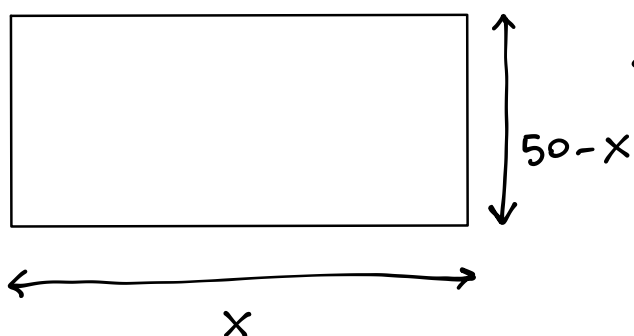


15/3/2019

PROBLEMA: Qual è il rettangolo di area massima fra tutti i rettangoli di perimetro 100 m.



$$2p = 100 \Rightarrow p = 50$$

$$\begin{cases} x > 0 \\ 50 - x > 0 \Rightarrow x < 50 \end{cases} \Rightarrow 0 < x < 50$$

$$\text{AREA} \rightarrow x \cdot (50 - x)$$

Ho definita una funzione

$$A: (0, 50) \rightarrow \mathbb{R}$$

$$\begin{aligned} A(x) &= x(50 - x) \\ &= 50x - x^2 \end{aligned}$$

Per risolvere il problema devo trovare il punto di massimo della funzione $A(x)$.

Calcolo la derivata di $A(x)$

$$A'(x) = 50 - 2x$$

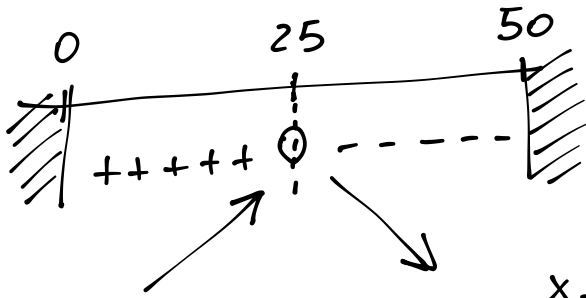
1) Calcolo gli zeri della derivata $A'(x)$, che sono i candidati max e min.

↓
PUNTI STAZIONARI

$$A'(x) = 0 \Rightarrow 50 - 2x = 0 \Rightarrow x = \frac{50}{2} = 25 \quad \text{CANDIDATO MAX}$$

2) Studia il segno della derivata per stabilire dove la funzione cresce e decresce.

$$\begin{aligned} A'(x) > 0 & \quad 50 - 2x > 0 & \quad -2x > -50 \\ & & \quad 2x < 50 \\ & & \quad x < 25 \end{aligned}$$



$x=25$ è punto di MASSIMO

Quindi il rettangolo di area massima corrisponde a quello di lato 25 m, cioè al quadrato.