

Tornadoschalen

In tornado's kunnen hoge windsnelheden bereikt worden. De zwaarte of heftigheid van een tornado wordt **intensiteit** genoemd. Er zijn verschillende schalen om de intensiteit van een tornado uit te drukken in een getal.

foto



Zo is er de Fujita-schaal die in 1971 is ontwikkeld. Voor de intensiteit op de Fujita-schaal geldt de volgende formule:

$$F = \left(\frac{v}{6,3} \right)^{\frac{2}{3}} - 2 \quad (1)$$

Hierin is v de maximale windsnelheid in de tornado in m/s en F de intensiteit van de tornado op de Fujita-schaal. F wordt afgerond op een geheel getal.

In een zware tornado worden maximale windsnelheden van ongeveer 280 km/u bereikt.

3p 1 Bereken de intensiteit van deze tornado op de Fujita-schaal.

4p 2 Een tornado met intensiteit 4 op de Fujita-schaal komt niet zo vaak voor. Bereken de minimale waarde van v in zo'n tornado. Rond je antwoord af op één decimaal.

Een andere schaal voor de intensiteit van tornado's is de in 1972 ontwikkelde Torro-schaal T . Het verband tussen v en T wordt gegeven door de formule:

$$v = 2,39 \cdot (T + 4)^{\frac{3}{2}} \quad (2)$$

Hierin is v de maximale windsnelheid in de tornado in m/s en T de intensiteit van de tornado op de Torro-schaal. T wordt afgerond op een geheel getal.

Door formule (2) in te vullen in formule (1) en vervolgens de ontstane formule te herleiden, kan worden aangetoond dat er een lineair verband bestaat tussen de onafgeronde F - en T -waarden. Dit lineaire verband kan worden beschreven met een formule van de vorm $F = aT + b$.

4p 3 Bereken de waarden van a en b . Rond je antwoorden af op twee decimalen.