

۱) موضوع باید بررسی شود:

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

① آیا عبارت $3x-1$ ، $-x^2$ می تواند با هم برابر شوند.

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

— اگر یک x در هر یک از این دو عبارت باشد پس باید دنبال x متناهی باشیم که مقدار x یکسان باشند.

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

اما $x = -3/3$ به $-3/2$ می شود
تساوی برقرار نیست. $0/3$ به $-3/2$ می شود

$$\boxed{\sqrt{13} \approx 3.6}$$

پس عبارت تابع است ϕ زیرا x عبارت هرگز به گونه ای با یکدیگر مساوی نمی شوند که یا هر دو صفر شوند یا در بازه آنها باشد.

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

$-2, 5, 7$
 $5, 3, -4$

$-4 \quad -2 \quad 0 \quad 2 \quad 4 \quad 6 \quad 7$
 $- \quad + \quad - \quad + \quad - \quad + \quad -$

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

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

③

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

الف) دامنه $f(x)$:

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

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

$9 - 12 < 0 \rightarrow \oplus$
 $-2 \quad 0 \quad 2$
 $- \quad + \quad - \quad +$

ب) دامنه $\sqrt{f(x)}$:

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

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

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

$$\frac{-2}{-2} + \frac{2}{2} + \frac{1}{1}$$

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

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

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

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

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

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

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

$|x|-1 \sim x \neq 1, -1$ (I)

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

$(x-1)(x+2) \leq 0$
 $\frac{-2}{-2} - \frac{1}{1} + \frac{1}{1}$ (II)
 $x \in [-2, 1]$

~~Handwritten work showing various cases for $|x-2|-1 \neq k$ and $|x-2|+1 \neq k$, leading to $x=3$.~~

سوال ۵ صفحه آخر حل شده!

$$J = \frac{1}{|1-k-1|}$$

۳ مقدار u جایز است $\Leftrightarrow$ چون ۳ ریشه نیاز داریم $\Rightarrow$ 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
ریشه داخلی است $\Rightarrow$ $K=1$

$$D_f = \mathbb{R} - \{0, p, k\}$$

۱-۲-۳

$|u-2|=1 \rightarrow \begin{cases} u-2=1 \rightarrow u=3 \\ u-2=-1 \rightarrow u=1 \end{cases}$

$|u-2|-1 \neq K \rightarrow \begin{cases} u-2=K+1 \rightarrow K=u-3 \\ u-2=-K-1 \rightarrow K=-u+1 \end{cases}$

$|u-2|-1 \neq -K \rightarrow \begin{cases} u-2=-K+1 \rightarrow K=-u+3 \\ u-2=K-1 \rightarrow K=u-1 \end{cases}$

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

$$f(u) = \frac{u^2+3u+2}{u^2+3u+2} \cdot \frac{u+1}{u-1}$$

$u \neq -1, -2$

$u=-1 \rightarrow u \neq 1$

$u \neq 1$

$u^2-9u+9=0$

$(u-3)^2=0 \rightarrow u=3$

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

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

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

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

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

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

$$D_f = (0, 1)$$

دانشمیر A

معین نصی

تاریخ ۲۵/۴/۲۰

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

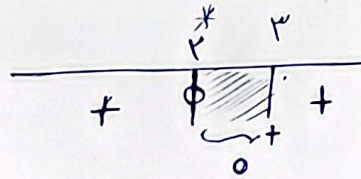
$$3u^2 - 1 = 3 \rightarrow 3u^2 = 4 \sim 3u^2 = \frac{4}{3} \sim u = \pm \sqrt{\frac{4}{3}}$$

$$D_f = \left[-\sqrt{\frac{4}{3}}, \sqrt{\frac{4}{3}}\right]$$

(6)

الف) $g = \sqrt{(u-2)(u-3)}$

$$D_f = \mathbb{R}$$



(6)

ب) $g = \sqrt{|u-1|(u-3)}$

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

