

الف $y_1^3 = 2n^2 + 2n - 1$
 $y_2^3 = 2n^2 + 2n - 1$
 $y_1 = \sqrt[3]{2n^2 + 2n - 1}$
 $y_2 = \sqrt[3]{2n^2 + 2n - 1}$
 $\Rightarrow y_1 = y_2$ تابع هست

ب $\hookrightarrow$ تابع نیست
 مثال نقض:
 $x = \frac{\pi}{2}$
 $\Rightarrow y = \frac{\pi}{2}$ یا $\frac{3\pi}{2}$
 چرا که $\cos$ آنها صاف است و در معادله صدق نمی کنند

ج $\frac{x+y}{2} = \sqrt{xy} \Rightarrow \frac{x^2+y^2+2xy}{2} = 2xy$
 $\Rightarrow \frac{x^2+y^2}{2} = 0 \Rightarrow x=0, y=0$ تابع هست $\rightarrow$ تنها نقطه

د $xy^2 + 2n - y^3 - 2y = 0$
 $\Rightarrow n(y^2 + 2) = y(y^2 + 2)$
 $\Rightarrow n = y$ تابع هست

به ازای هر n عضو $[-3, -1]$ رابطه $|n-1| \leq 2$ برقرار است پس در نتیجه ضابطه دو شاخه باید برابر باشد

$$2n^2 - b = a + 2n$$

$$2n^2 - 2n = a + b$$

$$p = \frac{a}{-1} = a \quad b \neq 0 \Rightarrow b = -1$$

$$s = -\frac{-b}{-1} = a + b \quad b = -1 \Rightarrow a = 2$$

$$\Rightarrow a + b = 2 - 1 = 1$$

از آنجایی که در رادیکال یک سی می رو به پایین است پس دامنه تابع بین ریشه های سی می گردد

$$bx + c > 0 \quad x \leq -2$$

$$\Rightarrow 2b + c = 0 \Rightarrow c = -2b$$

چون بازه تعریف ندارد بنابراین داخل رادیکال سی می نیست و خط است $a = 0$

از طرفی چون دامنه شامل تمام اعداد منفی می شود پس

$$\Rightarrow 3a + c - 3|b| = 3 \times 0 + -2b + 3b = b$$

~~$|x| + \sqrt{|x|} > 0$~~
 ~~$\sqrt{|x|} > |x| - 9$~~
 ~~$\ln t = e^t$~~
 ~~$\Rightarrow t > t - 9 \Rightarrow 0 > t - 9$~~
 ~~$\Rightarrow -9 < t \leq 2$~~
 ~~$\Rightarrow -9 < \sqrt{|x|} \leq 2 \Rightarrow -9 < \sqrt{|x|}$~~
 ~~$\Rightarrow |x| < 81$~~
 ~~$\Rightarrow -9 < x < 9$~~

الف $\hookrightarrow$ تنها مخرج نباید صفر باشد
 $\Rightarrow |x| - [x] \neq 0$
 $\Rightarrow |x| \neq [x]$
 $x \geq 0 \Rightarrow x \neq [x] \Rightarrow x \notin \mathbb{W}$
 $x < 0 \Rightarrow -x \neq [x] \Rightarrow x \notin \mathbb{W}$
 $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \mathbb{W}$

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 9 \Rightarrow x \geq 0, y \geq 0$$

$$\sqrt{x} \geq 0 \Rightarrow \sqrt{x} \leq 9 \Rightarrow 0 \leq x \leq 81$$

$\frac{1}{9 + \sqrt{ n } - n } > 0$ $\Rightarrow 9 + \sqrt{ n } - n > 0$ $\sqrt{ n } = t \Rightarrow -t^2 + t + 9 > 0$ $\Rightarrow -9 < t < 9 \Rightarrow -9 < \sqrt{ n } < 9$ $\Rightarrow -81 < n < 81$	الف < $n > 0$ $n \neq 1$, $n > \frac{1}{p} \Leftrightarrow pn - 1 > 0$ $n > 1 \Rightarrow pn - 1 > 0 \Rightarrow n > \frac{1}{p}$ $\log_n^{pn-1} > 0 \Rightarrow \begin{cases} n < 1 \Rightarrow pn - 1 < 0 \Rightarrow n < \frac{1}{p} \\ n > 1 \Rightarrow pn - 1 > 0 \Rightarrow n > \frac{1}{p} \end{cases}$ $\Rightarrow D_f \in (0, \frac{1}{p}] \cup (1, +\infty)$	6
---	--	---

از آنجایی که (یک) دامنه شامل منفی و دومی شامل صفر و بزرگتر از ۲ می شود پس نتیجه می گیریم که باید ریشه خارج باشد پس $a = 2$

۷

$$f(n) = \begin{cases} pn-1; [n] > p \Rightarrow n > 0 \\ pn+p; [n] \leq p \Rightarrow n < 0 \end{cases}$$

$$D_f = (-\frac{p}{p} + \infty)$$

$$n > 0: pn-1 - n+1 > 0 \Rightarrow p > 0 \Rightarrow n > 0 \in D_f$$

$$n < 0: pn+p - n+1 > 0 \Rightarrow pn+p > 0 \Rightarrow n > -\frac{p}{p} \Rightarrow -\frac{p}{p} < n < 0 \in D_f$$

۸

$$y = \frac{p(1n^p + 12n^p + 9n+1)}{(pn^2 + pn+1)^p} = \frac{p(n+1)^p}{(pn+1)^p} = \frac{p}{pn+1}$$

$$pn+1 \neq 0 \Rightarrow n = -\frac{1}{p}$$

$$\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \left\{ -\frac{1}{p} \right\}$$

۹

$$pn-a > 0 \Rightarrow pn > a \Rightarrow n > \frac{a}{p}$$

$$1 - \log pn-a \geq 0$$

$$\Rightarrow 1 \geq \log pn-a$$

$$\Rightarrow \forall a \geq pn-a \Rightarrow pn \leq 1+a \Rightarrow n \leq \frac{1+a}{p}$$

$$(b, c] = \left(\frac{a}{p}, a + \frac{a}{p} \right]$$

$$\Rightarrow c-b = a + \frac{a}{p} - \frac{a}{p} = a$$

۱۰