نام و نام خانوادگی ارشیا شیربابایی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۴ کلاس دهم سپهر A ۱۶:۳۰ تا ۱۸:۳۰

۱

الف) $y=\sqrt{4-\sqrt{2-x}}$ = $2-x\geq 0 \rightarrow x\leq 2$; $4-\sqrt{2-x}\geq 0 \rightarrow \sqrt{2-x}\leq 4$; $2-x\leq 16 \rightarrow -14\leq x$; $-14\leq x\leq 2$; $Df=[-14,2]$

ب) $y=\sqrt{3-\sqrt{x-2}}$ = $x-2\geq 0 \rightarrow x\geq 2$; $3-\sqrt{x-2}\geq 0$; $3\geq\sqrt{x-2}$; $9\geq x-2$; $11\geq x$; $2\leq x\leq 11$; $Df=[2,11]$

۲

الف) $y=\sqrt{4-2x^2}$ = $4-2x^2\geq 0 \rightarrow 4\geq 2x^2 \rightarrow 2\geq x^2 \rightarrow 1\geq x$; $Df=(-\infty,1]$

ب) $y=\sqrt{3|x|-9}$ = $3|x|-9\geq 0 \rightarrow 3\leq|x| \rightarrow x\geq 3$ یا $x\leq -3$; $D_f=(-\infty,-3]\cup[3,+\infty)$

۳

الف) $y=\sqrt[3]{\frac{|x|+1}{|x|-3}}$; $|x|\neq 3$; $x\neq\pm 3$; $Df=\mathbb{R}-\{\pm 3\}$

ب) $y=\sqrt[3]{\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}}$; $\sqrt{x}\geq 0$; $x\geq 0$; $\sqrt{x}-3\neq 0 \rightarrow \sqrt{x}\neq 3$; $x\neq 9$; $\sqrt{x}>0$; $x>0$; $Df=\{x\geq 0, x\neq 9\}$

۴

الف) $\frac{\sqrt{3-|x|}}{|x|+2}$; $3-|x|\geq 0$; $|x|\leq 3$; $-3\leq x\leq 3$; $|x|+2\neq 0$; $|x|\neq -2$; $Df=[-3,3]$

ب) $\frac{\sqrt{4-x^2}}{|x|-1}$; $4-x^2\geq 0$; $x^2\leq 4$; $x\leq 2$; $(-\infty,2]$ ① ; $|x|-1\neq 0$; $|x|\neq\pm 1$; $\mathbb{R}-\{\pm 1\}$ ②

① ∩ ② ⟶ $Df=\{x\leq 2, x\neq\pm 1\}$! $(-\infty,2],\{x\neq\pm 1\}$

۵

الف) $y=\frac{x+1}{\sqrt{x+|x|}}$ = $x+|x|>0$; $|x|>-x$; $Df=R^+$; ⊕ ✓ ⊖ ✗ ⊙ ✗

ب) $y=\frac{1}{\sqrt{x|x|}}$ = $x|x|>0$; ⊕ ✓ ⊖ ✗ ⊙ ✗ ; $Df=R^+$

۶

الف) $y=\sqrt{۲-[x]}$ $\quad ۲-[x]\geq ۰ \quad ۲\geq [x] \quad ۳>x \quad Df=(-\infty, ۳)$

ب) $y=\frac{۱}{\sqrt{۲-[x]}}$ $\quad \sqrt{۲-[x]}>۰ \quad ۲-[x]>۰ \quad ۲>[x] \quad Df=(-\infty, ۲)$
$۲>x$

۷

الف) $y=\frac{۱}{x[x]}$ $\quad x[x]\neq ۰ \quad ۰\leq x<۱ \quad Df=[۰, ۱)$

ب) $y=\frac{۱}{\sqrt{-x[x]}}$ $\quad -x[x]>۰$ ① ② ⊙ $\quad Df=\emptyset$

۸

الف) $y=\sqrt{\left[x-\frac{۱}{۲}\right]+\left[x+\frac{۲}{۳}\right]}=\left[x-\frac{۱}{۲}\right]+\left[x+\frac{۲}{۳}\right]\geq ۰ \rightarrow \left[x+\frac{۲}{۳}-۱\right]+\left[x+\frac{۲}{۳}\right]$

$\rightarrow \left[x+\frac{۲}{۳}\right]-۱+\left[x+\frac{۲}{۳}\right]\geq ۰ \rightarrow ۲\left[x+\frac{۲}{۳}\right]\geq ۱ \rightarrow \left[x+\frac{۲}{۳}\right]\geq \frac{۱}{۲} \rightarrow x+\frac{۱}{۲}\geq ۱$

$\rightarrow x\geq \frac{۲}{۳} \quad Df=\left[\frac{۲}{۳}, +\infty\right)$

ب) $\sqrt{\left[x-\frac{۱}{۲}\right]+\left[-x+\frac{۱}{۲}\right]}=\begin{cases}[x]+[-x]=۰ \rightarrow x\in \mathbb{Z} \\ [x]+[-x]=-۱ \rightarrow x\notin \mathbb{Z}\end{cases} \rightarrow x-\frac{۱}{۲}\in \mathbb{Z}$

$Df=\left\{x / x=n+\frac{۱}{۲}, n\in \mathbb{Z}\right\}$

۹

الف) $y=\frac{۱}{۲\sin^۲ x-۱}=۲\sin^۲ x-۱ \rightarrow ۲\sin^۲ x\neq ۱ \rightarrow \sin^۲ x\neq \frac{۱}{۲}$

$\sin x\neq \sqrt{\frac{۱}{۲}} \quad \sin x\neq \frac{\sqrt{۲}}{۲} \quad Df=\mathbb{R}-\left\{۲K\pi+\frac{\pi}{۴}\right\}, \left\{۲K\pi+\frac{۳\pi}{۴}\right\}$

ب) $y=\frac{\cot x+۱}{\tan x+۱} \rightarrow Df=\mathbb{R}-\left\{۲K\pi, ۲K\pi+\frac{\pi}{۲}, ۲K\pi+\frac{۳\pi}{۴}, ۲K\pi+\pi, ۲K\pi+\frac{۲\pi}{۲}\right.$
$\left., ۲K\pi+\frac{۷\pi}{۴}\right\}$

۱۰

الف) $y=\sqrt{۲\sin x-۱} \quad ۲\sin x-۱\geq ۰ \quad \sin x\geq \frac{۱}{۲} \quad Df=\left[۲K\pi+\frac{\pi}{۶}\right] \cup \left[۲K\pi+\frac{۵\pi}{۶}\right]$

ب) $y=\sqrt{۱-۲\cos x} \quad ۲\cos x\leq ۱ \quad \cos x\leq \frac{۱}{۲} \quad Df=\left(۲K\pi-\frac{\pi}{۳}, ۲K\pi-\frac{\pi}{۳}\right] \cup$
$\left[۲K\pi+\frac{\pi}{۳}, ۲K\pi+\frac{\pi}{۳}\right)$