

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

**Maximumscore 5**

- 6 □ •  $6,0 = 5,76 \cdot m \cdot \log\left(\frac{10}{0,12}\right)$  1  
 •  $m \approx 0,542$  2  
 •  $W = 5,76 \cdot 0,542 \cdot \log\left(\frac{60}{0,12}\right)$ , dus de gevraagde windsnelheid is ongeveer 8,4 (m/s) 2

**Maximumscore 4**

- 7 □ •  $5,76 \cdot 0,45 \cdot \log\left(\frac{60}{r}\right) = 1,3 \cdot 5,76 \cdot 0,45 \cdot \log\left(\frac{20}{r}\right)$  2  
 • beschrijven hoe deze vergelijking met de GR opgelost kan worden 1  
 •  $r \approx 0,51$  1

**Maximumscore 5**

- 8 □ •  $W = 5,76 \cdot \log(h)$  1  
 •  $\frac{dW}{dh} = 5,76 \cdot \frac{1}{\ln(10)} \cdot \frac{1}{h}$  2  
 • Als  $h = 90$  dan  $\frac{dW}{dh} = 5,76 \cdot \frac{1}{\ln(10)} \cdot \frac{1}{90} \approx 0,0278$  1  
 • Dus voor  $h > 90$  is de helling van de grafiek van  $W$  kleiner dan 0,028 1

**Maximumscore 4**

- 9 □ •  $\log\left(\frac{h}{r}\right) = \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\ln(10)}$  1  
 •  $a = \frac{5,76}{\ln(10)}$  2  
 •  $a \approx 2,50$  1  
 of  
 • kies bijvoorbeeld  $m = 1, r = 1, h = 100$  1  
 • invullen in  $W = 5,76 \cdot m \cdot \log\left(\frac{h}{r}\right)$  geeft  $W = 11,52$  1  
 •  $11,52 = a \cdot 1 \cdot \ln\left(\frac{100}{1}\right)$  1  
 •  $a \approx 2,50$  1

**Vouwpiramide**

**Maximumscore 3**

- 10 □ •  $\angle B = 45^\circ$  1  
 •  $\angle DCB = 90^\circ$ , dus  $\angle BDC = 180^\circ - 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$  1  
 •  $\angle BDC = \angle DBC$  dus  $DC = BC$  1

**Maximumscore 4**

- 11 □ • De helft van het grondvlak zit in de uitslag 1  
 • De driehoeken  $TCD$  en  $TAD$  hebben een grotere oppervlakte dan de driehoeken  $TBA$  en  $TBC$  2  
 • Dus de bewering is niet juist 1

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

**Maximumscore 4**

- 12 □ • De gevraagde hoek is  $\angle BCT$  1  
 •  $CB = CD = 10 \tan 22,5^\circ$  (of  $CB = \sqrt{200} - 10$ ) 1  
 •  $\cos(\angle BCT) = \frac{10 \tan 22,5^\circ}{10}$  (of  $\cos(\angle BCT) = \frac{\sqrt{200} - 10}{10}$ ) 1  
 •  $\angle BCT \approx 66^\circ$  1

**Maximumscore 4**

- 13 □ •  $AD = 10 \tan 22,5^\circ$  (of  $AD = BC = \sqrt{200} - 10$ ) 1  
 •  $TB = \sqrt{10^2 - (10 \tan 22,5^\circ)^2}$  1  
 • De inhoud is  $\frac{1}{3} \cdot AD^2 \cdot TB \approx 52 \text{ cm}^3$  2

**Maximumscore 6**

- 14 □ • In de uitslag is  $MB$  gelijk aan  $\sqrt{125}$  2  
 • In de piramide is driehoek  $ABM$  gelijkbenig, dus  $MB = 5$  2  
 •  $\frac{\sqrt{125}}{5} \approx 2,24$  1  
 • Dus het elastiekje is met 124% uitgerekte 1

**Sinus en cosinus**

**Maximumscore 3**

- 15 □ • horizontaal: een verschuiving naar rechts evenwijdig aan de  $x$ -as over  $\frac{1}{6}\pi$  (of over 0,52) 2  
 • verticaal: een vermenigvuldiging ten opzichte van de  $x$ -as met factor  $-2$  1

*Opmerking*

*Er zijn meerdere oplossingen, bijvoorbeeld een vermenigvuldiging ten opzichte van de  $x$ -as met factor 2 en een verschuiving naar rechts evenwijdig aan de  $x$ -as over  $1\frac{1}{6}\pi$ .*

**Maximumscore 5**

- 16 □ • beschrijven hoe de snijpunten van de grafieken van  $f$  en  $g$  op het interval  $[0, 2\pi]$  met de GR gevonden kunnen worden 1  
 • De grafieken van  $f$  en  $g$  snijden elkaar op  $[0, 2\pi]$  voor  $x \approx 2,79$  en voor  $x \approx 5,93$  2  
 • het antwoord:  $0 \leq x < 2,79$  of  $5,93 < x \leq 2\pi$  2

*Opmerking*

*$0 \leq x \leq 2,79$  of  $5,94 \leq x \leq 2\pi$  ook goed rekenen.*

*Voor het antwoord  $0 \leq x \leq 2,79$  of  $5,93 \leq x \leq 2\pi$  1 punt aftrekken.*

**Maximumscore 4**

- 17 □ • beschrijven hoe  $a$  met de GR gevonden kan worden, bijvoorbeeld als maximum van  $g$  1  
 •  $a \approx 1,41$  1  
 • beschrijven hoe  $b$  met de GR gevonden kan worden, bijvoorbeeld het kleinste positieve nulpunt van  $g$  1  
 •  $b \approx 0,79$  1