

Examen VMBO-GL en TL
2006

tijdvak 2
dinsdag 20 juni
13.30 – 15.30 uur

WISKUNDE CSE GL EN TL

Bij dit examen hoort een uitwerkbijlage.

Dit examen bestaat uit 24 vragen.
Voor dit examen zijn maximaal 86 punten te behalen.

Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten maximaal behaald kunnen worden.

SMIKY CHIPS



Hierboven zie je een foto met drie zakjes Smiky Chips. Op die zakjes staat dat er 30 gram in de zakjes zit. In werkelijkheid blijkt dat er bijna nooit precies 30 gram chips in een zakje zit. Daarom worden de zakjes regelmatig gecontroleerd. Bij één van die controles worden 20 zakjes chips nauwkeurig gewogen. De resultaten in grammen staan in onderstaande tabel.

	gewicht in gram
zakje 1	30,2
zakje 2	29,9
zakje 3	28,2
zakje 4	31,1
zakje 5	32,2
zakje 6	28,8
zakje 7	30,0
zakje 8	30,6
zakje 9	31,0
zakje 10	31,3
zakje 11	29,9
zakje 12	31,4
zakje 13	30,9
zakje 14	28,3
zakje 15	30,1
zakje 16	30,3
zakje 17	29,5
zakje 18	28,7
zakje 19	31,0
zakje 20	30,8

- 3p 1 → Bereken in één decimaal hoeveel gram chips er gemiddeld in een zakje zit. Schrijf je berekening op.
- 4p 2 → Maak van bovenstaande gegevens een steelbladdiagram.

- 4p ○ 3 De controleur moet na de controle van de 20 zakjes de mediaan doorgeven aan de persoon die de machine bedient.
→ Wat geeft hij door als mediaan? Leg je antwoord uit.
- 3p ○ 4 Een zakje dat 28,5 gram of minder weegt, wordt afgekeurd. Als bij een controle van 20 zakjes meer dan twee zakjes worden afgekeurd, moet de machine worden nagekeken.
De resultaten van een andere controle van 20 zakjes zijn in onderstaande boxplot verwerkt.



→ Moet de machine worden nagekeken? Leg je antwoord uit.

ARMBANDJES

Maarten wil voor Vanessa een schakelarmbandje kopen. Hij ziet de onderstaande aanbieding van juwelier Parel.

SIERAAD VAN DE MAAND



armbandjes op maat:
schakels: €0,70 per centimeter
sluiting: € 1,20

Juwelier Parel

- 3p ○ 5 Maarten koopt een armbandje met 17 cm schakels.
→ Bereken hoeveel euro dit armbandje kost. Schrijf je berekening op.
- 3p ○ 6 Er is een verband tussen de *prijs van een armbandje* in euro en de *totale lengte van de schakels* in cm.
→ Schrijf een formule op die bij dit verband hoort.

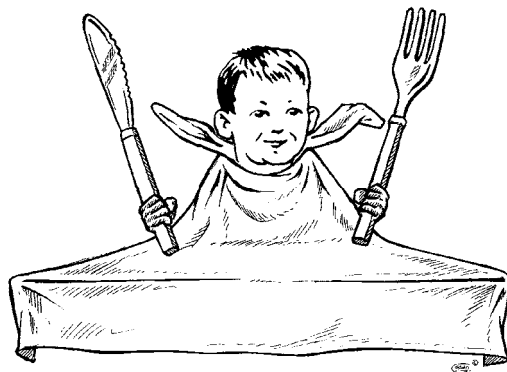
**Voor een armbandje heb je één sluiting nodig.
Je hebt minimaal 12 cm aan schakels nodig, en
maximaal 20 cm.**

- 4p ○ 7 Bij het bovenstaand verband hoort een grafiek. Slechts een gedeelte van deze grafiek hoort bij de armbandjes van juwelier Parel.
→ Teken in de uitwerkbijlage bij vraag 7 dit gedeelte.

- 5p ○ 8 De voorraad van de juwelier bestaat nog uit 2 meter schakels en 18 sluitingen.
Hij heeft de schakels voor € 0,10 per cm ingekocht en de sluitingen voor € 0,20 per stuk.
→ Bereken hoeveel winst hij maximaal met deze voorraad kan maken. Schrijf je berekening op.
- 3p ○ 9 Juwelier Saffier heeft ook een aanbieding voor dezelfde armbandjes.
Zie onderstaande advertentie.

A A N B I E D I N G	<p><i>armbandjes op maat:</i></p> <p>schakels: € 0,95 per centimeter</p> <p>sluiting: gratis</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"><p style="text-align: center; font-size: 1.5em;">Juwelier Saffier</p></div>	
--	---	--

Maarten beweert dat een armbandje bij Saffier altijd duurder is dan een armbandje met dezelfde lengte bij Parel.
→ Heeft Maarten gelijk? Laat zien hoe je aan je antwoord komt.



