

نام و نام خانوادگی کلاس پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره یازدهم بهار ۱۳۹۸

الف) $4x^2 - 5x - 9 = 0 \xrightarrow{a \times c} x^2 - 5x - 36 = (x+4)(x-9) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=9 \\ x=-4 \end{cases} \xrightarrow{\text{تقسیم بر 4}} \begin{cases} x = \frac{9}{4} \\ x = -\frac{4}{4} \end{cases}$

ب) $2x^2 - 11x - 3 = 0 \xrightarrow{a \times c} x^2 - 11x - 9 = (x-9)(x+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=9 \\ x=-1 \end{cases} \xrightarrow{\text{تقسیم بر 2}} \begin{cases} x = \frac{9}{2} \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases}$

ج) $4x^2 - 5x - 3 = 0 \xrightarrow{a \times c} x^2 - 5x - 12 = (x-7)(x+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=7 \\ x=-2 \end{cases} \xrightarrow{\text{تقسیم بر 4}} \begin{cases} x = \frac{7}{4} \\ x = -\frac{2}{4} \end{cases}$

د) $2x^2 - 5x - 12 = 0 \xrightarrow{a \times c} x^2 - 5x - 12 = (x-8)(x+3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=8 \\ x=-3 \end{cases} \xrightarrow{\text{تقسیم بر 2}} \begin{cases} x = \frac{8}{2} \\ x = -\frac{3}{2} \end{cases}$

الف) $x^2 - 5x - 14 = (x+2)(x-7) = 0 \Rightarrow x = \begin{cases} -2 \\ +7 \end{cases} \leftarrow \text{پاسخ}$

ب) $2x^2 + 5x + 3 = 0 \xrightarrow{b = a+c} \begin{cases} x = -1 \\ x = -\frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = -\frac{3}{2} \end{cases} \leftarrow \text{پاسخ}$

ج) $x^2 + 2x + 3 = 0 \quad \Delta = b^2 - 4ac = 4 - 12 = -8 < 0 \Rightarrow \text{ریشه ندارد}$

د) $3x^2 + 2x - 5 = 0 \quad \Delta = 4 + 75 = 79 \Rightarrow x = \begin{cases} \frac{-2 + \sqrt{79}}{6} \\ \frac{-2 - \sqrt{79}}{6} \end{cases} \leftarrow \text{پاسخ}$

$A \times B = \{(1,2)(1,3)(2,2)(2,3)(3,2)(3,3)\}$

$B^T = \{(2,2)(2,3)(3,2)(3,3)\}$

$A \times B - B^T = A \times B - A \times B \cap B^T = \{(1,2)(1,3)\} \leftarrow \text{پاسخ}$

الف) $(3, m^2), (3, m+2) \Rightarrow m^2 = m+2 \Rightarrow m = \begin{cases} 2 \\ -1 \end{cases}$

$\xrightarrow{m=2} (2,1)(2,4) \text{ غلط} \Rightarrow m = -1 \leftarrow \text{پاسخ}$

ب) $(3, m^2)(3, m+2) \Rightarrow m^2 = m+2 \Rightarrow m = \begin{cases} 2 \\ -1 \end{cases} \leftarrow \text{به ازای هیچ m تابع نمی شود}$

$\xrightarrow{m=2} (2,1)(2,4) \text{ غلط} \xrightarrow{m=-1} (-1,4)(-1,3) \text{ غلط}$

$(1, a^2), (1, 3a-2) \Rightarrow a^2 = 3a-2 \Rightarrow a = \begin{cases} 2 \\ 1 \end{cases}$

$\xrightarrow{a=1} (1,1)(1,1) \text{ غلط} \Rightarrow a = 2 \leftarrow \text{پاسخ}$

$$\begin{aligned} x=1 &\rightarrow x^2-1 = ax+b \Rightarrow a+b=0 \\ x=2 &\rightarrow ax+b = x^2 \Rightarrow 2a+b=1 \end{aligned} \Rightarrow \left. \begin{matrix} a+b=0 \\ 2a+b=1 \end{matrix} \right\} \Rightarrow \begin{matrix} a=1 \\ b=-1 \end{matrix}$$

$$\Rightarrow ab = -1 \leftarrow \text{باسخ}$$

$$\begin{aligned} x=1 &\rightarrow 2x-3 = x-3x \Rightarrow 2K-3 = 1-3K \\ \omega K = 1 &\Rightarrow K = \frac{1}{\omega} \leftarrow \text{باسخ} \end{aligned}$$

الف) $x=1 \Rightarrow y=0, \sqrt{4}, -\sqrt{4}$ تابع نیست

ب) $x=0 \Rightarrow y=\pm 3$ تابع نیست

ج) $x=0 \Rightarrow y=\pm 1$ تابع نیست

د) $y^2 + (x+1)^2 = 0 \xrightarrow{\text{جمع در راستی}} \begin{matrix} y=0 \\ x+1=0 \end{matrix} \Rightarrow \begin{matrix} 0 \\ -1 \end{matrix}$ تابع هست

الف) $\rightarrow \begin{cases} \sqrt[3]{y_1} = -x^2 + 2x - 2 \\ \sqrt[3]{y_2} = -x^2 + 2x - 2 \end{cases} \rightarrow \sqrt[3]{y_1} = \sqrt[3]{y_2} \Rightarrow y_1 = y_2$ تابع هست

ب) $\rightarrow \begin{cases} y_1^3 + 2y_1 = \omega x \\ y_2^3 + 2y_2 = \omega x \end{cases} \rightarrow y_1^3 + 2y_1 = y_2^3 + 2y_2 \Rightarrow y_1^3 - y_2^3 = 2y_2 - 2y_1$

$\Rightarrow (y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2) = 2y_2 - 2y_1 \Rightarrow (y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2 + 2) = 0$

$y_1 - y_2 = 0 \Rightarrow y_1 = y_2$ $y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2 + 2 = 0 \Delta = y_2^2 - 4y_2^2 - 8 < 0$ (ریشه ندارد) $\Rightarrow y_1 = y_2$ تابع هست

الف) $x=0 \Rightarrow y = \text{هر مقدار دلخواه}$ تابع نیست

ب) $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2 \xrightarrow{x, y \neq 0} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} + 2\sqrt{1} = 4 \Rightarrow \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = +2$

$\Rightarrow \frac{x^2 + y^2}{xy} = 2 \Rightarrow x^2 + y^2 = 2xy \Rightarrow x^2 + y^2 - 2xy = 0 \Rightarrow (x-y)^2 = 0$

$\Rightarrow x=y$ $\begin{matrix} x, y \neq 0 \end{matrix}$ تابع هست