

Problema isoperimétrico

Problema isoperimétrico

Para un perímetro fixado $P > 0$, cal é a área A máis grande que podemos pechar?

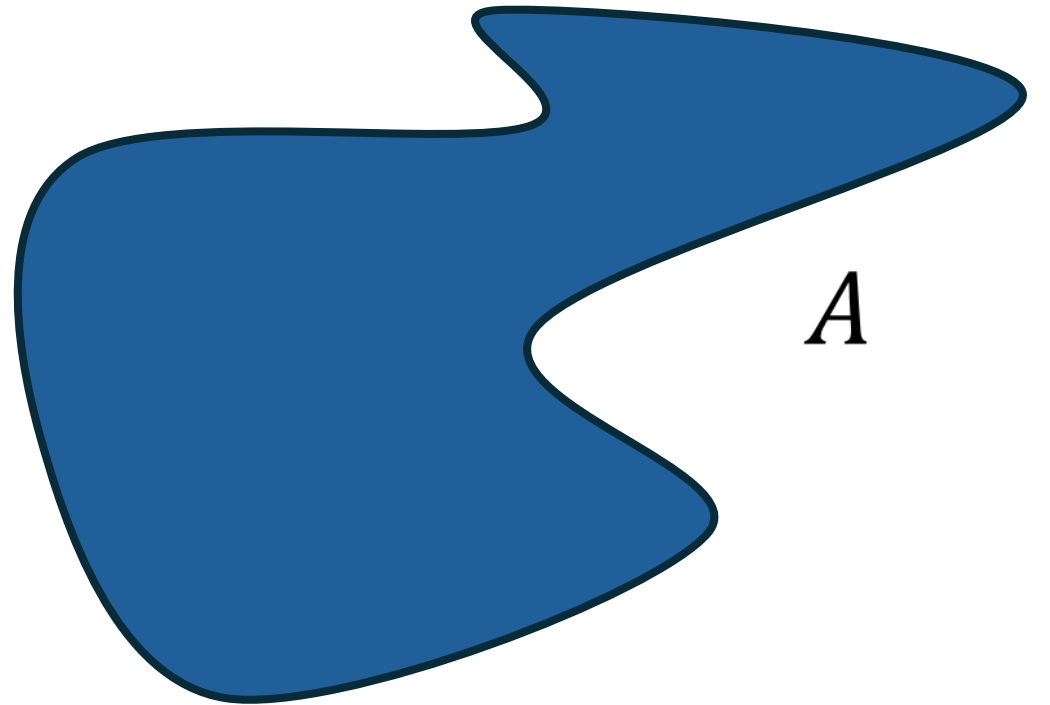
Problema isoperimétrico

Para un perímetro fixado $P > 0$, cal é a área A máis grande que podemos pechar?



Problema isoperimétrico

Para un perímetro fixado $P > 0$, cal é a área A máis grande que podemos pechar?