Een restauranthouder wil zijn menukaart uitbreiden. Hij vraagt de klanten het onderstaande enquêteformulier in te vullen. De klanten moesten zowel bij I, II als III één rondje zwart maken.

I	
<input type="radio"/> leeftijd jonger dan 16 jaar	(J)
<input type="radio"/> leeftijd 16 jaar of ouder	(O)
II	
<input type="radio"/> drinkt meestal frisdrank met koolzuur	(K)
<input type="radio"/> drinkt meestal frisdrank zonder koolzuur	(Z)
<input type="radio"/> drinkt meestal melk	(M)
III	
<input type="radio"/> lust wel vis	(V)
<input type="radio"/> lust geen vis	(G)

- 4p **10** Met een boomdiagram kun je laten zien welke combinaties van antwoorden er op I, II en III mogelijk zijn. In de uitwerkbijlage bij vraag 10 is een deel van het boomdiagram getekend.
→ Maak dit boomdiagram verder af.
- 3p **11** In totaal hebben 700 klanten het enquêteformulier ingevuld. Van deze 700 klanten waren er 500 jonger dan 16 jaar. Van deze klanten jonger dan 16 jaar drinken er 28 melk en drinkt 24% frisdrank zonder koolzuur.
→ Hoeveel klanten jonger dan 16 jaar, die het formulier hebben ingevuld, drinken frisdrank met koolzuur? Laat zien hoe je aan je antwoord komt.

- 5p ○ 12 De 62 tweedeklassers van een school gaan in de introductieweek in dit restaurant eten. Alle tweedeklassers zijn jonger dan 16 jaar. De restauranthouder wil de uitslag van de enquête gebruiken om de hoeveelheid melk in te kopen voor deze groep. Hij gaat ervan uit dat de melkdrinkers gemiddeld 1,5 glas per persoon drinken. Uit één pak melk schenkt hij 4 à 5 glazen melk.
- Hoeveel pakken melk moet de restauranthouder voor deze groep minimaal inkopen? Schrijf je berekening op.

- 2p ○ 13



Bij dit restaurant kun je een Lucky Meal bestellen. Dit bestaat uit een vleesgerecht, een aardappelgerecht en groente. Je kunt uit drie verschillende soorten groente kiezen. Verder heb je nog keuze uit een aantal verschillende vleesgerechten en uit een aantal verschillende aardappelgerechten. Er zijn meer vleesgerechten dan aardappelgerechten. Volgens de advertentie zijn er 66 verschillende keuzemogelijkheden.

- Hoeveel verschillende vleesgerechten zijn er? Leg uit hoe je aan je antwoord komt.

TENNISBAL



Een tennisbal wordt met een racket recht omhoog geslagen. De hoogte van deze bal ten opzichte van de grond kan worden berekend met de volgende formule:

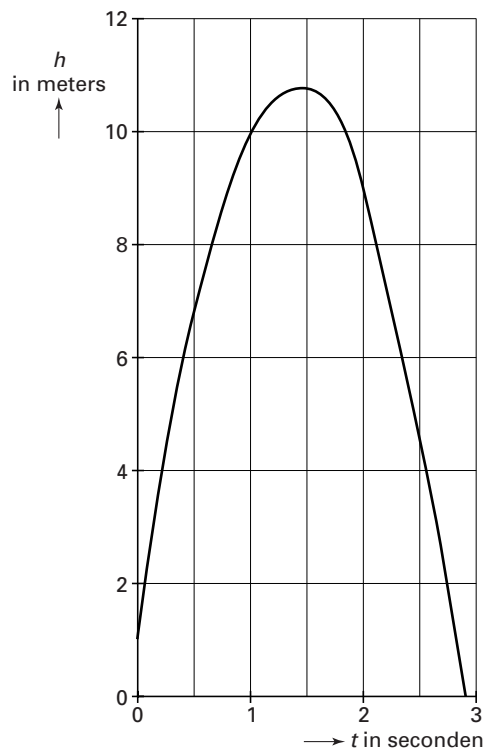
$$h = -5t^2 + 14t + 1$$

Hierin is h de hoogte van de bal ten opzichte van de grond in meters en t de tijd in seconden.

- 3p 14 → Bereken in centimeter de hoogte van deze bal na 2,25 seconden. Laat zien hoe je aan je antwoord komt.

In de onderstaande figuur zie je de grafiek die hoort bij de formule boven vraag 14.

Je ziet dat na een tijdje de maximale hoogte wordt bereikt.



4p **15** → Bereken hoeveel meter de maximale hoogte is. Schrijf je berekening op.


Als de tennisbal de grond raakt, stuitert hij een aantal keren. De maximale hoogte na één keer stuiten is 40% van de vorige maximale hoogte. Het stuiten herhaalt zich een aantal keren op dezelfde manier.

3p **16** → Bereken hoeveel centimeter de maximale hoogte na drie keer stuiten is. Schrijf je berekening op.

WATERVERBRUIK

In 1995 en in 1998 is er in Nederland onderzoek gedaan naar het verbruik van het aantal liters water per persoon, per dag.

