

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

Opgave 1 Een functie

Maximumscore 6

- | | | | |
|---|---|---|----------|
| 1 | □ | • $f(x) = 0$ geeft $x = 20$ | <u>2</u> |
| | | • de uitwerking van $f(x) = 4$ tot $x = 18$ | <u>2</u> |
| | | • het antwoord is $x < 18 \vee x > 20$ | <u>2</u> |

Maximumscore 5

- | | | | |
|---|---|--|----------|
| 2 | □ | • het tekenen van de grafiek van g | <u>3</u> |
| | | • het tekenen van de horizontale asymptoot $y = 2$ | <u>1</u> |
| | | • het geven van een toelichting | <u>1</u> |

Maximumscore 6

- | | | | |
|---|---|--|----------|
| 3 | □ | • $f'(x) = \frac{(x-19) \cdot 2 - (2x-40) \cdot 1}{(x-19)^2}$ | <u>2</u> |
| | | • $f'(x) = \frac{2}{(x-19)^2}$ | <u>1</u> |
| | | • $f'(x) = 1$ | <u>1</u> |
| | | • de uitwerking van $f'(x) = 1$ tot $x = 19 - \sqrt{2} \vee x = 19 + \sqrt{2}$ | <u>2</u> |

Opgave 2 Vaas

Maximumscore 5

- | | | | |
|---|---|---|----------|
| 4 | □ | • driehoek ABC is gelijkzijdig met zijde 9 | <u>3</u> |
| | | • de derde afmeting is $\frac{1}{2} \cdot AB \cdot \sqrt{3} = 4\frac{1}{2}\sqrt{3}$ | <u>2</u> |

Maximumscore 6

- | | | | |
|---|---|--|----------|
| 5 | □ | • $BE^2 = 171$ | <u>1</u> |
| | | • $BD^2 = 130,5$ | <u>2</u> |
| | | • $DE^2 = 81$ | <u>2</u> |
| | | • dus driehoek DEB is niet gelijkbenig | <u>1</u> |

Maximumscore 8

- | | | | |
|---|---|--|----------|
| 6 | □ | • de inhoud van de vaas is gelijk aan de inhoud van de doos verminderd met de inhoud van acht even grote piramiden | <u>2</u> |
| | | • de inhoud van piramide $B.DE P$, met P het midden van BH , is $\frac{1}{3} \times 10,5 \times \frac{1}{2} \times 4,5 \times 4\frac{1}{2}\sqrt{3} = 35,4375\sqrt{3}$ | <u>3</u> |
| | | • de inhoud van de vaas is $9 \times 4\frac{1}{2}\sqrt{3} \times 21 - 8 \times 35,4375\sqrt{3}$ | <u>2</u> |
| | | • het antwoord is 982 | <u>1</u> |

Indien in de berekening voor $4\frac{1}{2}\sqrt{3}$ de benadering 7,8 uit vraag 4 is gebruikt, leidend tot het antwoord 983, hiervoor geen punten aftrekken.

Antwoorden	Deel- scores
Maximumscore 6	
7 □ . aantonen dat DE en BI in één vlak liggen, bijvoorbeeld omdat $BD \parallel EI$	<u>4</u>
. het uiteinde van de stengel kan dus in B komen	<u>2</u>

Opgave 3 Twee functies

Maximumscore 5

- | | |
|--|----------|
| 8 □ . het tekenen van de asymptoot $x = 6$ | <u>1</u> |
| . het tekenen van de grafiek van g | <u>2</u> |
| . het geven van een toelichting | <u>2</u> |

Maximumscore 7

- | | |
|--|----------|
| 9 □ . ${}^3\log x^2 = {}^3\log(6-x)$ en $0 < x < 6$ | <u>2</u> |
| . $x^2 = 6-x$ en $0 < x < 6$ | <u>1</u> |
| . alleen $x = 2$ voldoet | <u>2</u> |
| . het antwoord is $0 < x \leq 2$ met behulp van de grafieken | <u>2</u> |

Maximumscore 8

- | | |
|--|----------|
| 10 □ . $f(x) = 6$ geeft ${}^3\log x = 3$ | <u>2</u> |
| . $x = 27$ | <u>1</u> |
| . $27 - a = -5$ geeft $a = 32$ | <u>2</u> |
| . de formule is $y = 2 \cdot {}^3\log(x + 32)$ | <u>3</u> |

Opgave 4 Kanteldeur**Maximumscore 7**

- 11 . de tekening van B op de juiste hoogte
 . de rest van de tekening

43**Maximumscore 5**

- 12 . de veer wordt uitgerekt met een lengte gelijk aan $2 \cdot MC$
 . het antwoord is 40 (cm)

32**Maximumscore 5**

- 13 . de amplitude is 100
 . het evenwichtspunt ligt op hoogte 100
 . een formule is $h_B = 100 + 100 \cos \alpha$

113**Maximumscore 4**

- 14 . de amplitude is 20
 . het tekenen van de grafiek

13

Indien de periode fout is, voor vraag 14 maximaal één punt toekennen.

Maximumscore 7

- 15 . de projectie B' van B op het verlengde van AP geeft $B'A = \sqrt{200^2 - 100^2}$
 . $PA = \sqrt{200^2 - 100^2} - 100$
 . $PA \approx 73$ (cm)

421**Einde**