

۱۹,۲۵

الف) $y^3 = 2n^2 + 2n - 1 \Rightarrow$ تابع هست یا نه
مانند توان است

۱- **تلف شما بسیار شبیه تلف فرات آفیس است**
در صورت تدارک در نو قمر صفر نه بدیه

ب) $n=0 \rightarrow 0 \times 0 \times y = y \Rightarrow$ تابع هست چون
قرب مرعری در صفر صفر است

(۱)

ج) $n+y = 2\sqrt{ny} \Rightarrow (\sqrt{n})^2 + (\sqrt{y})^2 - 2\sqrt{ny} = 0 \Rightarrow$ تابع هست
چون جواب دارد $(\sqrt{n}-\sqrt{y})^2 = 0 \rightarrow \sqrt{n} = \sqrt{y} \Rightarrow n=y$ همواره مثبت است

د) $n(y^2+2) - y(y^2+2) = 0$
 $(y^2+2)(n-y) = 0 \rightarrow n=y \Rightarrow$ تابع هست
همواره مثبت

۲- $|y_1| + n_1^2 = 2y_1, n_1 = n_2 \Rightarrow 2y_1 - |y_1| = 2y_2 - |y_2|$
 $|y_2| + n_2^2 = 2y_2 \Rightarrow 2(y_1 - y_2) = |y_1| - |y_2| \Rightarrow y_1 = y_2 \rightarrow$ تابع هست

ب) $[y] + [n] = 1 \xrightarrow{n=0} [y] = 1 \rightarrow$ تابع نیست
 $y = [1, 2]$

$\begin{cases} 2n^2 - b & n \geq 3 \\ a + 2n & 0 \leq n \leq 3 \end{cases} \xrightarrow{n=3} \begin{cases} 11 - b = a + 4 \\ a + b = 12 \end{cases}$

۳- (۲)

$-n^2 - bn + a \geq 0$

۴- (۲)

$n=a \rightarrow -a^2 - ba + a = 0 \rightarrow -ab^2 - 2b^3 + 2b^2 = 0 \rightarrow -2b^2(2b^2 + b - 1) = 0$

$n=b \rightarrow -b^2 - b^2 + a = 0 \rightarrow a = 2b^2$

$b = -1 \hookrightarrow b = \frac{1}{2}$

$b = -1 \rightarrow a = 2 \rightarrow -n^2 + n + 2 \geq 0 \Rightarrow \frac{-1 \pm \sqrt{1+8}}{-2} \Rightarrow \frac{-1 \pm 3}{-2} \Rightarrow \frac{-4}{-2} = 2$

$b = \frac{1}{2} \rightarrow -n^2 - \frac{1}{2}n + \frac{1}{2} \geq 0 \Rightarrow \frac{-1 \pm \sqrt{1+2}}{-2} \Rightarrow \frac{-1 \pm \sqrt{3}}{-2} \Rightarrow \frac{-1 \pm 1.732}{-2} \Rightarrow \frac{-2.732}{-2} = 1.366$

$(a+b=1)$

$(a+b=1)$

۵- حتماً $a=0$ زیرا اگر $a \neq 0$ بود $(-\infty, ?) \cup (?, +\infty)$ بود $[?, ?]$ بود

$n \neq 2 \Rightarrow 2b + c = 0 \Rightarrow \frac{3b}{-2b} = \frac{c}{-2b} = b$

(۲)

