

صفر

$$① \quad y > 4 \quad : \quad y = 2$$

$$① \rightarrow x = 2(2) - 1 = 5$$

$$② \rightarrow -x^2 = -6$$

میان بر این برای یک مقدار $(y=2)$ معکوس x داریم

و این یک تابع است صفحه آخر...

$$② \quad \frac{x \cdot f(x-2)}{f(x)} \geq 0 \quad x \neq f(x)$$

ریشه‌های صورت: $x=0$ و $x=-2$ و $x=5$

ریشه‌های مخرج: $x=-4$ و $x=3$

نقاط ناپیوستگی: $x=0$ و $x=2$ و $x=3$ در $f(x-2)$

تستین علامت می‌کنیم

بازه $[-2, 0]$ مثبت است

بازه $(0, 2)$ مثبت است

بازه $(2, 3)$ مثبت است

درخت

$$D_9 = [-2, 2] \cup [5, +\infty)$$

باستفاده صفحه آخر از
مادقت بخوان

بدره بدون اسم صفر کفا می‌شود

$$x-1=0 \rightarrow x=1 \quad D = \mathbb{R} - \{-1, 1\} \quad (8)$$

$$\frac{x+1}{x-1} = 0 \rightarrow x \neq -1 \quad \{-1, 1\} \text{ اعداد منتهی}$$

$$x^2 + 2x + 1 = 0 \rightarrow x = -1, -2$$

$$x^2 - 4x + 4 = 0 \rightarrow (x-2)^2 = 0 \quad \boxed{x=2}$$

$$x > 0 \quad \log \sqrt{x} > 0 \quad (4)$$

$\sqrt{x} > 1$ شرط قبول

$$\log \log \sqrt{x} \rightarrow x > 0, x \neq 10$$

$$x+1 \rightarrow x+1 > 0 \rightarrow x > -1, x \neq 10$$

$x \neq 9$

داده منتهی $x > 0$ غیر 9 و 10

$$\{0, 10\} - \{9\}$$

$$f(x) \rightarrow f(x^2-1) \quad D_f = [-2, 3] \quad (10)$$

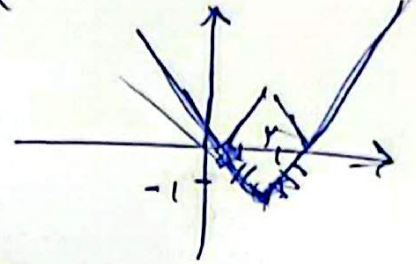
x^2-1 باید داخل دامنه باشد

$$D_f = [-2, 3]$$

$$D_f = [-2, 3] \quad \leftarrow \text{جمله منتهی} \quad D_f = [-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}] \quad \downarrow \div 4$$

$$||x-2|-1|-k \neq 0$$

$$||x-2|-1| \neq k$$



در $x=2$ مقدار برابر است و ریشه 2

$$||x-2|-1| = 0 \rightarrow x = 1, 3$$

$$1 = ||x-2|-1| \text{ مقدار } \leftarrow k=1$$

$$||x-2|-1| = 1 \rightarrow |x-2| = 2 \rightarrow x = 4$$

$$||x-2|-1| = -1 \rightarrow |x-2| = 0 \Rightarrow x = 2$$

ریشه عبارتست از: 2 و 4

در این سوال خط افقی $y=1$ را قطع می کند
بمقتار در صحن از مقدار 1 بابت قطع

الف) $x(x-1)(x+1) \geq 0$: با سهین علامت
 ب) $x \in [-1, 0] \cup [1, +\infty)$: بازه
 ج) $x > -2$: خارج بسته باشد.

اگر $x \geq 0$ باشد :
 $x > -2 \rightarrow 2x > 0$
 $x > 0$

اگر $x < 0$ باشد : $-x > -2$: امکان است !
 البته : $x \in [1, +\infty)$: x عدد در خارج بسته باشد.

