نام و نام خانوادگی ......فاطمه حکیم الهی...... ۱۹ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲... کلاس ...دهم تجربی... پنجشنبه ۹۶/۷

۱

الف) $\sqrt{4-\sqrt{2-x}}$

$4-\sqrt{2-x}\geqslant 0 \Rightarrow 4\geqslant\sqrt{2-x} \Rightarrow 2-x\leqslant 16 \Rightarrow -14\leqslant x$

و $2-x\geqslant 0 \Rightarrow x\leqslant 2$

$\xrightarrow{\cap} -14\leqslant x\leqslant 2$

$D_{(f)}=[-14,2]$ ✓

ب) $\sqrt{3-\sqrt{x-2}}$

$3-\sqrt{x-2}\geqslant 0 \Rightarrow 3\geqslant\sqrt{x-2} \Rightarrow 9\geqslant x-2 \Rightarrow x\leqslant 11$

و $x-2\geqslant 0 \Rightarrow x\geqslant 2$

$\xrightarrow{\cap} 2\leqslant x\leqslant 11$

$D_{(f)}=[2,11]$ ✓

(۲)

۲

الف) $y=\sqrt{4-2x^2}$

$4-2x^2\geqslant 0 \Rightarrow (2-\sqrt{2}x)(2+\sqrt{2}x)\geqslant 0$

$2-\sqrt{2}x=0 \Rightarrow x=\frac{2}{\sqrt{2}}=\sqrt{2}$

$2+\sqrt{2}x=0 \Rightarrow x=-\sqrt{2}$

$-\sqrt{2}$		$\sqrt{2}$
$-$	$+$	$-$

$D_{(f)}=[-\sqrt{2},\sqrt{2}]$ ✓

ب) $y=\sqrt{3|x|-9}$

$3|x|-9\geqslant 0 \xrightarrow{\div 3} |x|-3\geqslant 0 \Rightarrow |x|\geqslant 3 \Rightarrow x\geqslant 3 \cup x\leqslant -3$

$D_{(f)}=(-\infty,-3]\cup[3,+\infty)$ ✓

(۲)

۳

الف) $y=\sqrt[3]{\frac{|x|+1}{|x|-3}}$ در فرجه ۳ محدودیت نداریم $\Rightarrow$ مخرج $\neq 0 \Rightarrow |x|-3\neq 0 \Rightarrow |x|\neq 3 \Rightarrow x\neq\pm 3$

$D_{(f)}=\mathbb{R}-\{-3,3\}$ ✓

ب) $y=\sqrt[3]{\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}}$ در فرجه ۳ محدودیت نداریم $\Rightarrow$ مخرج $\neq 0 \Rightarrow \sqrt{x}-3\neq 0 \Rightarrow \sqrt{x}\neq 3 \Rightarrow x\neq 9$

و در زیر فرجه ۲ باید $\geqslant 0$; $x\geqslant 0$

$\xrightarrow{\cap} 0\leqslant x , x\neq 9$

$D_{(f)}=[0,+\infty)-\{9\}$ ✓

(۲)

۴

الف) $y=\frac{\sqrt{3-|x|}}{|x|+2}$

$3-|x|\geqslant 0 \Rightarrow |x|\leqslant 3 \Rightarrow -3\leqslant x\leqslant 3$

$|x|+2\neq 0 \longrightarrow$ همیشه درست است

همواره نامنفی

$\xrightarrow{\cap} -3\leqslant x\leqslant 3$

$D_{(f)}=[-3,3]$ ✓

ب) $y=\frac{\sqrt{4-x^2}}{|x|-1}$

$4-x^2\geqslant 0 \Rightarrow (2-x)(2+x)\geqslant 0$; 2 , -2

-2		2
$-$	$+$	$-$

$-2\leqslant x\leqslant 2$

$|x|-1\neq 0 \Rightarrow |x|\neq 1 \Rightarrow x\neq\pm 1$

$\xrightarrow{\cap}$ ✓ $D_{(f)}=[-2,2]-\{+1,-1\}$

(۲)

۵

الف) $y=\frac{x+1}{\sqrt{x+|x|}}$

$x+|x|>0$ مساوی ندارد چون مخرج $\neq 0$

$\sqrt{x+|x|}\neq 0 \Rightarrow x+|x|\neq 0$

$x=+$ ✓ $x+x=2x$ ✓

$x=-$ ✗ $x+(-x)=0$ ✗

$x=0$ ✗ $0+0=0$ ✗

$\Rightarrow D_{(f)}=(0,+\infty)$ ✓

ب) $y=\frac{1}{\sqrt{x\times|x|}}$

$x|x|>0$ مساوی ندارد چون مخرج $\neq 0$

$x=+$ ✓ $x\times x=x^2$ ✓

$x=-$ ✗ $x(-x)=-x^2$ ✗ همواره $-$ چون x^2 همواره $+$ است

$x=0$ ✗ $0\times 0=0$ ✗

$\Rightarrow D_{(f)}=(0,+\infty)$ ✓

(۲)

الف) $y=\sqrt{2-[x]}$ $\quad 2-[x]\geq 0 \Rightarrow [x]\leq 2$ $\quad$ if ~~$2\leq x<3$~~ $y=0$

