Definición 1: Coordenadas polares.
En $\mathbb{R}^2$, el cambio a coordenadas polares es la función

$$\begin{aligned} P: \quad \mathbb{R}^2 &\longrightarrow \mathbb{R}^2 \\ (r,\theta) &\longmapsto P(r,\theta) = (x,y), \end{aligned}$$

donde

$$x = r\cos(\theta) \qquad \text{y} \qquad y = r\,\mathrm{sen}(\theta)$$

para $(r,\theta) \in \mathbb{R}^2$.

Notemos que si $(x,y) = P(r,\theta)$, entonces se tiene que

$$r^2 = x^2 + y^2 \qquad \text{y} \qquad \tan(\theta) = \frac{y}{x},$$

para todo $(r,\theta) \in \mathbb{R}^2$ tal que $x \neq 0$.

Teorema 1.
Teorema...

Teorema 2: Título del teorema.
Teorema...

Corolario 3. Corolario...

Corolario 4: Título. Corolario...

Lema 5. Lema...

Observación. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed venenatis massa vitae dui auctor ornare. Quisque fermentum ex ligula. Fusce eget placerat turpis, a gravida quam. Nullam sit amet neque dignissim, dignissim est at, mollis sem. Pellentesque vulputate malesuada libero, ac porttitor massa mattis sit amet. Etiam aliquet consequat iaculis.

Ejemplo 1. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed venenatis massa vitae dui auctor ornare. Quisque fermentum ex ligula. Fusce eget placerat turpis, a gravida quam. Nullam sit amet neque dignissim, dignissim est at, mollis sem. Pellentesque vulputate malesuada libero, ac porttitor massa mattis sit amet. Etiam aliquet consequat iaculis.

Ejercicio 1. Calcular

$$\iint_D x^2 + y^2 \, dxdy$$

donde $D = \{(x,y \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leqslant 4,\ y > 0\}$.

Solución. Para resolver esta integral, tomaremos el cambio de variable a coordenadas polares, es decir, el cambio de variable

$$x = r\cos(\theta) \qquad \text{y} \qquad y = r\,\mathrm{sen}(\theta),$$