

مسئله ۱ - روش مربع کامل

الف) $x^2 - 4x + 1 = 0$

$x^2 - 4x = -1$

$\frac{x^2}{4} \rightarrow -3$

$(x-2)^2 = 9$

$x^2 - 4x + 4 = 1$

$(x-2)^2 = 1$

$x-2 = \pm 1 \Rightarrow x=3, x=1$

ب) $x^2 + 14x + 49 = 0$

$x^2 + 14x = -49$

$x^2 = 14$

$x^2 + 14x + 49 = 9$

$(x+7)^2 = 9$

$x+7 = \pm 3$

$x = -4, x = -10$

✓

مسئله ۲ - جد مشترک

الف) $x^2 - 5x + 4 = 0$

$x^2 - 5x = -4$

$(x-2)(x-3) = 0$

$x=2, x=3$

ب) $x^2 - 5x + 4 = 0$

$-4, +2$

$(x-4)(x+1) = 0$

$x=4, x=-1$

✓

مسئله ۳ - روش دلتا

$\Delta = b^2 - 4ac = x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

الف) $x^2 - 3x - 4 = 0$

$\Delta = (-3)^2 - 4(1)(-4)$

$\Delta = 9 + 16 = 25$

$x = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{2}$

$x_1 = \frac{3 + \sqrt{25}}{2} = 4, x_2 = \frac{3 - \sqrt{25}}{2} = -1$

ب) $2x^2 - 4x + 1 = 0$

$\Delta = 16 - 4 = 12$

$x = \frac{4 \pm \sqrt{12}}{4}$

$\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$

$x = \frac{4 \pm 2\sqrt{3}}{4}$

$x = 1 \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$

✓

روش لحاظ

الف) $x^2 - 3x + 2 = 0$

$(x-1)(x-2) = 0$

$x=1, x=2$

ب) $4x^2 + x - 3 = 0$

$(4x-3)(x+1) = 0$

$4x-3=0 \Rightarrow x=\frac{3}{4} \rightarrow x+1=0 \rightarrow x=-1$

$x=\frac{3}{4}, x=-1$

✓

روش روسی

الف) $5x^2 - 14x + 8 = 0$

$(-5) \times 8$

$-40(-7) = 280$

$5x^2 - 5x - 9x + 8 = 0$

$5x(x-1) - 9(x-1) = 0$

$(5x-9)(x-1) = 0$

$5x-9=0$

$x=\frac{9}{5}$

$x-1=0 \Rightarrow x=1$

ب) $3x^2 - 10x + 7 = 0$

$3x^2 - 3x - 7x + 7 = 0$

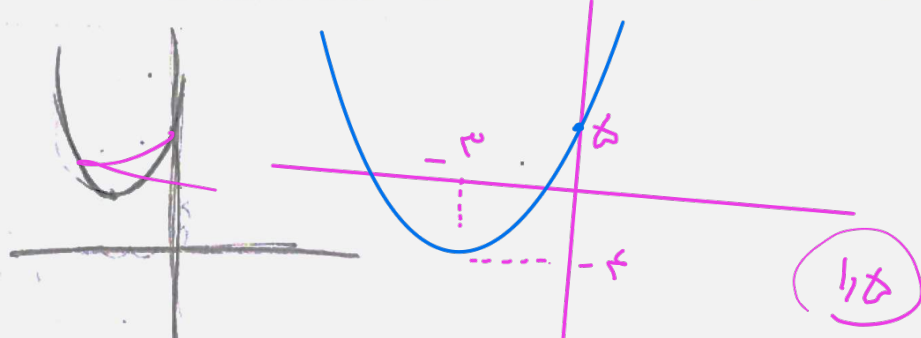
$3x(x-1) - 7(x-1) = 0$

$(3x-7)(x-1) = 0$

$x=\frac{7}{3}$

$x=1$

✓

الف) $-3x^2 + 4x - 1 = 0$ $\Delta = 4^2 - 4(-3)(-1)$ $\Delta = 16 - 12 = 4 > 0$ <u>ریشه‌های حقیقی</u> $2x^2 - x + 1 = 0$ $\Delta = (-1)^2 - 4(2)(1)$ $\Delta = 1 - 8 = -7 < 0$ <u>ریشه‌های مختلط</u>	ج) $x^2 - 4x + 4 = 0$ $\Delta = (-4)^2 - 4(1)(4)$ $\Delta = 16 - 16 = 0$ <u>ریشه‌های حقیقی و مساوی</u> ۱) $x^2 - x + 1 = 0$ $\Delta = (-1)^2 - 4(1)(1)$ $\Delta = 1 - 4 = -3 < 0$ <u>ریشه‌های مختلط</u>	هنگام ریشه‌ها را می‌گیریم اگر $\Delta > 0$ → دو ریشه حقیقی اگر $\Delta = 0$ → یک ریشه حقیقی و یک ریشه مضرب اگر $\Delta < 0$ → ریشه‌های مختلط مزدوج
$2x^2 - 5x + a = 0$ معادله = ۲ $b = -3$ $c = -4$ $\Delta = 9 - 16$ دو ریشه حقیقی و مساوی را می‌گیریم $\Delta > 0$ $9 - 16 > 0$ $9 > 16$ $a < \frac{9}{4}$	ب) ریشه‌های حقیقی و مساوی را می‌گیریم $\Delta = 0$ $9 - 16 = 0$ $16 = 9$ $a = 9$ ریشه‌های حقیقی و مساوی را می‌گیریم $\Delta < 0$ $9 - 16 < 0$ $a > \frac{9}{4}$	مقادیر ریشه‌ها را می‌گیریم $\Delta \geq 0$ $9 - 16 \geq 0$ $a \leq \frac{9}{4}$
$y = x^2 + 4x + a$ $x_v = -\frac{b}{2a}$ $-\frac{4}{2} = -2$ $y = (-2)^2 + 4(-2) + a$ $y = 4 - 8 + a = -4$ $(-2, -4)$ نقطه رأس		
$x = -2x^2 + 4x - 3$ $a = -1$, $b = 4$ $x_v = -\frac{b}{2a} = 2$ $y = -(2)^2 + 4(2) - 3$ $y = -4 + 8 - 3 = 1$ $(2, 1)$	بروزی $x = 0$ $-2x^2 + 4x - 3 = 0$ $2x^2 - 4x + 3 = 0$ $(2x-1)(x+3) = 0$ $x = 1$ $x = -3$ در نقاط $(0, 3)$ $(1, 0)$ $(-3, 0)$	
$2x^2 - 3x - 2 = 0$ $S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ $P = x_1 x_2 = \frac{c}{a}$	الف) $S^2 - 2P$ $3^2 - 2(-2) = 9 + 4 = 13$ ب) $S^3 - 3SP$ $= 3^3 - 3(3)(-2) = 27 + 18 = 45$	