نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۴ کلاس دهم

۱	ب $y=\sqrt{۳-\sqrt{x-۲}}$ $\begin{cases} x-۲\geq ۰ \to x\geq ۲ \\ ۳-\sqrt{x-۲}\geq ۰ \to \sqrt{x-۲}\leq ۳ \to x-۲\leq ۹ \to x\leq ۱۱ \end{cases}$ $x\geq ۲ \cap x\leq ۱۱$ $D_f=[۲,۱۱]$	الف $y=\sqrt{۴-\sqrt{۲-x}}$ $\begin{cases} ۲-x\geq ۰ \to x\leq ۲ \\ ۴-\sqrt{۲-x}\geq ۰ \to \sqrt{۲-x}\leq ۴ \to ۲-x\leq ۱۶ \to x\geq -۱۴ \end{cases}$ $x\leq ۲ \cap x\geq -۱۴$ $D_f=[-۱۴,۲]$
۲	ب $y=\sqrt{۳|x|-۹}$ $۳|x|-۹\geq ۰ \to ۳|x|\geq ۹ \to |x|\geq ۳ \to$ $\begin{cases} x\geq ۳ \\ x\leq -۳ \end{cases}$ $D_f=(-\infty,-۳]\cup[۳,+\infty)$	الف $y=\sqrt{۴-۲x^۲}$ $۴-۲x^۲\geq ۰ \to ۲x^۲\leq ۴ \to x^۲\leq ۲ \to$ $-\sqrt{۲}\leq x\leq \sqrt{۲}$ $D_f=[-\sqrt{۲},\sqrt{۲}]$
۳	ب $y=\sqrt[۳]{\frac{\sqrt{x}+۱}{\sqrt{x}-۳}}$ $\begin{cases} x\geq ۰ \\ \sqrt{x}-۳\neq ۰ \to \sqrt{x}\neq ۳ \to x\neq ۹ \end{cases}$ $x\geq ۰ \cap x\neq ۹$ $D_f=[۰,+\infty)-\{۹\}$	الف $y=\sqrt[۳]{\frac{|x|+۱}{|x|-۳}}$ $|x|-۳\neq ۰ \to |x|\neq ۳ \to$ $x\neq \pm ۳$ $D_f=\mathbb{R}-\{\pm ۳\}$
۴	ب $y=\frac{\sqrt{۴-x^۲}}{|x|-۱}$ $\begin{cases} ۴-x^۲\geq ۰ \to x^۲\leq ۴ \to -۲\leq x\leq ۲ \\ |x|-۱\neq ۰ \to |x|\neq ۱ \to x\neq \pm ۱ \end{cases}$ $-۲\leq x\leq ۲ \cap x\neq \pm ۱$ $D_f=[-۲,۲]-\{\pm ۱\}$	الف $y=\frac{\sqrt{۳-|x|}}{|x|+۲}$ $\begin{cases} ۳-|x|\geq ۰ \to |x|\leq ۳ \to -۳\leq x\leq ۳ \\ |x|+۲\neq ۰ \to |x|\neq -۲ \end{cases}$ شرط دوم همواره برقرار است بنابراین $D_f=[-۳,۳]$
۵	ب $y=\frac{۱}{\sqrt{x|x|}}$ $x|x|>۰$ $D_f=\mathbb{R}^+$	الف $y=\frac{x+۱}{\sqrt{x+|x|}}$ $x+|x|>۰ \to |x|>-x$ $D_f=\mathbb{R}^+$

۶

ب $y=\frac{1}{\sqrt{2-[x]}}$

$2-[x]>0 \rightarrow [x]<2 \rightarrow$

$x<2$

$D_f=(-\infty,2)$

الف $y=\sqrt{2-[x]}$

$2-[x]\geq 0 \rightarrow [x]\leq 2 \rightarrow$

$x<3$

$D_f=(-\infty,3)$

۷

ب $y=\frac{1}{\sqrt{-x[x]}}$

$-x[x]>0$

$x[x]<0$

$D_f=\emptyset$

الف $y=\frac{1}{x[x]}$

$x[x]\neq 0$

حالت‌هایی که این عبارت برابر با ۰ می‌شود.

$\begin{cases} x=0 \\ [x]=0 \rightarrow 0\leq x<1 \end{cases}$

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

۸

ب $y=\sqrt{\left[x-\frac{1}{3}\right]+\left[-x+\frac{1}{3}\right]}$

$\left[x-\frac{1}{3}\right]+\left[-\left(x-\frac{1}{3}\right)\right]\geq 0$

$\begin{cases} a\in\mathbb{Z} & [a]+[-a]=0 \\ a\notin\mathbb{Z} & [a]+[-a]=-1 \end{cases} \rightarrow x-\frac{1}{3}\in\mathbb{Z}$

$x\in\mathbb{Z}+\frac{1}{3}$

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

الف $y=\sqrt{\left[x-\frac{1}{3}\right]+\left[x+\frac{2}{3}\right]}$

$\left[x+\frac{2}{3}-1\right]+\left[x+\frac{2}{3}\right]\geq 0 \rightarrow \left[x+\frac{2}{3}\right]+\left[x+\frac{2}{3}\right]\geq 1$

$2\left[x+\frac{2}{3}\right]\geq 1 \rightarrow \left[x+\frac{2}{3}\right]\geq\frac{1}{2} \rightarrow x\geq\frac{1}{3}$

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

۹

ب $y=\frac{\cot x+1}{\tan x+1}=\frac{\frac{\cos x}{\sin x}+1}{\frac{\sin x}{\cos x}+1}$

$\begin{cases} \sin x\neq 0 \rightarrow x\neq k\pi \\ \cos x\neq 0 \rightarrow x\neq k\pi+\frac{\pi}{2} \\ \tan x+1\neq 0 \rightarrow \tan x\neq -1 \rightarrow x\neq k\pi+\frac{3\pi}{4} \end{cases}$

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

الف $y=\frac{1}{2\sin^2 x-1}$

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

$\sin x\neq\pm\frac{1}{\sqrt{2}} \rightarrow \sin x\neq\pm\frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow$

$x\neq k\pi+\frac{\pi}{4}, k\pi+\frac{3\pi}{4}$

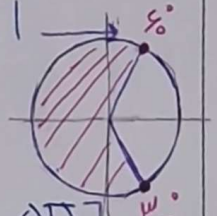
$D_f=\mathbb{R}-\left\{k\pi+\frac{\pi}{4}, k\pi+\frac{3\pi}{4}\right\}$

۱۰

ب $y=\sqrt{1-2\cos x}$

$1-2\cos x\geq 0 \rightarrow 2\cos x\leq 1 \rightarrow$

$\cos x\leq\frac{1}{2}$

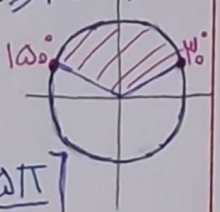


$D_f=\left[2k\pi+\frac{\pi}{3}, 2k\pi+\frac{5\pi}{3}\right]$

الف $y=\sqrt{2\sin x-1}$

$2\sin x-1\geq 0 \rightarrow 2\sin x\geq 1 \rightarrow$

$\sin x\geq\frac{1}{2}$



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