نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..... کلاس .....

۱ الف) $y=\frac{x+4}{4x^3-20x^2+31x-15}$ ← جمع ضرایب صفر ← $(x-1)(4x^2-16x+15)$ ← $x=1$ ، $x=\frac{5}{2}$ و $\frac{3}{2}$ ← $D_f=\mathbb{R}-\{1, 1, 5, 2/5\}$

ب) $y=\frac{x+3}{3x^3-x^2-8x-4}$ ← جمع ضرایب توان فرد = ضرایب توان زوج ← $(x+1)(3x^2-4x-4)$ ← $x=-1$ ← $D_f=\mathbb{R}-\{-1, -\frac{2}{3}, 2\}$ (۲)

۲ الف) $y=\frac{x+1}{x-\sqrt{3-2x}}$ ، $3-2x\geq 0$ ، $2x\leq 3$ ، $x\leq 3/2$ ، $x-\sqrt{3-2x}\neq 0$ ، $x\neq\sqrt{3-2x}$ ، $x^2\neq 3-2x$ ، $x^2+2x-3\neq 0$ ، $(x+3)(x-1)\neq 0$ ، $x\neq -3$ ، $x\neq 1$ ← $D_f=(-\infty, 3/2]-\{1\}$ (۱)

ب) $y=\frac{x+2}{x-\sqrt{3x-2}}$ ، $3x-2\geq 0$ ، $3x\geq 2$ ، $x\geq 2/3$ ، $x-\sqrt{3x-2}\neq 0$ ، $x\neq\sqrt{3x-2}$ ، $x^2\neq 3x-2$ ، $x^2-3x+2\neq 0$ ، $(x-2)(x-1)\neq 0$ ، $x\neq 2$ ، $x\neq 1$ ← $D_f=[2/3, +\infty)-\{1, 2\}$ (۲)

۳ الف) $\frac{\sin x}{2\cos x-1}$ ، $2\cos x-1\neq 0$ ، $\cos x\neq 1/2$ ← $D_f=\mathbb{R}-\{2k\pi\pm\pi/3\}$

ب) $y=\frac{\cos x+1}{2\sin x+1}$ ، $2\sin x+1\neq 0$ ، $\sin x\neq -1/2$ ← $D_f=\mathbb{R}-\{2k\pi-\pi/6, 2k\pi+7\pi/6\}$

ج۱) $y=\frac{\tan x+2}{\cot x-1}$ ، $\sin x\neq 0$ ، $\cos x\neq 0$ ، $\cot x\neq 1$ ، $x\neq\pi/4, 5\pi/4$ ← $D_f=\mathbb{R}-\{k\pi, k\pi+\pi/2, k\pi+\pi/4\}$ (۳)

د) $y=\frac{\sin x+1}{4\sin^2 x-3}$ ، $4\sin^2 x\neq 3$ ، $\sin^2 x\neq 3/4$ ، $\sin x\neq\pm\frac{\sqrt{3}}{2}$ ← $D_f=\mathbb{R}-\{k\pi+\pi/3, k\pi-\pi/3\}$ (۲)

۴ الف) $x^2-5x+6>0$ ، $(x-3)(x-2)>0$ ، $x=3$ ، $x=2$ ← $D_f=(-\infty, 2)\cup(3, +\infty)$

ب) $x^2-4x+5<0$ ، $(x-5)(x-1)<0$ ← $D_f=(1, 5)$

ج۱) $x^2+4x+5\geq 0$ ، $(x+1)(x+5)\geq 0$ ← $D_f=(-\infty, -5]\cup[-1, +\infty)$

د) $x^2-7x+6\leq 0$ ، $(x-6)(x-1)\leq 0$ ← $D_f=[1, 6]$ (۲)

۵ الف) $\frac{x^2-3x+2}{x-5}<0$ ، $\frac{(x-2)(x-1)}{x-5}<0$ ← $(-\infty, 1)\cup(2, 5)$ ← جواب ✓ (۲)

