

الف) $x^2 - 4x + 1 = 0 \rightarrow x^2 - 4x + 9 = 1$
 $(x-3)^2 = 1 \Rightarrow x-3 = \pm 1 \rightarrow \begin{cases} x=4 \\ x=2 \end{cases}$

الف) $\begin{cases} x=4 \\ x=2 \end{cases}$

ب) $x^2 + 14x + 7 = 0 \rightarrow x^2 + 14x + 14 = 9$
 $(x+7)^2 = 9 \Rightarrow x+7 = \pm 3 \rightarrow \begin{cases} x=-4 \\ x=-10 \end{cases}$

ب) $\begin{cases} x=-4 \\ x=-10 \end{cases}$

الف) $x^2 - 5x + 4 = 0 \rightarrow (x-2)(x-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=3 \end{cases}$

الف) $\begin{cases} x=2 \\ x=3 \end{cases}$

ب) $x^2 - 5x - 14 = 0 \rightarrow (x+2)(x-7) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=7 \\ x=-2 \end{cases}$

ب) $\begin{cases} x=7 \\ x=-2 \end{cases}$

$\Delta = b^2 - 4ac$ $\frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = x$
 الف) $x^2 - 3x - 5 = 0$ $\Delta = 9 - (4 \times (-5)) = 29$ $x = \frac{3 \pm \sqrt{29}}{2}$

الف) $\begin{cases} x = \frac{3 + \sqrt{29}}{2} \\ x = \frac{3 - \sqrt{29}}{2} \end{cases}$

ب) $x^2 - 4x + \frac{1}{4} = 0$ $\Delta = 16 - (4 \times \frac{1}{4}) = 15$ $x = \frac{4 \pm \sqrt{15}}{2}$

ب) $\begin{cases} x = \frac{4 + \sqrt{15}}{2} \\ x = \frac{4 - \sqrt{15}}{2} \end{cases}$

جدولی مشترک
الف) $x^2 - 3x + 2 = 0 \rightarrow (x-1)(x-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=1 \end{cases}$

الف) $\begin{cases} x=2 \\ x=1 \end{cases}$

دلتا
ب) $x^2 + x - 2 = 0 \rightarrow \Delta = 1 - (4 \times (-2)) = 9 = \Delta$
 $\Rightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ x = -1 \end{cases}$
 $\frac{-1 + \sqrt{9}}{1} = \frac{-1 + 3}{1} = \frac{2}{1} = 2$ $\frac{-1 - \sqrt{9}}{1} = \frac{-1 - 3}{1} = \frac{-4}{1} = -4$

ب) $\begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ x = -1 \end{cases}$

الف) $5x^2 - 12x + 7 = 0$
 $\rightarrow x^2 - 12x + 35 = 0 \rightarrow (x-5)(x-7) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=5 \\ x=7 \end{cases}$

الف) $\begin{cases} x=5 \\ x=7 \end{cases}$

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

ب) $\begin{cases} x=3 \\ x=7 \end{cases}$

$\Delta = b^2 - 4ac$	دو جواب دارد	الف) دو جواب دارد
الف) $-3x^2 + 5x - 1 = 0$	یک جواب دارد	ب) جوابی ندارد
$\rightarrow 15 - (4x^2 - 1) = 15 - 12 = 3$	$14 - (4x^2 - 1) = 14 - 14 = 0$	پ) یک جواب دارد
ب) $2x^2 - x + 1 = 0$	جوابی ندارد	ت) جوابی ندارد
$\rightarrow 1 - (4x^2 - 1) = 1 - 14 = -13$	$\rightarrow 1 - (4x^2 - 1) = 1 - 14 = -13$	

$\Delta = b^2 - 4ac$ $2x^2 - 3x + a = 0$	الف) $a < \frac{9}{8}$
الف) $9 - (4x^2 - 1) > 0 \Rightarrow 9 - x > 0 \Rightarrow x < 9 \Rightarrow (4x^2 - 1) < 9 \Rightarrow a < \frac{9}{8}$	ب) $a = \frac{9}{8}$
ب) $9 - (4x^2 - 1) \Rightarrow 9 - x = 0 \Rightarrow 9 = x \rightarrow 9 = 4x^2 - 1 \Rightarrow a = \frac{9}{8}$	ج) $a > \frac{9}{8}$
ج) $9 - (4x^2 - 1) < 0 \Rightarrow 9 - x < 0 \rightarrow 9 - 14a < 0 \Rightarrow \frac{9}{8} < a$	د) $a \leq \frac{9}{8}$
د) $9 - (4x^2 - 1) \geq 0 \Rightarrow 9 - 14a \geq 0 \Rightarrow a \leq \frac{9}{8}$	توضیح: یعنی یا یک ریشه یا دو ریشه یعنی صفر یا مثبت یا منفی

$\left[\frac{-b}{2a} \right]$ $y = x^2 + 4x + a$	الف) $\text{ext} = \begin{bmatrix} -2 \\ -4 \end{bmatrix}$ min
$x = \frac{-4}{2} = -2$	ب) min
$y = 9 + (-2)^2 - 14 = -4$	
$a > 0 \Rightarrow \text{min}$	
min	

$y = -x^2 + 4x - 3$	الف) $\text{ext} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ max
$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = +2$	ب) در نقاط $\begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$
$y = -(2)^2 + 4 - 3 = -1$	
$\Delta = b^2 - 4ac = 16 - 12 = 4$	
$-x^2 + 4x - 3 = 0 \rightarrow \frac{-4 \pm \sqrt{4}}{-2} = \frac{-4 \pm 2}{-2} = 1, 3$	

$x^2 - 3x - 2 = 0$	الف) $S^2 - 2P = 13$
$+S \rightarrow \frac{-b}{a} = \frac{3}{1} = 3$	ب) $S^2 - 2SP = 45$
$\times P \rightarrow \frac{c}{a} = \frac{-2}{1} = -2$	
الف) $S^2 - 2P = 9 - (3 \times -2) = 9 + 6 = 15$	
ب) $S^2 - 2SP = 27 - (3 \times -2) = 27 + 6 = 33$	