

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

$$y = 4 - 4x + 5 = -4$$

$$\frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2} = -2$$

۱

$$y = -x^2 + 4x - 3$$

$$y = -4 + 4x - 3 = 1$$

$$\frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2$$

۲

محور x ها را قطع می کند یعنی منفی باشد

$$0 = -x^2 + 4x - 3$$

$$-(x^2 - 4x + 3) = 0$$

$$(x-1)(x-3) = 0 \rightarrow \begin{cases} x-1=0 \rightarrow x=1 \\ x-3=0 \rightarrow x=3 \end{cases}$$

الف) وقتی می گوئیم معادله در جواب متغایز حقیقی داشته باشد یعنی $\Delta \geq 0$

$$4 - 4a \geq 0 \rightarrow 4 \geq 4a \rightarrow \frac{4}{4} \geq a$$

ب) وقتی می گوئیم یک ریشه مضاف داشته باشد یعنی $\Delta = 0$

$$4 - 4a = 0 \rightarrow 4 = 4a \rightarrow a = \frac{4}{4}$$

ج) وقتی می گوئیم فاقد ریشه حقیقی داشته باشد یعنی $\Delta < 0$

$$4 - 4a < 0 \rightarrow 4 < 4a \rightarrow \frac{4}{4} < a$$

د) وقتی می گوئیم ریشه داشته باشد یعنی وقتی نرار یا ۲ ریشه پس $\Delta > 0$

$$4 - 4a > 0 \rightarrow 4 > 4a \rightarrow \frac{4}{4} > a$$

۳

الف) $x^2 - 2x - 1 = 0 \rightarrow x^2 - 2x = 1 \rightarrow x^2 - 2x + 1 = 2 \rightarrow (x-1)^2 = 2 \rightarrow x-1 = \pm\sqrt{2}$
 $\rightarrow x = \pm\sqrt{2} + 1$

ب) $x^2 - x - 1 = 0 \rightarrow x^2 - x = 1 \rightarrow x^2 - x + \frac{1}{4} = \frac{5}{4} \rightarrow (x - \frac{1}{2})^2 = \frac{5}{4} \rightarrow x - \frac{1}{2} = \pm\sqrt{\frac{5}{4}}$
 $\rightarrow x = \pm\sqrt{\frac{5}{4}} + \frac{1}{2}$

۴

$$\Delta = b^2 - 4ac \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

الف) $x^2 - 2x - 1 = 0 \quad \Delta = 4 + 4 = 8 \quad x = \frac{2 \pm \sqrt{8}}{2} = \frac{2 \pm 2\sqrt{2}}{2} = 1 \pm \sqrt{2}$

ب) $x^2 + x - 4 = 0 \quad \Delta = 1 + 16 = 17 \quad x = \frac{-1 \pm \sqrt{17}}{2}$

۵

$$\text{الف) } x^2 - 11x + 28 = (x-4)(x-7) = 0 \rightarrow \begin{cases} x-4=0 \rightarrow x=4 \\ x-7=0 \rightarrow x=7 \end{cases}$$

ب) $x^2 + 12x - 16 = 0 \rightarrow (x - 4)(x + 16) = 0 \rightarrow \begin{cases} x - 4 = 0 \rightarrow x = 4 \\ x + 16 = 0 \rightarrow x = -16 \end{cases}$

و) $\textcircled{a} x^2 - 12x + V = 0 \rightarrow x^2 - 12x + 3\omega = 0 \rightarrow (x-V)(x-\omega) = 0$
 $x-V=0 \rightarrow x=V \rightarrow x=\frac{V}{\omega}$, $x-\omega=0 \rightarrow x=\omega \rightarrow \frac{\omega}{\omega}=1$

ب) $\textcircled{B} x^p - 10x + V = 0 \rightarrow x^p - 10x + 1 = 0 \rightarrow (x - V)(x - \frac{1}{V}) = 0$
 $x - V = 0 \rightarrow x = V \rightarrow x = \frac{V}{V} , x - \frac{1}{V} = 0 \rightarrow x = \frac{1}{V} \rightarrow x = \frac{1}{V} = 1$

ii) $px^p - ax + 1 = 0$ $a+b+c=0 \rightarrow x=1/x = \frac{1}{p}$

b) $rx^2 + ax + c = 0$ $a+c=b \rightarrow r=-1 / r = \frac{-b}{r}$

$$c) \quad K_1 \cdot \omega x + 1 = 0 \quad \Delta = K_1^2 - 4 = 16 \rightarrow x = \frac{\omega \pm \sqrt{16}}{K}$$

د) $F_{\text{ش}} + V_{\text{ش}} + q = 0 \quad \Delta = F_q - |F_f| = -q\omega \rightarrow \text{موازنه برقرار نیست}$

$$x^T - \mu x - \nu = 0 \quad \mu \rightarrow \frac{c}{a} \quad \text{ex.} \rightarrow \frac{-b}{a}$$

$$\text{ضرب} \rightarrow \frac{-P}{1} = -P = P \text{ ع.} \rightarrow \frac{P}{1} = P = S$$

الف) $S^P - 2P = 9 + K = 13$

$$c) S^{\mu} - \gamma^{\mu} S P = \gamma^{\mu} V + 11 = K \omega$$

$$\text{w) } \begin{pmatrix} V \\ \omega \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} q \\ p \end{pmatrix} = \frac{V \times 42 \cancel{\omega \times p} \times p}{\cancel{\omega \times p \times p} \times p_1} = p_1 + \frac{q \times A^K}{(p \times 1)} = p_4 \Rightarrow p_1 + p_4 = \omega V$$

$$c) \begin{pmatrix} q \\ \mu \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ \nu \end{pmatrix} = \frac{\mu q_{\lambda} \overset{K}{A} x \overset{K}{V}}{(\mu x \nu x 1)} = \lambda K - \frac{\overset{K}{A} x \overset{K}{V}}{(\mu x 1)} = \nu \lambda \Rightarrow \lambda K - \nu \lambda = \omega q$$