

الف) $x^2 - 2x - 34 = 0$

$$\frac{2 \pm \sqrt{20 + 136}}{2} = \frac{2 \pm 12}{2} \rightarrow \frac{14}{2}, \frac{-10}{2} \rightarrow 7, -5$$

①

ب) $x^2 - 11x - 4 = 0$

$c + a = b \rightarrow (x, 1)(x, 1) \rightarrow -1, 1 \rightarrow \frac{1}{x}, \frac{1}{x}$

ج) $x^2 - 5x - 12 = 0$

$$\frac{5 \pm \sqrt{25 + 48}}{2} = \frac{5 \pm 11}{2} \rightarrow 8, -2 \rightarrow \frac{8}{x}, \frac{-2}{x}$$

د) $x^2 - 2x - 24 = 0$

$$\frac{2 \pm \sqrt{4 + 96}}{2} = \frac{2 \pm 10}{2} \rightarrow 6, -4 \rightarrow \frac{6}{x}, \frac{-4}{x}$$

۲

الف) $b^2 - 4ac > 0 \rightarrow 10 + 24 > 0 \rightarrow \Delta = 34$

$$\frac{2 \pm \sqrt{34}}{2} = 1 \pm \sqrt{34}$$

ب) $b^2 - 4ac > 0 \rightarrow 10 - 24 = -14 < 0$

$$\frac{-2 \pm \sqrt{4}}{2} = \frac{-2 \pm 2}{2} = 0, -1$$

②

ج) $b^2 - 4ac > 0 \rightarrow 4 - 12 < 0$

د) $b^2 - 4ac > 0 \rightarrow 1 + 24 = 25 > 0$

$$\frac{-3 \pm \sqrt{33}}{4} \rightarrow \frac{-(3 \pm \sqrt{33})}{4}$$

۲

$\{(1, 2), (1, 3), (2, 2), (2, 3), (3, 2), (3, 3)\} - \{(2, 2), (2, 3), (3, 2), (3, 3)\} \rightarrow \{(1, 2), (1, 3)\}$

③

۲

الف) $\{(x, m^2)(2, 1)(-3, m)(x, m+2)(m, 2)\}$

④

$m + 2 = m^2 \rightarrow m^2 - m - 2 = 0$
 $\frac{1 \pm \sqrt{1 + 8}}{2} = \frac{1 \pm 3}{2} \rightarrow 2, -1 \rightarrow m = -1$

ب) $\{(x, m^2)(2, 1)(m, 2)(x, m+2)(-3, m)(-1, 2)\}$

$m^2 = m + 2 \rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \rightarrow$ بررسی برابری
 $\rightarrow m = 2$
 $\rightarrow \{(2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4)\}$

۲

$\{(1, a^2)(1, 3a+2)(a, 3a+2)\}$

⑤

$a^2 = 3a + 2 \rightarrow a^2 - 3a - 2 = 0 \rightarrow a + b + c = 0 \rightarrow (a-1)(a-2) \rightarrow 1, 2$

$a^2, 3a+2 \rightarrow \frac{a+2}{2} \rightarrow 2, 1$
 $\rightarrow (1, 2)$

$a = 2$

۲

$$x=1 \rightarrow x^2-1 = ax+b \rightarrow 0 = a+b$$

$$x=2 \rightarrow x^2 = ax+b \rightarrow 1 = 2a+b$$

$$\begin{cases} a+b=0 \\ 2a+b=1 \end{cases} \rightarrow \begin{matrix} a=1 \\ b=-1 \end{matrix}$$

$$ab = 1 \times (-1) = -1$$

4

$$2x-4 = 4-4x \rightarrow 6x=8 \rightarrow x = \frac{4}{3}$$

$$x = \frac{4}{3}$$

5

ب) $x=0$ $|y|=2 \rightarrow y = +2, -2$ تبع نیست

ج) $1 - \cos x \geq 0 \rightarrow \cos x \leq 1$ $x = 180^\circ \rightarrow |y| = \sqrt{1-1} = 0 \rightarrow y = 0$ تبع نیست

د) $-y^2 = x^2 + 2x + 1 \rightarrow -y^2 = (x+1)^2$ $x = -1 \pm 2, -y^2 = 0 \rightarrow y = 0$ تبع نیست

جمع $x^2 + 2x + 1 = 0$ هر دو عدد ناممکن

الف) $\sqrt{y_1} = -x^2 + 2x - 2$
 $\sqrt{y_2} = -x^2 + 2x - 2 \rightarrow \sqrt{y_1} = \sqrt{y_2}$ تبع نیست

ب) $y_1^2 + 2y_2 = 0$
 $y_1^2 + 2y_2 = 0 \rightarrow y_1^2 + 2y_2 = y_2^2 + 2y_2 \rightarrow y_1^2 - y_2^2 = 0 \rightarrow (y_1 - y_2)(y_1 + y_2 + 2) = 0$

$\rightarrow (y_1 - y_2)(y_1^2 + 2y_2 + y_2^2 + 2) = 0$ صورت دوم
 $\begin{cases} y_1 - y_2 = 0 \rightarrow y_1 = y_2 \\ y_1^2 + 2y_2 + y_2^2 + 2 = 0 \end{cases}$ بیان دوم القادریل دشوار است صورت دوم

الف) $x=0 \rightarrow y$ تبع نیست

ب) $\sqrt{\frac{x}{y}} = t \rightarrow t + \frac{1}{t} = 2 \rightarrow t^2 + 1 - 2t = 0 \rightarrow (t-1)^2 = 0 \rightarrow t = 1$

$\sqrt{\frac{x}{y}} = t \rightarrow \frac{x}{y} = 1 \rightarrow x = y$ صورت تبع است

شرط $x, y \neq 0$ را فراموش نکن!

ب) $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2$

این عبارت تنها زمانی برقرار است که $\sqrt{\frac{x}{y}} = 1$ باشد پس

$\sqrt{\frac{x}{y}} = 1 \rightarrow \frac{x}{y} = 1 \rightarrow x = y$ (x, y ≠ 0)

