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

۱

الف) $۴x^۳-۲۰x^۲+۳۱x-۱۵ \to ۴-۲۰+۳۱-۱۵=۰ \to$ بر $x-۱$ بخش‌پذیر

$۴x^۳-۲۰x^۲+۳۱x-۱۵=(x-۱)(۲x-۳)(۲x-۵) \to D_f=R-\{۱,\frac{۳}{۲},\frac{۵}{۲}\}$

ب) $۳-۸=-۱-۴ \to$ بر $x+۱$ بخش‌پذیر است

$۳x^۳-x^۲-۸x-۴=(x+۱)(x-۲)(۳x+۲)$

$D_f=\mathbb{R}-\{-۱,۲,-\frac{۲}{۳}\}$

۲

الف) $۳-۲x\geq ۰ \to x\leq \frac{۳}{۲}$ و $x-\sqrt{۳-۲x}\neq ۰ \to x\neq ۱$ $\quad D_f=(-\infty,۱)\cup(۱,\frac{۳}{۲})$

$x\neq\sqrt{۳-۲x} \to x^۲\neq ۳-۲x$

ب) $۳x-۲\geq ۰ \to ۳x\geq ۲ \to x\geq \frac{۲}{۳}$ و $x-\sqrt{۳x-۲}\neq ۰ \to x\neq\sqrt{۳x-۲}$

$x^۲\neq ۳x-۲ \to x^۲-۳x+۲\neq ۰$

$(x-۱)(x-۲)\neq ۰ \to x\neq ۲$

$x\neq ۱$

$D_f=[\frac{۲}{۳},\infty)-\{۱,۲\}$

۳

الف) $۲\cos x-۱\neq ۰ \to ۲\cos x\neq ۱ \to \cos x\neq \frac{۱}{۲} \to D_f=\mathbb{R}-\{۲k\pi\pm\frac{\pi}{۳}\}$

ب) $۲\sin x+۱\neq ۰ \to \sin x\neq -\frac{۱}{۲} \to D_f=\mathbb{R}-\{۲k\pi-\frac{\pi}{۶},۲k\pi+\frac{۷\pi}{۶}\}$

ج) $\cot x-۱\neq ۰ \to \cot x\neq ۱$, $\tan x,\cot x \to$ باید تعریف شده باشند $\to D_f=R-\{k\pi,k\pi+\frac{\pi}{۲},k\pi+\frac{\pi}{۴}\}$

د) $۴\sin^۲ x-۳\neq ۰ \to \sin^۲ x\neq \frac{۳}{۴} \to \sin x\neq \pm\sqrt{\frac{۳}{۴}}$

$D_f=\{۲k\pi+\frac{\pi}{۳},۲k\pi+\frac{۲\pi}{۳},۲k\pi+\frac{۵\pi}{۳},۲k\pi+\frac{۴\pi}{۳}\}$

۴

الف) $x^۲-۵x+۶ \to (x-۲)(x-۳)$ $\quad \begin{array}{ccccc} & ۲ & & ۳ & \\ + & | & - & | & + \end{array}$ $\quad D_f=(-\infty,۲)\cup(۳,+\infty)$

ب) $x^۲-۶x+۵ \to (x-۱)(x-۵)$ $\quad \begin{array}{ccccc} & ۱ & & ۵ & \\ + & | & - & | & + \end{array}$ $\quad D_f=\quad D_f=(۱,+۵)$

ج) $x^۲+۶x+۵ \to (x+۱)(x+۵)$ $\quad \begin{array}{ccccc} & -۵ & & -۱ & \\ + & | & - & | & + \end{array}$ $\quad (-\infty,-۵]\cup\ -۱,+\infty)$

د) $(x-۱)(x-۶) \to$ $\quad \begin{array}{ccccc} & ۱ & & ۶ & \\ + & | & - & | & + \end{array}$ $\quad D_f=[۱,۶]$

۵

الف) $\frac{(x-۱)(x-۲)}{x-۵}<۰$ $\quad \begin{array}{ccccccc} & +۱ & & +۲ & & +۵ & \\ - & | & + & | & - & | & + \end{array}$ $\quad D_f=(-\infty,۱)\cup(۲,۵)$

ب) $\frac{(x+۱)(x-۱)}{(x-۱)(x-۵)}\geq ۰$ $\quad \begin{array}{ccccccc} & -۱ & & ۱ & & ۵ & \\ + & | & - & | & - & | & + \end{array}$ $\quad D_f=(-\infty,۱]\cup[۵,+\infty)$

الف)

$x^2-4x+3=(x-1)(x-3)$ ، $x^3-1=(x-1)(x^2+x+1)$

$\frac{\cancel{(x-1)}\overset{x\ge 3}{(x-3)}}{\cancel{(x-1)}\underbrace{(x^2+x+1)}_{\text{منفی نمی‌شود هیچگاه}}} \ge 0 \to D_f=[3,+\infty)$

ب) $x^2-1 \neq 0 \to D_f=\mathbb{R}-\{\pm 1\}$

۶

الف) $(x^2-4x) > 0 \to x(x-4) > 0$ $D_f=(-\infty,0)\cup(4,\infty)$

ب $16-x^2 > 0 \to (4-x)(4-x) > 0$ $\hookrightarrow D_f=(-4,4)$

$|x|-2\neq 1$, $|x|-2>0 \to |x|>2$ $D_f=(-\infty,2)\cup(-2,+\infty)$

$D_{f\,\text{نهایی}}=(-4,-3)\cup(3,4)\cup(-3,-2)\cup(2,3)$

ج) $\frac{\cancel{(x-3)}(x-4)}{\cancel{(x-3)}} \ge 0 \to x-4>0 \to x>4$, $10-x>0 \to x<10$ $D_f=(4,10)$

$x-4\neq 1 \to x\neq 5$

د) $(x-4)(x-7)\ge 0 \to + \overset{4}{|} - \overset{7}{|} +$ ، $\sqrt{36-x^2}\ge 0 \to 36-x^2\ge 0 \to -6<x<6$ $D_{f\,\text{نهایی}}$ $(0,1)\cup(1,4)$

$x\neq 1$

۷

$\frac{x^2-x}{x^2+x}=\frac{x(x-1)}{x(x+1)}$

	$-\infty$	-1	$+1$
x	−	−	+
$x-1$	−	−	+
$x+1$	−	~~−~~ +	+

	-1		$+1$	
+		−		+

۸

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

$\begin{bmatrix}-2\\0\end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix}2\\0\end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix}3\\3\end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix}-1\\-1\end{bmatrix}$

$a-b+c=-1$

$\left.\begin{matrix}4a+2b+c=0\\4a-2b+c=0\end{matrix}\right)- \quad =4b=0 \to b=0$

$4a+c=0 \to c=-4a$

$a-\cancel{b}+c=-1$

$a+c=-1$

$a-4a=-1$

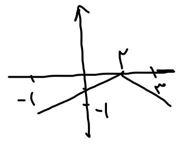
$-3a=-1$

$a=\frac{1}{3}$ $c=-\frac{4}{3}$

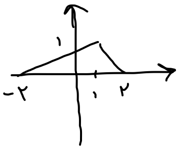
ضابطه $\Rightarrow y=\frac{1}{3}x^2-\frac{4}{3}$

۹

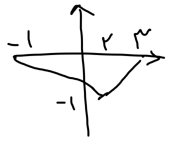
الف)



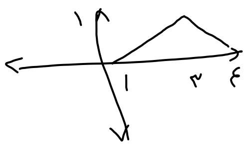
ب



ج)



د)



۱۰