

### معادلات مثلثاتی ترکیبی ۲ از ۲

برای درک بهتر معادلات مثلثاتی به چند مثال توجه کنید:

**مثال ۱:** تعداد جواب‌های معادله زیر را در بازه  $[0, 2\pi]$  بیابید.

$$2\sin^2 x = 3\cos x$$

ابتدا  $\sin^2 x$  را بر حسب  $\cos^2 x$  می‌نویسیم تا معادله بر حسب یک نسبت مثلثاتی نوشته شود.

$$2\sin^2 x = 3\cos x \rightarrow 2(1 - \cos^2 x) = 3\cos x$$

$$\rightarrow 2 - 2\cos^2 x = 3\cos x \rightarrow 2\cos^2 x + 3\cos x - 2 = 0$$

$$\rightarrow \begin{cases} \cos x = -2 \\ \cos x = \frac{1}{2} \end{cases} \quad \text{غ ق ق} \quad \rightarrow \cos x = \frac{1}{2} \quad \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{3} \\ x = 2k\pi - \frac{\pi}{3} \end{cases}$$

$$\rightarrow x = \frac{\pi}{3} \text{ و } \frac{5\pi}{3}$$

بنابراین معادله در بازه  $[0, 2\pi]$  دارای ۲ جواب است.

**مثال ۲:** تعداد جواب‌های معادله زیر را در بازه  $[0, 2\pi]$  بیابید.

$$\sin 2x + \sqrt{2}\cos x = 0$$

ابتدا  $\sin 2x$  را با استفاده از اتحادها می‌نویسیم.

$$\sin 2x + \sqrt{2}\cos x = 0 \rightarrow 2\sin x \cos x + \sqrt{2}\cos x = 0 \rightarrow$$

$$\cos x (2 \sin x + \sqrt{2}) = 0 \rightarrow \begin{cases} \cos x = 0 \\ \sin x = \frac{-\sqrt{2}}{2} \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = 2k\pi - \frac{\pi}{4} \\ x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{4} \end{cases}$$

$$\rightarrow x = \frac{\pi}{2} \text{ و } \frac{3\pi}{2} \text{ و } \frac{5\pi}{4} \text{ و } \frac{7\pi}{4}$$

بنابراین معادله در بازه  $[0, 2\pi]$  دارای ۴ جواب است.

مدرسه مجازی اینو