

Reunión Anual Unión Matemática Argentina virtUMA 2020

XII FESTIVAL DE MATEMÁTICA

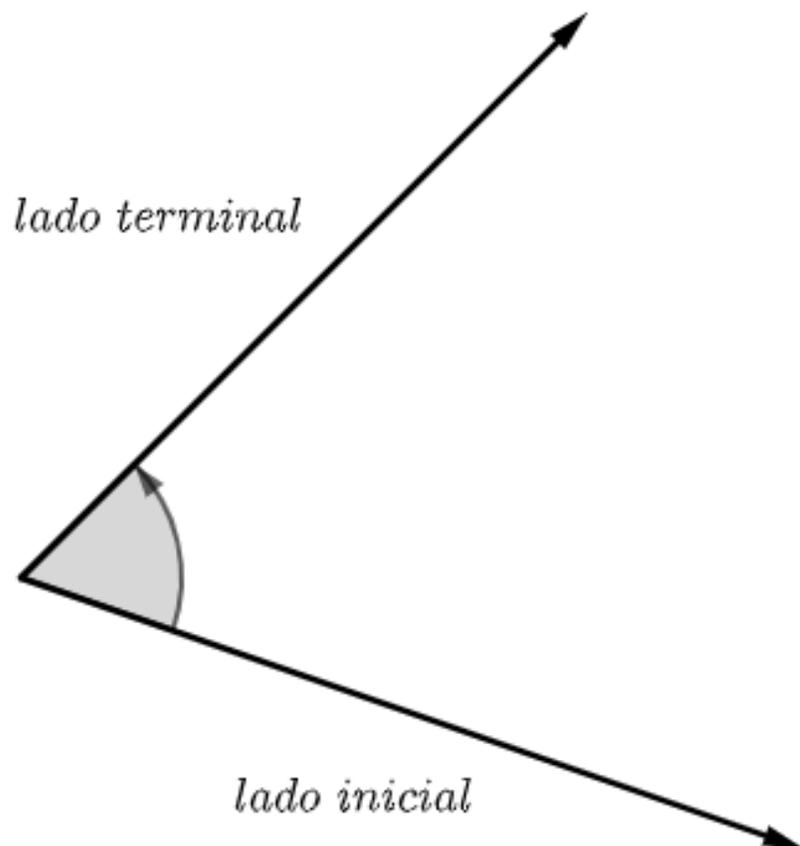
Construcción geométrica de la noción de radianes



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

