

الف) $x^2 - 4x + 4 = 0 + 1$ $(x-2)^2 = 1$	$x-2 = \pm 1$ $x \begin{cases} 2 \\ 1 \end{cases}$	۱
ب) $x^2 + 4x + 4 = 0 + 4$ $(x+2)^2 = 4$	$x+2 = \pm 2$ $x \begin{cases} -1 \\ -5 \end{cases}$	۲
الف) $x^2 - 5x + 4 = 0$ $(x-2)(x-4) = 0$	$\begin{cases} x=2 \\ x=4 \end{cases}$	۳
ب) $x^2 - 5x - 14 = 0$ $(x-7)(x+2) = 0$	$\begin{cases} x=7 \\ x=-2 \end{cases}$	۴
الف) $x^2 - 3x - 4 = 0$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{2} \Rightarrow x \begin{cases} \frac{3+5}{2} \\ \frac{3-5}{2} \end{cases}$		۵
ب) $2x^2 - 5x + \frac{1}{2} = 0$ $x = \frac{5 \pm \sqrt{25-2}}{4} \Rightarrow x \begin{cases} \frac{3}{4} \\ \frac{1}{4} \end{cases}$		۶
الف) $x^2 - 3x + 2 = 0$ $(x-1)(x-2) = 0$	$\begin{cases} x=1 \\ x=2 \end{cases}$	۷
ب) $2x^2 + x - 3 = 0$ $x^2 + x - 1.5 = 0$ $(x+2)(x-1) = 0$	$\begin{cases} x = \frac{-1 \pm \sqrt{1+12}}{2} = -1 \\ x = \frac{3}{2} \end{cases}$	۸
الف) $5x^2 - 12x + 7 = 0$ $x^2 - 12x + 14 = 0$ $(x-7)(x-2) = 0$	$\begin{cases} x = \frac{12 \pm \sqrt{144-56}}{10} \\ x = \frac{12 \pm \sqrt{88}}{10} \end{cases}$	۹
ب) $3x^2 - 10x + 7 = 0$ $x^2 - 10x + 21 = 0$ $(x-7)(x-3) = 0$	$\begin{cases} x = \frac{10 \pm \sqrt{100-84}}{6} \\ x = \frac{10 \pm \sqrt{16}}{6} \end{cases}$	۱۰

الف) $\Delta = 10 - 12 = 13 \Rightarrow$ ^{دارد} ^{دو ریشه}

ب) $\Delta = 1 - 14 = -13 \Rightarrow$ ^{ریشه حقیقی ندارد}

ج) $\Delta = 14 - 14 = 0 \Rightarrow$ ^{دارد} ^{یک ریشه مضاعف}

د) $\Delta = 1 - 4 = -3 \Rightarrow$ ^{ریشه حقیقی ندارد}

الف) $\Delta > 0 \Rightarrow \Delta = 9 - 16a > 0 \Rightarrow 9 > 16a \Rightarrow a < \frac{9}{16}$

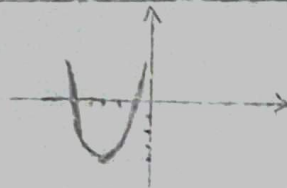
ب) $\Delta = 0 \Rightarrow \Delta = 9 - 16a = 0 \rightarrow 9 = 16a \rightarrow a = \frac{9}{16}$

ج) $\Delta < 0 \Rightarrow \Delta = 9 - 16a < 0 \rightarrow 9 < 16a \rightarrow a > \frac{9}{16}$

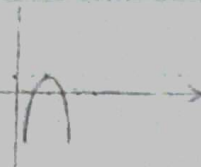
د) $\Delta \geq 0 \Rightarrow \Delta = 9 - 16a \geq 0 \Rightarrow 9 \geq 16a \rightarrow a \leq \frac{9}{16}$

الف) ^{نقطه استرس} $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2} = -2$
^{نقطه استرس} $y = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-(b^2 - 4ac)}{4a} = \frac{-14}{4} = -\frac{7}{2}$

ب) $x^2 + 4x + 5 = 0$
 $(x+1)(x+5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = -5 \end{cases}$



الف) ^{نقطه استرس} $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2$
^{نقطه استرس} $y = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-(b^2 - 4ac)}{4a} = \frac{-4}{-4} = 1$



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

الف) $S = 13$
 $P = -2 \Rightarrow S^2 - 2P = 9 + 4 = 13$

ب) $S^2 - 3SP = 17 + 18 = 35$