ب) $\frac{x^2-1}{x^2-4x+5}\geq 0$ ، $\frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)(x-5)}\geq 0$ ← $(-\infty, -1]\cup(5, +\infty)$ ← جواب ✓

الف) $y=\sqrt{\frac{x^2-4x+3}{x^2-1}}$ ، $\frac{x^2-4x+3}{x^2-1}\geq 0$

$(x-3)(x-1)\to x=3,1$

$(x-1)(x^2+x+1)\to x=+1$

$D_f=[3,+\infty)$

	$-\infty$		1		3		$+\infty$
		−	∄	+	0	+	

۶

ب) $y=\sqrt[3]{\frac{x^2-4x+3}{x^2-1}}$ ← $x^2-1\neq 0$ ← $x^2\neq 1$ ← $x\neq\pm 1$

$D_f=\mathbb{R}-\{\pm 1\}$ (۲)

الف) $y=\log_{x(x-3)}(x^2-3x)$

$x(x-3)>0$

	$-\infty$		0		3		$+\infty$
		+	0	−	0	+	

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

ب) $y=\log_{9-x}\frac{x^2-7x+12}{x-3}$ ← تعیین علامت ← $\frac{x^2-7x+12}{x-3}>0$ ← $(3,+\infty)$

$9-x\neq 1$

$10-x>0\to x<10$

$D_f=(3,10)-\{9\}$

$D_{f_1}=(0,4]-\{1\}$ ۷

$(-4,4)$

$(4-x)(4+x)$

$\sqrt{4^4-x^2}>0$ ↓

$x=(-4,4)$

$(-4-x)(4+x)$

$16-x^2>0$ ⇝ $D_f=(-4,-2)\cup(2,4)-\{\pm 3\}$

ب) $y=\log_{x^2-1}(|x|-2)$

$x>2$, $x<-2$

$|x|-2>0$

$-|x|>2$ ← → $|x|\neq 3\to x\neq\pm 3$

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

ج) $y=\sqrt{x^2-11x+28}+\log(x+1)$

$(x-7)(x-4)$

$x+1>0$

$x>0$

(۳)

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

$x(x-1)$ ① ↑ ⓪

$x(x+1)$ ↓ ↓

⓪ -1

	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
x^2-x		+		+	0	+	0	+	
x^2+x		+	0	−	0	+		+	
$P(x)$		+	∄	−	∄	+	0	+	

آپارتمانی

سریع

	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
		+	∄	−	∄	−	0	+	

۸

(۳)

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

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

$x-f(x)=0$

$x=f(x)\to x=3,-1$

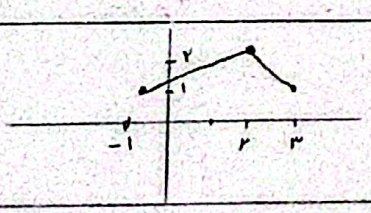
$f(x)=0\to x\to 2,-2$

	$-\infty$		-2		-1		2		3		$+\infty$
		−	∄	+	0	−	∄	+	0	−	

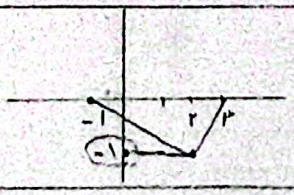
$D_{f_1}=(-2,-1]\cup(2,3]$ (۲)

۹

الف) $f(x)+1$



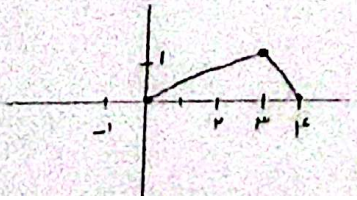
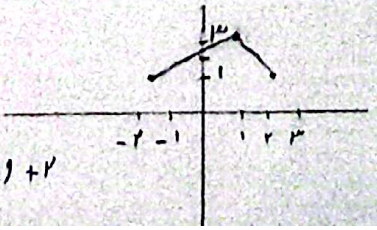
ب) $-f(x)$



(۳)

۱۰

ب) $f(x-1)$



ج) $f(x+1)+2$