

① ۲ موضع باید بررسی شود:

$$x = \begin{cases} 3x-1 & x \geq 0 \\ -x^2 & x < 0 \end{cases}$$

① آیا ۲ عبارت  $3x-1$  و  $-x^2$  می توانند با هم برابر شوند.

② اگر با هم برابر می شوند در دامنه تعریف خود هستند یا خیر.

— اگر یک  $x$  در  $x$  بگیرد تابع نیست پس باید دنبال  $x$  متناهی باشیم که مقدار  $x$  بگیرد بهینه

$$\Rightarrow 3x-1 = -x^2 \Rightarrow x^2 + 3x - 1 = 0 \quad x = \frac{-3 \pm \sqrt{13}}{2}$$

اما  $x$  به حافی  $\frac{-3}{2}$  به  $\frac{-3 + \sqrt{13}}{2}$  و  $\frac{-3 - \sqrt{13}}{2}$  به  $\frac{-3 + \sqrt{13}}{2}$  و  $\frac{-3 - \sqrt{13}}{2}$  به  $\frac{-3 + \sqrt{13}}{2}$

$$\boxed{\frac{-3 \pm \sqrt{13}}{2}}$$

پس عبارت تابع است و این ۲ عبارت هرگز به گونه ای با هم برابر نمی شوند که یا هر دو صفر شوند یا هر دو مثبت باشند

روش صغری افزودیم پس

$$g(x) = \sqrt{\frac{x f(x-2)}{f(x)}} \rightarrow \frac{x f(x-2)}{f(x)} \geq 0$$

۰، ۵، ۷  
۵، ۳، -۴

۰ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷  
- ۰ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷  
- ۰ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷

$D_f = (-4, -2) \cup [0, 2) \cup [7, +\infty)$  ✓

فقط حواست باشد که  $x=4$  در دامنه است و  $x=2$  در دامنه نیست که به بلز به است آفده نیستند

$$f(x) = \frac{2x^2 - 3x + 2}{x^3 - 4x}$$

$$x^3 - 4x \neq 0 \rightarrow x(x^2 - 4) \neq 0 \rightarrow x \neq 0, 2, -2$$

الف) دامنه  $f(x)$ :

$$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2, -2\}$$

$$\frac{2x^2 - 3x + 2}{x^3 - 4x} \geq 0$$

۹-۱۲۰۰ → ۰/۱۰/۱۰

۰ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷  
- ۰ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷  
- ۰ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷

$$D_f = (-2, 0) \cup (2, +\infty)$$

ب) دامنه  $\sqrt{f(x)}$ :

$$f(x) = \sqrt{\frac{x-2}{x^2-2x-1}} \sim \frac{x-2}{x^2-2x-1} \geq 0$$

$(x^2-2x-1) = (x-1)^2 - 2$   
 $(x-1)^2 \geq 2 \Rightarrow x-1 \geq \sqrt{2} \text{ or } x-1 \leq -\sqrt{2}$   
 $x \geq 1+\sqrt{2} \text{ or } x \leq 1-\sqrt{2}$

$$\frac{-2}{-8+8+}$$

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

$$b) y = \frac{2x^2+1}{x-2[-x]} \sim \frac{2x^2+1}{x-2[-x]} \sim 2 \neq [-x]$$

$$\Rightarrow x \neq (2, -2) \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - (-2, -2)$$

$$f(x) = \sqrt{\frac{x(x^2-1)}{|x|+x}} \geq 0 \Rightarrow \frac{-1}{-1+0-1+} \Rightarrow x \in [-1, 0] \cup [1, +\infty)$$

$$|x|+x > 0 \Rightarrow \begin{cases} \mathbb{R}^+ \rightarrow \emptyset \\ \mathbb{R}^- \rightarrow x \end{cases} \quad (I)$$

$$(I) \cap (II) \Rightarrow D_f = [1, +\infty)$$

$$b) f(x) = \frac{\sqrt{|x-1|-x^2}}{|x|-1} \geq 0 \sim |x-1|-x^2 \geq 0 \sim x^2-|x-1| \leq 0$$

$x \geq 1 \Rightarrow x^2-x+1 \leq 0 \Rightarrow \Delta = 1-4 = -3 < 0$   
 $x < 1 \Rightarrow x^2+x-2 \leq 0 \Rightarrow (x-1)(x+2) \leq 0 \Rightarrow x \in [-2, 1]$

$$\Rightarrow (I) \cup (II) \Rightarrow D_f = [-2, 1) - \{1\}$$

~~Handwritten work showing various cases for  $|x-1|-1 \neq k$  and  $|x-1|-1 = k$  with detailed algebraic manipulations and domain restrictions.~~

سوال ۵ صفحه آخر حل شده!

$$f = \frac{1}{|u-2| - 1 - k}$$

۳ مقدار  $u$  جایز است  $\Leftrightarrow$  چون ۳ ریشه نیاز داریم  $\Leftrightarrow$  باید ریشه قدر مطلق داخلی

را قرار دهیم تا قدر مطلق داخلی ۱ بار منفی شود و ۲ بار هم معادلی داشته باشیم (۱) که همان  $D_f = \mathbb{R} - \{0, p, k\}$  ریشه داخلی است  $\Leftrightarrow$  معین می‌شود  $\checkmark$   $(k=1)$

