

الف)

۲

می‌دانیم برای تابع بودن باید به ازای x های مختلف، y های مختلف داشته باشیم.

$$x_1 = x_2 \Rightarrow y_1 = y_2 \quad (x_1, y_1) \rightarrow (x_1, y_2) \rightarrow y_1 = y_2$$

$$y_1^3 - 2x_1^2 = 2x_1 - 1 \rightarrow x_1 = x_1 \rightarrow 2x_1^2 + 2x_1 - 1 = 2x_1^2 + 2x_1 - 1$$

$$y_2^3 - 2x_1^2 = 2x_1 - 1$$

$$\rightarrow y_1^3 = y_2^3 \rightarrow \boxed{y_1 = y_2} \rightarrow \text{تابع است}$$

$$0 \mid x \cos y = y \cos x \xrightarrow{x=\frac{\pi}{2}} \frac{\pi}{2} \times \cos y = y \times \cos \frac{\pi}{2}$$

$$\rightarrow \frac{\pi}{2} \times \cos y = \frac{y \times 0}{0} \rightarrow \cos y = 0 \rightarrow y = \frac{\pi}{2} \text{ و } \frac{3\pi}{2} \text{ و } \dots \rightarrow \text{تابع نیست}$$

$$ب) \quad x + y = 2\sqrt{xy} \rightarrow x + y - 2\sqrt{xy} = 0 \rightarrow (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 = 0 \rightarrow$$

$$\sqrt{x} = \sqrt{y} \rightarrow x = y$$

$$x, y > 0$$

$$\rightarrow \text{تابع است}$$

$$د) \quad xy^2 + 2x - y^3 - 2y = 0 \rightarrow x(y^2 + 2) - y(y^2 + 2) = 0 \rightarrow$$

$$(y^2 + 2)(x - y) = 0 \rightarrow y^2 + 2 = 0 \rightarrow y^2 = -2 \text{ غلط}$$

$$\rightarrow \boxed{x = y} \rightarrow \text{تابع است}$$

$$2x^2 - b; \quad |x-1| \geq 2 \rightarrow x-1 \geq 2 \rightarrow x \geq 3$$

$$x-1 \leq -2 \rightarrow x \leq -1$$

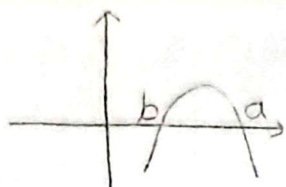
$$a+2x; \quad -3 \leq x \leq -1 \rightarrow$$

چون رابطه x تابع است باید به ازای $x=-1$ در هر دو رابطه y سیاقی بدست آید

$$\text{رابطه اول} \rightarrow x = -1 \rightarrow 2(-1)^2 - b = 2 - b$$

$$\text{رابطه پایین} \rightarrow x = -1 \rightarrow a - 2$$

$$\rightarrow a - 2 = 2 - b \rightarrow \boxed{a + b = 4}$$



۲- در واقع $x=a$ ریشه عبارت زیر را می یابد است و آن را صفر می کند
 $x=a \rightarrow a-ba-a^2=0 \quad a(1-b-a)=0$
 عت $\rightarrow a=0$

$$\begin{aligned} 1-b-a &= 0 \\ \rightarrow a+b &= 1 \end{aligned}$$

چون دانسته بودیم $Df = (-\infty, 2) \rightarrow$ باید بازه اینگونه بسته یعنی ضلعی بسته

$$\rightarrow a=0 \quad b x + c > 0 \rightarrow b x > -c \quad \underline{b < 0} \quad x < -\frac{c}{b} \rightarrow -\frac{c}{b} = 2$$

$$\rightarrow 3(0) - 2b - 3(-b) = \textcircled{b} \checkmark$$

$$c = -2b$$

الف) باید ستادیری از x به ازای آن ها صفر صفری شود در آن صورت اینم

$$\rightarrow |x| - [x] \neq 0 \rightarrow |x| \neq [x]$$

$$\text{if } x > 0 \rightarrow x \neq [x] \rightarrow x \neq \mathbb{Z}^+ \setminus \{0\}$$

$$\text{if } x \leq 0 \rightarrow -x = [x] \rightarrow$$

جواب ندارد چون $[x]$ همواره هم علامت اند

۲-۳
 $Df = \mathbb{R} - \{\mathbb{Z}^+ \setminus \{0\}\} \checkmark$

ب) $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 9 \rightarrow \textcircled{1} \quad x \geq 0$

$\textcircled{2} \quad \sqrt{y} = 9 - \sqrt{x} \rightarrow 9 - \sqrt{x} \geq 0 \rightarrow \sqrt{x} \leq 9 \rightarrow x \leq 81$

$\textcircled{1} \cap \textcircled{2} \rightarrow \boxed{0 \leq x \leq 81} \checkmark$

$\log_{x-1} x \rightarrow x-1 > 0 \rightarrow x > 1 \quad \textcircled{1}$
 $x \rightarrow x > 0, x \neq 1 \quad \textcircled{2}$

۴- ۱/۷۵
 $\log_{x-1} x > 0 \xrightarrow{\text{if}} \begin{aligned} &0 < x-1 < 1 \rightarrow x-1 \leq 1 \rightarrow x \leq 2 \rightarrow x \leq \frac{2}{x-1} \quad \textcircled{3} \\ &x > 1 \end{aligned}$

$\textcircled{1} \cap \textcircled{2} \cap \textcircled{3} \rightarrow Df = \left(\frac{1}{2}, \frac{2}{x-1}\right] \cup (1, +\infty)$

$Df = \left(\frac{1}{2}, \frac{2}{x-1}\right] \cup (1, +\infty)$

ج) ۵

سوال ۷، ۸ و ۹ و ۱۰ ← صفر

