نام و نام خانوادگی ....مسیحا رحیم‌زاده.... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ..۶.. **کلاس** ...دهم ریاضی - دختر - B...

۱

الف)

$y=\frac{x+4}{4x^3-20x^2+31x-15}$ $\quad 4x^3-20x^2+31x-15\neq 0 \xrightarrow{\text{با تقسیم}}$

$$\begin{array}{l|l} 4x^3-20x^2+31x-15 & x-1 \\ \underline{-(4x^3-4x^2)} & 4x^2-16x+15 \\ -16x^2+31x-15 & \\ \underline{-(-16x^2+16x)} & \\ 15x-15 & \\ \underline{-(15x-15)} & \\ 0 & \end{array}$$

$(x-1)(2x-3)(2x-5)\neq 0 \Rightarrow x\neq 1, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}$

$\boxed{D_f=\mathbb{R}-\{1,\frac{3}{2},\frac{5}{2}\}}$

ب)

$y=\frac{x+3}{3x^3-x^2-8x-4}$ $\quad 3x^3-x^2-8x-4\neq 0$ مجموع ضرایب توان فرد = مجموع ضرایب توان زوج

$$\begin{array}{l|l} 3x^3-x^2-8x-4 & x+1 \\ \underline{-(3x^3+3x^2)} & 3x^2-4x-4 \\ -4x^2-8x-4 & \\ \underline{-(-4x^2-4x)} & \\ -4x-4 & \\ \underline{-(-4x-4)} & \\ 0 & \end{array}$$

$(x+1)(3x+2)(x-2)\neq 0 \Rightarrow x\neq -1, -\frac{2}{3}, 2$

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

۲

الف)

$y=\frac{x+1}{x-\sqrt{3-2x}}$ ① $3-2x\geq 0 \to 2x\leq 3 \to x\leq \frac{3}{2}$

② $x-\sqrt{3-2x}\neq 0 \quad x\neq \sqrt{3-2x} \quad x^2\neq 3-2x \quad x^2+2x-3\neq 0 \quad (x+3)(x-1)\neq 0$

$x\neq 1, -3$ غ ق $\to -3-3=-6\neq 0 \to$ جواب زائد $\Rightarrow \boxed{D_f=(-\infty,\frac{3}{2}]-\{1\}}$

ب)

$y=\frac{x+2}{x-\sqrt{3x-2}}$ ① $3x-2\geq 0 \to 3x\geq 2 \to x\geq \frac{2}{3}$

② $x-\sqrt{3x-2}\neq 0 \quad x\neq\sqrt{3x-2} \quad x^2+3x-2 \quad (x-1)(x-2)\neq 0$

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

۳

الف) $y=\frac{\sin x}{2\cos x-1}$ $\quad 2\cos x-1\neq 0 \quad \cos x\neq\frac{1}{2} \Rightarrow x\neq 60, 300 \quad D_f=\mathbb{R}-\{2k\pi+\frac{\pi}{3}, 2k\pi+\frac{5\pi}{3}\}$

ب) $y=\frac{\cos x+1}{2\sin x+1}$ $\quad 2\sin x+1\neq 0 \quad \sin x\neq -\frac{1}{2} \Rightarrow x\neq 330, 210, \dots \quad D_f=\mathbb{R}-\{2k\pi+\frac{7\pi}{6}, 2k\pi+\frac{11\pi}{6}\}$

ج) $y=\frac{\tan x+2}{\cot x-1}$ $\quad \frac{\frac{\sin x}{\cos x}+2}{\frac{\cos x}{\sin x}-1}$

$\cos x\neq 0 \to x\neq 90, 270, \dots$

$\sin x\neq 0 \to x\neq 0, 180, \dots$

$\cot x\neq 1 \to x\neq 45, 225, \dots$

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

د) $y=\frac{\sin x+1}{4\sin^2 x-3}$ $\quad 4\sin^2 x-3\neq 0 \quad \sin^2 x\neq\frac{3}{4} \Rightarrow \sin x\neq\pm\frac{\sqrt{3}}{2}$

$x\neq 60, 120, 240, 300 \quad D_f=\mathbb{R}-\{k\pi+\frac{\pi}{3}, k\pi+\frac{2\pi}{3}\}$

