

۱- ۲) $y^n - r n^r = r n - 1 \rightarrow y^n = r n^r + r n - 1$

$(n, y) \in f \quad \begin{cases} n_1 = n_c \\ y_1 = y_c \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y_1^n = r n_1^r + r n_1 - 1 \\ y_c^n = r n_c^r + r n_c - 1 \end{cases}$

$\rightarrow y_1^n = y_c^n \rightarrow \boxed{y_1 = y_c}$ صحیح است ✓

ب) $n \cos y = y \cos n \xrightarrow{\text{شکل تقعر } n = \frac{\pi}{2}} \pi \cos y = 0 \Rightarrow y = \left\{ \begin{array}{l} \lambda | \lambda = k \pi, \frac{\pi}{2} \\ k \in \mathbb{Z} \end{array} \right\}$
تابع نیست ✓

۲) $\frac{n+y}{r} = \sqrt{ny} \rightarrow n+y-2\sqrt{ny}=0 \rightarrow (n-\sqrt{y})^2=0 \rightarrow \sqrt{n}=\sqrt{y}$
 $\Rightarrow n=y$
 $(n, y > 0)$

$\rightarrow \begin{cases} n=y_1 \\ n=y_c \end{cases} \rightarrow y_1, y_c$ صحیح ✓

۳) $n y^r + r n - y^n - r y = 0 \Rightarrow y^r + r y - n y^r - r n = 0$

$y^r (y-n) + r (y-n) = 0 \rightarrow (y-n)(y^r + r) = 0 \Rightarrow \begin{cases} y^r + r = 0 \\ \boxed{y=n} \end{cases}$ صحیح ✓

$\begin{cases} y_1 = n \\ y_c = n \end{cases} \rightarrow y_1 = y_c$

$f(n) \begin{cases} r n^r - b; |n-1| \geq 2 \\ a, r n; -1 \leq n \leq 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n-1 \geq 2 \Rightarrow n \geq 3 \\ n-1 \leq -2 \Rightarrow n \leq -1 \end{cases}$

چون عبارت سمت راست باید به ازای نقاط مشترک در ضابطه معادله برابر باشد
 $a+b=4$

$(n, y) \in f \quad \begin{cases} n_1 = n_c \\ y_1 = y_c \end{cases} \rightarrow a, r n = r n_1^r - b \rightarrow \boxed{a, b = r n^r + r n - 1}$ صحیح ✓

البته معادله را باید در کل به گونه ای برابر باشند که اینی ممکن نیست و معادله هیچگاه نخواهد بود

۳- تابع مورد نظر باید به ازای a و b برابر شود پس داریم

$$\begin{aligned} a - ba \cdot a^r &= 0 \\ a - b^r \cdot b^r &= 0 \rightarrow a = r b^r \end{aligned} \Rightarrow \begin{cases} r b^r - r b^r - r b^r = 0 \\ r b^r (1 - b - r b^r) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b=0, a=0 \\ b=r-1, a=r \\ b=\frac{1}{r}, a=\frac{1}{r} \end{cases}$$

$$\rightarrow y = \sqrt{r+n-n^r} \Rightarrow a+b=1$$

$$Df = [1, r]$$

$$a n^r + b n + c > 0$$

۴- با توجه به تعیین علامت انجام ندهد و ضمیمه تابع
فقط است پس ضرب r برابر است

$$a=0 \Rightarrow b n + c > 0$$

$$\rightarrow n > -\frac{c}{b} \rightarrow -\frac{c}{b}, r \rightarrow c, r b$$

$$\Rightarrow r a + c - r |b| = r(0) + (-r b) - r(-b) = 0 - r b + r b = 0$$

$$f(x) = \sqrt{\frac{1}{|x| - [x]}} \Rightarrow |x| - [x] \neq 0 \Rightarrow |x| \neq [x]$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x \neq [x] \quad x \geq 0 \rightarrow x \neq \mathbb{Z} \\ -x \neq [x] \quad x < 0 \rightarrow x \in \mathbb{R} \end{cases}$$

