

الف) $x^2 - 5x - 36 = 0 \xrightarrow{\text{تجزیه}} (x-9)(x+4) \Rightarrow \begin{cases} x=9 \\ x=-4 \end{cases} \Rightarrow \underline{x=9} \text{ و } \underline{x=-4}$

ب) $x^2 - 8x - 9 = 0 \xrightarrow{\text{تجزیه}} (x-9)(x+1) \Rightarrow \begin{cases} x=9 \\ x=-1 \end{cases} \Rightarrow \underline{x=9} \text{ و } \underline{x=-1}$

ج) $x^2 - 6x - 12 = 0 \xrightarrow{\text{تجزیه}} (x-6)(x+2) \Rightarrow \begin{cases} x=6 \\ x=-2 \end{cases} \Rightarrow \underline{x=6} \text{ و } \underline{x=-2}$

د) $x^2 - 5x - 24 = 0 \xrightarrow{\text{تجزیه}} (x-8)(x+3) \Rightarrow \begin{cases} x=8 \\ x=-3 \end{cases} \Rightarrow \underline{x=8} \text{ و } \underline{x=-3}$

الف) $(x-7)(x+2) \Rightarrow \underline{x=7} \text{ و } \underline{x=-2}$

ب) $\frac{a+c}{x} = b \xrightarrow{\text{ضرب در } x} a+c = bx \Rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=-\frac{4}{3} \end{cases} \Rightarrow \underline{x=-1} \text{ و } \underline{x=-\frac{4}{3}}$

ج) $\Delta \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \rightarrow x = \frac{-2 \pm \sqrt{4-4(3)}}{2} \Rightarrow$

چون $\Delta < 0$ است. معادله ریشه‌ای ندارد.

د) $\Delta \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \rightarrow x = \frac{-3 \pm \sqrt{9-4(-2)(3)}}{4} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-3 + \sqrt{33}}{4} \\ x = \frac{-3 - \sqrt{33}}{4} \end{cases}$

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

$B^r = B \times B = \{2, 3\} \times \{2, 3\} \Rightarrow \{(2,2), (2,3), (3,2), (3,3)\}$

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

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

برای قسمت الف، $m=-1$ مورد قبول و برای $m=2$ مورد قبول است.
 مجموعه تابع است.
 $\Rightarrow$ $\begin{cases} \text{مورد قبول} \\ \text{مورد قبول} \end{cases}$

ب) $m^2 = m+2 \rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \xrightarrow{a+c=b} \begin{cases} m=-1 \\ m=2 \end{cases}$

برای قسمت ب، هیچ مقدار حقیقی وجود ندارد برای m که این مجموعه را به یک تابع تبدیل کند.
 $\Rightarrow$ $\begin{cases} \text{مورد قبول} \\ \text{مورد قبول} \end{cases}$

$(1, a^2) = (1, 3a-2) \rightarrow a^2 = 3a-2$

$a^2 = 3a-2 \rightarrow a^2 - 3a + 2 = 0 \xrightarrow{a+b+c=0} \begin{cases} a=1 \\ a=2 \end{cases} \Rightarrow \underline{a=1} \text{ و } \underline{a=2}$

$a=1 \rightarrow \{(1,1), (1,1), (1,1)\}$

$a=2 \rightarrow \{(2,4), (2,4), (2,4)\}$
 برای $a=2$ رابطه تابع است.