Rossana Di Domenicantonio – Laura Langoni – Noemí Lubomirsky – Ma. Daniela Sánchez

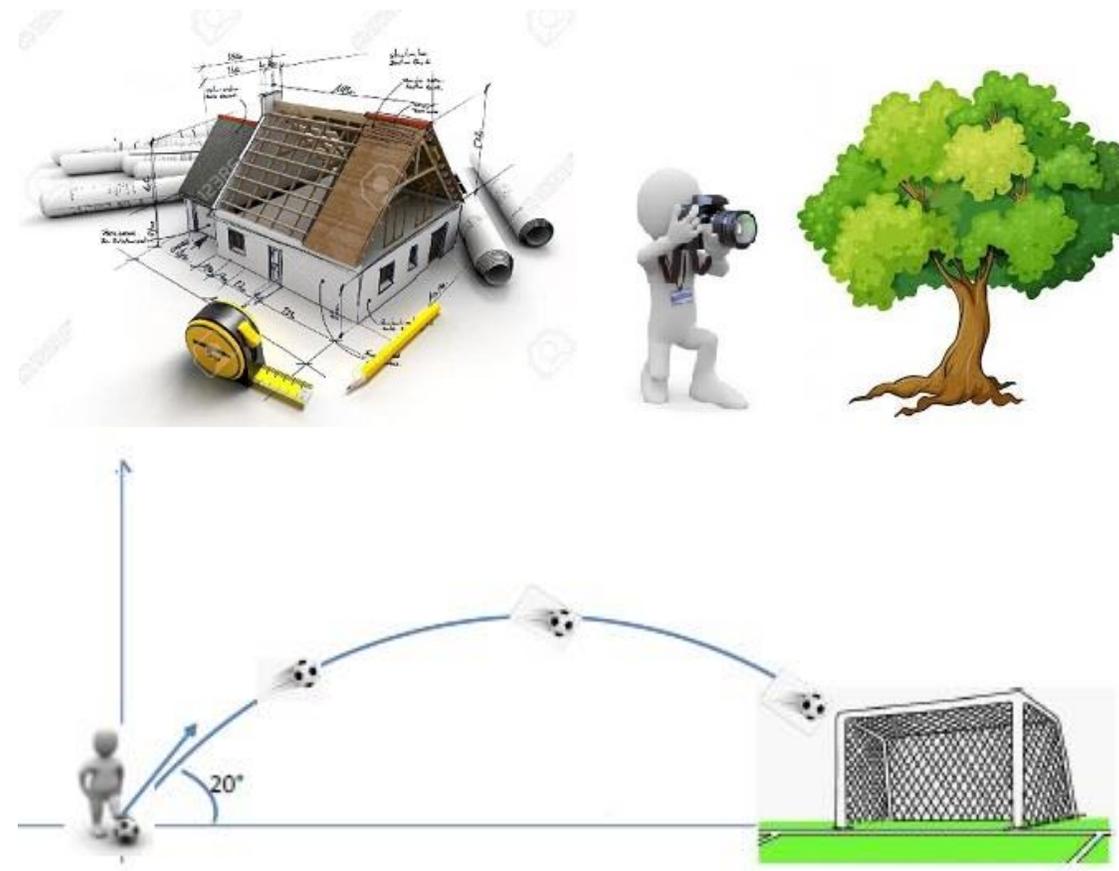
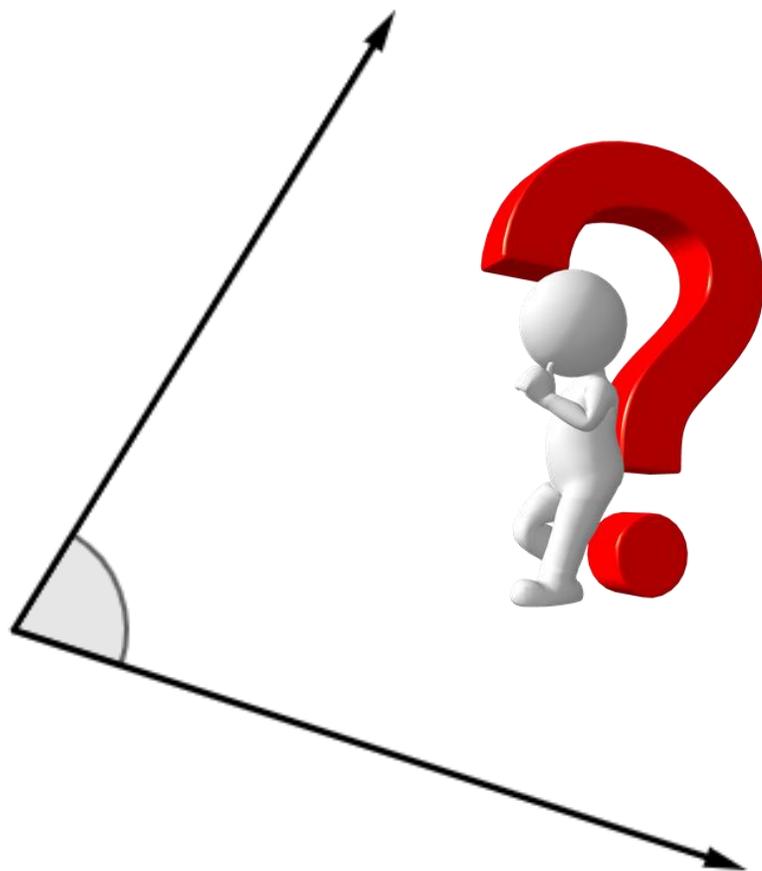
¿Qué es un ángulo?



