

* نکته: اگر در معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$

$$1) a + b + c = 0 \longrightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$$

$$2) a + c = b \longrightarrow \begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = -\frac{c}{a} \end{cases}$$

مثال: ریشه های معادلات زیر را بیابید:

$$1) \sqrt{x^2 - \omega x - 2} = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = \sqrt{ } \\ b = -\omega \\ c = -2 \end{cases}$$

$$a + b + c = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = -\frac{2}{\sqrt{ }} \end{cases}$$

$$2) (m^2 - 1)x^2 - m^2x + 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = m^2 - 1 \\ b = -m^2 \\ c = 1 \end{cases}$$

$$a + b + c = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = \frac{1}{m^2 - 1} \end{cases}$$

$$3) (\sin^2 \theta) x^2 + x + \cos^2 \theta = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = \sin^2 \theta \\ b = 1 \\ c = \cos^2 \theta \end{cases} \Rightarrow$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \Rightarrow a + c = b \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = -\cot^2 \theta \end{cases}$$

اثبات قسمت (1) نکته ی بالای صفحه:

ابتدا از خودی برسیم که به جای x چه عددی در $ax^2 + bx + c = 0$ بگذاریم تا

$a + b + c = 0$ تولید شود:

$$\left. \begin{array}{l} \xrightarrow{\text{حدس}} x_1 = 1 \\ p = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} \end{array} \right\} \Rightarrow 1 \times x_2 = \frac{c}{a}$$

$$\left(x_2 = \frac{c}{a} \right)$$