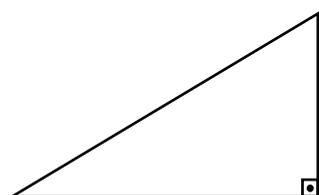


RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS NA CIRCUNFERÊNCIA

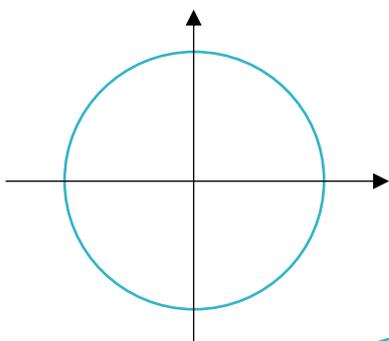
1. BREVE REVISÃO

No triângulo retângulo temos as seguintes relações trigonométricas:

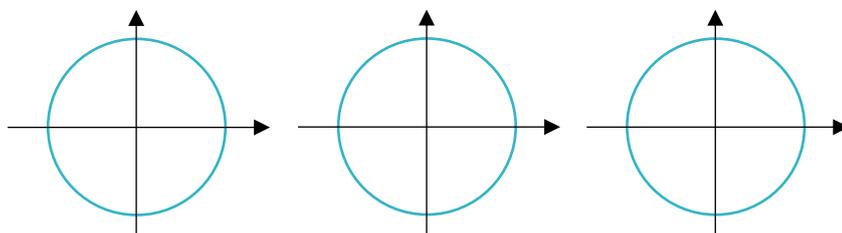


	30°	45°	60°
Seno			
Cosseno			
Tangente			

2. SENO

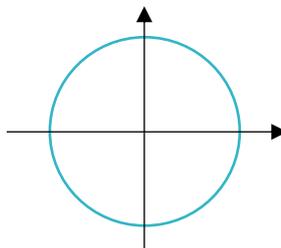


Podemos dizer que:



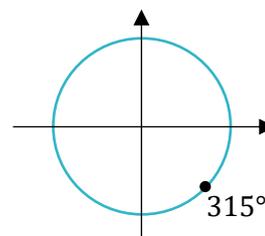
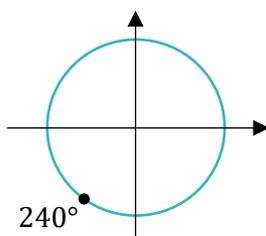
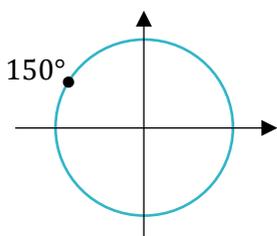
NOTA:

- Como o raio do ciclo trigonométrico é unitário, temos que o valor máximo para o seno é 1 e o valor mínimo é -1 , ou seja, $-1 \leq \text{sen } \alpha \leq 1$, para todo $\alpha \in [0, 2\pi]$.
- Sinal do seno nos quadrantes:



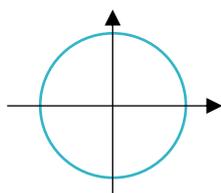
3. REDUÇÃO AO PRIMEIRO QUADRANTE

Por simetria, poderemos obter o seno de ângulos em outros quadrantes. Veja:



NOTA:

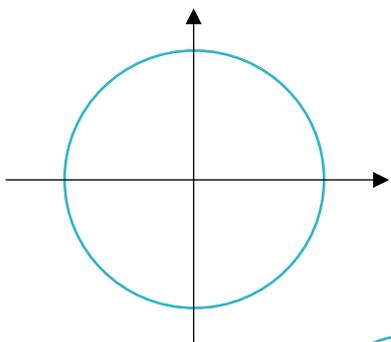
Existe um macete para encontrarmos o valor do seno de um ângulo que não se encontre no primeiro quadrante. Veja:



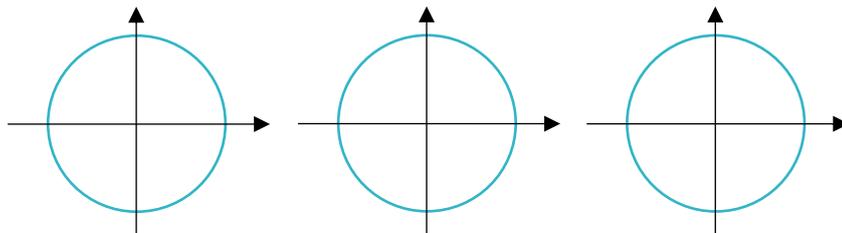
EXEMPLO 1:

Quais são os valores de $\text{sen } 210^\circ$, $\text{sen } 135^\circ$ e $\text{sen } \frac{7\pi}{4}$?

4. COSSENO

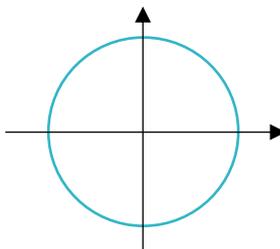


Podemos dizer que:



NOTA:

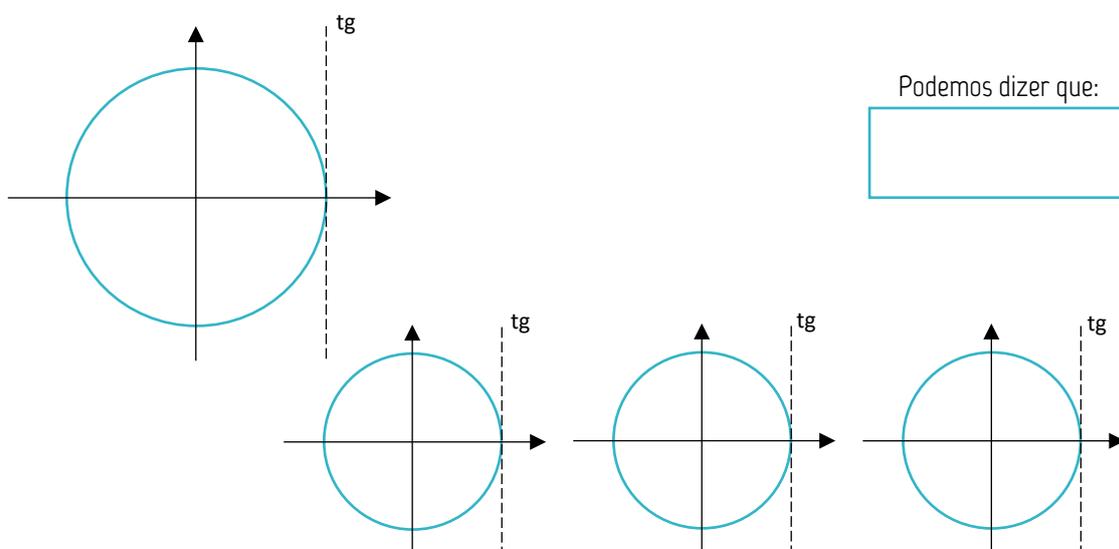
- Tal como aconteceu no seno, temos que o valor máximo para o cosseno é **1** e o valor mínimo é **-1**, ou seja, $-1 \leq \cos \alpha \leq 1$, para todo $\alpha \in [0, 2\pi]$.
- Sinal do cosseno nos quadrantes:



EXEMPLO 2:

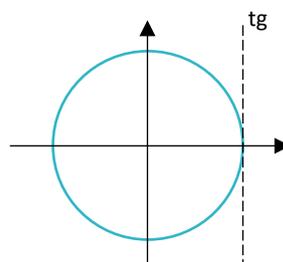
Quais são os valores de $\cos 120^\circ$, $\cos 225^\circ$ e $\cos \frac{11\pi}{6}$?

5. TANGENTE



NOTA:

- A tangente não possui valor máximo ou mínimo, tal como acontece no seno e cosseno.
- A tangente não está definida para $\alpha = \pi/2$ ou $\alpha = 3\pi/2$.
- Sinal da tangente nos quadrantes:



EXEMPLO 3:

Quais são os valores de $tg 150^\circ$, $tg 330^\circ$ e $tg \frac{4\pi}{3}$?