ب) $x \neq \pm 1 \leftarrow |x| \neq 1$: خارج غیر صفر

عبارت زیر را بساز : $\frac{|x-2|-x^2}{|x|-1} \geq 0$

صورت $|x-2| = x^2$: معادلت :

$x-2 = x^2 \rightarrow x^2 - x + 2 = 0 \rightarrow \Delta < 0$

$x-2 = -x^2 \rightarrow x^2 + x - 2 = 0 \rightarrow (x+2)(x-1) = 0$
 $x = 1, -2$

با سهین علامت که در بازه است :

$(-\infty, -2)$ و $(-2, -1)$ و $(-1, 1)$ و $(1, +\infty)$

دامنه : $[-2, 1] \cup (1, +\infty)$: فقط $x=1$ را حذف

الف) ۶) $(x-2)[x-2] \geq 0$

۱- هر دو ≥ 0 : $x-2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2$
 $x \geq 2 \leftarrow \begin{cases} x-2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2 \\ [x-2] \geq 0 \Rightarrow x-2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2 \end{cases}$

۲- هر دو ≤ 0 : $x-2 \leq 0 \leftarrow x \leq 2$

$x < 3 \leftarrow x-2 < 1 \leftarrow [x-2] < 0$

$x \leq 2 \leftarrow$

دامنه اجتماع این دو حالت منتهی $\mathbb{R}$

ج) باید $[x-2] \geq 0$: چون $|x-1|$ همیشه

ناقص است : $[x-2] \geq 0$: $x=2$ را برگردان

با سه علامت هر دو قابل قبول است : $D = \{1\} \cup [2, +\infty)$

این نقطه در دامنه است : $|x-1| = 0 \rightarrow x=1$

$x > 3 \leftarrow x-3 > 0$ و $[x-3] \geq 0$

$$D_f \rightarrow \text{فج} \neq 0 \quad (4)$$

$$x(x^2 - \varepsilon) = 0$$

$$\underline{x} = 0, \pm 1 \quad R - \{0, \pm 1\} \checkmark$$

ΔK_0
 ← ΔK_0 (مميز!)

$$-) \quad \frac{x^2 - 1x + 1}{x^2 - \varepsilon x} \geq 0$$

$$\underline{x} = 0, \pm 1$$

$$\frac{-1 \quad 0 \quad 1}{-\frac{1}{\varepsilon} + \frac{1}{\varepsilon} - \frac{1}{\varepsilon} +}$$

$$(-1, 0) \cup (1, +\infty) \checkmark$$

$$x=1 \leftarrow \frac{x-1}{x^2 - 1x - 1} \geq 0 \quad (الف) \quad (5)$$

$$t = x^2 \rightarrow t^2 - 1t - 1 = 0$$

$$(t+1)(t-\varepsilon) = 0$$

$$t = -1 \quad \text{أو} \quad t = \varepsilon$$

$$x^2 = \varepsilon \rightarrow x = \pm 1$$

$$\frac{-1 \quad * \quad 1}{-\frac{1}{\varepsilon} + \frac{1}{\varepsilon} +}$$

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

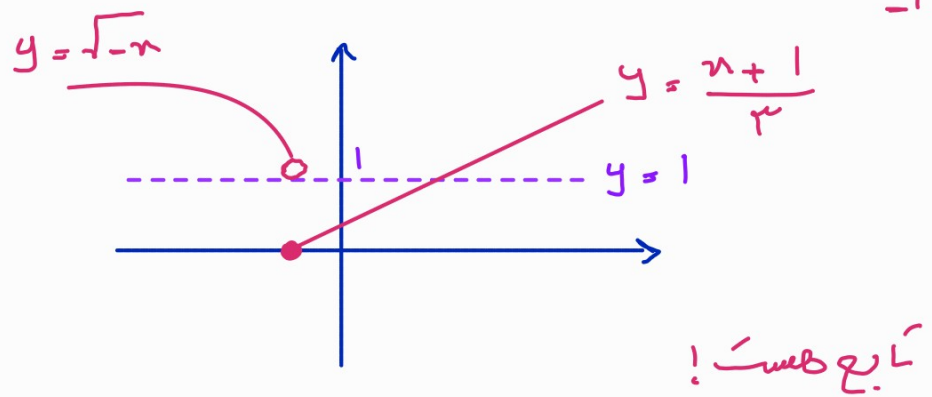
$$\text{فج} \neq 0 \rightarrow \varepsilon - 1 [-x]_0 \quad (ـ)$$

$$-1[-x] = -\varepsilon$$

$$[-x] = 1 \quad -1 < x \leq -1$$

$$D = R - (-1, 1] \checkmark$$

$$y = \begin{cases} \frac{n+1}{3} & y \geq 0 \\ \sqrt{-n} & y > 1 \end{cases}$$



$$\frac{n \cdot f(n-2)}{f(n)} \geq 0 \rightarrow \begin{array}{ccccccccc} & -4 & -2 & 0 & 3 & 5 & 7 & & \\ & | & | & | & | & | & | & | & \\ - & + & - & + & - & - & + & & \\ & \text{من} & & & \text{من} & \text{من} & & & \end{array}$$

$$Dg = (-4, -2] \cup [0, 3) \cup [7, +\infty)$$

فقط خواست باشد که $n=4$ در دایره $f(n)$ و $n=5$ در دایره $f(n-2)$ نیست که در بازه است آفده نیست.

