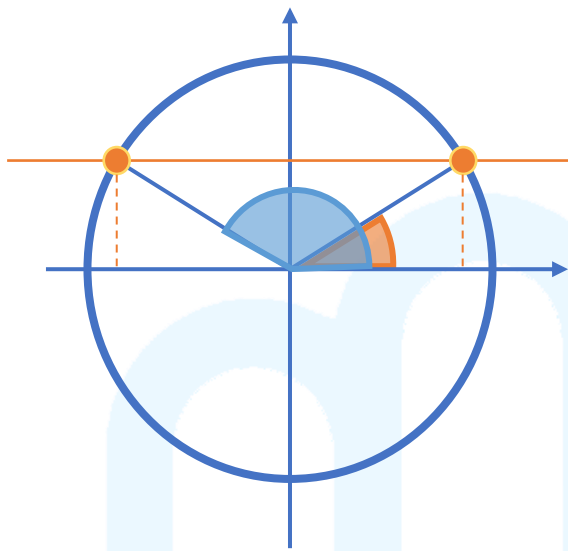


### ریاضی ۳

معادله مثلثاتی سینوس

$$\sin x = \sin \alpha \quad \sin x = b$$

برای هر عدد حقیقی  $1 \leq b \leq 1$  که  $\sin x = b$ ، زاویه‌های مانند  $\alpha$  وجود دارد که برای آن داریم  $\sin \alpha = x$ .



بنابراین معادله  $\sin x = a$  به صورت

$$\sin x = \sin \alpha \text{ بازنویسی می‌شود.}$$

$$\sin x = \sin \alpha \Rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \alpha \\ x = 2k\pi + \pi - \alpha \end{cases} \text{ و } k \in \mathbb{Z}$$

جواب‌های کلی معادله  $\sin x = \sin \alpha$  به صورت:

$$x = 2k\pi + \alpha \text{ و } x = 2k\pi + \pi - \alpha \text{ می‌باشد که } k \in \mathbb{Z}.$$

نکته:

در دایره مثلثاتی، جواب‌های هم راستا را می‌توان با یک جواب کلی نمایش

$$\begin{cases} x = \alpha + 2k\pi \\ x = \pi + \alpha + 2k\pi \end{cases} \rightarrow x = \alpha + k\pi \quad \text{داد:}$$

حالت‌های خاص معادله مثلثاتی سینوس

$$\sin x = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 + 2k\pi \\ x = \pi + 2k\pi = (2k + 1)\pi \end{cases} \rightarrow x = k\pi$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x = \frac{\pi}{2} \end{array} \right.$$

$$\sin x = -1 \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = \end{array} \right.$$