R-W

$$\Rightarrow Df = \mathbb{R} - \mathbb{Z} - \{0\}$$

$$b) \sqrt{x} + \sqrt{y} = 9 \Rightarrow \sqrt{y} \leq 9 - \sqrt{x} \Rightarrow 9 - \sqrt{x} \geq 0 \Rightarrow 1 \leq x$$

$$y = 1 + x - 11\sqrt{x} = (\sqrt{x} - 9)^2 \Rightarrow x \geq 0 \Rightarrow Df = [0, 11]$$

$$f(x) = \sqrt{\ln x} \Rightarrow \begin{cases} \ln x > 0 \rightarrow x > 1 \\ x > 0 \rightarrow x > 0 \\ x \neq 1 \rightarrow x \neq 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 1 \\ x \neq 1 \end{cases}$$

$$\ln x \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{e} < x < e \Rightarrow \ln x < 1 \rightarrow x < e \\ 1 < x \Rightarrow \ln x \geq 1 \rightarrow x \geq e \end{cases} \Rightarrow \frac{1}{e} < x < e$$

$$\Rightarrow Df = \left(\frac{1}{e}, \frac{e}{e}\right) \cup (1, +\infty)$$

$$\hookrightarrow \log \frac{1}{\sqrt[n]{n} - \ln n} \rightarrow \sqrt[n]{n} - \ln n > 0$$

$$\frac{1}{\sqrt[n]{n} - \ln n} > 0$$

$$\sqrt[n]{n} = t \Rightarrow \sqrt[n]{t} - t > 0 \Rightarrow -t < \sqrt[n]{t} < t \Rightarrow -9 < 2 < 9 \Rightarrow D_f: (-9, 9)$$

$$\frac{r_{n+1}}{n+b} + a > 0 \Rightarrow \frac{a(r_{n+1}) + r_{n+1}b}{n+b} > 0$$

✓

۲

آدم به جدول تعیین علامت عبارت من فریم که عبارت من برای آن بازه (درسته فرج)

$$r+a=0 \Rightarrow a=-r$$

پس ضرب در صورت است

$$f_{\log} \sqrt{\frac{r-rb}{n+b}}$$

چون دامنه / و است پس آن فرج است

$$n=r \Rightarrow n+b=0 \Rightarrow \boxed{b=-r} \Rightarrow f_{\log} \sqrt{\frac{r_{n+1}}{n-r} - r}$$

$$f_{\log} \begin{cases} r_{n+1}; [a] \geq \varepsilon \Rightarrow n \geq d \Rightarrow y \in \sqrt{r_{n+1} - n} = \sqrt{r} - n \geq 0 \\ r_{n+1}; [a] \leq \varepsilon \Rightarrow n \leq d \Rightarrow y \in \sqrt{r_{n+1} - n} = \sqrt{r} - n \geq -\frac{\varepsilon}{r} \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} n \geq d \Rightarrow D_f: [-\frac{\varepsilon}{r}, +\infty) \\ -\frac{\varepsilon}{r} \leq n \leq d \end{cases}$$

$$y = \frac{r(1/n^a, (1/n^a, n))}{((1/n^a, n))^r} \cdot \frac{r(r_{n+1})^r}{(r_{n+1})^c} = \frac{r}{r_{n+1}}$$

۹
۲

$$(r_{n+1})^c \neq 0 \Rightarrow n \neq -\frac{1}{r} \Rightarrow D_f: \mathbb{R} - \{-\frac{1}{r}\}$$

$$R = [-\frac{1}{r}, \frac{1}{r}]$$

$$y \in \sqrt{1 - \log(r_{n+1})} \Rightarrow r_{n+1} - a > 0 \Rightarrow n > \frac{a}{r}$$

۱۰
۲

$$1 - \log(r_{n+1}) \geq 0 \Rightarrow 1 \geq \log(r_{n+1}) \Rightarrow 1 \geq r_{n+1} - a \Rightarrow \frac{1-a}{r} \geq n$$

$$\Rightarrow \frac{a}{r} < n \leq \frac{1-a}{r} \Rightarrow \begin{cases} b = \frac{a}{r} \\ c, d = \frac{1-a}{r} \end{cases} \Rightarrow \boxed{c-b=d}$$