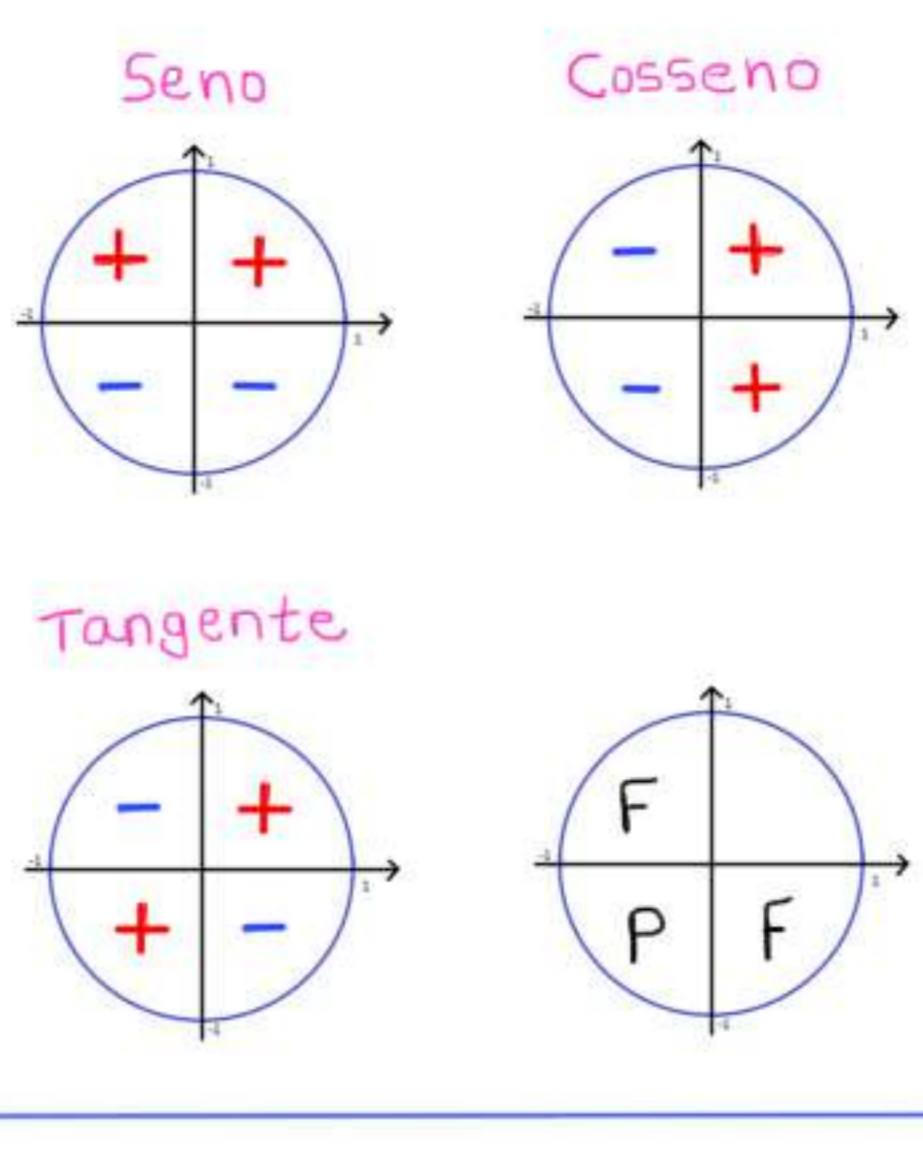


Considerações importantes:

Ângulo	Sen	Cosseno	Tangente
0° ou 0	0	1	0
30° ou $\pi/6$	1/2	$\sqrt{3}/2$	$\sqrt{3}/3$
45° ou $\pi/4$	$\sqrt{2}/2$	$\sqrt{2}/2$	1
60° ou $\pi/3$	$\sqrt{3}/2$	1/2	$\sqrt{3}$
90° ou $\pi/2$	1	0	$\neq$



Determine o seno e o cosseno de:

1.  $\frac{7\pi}{4}$   $\frac{7\pi}{4} = \frac{7 \cdot 180^\circ}{4} = 315^\circ \Rightarrow 4^\circ$  quadrante

Quanto falta para 360°?  
 $360^\circ - 315^\circ = 45^\circ$

Sen  $315^\circ = -\text{sen } 45^\circ = -\sqrt{2}/2$   
 Cos  $315^\circ = \text{cos } 45^\circ = \sqrt{2}/2$

$\boxed{-\frac{\sqrt{2}}{2}; \frac{\sqrt{2}}{2}}$

2.  $\frac{5\pi}{6}$   $\frac{5\pi}{6} = \frac{5 \cdot 180^\circ}{6} = 150^\circ \Rightarrow 2^\circ$  quadrante

Quanto falta para 180°?  
 $180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$

Sen  $150^\circ = \text{sen } 30^\circ = 1/2$   
 Cos  $150^\circ = -\text{cos } 30^\circ = -\sqrt{3}/2$

$\boxed{\frac{1}{2}; -\frac{\sqrt{3}}{2}}$

3.  $\frac{2\pi}{3}$   $\frac{2\pi}{3} = \frac{2 \cdot 180^\circ}{3} = 120^\circ \Rightarrow 2^\circ$  quadrante

Quanto falta para 180°?  
 $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

Sen  $120^\circ = \text{sen } 60^\circ = \sqrt{3}/2$   
 Cos  $120^\circ = -\text{cos } 60^\circ = -1/2$

