

Vraag		Scores
-------	--	--------

PADDESTOELEN

- **1 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
- **2 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
 - 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
- **3 maximumscore 4**
- Egmond – Castricum – Kruisberg – *B* – *E* – Wijk aan Zee
 Egmond – Castricum – Kruisberg – *A* – Heemskerk – *C* – *B* – *E* – Wijk aan Zee
 Egmond – Castricum – Kruisberg – *A* – Heemskerk – *D* – *C* – *B* – *E* – Wijk aan Zee
 Egmond – Castricum – *A* – Heemskerk – *C* – *B* – *E* – Wijk aan Zee
 Egmond – Castricum – *A* – Heemskerk – *D* – *C* – *B* – *E* – Wijk aan Zee
 Egmond – Castricum – *A* – Kruisberg – *B* – *E* – Wijk aan Zee

Opmerking

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

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

- 4 **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

PATROON VAN ZWARTE EN GRIJZE VIERKANTJES

- 5 **maximumscore 3**
- 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

Opmerking

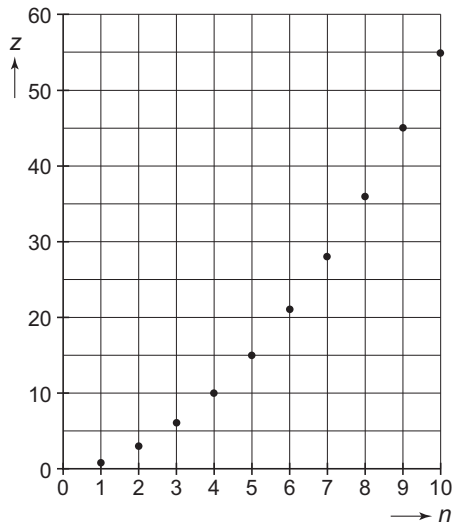
Als een leerling opmerkt dat het aantal grijze vierkantjes gelijk is aan het aantal zwarte vierkantjes en vervolgens voor de berekening van het aantal grijze vierkantjes gebruik maakt van de formule bij vraag 7, hiervoor geen scorepunten aftrekken.

- 6 **maximumscore 5**
- De grootste figuur heeft rangnummer $n = 40$ 1
 - Deze figuur bestaat uit 40×41 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

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

○ 7 maximumscore 4

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
z	1	3	6	10	15	21	28	36	45	55



Opmerkingen

Voor elk fout getekend of vergeten punt 1 scorepunt aftrekken tot een maximum van 4 scorepunten.

Als de punten verbonden zijn door een kromme, hiervoor geen scorepunten aftrekken.

Als er een **rechte** lijn getekend is, geen scorepunten toekennen voor deze vraag.

○ 8 maximumscore 3

- $n = 44$ invullen geeft $z = 990$ 1
- $n = 45$ invullen geeft $z = 1035$ 1
- Er bestaat geen figuur met 1000 zwarte vierkantjes 1

VOEDSELVERSPIJLING

○ 9 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.

○ 10 maximumscore 3

•	aantal kg	1100	1	265	2
	procenten	100	?	?	

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

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

○ 11 **maximumscore 3**

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

Opmerking

Als een leerling bij het beantwoorden van deze vraag een juiste berekening uitvoert met behulp van de gegevens uit vraag 12 (1800 miljoen kg) hiervoor geen scorepunten aftrekken.

○ 12 **maximumscore 4**

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

WENSPUT

○ 13 **maximumscore 3**

- 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

○ 14 **maximumscore 4**

- In de maand juli werden de meeste muntstukken in de put gegooid 1
- Aan het begin van de maand zaten er 9750 muntstukken in de put 1
- Aan het eind van de maand zaten er 17 000 muntstukken in de put 1
- In deze maand juli zijn er ($17\,000 - 9750 =$) 7250 muntstukken in de put gegooid 1

Opmerking

Als een leerling bij het aflezen niet meer dan 250 muntstukken afwijkt van het gegeven antwoord, hiervoor geen scorepunten aftrekken.

