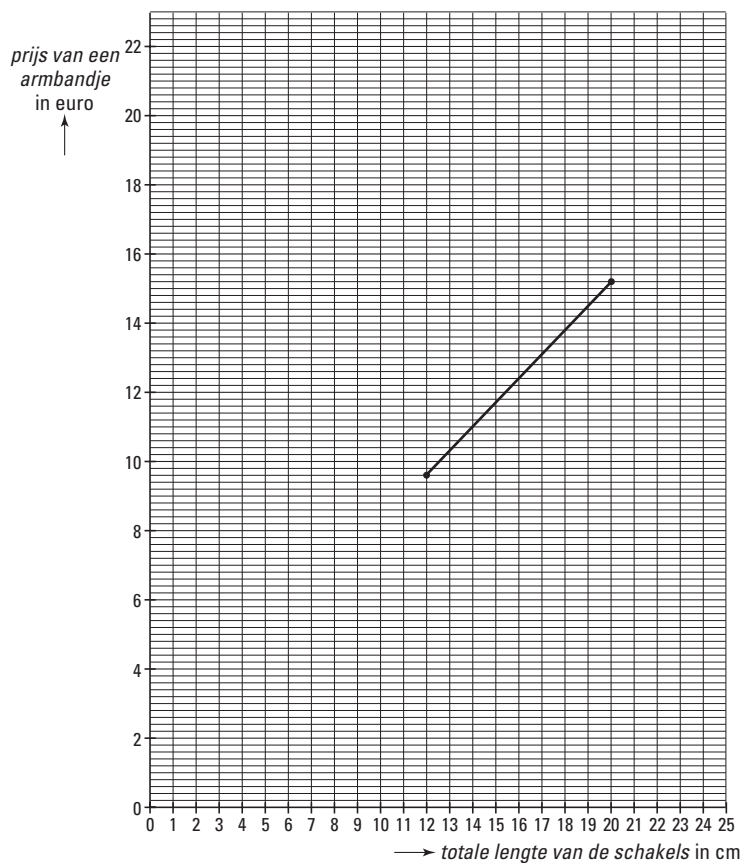
Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**ARMBANDJES**

- 5 **maximumscore 3**
  - 17 cm schakels kost  $17 \times (\text{€}) 0,70 = (\text{€}) 11,90$  1
  - Een armbandje kost  $(\text{€}) 11,90 + (\text{€}) 1,20$  1
  - Dit is  $(\text{€}) 13,10$  1
  
- 6 **maximumscore 3**

*prijs van een armbandje =  $1,20 + 0,70 \times \text{totale lengte van de schakels}$*   
*(of  $p = 1,20 + 0,70 \times s$  met  $p$  is de prijs van een armbandje in euro en  $s$  is de totale lengte van de schakels in cm)*

  - Het juist verwerken van de kosten voor een sluiting, te weten € 1,20 1
  - Het juist verwerken van de kosten voor één centimeter schakel, te weten € 0,70 1
  - Voor de hele formule met linkerlid 1
  
- 7 **maximumscore 4**
  - De prijs van 12 cm schakels is  $(\text{€}) 9,60$  1
  - De prijs van 20 cm schakels is  $(\text{€}) 15,20$  1
  - Een lijnstuk met bovenstaande punten als begin- en eindpunt 2



*Opmerking*  
*Als geen rekening gehouden is met het domein, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.*