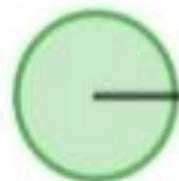
Definición

Es la región del plano barrida por una semirrecta que gira respecto de su origen desde una posición inicial hasta una posición final.

¿Cómo se mide un ángulo?



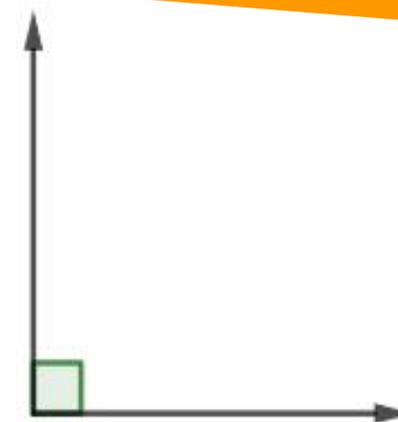
Sistema sexagesimal



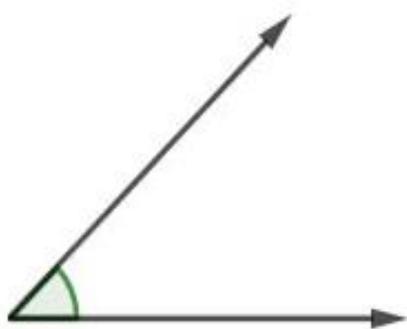
