۱۹٫۵

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

۱	الف) $y=\sqrt{4-\sqrt{2-x}}$ → $2-x\geq 0 \to 2\geq x$; $4-\sqrt{2-x}\geq 0 \to 4\geq\sqrt{2-x} \to 16\geq 2-x \to 14\geq -x \to -14\leq x$ $\}$ $2\geq x\geq -14$ $D_f=[-14,2]$ ب) $y=\sqrt{3-\sqrt{x-2}}$ → $x-2\geq 0 \to x\geq 2$; $3-\sqrt{x-2}\geq 0 \to 3\geq\sqrt{x-2} \to 9\geq x-2 \to 11\geq x$ $\}$ $11\geq x\geq 2 \longrightarrow D_f=[2,11]$ ۳
۲	الف) $y=\sqrt{4-2x^2} \longrightarrow 4-2x^2\geq 0 \to 4\geq 2x^2 \to 2\geq x^2 \to \sqrt{2}\geq x\geq -\sqrt{2} \to D_f=[-\sqrt{2},\sqrt{2}]$ ۳ ب) $y=\sqrt{3\lvert x\rvert-9} \to 3\lvert x\rvert-9\geq 0 \to 3\lvert x\rvert\geq 9 \to \lvert x\rvert\geq 3$; $x\geq 3$, $x\leq -3$ $\Rightarrow D_f=(-\infty,-3]\cup[3,+\infty)$
۳	الف) $y=\sqrt[3]{\frac{\lvert x\rvert+1}{\lvert x\rvert-3}} \longrightarrow \lvert x\rvert-3\neq 0 \to \lvert x\rvert\neq 3 \longrightarrow x\neq 3,\ x\neq -3 \Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{\pm 3\}$ ۳ ب) $y=\sqrt[3]{\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}} \longrightarrow$ $x\geq 0$; $\sqrt{x}-3\neq 0 \to \sqrt{x}\neq 3 \to x\neq 9$ $\Rightarrow D_f=[0,9)\cup(9,+\infty)$
۴	الف) $y=\frac{\sqrt{3-\lvert x\rvert}}{\lvert x\rvert+2} \longrightarrow 3-\lvert x\rvert\geq 0 \to 3\geq\lvert x\rvert \to 3\geq x\geq -3 \longrightarrow D_f=[-3,3]$ ۳ جمع ۲ عدد همواره مثبت صفر نمی‌شود. عبارت همواره مثبت است. ب) $y=\frac{\sqrt{4-x^2}}{\lvert x\rvert-1}$ → $4-x^2\geq 0 \to 4\geq x^2 \to 2\geq x\geq -2$; $\lvert x\rvert-1\neq 0 \to \lvert x\rvert\neq 1 \to x\neq 1,\ x\neq -1$ $\}$ $D_f=[-2,2]-\{-1,1\}$
۵	الف) $y=\frac{x+1}{\sqrt{x+\lvert x\rvert}} \longrightarrow x+\lvert x\rvert>0 \longrightarrow \lvert x\rvert>-x \to$ ⊕ $1+\lvert 1\rvert>0$ ✓ ; ⊖ $-1+\lvert -1\rvert>0$ ✗ ; ⊙ $0+\lvert 0\rvert>0$ ✗ $\longrightarrow D_f=\mathbb{R}^+$ ۳ ب) $y=\frac{1}{\sqrt{x\lvert x\rvert}} \to x\lvert x\rvert>0 \to$ ⊕ $2\times\lvert 2\rvert>0$ ✓ ; ⊖ $-1\times\lvert -1\rvert>0$ ✗ ; ⊙ $0\times\lvert 0\rvert>0$ ✗ $\Rightarrow D_f=\mathbb{R}^+$

۶

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

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

۷

الف) $y=\frac{۱}{x[x]} \rightarrow x[x]\neq ۰ \rightarrow x\neq ۰ \rightarrow D_f=\mathbb{R}-[۰,۱)$

