

$$\frac{n-1}{n} - \frac{n}{n-1} \geq 0 \Rightarrow \frac{n^2 - 2n + 1 - n^2}{n^2 - n} = \frac{1-2n}{n(n-1)} \quad \begin{array}{c} 1 \\ \frac{1}{2} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{c} + \\ - \\ + \end{array}$$

$$\Rightarrow D_f = (-\infty, 0) \cup \left[\frac{1}{2}, 1\right) \quad \text{پ}$$

$$\frac{3}{n-1} + \frac{1}{n+2} \neq 0 \Rightarrow \frac{3n+4+n-1}{n^2+n-2} \neq 0 \Rightarrow 4n+3 \neq 0 \Rightarrow n \neq -\frac{3}{4}$$

$$n \neq 1, -2, 0, -1 \Rightarrow D_f = \mathbb{R} \setminus \left\{ -2, -1, 0, 1, -\frac{3}{4} \right\}$$

$$\left(\left(\frac{1}{n}\right)^n - 9\right)(3n - 4^n) \geq 0$$

$$\hookrightarrow \left(\frac{1}{n}\right)^n = 9 \Rightarrow n = -2 \quad \text{یا} \quad 3n = 4^n \Rightarrow n = 2.5$$

$$\Rightarrow D_f = \mathbb{R} \setminus (-2, 2.5) \quad \text{پ}$$

$$\sqrt[n]{y+1} = 3 - \sqrt[n]{n-1}$$

آزانهایی که $\sqrt[n]{y+1}$ ، بیننده مساوی صفر است
پس $3 - \sqrt[n]{n-1}$ نیز باید بیننده مساوی صفر
باشد پس داریم ---

$$3 - \sqrt[n]{n-1} \geq 0 \Rightarrow 3 \geq \sqrt[n]{n-1} \Rightarrow 11 \geq n-1 \Rightarrow 12 \geq n \quad \text{I}$$

$$n-1 \geq 0 \Rightarrow n \geq 1 \quad \text{II}$$

$$\text{I, II} \Rightarrow D_f = [1, 12] \quad \text{پ}$$

۳) باید گوییم و شکل تعریف شده باشد و خارج صفر شود داریم ---

$$I: n^2 - n - 2 > 0$$

$$\hookrightarrow (n-2)(n+1) > 0 \quad \begin{array}{c} -1 \\ 2 \end{array} \quad \begin{array}{c} + \\ - \\ + \end{array}$$

$$\text{II: } n^2 - 1 > 0 \Rightarrow \frac{-1}{+0-0+}$$

$$\text{III: } \sqrt{n^2 - 1} \neq -1 \Rightarrow \emptyset$$

I, II, III

$$\Rightarrow D_f = (-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$$

④ مشخص است که به ازای -2 و 2 صفری شود

$$\text{If } n = -2 \Rightarrow 3 - 2a - 2 = 0 \Rightarrow -1 = 2a \Rightarrow a = -\frac{1}{2}$$

حال ریشه‌ی دوم را با استفاده از ضرب ریشه‌ها پیدا می‌کنیم

$$p = \frac{3}{-1} = -3 = -2 \times b \Rightarrow b = 1.5$$

$$\Rightarrow a + b = 1.5 + (-0.5) = 1$$

$$g(n) = \begin{cases} \sqrt{3n - 2} - n & n \geq 1 \\ \sqrt{2n + 3} - n & n < 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{For } n \geq 1 \Rightarrow 3n - 2 \geq 0 \Rightarrow n \geq 1 \Rightarrow D_{g(1)} = [1, +\infty)$$

$$\Rightarrow \text{For } n < 1 \Rightarrow 2n + 3 \geq 0 \Rightarrow n \geq -1.5 \Rightarrow D_{g(2)} = [-1.5, 1)$$

$$\Rightarrow D_g = [-1.5, +\infty)$$

$$\sin \frac{\pi}{3} + \cos 2\pi = \frac{\sqrt{3}}{2} + 1$$

$$\Rightarrow f\left(\frac{1 + \sqrt{3}}{2}\right) = 2 \left(\frac{1 + 3 + 2\sqrt{3}}{4} \right) - 2 \left(\frac{1 + \sqrt{3}}{2} \right)$$

$$= 1 + 2\sqrt{3} + \frac{3}{2} - 2 - 2\sqrt{3} = \frac{1}{2}$$

✓

$$f \circ f(a) = a \Rightarrow \frac{n'+1}{n'-1} = a, n' = \frac{a+1}{a-1}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{a+1}{a-1} + 1}{\frac{a+1}{a-1} - 1} = \frac{a+1+a-1}{a+1-a+1} = a$$

پس برای هر مقداری برقرار است (به عنوان مثال چون خرج کنی بشود)

$$\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \int_2^{\infty} \frac{1}{x} dx$$

$$f \circ g(a) = -r \Rightarrow f(\sqrt{a^2-1}) = \frac{a^2-1}{r} - r\sqrt{a^2-1} = -r$$

$$\Rightarrow r^2 - r^2r + r = 0 \Rightarrow (r-1)^2 = 0 \Rightarrow r = 1$$

$$\Rightarrow \sqrt{a^2-1} = 1 \Rightarrow a^2-1 = 1 \Rightarrow a = \pm \sqrt{2}$$

$$f(r) = f(1+r) = 1 - r + r = 1$$

$$f(-r) = f(-1+r) = 1 - r + r = 1$$

$$\Rightarrow f(r) \cdot f(-r) = 1$$

$$f \cos n + \delta \cos n = 0 \Rightarrow f \cos n + \delta \cos n - \epsilon \delta = 0$$

$$\xrightarrow{\text{نویسی}} \epsilon^2 + \delta \epsilon - 1 = 0 \Rightarrow (\epsilon+1)(\epsilon-1) = 0$$

$$R = -1, 0, 1 \quad \epsilon = -1, 1$$

$\cos n$ نمی تواند $-1, 0, 1$ باشد پس $\epsilon = -1$ یا 1 است پس زاری

مرد نظری تواند $\frac{\pi}{3}$ باشد و یا $\frac{5\pi}{3}$ پس

$$\epsilon \cos n = (\pm \sqrt{3})^2 = 3$$