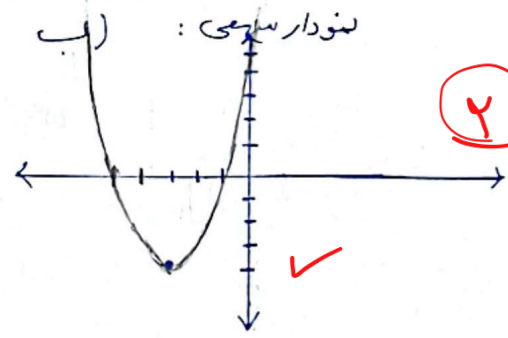
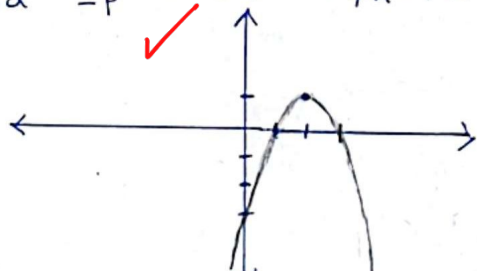


۱	الف) $x^2 - 2x + 1 = 0$ $x^2 - 2x + 1 + 1 = 1$ $(x - 1)^2 = 1$ $x - 1 = \pm 1$ $x - 1 = 1 \rightarrow x = 2$ $x - 1 = -1 \rightarrow x = 0$ ب) $x^2 + 8x + 7 = 0$ $x^2 + 8x + 14 = 9$ $(x + 4)^2 = 9$ $x + 4 = \pm 3$ $x + 4 = +3 \rightarrow x = -1$ $x + 4 = -3 \rightarrow x = -7$ نکته: جیب را در ربع کاد می کشیم از دو طرف مساوی جذر می گیریم.
۲	الف) $x^2 - 5x + 4 = 0$ $(x - 2)(x - 3) = 0$ $x = 2, 3$ ب) $x^2 - 5x - 14 = 0$ $(x - 7)(x + 2) = 0$ $x = 7, -2$
۳	الف) $x^2 - 3x - 5 = 0$ $-(-3) \pm \sqrt{9 + 20}$ $\Rightarrow x_{1,2} = \frac{3 \pm \sqrt{29}}{2}$ ب) $2x^2 - 4x + \frac{1}{2} = 0$ $x_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 2}}{4}$ $x_{1,2} = \frac{4 \pm 2\sqrt{3}}{4}$ $x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{3}}{2}$ فرمول: $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
۴	الف) $x^2 - 3x + 2 = 0$ $\Rightarrow a + b + c = 0$ $\Rightarrow x_{1,2} = 1, 2$ ب) $4x^2 + x - 3 = 0$ $\Rightarrow a + c = b$ $\Rightarrow x_{1,2} = -1, \frac{3}{4}$
۵	الف) $5x^2 - 12x + 7 = 0$ $x^2 - 12x + 35 = 0$ $(x - 7)(x - 5) = 0$ $x = 7, 5$ ب) $3x^2 - 10x + 7 = 0$ $x^2 - 10x + 21 = 0$ $(x - 3)(x - 7) = 0$ $x = 3, 7$ نکته: ریشه ها

الف) $-3x^2 + 5x - 1 = 0 \Rightarrow \Delta = 25 - 12 = 13 > 0$ ✓ $\Delta > 0 \Rightarrow$ ۲ ریشه دارد! ب) $2x^2 - 2x + 1 = 0 \Rightarrow \Delta = 1 - 8 = -7 < 0$ ✓ $\Delta < 0 \Rightarrow$ فاقد ریشه حقیقی (ریشه ندارد) پ) $2x^2 - 4x + 2 = 0 \Rightarrow \Delta = 16 - 16 = 0$ ✓ $\Delta = 0 \Rightarrow$ ریشه مضاعف (۱ ریشه دارد) ت) $2x^2 - x + 1 = 0 \Rightarrow \Delta = 1 - 8 = -7 < 0$ ✓ $\Delta < 0 \Rightarrow$ فاقد ریشه حقیقی (ریشه ندارد)	۶
$\Delta = b^2 - 4ac \rightarrow \Delta > 0 \Rightarrow$ ۲ ریشه $\rightarrow \Delta = 0 \Rightarrow$ یک ریشه مضاعف $\rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow$ فاقد ریشه حقیقی الف) $b^2 - 4ac > 0 \Rightarrow 9 - 4a > 0 \Rightarrow 9 > 4a \Rightarrow \boxed{\frac{9}{4} > a}$ ✓ ب) $\Delta = 0 \Rightarrow 9 - 4a = 0 \Rightarrow 9 = 4a \Rightarrow \boxed{a = \frac{9}{4}}$ ✓ ج) $\Delta < 0 \Rightarrow 9 - 4a < 0 \Rightarrow 9 < 4a \Rightarrow \boxed{\frac{9}{4} < a}$ ✓ د) $\Delta \geq 0 \Rightarrow 9 - 4a \geq 0 \Rightarrow 9 \geq 4a \Rightarrow \boxed{\frac{9}{4} \geq a}$ ✓	۷
$y = x^2 + 4x + 5$ الف) $a > 0 \Rightarrow \text{Min} \begin{cases} -3 \\ -4 \end{cases}$ ✓ $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2} = -2$ ✓ $y = 9 - 18 + 5 = -4$ ب) نمودار سهمی: 	۸
الف) $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2$ و $y = -4 + 8 - 3 = 1$ ✓ $\text{Max} \begin{cases} 2 \\ 1 \end{cases}$ ب) $y = 0$ ✓ $-x^2 + 4x - 3 = 0$ $x^2 - 4x + 3 = 0$ ✓ $x = 1$ و 3 در نقاط ۱ و ۳ محور x ها را قطع می کند. 	۹
$x^2 - 3x - 2 = 0$ $S = -\frac{b}{a} = \frac{3}{1} = 3$ ✓ $P = \frac{c}{a} = \frac{-2}{1} = -2$ ✓ الف) $S^2 - 2P = 9 + 4 = 13$ ✓ ب) $S^3 - 3SP = 27 + 12 = 39$ ✓	۱۰