

روشی مربع کامل

$$\text{الف) } x^2 - 6x + 9 = 0 \rightarrow x^2 - 2x + 9 = 0 \rightarrow (x-3)^2 = 1 \rightarrow x-3 = \pm 1 \rightarrow \begin{cases} x=4 \\ x=2 \end{cases}$$

$$\text{ب) } x^2 + 18x + 7 = 0 \rightarrow x^2 + 18x + 14 = 9 \rightarrow (x+9)^2 = 9 \rightarrow x+9 = \pm 3 \rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=-17 \end{cases}$$

۱

روشی جمله مشترک

$$\text{الف) } x^2 - 5x + 4 = 0 \rightarrow (x-4)(x-1) = 0 \rightarrow \begin{cases} x=4 \\ x=1 \end{cases}$$

$$\text{ب) } x^2 - 5x - 14 = 0 \rightarrow (x-7)(x+2) = 0 \rightarrow \begin{cases} x=7 \\ x=-2 \end{cases}$$

۲

روشی (دلتا) (۵)

$$\text{الف) } x^2 - 3x - 5 = 0 \rightarrow x = \frac{3 \pm \sqrt{9+20}}{2} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{3+\sqrt{29}}{2} \\ x = \frac{3-\sqrt{29}}{2} \end{cases} \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac$$

$$\text{ب) } 2x^2 - 4x + \frac{1}{2} = 0 \rightarrow x = \frac{4 \pm \sqrt{16-4}}{4} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{4+\sqrt{12}}{4} = 1 + \frac{\sqrt{3}}{2} \\ x = \frac{4-\sqrt{12}}{4} = 1 - \frac{\sqrt{3}}{2} \end{cases}$$

۳

روشی دلتا (۵)
(حل به کمک دلتا میسر نیست)

$$\text{الف) } x^2 - 3x + 2 = 0 \rightarrow a+b+c=0 \rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=2 \end{cases}$$

$$a+b+c=0 \rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=\frac{c}{a} \end{cases}$$

$$\text{ب) } 4x^2 + x - 3 = 0 \rightarrow a+c=b \rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=\frac{3}{4} \end{cases}$$

$$a+c=b \rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=-\frac{c}{a} \end{cases}$$

۴

روشی (۵)

$$\text{الف) } 5x^2 - 12x + 7 = 0 \rightarrow x^2 - 12x + 25 = 0 \rightarrow (x-7)(x-5) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = \frac{7}{5} \\ x = \frac{5}{5} = 1 \end{cases}$$

$$\text{ب) } 3x^2 - 10x + 7 = 0 \rightarrow x^2 - 10x + 21 = 0 \rightarrow (x-7)(x-3) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = \frac{7}{3} \\ x = \frac{3}{3} \end{cases}$$

۵

الف) $3x^2 + 5x - 1 = 0 \rightarrow \Delta = 25 - 12 = 13 \rightarrow \Delta > 0 \rightarrow 2 \text{ ریشه}$

ب) $2x^2 - x + 2 = 0 \rightarrow \Delta = 1 - 16 = -15 \rightarrow \Delta < 0 \rightarrow \text{ریشه‌ی حقیقی ندارد} \rightarrow 0 \text{ ریشه}$

ج) $2x^2 - 2x + 2 = 0 \rightarrow \Delta = 4 - 16 = -12 \rightarrow \Delta < 0 \rightarrow \text{ریشه‌ی حقیقی ندارد} \rightarrow 0 \text{ ریشه}$

د) $2x^2 - x + 1 = 0 \rightarrow \Delta = 1 - 8 = -7 \rightarrow \Delta < 0 \rightarrow \text{ریشه‌ی حقیقی ندارد} \rightarrow 0 \text{ ریشه}$

۶

$2x^2 - 2x + a = 0$

الف) دو جواب متمایز حقیقی $9 - 1a > 0 \rightarrow a = (-\infty, 9)$

ب) یک ریشهٔ مضاعف $9 - 1a = 0 \rightarrow a = 9$

ج) فاقد ریشهٔ حقیقی $9 - 1a < 0 \rightarrow a = (9, +\infty)$

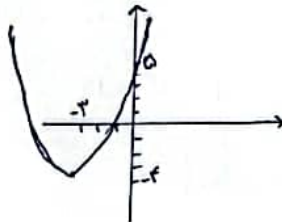
د) دارای ریشه $9 - 1a \geq 0 \rightarrow a = (-\infty, 9]$

۷

$y = x^2 + 4x + 5$

$\text{ext} \left| \frac{b}{2a} = -2 \right.$

نقطهٔ دار (min)



الف) مختصات دایرهٔ گسترده

ب) نمودار سهمی

۸

$y = -x^2 + 4x - 3$

$\text{ext} \left| \frac{b}{2a} = 2 \right.$

نقطهٔ دار (max)



$\text{ext} \left| \frac{b}{2a} = 2 \right.$

الف) مختصات گسترده و نمودار سهمی

ب) نقاط تقاطع محور xها و yها

۹

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

$S = \frac{-b}{a} = 3$ $P = \frac{c}{a} = -2$

الف) $S - 2P = 3 + 4 = 7$

ب) $S - 3P = 3 + 6 = 9$

۱۰