

۱۹/۱۸

$$x^2 - 9x + 8 = 0 \rightarrow \frac{c}{a} = -8 \rightarrow (-8)^2 = 64 \rightarrow x^2 - 9x + 9 - 9 + 8 = 0$$

$$(x-3)^2 - 9 + 8 = 0 \rightarrow (x-3)^2 - 1 = 0 \rightarrow (x-3)^2 = 1 \rightarrow x-3 = \pm 1$$

$$\rightarrow \boxed{x = 4} \quad \boxed{x = 2}$$

$$x^2 + 8x + 7 = 0 \rightarrow \frac{b}{a} = 8 \rightarrow (8)^2 = 64 \rightarrow x^2 + 8x + 16 - 16 + 7 = 0$$

$$(x+4)^2 - 16 + 7 = 0 \rightarrow (x+4)^2 - 9 = 0 \rightarrow (x+4)^2 = 9 \rightarrow x+4 = \pm 3$$

$$\rightarrow \boxed{x = -7} \quad \boxed{x = -1}$$

«مربع کامل»

الف) $x^2 - 5x + 4 = 0 \rightarrow (x-1)(x-4) = 0 \rightarrow (x-1) = 0 \rightarrow \boxed{x = 1}$
 $(x-4) = 0 \rightarrow \boxed{x = 4}$

ب) $x^2 - 5x - 14 = 0 \rightarrow (x-7)(x+2) = 0 \rightarrow (x-7) = 0 \rightarrow \boxed{x = 7}$
 $(x+2) = 0 \rightarrow \boxed{x = -2}$

«حل مستقیم»

الف) $x^2 - 3x - 4 = 0 \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{3 \pm \sqrt{(-3)^2 - 4(-4)(1)}}{2(1)} = \frac{3 \pm \sqrt{19}}{2}$
 $\rightarrow \boxed{\frac{3 + \sqrt{19}}{2}} \quad \boxed{\frac{3 - \sqrt{19}}{2}}$

ب) $2x^2 - 5x + \frac{1}{2} = 0 \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{5 \pm \sqrt{(-5)^2 - 4(2)(\frac{1}{2})}}{2(2)} = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{4}$
 $\rightarrow \boxed{\frac{5 + \sqrt{17}}{4}} \quad \boxed{\frac{5 - \sqrt{17}}{4}}$

«دلتا»

الف) $x^2 - 3x + 2 = 0 \rightarrow (x-1)(x-2) = 0 \rightarrow (x-1) = 0 \rightarrow \boxed{x = 1}$
 $(x-2) = 0 \rightarrow \boxed{x = 2}$

ب) $5x^2 + x - 3 = 0 \rightarrow x = \frac{-1 \pm \sqrt{(1)^2 - 4(5)(-3)}}{2(5)} = \frac{-1 \pm \sqrt{61}}{10} \rightarrow \frac{-1 + \sqrt{61}}{10} = \frac{9}{10} = \boxed{\frac{9}{10}}$
 $\rightarrow \frac{-1 - \sqrt{61}}{10} = \frac{-11}{10} = \boxed{-\frac{11}{10}}$

الف) $3x^2 - 12x + 9 = 0 \rightarrow x^2 - 4x + 3 = 0 \rightarrow (x-1)(x-3) = 0$
 $x-1 = 0 \rightarrow \boxed{x = 1} \quad x-3 = 0 \rightarrow \boxed{x = 3}$

ب) $3x^2 - 10x + 7 = 0 \rightarrow x^2 - \frac{10}{3}x + \frac{7}{3} = 0 \rightarrow (x-3)(x-1) = 0$
 $x-3 = 0 \rightarrow \boxed{x = 3} \quad x-1 = 0 \rightarrow \boxed{x = 1}$

«روش»

الف) $-3x^2 + 5x - 1 = 0 \rightarrow b^2 - 4ac = (5)^2 - 4(-3)(-1) = 25 - 12 = 13$ $\Delta > 0 \rightarrow$ <u>دو ریشه حقیقی متمایز</u> ۱۱ ب) $2x^2 - x - 2 = 0 \rightarrow \Delta = (-1)^2 - 4(2)(-2) = 17 \Rightarrow \Delta > 0 \rightarrow$ <u>دو ریشه حقیقی متمایز</u> ۱۱ ج) $2x^2 - 4x + 2 = 0 \rightarrow \Delta = (-4)^2 - 4(2)(2) = 0 \Rightarrow \Delta = 0 \rightarrow$ <u>دو ریشه حقیقی مساوی</u> ۱۱ د) $4x^2 - x + 1 = 0 \rightarrow \Delta = (-1)^2 - 4(4)(1) = -15 \Rightarrow \Delta < 0 \rightarrow$ <u>معادله جوابی ندارد</u> ۱۱ ۲ ✓	
الف) $2x^2 - 3x + a = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac \rightarrow (-3)^2 - 4(2)(a) = 9 - 8a$ $9 - 8a > 0 \rightarrow -8a > -9 \rightarrow a < \frac{9}{8} \rightarrow$ <u>دو ریشه حقیقی متمایز</u> ب) $9 - 8a = 0 \rightarrow -8a = -9 \rightarrow a = \frac{9}{8} \rightarrow$ <u>دو ریشه حقیقی مساوی</u> ج) $9 - 8a < 0 \rightarrow -8a < -9 \rightarrow a > \frac{9}{8} \rightarrow$ <u>فاصله ریشه حقیقی</u> ۲ ✓ د) $9 - 8a > 0 \rightarrow -8a > -9 \rightarrow a < \frac{9}{8} \rightarrow$ <u>همه مضامین و دو ریشه حقیقی متمایز دارای ریشه</u>	۲
الف) $y = x^2 + 4x + 5 \rightarrow$ ضریب $x > 0 \rightarrow \min \left \begin{aligned} \frac{-b}{2a} &= \frac{-4}{2} = -2 \\ (-2)^2 + 4(-2) + 5 &= -1 \end{aligned} \right$ ب) $x=0 \rightarrow y=5$ عرض از مبدأ y ۲ ✓	۱
الف) $y = -x^2 + 2x - 3 \rightarrow$ ضریب $x < 0 \rightarrow \max \left \begin{aligned} \frac{-b}{2a} &= \frac{-2}{-2} = 1 \\ (1)^2 + 2(1) - 3 &= 1 \end{aligned} \right$ ب) $y=0 \rightarrow -x^2 - 2x - 3 = 0 \xrightarrow{x(-1)} x^2 + 2x + 3 = 0 \xrightarrow{\text{تجزیه}} (x+3)(x+1) = 0$ $\rightarrow$ نقاط برخورد $\rightarrow [-3], [-1]$ ۱، ۱، ۵	۹
الف) $x^2 - 3x - 2 = 0 \rightarrow S = \frac{-b}{a} = \frac{-(-3)}{1} = 3, P = \frac{c}{a} = \frac{-2}{1} = -2$ $S^2 - 2P = (3)^2 - 2(-2) = 9 + 4 = 13$ ب) $S^3 - 3SP = (3)^3 - 3(3)(-2) = 27 - (-18) = 45$ ۲ ✓	۱۰