

دماختن معادله‌ی جدید از روی معادله‌ی قدیم:

S و P معادله‌ی جدید را از روی S و P معادله‌ی قدیم می‌سازیم و سپس معادله‌ی جدید را به صورت زیر می‌نویسیم:

$$x^2 - Sx + P = 0$$

فرض معادله‌ی درجه‌ی ۲:

$$\begin{cases} ax^2 + bx + c = 0 \\ x^2 - Sx + P = 0 \end{cases}$$

مثال: معادله‌ی درجه‌ی دوم بنویسید که ریشه‌های آن $\frac{1}{2}$ و $-\frac{1}{3}$ باشند:

$$\left. \begin{aligned} S &= \frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{6} \\ P &= \frac{1}{2} \times \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{1}{6} \end{aligned} \right\} \rightarrow x^2 - \frac{1}{6}x - \frac{1}{6} = 0 \xrightarrow{\times 6} 6x^2 - x - 1 = 0$$

مثال: معادله‌ی درجه‌ی دوم بنویسید که ریشه‌هایش مجذور ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - x - 5 = 0$ باشد:

ریشه‌های معادله جدید: α^2, β^2 ← ریشه‌های قدیم: α, β

$$S = \alpha + \beta = 1 \quad , \quad P = \alpha \cdot \beta = -5$$

$$\left. \begin{aligned} S &= \alpha^2 + \beta^2 = S^2 - 2P = 1 + 10 = 11 \\ P &= \alpha^2 \cdot \beta^2 = P^2 = 25 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x^2 - 11x + 25 = 0$$

مثال: معادله‌ی درجه‌ی دوم بنویسید که ریشه‌هایش ۲ برابر عکس ریشه‌های $2x^2 - x - 2 = 0$ باشند:

α, β ریشه‌های قدیم

$$S = \alpha + \beta = \frac{1}{2} \quad , \quad P = \alpha \cdot \beta = -1$$

$$\left. \begin{aligned} S &= \frac{2}{\alpha} + \frac{2}{\beta} = \frac{2(\alpha + \beta)}{\alpha\beta} = \frac{2S}{P} = -1 \\ P &= \frac{2}{\alpha} \times \frac{2}{\beta} = \frac{4}{\alpha\beta} = \frac{4}{P} = -4 \end{aligned} \right\} \xrightarrow{\text{جدید}} x^2 + x - 4 = 0$$