

Landing

1. Horizontaal \rightarrow afgeleide = nul

$$y = 8 - 2,4 \cdot 10^{-3} \cdot x^2 + 1,6 \cdot 10^{-5} \cdot x^3$$
$$y' = -4,8 \cdot 10^{-3} \cdot x + 4,8 \cdot 10^{-5} \cdot x^2$$

in punt (0, 8) : $y'(0) = -4,8 \cdot 10^{-3} \cdot 0 + 4,8 \cdot 10^{-5} \cdot 0^2 = 0$

in punt (100, 0) : $y'(100) = -4,8 \cdot 10^{-3} \cdot 100 + 4,8 \cdot 10^{-5} \cdot 100^2 = 0$

dus in beide punten een horizontale bewegingsrichting.

2. Substitutie van $x = 500 \cdot t$ in $y = 8 - 2,4 \cdot 10^{-3} \cdot x^2 + 1,6 \cdot 10^{-5} \cdot x^3$:
- $$y = 8 - 2,4 \cdot 10^{-3} \cdot (500 \cdot t)^2 + 1,6 \cdot 10^{-5} \cdot (500 \cdot t)^3$$
- $$= 8 - 2,4 \cdot 10^{-3} \cdot 500^2 \cdot t^2 + 1,6 \cdot 10^{-5} \cdot 500^3 \cdot t^3$$
- $$= 8 - 600 \cdot t^2 + 2000 \cdot t^3$$

3. $y = 8 - 600 \cdot t^2 + 2000 \cdot t^3$ (\rightarrow hoogte)
 $y' = -1200 \cdot t + 6000 \cdot t^2$ (\rightarrow snelheid)
 $y'' = -1200 + 12000 \cdot t$ (\rightarrow versnelling)

op $0 \leq t \leq 0,2$

$$y''(0) = -1200$$

$$y''(0,2) = 1200$$

De versnelling neemt toe van -1200 km/u^2 tot 1200 km/u^2 .

Aan de eis is dus voldaan.