

الف)  $y^2 = 2n^2 + 2n - 1$   $\left\{ \begin{array}{l} y_1^2 = 2n_1^2 + 2n_1 - 1 \\ y_2^2 = 2n_2^2 + 2n_2 - 1 \end{array} \right\} y_1^2 = y_2^2 \rightarrow y_1 = y_2$   
 تابع است. ✓

ب)  $n \cos y = y \cos n \rightarrow \text{if } n = \frac{\pi}{2}, y = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}, \dots$

ج)  $n + y = \sqrt{2xy} \rightarrow n^2 + y^2 + 2ny = 2xy \rightarrow (n - y)^2 = 0 \rightarrow n = y$   
 تابع نیست. X  
 د)  $2y^2 + 2n - y^3 - 2y = 0 \rightarrow (y^2 + 2)(n - y) = 0$   
 $\left\{ \begin{array}{l} n = y \checkmark \\ y^2 = -2 \times \end{array} \right.$   
 تابع است. ✓

الف)  $|y| + n^2 = 2y$   
 از آنجایی که  $n^2$  همیشه + است پس می توان گفت  $|y| - 1y = 2y$  همیشه + است و برای همین  $y > 0$  و  $n^2 = y$  تابع است. ✓

ب)  $[y] + [n] = 1$   
 مثل نقض: اگر  $n = 1$  باشد  $y$  همه اعداد در بازه  $(0, 1]$  می تواند باشد و تابع نیست. X

$\begin{cases} 2n^2 - b & n \geq 3 \\ a + 2n & 0 \leq n \leq 3 \\ 2n^2 - b & n \leq -1 \end{cases} \quad \text{if } n = 3$   
 $f(3) = 11 - b = a + 4$   
 $\rightarrow a + b = 11 - 4 = 12 \checkmark$

$f(n) = \sqrt{a - bn - n^2} \quad [b, a]$   
 این یعنی تابع در  $b$  و  $a$  صفر می خورد.  
 $a - ba - a^2 = 0 \rightarrow 1 - b - a = 0 \rightarrow a = 1 - b$   
 $a - b^2 - b^2 = 0 \rightarrow a - 2b^2 = 0 \rightarrow 1 - b - 2b^2 = 0 \rightarrow b = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 8}}{4}$   
 if  $b < -1 \rightarrow a = 2 \checkmark$   
 if  $b > \frac{1}{2} \rightarrow a = \frac{1}{2} \times$   
 $\rightarrow a = 2 \checkmark, b = -1 \checkmark \rightarrow a + b = 1 \checkmark$

$\frac{2}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}$   $D = (-\infty, 2)$   
 از آنجایی که فضا یک بازه نامتناهی نیست  
 دارد پس درجه آن نسبت به  $a = 0$  (صفرش می کند).  
 $2b + c = 0 \xrightarrow{\text{نامتناهی نیست}} b < 0 \rightarrow c = -2b \checkmark$   
 $\sqrt{ax^2 + c - 3|b|} = -2b - (-3b) = b \checkmark$

$$y = \sqrt{\frac{r_n + 2}{n + b}} + a \quad (2, +\infty) = D_y$$

از آنجایی که خود ۲ در بازه نیست می توان فرض کرد که با ۲ زیرا رادیکال صفر نمی شود  
 و هم چنین پس از در دامنه است پس از لحاظ منفی شدن زیرا رادیکال مشکلی نداریم.  
 پس علت نبود ۲ صفر شدن مخرج است و  $b = -2$  ✓

$$y = \sqrt{n^2 - n} = \sqrt{n(n^2 - 1)} = \sqrt{n(n-1)(n+1)}$$

$$\frac{-1}{-} \frac{0}{+} \frac{1}{-} \frac{1}{+} \longrightarrow D_y = [-1, 0] \cup [1, +\infty)$$

$$y = \frac{1}{\sqrt{|n|-1}} \begin{cases} |n|-1 \neq 0 \longrightarrow n \neq 1, -1 \\ |n|-1 > 0 \longrightarrow |n| > 1 \end{cases}$$

$$\longrightarrow n > 1, n < -1 \longrightarrow D_y = (-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$$

$$y = \sqrt[n]{\frac{1}{|n| - [n]}} \quad |n| > [n] \begin{cases} n \geq 0 \longrightarrow n \in \mathbb{Z} \\ n < 0 \longrightarrow \checkmark \end{cases}$$

$$\longrightarrow D_y = \{1, -n \geq 0 \wedge n \in \mathbb{Z}\}$$

$$y = \sqrt{x} + \sqrt{y} = 9$$

اگر  $n$  از ۸ بزرگتر باشد آنگاه مقداری برای  $y$   
 نمی شود گذاشت پس:

$$D_y = [0, 8]$$

$$y = \frac{1}{\sqrt{[2n - \frac{1}{r}] + [2n + \frac{r}{r}]}} = \frac{1}{\sqrt{2[2n - \frac{1}{r}] + 2}}$$

$$\longrightarrow [2n - \frac{1}{r}] \geq 1 \longrightarrow 2n - \frac{1}{r} \geq 1 \longrightarrow 2n \geq \frac{r}{r}$$

$$\longrightarrow n \geq \frac{r}{r} \longrightarrow D_y = [\frac{1}{r}, +\infty)$$

$$y = \sqrt{1 - \log(r_n - a)}$$

$$D_y = (b, c]$$

$$\textcircled{1} r_n - a > 0 \longrightarrow n > \frac{a}{r} \longrightarrow \frac{a}{r} = b$$

$$\textcircled{2} 1 - \log(r_n - a) \geq 0 \longrightarrow \log(r_n - a) \leq 1 \longrightarrow r_n - a \leq 10$$

$$\longrightarrow n \leq \frac{10+a}{r} \longrightarrow \frac{10+a}{r} = c \quad c - b = \frac{10+a-a}{r} = \frac{10}{r} \checkmark$$