

نام و نام خانوادگی شماره کلاس
 پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۶

الف) $y = \sqrt{\frac{x^2 - 4x}{x^3 - x}}$ $\rightarrow \frac{x^2 - 4x}{x^3 - x} \geq 0$ $\frac{x(x-4)}{x(x-1)(x+1)} \geq 0$ $D_f = (-1, 0) \cup (0, 4) \cup [4, +\infty)$

ب) $y = \sqrt{\frac{x^5 - x^3}{x^3 - x}}$ $\rightarrow \frac{x^5 - x^3}{x^3 - x} \geq 0$ $\frac{x^3(x^2 - 1)}{x(x^2 - 1)} \geq 0$ $D_f = \mathbb{R} - \{-1, 0, 1\}$

الف) $y = \frac{x+1}{\sqrt{x+|x|}}$ $x+|x| > 0$ $D_f = \mathbb{R}^+$

ب) $y = \frac{1}{\sqrt{x|x|}}$ $x|x| > 0$ $D_f = \mathbb{R}^+$

الف) $y = \sqrt{2 - [x]}$ $2 - [x] \geq 0$ $[x] \leq 2$ $D_f = (-\infty, 3)$

ب) $y = \frac{1}{\sqrt{2 - [x]}}$ $2 - [x] > 0$ $[x] < 2$ $D_f = (-\infty, 2)$

الف) $y = \sqrt{[x - \frac{1}{3}] + [x + \frac{2}{3}]}$ $[x - \frac{1}{3}] + [x + \frac{2}{3}] \geq 0$ $D_f = \{x | x = k + \frac{1}{3}, k \in \mathbb{Z}\}$

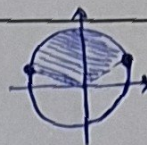
ب) $y = \sqrt{[x - \frac{1}{3}] + [-x + \frac{1}{3}]}$ $[x - \frac{1}{3}] + [-x + \frac{1}{3}] \geq 0$ $D_f = [\frac{1}{3}, +\infty)$

الف) $y = \frac{1}{\sin x - 1}$ $\sin x \neq 1$ $D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi + \frac{\pi}{2}\}$

ب) $y = \frac{1}{1 - \sin^2 x}$ $\sin^2 x \neq 1$ $D_f = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{\pi}{2}\}$

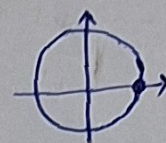
الف) $y = \sqrt{r \sin x - 1}$ $r \sin x - 1 \geq 0$ $\sin x \geq \frac{1}{r}$

$$D_f = \left[2k\pi + \frac{\pi}{4}, 2k\pi + \frac{3\pi}{4} \right]$$



6

ب) $y = \sqrt{\cos x - 1}$ $\cos x - 1 \geq 0$ $\cos x \geq 1$ ✓



$$D_f = \{2k\pi\}$$

* چونکه $\cos x$ همواره عددی بین -1 و 1 باشد پس تنها حالت برای این سوال این است که $\cos x = 1$ باشد

الف) $\cos y = |x| - 2$ $-1 \leq |x| - 2 \leq 1$ $2 \leq |x| \leq 3$

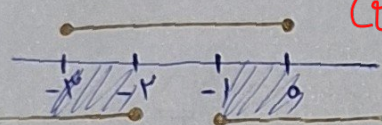
$$D_f = [2, 3] \cup [-3, -2]$$

عبارت مقابل $\cos$ در بازه $[-\pi, \pi]$ است

ب) $y = \arcsin(x^2 + 3x + 1)$ $-1 \leq x^2 + 3x + 1 \leq 1$

$$D_f = [-2, -1] \cup [0, 1]$$

عبارت صوری $\arcsin$ عددی در بازه $[-\pi, \pi]$ است



$$\Rightarrow D_f = [-2, -1] \cup [0, 1]$$

$0 \leq x^2 + 3x + 1 \leq 1 \Rightarrow 0 \leq (x+1)(x+2) \leq 1$

$$x = (-\infty, -2] \cup [-1, +\infty)$$

الف) $y = \sqrt{2 - \log_r(x-2)}$ $x-2 > 0$ $x > 2$

$$D_f = (2, 11]$$

$2 - \log_r(x-2) \geq 0$ $\log_r(x-2) \leq 2$ $x-2 \leq 9$ $x \leq 11$

$\log_b a = c \iff a = b^c$

ب) $y = \log(x^3 - x)$ $x^3 - x > 0$

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

این مسئله برای این سوال هم هست

الف) $y = \frac{r}{r^x + 1}$ $r^x \neq -1$

$$D_f = \mathbb{R}$$

ج) $y = \frac{r}{r^x - 1}$ $r^x \neq 1$

$$D_f = \mathbb{R} - \left\{ \log_r 1 \right\} = \mathbb{R} - \left\{ \frac{1}{r} \right\}$$

ب) $y = \frac{r}{r^x - 1}$ $r^x \neq 1$

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

د) $y = \frac{r}{r^x - r}$ $r^x \neq r$

$$D_f = \mathbb{R} - \left\{ \log_r r \right\}$$

الف) $y = (rx + 1)!$ $rx + 1 \in \mathbb{N}$ $x \in \frac{\mathbb{N} - 1}{r}$

$$D_f = \left\{ x \mid x = \frac{k-1}{r}, k \in \mathbb{N} \right\}$$

ب) $y = \left(\frac{rx - r}{rx - a} \right)!$ $x = -\frac{dy - b}{cy - a} \iff \frac{ax + b}{cx + d} = y \iff$

$\frac{rx - r}{rx - a} \in \mathbb{N} \Rightarrow x \in -\frac{-aw + r}{rw - r} \Rightarrow x \in \frac{aw - r}{rw - r}$

$$D_f = \left\{ x \mid x = \frac{ak - r}{rk - r}, k \in \mathbb{N} \right\}$$

10