360°



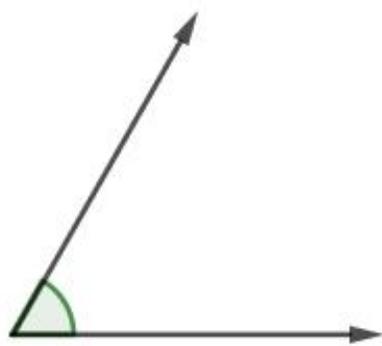
180°



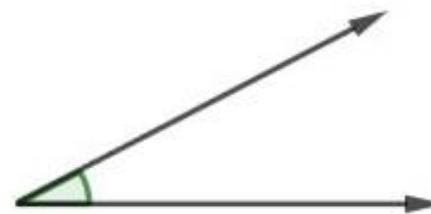
90°



45°



60°

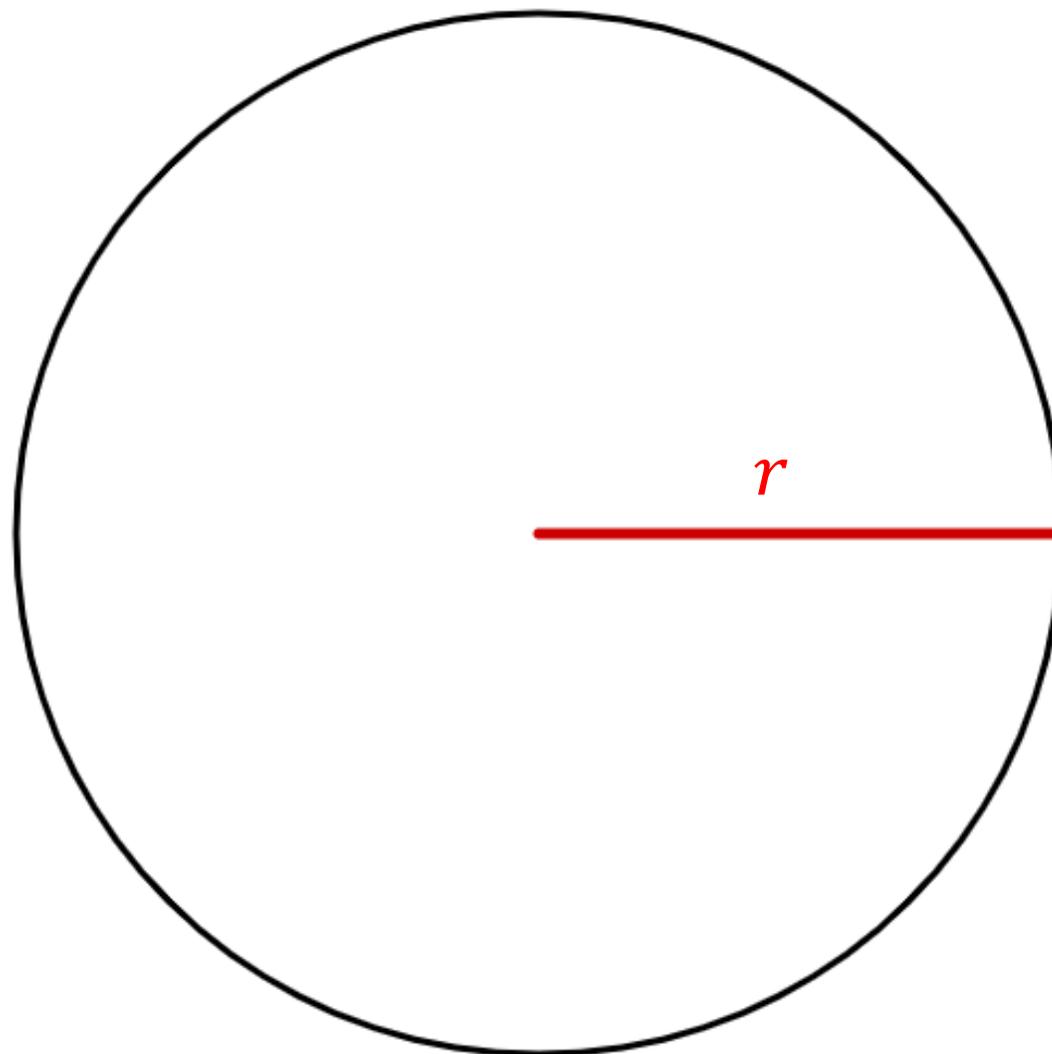


30°

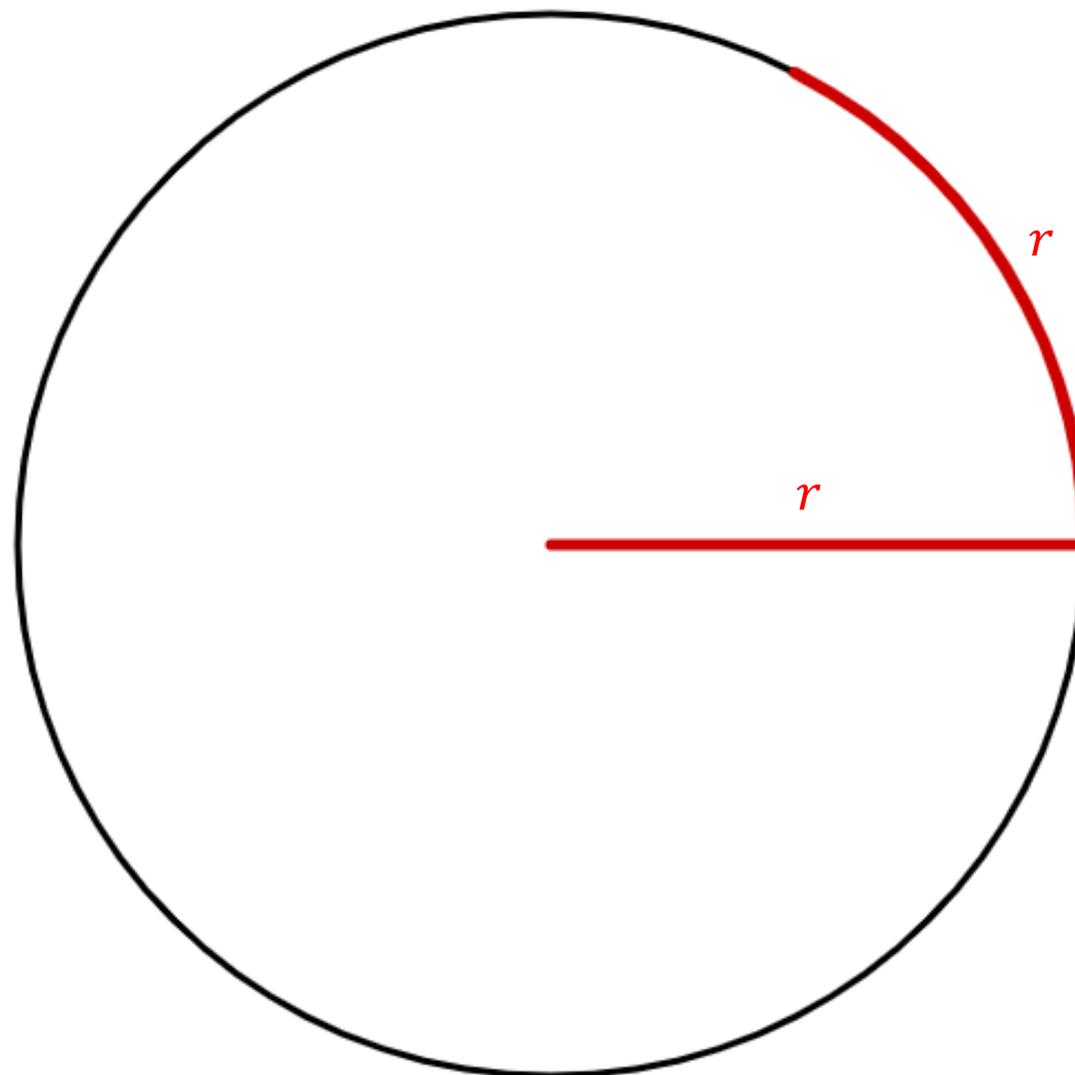


0°

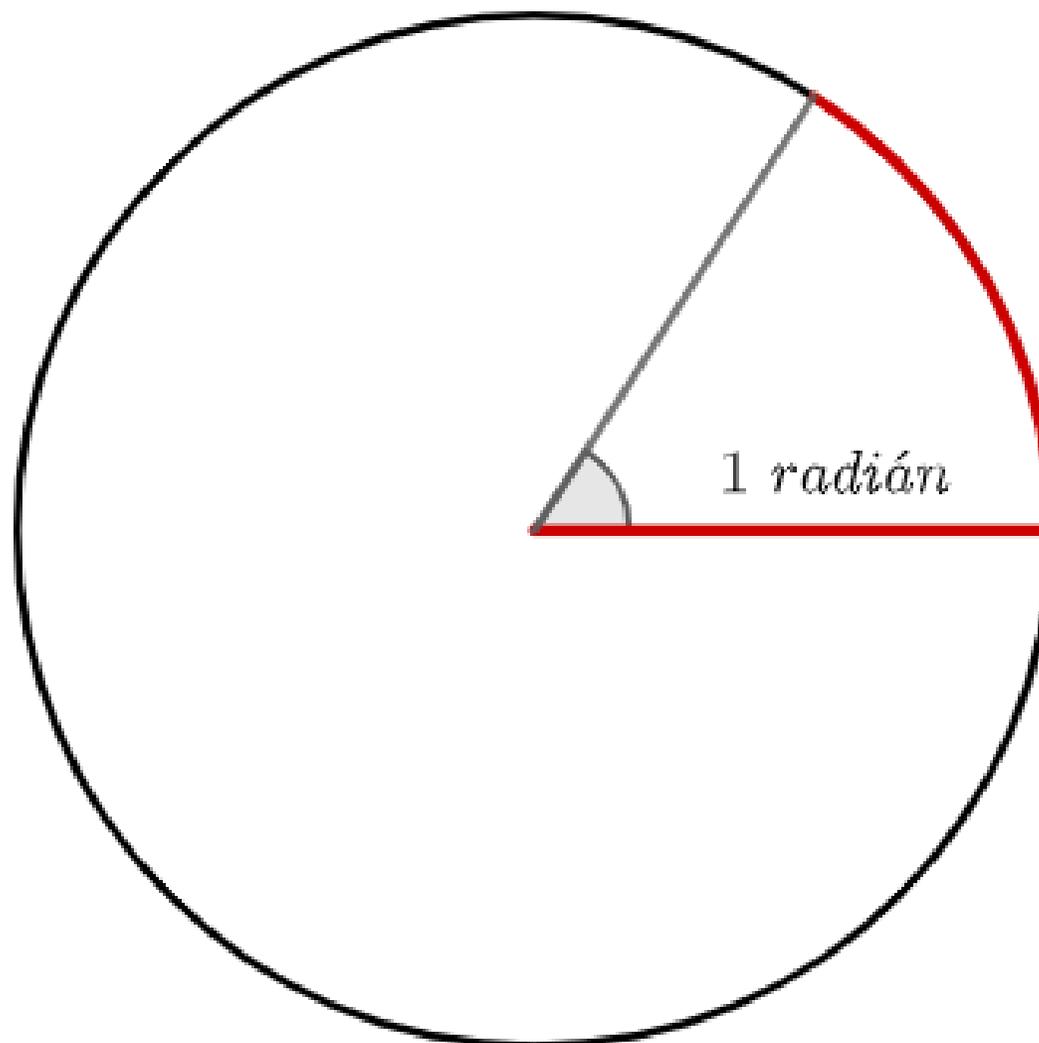
¿Qué es el sistema radial?