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

○ 8 maximumscore 5

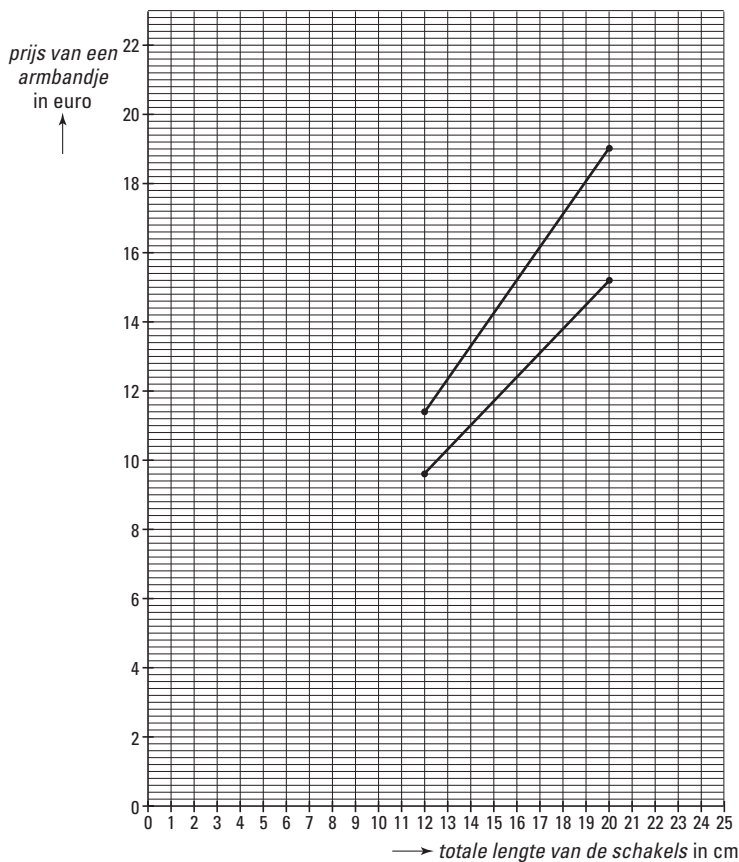
- Hij kan maximaal 16 sluitingen gebruiken 1
- Hij kan maximaal 2 meter schakels gebruiken 1
- De inkoopprijs is  $(200 \times 0,10 + 18 \times 0,20 =)$  (€) 23,60 1
- De verkoopprijs is  $(200 \times 0,70 + 16 \times 1,20 =)$  (€) 159,20 1
- De winst is maximaal  $(159,20 - 23,60 =)$  (€) 135,60 1

*Opmerking*

*Als een kandidaat voor de inkoopprijs berekend heeft  $(200 \times 0,10 + 16 \times 0,20 =)$  (€) 23,20 hiervoor geen scorepunten aftrekken.*

○ 9 maximumscore 3

- Grafiek van de tweede aanbieding erbij tekenen 2
- Van 12 cm tot 20 cm is de aanbieding van Saffier duurder 1



of

- Berekening van de prijs bij de lengtes 12 cm en 20 cm 2
- Van 12 cm tot 20 cm is de aanbieding van Saffier duurder 1

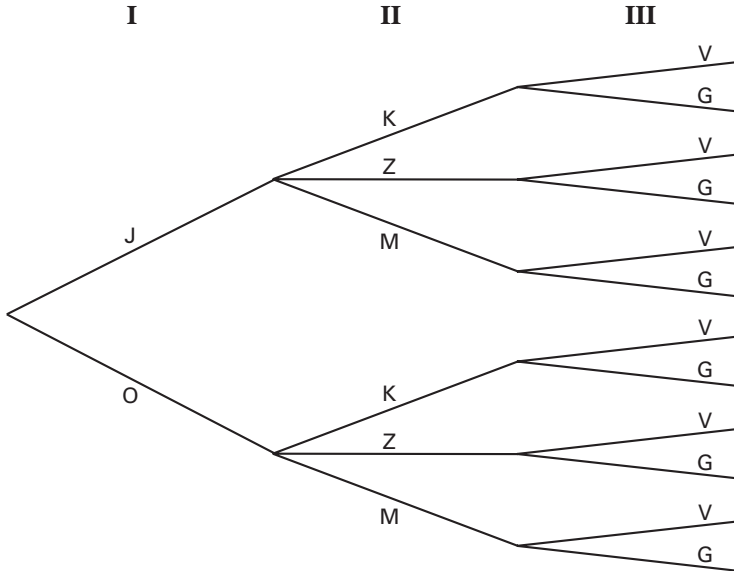
of

- Een armbandje van 12 cm is duurder bij Saffier dan bij Parel 1
- Eén cm schakel bij Saffier is duurder dan bij Parel 1
- Een armbandje bij Saffier is dus altijd duurder dan bij Parel 1

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

**RESTAURANT**

- 10 **maximumscore 4**
  - Het tekenen van de vier ontbrekende takken uit categorie II 1
  - Het tekenen van de tien ontbrekende takken uit categorie III 3



*Opmerking*  
 Als er geen uitleg bij de takken geschreven is hiervoor 2 scorepunten aftrekken.

