

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) $x^2 + 14x + 49 = 0$

$x^2 + 14x = -49$

$x^2 = 14$

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

$(x+7)^2 = 9$

$x+7 = \pm 3$

$x = -4, x = -10$

۱

مسئله ۲- جد مستقیم

الف) $x^2 - 5x + 4 = 0$

$x^2 - 5x = -4$

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

$x = 2, x = 3$

ب) $x^2 - 5x + 4 = 0$

$-4, +2$

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

$x = 4, x = -1$

۲

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) $2x^2 - 4x + 1 = 0$

$\Delta = 16 - 4 = 12$

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

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

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

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

۳

روش لحاظ

الف) $x^2 - 3x + 2 = 0$

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

$x = 1, x = 2$

ب) $4x^2 + x - 3 = 0$

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

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

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

۴

روش روسی

الف) $5x^2 - 14x + 8 = 0$

$(-5) \times 8$

$-40, (-2)$

$5x^2 - 10x + 2x + 8 = 0$

$5x(x-2) + 2(x-2) = 0$

$(5x+2)(x-2) = 0$

$5x+2 = 0$

$x = -\frac{2}{5}$

$x-2 = 0 \Rightarrow x = 2$

ب) $3x^2 - 10x + 7 = 0$

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

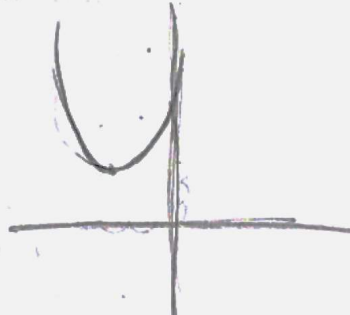
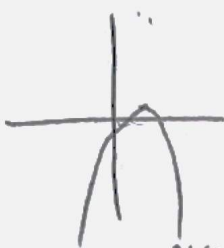
$3x(x-1) - 7(x-1) = 0$

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

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

$x = 1$

۵

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 موهومی</u>	ج) $x^2 - 4x + 4 = 0$ $\Delta = (-4)^2 - 4(1)(4)$ $\Delta = 16 - 16 = 0$ <u>ریشه‌های حقیقی و مساوی</u> $1) x^2 - x + 1 = 0$ $\Delta = (-1)^2 - 4(1)(1)$ $\Delta = 1 - 4 = -3 < 0$ <u>ریشه‌های موهومی</u>	هتوار ریشه‌ها را می‌توانیم اگر $\Delta > 0$ → دو ریشه حقیقی اگر $\Delta = 0$ → یک ریشه حقیقی و یک ریشه موهومی اگر $\Delta < 0$ → دو ریشه موهومی
$2x^2 - 3x + a = 0$ $a = 2, b = -3, c = a$ $\Delta = 9 - 4a$ دو ریشه حقیقی و مساوی را می‌خواهیم $\Delta = 0$ $9 - 4a = 0$ $9 > 4a$ $a < \frac{9}{4}$	<u>یک ریشه حقیقی و مساوی را می‌خواهیم</u> $\Delta = 0 \quad 9 - 4a = 0$ $4a = 9$ $a = \frac{9}{4}$ <u>ریشه‌های حقیقی و مساوی را می‌خواهیم</u> $\Delta \leq 0 \quad 9 - 4a \leq 0$ $a \geq \frac{9}{4}$	مقادیر ریشه‌ها را می‌توانیم $\Delta \geq 0$ $9 - 4a \geq 0$ $a \leq \frac{9}{4}$
$y = x^2 + 4x + a$ $x_v = -\frac{b}{2a}$ $-\frac{4}{2} = -2$ $y = (-2)^2 + 4(-2) + a$ $y = 4 - 8 + a = -4$ $(-2, -4)$ نقطهٔ مینیمم		۱
$x = -2x^2 + 4x - 3$ $a = -2, b = 4$ $x_v = -\frac{b}{2a} = 1$ $y = -(1)^2 + 4(1) - 3$ $y = -1 + 4 - 3 = 0$ $(1, 0)$		بروزی که $(-1, 3)$ $x = 0$ $-2x^2 + 4x - 3 = 0$ $2x^2 - 4x + 3 = 0$ $(2x-1)(x+3) = 0$ $x = 1 \quad x = -3$ در نقاط $(0, 3)$ و $(1, 0)$ و $(-3, 0)$
$2x^2 - 3x - 2 = 0$ $S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ $P = x_1 x_2 = \frac{c}{a}$	$S = -\frac{-3}{2} = \frac{3}{2}$ $P = \frac{-2}{2} = -1$	الف) $S^2 - 2P$ $3^2 - 2(-1) = 9 + 2 = 11$ ب) $S^3 - 3SP = 3^3 - 3(\frac{3}{2})(-1)$ $= 27 + \frac{9}{2} = \frac{63}{2}$