

Problemas de otimização – Lucas Barbosa Brancalhão

Problemas de otimização

$$A = xy, \quad y + 2x = 1200 \rightarrow y = 1200 - 2x$$
$$A(x) = (1200 - 2x)x \rightarrow A(x) = 1200x - 2x^2$$

Número crítico: $A'(x) = 1200 - 4x = 0$

$$4x = 1200 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} A''(x) = -4 < 0 \Rightarrow \text{máximo}$$
$$x = \frac{1200}{4} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} A(x_c) = 1200 \cdot 300 - 2 \cdot 300^2 = 180.000 \text{ m}^2$$
$$x_c = 300 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} A_{\text{máx}}(x_c = 300) = 180.000 \text{ m}^2$$
$$x_c = 300 \text{ m}, \quad y = 1200 - 2 \cdot 300 \Rightarrow y = 600 \text{ m}$$