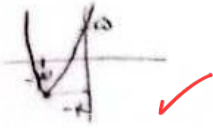


۱۴، ۵

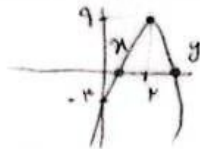
$$\text{Min} \left| \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2} = -2 \right. \checkmark$$



سیمی $y = x^2 + 4x + 5$ را در نظر بگیرید.
الف) مختصات دایره نقطه الاستریم را مشخص کنید. ۲

ب) نمودار سیمی را به کمک نقطه الاستریم سیمی رسم کنید.

$$\text{Max} \left| \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2 \right. \checkmark$$



$$-\frac{\Delta}{4a} = -\frac{(14-12)}{-2} = 1 \quad \text{الستریم}$$

$$\begin{aligned} x^2 + 4x + 5 &= 0 \\ x(x+4) &= 0 \\ x &= 0 \quad x = -4 \end{aligned}$$

$$x^2 + 4x - 3 = 0 \rightarrow x = 1 \text{ و } x = -5$$

۱- این مختصات محورهای را درجه داخلی نقطه می کنند؟ در نقطه ۲، ۱.

معادله $2x^2 - 3x + 1 = 0$ را در نظر بگیرید.

$$\alpha = 1 \quad \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\frac{3-1}{2} = 1, \quad \frac{3+1}{2} = 2$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \times 2 \times 1 = 1$$

ریشه های معادله های زیر را به روش مربع کامل بدست آورید.

الف) $x^2 - 2x + 1 = 0$

$$(x-1)^2 = 0 \rightarrow x = 1$$

ب) $x^2 - x - 1 = 0$

$$\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{5}{4} \rightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

ج) $x^2 - 2x - 1 = 0$

$$\Delta = 4 - 4(1)(-1) = 8$$

د) $x^2 + x - 4 = 0$

$$\Delta = 1 - 4(1)(-4) = 17$$

$$\Delta = 1 - 4(1)(-4) = 17$$

$$\Delta = 1 - 4(1)(-4) = 17$$

$$\Delta = 1 - 4(1)(-4) = 17$$

$$\Delta = 1 - 4(1)(-4) = 17$$

ریشه های معادله های زیر را به روش مشترک بدست آورید.

الف) $x^2 - 11x + 28 = 0$

$(x-7)(x-4) = 0$

$x=7$
 $x=4$ ✓

۲

ب) $x^2 + 3x - 28 = 0$

$(x-4)(x+7) = 0$

$x=4$
 $x=-7$ ✓

۶

الف) $5x^2 - 12x + 7 = 0$

$x^2 - 12x + 35 = 0$

$(x-7)(x-5) = 0$

$x=7 \rightarrow x = \frac{7}{5}$
 $x=5 \rightarrow x = \frac{5}{5} = 1$ ✓

ب) $2x^2 - 10x + 7 = 0$

$x^2 - 5x + 3.5 = 0$

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

$x=3 \rightarrow x = \frac{3}{3} = 1$
 $x=7 \rightarrow x = \frac{7}{3}$ ✓

۲

۷

الف) $2x^2 - 5x + 3 = 0$

$\frac{x-1}{x} = \frac{3}{2} = 1.5$ ✓

ب) $2x^2 + 5x + 3 = 0$

$\Delta = 25 - 24 = 1$
 $\frac{-5 \pm \sqrt{1}}{4} = \frac{-5 \pm 1}{4} = \frac{-4}{4} = -1$
 $\frac{-5-1}{4} = \frac{-6}{4} = -\frac{3}{2}$ ✓

ج) $2x^2 - 5x + 1 = 0$

$\Delta = 25 - (4 \times 2 \times 1) = 25 - 8 = 17$
 $\frac{5 \pm \sqrt{17}}{4}$ ✓

د) $4x^2 + 7x + 9 = 0$

$\Delta = 49 - 144 = -95$ جواب ندارد ✓

۲

۸

معادله درجه دوم $x^2 - 3x - 2 = 0$ را در نظر بگیرید:

(اگر حاصل جمع ریشه ها را S و ضرب ریشه ها را P بنامیم)

حاصل عبارت های زیر را بیابید:

الف) $S^2 - 2P$

$S = \frac{-(-3)}{1} = 3$
 $P = \frac{-2}{1} = -2$

$3^2 - 2(-2) = 9 + 4 = 13$ ✓

۲

ب) $S^3 - 3SP$

$S = \frac{-(-3)}{1} = 3$
 $P = \frac{-2}{1} = -2$

$3^3 - 3(3)(-2) = 27 + 18 = 45$ ✓

۹

الف) $\begin{pmatrix} 7 \\ 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 9 \\ 2 \end{pmatrix} = 21 + 34 = 55$ ✓

$\frac{7!}{5!2!} = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2} = \frac{7 \times 6}{2} = 21$

$\frac{9!}{2!7!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{9 \times 8}{2} = 36$

۲

۱۰

ب) $\begin{pmatrix} 9 \\ 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} = 84 - 28 = 56$ ✓

$\frac{9!}{3!6!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{9 \times 8 \times 7}{6} = 84$

$\frac{1!}{2!1!} = \frac{1 \times 1 \times 1}{2 \times 1 \times 1} = \frac{1}{2} = 0.5$

$$x^2 + 7x + 9 = 0 \quad \Delta = 49 - 36 = -9 < 0 \quad \text{جواب ندارد}$$

معادله درجه دوم: $x^2 - 3x - 2 = 0$ را در نظر بگیرید:

اگر حاصل جمع ریشه ها را با S و ضرب ریشه ها را با P بنامیم (کسیر):
 $\downarrow$
 $\frac{-b}{a}$
 $\frac{-c}{a}$
 حاصل عبارت های زیر را بنویسید:

الف) $x^2 - 2x =$ $S = \frac{-(-2)}{1} = 2$
 $P = \frac{-(-2)}{1} = 2$

$$x^2 - 2(-2) - 9 + 4 = 13$$

ب) $x^3 - 3x^2 =$ $S = \frac{-(-3)}{1} = 3$
 $P = \frac{-(-2)}{1} = 2$

$$x^3 - 3(3)(-2) = 27 + 18 = 45$$

الف) $\begin{pmatrix} 7 \\ 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 9 \\ 2 \end{pmatrix} = 21 + 34 = 55$

$$\frac{7!}{5!(2!)} = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1} = \frac{7 \times 6 \times 4 \times 3}{2 \times 1} = 21$$

$$\frac{9!}{2! \times 7!} = \frac{9 \times 8 \times 7!}{2! \times 7!} = \frac{9 \times 8}{2 \times 1} = 36$$

ب) $\begin{pmatrix} 9 \\ 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} = 84 - 21 = 63$

$$\frac{9!}{3!(6!)} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6!}{3! \times 6!} = \frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1} = 84$$

$$\frac{1!}{2!(4!)} = \frac{1 \times 7 \times 6!}{2! \times 4!} = \frac{7}{2 \times 1} = 21$$