

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.