نام و نام خانوادگی: مردیا رضائی — پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۶ — کلاس: دهم ... B

الف) $y = \dfrac{x+4}{4x^3-20x^2+31x-15}$

$x \neq 1$

$(x-1)(4x^2-16x+15) \neq 0$

$x^2-16x+60 \to (x-10)(x-6)$; $10 \to x=\frac{10}{4}$, $6 \to x=\frac{6}{4}$

$D_f = \mathbb{R} - \{1, \frac{6}{4}, \frac{10}{4}\}$

ب) $y = \dfrac{x+3}{3x^3-x^2-8x-4}$

$x \neq -1$

$(x+1)(3x^2-4x-4) \neq 0$

$x^2-4x-12 \to (x-6)(x+2)$; -2 , 6

$x \neq -\frac{2}{3}$, $x \neq 2$

$D_f = \mathbb{R} - \{-1, -\frac{2}{3}, 2\}$

الف) $y = \dfrac{x+1}{x-\sqrt{3-2x}}$

$3-2x \geq 0 \to 2x \leq 3 \to x \leq \frac{3}{2}$

$x-\sqrt{3-2x} \neq 0 \to \sqrt{3-2x} \neq x \to 3-2x \neq x^2$

$x^2+2x-3 \neq 0$

$(x-1)(x+3) \neq 0$ → $x=1$ ، $x=-3$ (جواب زائد)

$D_f = (-\infty, \frac{3}{2}] - \{1\}$

ب) $y = \dfrac{x+2}{x-\sqrt{3x-2}}$ ۲

$3x-2 \geq 0 \to 3x \geq 2 \to x \geq \frac{2}{3}$

$x-\sqrt{3x-2} \neq 0 \to \sqrt{3x-2} \neq x \to 3x-2 \neq x^2$

$x^2-3x+2 \neq 0$

$(x-1)(x-2) \neq 0$ → $x=1$ ، $x=2$

$D_f = [\frac{2}{3}, +\infty) - \{1, 2\}$

الف) $y = \dfrac{\sin x}{2\cos x - 1}$

$2\cos x - 1 \neq 0$

$2\cos x \neq 1$

$\cos x \neq \frac{1}{2}$

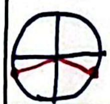
$D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi - \frac{\pi}{3}, 2k\pi + \frac{\pi}{3}\}$

ب) $y = \dfrac{\cos x + 1}{2\sin x + 1}$

$2\sin x + 1 \neq 0$

$2\sin x \neq -1$

$\sin x \neq -\frac{1}{2}$



$D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi + \frac{7\pi}{6}, 2k\pi + \frac{11\pi}{6}\}$ ۳

ج) $y = \dfrac{\tan x + 2}{\cot x - 1}$

$\tan = \frac{\sin}{\cos} \to \cos x \neq 0$; $\cot x - 1 \neq 0$

$\cot = \frac{\cos}{\sin} \to \sin x \neq 0$; $\cot x \neq 1$

$D_f = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{\pi}{4}, \frac{k\pi}{2}\}$

د) $y = \dfrac{\sin x + 1}{4\sin^2 x - 3}$

$4\sin^2 x - 3 \neq 0$

$4\sin^2 x \neq 3$

$\sin^2 x \neq \frac{3}{4}$

$\sin x \neq \frac{\sqrt{3}}{2}$, $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

$D_f = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{\pi}{3}, k\pi - \frac{\pi}{3}\}$

الف) $x^2 - 5x + 6 > 0$

$(x-3)(x-2) > 0$ → 3 ، 2

$+ \quad 2 \quad - \quad 3 \quad +$

$D_f = (-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$

ب) $x^2 - 6x + 5 < 0$

$(x-5)(x-1) < 0$ → 5 ، 1

$+ \quad 1 \quad - \quad 5 \quad +$

$D_f = (1, 5)$ ۴

ج) $x^2 + 6x + 5 \geq 0$

$(x+1)(x+5) \geq 0$ → -1 ، -5

$+ \quad -5 \quad - \quad -1 \quad +$

$D_f = (-\infty, -5] \cup [-1, +\infty)$

د) $x^2 - 7x + 6 \leq 0$

$(x-1)(x-6) \leq 0$ → 1 ، 6

$+ \quad 1 \quad - \quad 6 \quad +$

$D_f = [1, 6]$

الف) $\dfrac{x^2 - 3x + 2}{x - 5} < 0$

$\dfrac{(x-1)(x-2)}{x-5} < 0$ → 1 ، 2 ، 5

$- \quad 1 \quad + \quad 2 \quad - \quad 5 \quad +$ (ت‌ن در ۵)

