هلیا توکلیان / تکلیف شماره ۴ / دهم تجربی ۲۵

۱

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

$x\leq ۲ \quad \sqrt{۲-x}\leq ۴ \Rightarrow ۲-x\leq ۱۶$

$D_f=[-۱۴,۲] \quad x\geq -۱۴$

ب) $y=\sqrt{۳-\sqrt{x-۲}}$

$x-۲\geq ۰$

$x\geq ۲ \quad ۳-\sqrt{x-۲}\geq ۰$

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

$x-۲\leq ۹$

$x\leq ۱۱$

۲

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

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

ب) $y=\sqrt{۳|x|-۹}$

$۳|x|-۹\geq ۰ \Rightarrow ۳|x|\geq ۹ \Rightarrow |x|\geq ۳$

$D_f=[-\infty,-۳]\cup[۳,+\infty) \Leftarrow x\geq ۳$ یا

$x\leq -۳$

۳

الف) $y=\sqrt[۳]{\frac{|x|+۱}{|x|-۳}} \Rightarrow |x|-۳\neq ۰ \longrightarrow |x|\neq ۳ \longrightarrow x\neq \pm ۳$ $\quad$ ۲

$D_f=\mathbb{R}-\{\pm ۳\}$

ب) $y=\sqrt[۳]{\frac{\sqrt{x}-۱}{\sqrt{x}-۳}}$ $\quad x\geq ۰ \;/\; \sqrt{x}-۳\neq ۰ \rightarrow \sqrt{x}\neq ۳ \rightarrow x\neq ۹$

$D_f=[۰,+\infty)-\{۹\}$

۴

الف) $y=\frac{\sqrt{۳-|x|}}{|x|+۲} \Rightarrow ۳-|x|\geq ۰ \Rightarrow |x|\leq ۳ \Rightarrow -۳\leq x\leq ۳$

$\Rightarrow$ مخرج ریشه ندارد و صفر نمی‌شود $\quad D_f=[-۳,۳]$ $\quad$ ۲

$|x|+۲\neq ۰ \Rightarrow |x|\neq -۲$

ب) $y=\frac{\sqrt{۴-x^۲}}{|x|-۱} \Rightarrow ۴-x^۲\geq ۰ \Rightarrow x^۲\leq ۴ \Rightarrow -۲\leq x\leq ۲$

$|x|-۱ \Rightarrow |x|-۱\neq ۰ \quad |x|\neq ۱ \quad x\neq \pm ۱ \quad D_f=[-۲,۲]-\{\pm ۱\}$

الف) $y=\frac{x+1}{\sqrt{x+|x|}}$ $x+|x|>0 \to |x|>-x \Rightarrow D_f=R^+$ یا $(0,+\infty)$

ب) $y=\frac{1}{\sqrt{x|x|}}$ $x|x|>0$ $D_f=R^+$ یا $(0,+\infty)$ (۳) ۵

الف) $y=\sqrt{۲-[x]}$ $۲-[x]\geq 0 \Rightarrow [x]\leq ۲ \underset{x<۳}{\overset{یا}{\Rightarrow}} D_f=(-\infty,۳)$ (۲) ۶

ب) $y=\frac{1}{\sqrt{۲-[x]}}$ $۲-[x]>0 \to [x]<۲ \to x<۲$ $D_f=(-\infty,۲)$

الف) $y=\frac{1}{x[x]} \Rightarrow x[x]\neq 0 \to \left.\begin{cases} x=0 \\ [x]=0 \to [0,1) \end{cases}\right\} D_f=\mathbb{R}-[0,1)$

ب) $y=\frac{1}{\sqrt{-x[x]}} \Rightarrow -x[x]>0$ ۷

$x>0 \to$ قابل قبول نیست چون زیر رادیکال منفی می شود

$x=0$ تعریف نشده (۲)

$x<0$ باز هم منفی است

و قابل قبول نیست

$D_f=\varnothing$

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

$[x+\frac{۲}{۳}-1]+[x+\frac{۲}{۳}]\geq 0 \to [x+\frac{۲}{۳}]-1+[x+\frac{۲}{۳}]\geq 0$

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

$D_f=[\frac{1}{۳},+\infty)$

ب) $\sqrt{[x-\frac{1}{۳}]+[-x+\frac{1}{۳}]} \Rightarrow \underbrace{[x-\frac{1}{۳}]}_{[a]}+\underbrace{[-(x+\frac{1}{۳}]}_{}\geq 0$ ۸

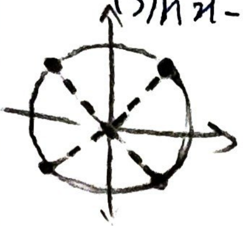
$[a]+[-a]\geq 0$

$\left.\begin{array}{l}[a]+[-a]=0 \xrightarrow{if} a\in Z \\ {[a]+[-a]=-1 \xrightarrow{if} a\notin Z}\end{array}\right\} \longrightarrow x-\frac{1}{۳}\in Z$ برای اینکه زیر رادیکال منفی نباشد

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

الف) $y=\frac{1}{۲\sin^{۲}x-1} \Rightarrow ۲\sin^{۲}x-1\neq 0 \rightarrow \sin^{۲}x\neq\frac{1}{۲} \Rightarrow \sin x\neq\pm\frac{1}{\sqrt{۲}}$ ۹

$\left[\pm\frac{1\times\sqrt{۲}}{\sqrt{۲}\times\sqrt{۲}} \Rightarrow \frac{\sqrt{۲}}{۲}\right.$



$\sin x\neq\pm\frac{\sqrt{۲}}{۲}$

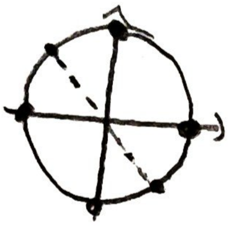
$D_f=\mathbb{R}-\left\{k\pi\pm\frac{\pi}{۴}\right\}$ ✓

(۳)

ب) $y=\frac{\cot x+1}{\tan x+1} \Rightarrow \frac{\cos}{\sin}+1 \longrightarrow \sin\neq 0$

$\Rightarrow \frac{\sin}{\cos}+1 \longrightarrow \cos\neq 0$ و $\tan x+1\neq 0$

$\tan x\neq -1$



$D_f=\mathbb{R}-\left\{\frac{k\pi}{۲}, k\pi-\frac{\pi}{۴}\right\}$ ✓

الف) $y=\sqrt{۲\sin x-1} \Rightarrow ۲\sin x-1\geqslant 0 \rightarrow \sin\geqslant\frac{1}{۲}$ ۱۰

$D_f=\left[۲k\pi+\frac{\pi}{۶}, ۲k\pi+\pi-\frac{\pi}{۶}\right]$

(۳)

ب) $y=\sqrt{1-۲\cos x} \Rightarrow 1-۲\cos x\geqslant 0 \Rightarrow \cos x\leq\frac{1}{۲}$

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