



Paddla 3 m/s

Springa 5 m/s

Uttryck tiden som förflyttningen tar ( $y$ )  
som funktion av  $x$ .

Att springa tar  $\frac{270-x}{5}$  (s)

Att paddla tar  $\frac{\sqrt{300^2+x^2}}{3}$  (s)

Hela förflyttningen tar

$$y(x) = \frac{270-x}{5} + \frac{\sqrt{300^2+x^2}}{3}$$

annars är  
han "bläst"  
↓  
,  $0 \leq x \leq 270$

$$y' = -\frac{1}{5} + \frac{1}{6\sqrt{300^2+x^2}} \cdot 2x$$

$$y' = 0 \Rightarrow \frac{2x}{6\sqrt{\dots}} = \frac{1}{5}$$

$$\Leftrightarrow 5x = 3 \cdot \sqrt{300^2 + x^2}$$

$$\Rightarrow 25x^2 = 9(300^2 + x^2)$$

$$\Leftrightarrow 16x^2 = 9 \cdot 300^2$$

$$\Leftrightarrow x^2 = \left(\frac{3 \cdot 300}{4}\right)^2$$

$$\Leftrightarrow x = \left(\frac{+}{-}\right) \frac{3 \cdot 300}{4} = 225 \quad \text{ok}$$

Teckenstudie

x	0	225	270
y'	-	0	+
y	↘ ↗		

$$\left( \begin{array}{l} y'(1) < 0 \\ y'(250) > 0 \end{array} \right)$$

Alltså ger  $x=225$  minsta bränsletgång för förflyttningen. Denna blir

$$y(225) = \frac{270 - 225}{5} + \frac{\sqrt{300^2 + 225^2}}{3} \approx \underline{\underline{134}}$$