

Antwoorden	Deel-scores
------------	-------------

**Opgave 1 Seychellenzangers**

**Maximumscore 4**

- 1 □ ·  $26 \cdot g^8 = 250$  2
- $g = \left(\frac{250}{26}\right)^{\frac{1}{8}} \approx 1,33$  1
- dus 33% 1
- of
- 33% geeft een groeifactor 1,33 1
- $26 \cdot (1,33)^8$  2
- de uitkomst 254,6 en de conclusie 1

**Maximumscore 6**

- 2 □ ·  $\begin{bmatrix} 0,85 & 0 \\ 0,15 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 320 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 272 \\ 48 \end{bmatrix}$  2
- de tweede keer moet worden gerekend met  $\begin{bmatrix} 272 \\ 48 \end{bmatrix}$  1
- $\begin{bmatrix} 0,85 & 0 \\ 0,15 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 272 \\ 48 \end{bmatrix} \approx \begin{bmatrix} 231 \\ 89 \end{bmatrix}$  2
- antwoord: 89 Seychellenzangers 1
- of
- $320 \cdot 0,15 = 48$  2
- op Cousin over: 272 Seychellenzangers 1
- $272 \cdot 0,15 \approx 41$  2
- antwoord:  $48 + 41 = 89$  Seychellenzangers 1

Indien 40,8 is 'afgerond' tot 40, waardoor het antwoord 88 wordt gevonden -0

**Maximumscore 6**

- 3 □ · de getallen in de eerste kolom van  $N$ : 0,67; 0,11; 0,22 3
- de getallen in de tweede kolom van  $N$ : 0; 0,86; 0,14 2
- de getallen in de derde kolom van  $N$ : 0; 0; 1 1

**Opgave 2 Hoe lang is een Nederlander?**

**Maximumscore 4**

- 4 □ ·  $\frac{185 + 167}{2} = 176$  2
- $176 + 6 + 3$  geeft als antwoord 185 2

Antwoorden	Deel-scores
<b>Maximumscore 4</b>	
5 □ · het formuledeel $\frac{va + mo}{2}$	<u>2</u>
· een formule als $lengte = \frac{va + mo}{2} - 3$ of $\frac{va + mo}{2} - 6 + 3$	<u>2</u>
<b>Maximumscore 7</b>	
6 □ · gemiddelde lengte in 2150 is 200 cm	<u>2</u>
· gemiddelde lengte in 2010 is $200 - 14 \times 1 = 186$ cm	<u>2</u>
· $z = \frac{200 - 186}{8} = 1,75$	<u>1</u>
· $\Phi(1,75) \approx 0,96$	<u>1</u>
· het antwoord (ongeveer) 4%	<u>1</u>
of	
· gemiddelde lengte in 2150 is 200 cm	<u>2</u>
· gemiddelde lengte in 2010 is $200 - 14 \times 1 = 186$ cm	<u>2</u>
· berekening van het antwoord (ongeveer) 4% met de GR	<u>3</u>
<b>Maximumscore 5</b>	
7 □ · $\frac{2}{3}va_j + \frac{1}{3}mo_j + 7 = \frac{2}{3}va_m + \frac{1}{3}mo_m - 1$	<u>1</u>
· het inzicht dat $\frac{2}{3}va_j = \frac{2}{3}va_m$	<u>1</u>
· $\frac{1}{3}mo_j - \frac{1}{3}mo_m = -8$	<u>2</u>
· het antwoord: 24 cm (of -24 cm)	<u>1</u>
<b>Opgave 3 Luchtdrukke</b>	
<b>Maximumscore 5</b>	
8 □ · het tellen van de aantallen in de vijf klassen: 22, 8, 5, 3 en 2	<u>3</u>
· het tekenen van de vijf staven	<u>2</u>
<b>Maximumscore 3</b>	
9 □ · een antwoord als: de spreiding van de 50% kortste tussentijden is veel kleiner dan de spreiding van de 50% langste tussentijden, dus het gemiddelde is groter dan 17 minuten	<u>3</u>
<b>Maximumscore 5</b>	
10 □ · de beginwaarde 0 en de eindwaarde 150	<u>1</u>
· het aflezen uit de grafiek van eerste kwartiel, mediaan en derde kwartiel (ongeveer 8, 17 en 34)	<u>3</u>
· de verwerking van de waarden in een boxplot	<u>1</u>