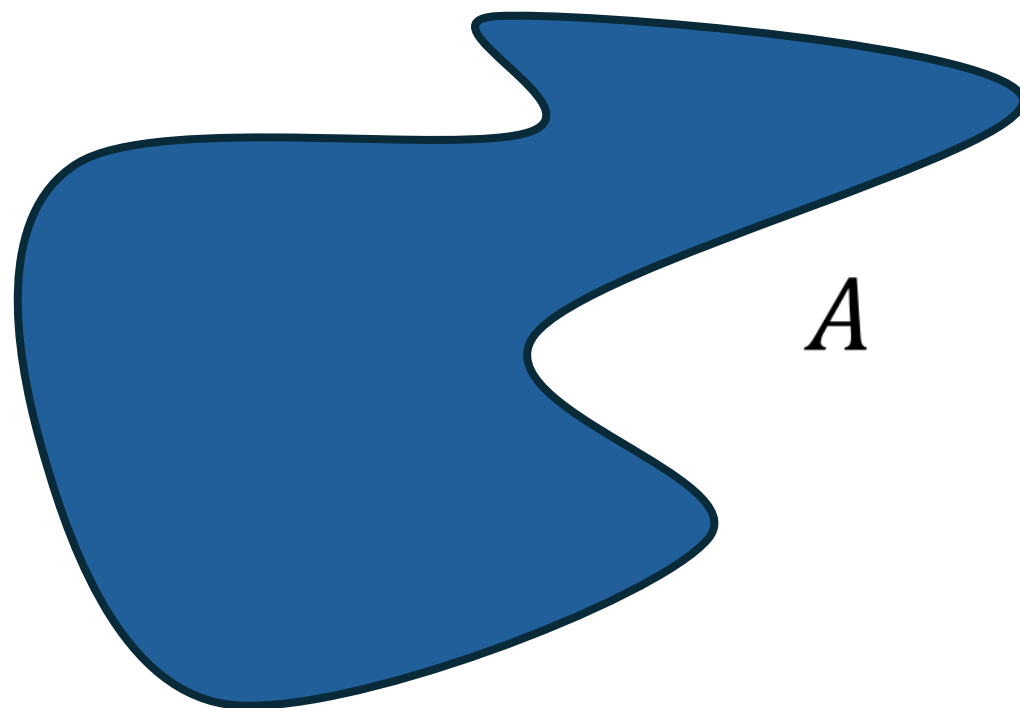


Problema isoperimétrico

Para un perímetro fixado $P > 0$, cal é a área A máis grande que podemos pechar?

Desigualdade isoperimétrica:

$$A \leq \frac{P^2}{4\pi}$$



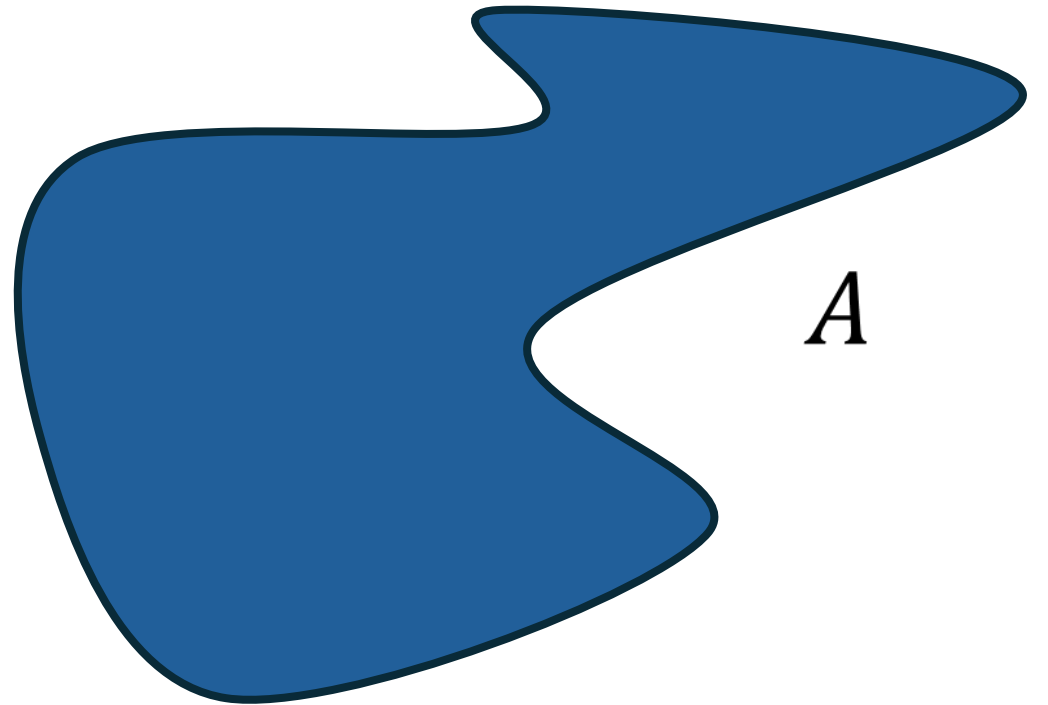
Problema isoperimétrico

Para un perímetro fixado $P > 0$, cal é a área A máis grande que podemos pechar?

