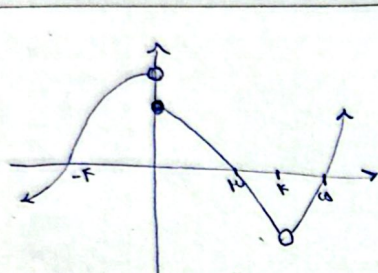


تابع زوج یا فرد بودن را با کمک جدول مشخص کنید

۱

$$y = \begin{cases} y^2 - 1 & y > 0 \\ -y^2 & y < 0 \end{cases} \quad \left. \begin{array}{l} y=1 \quad 1^2 - 1 = 0 \\ y=-1 \quad (-1)^2 = 0 \end{array} \right\} \rightarrow \text{تابع زوج است}$$



$$Dg(x) = [-1, 1) \cup (0, 1] \cup [1, +\infty)$$

۲

جدول علامت برای تابع $f(x) = \frac{x^2(x-2)}{x^2-4}$ با جدول علامت را مشخص کنید

$g(x) = \frac{x^2(x-2)}{x^2-4}$ را با جدول علامت مشخص کنید

$x = 0, -2, 2, 4$

	-4	-2	0	2	4	+
$f(x)$	-	+	+	+	-	+
$f'(x)$	+	+	0	+	+	+
علامت	-	+	0	+	-	+

۳

الف) $x^2 - 4x \neq 0 \Rightarrow x(x-4) \neq 0 \Rightarrow x \neq 0$
 $x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$

ب) تابع $f(x) = \frac{-x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4x}$ را با جدول علامت مشخص کنید

الف) $R = \{-2, 0, 2\}$ ؟ $f(x)$ را با جدول علامت مشخص کنید

$$\sqrt{R - \{-2, 0, 2\}}$$

ب) $(0, +\infty) - \{2\}$ ؟ $\sqrt{f(x)}$ را با جدول علامت مشخص کنید

۴

الف) $y = \frac{x-2}{x^2-4x-1} \Rightarrow \frac{x-2}{(x^2-4)(x^2+1)} \Rightarrow \frac{x-2}{(x-2)(x+2)(x^2+1)} \Rightarrow \frac{1}{(x+2)(x^2+1)}$

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

ب) $y = \frac{x^2+1}{x-2}$ $\rightarrow$ (I) $x-2 \neq 0 \rightarrow x \neq 2 \rightarrow x \in \mathbb{R} - \{2\}$

$\rightarrow x < -2 \vee x > 2 \rightarrow x \in (-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$ $D_f \Rightarrow \mathbb{R} - (-2, 2]$

۵

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

(II) $|x|+x \geq 0$ $\xrightarrow{\text{if } x \geq 0}$ $x \geq 0$ $\xrightarrow{\text{if } x < 0}$ $0 \geq 0$ $\Rightarrow D_f = [1, +\infty)$

ب) $f(x) = \sqrt{|x-1|-x^2}$ $\rightarrow$ (I) $|x-1|-x^2 \geq 0 \rightarrow \infty$

$|x-1| \neq 0 \rightarrow x \neq 1$

(II) $|x| \neq 1 \rightarrow x \neq \pm 1$

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

$$\text{a) } y = \sqrt{\frac{x-1}{x}} [x-1] \rangle, \text{ where } t \in [1] \rangle.$$

$$D_f = \mathbb{R}$$

$$\text{if } t \rangle \rightarrow [1] \rangle.$$

$$\text{if } t \langle \rightarrow \text{undefined}$$

$$\text{b) } y = \sqrt{|x-1|} [x-1] \rangle, \text{ where } [x-1] \rangle \rightarrow x \rangle 1$$

$$x=1 \quad \text{domain} = [1, \infty)$$

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

$$\text{1) } \text{find } k \text{ such that } y = \frac{1}{|x-1|-1-k} \text{ is defined}$$

$$|x-1|-1=k$$

$$\text{if } k=0 \quad |x-1|=1 \rightarrow x-1=1 \rightarrow x=2 \quad \text{or} \quad x-1=-1 \rightarrow x=0$$

$$\text{if } k=1 \quad |x-1|-1=1 \rightarrow |x-1|=2 \rightarrow x-1=2 \rightarrow x=3 \quad \text{or} \quad x-1=-2 \rightarrow x=-1$$

$$\text{find } k \text{ such that } x^2 - 4x + 4 = 0 \text{ has no real roots}$$

$$f(x) = \frac{x^2 + 2x + 2}{x^2 + 4x + 4} \rightarrow \frac{(x+1)(x+2)}{(x+2)^2} \neq 0$$

$$\text{if } x=2 \quad x^2 - 4x + 4 = 0$$

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

$$\text{find } x \text{ such that } x^2 - 4x + 4 = 0$$

$$y = \log_{x+1} \cdot \log_x \frac{1}{x} \rightarrow \text{I) } x+1 \rangle, \text{ II) } x+1 \neq 1 \rightarrow x \neq 0$$

$$\text{II) } x \rangle, \text{ III) } x \neq 1$$

$$D_f = (0, 1) \cup (1, +\infty)$$

$$\text{I) } \cap \text{II) } \cap \text{III)$$

$$\text{find } x \text{ such that } f(x) = \frac{1}{x^2-1} \text{ is defined}$$

$$-a \leq x^2-1 \leq a \rightarrow -a+1 \leq x^2 \leq a+1 \rightarrow -\sqrt{a+1} \leq x \leq \sqrt{a+1}$$

$$\rightarrow \frac{-\sqrt{a+1}}{\sqrt{a+1}} \leq x \leq \frac{\sqrt{a+1}}{\sqrt{a+1}} \quad \text{Df} = \left[-\frac{1}{\sqrt{a+1}}, \frac{1}{\sqrt{a+1}} \right]$$