- 11 **maximumscore 3**
  - Van de klanten jonger dan 16 jaar drinken er  $(0,24 \times 500 =)$  120 frisdrank zonder koolzuur 1
  - Het aantal klanten jonger dan 16 jaar dat frisdrank met koolzuur drinkt, is  $500 - 120 - 28$  1
  - Het antwoord is 352 1
- 12 **maximumscore 5**
  - |                                   |     |     |    |
|-----------------------------------|-----|-----|----|
| aantal melkdrinkers               | 28  | ... | ?  |
| aantal klanten jonger dan 16 jaar | 500 | 1   | 62 |

2
  - Het aantal leerlingen uit deze groep dat melk drinkt is 3,472 (of 4) 1
  - Dit zijn minimaal 5,208 glazen (of 6 glazen) 1
  - Dus 2 (pakken melk) 1
- 13 **maximumscore 2**
  - Er zijn  $(\frac{66}{3} =)$  22 mogelijkheden voor de combinatie vleesgerecht en aardappelgerecht 1
  - Er zijn 11 vleesgerechten 1

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

## TENNISBAL

- 14 **maximumscore 3**
- $h = -5 \times (2,25)^2 + 14 \times 2,25 + 1$  1
  - $h = 7,1875$  1
  - Het antwoord is 719 (cm) (of 7,19 meter) 1

*Opmerking*

*Als het antwoord in meters is gegeven en de eenheid vergeten is, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.*

- 15 **maximumscore 4**
- $t = 1,3$  en  $t = 1,5$  geven beide  $h = 10,75$  (of het berekenen van  $h$  voor twee andere waarden van  $t$ , symmetrisch ten opzichte van  $t = 1,4$ ) 2
  - $t = 1,4$  geeft  $h = 10,8$  1
  - Het is een bergparabool, dus vanwege de symmetrie is 10,8 de maximale hoogte van  $h$  1

- 16 **maximumscore 3**
- $0,4 \times 10,8 = 4,32$  (m) 1
  - $0,4 \times 4,32 = 1,728$  (m) en  $0,4 \times 1,728 = 0,6912$  (m) 1
  - Het antwoord is 69 (cm) (of 0,69 meter) 1
- of
- $0,4^3 \times 10,8$  1
  - 0,6912 (m) 1
  - Het antwoord is 69 (cm) (of 0,69 meter) 1

*Opmerkingen*

*Als het antwoord in meters is gegeven en de eenheid vergeten is, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.*

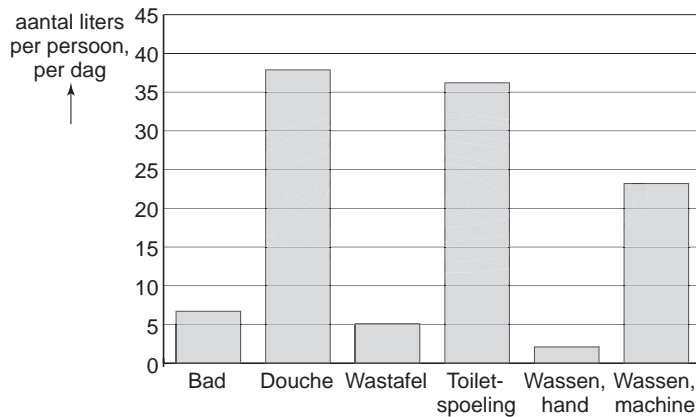
*Als zowel bij vraag 14 als bij vraag 16 de eenheid 'meters' vergeten is, hiervoor in totaal 1 scorepunt aftrekken.*

## WATERVERBRUIK

○ 17 **maximumscore 4**

- De assen tekenen en de bijschriften erbij schrijven 2
- De zes juiste staven tekenen 2

Bijvoorbeeld



*Opmerkingen*

*Per foutief getekende staaf 1 scorepunt aftrekken tot een maximum van 2 scorepunten.*

*Als de staven tegen elkaar getekend zijn, hiervoor geen scorepunten aftrekken.*

*Als van alle 10 groepen een staafdiagram getekend is, hiervoor geen scorepunten aftrekken.*

*Als een kandidaat het staafdiagram van het jaar 1995 heeft getekend i.p.v. het jaar 1998 hiervoor 1 scorepunt aftrekken.*