ب) $y=\frac{۱}{\sqrt{-x[x]}} \rightarrow -x[x]>۰ \rightarrow \begin{matrix}\ominus \times \\ \oplus \times \\ \odot \times\end{matrix} \rightarrow D_f=\emptyset$

۸

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

★ $\rightarrow x-\frac{۱}{۳}\geq ۰ \rightarrow x\geq \frac{۱}{۳} \xrightarrow{D_f} D_f=[\frac{۱}{۳},+\infty)$

ب) $y=\sqrt{\left[x-\frac{۱}{۳}\right]+\left[-x+\frac{۱}{۳}\right]} \rightarrow \left[x-\frac{۱}{۳}\right]+\left[-\left(x-\frac{۱}{۳}\right)\right]\geq ۰$ ↗ $a\in\mathbb{Z} \rightarrow [a]+[-a]=۰$ ↘ $a\notin\mathbb{Z} \rightarrow [a]+[-a]=-۱$ $\Rightarrow x-\frac{۱}{۳}\in\mathbb{Z}$

$\Rightarrow D_f=\{x \mid x=k+\frac{۱}{۳}, k\in\mathbb{Z}\}$

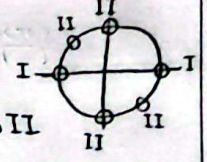
۹

الف) $y=\frac{۱}{۲\sin^۲x-۱} \rightarrow ۲\sin^۲x-۱\neq ۰ \rightarrow \sin^۲x\neq \frac{۱}{۲} \rightarrow \sin x\neq \pm\sqrt{\frac{۱}{۲}} \rightarrow \sin x\neq \pm\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ ★

★ ↗ $\sin ۴۵^\circ=\frac{۱}{۲}$ ↘ $\sin ۱۳۵^\circ=\frac{۱}{۲}$ ↗ $\sin ۲۲۵^\circ=-\frac{۱}{۲}$ ↘ $\sin ۳۱۵^\circ=-\frac{۱}{۲}$ $\Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{k\pi\pm\frac{\pi}{۴}\}$

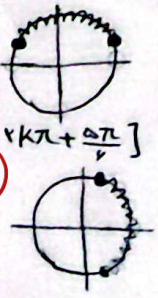
ب) $y=\frac{\cot x+۱}{\tan x+۱}$ ↗ $\cot x\neq \frac{-۱}{۰},\frac{۱}{۰} \rightarrow \sin\neq ۰ \rightarrow k\pi \rightarrow I$ ↘ $\tan x+۱\neq ۰ \rightarrow \tan x\neq -۱ \rightarrow \cos\neq ۰ \rightarrow k\pi+\frac{\pi}{۲} \vee k\pi-\frac{\pi}{۴} \rightarrow II$ ($\tan x\neq \frac{-۱}{۰},\frac{۱}{۰}$)

$\rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{k\pi, k\pi+\frac{\pi}{۲}, k\pi-\frac{\pi}{۴}\}$



۱۰

الف) $y=\sqrt{۲\sin x-۱} \rightarrow ۲\sin x-۱\geq ۰ \rightarrow \sin x\geq \frac{۱}{۲}$ ↗ $\sin ۱۵۰^\circ=\frac{۱}{۲}$ ↘ $\sin ۴۰^\circ=\frac{۱}{۲}$ $\Rightarrow D_f=[۲k\pi+\frac{\pi}{۶}, ۲k\pi+\frac{۵\pi}{۶}]$



۱/۵۰

ب) $y=\sqrt{۱-۲\cos x} \rightarrow ۱-۲\cos x\geq ۰ \rightarrow ۱\geq ۲\cos x \rightarrow \frac{۱}{۲}\geq \cos x$ ↗ $\cos ۳۰۰^\circ=\frac{۱}{۲}$ ↘ $\cos ۶۰^\circ=\frac{۱}{۲}$ $\Rightarrow D_f=[۲k\pi-\frac{\pi}{۳}, ۲k\pi+\frac{\pi}{۳}]$