

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

## Dichtheidshoogte

### 5 maximumscore 3

- $L(44\ 000) = 6,6... \cdot 10^{-9}$  1
- $L(45\ 000)$  bestaat niet 1
- Het antwoord: (vanaf) 45 (km) 1

of

- De formule is niet meer geldig als  $1 - \frac{0,0065h}{288,15} < 0$  1
- Beschrijven hoe de vergelijking  $1 - \frac{0,0065h}{288,15} = 0$  kan worden opgelost 1
- Het antwoord:  $h = 44\ 330,7...$  (m), dus het antwoord: (vanaf) 45 (km) 1

### 6 maximumscore 3

- Beschrijven hoe de vergelijking  $15 - 0,0065h = -56,5$  kan worden opgelost 1
- De oplossing:  $h = 11\ 000$  1
- $L = (1013,25 \cdot \left(1 - \frac{0,0065 \cdot 11\ 000}{288,15}\right)^{5,2561}) \Rightarrow 226,3$  (hPa) 1

### 7 maximumscore 5

- $L' = 5,2561 \cdot 1013,25 \cdot \left(1 - \frac{0,0065h}{288,15}\right)^{4,2561} \cdot -\frac{0,0065}{288,15}$   
(of een gelijkwaardige uitdrukking) 2
- Als  $h$  toeneemt, neemt  $\left(1 - \frac{0,0065h}{288,15}\right)$  af 1
- ( $L'$  is steeds negatief en) als  $\left(1 - \frac{0,0065h}{288,15}\right)$  afneemt, wordt  $L'$  steeds minder negatief 1
- $L$  is dus afnemend dalend 1

#### Opmerkingen

- Als bij het differentiëren de kettingregel niet is gebruikt, mogen voor het eerste antwoordelement geen scorepunten worden toegekend.
- Voor het eerste antwoordelement mag voor een niet volledig juist antwoord 1 scorepunt worden toegekend.

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

**8 maximumscore 4**

- Beschrijven hoe de vergelijking  $1013,25 \cdot \left(1 - \frac{0,0065h}{288,15}\right)^{5,2561} = 990$  kan worden opgelost 1
- De oplossing:  $h = 195,3\dots$  1
- Bij  $h_p = 195,3\dots$  hoort  $T_p = 15 - 0,0065 \cdot 195,3\dots (= 13,7\dots)$  1
- $D = 195,3\dots + 36,576 \cdot (21,4 - 13,7\dots) = 475,8\dots$ , dus het antwoord is 476 (m) 1

**9 maximumscore 3**

- $T_p = 15 - 0,0065 \cdot (8,23 \cdot (1013,25 - M))$  1
- $a = (-0,0065 \cdot 8,23 \cdot -1) = 0,053$  1
- $b = (15 - 0,0065 \cdot 8,23 \cdot 1013,25) = -39,204$  1