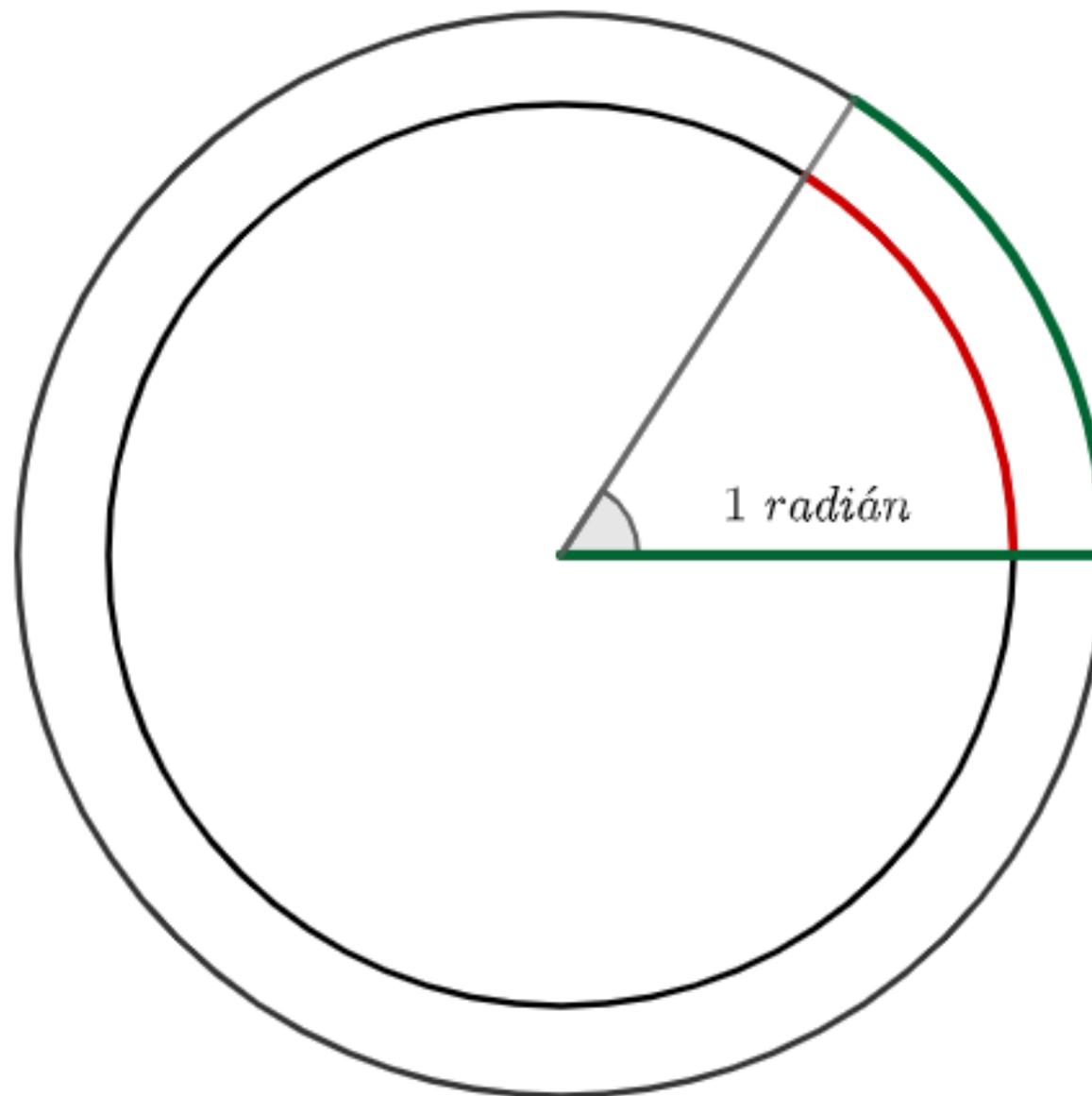
¿Qué es el sistema radial?



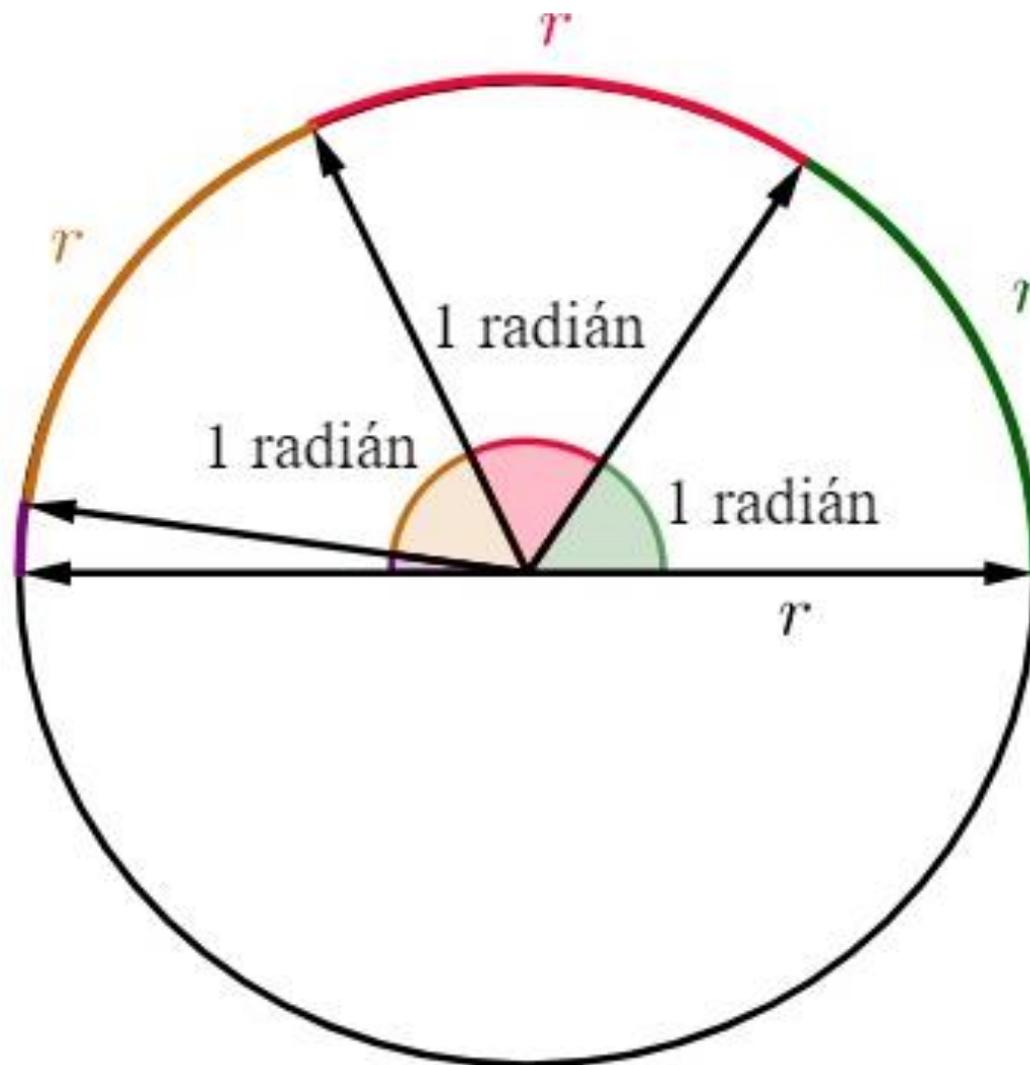
¿Qué es el sistema radial?