Desigualdade isoperimétrica:

$$A \leq \frac{P^2}{4\pi}$$

$$\frac{1}{4\pi} \approx 0.0796$$



Problema isoperimétrico

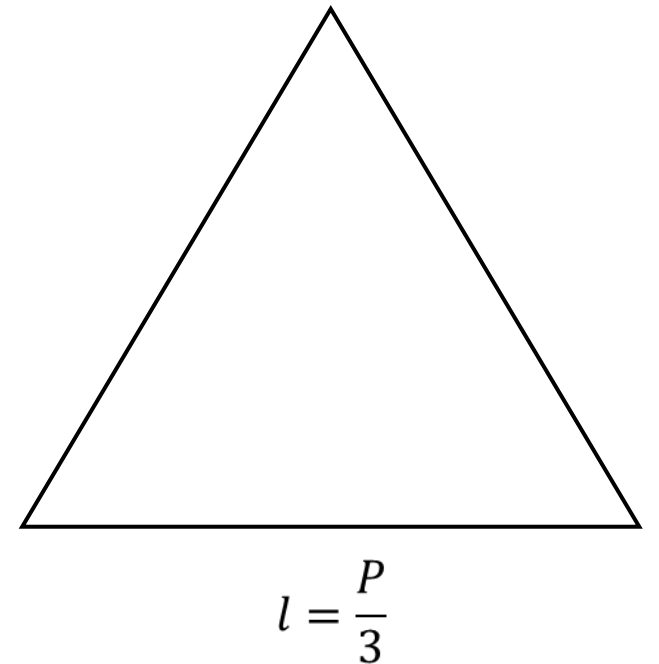
Para un perímetro fixado $P > 0$, cal é a área A máis grande que podemos pechar?

Desigualdade isoperimétrica:

$$A \leq \frac{P^2}{4\pi} \quad \frac{1}{4\pi} \approx 0.0796$$

Para un triángulo equilátero:

$$A = \frac{P^2}{12\sqrt{3}} \approx 0.048P^2 < \frac{P^2}{4\pi}$$



Problema isoperimétrico

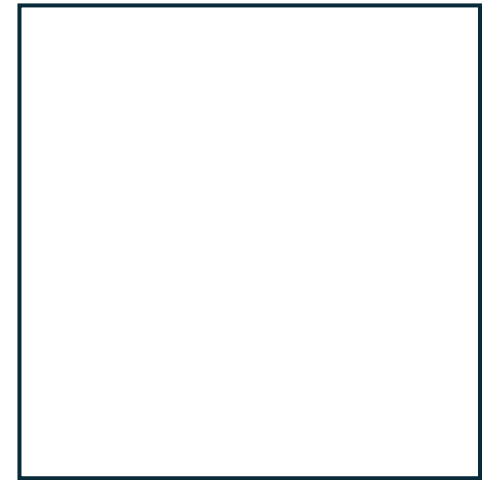
Para un perímetro fixado $P > 0$, cal é a área A máis grande que podemos pechar?

Desigualdade isoperimétrica:

$$A \leq \frac{P^2}{4\pi} \quad \frac{1}{4\pi} \approx 0.0796$$

Para un cadrado:

