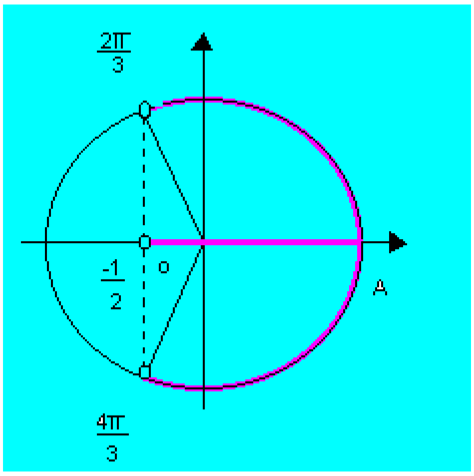
Resolução das inequações trigonométricas fundamentais (parte 2)

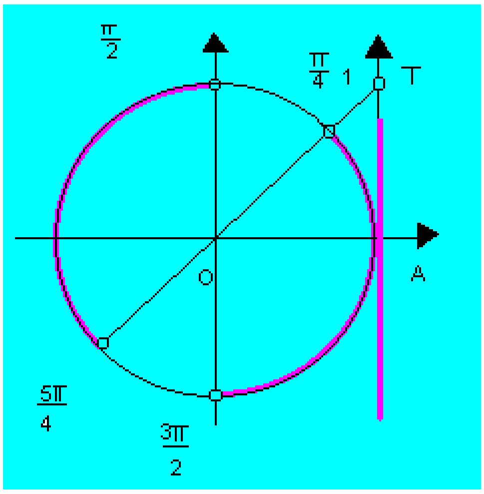
4º caso: cos x > cos a (cos x $\geq$ cos a)



Por exemplo, ao resolvermos a inequação $\cos x > \cos \frac{2\pi}{3}$ ou $\cos x > \frac{-1}{2}$ encontramos, inicialmente, $0 \leq x < \frac{2\pi}{3}$ ou $\frac{4\pi}{3} < x \leq 2\pi$, que é uma solução particular no intervalo $[0\ ;\ 2\pi]$. Acrescentando $2k\pi$ ($k \in Z$) às extremidades dos intervalos encontrados, temos o conjunto solução seguinte:

$$S = \left\{ \begin{array}{l} x \in \mathbb{R} / 2k\pi \leq x < \frac{2\pi}{3} + 2k\pi \text{ ou} \\ \frac{4\pi}{3} + 2k\pi < x \leq 2\pi + 2k\pi (k \in Z) \end{array} \right\}$$

5º caso: tg x < tg a   (tg x $\leq$ tg a)



Por exemplo, ao resolvermos a inequação $tg\ x < tg\ \frac{\pi}{4}$ ou $tg\ x < 1$ encontramos, inicialmente, $0 \leq x < \frac{\pi}{4}$ ou $\frac{\pi}{2} < x < \frac{5\pi}{4}$ ou $\frac{3\pi}{2} < x \leq 2\pi$, que é uma solução particular no intervalo $[0; 2\pi]$.

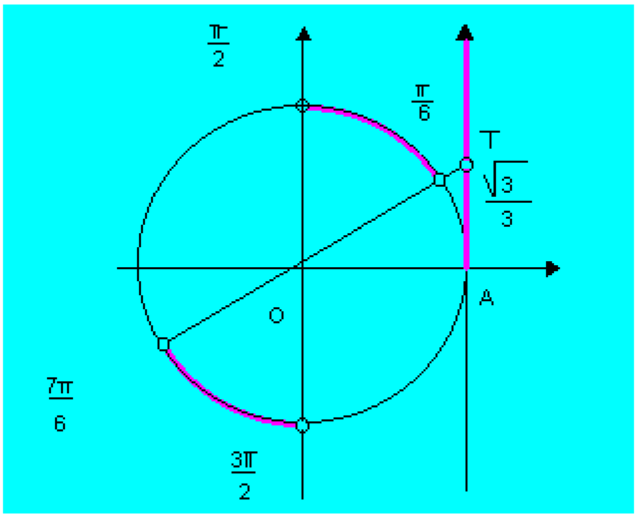
A solução geral em IR pode ser expressa por $\frac{\pi}{2} + k\pi < x < \frac{5\pi}{4} + k\pi \ (k \in Z)$.

O conjunto solução é, portanto:

$$S = \left\{ x \in IR / \frac{\pi}{2} + k\pi < x < \frac{5\pi}{4} + k\pi (k \in Z) \right\}$$

6º caso: tg x > tg a (tg x $\geq$ tg a)

Vamos estudar este último caso resolvendo a inequação tg x > tg $\frac{\pi}{6}$ como exemplo.



Então, na resolução da inequação $tg\ x > tg\ \frac{\pi}{6}$ ou $tg\ x > \frac{\sqrt{3}}{3}$ encontramos, inicialmente, $\frac{\pi}{6} < x < \frac{\pi}{2}$ ou $\frac{7\pi}{6} < x < \frac{3\pi}{2}$, que é uma solução particular no intervalo $[0; 2\pi]$.

A solução geral em IR pode ser expressa por

$$\frac{\pi}{6} + k\pi < x < \frac{\pi}{2} + k\pi \ (k \in Z).$$

O conjunto solução é, portanto:

$$S = \left\{ x \in IR / \frac{\pi}{6} + k\pi < x < \frac{\pi}{2} + k\pi \ (k \in Z) \right\}$$