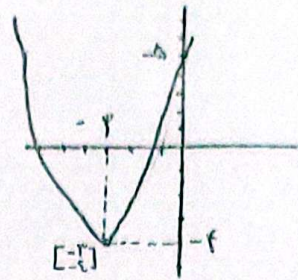


$$\text{exte}r(\min) \begin{vmatrix} -3 \\ -4 \end{vmatrix}$$

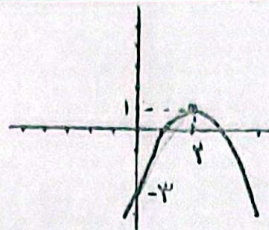


(الف)

(ب)

۱

$$\text{exte}r(\max) \begin{vmatrix} 2 \\ 1 \end{vmatrix}$$



(الف)

۲

(ب) $y=0 \rightarrow -x^2+2x-3 = -(x^2-2x+3) = 0 \rightarrow (x-3)(x-1) = 0 \rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=3 \end{cases}$

(الف) برای داشتن دو جواب متمایز باید Δ بزرگتر از صفر باشد. $x = \frac{-3 \pm \sqrt{9-4a}}{4} \rightarrow 4a < 9 \rightarrow a < \frac{9}{4}$ می‌توانیم a را $\frac{1}{4}$ قرار دهیم.

(ب) برای داشتن یک جواب باید $\Delta = 0$ باشد. $9-4a=0 \rightarrow a = \frac{9}{4}$

(ج) برای داشتن ریشه غیر حقیقی باید $\Delta < 0$ باشد. می‌توانیم a را $\frac{5}{4}$ قرار دهیم. $9-4a < 0 \rightarrow a > \frac{9}{4}$

(د) برای داشتن ریشه a نباید از $\frac{9}{4}$ بزرگتر باشد. $a \leq \frac{9}{4}$

۳

(الف) $x^2-2x-1=0 \Rightarrow x^2-2x+1=2 \rightarrow (x+1)^2=2 \rightarrow x+1=\pm\sqrt{2}$

$$x = \begin{cases} \sqrt{2}-1 \\ -\sqrt{2}-1 \end{cases}$$

۴

(ب) $x^2-x-1=0 \Rightarrow 4x^2-2x+1=4 \rightarrow 4x^2-2x+1=5$

$$(2x-1)^2=5 \rightarrow 2x-1=\pm\sqrt{5} \rightarrow \begin{cases} x=\frac{\sqrt{5}+1}{2} \\ x=\frac{-\sqrt{5}+1}{2} \end{cases}$$

(الف)

۵

$$x^2-2x-1=0 \rightarrow x = \frac{2 \pm \sqrt{4-4}}{2} \Rightarrow x=1$$

(ب) $x^2+x-4=0 \rightarrow x = \frac{-1 \pm \sqrt{1+16}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{17}}{2}$ معادله ریشه ندارد.

$$u^2 - 11u + 21 = 0 \rightarrow (u-2)(u-9) = 0 \rightarrow \begin{cases} u=9 \\ u=2 \end{cases}$$

(الف)

$$u^2 + 3u - 21 = 0 \rightarrow (u+7)(u-3) = 0 \rightarrow u = \begin{cases} -7 \\ 3 \end{cases}$$

(ب)

$$\frac{\Delta u^2 - 11u + 21}{\Delta} = 0 \rightarrow a+c+b=0 \rightarrow u = \begin{cases} 1 \\ \frac{c}{a} = \frac{2}{3} \end{cases}$$

(الف)

$$3u^2 - 10u + 21 = 0 \rightarrow a+b+c=0 \rightarrow u = \begin{cases} 1 \\ \frac{c}{a} = \frac{2}{3} \end{cases}$$

(ب)

$$2u^2 - \Delta u + 3 = 0 \rightarrow u = \frac{\Delta \pm \sqrt{\Delta^2 - 24}}{4} \rightarrow \begin{cases} \frac{\Delta-1}{2} = 1 \\ \frac{\Delta+1}{2} = \frac{3}{2} = \frac{3}{2} \end{cases}$$

(الف)

$$2u^2 + \Delta u + 3 = 0 \rightarrow a+c=b \rightarrow u = \begin{cases} -1 \\ -\frac{c}{a} = -\frac{3}{2} \end{cases}$$

(ب)

$$2u^2 - \Delta u + 1 = 0 \rightarrow u = \frac{\Delta \pm \sqrt{\Delta^2 - 8}}{4} \rightarrow \begin{cases} \frac{\Delta + \sqrt{10}}{2} \\ \frac{\Delta - \sqrt{10}}{2} \end{cases}$$

(ج)

$$2u^2 + 7u + 9 = 0 \rightarrow u = \frac{-7 \pm \sqrt{49 - 72}}{4}$$

(د)

معادله درجه 2

$$S = 3, P = -2$$

$$S^2 - 2P = 9 + 4 = 13$$

(الف)

$$S^3 - 3SP = 27 + 12 = 39$$

(ب)

$$u = \begin{cases} \frac{3 + \sqrt{13}}{2} \\ \frac{3 - \sqrt{13}}{2} \end{cases}$$

$$\frac{V \times A \times 2}{\Delta \times 4} + \frac{\Delta \times 9}{4 \times 4} = 21 + 24 = 45$$

(الف)

$$\frac{V \times A \times 2}{4 \times 4} - \frac{V \times A \times 2}{4 \times 4} = (V \times \Delta \times 3) - (\Delta \times V) = (\Delta \times V) \left(\frac{3}{2} - 1 \right) = \frac{\Delta V}{2}$$

(ب)