$$A = \frac{P^2}{16} \approx 0.0625P^2 < \frac{P^2}{4\pi}$$



$$l = \frac{P}{4}$$

Problema isoperimétrico

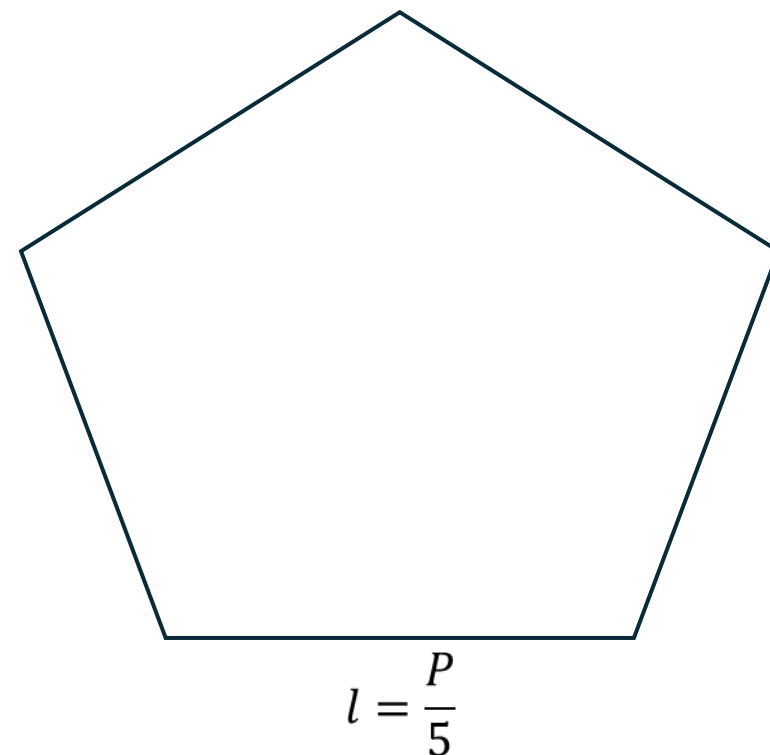
Para un perímetro fixado $P > 0$, cal é a área A máis grande que podemos pechar?

Desigualdade isoperimétrica:

$$A \leq \frac{P^2}{4\pi} \quad \frac{1}{4\pi} \approx 0.0796$$

Para un pentágono regular:

$$A = \frac{P^2}{20\sqrt{5} - 2\sqrt{5}} \approx 0.069P^2 < \frac{P^2}{4\pi}$$



Problema isoperimétrico

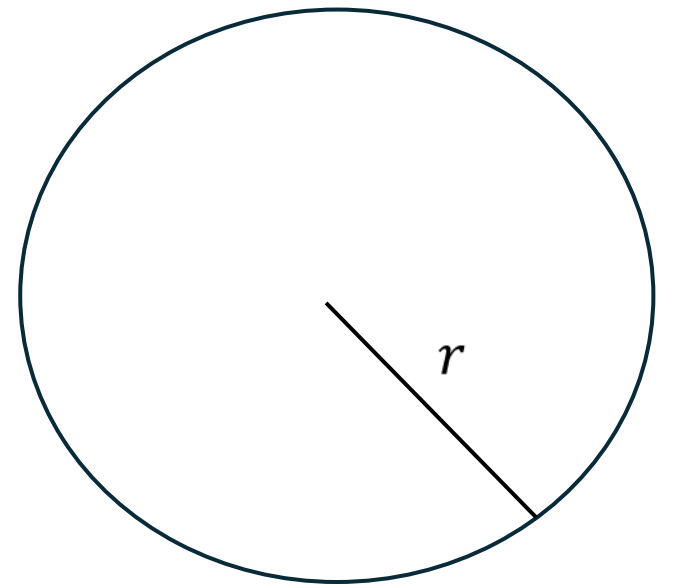
Para un perímetro fixado $P > 0$, cal é a área A máis grande que podemos pechar?

Desigualdade isoperimétrica:

$$A \leq \frac{P^2}{4\pi} \quad \frac{1}{4\pi} \approx 0.0796$$

Para unha circunferencia:

$$A = \pi r^2 \quad P = 2\pi r$$



Problema isoperimétrico

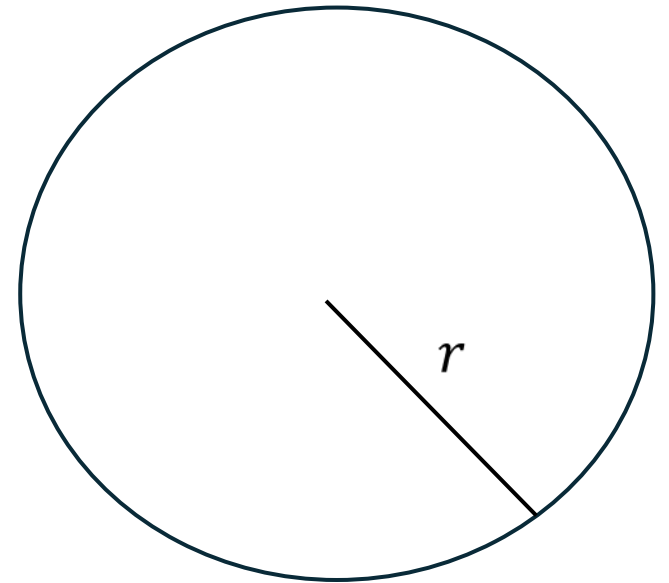
Para un perímetro fixado $P > 0$, cal é a área A máis grande que podemos pechar?

