861- - Seja um número inteiro positivo, dividido em duas partes:

$$a = x + y \Rightarrow y = a - x$$

- Seja o produto:

$$P(x,y) = x.y \Rightarrow P(x) = x(a-x) \Rightarrow P(x) = ax - x^2$$

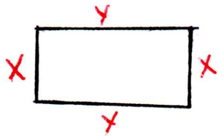
- Para P(x) ser máximo:

$$\frac{dP(x)}{dx} =$$

- Logo:

$$a - 2x = 0 \Rightarrow \boxed{x = \frac{a}{2} \Rightarrow y = \frac{a}{2}}$$

862- - Para o esquema:



- Para o perímetro:

$$2x + 2y = \ell \Rightarrow x + y = \frac{\ell}{2} \Rightarrow y = \frac{\ell}{2} - x$$

- Para a área:

$$A(x,y) = x.y \Rightarrow A(x) = x\left[\frac{\ell}{2} - x\right] \Rightarrow A(x) = \frac{\ell}{2} \cdot x - x^2$$

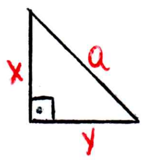
- Para a área ser máxima:

$$\frac{d}{dx}\left(A(x)\right) = 0$$

- Logo:

$$\frac{\ell}{2} - 2x = 0 \Rightarrow \boxed{x = \frac{\ell}{4} \Rightarrow y = \frac{\ell}{4}}$$

863- - Observe o esquema:



- Seja o perímetro:

$$x + y + a = 2P \Rightarrow y = 2P - a - x$$

- Seja a área:

$$A(x,y) = \frac{x.y}{2} \Rightarrow A(x) = \frac{x}{2}(2P - a - x) \Rightarrow A(x) = \left(P - \frac{a}{2}\right) \cdot x - \frac{x^2}{2}$$

- Para a área ser máxima:

$$\frac{d}{dx}\left(A(x)\right) = 0$$

Triângulo Isósceles

- Logo:

$$P - \frac{a}{2} - x = 0 \Rightarrow \boxed{x = P - \frac{a}{2} \Rightarrow y = P - \frac{a}{2}}$$

Rusdrael Antony de Araújo Freire//