۳- صورت یک عبارت همواره مثبت بدون ریشه است ($\Delta < 0$) پس فقط کافراست

منهج مثبت باشد:

$$f(n) > 0 \rightarrow n^3 - 4n > 0 \rightarrow \begin{array}{ccc} -2 & 0 & 2 \\ | & | & | \\ - & + & - & + \end{array}$$

$$D_{\sqrt{f}} = (-2, 0) \cup (2, +\infty)$$

$$y = \sqrt{\frac{n-2}{(n-2)(n+2)(n^2+2)}} \rightarrow \begin{array}{ccc} -2 & 2^* & \\ | & | & \\ - & + & + \end{array}$$

۴ (الف)

$$D_f = (-2, +\infty) - \{2\}$$

$$4-2[-n] \neq 0 \rightarrow [-n] \neq 2 \rightarrow D_f = \mathbb{R} - (-2, -2]$$

۴ (ب)

۵. ب

$$1) |n| - 1 \neq 0 \rightarrow |n| \neq 1 \rightarrow n \neq \pm 1$$

$$2) |n-2| - n^2 \geq 0 \rightarrow \begin{array}{c|c} -n^2 - n + 2 \geq 0 & -n^2 + n - 2 \geq 0 \\ \hline \begin{array}{c} -2 \quad 1 \\ - \quad + \quad - \end{array} & \Delta < 0 \quad \times \end{array}$$

$$D_f = [-2, 1) - \{-1\}$$

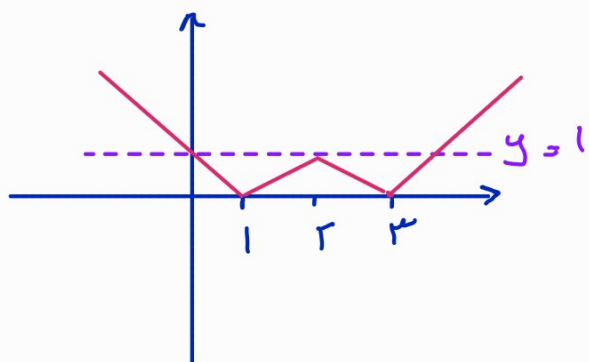
۶. ب

$$|n-1| [n-3] \geq 0 \rightarrow [n-3] \geq 0 \rightarrow [n] \geq 3 \rightarrow n \geq 3$$

$$\rightarrow D_f = [3, +\infty) \cup \{1\}$$

۷. -

$$||n-2| - 1| = k \rightarrow \text{۳ ریشه دارد}$$



شکل تابع را با حفظ قطع مردهیم :

چون ۳ نقطه برخورد دارند پس $k=1$ بوره!

۸. ب. ریشه تمام مخنجم ها را در بیادیم!

$$f(n) = \frac{(n+2)(n+1)}{\frac{n+1}{n-1}} \Rightarrow n \neq \{-2, -1, 1\} \rightarrow n=3$$

$$n^2 - 2nn + 3n = 0 \rightarrow n^2 - 4n + 4 = 0 \rightarrow n = 2$$

$$1) u+1 > 0 \rightarrow u > -1, \quad u+1 \neq 1 \rightarrow u \neq 0$$

-9

$$2) u > 0, \quad u \neq 1$$

$$\rightarrow D_f = (0, 1)$$

$$3) \lg \frac{1}{u} > 0 \rightarrow 0 < u < 1$$

1. - دقتی میگیریم دامنه $f(u)$ یعنی مقادیری که تابع f میپذیرد بگیریم پس $u^2 - 1$ باید در بازه $[-5, 3]$ قرار بگیرد:

$$-5 \leq u^2 - 1 \leq 3 \rightarrow -4 \leq u^2 \leq 4 \rightarrow u^2 \leq 4 \rightarrow -\frac{4}{\sqrt{3}} \leq u \leq \frac{4}{\sqrt{3}}$$

$$\rightarrow -\frac{2\sqrt{3}}{3} \leq u \leq \frac{2\sqrt{3}}{3} \rightarrow D_{f(u^2-1)} = \left[-\frac{2\sqrt{3}}{3}, \frac{2\sqrt{3}}{3}\right]$$