نام و نام خانوادگی [illegible] پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۴ کلاس دهم

۱

الف) $y=\sqrt{4-\sqrt{2-x}} \rightarrow \begin{cases} 4-\sqrt{2-x}\ge 0 \rightarrow \sqrt{2-x}\le 4 \rightarrow 2-x\le 16 \rightarrow \boxed{x\ge -14} \\ \sqrt{2-x}\ge 0 \rightarrow 2-x\ge 0 \rightarrow \boxed{x\le 2} \end{cases}$ اشتراک

$D_f=[-14,2]$

ب) $y=\sqrt{3-\sqrt{x-2}} \rightarrow \begin{cases} 3-\sqrt{x-2}\ge 0 \rightarrow \sqrt{x-2}\le 3 \rightarrow x-2\le 9 \rightarrow \boxed{x\le 11} \\ \sqrt{x-2}\ge 0 \rightarrow x-2\ge 0 \rightarrow \boxed{x\ge 2} \end{cases}$ اشتراک

$D_f=[2,11]$

۲

الف) $y=\sqrt{4-2x^2} \rightarrow 4-2x^2\ge 0 \rightarrow 2x^2\le 4 \rightarrow x^2\le 2 \rightarrow \boxed{x\le \pm\sqrt{2}}$

$D_f=(-\infty,-\sqrt{2}]$

ب) $y=\sqrt{3|x|-9} \rightarrow 3|x|-9\ge 0$

$3|x|\ge 9$

$|x|\ge 3 \rightarrow \begin{cases} x\ge 3 \\ x\le -3 \end{cases}$

$D_f=(-\infty,-3]\cup[3,\infty)$

۳

الف) $y=\sqrt[3]{\dfrac{|x|+1}{|x|-3}} \rightarrow |x|-3\ne 0 \rightarrow |x|\ne 3 \rightarrow x\ne \pm 3$ $D_f=R-\{\pm 3\}$

ب) $y=\sqrt[3]{\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}} \rightarrow \begin{cases} \sqrt{x}-3\ne 0 \rightarrow \sqrt{x}\ne 3 \rightarrow x\ne 9 \\ \sqrt{x}\ge 0 \rightarrow x\ge 0 \end{cases} \rightarrow D_f=[0,\infty)-\{9\}$

۴

الف) $y=\dfrac{\sqrt{3-|x|}}{|x|+2} \rightarrow \begin{cases} 3-|x|\ge 0 \rightarrow |x|\le 3 \rightarrow \boxed{-3\le x\le 3} \\ |x|+2\ne 0 \rightarrow \boxed{|x|\ne -2 ✓ \text{ بدیهی}} \end{cases}$ اشتراک $D_f=[-3,3]$

ب) $y=\dfrac{\sqrt{4-x^2}}{|x|-1} \rightarrow \begin{cases} 4-x^2\ge 0 \rightarrow x^2\le 4 \rightarrow x\le \pm 2 \\ |x|-1\ne 0 \rightarrow |x|\ne 1 \rightarrow x\ne \pm 1 \end{cases}$ اشتراک

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

۵

الف) $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{x+|x|}} \rightarrow x+|x|>0$ ⊕ ✓ ⊖ ✗ ⓪ ✗ $D_f=R^+$

ب) $y=\dfrac{1}{\sqrt{x|x|}} \rightarrow x|x|>0$ ⊕ ✓ ⊖ ✗ ⓪ ✗ $D_f=R^+$

۶

الف) $y=\sqrt{2-[x]} \to 2-[x]\geq 0 \to [x]\leq 2 \to x<3 \to D_f=(-\infty,3)$

ب) $y=\frac{1}{\sqrt{2-[x]}} \to 2-[x]>0 \to [x]<2 \to x<2 \to D_f=(-\infty,2)$

۷

الف) $y=\frac{1}{x[x]} \to x[x]\neq 0 \to x\neq 0 \to D_f=\mathbb{R}-\{0\}$

x و $[x]$ هم علامت
پس ضربشون بزرگتر یا مساوی صفر

ب) $y=\frac{1}{\sqrt{-x[x]}} \to -x[x]>0 \to x[x]<0 \qquad D_f=\emptyset$

ضربشون هیچ وقت منفی نمیشه

۸

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

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

ب) $y=\sqrt{[x-\frac{1}{3}]+[-x+\frac{1}{3}]} \to \sqrt{[x-\frac{1}{3}]+[-(x-\frac{1}{3})]} \xrightarrow{\text{زیر رادیکال}} x-\frac{1}{3}\in \mathbb{Z}$

$D_f=\{x \mid x=k+\frac{1}{3}, k\in\mathbb{Z}\}$

۹

الف) $y=\frac{1}{2\sin^2x-1} \to 2\sin^2x\neq 1 \to \sin^2x\neq \frac{1}{2} \to \sin x\neq \frac{1}{\sqrt{2}}$, $y\neq\frac{1}{\sqrt{2}}$ $\qquad D_f=\mathbb{R}$

ب) $y=\frac{\cot x+1}{\tan x+1}=\frac{\frac{\cos x}{\sin x}+1}{\frac{\sin x}{\cos x}+1} \Rightarrow \begin{cases}\sin x\neq 0 \to x\neq k\pi \\ \tan x\neq -1 \to x\neq k\pi-\frac{\pi}{4}\end{cases}$

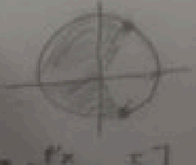
$D_f=\mathbb{R}-\{k\pi, k\pi-\frac{\pi}{4}\}$

۱۰

الف) $y=\sqrt{2\sin x-1} \to 2\sin x-1\geq 0 \to \sin x\geq \frac{1}{2} \to y\geq\frac{1}{2}$

$D_f=[2k\pi+\frac{\pi}{6}, 2k\pi+\pi-\frac{\pi}{6}]$

ب) $y=\sqrt{1-2\cos x} \to 1-2\cos x\geq 0 \to 2\cos x\leq 1 \to \cos x\leq\frac{1}{2} \to x\leq\frac{1}{2}$



$D_f=\mathbb{R}-(2k\pi-\frac{\pi}{3}, 2k\pi+\frac{\pi}{3})$ یا $D_f=[2k\pi+\frac{\pi}{3}, 2k\pi+\frac{4\pi}{2}-\frac{\pi}{3}]$