○ 15 **maximumscore 3**

- Het aantal dagen in deze periode is ($30 + 31 + 30 + 31 + 31 + 30 + 31 =$) 214 dagen 2
- Het aantal muntstukken per dag is $\frac{27\,470}{214} = 128,36...$ 1

Opmerking

Als voor het aantal dagen een ander getal uit de reeks 210 tot en met 217 genomen is, hiervoor geen scorepunten aftrekken.

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

- 16 **maximumscore 4**
- De muntstukken van € 2,- leveren ($0,074 \times 27\,470 \times 2 = 4065,56 =$) (€) 4066,- op 1
 - De muntstukken van € 1,- leveren ($0,152 \times 27\,470 \times 1 = 4175,44 =$) (€) 4175,- op 1
 - De muntstukken van € 0,50 leveren ($0,313 \times 27\,470 \times 0,5 = 4299,06 =$) (€) 4299,- op 1
 - Het muntstuk € 0,50 gaf in het zomerseizoen van 2002 de hoogste opbrengst voor het goede doel 1

Opmerking

Als de factor 27 470 niet gebruikt wordt, hiervoor uiteraard geen scorepunten aftrekken.

AANSCHAF NIEUWE FIETS

- 17 **maximumscore 2**
40(%)

Opmerking

Het antwoord is goed of fout.

- 18 **maximumscore 2**
- $t = 5$ invullen in de formule 1
 - $530 \times 0,6^5 = 41,21\dots$, dit is ongeveer (€) 40,- 1

- 19 **maximumscore 4**
- Na 5 jaar heeft Celise (€) 250,- van haar werkgever gekregen 1
 - Celise moet ($650 - 40 - 250 =$) (€) 360,- bijbetalen 1
 - 5 jaar is 60 maanden 1
 - ($\frac{360}{60} = 6$, dus) Celise moet per maand minstens (€) 6,- in haar spaarpot stoppen 1

Opmerking

Als is gerekend met (€) 41,21 in plaats van (€) 40,-, hiervoor geen scorepunten aftrekken.

- 20 **maximumscore 4**
- De groeifactor per jaar is 1,035 volgens de gegevens van de fabrikant 1
 - Na 5 jaar kost een fiets van hetzelfde type $530 \times 1,035^5$ volgens de fabrikant 1
 - Na 5 jaar kost een fiets van hetzelfde type (€) 629,47 volgens de fabrikant 1
 - De waarde volgens de fabrikant is minder dan (€) 650,- 1

MANEN VAN JUPITER

- 21 **maximumscore 2**
- $\frac{6,7 \times 10^6}{40\,000}$ 1
 - De baanlengte van Ganymedes is 167,5 keer zo groot 1
- 22 **maximumscore 3**
- De omlooptijd van Europa is $3,55 \times 24 = 85,2$ uur 1
 - De snelheid van Europa is ($\frac{4,2 \times 10^6}{85,2} =$) 49 295,7... (km/uur) 1
 - De snelheid van Europa is 49 (duizend km/uur) (of 49 000 (km/uur)) 1

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

○ 23 maximumscore 5

- Io draait ($\frac{365}{1,77} =$) 206,21... rondjes om Jupiter in één jaar 1
- In één jaar legt Io ($206,21... \times 2,7 \times 10^6 =$) 557×10^6 km af 1
- Callisto draait ($\frac{365}{16,69} =$) 21,86... rondjes om Jupiter in één jaar 1
- In één jaar legt Callisto ($21,86... \times 11,8 \times 10^6 =$) 258×10^6 km af 1
- Io legt de grootste afstand af in één jaar 1

Opmerkingen

Als tussentijds is afgerond, hiervoor geen scorepunten aftrekken.

Als het aantal afgelegde km van Io en Callisto is berekend bij een ander tijdsinterval (gelijk voor Io en Callisto), hiervoor geen scorepunten aftrekken.

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.