$\boxed{\frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{1}{2}}$

4.  $240^\circ \Rightarrow 3^\circ$  quadrante

Quanto passa de 180°?  
 $240^\circ - 180^\circ = 60^\circ$

Sen  $240^\circ = -\text{sen } 60^\circ = -\sqrt{3}/2$   
 Cos  $240^\circ = -\text{cos } 60^\circ = -1/2$

$\boxed{-\frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{1}{2}}$

5.  $330^\circ \Rightarrow 4^\circ$  quadrante

Quanto falta para 360°?  
 $360^\circ - 330^\circ = 30^\circ$

Sen  $330^\circ = -\text{sen } 30^\circ = -1/2$   
 Cos  $330^\circ = \text{cos } 30^\circ = \sqrt{3}/2$

$\boxed{-\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}}$

6.  $-210^\circ$   $360^\circ - 210^\circ = 150^\circ \Rightarrow 2^\circ$  quadrante

Quanto falta para 180°?  
 $180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$

Sen  $(-210^\circ) = \text{sen } 30^\circ = 1/2$   
 Cos  $(-210^\circ) = -\text{cos } 30^\circ = -\sqrt{3}/2$

$\boxed{\frac{1}{2}; -\frac{\sqrt{3}}{2}}$

7.  $135^\circ \Rightarrow 2^\circ$  quadrante

Quanto falta para 180°?  
 $180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$

Sen  $135^\circ = \text{sen } 45^\circ = \sqrt{2}/2$   
 Cos  $135^\circ = -\text{cos } 45^\circ = -\sqrt{2}/2$

$\boxed{\frac{\sqrt{2}}{2}; -\frac{\sqrt{2}}{2}}$

Calcule as expressões:

8.  $\cos 2\pi + 3 \cos \pi - \frac{1}{2} \text{sen } \frac{\pi}{2}$

$\cos 2\pi = 1$   
 $\cos \pi = -1$   
 $\text{sen } (\pi/2) = 1$

$\cos 2\pi + 3 \cos \pi - \frac{1}{2} \text{sen } \frac{\pi}{2}$   
 $1 + 3 \cdot (-1) - \frac{1}{2} \cdot 1$   
 $1 - 3 - \frac{1}{2} = -\frac{5}{2}$

$\boxed{-5/2}$

9.  $\cos 2\pi + \cos \frac{\pi}{3}$

$\cos 2\pi = 1$   
 $\cos (\pi/3) = 1/2$

$\cos 2\pi + \cos \frac{\pi}{3}$   
 $1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

$\boxed{3/2}$

Em cada caso, qual é o maior valor?

10. sen 50° ou sen 150°?

Qual ângulo se aproxima mais do eixo das ordenadas ou eixo y?

$90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$   
 $150^\circ - 90^\circ = 60^\circ$

Sen 50° se aproxima mais do valor máximo do seno (1), que ocorre em 90°.

$\boxed{\text{sen } 50^\circ}$

11. cos 40° ou cos 340°?

Qual ângulo se aproxima mais do eixo das abscissas ou eixo x?

$40^\circ - 0^\circ = 40^\circ$   
 $360^\circ - 340^\circ = 20^\circ$

Cos 340° se aproxima mais do valor máximo do cosseno (1), que ocorre em 0°.

$\boxed{\text{cos } 340^\circ}$

Determine os valores de  $x \in [0, 2\pi]$  que satisfazem as equações:

12.  $\text{sen } x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Existem dois casos onde o seno é  $\sqrt{2}/2$ :

$\text{Sen}^{-1}(\sqrt{2}/2) = 45^\circ = \pi/4$  (Primeiro quadrante)  
 $x = \pi/4 + 2k\pi$   
 $x = \pi - \pi/4 = 3\pi/4 + 2k\pi$

$\boxed{x = \frac{\pi}{4} + 2k\pi \text{ ou } x = \frac{3\pi}{4} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}}$

13.  $\text{cos } x = -\frac{1}{2}$

Existem dois casos onde o cosseno é  $-1/2$ :

$\text{Cos}^{-1}(-1/2) = 60^\circ = \pi/3$  (Primeiro quadrante)  
 $x = \pi - \pi/3 = 2\pi/3 + 2k\pi$   
 $x = \pi + \pi/3 = 4\pi/3 + 2k\pi$

$\boxed{x = \frac{2\pi}{3} + 2k\pi \text{ ou } x = \frac{4\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}}$

14.  $\text{tg } x = \frac{\sqrt{3}}{3}$

Existem dois casos onde a tangente é  $\sqrt{3}/3$ :

$\text{Tg}^{-1}(\sqrt{3}/3) = 30^\circ = \pi/6$  (Primeiro quadrante)  
 $x = \pi/6 + 2k\pi$   
 $x = \pi + \pi/6 = 7\pi/6 + 2k\pi$

$x = \pi/6 + k\pi$  (a cada meia volta)

$\boxed{x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}}$

Calcule:

15.  $\text{tg } 150^\circ$   $150^\circ \Rightarrow 2^\circ$  quadrante

Quanto falta para 180°?  
 $180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$

$\text{tg } 150^\circ = -\text{tg } 30^\circ = -\sqrt{3}/3$

$\boxed{-\frac{\sqrt{3}}{3}}$

16.  $\text{tg } 300^\circ$   $300^\circ \Rightarrow 4^\circ$  quadrante

Quanto falta para 360°?  
 $360^\circ - 300^\circ = 60^\circ$

$\text{tg } 300^\circ = -\text{tg } 60^\circ = -\sqrt{3}$

$\boxed{-\sqrt{3}}$