Desigualdade isoperimétrica:

$$A \leq \frac{P^2}{4\pi} \quad \frac{1}{4\pi} \approx 0.0796$$

Para unha circunferencia:

$$A = \pi r^2 \quad r = \frac{P}{2\pi}$$



Problema isoperimétrico

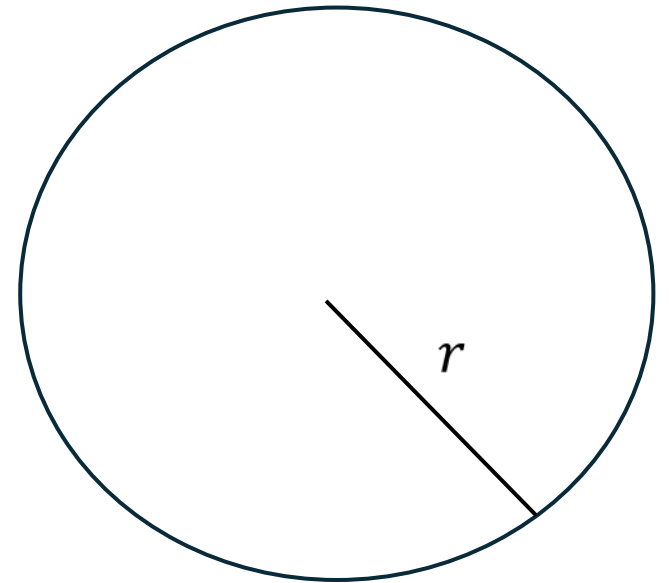
Para un perímetro fixado $P > 0$, cal é a área A máis grande que podemos pechar?

Desigualdade isoperimétrica:

$$A \leq \frac{P^2}{4\pi} \quad \frac{1}{4\pi} \approx 0.0796$$

Para unha circunferencia:

$$A = \pi r^2 \quad r = \frac{P}{2\pi}$$



Problema isoperimétrico

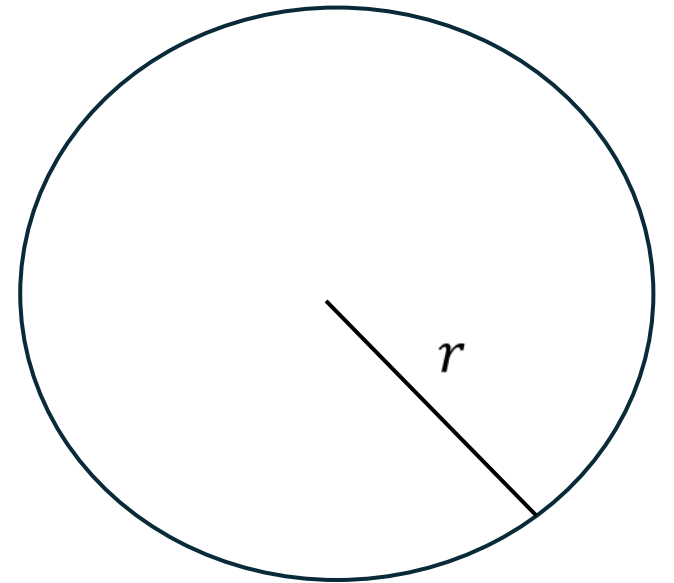
Para un perímetro fixado $P > 0$, cal é a área A máis grande que podemos pechar?

