

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

## Bierbrouwen

### 12 maximumscore 3

- (De groeifactor per 40 minuten is)  $\frac{24,2}{4,5}$  (= 5,377...) 1
  - (De groeifactor per minuut is dan)  $\left(\frac{24,2}{4,5}\right)^{\frac{1}{40}}$  1
  - Dus de groeifactor per minuut is (1,042953..., dus) 1,04295 1
- of
- De vergelijking  $4,5 \cdot g^{40} = 24,2$  moet opgelost worden 1
  - Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost 1
  - ( $g = 1,042953...$ , dus) de groeifactor per minuut is 1,04295 1

### 13 maximumscore 4

- Beschrijven hoe de vergelijking  $4,5 \cdot 1,043^t = 13,5$  opgelost kan worden 1
- Dit geeft  $t = 26,0...$  1
- Dus na  $26,0... + 5 = 31,0...$  (minuten) is de eerste 13,5% omgezet 1
- De tweede 13,5% duurt dan  $(60 - 31,0... =) 28,9...$  (minuten), dus het verschil is 2 (minuten) 1

### 14 maximumscore 4

- $P = 4,5 \cdot 1,043^{25}$  (= 12,8...) 1
- Dit geeft  $30 = \frac{4 \cdot 12,8... \cdot 100}{5 \cdot V}$  1
- $V = \frac{4 \cdot 12,8... \cdot 100}{5 \cdot 30}$  1
- Dit geeft  $V = 34$  (liter) 1

#### *Opmerking*

*Als de kandidaat zowel bij vraag 14 als bij vraag 13 geen rekening heeft gehouden met het gegeven dat  $t = 0$  het moment betreft dat het bier 5 minuten heeft gekookt, hiervoor bij vraag 14 geen scorepunten in mindering brengen.*