$D_f = (-\infty, 1) \cup (2, 5)$

ب) $\dfrac{x^2 - 1}{x^2 - 6x + 5} \geq 0$ ۵

$\dfrac{(x+1)(x-1)}{(x-1)(x-5)} \geq 0$ → -1 ، 1 ، 5

$+ \quad -1 \quad - \quad 1 \quad - \quad 5 \quad +$ (ت‌ن در ۱ و ۵)

$D_f = (-\infty, -1] \cup (5, +\infty)$

الف) $y=\sqrt{\frac{x^2-4x+3}{x^3-1}}$

$\frac{x^2-4x+3}{x^3-1}\geq 0 \rightarrow \frac{(x-1)(x-3)}{(x-1)(x^2+x+1)}\geq 0$

$D_f=[3,+\infty)$

ب) $y=\sqrt[3]{\frac{x^2-4x+3}{x^2-1}}$

$x^2-1\neq 0$

$x^2\neq 1 \begin{cases}\rightarrow x=-1\\ \rightarrow x=1\end{cases}$

$D_f=\mathbb{R}-\{1,-1\}$

الف) $y=\log(x^2-4x)$

$x^2-4x>0$

$x(x-4)>0$

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

ب) $y=\log\frac{14-x^2}{|x|-2}$

$D_f=(-3,-2)\cup(2,3)$

$\{2,-2\}$

$14-x^2>0$

$x^2<14 \rightarrow \begin{cases}x<3\\ x>-3\end{cases}$

$|x|-2>0 \rightarrow |x|>2 \rightarrow \begin{cases}x>2\\ x<-2\end{cases}$

$|x|-2\neq 1$

$|x|\neq 3$

$\begin{cases}x\neq -3\\ x\neq 3\end{cases}$

ج) $y=\log\frac{x^2-7x+12}{x-2}$

$\frac{(x-3)(x-4)}{x-2}>0$

$x-2\neq 0 \rightarrow x\neq 2$

$D_f:(3,4)\cup(4,+\infty)$

د) $y=\sqrt{x^2-11x+28}+\log\frac{\sqrt{12-x^2}}{x}$

$\sqrt{(x-7)(x-4)}$

$D_f:(-\infty,4]\cup[7,+\infty)$

$\begin{cases}x\neq 1\\ x>0\end{cases}$

$\begin{cases}12-x^2>0\\ \sqrt{12-x^2}>0\end{cases}$

$x^2<12 \rightarrow x<\sqrt{12}$

$x>-\sqrt{12}$

$D_f=(0,4)-\{1\}$

$\begin{cases}1-x>0 \rightarrow x<1\\ 1-x\neq 1 \rightarrow x\neq 0\end{cases}$

$D_f=(\xi,1)-\{0\}$

روش آزمایشی:

روش تجزیه:

$y=\frac{x^2-x}{x^2+x}$

$D_f=\mathbb{R}-\{-1,0\}$

x	-1		0		1
x^2-x	$+$	$+$	0	$-$	0 $+$
x^2+x	$+$	0 $-$	0	$+$	$+$
$f(x)$	$+$	$\nexists$ $-$	$\nexists$	$-$	0 $+$

$y=\sqrt{\frac{x-f(x)}{f(x)}}$

$D_f=(-2,-1]\cup(1,3]$

x	-2		-1		2		3
$x-f(x)$	$-$	$-$	0	$+$	0	$+$	0 $-$
$f(x)$	$+$	0 $-$	$\nexists$	$-$	0	$+$	$+$
P	$-$	0 $+$	$\nexists$	$-$	0	$+$	$\nexists$ $-$

الف) $f(x)+1$

ب) $f(x-1)$

ج) $-f(x)$

د) $f(x+1)+2$