روش صغری بعد هم بین

$$\begin{aligned} & |u-2| = 0 \rightarrow u=2 \\ & |u-2| = 1 \rightarrow \begin{cases} u-2=1 \rightarrow u=3 \\ u-2=-1 \rightarrow u=1 \end{cases} \\ & |u-2| - 1 \neq k \rightarrow \begin{cases} |u-2| - 1 = k+1 \rightarrow \begin{cases} u-2 = k+1 \rightarrow K = u-3 \\ u-2 = -k-1 \rightarrow K = -u+1 \end{cases} \\ |u-2| - 1 = -k \rightarrow \begin{cases} u-2 = -k+1 \rightarrow K = -u+3 \\ u-2 = k-1 \rightarrow K = u-1 \end{cases} \end{cases} \\ & \Rightarrow \begin{cases} u-3 = -u+1 \rightarrow u=2 \\ -u+3 = u-3 \rightarrow u=3 \\ -u+1 = u-1 \rightarrow u=1 \end{cases} \sim |u-2| - 1 \neq 1 \rightarrow \begin{cases} u=2 \rightarrow K=1 \\ u=3 \rightarrow K=1 \\ u=1 \rightarrow K=1 \end{cases} \checkmark \end{aligned}$$

$$f(u) = \frac{u^2 + 3u + 2}{u^2 + 3u + 2} \rightarrow \begin{cases} u \neq -1, -2 \\ u = -1 \\ u \neq 1 \end{cases} \checkmark \quad u^2 - 9u + 9 = 0 \rightarrow (u-3)^2 = 0 \rightarrow u=3 \checkmark$$

۱ ریشه دارد

$$u+1 \neq 1 \rightarrow u \neq -1 \text{ (II)}$$

$$u \neq 1 \text{ (I)}$$

$$\log_u \frac{1}{u} > 0 \rightarrow 0 < u < 1 \checkmark$$

$$u > 0 \text{ (III)}$$

$$u+1 > 0 \rightarrow u > -1 \text{ (IV)}$$

$$f = \log_{u+1} \log_u \frac{1}{u}$$

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

در این مسئله A

معین فرضی

تکلیف شماره ۲۵

$$3u^2 - 1 = -5 \rightarrow 3u^2 = -4 \sim u^2 = \frac{-4}{3} \quad \text{⊗} \quad \mathbb{R}$$

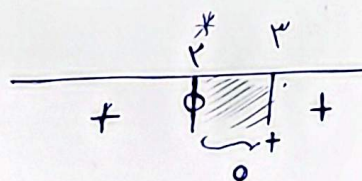
$$3u^2 - 1 = 3 \rightarrow 3u^2 = 4 \sim 3u^2 = \frac{4}{3} \sim u = \pm \sqrt{\frac{4}{9}}$$

$$D_f = \left[-\sqrt{\frac{4}{9}}, \sqrt{\frac{4}{9}}\right] \checkmark$$

(b) (۲)

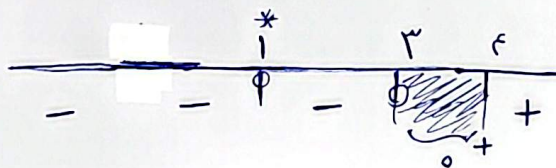
الف)  $f = \sqrt{(u-2)(u-3)}$

$$D_f = \mathbb{R} \checkmark$$



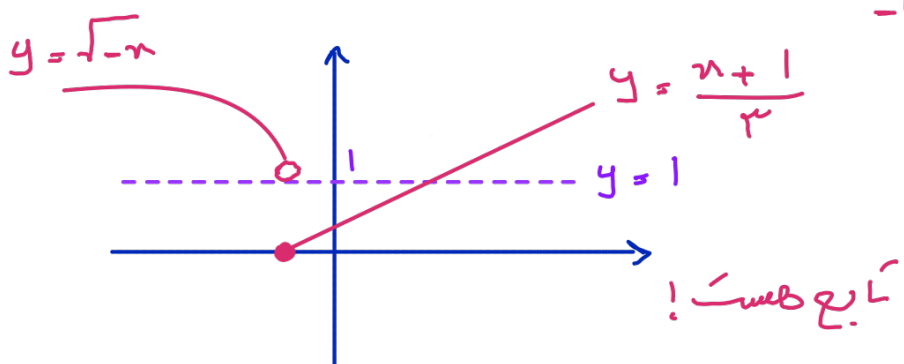
(c) (۲)

ب)  $f = \sqrt{|u-1|(u-3)}$

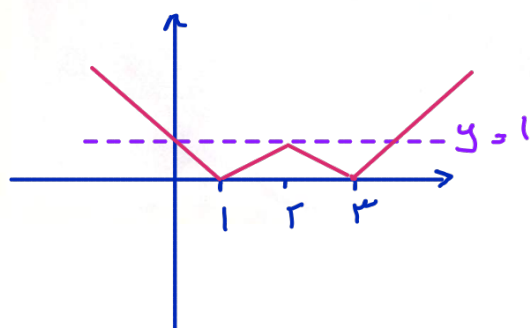


$$D_f = [3, +\infty) + \{1\} \checkmark$$

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



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



شکل تابع را با حفظ قطع مرد هم:

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