

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

## Borstcrawl

### 7 maximumscore 6

- Voor de snelheid van Ian geldt  $105 = 500 \cdot 0,2 \cdot 0,35 \cdot v^2$  1
- Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost 1
- Dit geeft  $v = 1,732\dots$  (m/s) 1
- De zwemtijd van Ian is  $\frac{100}{1,732\dots} = 57,735\dots$  (seconden) 1
- De snelheid van Samy moet  $\frac{100}{57,735\dots - 0,5} = 1,747\dots$  (m/s) worden 1
- De gevraagde handkracht is  $500 \cdot 0,21 \cdot 0,33 \cdot 1,747\dots^2 (= 105,7\dots)$ , dus 106 (N) 1

### 8 maximumscore 3

- Een voorbeeld van een goed antwoord is: bij de bovenste lijn geeft een bepaalde handkracht een hogere snelheid dan bij de onderste lijn, dus de bovenste lijn hoort bij de zwemmer met de betere techniek 1
- Aflezen van een punt op de bovenste lijn, bijvoorbeeld (60; 1,8) 1
- De waarde van  $C$  van de zwemmer met de betere techniek is  $\frac{60}{500 \cdot 0,2 \cdot 1,8} = 0,33$  1

of

- Een voorbeeld van een goed antwoord is: bij de bovenste lijn geeft een bepaalde handkracht een hogere snelheid dan bij de onderste lijn, dus de bovenste lijn hoort bij de zwemmer met de betere techniek 1
- Bepalen van de richtingscoëfficiënt van de bovenste lijn geeft 0,03 1
- (De richtingscoëfficiënt van de lijn is  $\frac{\Delta v^2}{\Delta F} = \frac{1}{100C}$ , dus) de waarde van  $C$  van de zwemmer met de betere techniek is  $\frac{1}{100 \cdot 0,03} = 0,33$  1

#### Opmerking

*Als met het afgelezen punt (of de afgelezen punten) op de doorgetrokken grafiek correct wordt gerekend met als eindantwoord 0,32 of 0,34, dan mogen het tweede en derde scorepunt worden toegekend.*