

## Voetafdruk

### 21 maximumscore 8

- Voor de gemiddelde voetafdruk per persoon geldt de eerste jaren  $V = 2,85 - 0,11 \cdot t$  (met  $t$  het aantal jaren na 2010) 1
- Voor de wereldbevolking (in miljarden) geldt  $W = 6,9 \cdot 1,007^t$  1
- Een tabel maken van  $V$  en  $V \cdot W$  1
- Voor  $t = 14$  is  $V$  nog niet 1,20 en is  $V \cdot W$  voor het eerst kleiner dan 10 2
- Een tabel maken van  $1,20 \cdot W$  1
- Voor  $t = 27$  is  $1,20 \cdot W$  voor het laatst kleiner dan 10 (of: voor  $t = 28$  is  $1,20 \cdot W$  voor het eerst groter dan 10) 1
- Het antwoord: van 2024 tot en met 2037 (is de totale voetafdruk minder dan 10 miljard mha) 1

of

- Voor de gemiddelde voetafdruk per persoon geldt de eerste jaren  $V = 2,85 - 0,11 \cdot t$  (met  $t$  het aantal jaren na 2010) 1
- Deze formule geldt tot en met  $t = \frac{2,85 - 1,20}{0,11} = 15$  (dus tot en met 2025) 1
- Voor de wereldbevolking (in miljarden) geldt  $W = 6,9 \cdot 1,007^t$  1
- De vergelijking  $(2,85 - 0,11 \cdot t) \cdot 6,9 \cdot 1,007^t = 10$  moet worden opgelost 1
- Dit geeft  $t = 13,9\dots$  1
- Voor  $t > 15$  moet de vergelijking  $1,20 \cdot 6,9 \cdot 1,007^t = 10$  worden opgelost 1
- Dit geeft  $t = 27,0\dots$  1
- Het antwoord: van 2024 tot en met 2037 (is de totale voetafdruk minder dan 10 miljard mha) 1

of

- Voor de wereldbevolking (in miljarden) geldt  $W = 6,9 \cdot 1,007^t$  (met  $t$  het aantal jaren na 2010) 1
- Een tabel maken van de gemiddelde voetafdruk per persoon  $V$ , tot minimaal  $t = 28$  2
- Een tabel maken van  $V \cdot W$ , tot minimaal  $t = 28$  2
- Voor  $t = 14$  is  $V \cdot W$  voor het eerst kleiner dan 10 1
- Voor  $t = 27$  is  $V \cdot W$  voor het laatst kleiner dan 10 (of: voor  $t = 28$  is  $V \cdot W$  voor het eerst groter dan 10) 1
- Het antwoord: van 2024 tot en met 2037 (is de totale voetafdruk minder dan 10 miljard mha) 1