



۱ معادله‌ی مقابل را ساده کنید. در صورتی‌که درجه آن اول بود پاسخ را بدست آورید.

$$x^2 + 2x - 4 = x^2 + x + 5$$

۲ معادله‌ی مقابل را ساده کنید. در صورتی‌که درجه آن اول بود پاسخ را بدست آورید.

$$(u - 1)(u + 1) = u^2 - u$$

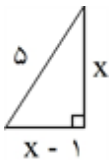
۳ عددی طبیعی پیدا کنید که وقتی آن را با مربعش جمع کنیم حاصل ۱۲ شود.

۴ معادله‌ی مقابل را به روش مربع کامل کردن حل کنید: $x^2 + 4x = 12$

۵ معادله‌ی $2x^2 - 3x - 5 = 0$ را به روش Δ حل کنید. با محاسبه‌ی ریشه‌های x_1 و x_2 حاصل ضرب آن‌ها را به دست آورید.

۶ معادله‌ی مقابل را حل کنید. (به روش Δ) $x^2 - 7x + 10 = 0$

۷ در مثلث قائم‌الزاویه زیر مقدار x را با استفاده از قضیه‌ی فیثاغورث به دست آورید. (به روش Δ)



۸ معادله زیر را حل کنید.

$$\frac{-4 - 12x}{8} = \frac{1}{10}$$

$$\frac{x}{2} - \frac{x-1}{3} = \frac{x-2}{6}$$

۹ معادله‌ی مقابل را حل کنید:



$$\cancel{x} + 2x - 4 = \cancel{x} + x + 5 \Rightarrow \text{معادله درجه اول است} \Rightarrow 2x - x = 5 + 4 \Rightarrow x = 9$$

$$(u-1)(u+1) = u^2 - u \Rightarrow u^2 - 1 = u^2 - u \Rightarrow -1 = -u \Rightarrow u = 1 \text{ معادله درجه اول}$$

$$n^2 + n = 12 \Rightarrow n^2 + n - 12 = 0 \Rightarrow (n+4)(n-3) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n+4=0 \Rightarrow n=-4 \notin \mathbb{N} \times \text{ غیر قابل قبول} \\ n-3=0 \Rightarrow n=3 \in \mathbb{N} \checkmark \end{cases}$$

$$x^2 + 4x + 4 = 12 + 4 \Rightarrow (x+2)^2 = 16 \Rightarrow x+2 = \pm 4 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 4 - 2 \rightarrow x_1 = 2 \\ x_2 = -4 - 2 \rightarrow x_2 = -6 \end{cases}$$

$$\Delta = (-2)^2 - 4(2)(-5) = 49 > 0 \text{ ریشه دارد } 2$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{49}}{2 \times 2} \Rightarrow x_1 = \frac{5}{2} \text{ یا } x_2 = -1 \Rightarrow x_1 \times x_2 = \frac{5}{2} \times (-1) = \frac{-5}{2} \rightarrow c \text{ همان}$$

$$2 \rightarrow a \text{ همان}$$

$$x_1 \times x_2 = \frac{c}{a} \quad \text{نتیجه:}$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-7)^2 - 4(1)(10) = 9$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \Rightarrow x = \frac{-(-7) \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{7 \pm 3}{2} \Rightarrow x_1 = \frac{7+3}{2} = 5, x_2 = \frac{7-3}{2} = 2$$

$$(x-1)^2 + x^2 = 5^2 \Rightarrow x^2 - 2x + 1 + x^2 - 25 = 0 \Rightarrow 2x^2 - 2x - 24 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - x - 12 = 0 \Rightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{49}}{2} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 4 \checkmark \\ x_2 = -3 \times \end{cases}$$

چون x طول مثلث است مقدار منفی برای x قابل قبول نیست.

$$\frac{-4 - 12x}{8} = \frac{1}{10} \Rightarrow -40 - 120x = 8 \Rightarrow -120x = 48 \Rightarrow x = \frac{48}{-120} = \frac{-2}{5} \quad \left(\frac{0}{5}\right)$$

$$6 \times \left(\frac{x}{2} - \frac{x-1}{3} = \frac{x-2}{6} \right) \Rightarrow 3x - 2x + 2 = x - 2 \Rightarrow x + 2 = x - 2 \Rightarrow x - x = -2 - 2 \Rightarrow 0 = -4$$

بنابراین معادله غیرممکن است و مجموعه جواب تهی است.