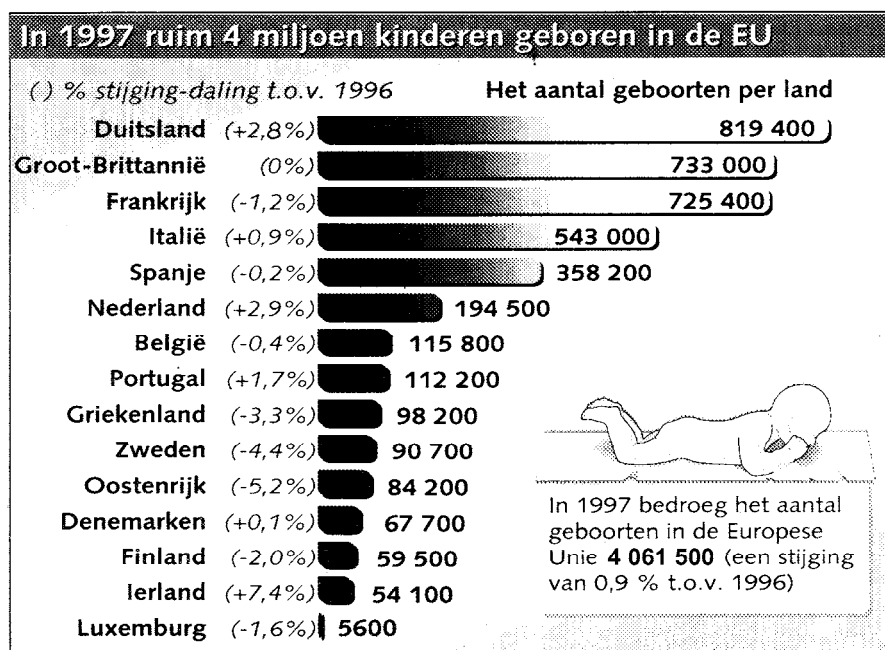
In de tabel hieronder zie je de resultaten van dat onderzoek waarin het waterverbruik onderverdeeld is in tien verschillende groepen.

	1995	1998
 Waar gaat al het water aan op? gemiddeld aantal liters per persoon, per dag		
Bad	9,0	6,7
Douche	38,3	37,9
Wastafel	4,2	5,1
Toiletspoeling	39,0	36,2
Wassen, hand	2,1	2,1
Wassen, machine	25,5	23,2
Afwassen, hand	4,9	3,8
Afwassen, machine	0,9	1,9
Voedselbereiding	1,7	2,0
Overig	8,2	7,6
TOTAAL	133,8	126,5

- 4p ○ 17 → Teken een staafdiagram van het waterverbruik van de **bovenste zes** groepen van **1998**.
- 4p ○ 18 Van enkele groepen is het verbruik in 1998 ten opzichte van 1995 gedaald.
→ Laat met een berekening zien bij welke groep het verbruik in 1998 in verhouding de grootste daling heeft ten opzichte van 1995.
- 4p ○ 19 In 1998 verbruikten de inwoners van Nederland minder water voor het douchen dan in 1995. Ga er vanuit dat Nederland in 1995 en 1998 15,5 miljoen inwoners had. Al deze inwoners gingen gemiddeld vijf keer per week onder de douche.
→ Bereken in één decimaal hoeveel liter water er in 1998 per douchebeurt gemiddeld minder verbruikt werd. Schrijf je berekening op.
- 5p ○ 20 In 1995 kostte 1 m^3 water omgerekend in euro's € 1,27. In 1998 was de prijs ten opzichte van 1995 met 10% gestegen. We bekijken het waterverbruik van een gemiddeld gezin met vier personen voor een heel jaar.
→ Bereken in eurocent het bedrag dat dit gezin in het jaar 1998 meer voor het waterverbruik moest betalen dan in het jaar 1995. Schrijf je berekening op.

NEDERLAND TWEEDE BABY-LAND IN DE EUROPESE UNIE

Bij een artikel in de krant van 24 februari 1998 over geboorten in de Europese Unie (EU) stond het onderstaande staafdiagram. Hierin zijn de gegevens van 1997 verwerkt.



- 2p ○ 21 De schrijver van het artikel schreef: "Nederland was in 1997 het op één na vruchtbaarste land van de EU".
→ Wat was volgens de gegevens van bovenstaand staafdiagram in dat jaar het vruchtbaarste land van de EU?
- 3p ○ 22 → Bereken in één decimaal hoeveel procent van alle EU-baby's in 1997 in Nederland geboren is. Schrijf je berekening op.
- 4p ○ 23 Het aantal geboorten per 1000 inwoners noemen we het geboortecijfer van een land. Dit wordt altijd in één decimaal weergegeven. In 1997 had Nederland 15,5 miljoen inwoners.
→ Bereken het geboortecijfer van Nederland in 1997. Schrijf je berekening op.
- 4p ○ 24 → Bereken hoeveel baby's er in **1996** in Zweden geboren zijn. Schrijf je berekening op.