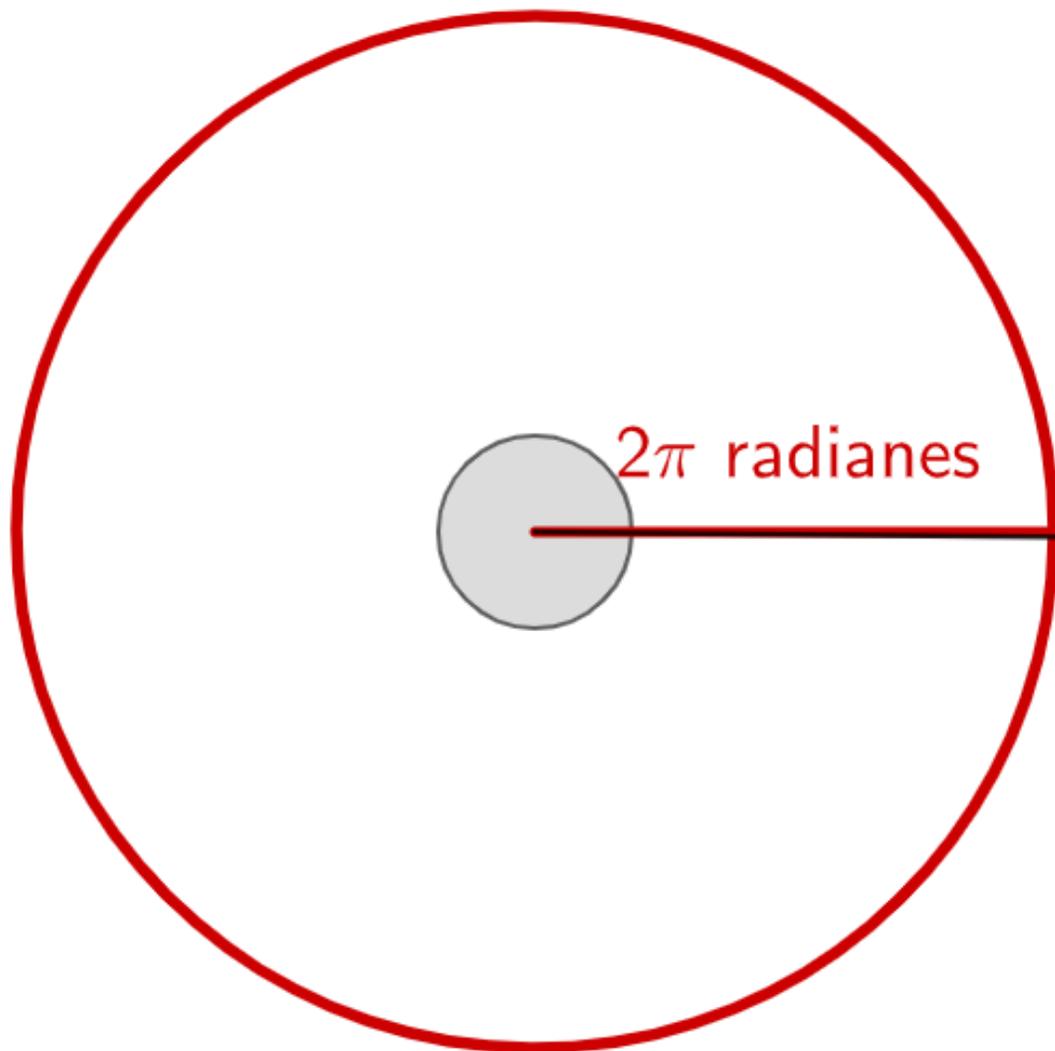
¿Qué es el sistema radial?



¿Qué es el sistema radial?



¿Cuánto mide un ángulo completo?