۴

الف) $x^2-5x+6>0 \quad (x-2)(x-3)>0$

	2		3	
+		−		+

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

ب) $x^2-6x+5<0 \quad (x-1)(x-5)<0$

	1		5	
+	0	−	0	+

$D_f=(1,5)$

ج) $x^2+6x+5\geq 0 \quad (x+1)(x+5)\geq 0$

	−5		−1	
+	0	−	0	+

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

د) $x^2-7x+6\leq 0 \quad (x-1)(x-6)\leq 0$

	1		6	
+	0	−	0	+

$D_f=[1,6]$

۵

الف) $\frac{x^2-3x+2}{x-5}<0 \quad \frac{(x-1)(x-2)}{x-5}<0$

	1		2		5	
−	0	+	0	−	∄	+

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

ب) $\frac{x^2-1}{x^2-6x+5}\geq 0 \quad \frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)(x-5)}$

	−1		1		5	
+	0	−	∄	−	∄	+

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

۶

الف) $y=\sqrt{\frac{x^2-4x+3}{x^3-1}}$ $\quad \frac{(x-1)(x-3)}{(x-1)(x^2+x+1)}\ge 0$

	1		3	
$-$	ت ن	$-$	0	$+$

$D_f=[3,+\infty)$

ب) $y=\sqrt[3]{\frac{x^2-4x+3}{x^2-1}}$ $\quad x^2-1\ne 0 \quad x^2\ne 1 \quad x\ne\pm 1 \quad D_f=\mathbb{R}-\{\pm 1\}$

۷

الف) $y=\log(x^2-3x)\to x^2-3x>0 \quad x(x-3)>0$

	0		3	
$+$	0	$-$	0	$+$

$D_f=(-\infty,0)\cup(3,+\infty)$

ب) $y=\log_{|x|-2}^{16-x^2}$

① $16-x^2>0 \to x^2<16 \to -4<x<4$

② $|x|-2>0 \to |x|>2 \to x>2,\ x<-2$

③ $|x|-2\ne 1 \to |x|\ne 3 \to x\ne\pm 3$

$D_f=(-4,-2)\cup(2,4)-\{\pm 3\}$

ج) $y=\log_{10-x}^{\frac{x^2-7x+12}{x-3}}$ $\quad \frac{(x-3)(x-4)}{x-3}>0 \to (4,+\infty)$

$10-x>0 \to x<10 \quad 10-x\ne 1 \Rightarrow x\ne 9 \Rightarrow D_f=(4,10)-\{9\}$

د) $y=\sqrt{x^2-11x+28}+\log_{x}^{\sqrt{36-x^2}}$ $\quad 36-x^2>0 \quad x^2<36 \quad -6<x<6$

$x>0 \ ,\ x\ne 1 \quad D_f=(0,4]-\{1\}$

$(x-4)(x-7)\ge 0 \to (-\infty,4]\cup[7,+\infty)$

۸

آپارتمانی

		-1		0		1	
x^2-x	$+$		$+$	0	$-$	0	$+$
x^2+x	$+$	0	$-$	0	$+$		$+$
$P(x)$	$+$	ت ن	$-$	ت ن	$-$	0	$+$

سریع

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

$y=\frac{x(x-1)}{x(x+1)}$

	-1		0		1	
$+$	ت ن	$-$	ت ن	$-$	0	$+$

۹

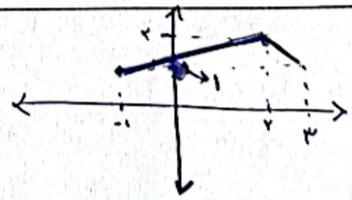
$y=\sqrt{\frac{x-f(x)}{f(x)}}$ $\quad \frac{x-f(x)}{f(x)}\ge 0$

	-2		-1		2		3	
$-$	ت ن	$+$	0	$-$	ت ن	$+$	0	$-$

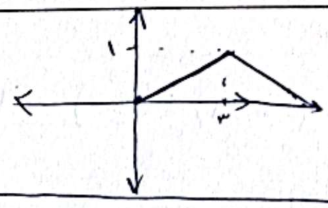
$D_f=(-2,-1]\cup(2,3]$

۱۰

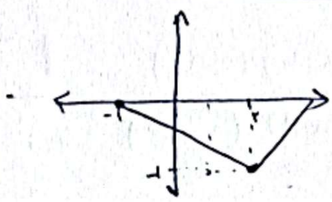
الف) $f(x)+1$



ب) $f(x-1)$



ج) $-f(x)$



د) $f(x+1)+2$