○ 18 **maximumscore 4**

- Bij 'Bad' is de daling ( $\frac{2,3}{9} =$ ) 0,255... 1
- Bij 'Afwassen, hand' is de daling ( $\frac{1,1}{4,9} =$ ) 0,224... 1
- Bij 'Toiletspoeling' en 'Overige' zijn de dalingen respectievelijk 0,071... en 0,073... 1
- Dus bij 'Bad' heeft het verbruik de grootste daling 1

*Opmerking*

*Als de groepen 'Toiletspoeling' en 'Overige' niet uitgerekend zijn, hiervoor geen scorepunten aftrekken.*

○ 19 **maximumscore 4**

- Er wordt bij douchen ( $38,3 - 37,9 =$ ) 0,4 (liter) per persoon, per dag minder verbruikt 1
- Dit is ( $365 \times 0,4 =$ ) 146 (liter) per persoon, per jaar 1
- Dit is ( $\frac{146}{52} =$ ) 2,807... (liter) per persoon, per week 1
- Er wordt ( $\frac{2,807..}{5} =$ ) 0,6 (liter) per persoon, per douchebeurt minder verbruikt 1

*Opmerking*

*Als een kandidaat als eindantwoord  $15,5 \text{ miljoen} \times \frac{2,807..}{5}$  heeft gevonden, hiervoor geen scorepunten aftrekken.*



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

- 20 **maximumscore 5**
- Het verbruik van het gezin in 1995 is  $(133,8 \times 4 \times 365 =) 195\,348$  (liter) 1
  - De kosten voor dit gezin in 1995 zijn  $(\frac{195\,348}{1\,000} \times (\text{€ } 1,27 =) (\text{€ } 248,09196$  1
  - De prijs per m<sup>3</sup> is in 1998  $(1,27 \times 1,1 =) (\text{€ } 1,397$  1
  - De kosten voor dit gezin in 1998 zijn  $(\frac{126,5 \times 4 \times 365}{1\,000} \times (\text{€ } 1,397 =) (\text{€ } 258,01193$  1
  - In 1998 moest er (€) 9,92 meer betaald worden 1
  - of
  - Het verbruik van het gezin in 1995 is  $(133,8 \times 4 =) 535,2$  (liter) per dag 1
  - De kosten per dag in 1995 zijn  $(\frac{535,2}{1\,000} \times (\text{€ } 1,27 =) (\text{€ } 0,679704$  1
  - De prijs per m<sup>3</sup> in 1998 is  $((\text{€ } 1,27 \times 1,1 =) (\text{€ } 1,397$  1
  - De kosten per dag voor dit gezin in 1998 zijn  $(\frac{126,5 \times 4}{1\,000} \times (\text{€ } 1,397 =) (\text{€ } 0,706882$  1
  - In 1998 moest er  $((0,706882 - 0,679704) \times 365 =) (\text{€ } 9,92$  meer betaald worden 1

*Opmerking*

*Als tussentijds op de juiste manier afgerond is en het eindantwoord hierdoor afwijkt, hiervoor geen scorepunten aftrekken.*

## NEDERLAND TWEEDE BABY-LAND IN DE EUROPESE UNIE

- 21 **maximumscore 2**  
lerland
- 22 **maximumscore 3**
- In Nederland 194 500 baby's en in de EU 4 061 500 baby's 1
  - $\frac{194\,500}{4\,061\,500} \times 100\%$  1
  - Het antwoord is 4,8% 1
  - of
  - |                            |           |     |      |
|----------------------------|-----------|-----|------|
| aantal baby's in Nederland | 194 500   | ... | ?    |
| aantal EU-baby's           | 4 061 500 | 1   | 100% |

 2
  - Het antwoord is 4,8% 1
- 23 **maximumscore 4**
- |                  |            |     |      |
|------------------|------------|-----|------|
| aantal geboorten | 194 500    | ... | ?    |
| aantal inwoners  | 15 500 000 | 1   | 1000 |

 2
  - $? = \frac{194\,500 \times 1000}{15\,500\,000}$  1
  - Het geboortecijfer is 12,5 1

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

○ 24 maximumscore 4

- |      |       |     |        |  |
|------|-------|-----|--------|--|
| 1996 | 100%  | ... | ?      |  |
| 1997 | 95,6% | 1   | 90 700 |  |
- In 1996 werden dus  $\frac{100}{95,6} \times 90\,700$  baby's geboren 1
  - Dit waren 94 874 baby's (of 94 900 baby's) 1

**inzenden scores**

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

Zend de gegevens uiterlijk op 23 juni naar Cito.