Antwoorden	Deel- scores
------------	-----------------

**Maximumscore 4**

- 11  .  $b = 100$ , omdat  $y = 100$  als  $t = 0$  2  
 . uit bijvoorbeeld  $13 = 100 \cdot g^{50}$  volgt  $g \approx 0,96$  2

**Opgave 4 Wiskunde in bad**

**Maximumscore 3**

- 12  . de vier afnames zijn 21,3; 14,7; 9 en 3 per 40 seconden 2  
 . de conclusie: ja 1

Indien alleen de afnames 21,3 en 3 zijn gebruikt -1

**Maximumscore 6**

- 13  . de helft van de maximale waterhoogte is ongeveer 28 cm 2  
 . die hoogte wordt bereikt na ongeveer 55 sec 1  
 . leeglooptijd tweede helft is  $187 - 55 = 132$  sec 1  
 . leegloopverhouding is  $\frac{132}{55} \approx 2,4$  2

**Maximumscore 3**

- 14  .  $t = 233$  substitueren in de formule geeft een waterhoogte die vrijwel nul is 3  
 of  
 .  $\text{waterhoogte} = 0$  betekent dat  $7 - 0,03t = 0$  1  
 . hieruit volgt dat  $t = \frac{7}{0,03} \approx 233$  2

**Maximumscore 6**

- 15  . voor  $t = 0$  volgt uit de formule dat de maximale waterhoogte 49 cm is 2  
 . de halve hoogte is 24,5 cm 1  
 .  $\sqrt{24,5} = 7 - 0,03t$  geeft  $t \approx 68$  sec 2  
 . de leegloopverhouding is  $\frac{233 - 68}{68} \approx 2,4$  1

**Opgave 5 Enquête****Maximumscore 5**

- 16  . een vaste medewerker doet  $x$  adressen, een student  $x - 30$  adressen 1
- . totaal  $20x - 480$  adressen 2
- . het antwoord: 94 door een vaste medewerker en 64 door een student 2
- of
- . door middel van gericht proberen: 94 door een vaste medewerker en 64 door een student 5
- of
- . de vaste medewerkers doen er 120 extra 1
- .  $1400 - 120$  verdelen over 20 mensen geeft 64 adressen per persoon 2
- . een student krijgt er dus 64 1
- . een vaste medewerker krijgt 94 adressen 1

**Maximumscore 4**

- 17  . de gevraagde kans is  $\frac{16}{20} \cdot \frac{15}{19} \cdot \frac{14}{18} \cdot \frac{13}{17} \cdot \frac{12}{16}$  3
- . het antwoord: ongeveer 0,28 (of 28%) 1
- of
- . de gevraagde kans is  $\frac{\binom{16}{5}}{\binom{20}{5}}$  3
- . het antwoord: ongeveer 0,28 (of 28%) 1

*Opmerking*

Voor het antwoord  $\left[\frac{16}{20}\right]^5 \approx 0,33$  twee punten toekennen.

**Maximumscore 4**

- 18  . de kansen 0,1 en 0,2 voor de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> poging 1
- . de kans 0,4 voor de derde poging 1
- .  $0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,4$  1
- . het antwoord 0,008 (of 0,8%) 1

**Maximumscore 6**

- 19  . aantal eerste keer: 1400 1
- . aantal tweede poging: 10% van 1400 = 140 2
- . aantal derde poging: 20% van 140 = 28 2
- . totaal aantal: 1568 1

**Einde**