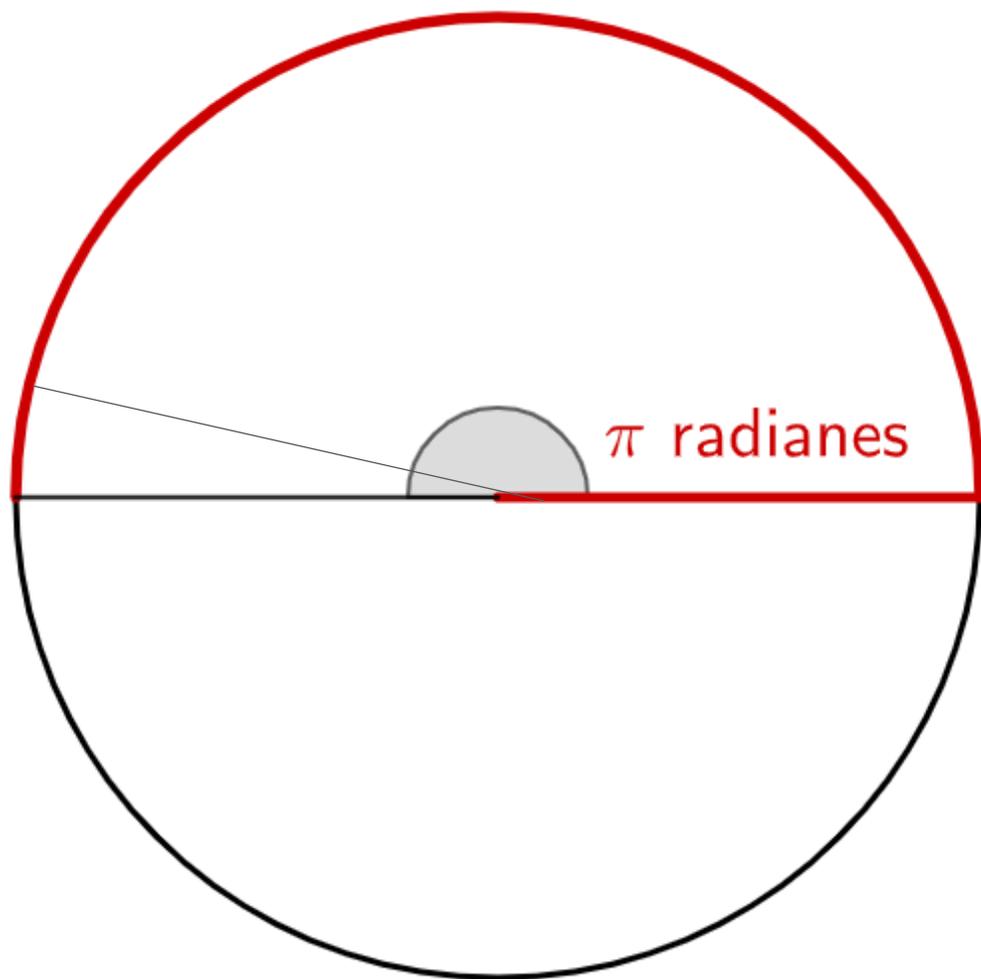
Supongamos que tenemos una circunferencia tiene radio r .

La longitud total de la circunferencia es $2\pi r$.

Es decir, que el radio r entra 2π veces en la circunferencia.

\therefore el ángulo de un giro mide 2π radianes

¿Cuánto mide un ángulo llano?



Media circunferencia entonces mide πr .

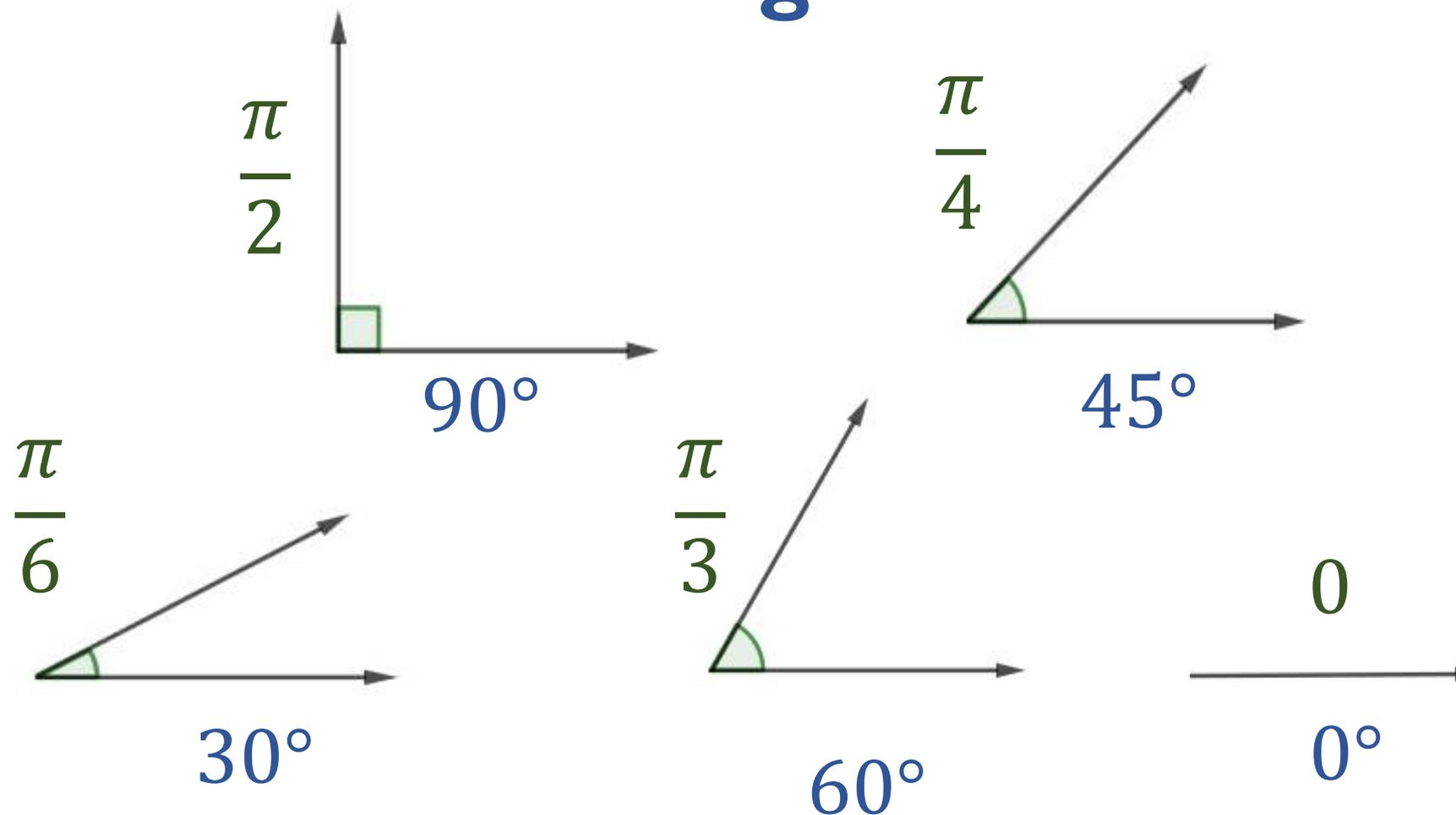
Es decir, que el radio r entra π veces en el arco correspondiente a media circunferencia.

