نام و نام خانوادگی : شایان امامی — پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۴ کلاس دهم دختر B

۱۸/۷۵

۱ (۲)

الف) $y=\sqrt{4-\sqrt{2-x}} \to \begin{cases} 2-x\geqslant 0 \to x\leqslant 2 \\ 4-\sqrt{2-x}\geqslant 0 \to x\geqslant -14 \end{cases} \xrightarrow{\cup} -14\leqslant x\leqslant 2$

$D_f=[-14,2]$

ب) $y=\sqrt{3-\sqrt{x-2}} \to \begin{cases} x-2\geqslant 0 \to x\geqslant 2 \\ 3-\sqrt{x-2}\geqslant 0 \to x\leqslant 11 \end{cases} \xrightarrow{\cup} 2\leqslant x\leqslant 11$

$D_f=[2,11]$

۲ (۲)

الف) $y=\sqrt{4-2x^2} \to 4-2x^2\geqslant 0 \to x^2\leqslant 2 \to -\sqrt{2}\leqslant x\leqslant \sqrt{2}$

$D_f=[-\sqrt{2},\sqrt{2}]$

ب) $y=\sqrt{3|x|-9} \to 3|x|-9\geqslant 0 \to |x|\geqslant 3 \to \begin{cases} x\geqslant 3 \\ x\leqslant -3 \end{cases}$ $D_f=(-\infty,-3]\cup[3,+\infty)$

۳ (۲)

الف) $y=\sqrt[3]{\dfrac{|x|+1}{|x|-3}} \longrightarrow |x|\neq 3 \to x\neq \pm 3$ $D_f=\mathbb{R}-\{\pm 3\}$

ب) $y=\sqrt[3]{\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}} \longrightarrow \sqrt{x}\neq 3 \to x\neq 9$, $x\geqslant 0$ $D_f=[0,+\infty)-\{9\}$

۴ (۲)

الف) $y=\dfrac{\sqrt{3-|x|}}{|x|+2} \to \begin{cases} 3-|x|\geqslant 0 \longrightarrow |x|\leqslant 3 \longrightarrow -3\leqslant |x|\leqslant 3 \\ |x|\neq -2 \leftarrow \text{هیچگاه این اتفاق نمی‌افتد} \end{cases} \longrightarrow D_f=[-3,3]$

ب) $y=\dfrac{\sqrt{4-x^2}}{|x|-1} \to \begin{cases} 4-x^2\geqslant 0 \longrightarrow x^2\leqslant 4 \longrightarrow -2\leqslant x\leqslant 2 \\ |x|\neq 1 \longrightarrow x\neq \pm 1 \end{cases} \longrightarrow D_f=[-2,2]-\{\pm 1\}$

۵ (۲)

الف) $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{x+|x|}} \longrightarrow x+|x|>0$ $\oplus$ ✓ $\odot$ × $\ominus$ × $D_f=\mathbb{R}^+$

$\longrightarrow (0,+\infty)$

ب) $y=\dfrac{1}{\sqrt{x|x|}} \longrightarrow x|x|>0$ $\oplus$ ✓ $(+)\times(+)=+$; $\odot$ × $0\times 0=0$; $\ominus$ × $(-)\times(+)=(-)$ $D_f=\mathbb{R}^+$

الف) $y=\sqrt{3-[x]} \longrightarrow 2-[x]\geqslant 0 \longrightarrow [x]\leqslant 2 \longrightarrow x<3$ $\quad D_f=(-\infty,3)$

2

6

ب) $y=\dfrac{1}{\sqrt{2-[x]}} \longrightarrow 2-[x]>0 \longrightarrow [x]<2 \longrightarrow x<2$ $\quad D_f=(-\infty,2)$

الف) $y=\dfrac{1}{x[x]} \longrightarrow x[x]\neq 0 \longrightarrow \overset{x=0}{[x]=0} \longrightarrow 0\leqslant x<1$ $\quad D_f=\mathbb{R}-[0,1)$

2

7

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

* x و $[x]$ همیشه هم علامت هستند و ضرب آنها هیچگاه منفی نمی‌شود

الف) $y=\sqrt{\left[x-\frac{1}{3}\right]+\left[x+\frac{2}{3}\right]} \longrightarrow \left[x-\frac{1}{3}\right]+\left[x+\frac{2}{3}\right]\geqslant 0 \longrightarrow \left[x+\frac{2}{3}-1\right]+\left[x+\frac{2}{3}\right]\geqslant 0 \longrightarrow$

$2\left[x+\frac{2}{3}\right]\geqslant 1 \longrightarrow \left[x+\frac{2}{3}\right]\geqslant \frac{1}{2} \longrightarrow x+\frac{2}{3}\geqslant 1 \longrightarrow x\geqslant \frac{1}{3}$ $\quad D_f=\left[\frac{1}{3},+\infty\right)$

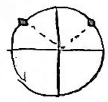
2

8

ب) $y=\sqrt{\left[x-\frac{1}{3}\right]+\left[-x+\frac{1}{3}\right]} = \sqrt{\left[x-\frac{1}{3}\right]+\left[-\left(x-\frac{1}{3}\right)\right]} \xrightarrow{\text{if}} \begin{cases} a\in\mathbb{Z} & [a]+[-a]=0 \\ a\notin\mathbb{Z} & [a]+[-a]=-1 \end{cases}$

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

الف) $y=\dfrac{1}{2\sin^2 x-1} \longrightarrow 2\sin^2 x-1\neq 0 \longrightarrow \sin x\neq \pm\sqrt{\frac{1}{2}}\,\frac{\times\sqrt{2}}{\times\sqrt{2}} \longrightarrow \sin x\neq \frac{\pm\sqrt{2}}{2}$

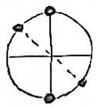


$D_f=\mathbb{R}-\left\{2k\pi+\frac{\pi}{4},\ 2k\pi+\frac{3\pi}{4}\right\}$ $\quad D_y=\mathbb{R}-\left\{\frac{k\pi}{2}+\frac{\pi}{4}\right\}$

1,25

9

ب) $y=\dfrac{\cot x+1}{\tan x+1} \longrightarrow \begin{cases} \tan x+1\neq 0 \longrightarrow \tan x\neq -1 \\ \cos x\neq 0 \end{cases}$

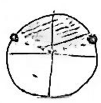


$D_f=\mathbb{R}-\left\{\frac{k\pi}{2},\ k\pi-\frac{\pi}{4}\right\}$

Cot باید تعریف شود $\sin x\neq 0$

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

الف) $y=\sqrt{2\sin x-1} \longrightarrow 2\sin x-1\geqslant 0 \longrightarrow \sin x\geqslant \frac{1}{2}$

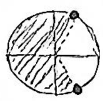


$D_f=\left[2k\pi+\frac{\pi}{6},\ 2k\pi+\frac{5\pi}{6}\right]$

1,5

10

ب) $y=\sqrt{1-2\cos x} \longrightarrow 1-2\cos x\geqslant 0 \longrightarrow \cos x\leqslant \frac{1}{2}$



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

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