۲۵

نام و نام خانوادگی آرتین شیروانی فر پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۴ کلاس دهم ریاضی B

۱

الف) $y=\sqrt{4-\sqrt{2-x}} \longrightarrow 2-x \geq 0 \rightarrow x \leq 2$

$\longrightarrow 4-\sqrt{2-x} \geq 0 \rightarrow \sqrt{2-x} \leq 4$

$\sqrt{2-x} \leq \sqrt{16}$

$2-x \leq 16 \rightarrow -14 \leq x$

$D_f=[-14,2]$ ✓

ب) $y=\sqrt{3-\sqrt{x-2}} \longrightarrow x-2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2$

$\longrightarrow 3-\sqrt{x-2} \geq 0 \rightarrow \sqrt{x-2} \leq 3 \rightarrow \sqrt{x-2} \leq \sqrt{9}$

$x-2 \leq 9 \rightarrow x \leq 11$

$D_f=[2,11]$ ✓

۲

۲

الف) $y=\sqrt{4-2x^2} \longrightarrow 4-2x^2 \geq 0 \rightarrow 2x^2 \leq 4 \rightarrow x^2 \leq 2$

$-\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{2}$ ✓

$D_f=[-\sqrt{2},\sqrt{2}]$

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

$x \geq 3 \;,\; x \leq -3$ ✓

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

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

۲

۳

الف) $y=\sqrt[3]{\frac{|x|+1}{|x|-3}} \longrightarrow |x|-3 \neq 0 \rightarrow |x| \neq 3 \begin{cases} x \neq 3 \\ x \neq -3 \end{cases}$

$D_f=\mathbb{R}-\{3,-3\}$ ✓

ب) $y=\sqrt[3]{\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}} \rightarrow \sqrt{x} \rightarrow x \geq 0$

$\sqrt{x}-3 \neq 0 \rightarrow \sqrt{x} \neq 3 \rightarrow \sqrt{x} \neq \sqrt{9} \rightarrow x \neq 9$

$D_f=[0,9) \cup (9,+\infty)$ یا $D_f=\mathbb{R}^+-\{9\}$ ✓

۲

۴

الف) $y=\sqrt{\frac{3-|x|}{|x|+2}} \longrightarrow 3-|x| \geq 0 \longrightarrow 3 \geq |x| \begin{cases} x \leq 3 \\ -3 \leq x \end{cases}$

$\rightarrow x \in \mathbb{R}$ ✓ $\quad D_f=[-3,3]$ ✓

ب) $y=\frac{\sqrt{4-x^2}}{|x|-1} \rightarrow 4-x^2 \geq 0 \rightarrow 4 \geq x^2 \rightarrow 2 \geq x \geq -2$

$|x|-1 \rightarrow |x|-1 \neq 0 \rightarrow |x| \neq 1 \rightarrow x \neq 1 \;,\; x \neq -1$

$D_f=[-2,2]-\{\pm 1\}$ $\quad D_f=[-2,-1) \cup (-1,1) \cup (1,2]$ ✓

۲

۵

الف) $y=\frac{x+1}{\sqrt{x+|x|}} \rightarrow x+|x|>0$

$\left.\begin{matrix} x^+ \rightarrow 2x \checkmark \\ x^- \rightarrow 0 \times \\ x=0 \rightarrow 0 \times \end{matrix}\right\} \Longrightarrow D_f=(0,+\infty)$ یا $\mathbb{R}^+$ ✓

ب) $y=\frac{1}{\sqrt{x|x|}} \rightarrow x|x|>0 \longrightarrow \left.\begin{matrix} x^+ \rightarrow + \checkmark \\ x^- \rightarrow - \times \\ x=0 \rightarrow 0 \times \end{matrix}\right\} \Rightarrow D_f=(0,+\infty)$ یا $\mathbb{R}^+$ ✓

۲

۶

الف) $y=\sqrt{2-[x]} \to 2-[x]\geqslant 0 \to 2\geqslant [x]$

$D_f=(-\infty,3)$

ب) $y=\dfrac{1}{\sqrt{2-[x]}} \to 2-[x]>0 \to 2>[x]$

$D_f=(-\infty,2)$

۲

۷

الف) $y=\dfrac{1}{x[x]} \to x[x]>0 \to D_f=(-\infty,0)\cup[1,+\infty)$

$D_f=\mathbb{R}-[0,1)$

ب) $y=\dfrac{1}{\sqrt{-x[x]}}$ همواره منفی و یا صفر است. $\to$ مجموعه تهی است $\to D_f=\varnothing$

۲

۸

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

$[x-\frac{1}{3}]+[x-\frac{1}{3}]+1\geqslant 0$

$2[x-\frac{1}{3}]\geqslant -1 \to [x-\frac{1}{3}]\geqslant -\frac{1}{2}$

از صفر تا ۱- نباید باشد.

$x\geqslant \frac{1}{3}$

$D_f=[\frac{1}{3},+\infty)$

ب) $y=\sqrt{\underbrace{[x-\frac{1}{3}]}_{a}+\underbrace{[-x+\frac{1}{3}]}_{-(x-\frac{1}{3})=-a}}$

if $a\in\mathbb{Z}\to[a]+[-a]=0$

$a\notin\mathbb{Z}\to[a]+[-a]=-1$

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

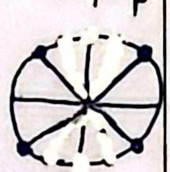
۲

۹

الف) $y=\dfrac{1}{2\sin^2 x-1}$

$2\sin^2 x-1\neq 0 \to 2\sin^2 x\neq 1 \to \sin^2 x\neq \frac{1}{2}$

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

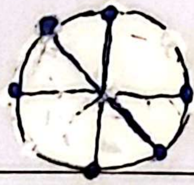


ب) $y=\dfrac{\cot x+1}{\tan x+1} \to \tan x+1\neq 0 \to \tan x\neq -1$

$\cot x=\frac{\cos x}{\sin x}\to \sin x\neq 0$

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

$D_f=\mathbb{R}-\{\frac{k\pi}{2},\ \frac{k\pi}{2}+\frac{3\pi}{4}\}$



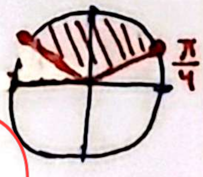
۲

۱۰

الف) $\sqrt{2\sin x-1}$

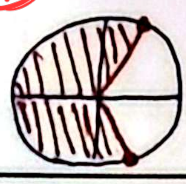
$2\sin x-1\geqslant 0 \to 2\sin x\geqslant 1 \to \sin x\geqslant \frac{1}{2}$

$D_f=[2k\pi+\frac{\pi}{6},\ 2k\pi+\frac{5\pi}{6}]$



ب) $\sqrt{1-2\cos x}$

$1-2\cos x\geqslant 0 \to 2\cos x\leqslant 1 \to \cos x\leqslant \frac{1}{2}$



$D_f=[2k\pi+\frac{\pi}{3},\ 2k\pi+\frac{5\pi}{3}]$

۲