Desigualdade isoperimétrica:

$$A \leq \frac{P^2}{4\pi} \quad \frac{1}{4\pi} \approx 0.0796$$

Para unha circunferencia:

$$A = \frac{P^2}{4\pi} \quad r = \frac{P}{2\pi}$$



Problema isoperimétrico

Para un perímetro fixado $P > 0$, cal é a área A máis grande que podemos pechar?

Desigualdade isoperimétrica:

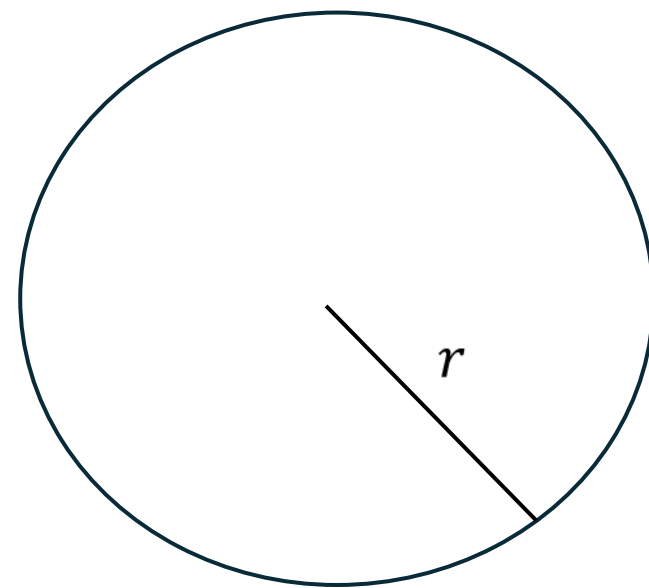
$$A \leq \frac{P^2}{4\pi}$$

$$\frac{1}{4\pi} \approx 0.0796$$

Para unha circunferencia:

$$A = \frac{P^2}{4\pi}$$

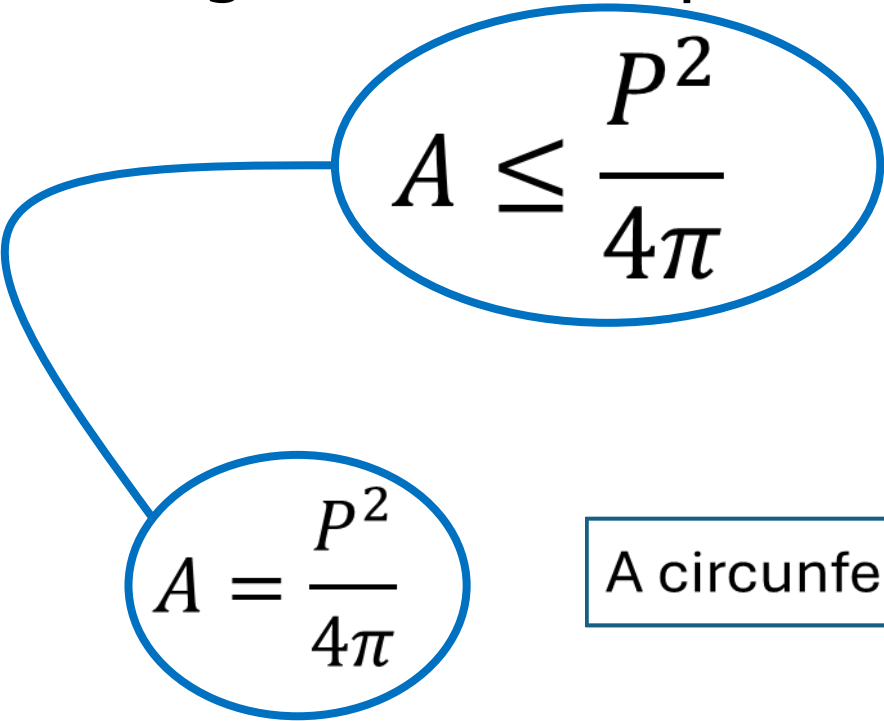
$$r = \frac{P}{2\pi}$$



Problema isoperimétrico

Para un perímetro fixado $P > 0$, cal é a área A máis grande que podemos pechar?

