

الف) $x = \frac{\pi}{2} \rightarrow \frac{\pi}{2} \cos y = y(0) \rightarrow \cos y = 0$ $y = \{\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}, \dots\}$ تابع نیست	ب) $y_1' = 2x^2 + 2x - 1 \rightarrow y_1' = y_1'' \rightarrow y_1 = y_2$ $y_2' = 2x^2 + 2x - 1$ تابع هست	۱
د) $x(y^2 + 2) = y(y^2 + 2) \rightarrow y = x$ تابع هست	ع) $x + y - 2\sqrt{xy} = 0 \rightarrow (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 = 0$ $\rightarrow x = y$ تابع هست	۱
الف) $2y - y = x^2 \xrightarrow{y \geq 0} y = x^2 \checkmark$ $y < 0 \rightarrow 3y = x^2 \rightarrow y = \frac{x^2}{3} \rightarrow$ چون «باز» $y < 0$ هست و $\frac{x^2}{3} > 0$ غلط $y = x^2$ تابع هست	ب) $[y] = 1 - [x] \xrightarrow{x=1} [y] = 0$ $\rightarrow 0 < y < 1$ چون برای یک مقدار $(x=1)$ چندین مقدار داریم تابع نیست	۲
$x-1 > 2 \rightarrow x > 3 \text{ یا } x < -1 \rightarrow f(x) = \begin{cases} 2x^2 - b & x < -1 \\ a + 2x & -1 < x < 3 \\ 2x^2 - b & x > 3 \end{cases}$ $x=3 \rightarrow a + 4 = 12 - b \rightarrow a + b = 8$ $a + b = 12$		۳
$P = \frac{c}{a} = \frac{a}{-1} = ba \rightarrow b = -1$ $S = -\frac{b}{a} = \frac{b}{-1} = b + a \rightarrow 2b = -a \rightarrow a = 2$ $\left. \begin{matrix} b = -1 \\ a = 2 \end{matrix} \right\} a + b = 2 - 1 = 1$		۴
$a = 0$ $a = 2 \rightarrow 2b + c = 0 \rightarrow c = -2b$ $3a - 2b + 3b = b$	$bx + c > 0$ $(-\infty, 2)$	۵

بالوجه به دامنه $D_f = (2, +\infty)$ می بینیم $x \geq 2$ را دامنه قرار ندار پس متوجه می شویم این مسئله غلط است.

$$x=2 \rightarrow 2+b=0 \rightarrow b=-2$$

الف)

$$y = \sqrt{x(x-1)(x+1)}$$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$
 $0 \quad 1 \quad -1$

x	-1	0	1
P	-	+	-

$$D_f = [-1, 0] \cup [1, +\infty)$$

ب)

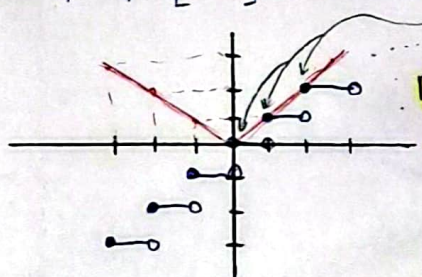
$$|x| - 1 > 0 \rightarrow |x| > 1$$

$$x > 1 \text{ و } x < -1$$

$$D_f = \mathbb{R} - [-1, 1]$$

الف)

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



$$D_f = \{x | x \notin \mathbb{Z}, x < 0\}$$

ب)

$$\sqrt{y} = -\sqrt{x} + 9 \rightarrow \text{I } x \geq 0$$

$$\text{II } 9 - \sqrt{x} \geq 0 \rightarrow \sqrt{x} \leq 9$$

$$0 \leq x \leq 81 \rightarrow \text{I} \cap \text{II} : D_f = [0, 81]$$

$$\left[2x - \frac{1}{x}\right] + \left[2x - \frac{1}{x} + 2\right] > 0 \rightarrow 2\left[2x - \frac{1}{x}\right] > -2 \rightarrow \left[2x - \frac{1}{x}\right] > -1$$

$$2x - \frac{1}{x} > 0 \rightarrow x > \frac{1}{2} \quad D_f = \left[\frac{1}{2}, +\infty\right)$$

$$\lim_{x \rightarrow 10} \frac{(2x-a)}{10} \leq 1 \rightarrow 2x-a \leq 10 \rightarrow 0 < 2x-a \leq 10$$

$$\rightarrow 2x - a > 0 \rightarrow \frac{a}{2} < x \leq \frac{10+a}{2}$$

$$(b, c] = \left(\frac{a}{2}, \frac{10+a}{2}\right] \rightarrow c-b = 5$$