

تکلیف شماره ۱

الف) $x^2 - 4x + 1 = 0 \rightarrow x^2 - 4x + 4 = 1 \rightarrow (x - 2)^2 = 1 \rightarrow$

$$\rightarrow x - 2 = \pm 1 \rightarrow \begin{cases} x = +3 \\ x = +1 \end{cases}$$

ب) $x^2 + 11x + 14 = 0 \rightarrow x^2 + 11x + 14 = 0 \rightarrow (x + 7)^2 = 9 \rightarrow$

$$\rightarrow x + 7 = \pm 3 \rightarrow \begin{cases} x = -4 \\ x = -10 \end{cases}$$

الف) $x^2 - 9x + 14 = 0 \rightarrow (x - 7)(x - 2) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = +7 \\ x = +2 \end{cases}$

ب) $x^2 - 9x - 14 = 0 \rightarrow (x - 7)(x + 2) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = +7 \\ x = -2 \end{cases}$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \quad \Delta = b^2 - 4ac \quad -3$$

الف) $x^2 - 3x - 4 = 0$ $\Delta = 9 + 16 = 25$ $x = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{2} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{3+5}{2} \\ x = \frac{3-5}{2} \end{cases}$

ب) $2x^2 - 5x + \frac{1}{2} = 0$ $\Delta = 14 - 4 = 10$ $x = \frac{5 \pm \sqrt{10}}{4} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{5+\sqrt{10}}{4} \\ x = \frac{5-\sqrt{10}}{4} \end{cases}$

الف) $x^2 - 3x + 2 = 0 \rightarrow (x-2)(x-1) = 0 \rightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=1 \end{cases}$ حل بدو روش جدا مشترک

ب) $2x^2 + x - 3 = 0 \rightarrow \text{if } a+c=b \rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=-\frac{c}{a} \end{cases}$ حل بدو روش
 $\rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=\frac{3}{2} \end{cases}$ نکته: $a+c=b$

۵

الف) $4x^2 - 12x + 7 = 0 \rightarrow x^2 - 3x + \frac{7}{4} = 0 \rightarrow (x-1)(x-\frac{3}{4}) = 0$

$\rightarrow \begin{cases} x = 1 \div \frac{7}{4} = \frac{4}{7} \\ x = \frac{3}{4} \div \frac{7}{4} = 1 \end{cases}$

ب) $3x^2 - 10x + 7 = 0 \rightarrow x^2 - \frac{10}{3}x + \frac{7}{3} = 0 \rightarrow (x-1)(x-\frac{7}{3}) = 0$

$\rightarrow \begin{cases} x = 1 \div \frac{7}{3} = \frac{3}{7} \\ x = \frac{7}{3} \div \frac{7}{3} = 1 \end{cases}$

$\Delta = b^2 - 4ac$ ۶

الف) $2x^2 + 4x - 1 = 0$ $\Delta = 2^2 - 4(2)(-1) = 4 + 8 = 12$
 دو ریشه حقیقی دارد

ب) $2x^2 - x + 2 = 0$ $\Delta = 1 - 16 = -15$
 فاقد ریشه حقیقی

ج) $2x^2 - 4x + 2 = 0$ $\Delta = 16 - 16 = 0$
 یک ریشه مضاعف (دو ریشه مساوی)

د) $2x^2 - x + 1 = 0$ $\Delta = 1 - 8 = -7$
 فاقد ریشه حقیقی

$$x^2 - 2x + a \rightarrow \infty$$

الف) $a = 1$ $\Delta = 9 - 4(1) = 5 > 0 \Rightarrow$ دوتا مثبت است پس معادله دو ریشه حقیقی دارد

ب) $a = \frac{1}{4}$ $\Delta = 9 - 4\left(2 \times \frac{1}{4}\right) = 0 \Rightarrow$ دوتا برابر صفر است پس یک ریشه مضاعف داریم

ج) $a = 2$ $\Delta = 9 - 4(2 \times 2) = -7 < 0 \Rightarrow$ دوتا منفی است پس معادله فاقد ریشه حقیقی است

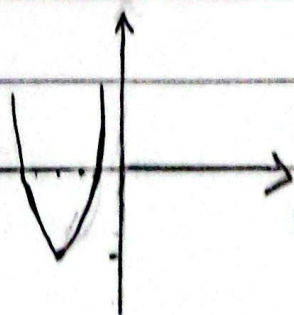
د) ؟

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

الف) چون که $a > 0$ است پس می‌توانیم دار $\min$ است

$$x = -\frac{b}{2a} \rightarrow x = -\frac{4}{2} = -2$$

$$y = -\frac{\Delta}{4a} \xrightarrow{\text{جایگذاری}} y = -\frac{4}{4} = -1$$



© payco.id

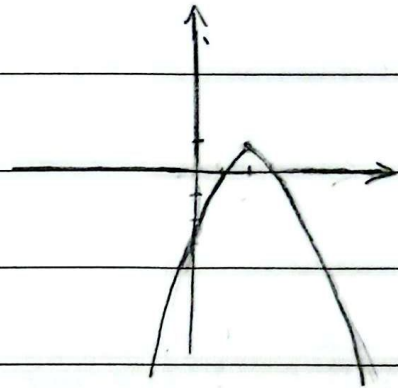
$$y = x^2 + 4x - 2$$

9

الف

$$x = \frac{-b}{2a} \rightarrow x = \frac{-4}{2} = -2$$

$$y = \frac{-\Delta}{4a} \rightarrow y = -1$$



ب. چون دلتا مثبت است منحنی محور x را در محل ریشه ها قطع می کند

$$y = x^2 + 4x - 2 \Rightarrow \text{if } a+b+c=0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=\frac{c}{a} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=1 \\ x=3 \end{cases}$$

$$x^2 - 3x - 2 = 0 \rightarrow \begin{cases} S = 3 \\ P = -2 \end{cases}$$

10

$$f - f = 0, \text{ الف}$$

$$27 + 18 = 45, \text{ ب}$$