Desigualdade isoperimétrica:


$$A \leq \frac{P^2}{4\pi}$$

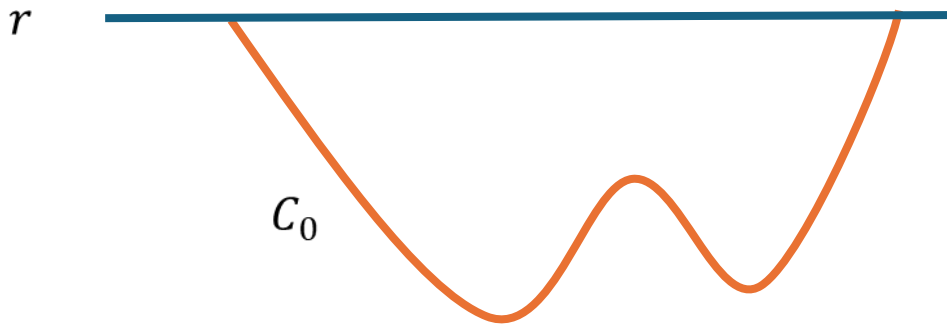
$$\frac{1}{4\pi} \approx 0.0796$$

$$A = \frac{P^2}{4\pi}$$

A circunferencia maximiza área para un perímetro $P > 0$ fixado

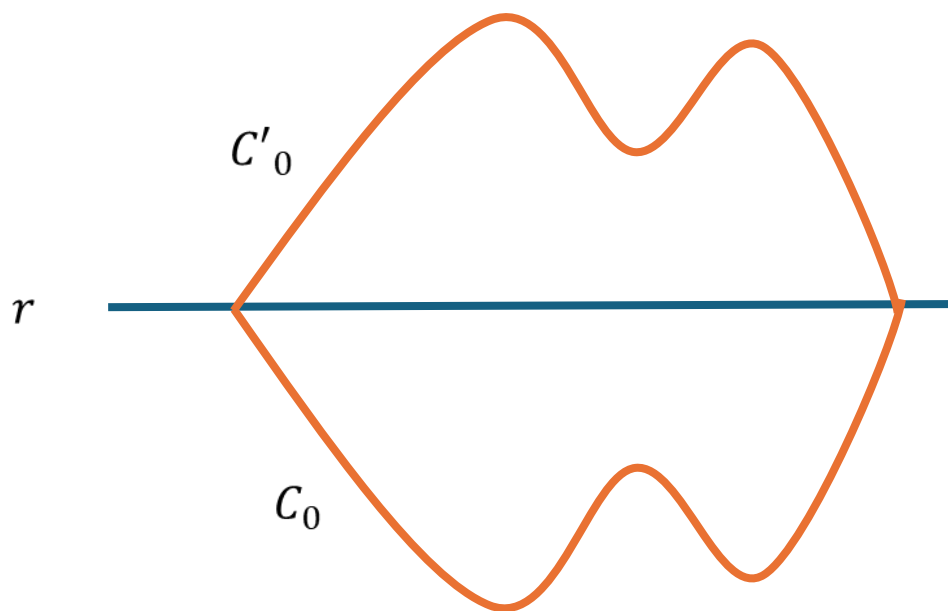
Problema de Dido

Sexa r unha recta, cal é a curva de perímetro P que pecha a maior área A empezando nun punto da recta e acabando noutro sen atravesar a mesma.