\therefore el ángulo llano mide π radianes

¡Pero no en todos los ángulos medidos en radianes aparece el número π !



¿Podemos entonces calcular cuánto miden estos ángulos en radianes?



Analicemos la relación entre ambos sistemas

Como la longitud de una circunferencia es $2\pi r$, o sea que contiene 2π veces la longitud del radio

360° equivale a $2\pi \text{ rad}$

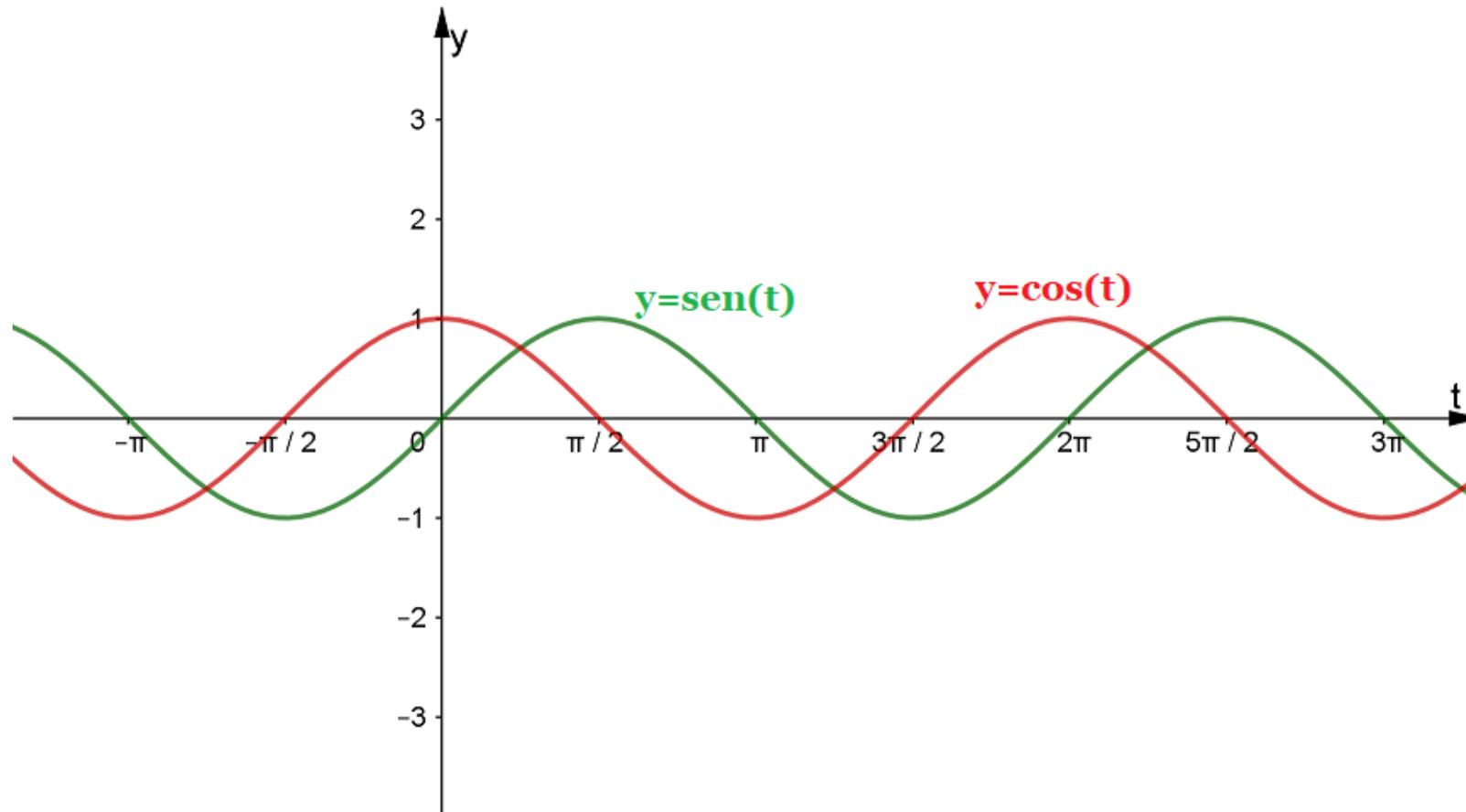
Si llamamos α° a un ángulo medido en grados sexagesimales y α_{rad} al ángulo medido en radianes, entonces

$$\frac{360^\circ}{2\pi \text{ rad}} = \frac{\alpha^\circ}{\alpha_{rad}}$$

Esto es,

$$\alpha_{rad} = \alpha^\circ \cdot \frac{2\pi}{360^\circ} \text{ rad} \qquad \alpha^\circ = \alpha_{rad} \cdot \frac{360^\circ}{2\pi \text{ rad}}$$

Y para terminar...



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

!!! Muchas gracias!!!