$x<3$ $\quad$ ۰/۲۵

~~$D_{(f)}=[2,-\infty)$~~

ب) $y=\frac{1}{\sqrt{2-[x]}}$ $\quad 2-[x]>0 \Rightarrow [x]<2$ $\quad$ ~~$2\leq x<3$~~ ریشه های مخرج

مخرج $\neq 0$ باید باشد

=> مساوی ندارد

$x<3$ $\quad$ ۰/۲۵

$D_{(f)}=(2,-\infty)$

۱

الف) $y=\frac{1}{x[x]}$ $\quad x[x]\neq 0 \Rightarrow x\notin[0,1)$ $\quad D_{(f)}=\mathbb{R}-[0,1)$

ب) $\frac{1}{\sqrt{-x[x]}}$ $\quad -x[x]>0 \xRightarrow{x-1} x[x]<0 \Rightarrow D_{(f)}=\varnothing$ $\quad$ ۷

x و $[x]$ همواره هم علامت اند

و حاصل ضربشان همواره نامنفی است

حاصل ضرب $x[x]$ وقتی صفراست که $x\in[0,1)$ باشد در این سوال $x[x]$ نباید صفر شود چون مخرج نباید صفر شود.

۳

الف) $y=\sqrt{[x-\frac{1}{3}]+[x+\frac{2}{3}]}$ $\quad [x-\frac13]+[x+\frac23]\geq 0 \Rightarrow [x-\frac13]+1+[x+\frac23]-1\geq 0 \Rightarrow [x-\frac13+1]+[x+\frac23]-1\geq 0$

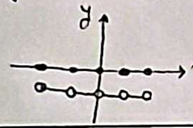
طرف چپ را ۱+ می کنیم وسپس ۱- $\quad$ جزء صحیح را داخل براکت می آوریم

$\Rightarrow [x+\frac23]+[x+\frac23]-1\geq 0 \Rightarrow 2[x+\frac23]\geq 1 \Rightarrow [x+\frac23]\geq \frac12 \Rightarrow [x+\frac23]\geq 1 \Rightarrow 1\leq x+\frac23 \Rightarrow \frac13\leq x$ ۸

$\Rightarrow D_{(f)}=[\frac13,+\infty)$

ب) $y=\sqrt{[x-\frac13]+[-x+\frac13]}$ $\Rightarrow \underbrace{[x-\frac13]}_{[a]}+\underbrace{[-x+\frac13]}_{[-a]}\geq 0$ $\quad \begin{cases} a\in\mathbb{Z} & [a]+[-a]=0 \\ a\notin\mathbb{Z} & [a]+[-a]=-1 \text{ غ ق ق} \end{cases} \Rightarrow x-\frac13\in\mathbb{Z}$

$y=[x]+[-x]$ نمودار :



$\begin{cases} x\in\mathbb{Z} & y=0 \\ x\notin\mathbb{Z} & y=-1 \end{cases}$

$\Rightarrow D_{(f)}=\{x \mid x=k+\frac13 , k\in\mathbb{Z}\}$

۳

الف) $y=\frac{1}{2\sin^2 x-1}$ $\quad 2\sin^2x-1\neq 0 \Rightarrow 2\sin^2x\neq 1 \Rightarrow \sin^2x\neq\frac12 \Rightarrow \sin x\neq \pm\sqrt{\frac12} \Rightarrow \sin x\neq\pm\frac{\sqrt2}{2}$

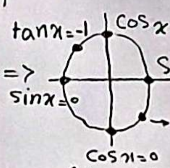
x نباید نقاط مشخص شده باشد ←

$D_{(f)}=\mathbb{R}-\{k\pi\pm\frac{\pi}{4}\}$ ✓ $\quad$ ۳

ب) $y=\frac{\cot x+1}{\tan x+1}$ $\quad \cot x=\frac{\cos x}{\sin x} \Rightarrow \sin x\neq 0$ $\quad$ ۹

$\tan x=\frac{\sin x}{\cos x} \Rightarrow \cos x\neq 0$

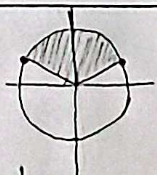
$\tan x+1\neq 0 \Rightarrow \tan x\neq -1$



x این نقاط نباید باشد

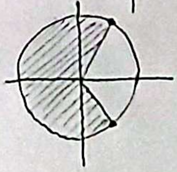
$D_{(f)}=\mathbb{R}-\{k\pi, k\pi+\frac{\pi}{2}, k\pi-\frac{\pi}{4}\}$ ✓

الف) $y=\sqrt{2\sin x-1}$ $\quad 2\sin x-1\geq 0 \Rightarrow 2\sin x\geq 1 \Rightarrow \sin x\geq\frac12$



$D_{(f)}=[2k\pi+\frac{\pi}{6}, 2k\pi+\frac{5\pi}{6}]$ ✓

ب) $y=\sqrt{1-2\cos x}$ $\quad 1-2\cos x\geq 0 \Rightarrow 2\cos x\leq 1 \Rightarrow \cos x\leq\frac12$ $\quad$ ۱۰



۳ ✓

$D_{(f)}=[2k\pi+\frac{\pi}{3}, 2k\pi-\frac{\pi}{3}]$