Problema de Dido

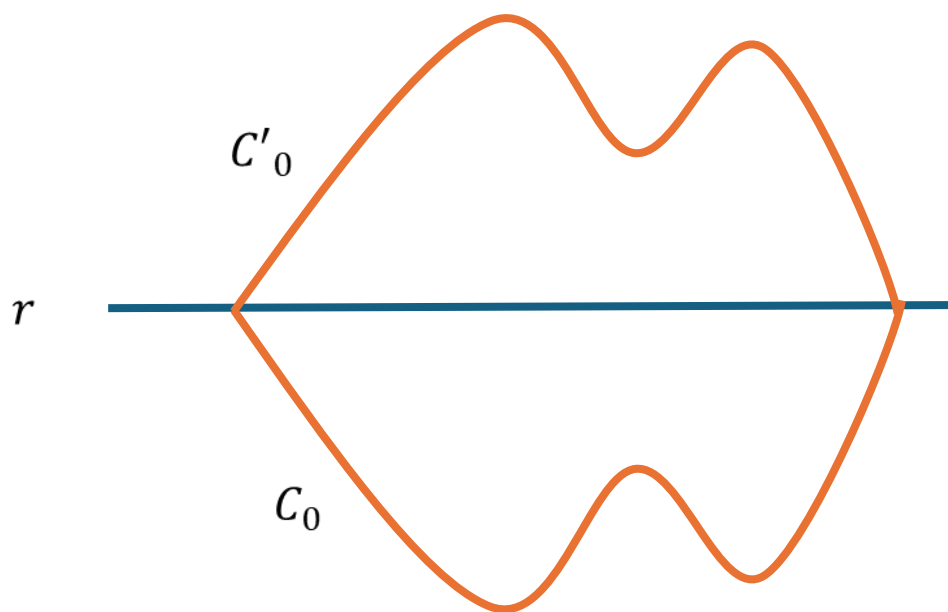
Sexa r unha recta, cal é a curva de perímetro P que pecha a maior área A empezando nun punto da recta e acabando noutro sen atravesar a mesma.



$$C = C_0 \cup C'_0$$

Problema de Dido

Sexa r unha recta, cal é a curva de perímetro P que pecha a maior área A empezando nun punto da recta e acabando noutro sen atravesar a mesma.



$$C = C_0 \cup C'_0$$

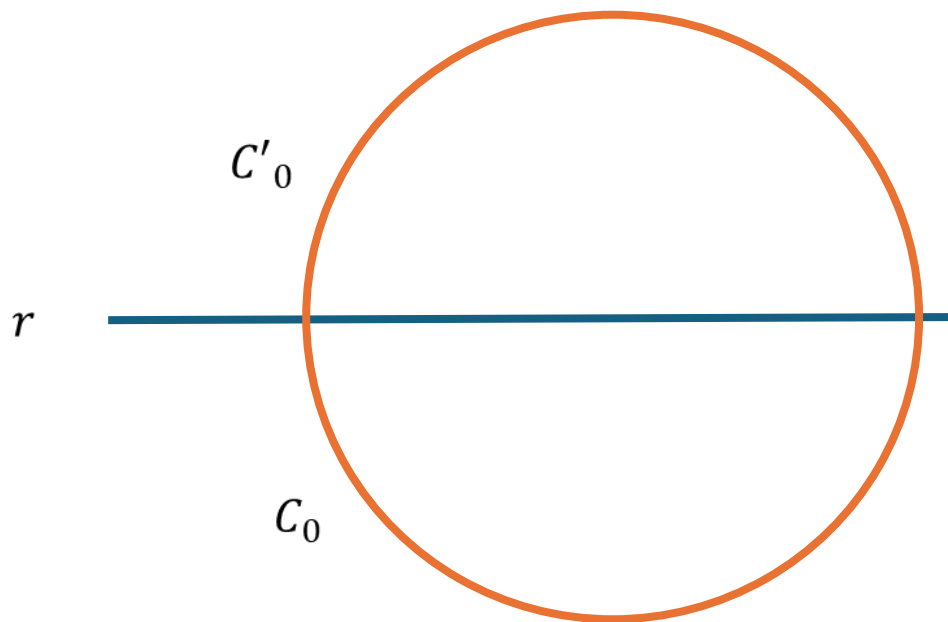
A circunferencia maximiza a área A para un perímetro P fixado.



C é unha circunferencia e C_0 unha semicircunferencia

Problema de Dido

Sexa r unha recta, cal é a curva de perímetro P que pecha a maior área A empezando nun punto da recta e acabando noutro sen atravesar a mesma.



$$C = C_0 \cup C'_0$$

A circunferencia é a curva que maximiza a área A para un perímetro P fixado é a circunferencia.



C é unha circunferencia e C_0 unha semicircunferencia