$(-\infty, 2) \rightarrow$ مثبت
 $b = -$ منفی

$$\textcircled{C} \frac{1}{x} \neq 2 \xrightarrow{\text{CWS}} x+b=0$$

$$b=-2 \checkmark$$

(r) -6

$$\text{ا) } x(x^2-1) \geq 0$$

$$(x-1)(x+1)$$

-∞	-1	0	1	+∞
	-	+	-	+

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

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

$$|x| > 1 \begin{cases} x > 1 \\ x < -1 \end{cases}$$

$$D_f = (-\infty, -1) \cup (1, +\infty) \checkmark$$

(r) -V

$$\text{الق) } |x| - \lfloor x \rfloor \neq 0 \Rightarrow D_f = \mathbb{R} \setminus [0, +\infty)$$

$$|x| \neq \lfloor x \rfloor$$

0 -A

$$\text{ب) } \sqrt{y} \leq -\sqrt{x+9} \rightarrow$$

$x \leq 0, y \leq 11$	$x=1, y \leq 4$	$x=14, y \leq 20$	$x=44, y \leq 1$
$x \leq 7, y \leq 9$	$x=20, y \leq 14$	$x=11, y \leq 0$	
$x=9, y \leq 34$	$x=37, y \leq 9$		
	$x=49, y \leq 4$		

$$\Rightarrow D_f = \left\{ \begin{matrix} 0, 1, 4, 9, 14, 20, 34, 44, 49, 11 \end{matrix} \right\}$$

$$\left\lfloor x - \frac{1}{x} \right\rfloor + \left\lfloor x + \frac{x}{x} \right\rfloor > 0 \xrightarrow{+x} \left\lfloor x + \frac{x}{x} - \frac{1}{x} \right\rfloor + \left\lfloor x + \frac{x}{x} \right\rfloor > x \Rightarrow$$

(r) -9

$$x \left\lfloor x + \frac{x}{x} \right\rfloor > x \Rightarrow \left\lfloor x + \frac{x}{x} \right\rfloor > 1 \Rightarrow x + \frac{x}{x} \geq 2 \rightarrow x \geq \frac{1}{x}, D_f = \left[\frac{1}{x}, +\infty \right) \checkmark$$

$$1 - \log_{10}(x-a) \geq 0 \Rightarrow \log_{10}(x-a) \leq 1 \rightarrow x-a \leq 10$$

(r) -10

$$x-a > 0 \rightarrow x > \frac{a}{1} \checkmark \rightarrow b$$

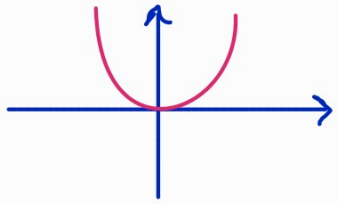
$$x \leq \frac{10+a}{1} \checkmark \rightarrow c$$

$$\text{CWS: } c-b = \frac{10+a}{1} - \frac{a}{1} = 10 \checkmark$$

۱- $y_1^3 - 2x_1^2 = 2x_1 - 1 \xrightarrow{x_1 = x_2} y_1^3 = y_2^3$
 تعریف یکتا: $y_2^3 - 2x_2^2 = 2x_2 - 1$
 $y_1 = y_2$ تابع هست

۲- مثال نقض (ب): $x = \frac{\pi}{2} \rightarrow y = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}$ تابع نیست

۳- طرف چپ تساوی همواره مثبت است پس طرف راست هم باید مثبت باشد: $y > 0$
 $|y| + x^2 = 2y \xrightarrow{y > 0} y = x^2$ تابع هست



۴- دامنه، بازه $[a, b]$ است یعنی a و b ریشه های معادله $x^2 - bx + a = 0$ بودند پس:

$P = \frac{c}{a} = -a = ab \xrightarrow{a \neq 0} b = -1$ $\star$ $\rightarrow a + b = 1$

$S = -\frac{b}{a} = -b = a + b \rightarrow a = -2b \xrightarrow{\star} a = 2$

۸- $|x| - [x] \neq 0 \rightarrow |x| \neq [x] \rightarrow D = \mathbb{R} - \mathbb{N}$

فقط اعداد صحیح مثبت و صفر باید از دامنه حذف شوند

$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 9 \rightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ \sqrt{y} = 9 - \sqrt{x} \end{cases} \xrightarrow{y \geq 0} 0 \leq x \leq 81$ $[0, 81]$