دستگاه حل می کنیم.

$$x=1 \Rightarrow x^2-1 = ax+b \rightarrow (1)^2-1 = a(1)+b \rightarrow \boxed{a+b=0}$$

ضابطه اول در $x=1$ باید برابر باشند

$$x=2 \Rightarrow ax+b = x^3 \rightarrow a(2)+b=(2)^3 \Rightarrow \boxed{2a+b=8}$$

ضابطه دوم و سوم در $x=2$ باید برابر باشند

$$\begin{cases} a+b=0 \\ 2a+b=8 \end{cases} \xrightarrow{x-2} \begin{cases} -2a-2b=0 \\ 2a+b=8 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} b=-8 \\ a=8 \end{cases} \Rightarrow ax+b = 8x-8 \rightarrow \boxed{ax+b=-8}$$

جواب صحیح

$$2k-3 = 4-3k \rightarrow$$

$$2k+3k=7 \rightarrow 5k=7 \Rightarrow \boxed{k=\frac{7}{5}}$$

برای تابع بردار در $k=x$ باید دو ضابطه با هم برابر باشند

توان های عددی n فرد است. چون پس از حذف علامت $(-)$ وجود دارد، می توان گفت این رابطه تابع شیب x (روشن شیب) (الف)

ب) $x=0 \Rightarrow |y|=3 \Rightarrow y=\pm 3$ ~~تابع شیب x~~

ج) $x=\frac{\pi}{2} \Rightarrow \cos \frac{\pi}{2}=0 \Rightarrow |y|=\sqrt{1-0} \Rightarrow |y|=\sqrt{1}=1 \Rightarrow y=\pm 1$ ~~تابع شیب x~~

تابع نقطه است، اگر برای $x=1$ هیچ y ای در این رابطه پیدا نمی کنیم. بنابراین تابع شیب است. برای $x=1$ هیچ y وجود ندارد. بنابراین تابع شیب نیست. این رابطه تابع شیب نیست.

در طرف راست تساوی، وقتی مقدار داخل پرانتز را بتوانیم 3 بنویسیم، باز هم یک عدد حقیقی منفی و منفی (n) بدست می آید. تابع هست.

باید صحت سوال با تعریف ریاضی صحت کنی!

در قسمت ب، طبق روش شیب می توان گفت. توان های عددی n فرد است و چون پس از حذف علامت $(+)$ است. پس رابطه یک تابع است.

بازای $x=0$ ، معادله بازای y مقدار y برقراره. به خاطر اینکه حداقل یک ضابطه متفاوت دارد، این رابطه تابع شیب x است.

بازای $x \neq 0$ ، یک y معادله y بدست می آید. پس این رابطه تابع هست.

$$8 - د) \quad y^2 + x^2 + 2x + 1 = 0 \quad \leadsto \quad y^2 + (x+1)^2 = 0$$

همو دو مقدار ناخنه صفر است پس هر دو صفر هستند نهی بابت نقای 0 رو به رو هستیم نه تابوست!

$$9 - الف) \quad \sqrt[3]{y} + x^2 = 2x - 2$$

$$\int \sqrt[3]{y_1} + x_1^2 = 2x_1 - 2$$

$$x_1 = x_2 \quad \leadsto \quad \sqrt[3]{y_1} = \sqrt[3]{y_2} \quad \leadsto \quad y_1 = y_2$$

$$\int \sqrt[3]{y_2} + x_2^2 = 2x_2 - 2$$

تابوست!

$$9 - ب) \quad y^3 + 2y = 5x$$

$$\int y_1^3 + 2y_1 = 5x_1$$

$$x_1 = x_2 \quad \leadsto \quad y_1^3 + 2y_1 = y_2^3 + 2y_2$$

$$\int y_2^3 + 2y_2 = 5x_2$$

$$y_1^3 - y_2^3 + 2(y_1 - y_2) = 0 \quad \leadsto \quad (y_1 - y_2) \overset{I}{(y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2 + 2)} \overset{II}{=} 0$$

$$I \leadsto y_1 - y_2 = 0 \quad \leadsto \quad y_1 = y_2 \quad \checkmark \quad \text{همه زیر مسائل گفته است پس شریف فرستاد}$$

$$II \leadsto y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2 + 2 = 0 \quad \leadsto \quad y_1 = \frac{-y_2 \pm \sqrt{y_2^2 - 4(y_2^2 + 2)}}{2} \quad \times$$

$$\leadsto y_1 = y_2 \quad \text{تابوست!}$$