Landing

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

$$\begin{aligned} y &= 8 - 2{,}4 \cdot 10^{-3} \cdot (500 \cdot t)^2 + 1{,}6 \cdot 10^{-5} \cdot (500 \cdot t)^3 \\ &= 8 - 2{,}4 \cdot 10^{-3} \cdot 500^2 \cdot t^2 + 1{,}6 \cdot 10^{-5} \cdot 500^3 \cdot t^3 \\ &= 8 - 600 \cdot t^2 + 2000 \cdot t^3 \end{aligned}$$

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