

## Keramiek

---

**15 maximumscore 4**

- Het aantal mogelijkheden voor de achterste rij moet vermenigvuldigd worden met het aantal mogelijkheden voor de voorste en de middelste rij 1
- Voor de achterste rij zijn er  $4!$  mogelijkheden 1
- Voor de voorste en middelste rij zijn er inclusief het reservehuisje  $10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2$  (of  $10!$ ) mogelijkheden 1
- In totaal zijn er  $4! \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2$  (of  $4! \cdot 10!$ ) = 87 091 200 mogelijkheden 1

**16 maximumscore 4**

- In fase 1 is de temperatuur  $580\text{ °C}$  gestegen in  $9\frac{2}{3}$  uur 1
- Dat komt overeen met een stijging van  $60\text{ °C}$  per uur 1
- In fase 2 stijgt de temperatuur met  $100\text{ °C}$  per uur 1
- Dus de gemiddelde temperatuurstijging in fase 2 is niet meer dan twee keer zo groot 1

*Opmerking*

*Als een kandidaat de gemiddelde temperatuurstijging voor een ander tijdsinterval heeft berekend, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.*

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

**17 maximumscore 6**

Een berekening als:

- De groeifactor per 8 uur is  $\frac{70}{630}$  1
- De groeifactor per uur is  $\left(\frac{70}{630}\right)^{\frac{1}{8}} \approx 0,76$  (of nauwkeuriger) 1
- $V = 630 \cdot 0,76^t$  (met  $t$  in uren vanaf het uitzetten van de oven) 1
- Invullen van  $V = 10$  geeft  $10 = 630 \cdot 0,76^t$  1
- Beschrijven hoe deze vergelijking opgelost kan worden 1
- Het antwoord: 906 (minuten) (of nauwkeuriger) (na het uitzetten is de oven afgekoeld tot 30 °C) 1

*Opmerkingen*

- *Als de groeifactor berekend is met andere waarden uit de tabel, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.*
- *Als een berekening heeft plaatsgevonden op basis van een groeifactor per minuut en er daardoor (als gevolg van andere afronding) een ander antwoord gevonden wordt, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.*
- *Als een berekening heeft plaatsgevonden met een exponentiële groeiformule voor de oventemperatuur in plaats van voor de verschiltemperatuur, maximaal 3 scorepunten toekennen.*

**18 maximumscore 3**

- Een schets van de grafiek van  $T$  1
- De grafiek van  $T$  is afnemend dalend 1
- Dus het huisje koelt steeds minder snel af 1