

الف) $x^2 - 4x + 8 = 0 \Rightarrow x^2 - 4x = -8$ عوض از ۹ $x^2 - 4x + 4 = 1$ $(x-2)^2 = 1$
 $(x-2)^2 = 1 \Rightarrow x-2 = \pm 1$ $\begin{cases} 4 \\ 0 \end{cases}$

ب) $x^2 + 8x + 7 = 0 \Rightarrow x^2 + 8x = -7$ عوض از ۱۶ $x^2 + 8x + 16 = 9$ $(x+4)^2 = 9$
 $(x+4)^2 = 9 \Rightarrow x+4 = \pm 3$ $\begin{cases} -1 \\ -7 \end{cases}$

الف) $x^2 - 5x + 4 = 0$ جمله مشترک $(x-3)(x-2)$ $\begin{cases} 2 \\ 3 \end{cases}$
 ریشه ها

ب) $x^2 - 5x - 14 = 0$ جمله مشترک $(x-7)(x+2)$ $\begin{cases} -2 \\ 7 \end{cases}$
 ریشه ها

$x^2 - 3x - 5 = 0 \Rightarrow \frac{3 \pm \sqrt{9+20}}{2}$ $\begin{cases} \frac{3+\sqrt{29}}{2} \\ \frac{3-\sqrt{29}}{2} \end{cases}$

فرمول دلتا $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$2x^2 - 4x + \frac{1}{2} = 0 \Rightarrow \frac{4 \pm \sqrt{16-2}}{4}$ $\begin{cases} \frac{4+\sqrt{14}}{4} \\ \frac{4-\sqrt{14}}{4} \end{cases}$

الف) $x^2 - 3x + 2 = 0$ فرمول: $\frac{a+c+b}{a} = 0$ $\begin{cases} 1 \\ 2 \end{cases}$ $\frac{c}{a}$

ب) $4x^2 + x - 3 = 0$ فرمول: $\frac{a+c+b}{a} = 0$ $\begin{cases} -1 \\ \frac{3}{4} \end{cases}$ $\frac{c}{a}$

$x^2 - 12x + 35 = 0 \Rightarrow x^2 - 12x + 36 = 1$ $(x-6)^2 = 1$ $\begin{cases} \frac{7}{2} \\ \frac{5}{2} \end{cases}$
 $\frac{7}{2} - 6 = -\frac{5}{2}$ $\frac{5}{2} - 6 = -\frac{7}{2}$

ب) $3x^2 - 10x + 7 = 0 \Rightarrow x^2 - 10x + 21 = 0$ جمله مشترک $(x-7)(x-3)$ $\begin{cases} \frac{7}{3} \\ 3 \end{cases}$
 $\frac{7}{3} - 10 = -\frac{29}{3}$ $3 - 10 = -7$

فرمول طابا: $\sqrt{b^2 - 4ac}$ پس دو ریشه حقیقی متفاوت. $\Delta > 0$ (الف) $2x^2 + 5x - 1 = 0 \Rightarrow \sqrt{25 - 4} = 13$

پس ریشه حقیقی ندارد. $\Delta < 0$ (ب) $2x^2 - x + 2 = 0 \Rightarrow \sqrt{1 - 16} = -15$

پس یک ریشه مضرب دارد. $\Delta = 0$ (ج) $2x^2 - 4x + 2 = 0 \Rightarrow \sqrt{16 - 16} = 0$

پس ریشه حقیقی ندارد. $\Delta < 0$ (د) $2x^2 - x + 1 = 0 \Rightarrow \sqrt{1 - 8} = -7$

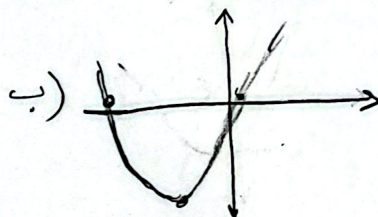
دستابیر برتر منفی است (الف) $2x^2 - 3x + a = 0$
 $\Delta = b^2 - 4ac$
 $\Delta = 9 - 4a$

(ب) $\Delta = 0 \Rightarrow 9 - 4a = 0 \Rightarrow 9 = 4a \Rightarrow a = \frac{9}{4}$

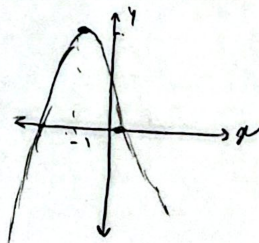
(ج) $\Delta < 0 \Rightarrow 9 - 4a < 0 \Rightarrow 9 < 4a \Rightarrow a > \frac{9}{4}$

(د) $\Delta \geq 0 \Rightarrow 9 - 4a \geq 0 \Rightarrow 9 \geq 4a \Rightarrow a \leq \frac{9}{4}$

(الف) $\left. \begin{matrix} \text{max} \\ \text{min} \end{matrix} \right| \begin{matrix} -3 \\ -4 \end{matrix}$ $x = \frac{-b}{2a}$ $y = 9 + 1 + 5 = -4$ $y = x^2 + 4x + 5$
 $(x+1)(x+5) = 0$
 $x = -1, -5$



(الف) $\left. \begin{matrix} \text{max} \\ \text{min} \end{matrix} \right| \begin{matrix} -2 \\ 7 \end{matrix}$ $x = \frac{-b}{2a}$ $y = -x^2 + 5x - 3$
 $(x-1)(x-4) = 0$
 $x = 1, 4$



(ب) $x = -2 \pm \sqrt{7}$
 $-2 + \sqrt{7}$ و $-2 - \sqrt{7}$

$2x^2 - 3x - 2 = 0$ جمع ریشه ها $S = \frac{3}{2}$ $P = \frac{-2}{2} = -1$
 فرب ریشه ها $P = \frac{c}{a} = -1$

(الف) $S^2 - 2P = 9 + 4 = 13$

(ب) $S^3 - 3SP = 27 + 12 = 39$