

مثال: معادله‌ی درجه دومی بنویسید که ریشه‌های جذر ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - 7x + 4 = 0$ باشد:

ریشه‌های قدیم: $\alpha, \beta \rightarrow \begin{cases} S = \alpha + \beta = 7 \\ P = \alpha \cdot \beta = 4 \end{cases}$ ریشه‌های جدید: $\sqrt{\alpha}, \sqrt{\beta}$

$$S = \sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta} \xrightarrow{\text{توان}^2} S^2 = \alpha + \beta + 2\sqrt{\alpha\beta} = S + 2\sqrt{P} = 7 + 4 = 11$$

$$\Rightarrow S = \pm \sqrt{11} \xrightarrow{S > 0} S = \sqrt{11}$$

$$P = \sqrt{\alpha} \cdot \sqrt{\beta} = \sqrt{\alpha\beta} = \sqrt{P} = 2$$

معادله‌ی جدید \Rightarrow

$$x^2 - \sqrt{11}x + 2 = 0$$

مثال: معادله‌ی درجه دومی با ضرایب گویا به گونه‌ای بنویسید که یکی از ریشه‌های $\sqrt{5} - 1$ باشد:

ریشه: $x = \sqrt{5} - 1 \Rightarrow \sqrt{5} = x + 1 \xrightarrow{\text{توان}^2} 5 = x^2 + 2x + 1 \Rightarrow$

$$x^2 + 2x - 4 = 0$$

مثال: اگر یکی از ریشه‌های معادله‌ی درجه دومی با ضرایب گویا به صورت $\sqrt{3} - 1$ باشد ریشه‌های دیگر را بیابید:

خلقه: برای ریشه‌ی دیگر ضریب را دیکال را قرنیه کن.

ریشه: $x = \sqrt{3} - 1 \Rightarrow \sqrt{3} = x + 1 \xrightarrow{\text{توان}^2} 3 = x^2 + 2x + 1 \Rightarrow x^2 + 2x - 2 = 0$

$$x_1, x_2 = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 8}}{2} = \frac{-2 \pm 2\sqrt{3}}{2}$$

$$\begin{cases} x_1 = -1 + \sqrt{3} \\ x_2 = -1 - \sqrt{3} \end{cases}$$

ریشه‌ی دیگر