الینا منیربابی

۱- الف) $y=\sqrt{۴-\sqrt{۲-x}}$ $\quad ۲-x\geq ۰ \quad \boxed{x\leq ۲}$

$۴-\sqrt{۲-x}\geq ۰ \quad \sqrt{۲-x}\leq ۴ \rightarrow \boxed{x\geq -۱۴}\Big\} \rightarrow D_f=[-۱۴,۲]$

ب) $\sqrt{۳-\sqrt{x-۲}}$ $\quad x-۲\geq ۰ \quad x\geq ۲$

$۳-\sqrt{x-۲}\geq ۰ \quad \sqrt{x-۲}\leq ۳ \quad x\leq ۱۱ \Big\} \rightarrow D_f=[۲,۱۱]$

$x-۲\leq ۹$

۲- الف) $y=\sqrt{۴-۲x^۲}$ $\quad ۴-۲x^۲\geq ۰ \quad ۴\geq ۲x^۲ \quad x^۲\leq ۲$

$-\sqrt{۲}\leq x\leq \sqrt{۲} \quad D_f=[-\sqrt{۲},\sqrt{۲}]$

ب) $y=\sqrt{۳|x|-۹}$ $\quad ۳|x|-۹\geq ۰ \quad ۳|x|\geq ۹$

$|x|\geq ۳ \quad \begin{cases} x\geq ۳ \\ x\leq -۳ \end{cases} \rightarrow D_f=(-\infty,-۳]\cup[۳,+\infty)$

۳- الف) $\sqrt[۳]{\dfrac{|x|+۱}{|x|-۳}}$ $\quad |x|\neq ۳ \rightarrow x\neq \pm ۳ \quad D_f=\mathbb{R}-\{\pm ۳\}$

ب) $\sqrt[۴]{\dfrac{\sqrt{x}+۱}{\sqrt{x}-۳}}$ $\quad x\geq ۰ \quad \sqrt{x}-۳\neq ۰ \quad \sqrt{x}\neq ۳$

$\rightarrow x\neq ۹ \Longrightarrow D_f=[۰,+\infty)-\{۹\}$

۴- الف) $y=\dfrac{\sqrt{۳-|x|}}{\boxed{|x|+۲}}$ $\rightarrow ۳-|x|\geq ۰ \rightarrow |x|\leq ۳$

همواره مثبت

$-۳\leq x\leq ۳ \quad D_f=[-۳,۳]$

ب) $y=\dfrac{\sqrt{۴-x^۲}}{|x|-۱}$ $\quad ۴-x^۲\geq ۰ \quad x^۲\leq ۴ \rightarrow -۲\leq x\leq ۲$

$|x|-۱\neq ۰ \quad |x|\neq ۱ \rightarrow x\neq \pm ۱$

$D_f=[-۲,۲]-\{\pm ۱\}$

۵ـ

الف) $\dfrac{x+1}{\sqrt{x+|x|}} \rightarrow D_f = \mathbb{R}^+$

منفی ← صفر را

← صفر و منفی صفر می‌کند

و اعداد مثبت مثبت می‌کند

ب) $\dfrac{1}{\sqrt{x|x|}}$ $\quad x|x| \geqslant 0 \quad D_f = \mathbb{R}^+$

$\ominus$ ← منفی

$\textcircled{0}$ ← صفر

$\oplus$ ← مثبت

می‌دهد

۶ـ

الف) $y = \sqrt{۲-[x]}$ $\quad ۲-[x] \geqslant 0 \quad [x] \leqslant ۲$

$D_f = (-\infty, ۳)$

ب) $y = \dfrac{1}{\sqrt{۲-[x]}}$ $\quad ۲-[x] > 0 \quad [x] < ۲$

$D_f = (-\infty, ۲)$

۷ـ

الف) $y = \dfrac{1}{x[x]}$ $\quad \overset{\text{نباید صفر}}{x[x]} \neq 0$

$$\left.\begin{array}{l} [x] \neq 0 \\ x \neq [0,1) \end{array}\right\} D_f = \mathbb{R} - [0,1)$$

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

$D_f = \varnothing$

۸
الف) $y=\sqrt{[x-\frac{1}{۳}]+[x+\frac{۲}{۳}]} \to [x-\frac{1}{۳}]+[x+\frac{۲}{۳}] \geq 0$

$\xrightarrow{+1} ۲[x+\frac{۲}{۳}] \geq 1 \to [x+\frac{۲}{۳}] \geq \frac{1}{۲} \to x+\frac{۲}{۳} \geq 1$

$x \geq \frac{1}{۳} \quad D_f = [\frac{1}{۳}, +\infty)$

ب) $y=\sqrt{[x-\frac{1}{۳}]+[-x+\frac{1}{۳}]} \to [x-\frac{1}{۳}]+[-(x-\frac{1}{۳})] \geq 0$

$x-\frac{1}{۳}=a \Longrightarrow [a]+[-a] \geq 0 \begin{cases} a \in \mathbb{Z} & [a]+[-a]=0 \\ a \notin \mathbb{Z} & [a]+[-a]=-1 \end{cases}$

$x-\frac{1}{۳} \in \mathbb{Z} \to x \in \mathbb{Z}+\frac{1}{۳}$

$\hookrightarrow D_f=\{x \mid x=k+\frac{1}{۳}, k \in \mathbb{Z}\}$

۹.
الف) $y=\frac{1}{۲\sin^۲ x-1} \quad ۲\sin^۲ x-1 \neq 0$

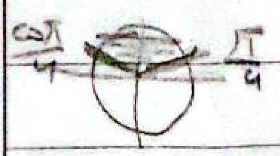
$\sin^۲ x \neq \frac{1}{۲} \longrightarrow \sin x \neq \frac{\pm\sqrt{۲}}{۲}$

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

ب) $\frac{\cot x+1}{\tan x+1} \quad \tan x \neq -1$

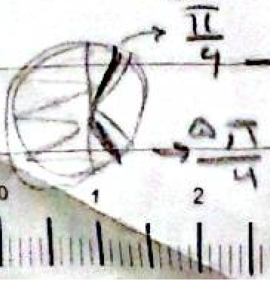
$D_f = \mathbb{R}-\{k\pi, k\pi-\frac{\pi}{۴}, k\pi+\frac{1}{۲}\}$

۱۰.
الف) $y=\sqrt{۲\sin x-1} \quad ۲\sin x-1 \geq 0 \quad \sin x \geq \frac{1}{۲}$



$D_f = [۲k\pi+\frac{\pi}{۶}, ۲k\pi+\frac{۵\pi}{۶}]$

ب) $y = y = \sqrt{1-۲\cos x} \quad 1-۲\cos x \geq 0 \to \cos x \leq \frac{1}{۲}$



$\longrightarrow D_f = [۲k\pi+\frac{\pi}{۳}, ۲k\pi+\frac{۵\pi}{۳}]$