لعیا کرباسیان «به نام خدا» ۱۹٫۲۵ آفرین! تکلیف سری ۶

۱- (۲)

الف) $y=\sqrt{۴-\sqrt{۲-x}}$

① $۲-x\geqslant ۰ \longrightarrow -x\geqslant -۲ \longrightarrow x\leqslant ۲$

② $۴-\sqrt{۲-x}\geqslant ۰ \longrightarrow ۴\geqslant\sqrt{۲-x} \longrightarrow ۱۶\geqslant ۲-x \longrightarrow x\geqslant -۱۴$

$D_f=[-۱۴, ۲]$ ✓

ب) $\sqrt{۳-\sqrt{x-۲}}$

① $x-۲\geqslant ۰ \longrightarrow x\geqslant ۲$

② $۳-\sqrt{x-۲}\geqslant ۰ \longrightarrow ۳\geqslant\sqrt{x-۲} \longrightarrow ۹\geqslant x-۲ \longrightarrow x\leqslant ۱۱$

$D_f=[۲, ۱۱]$ ✓

۲- (۲)

الف) $\sqrt{۴-۲x^۲}$

$۴-۲x^۲\geqslant ۰$

$۴\geqslant ۲x^۲$

$۲\geqslant |x|\sqrt{۲}$

$\frac{۲}{\sqrt{۲}}\geqslant |x| \longrightarrow |x|\leqslant\sqrt{۲} \longrightarrow -\sqrt{۲}\leqslant x\leqslant\sqrt{۲}$

$D_f: [-\sqrt{۲}, \sqrt{۲}]$ ✓

ب) $y=\sqrt{۳|x|-۹}$

$۳|x|-۹\geqslant ۰$

$۳|x|\geqslant ۹$

$|x|\geqslant ۳$ → $x\geqslant ۳$ ، $x\leqslant -۳$

$D_f=[۳, +\infty)\cup(-\infty, -۳]$ ✓

۳- (۱٫۷۵)

الف) $|x|-۳\neq ۰$

$|x|\neq ۳ \longrightarrow x\neq\pm ۳$

$D_f=\mathbb{R}-\{-۳, ۳\}$ ✓

ب) $\sqrt{x}-۳\neq ۰$

$\sqrt{x}\neq ۳ \longrightarrow x\neq ۹$

$\sqrt{x}\rightarrow x\geqslant ۰$

$D_f=\mathbb{R}-\{۹\}$

$D_f=[۰, +\infty)-\{۹\}$

۴- (۲)

الف) $y=\frac{\sqrt{۳-|x|}}{|x|+۲}$

① $۳-|x|\geqslant ۰$

$|x|\leqslant +۳ \longrightarrow -۳\leqslant x\leqslant ۳$

② $|x|+۲\neq ۰$

$|x|\neq -۲$ ✓

$D_f=[-۳, ۳]$ ✓

ب) $y=\frac{\sqrt{۴-x^۲}}{|x|-۱}$

① $۴-x^۲\geqslant ۰$

$۴\geqslant x^۲ \rightarrow x^۲\leqslant ۴$

$|x|\leqslant ۲ \longrightarrow -۲\leqslant x\leqslant ۲$

② $|x|-۱\neq ۰$

$|x|\neq ۱ \longrightarrow x\neq\pm ۱$

$D_f=[-۲, ۲]-\{۱, -۱\}$ ✓

۵- (۲)

الف) $y=\frac{x+۱}{\sqrt{x+|x|}}$

$x+|x|>۰ \longrightarrow x>۰$ ✓

$x<۰$ ✗

$x=۰$ ✗

$D_f=\mathbb{R}^+$ ✓

ب) $y=\frac{۱}{\sqrt{x|x|}}$

$x|x|>۰ \longrightarrow x>۰$ ✓

$x<۰$ ✗

$x=۰$ ✗

$D_f=\mathbb{R}^+$ ✓

۶- (۲)

الف) $y=\sqrt{۲-[x]}$ $۲-[x]\geqslant ۰$ $[x]\leqslant +۲$ $D_f=(-\infty, ۳)$ ✓

ب) $y=\frac{۱}{\sqrt{۲-[x]}}$

$۲-[x]>۰$

$۲>[x]$

$[x]<۲$

$D_f=(-\infty, ۲)$ ✓

Scanned with CamSc

۷- ۲

الف) $y = \frac{1}{x[x]}$ $x[x] \neq 0 \xrightarrow{} x \neq 0$; $x \notin (0,1)$ $D_f = R - [0,1)$ ✓

ب) $\frac{1}{\sqrt{-x[x]}}$ $-x[x] > 0$

این عبارت هیچ‌گاه تعریف نمی‌شود زیرا $x[x]$ همیشه بزرگتر یا مساوی صفر است.

$D_f = \varnothing$ ✓

۸- ۲

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

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

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

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

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

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

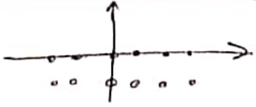
$[x + \frac{2}{3}] \geq \frac{1}{2}$

$x + \frac{2}{3} \geq 1$

$x \geq \frac{1}{3}$

$D_f = [\frac{1}{3}, +\infty)$ ✓

ب) $y = \sqrt{[x - \frac{1}{2}] + [-x + \frac{1}{2}]}$



$\begin{cases} a \in Z \to [a] + [-a] = 0 \\ a \notin Z \to [a] + [-a] = -1 \end{cases}$ $x - \frac{1}{2} \in Z$

✓ $D_f = \{x \mid x = k + \frac{1}{2} , k \in Z\}$

۹- ۲

الف) $y = \frac{1}{2\sin^2 x - 1}$

$2\sin^2 x - 1 \neq 0$

$2\sin^2 x \neq 1$

$\sin^2 x \neq \frac{1}{2}$

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

$D_f = R - \{k\pi \pm \frac{\pi}{4}\}$ ✓

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

① $\sin x \neq 0 \longrightarrow \sin x \neq k\pi$

② $\cos x \neq 0 \longrightarrow \cos x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$

③ $\tan x + 1 \neq 0$

$\tan x \neq -1$

$\tan x \neq k\pi - \frac{\pi}{4}$

$D_f = R - \{k\pi , k\pi + \frac{\pi}{2} , k\pi - \frac{\pi}{4}\}$ ✓

۱۰- ۱/۵

الف) $y = \sqrt{2\sin x - 1}$

$2\sin x - 1 \geq 0$

$2\sin x \geq 1$

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

✓

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

ب) $y = \sqrt{1 - 2\cos x}$

$1 - 2\cos x \geq 0$

$-2\cos x \geq -1$

$2\cos x \leq 1$

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

نباید تک نقطه بنویسی بازه بنویس!

$D_f = R - \{2k\pi \pm \frac{\pi}{3}\}$

$\mathbb{R} - (2k\pi - \frac{\pi}{3} , 2k\pi + \frac{\pi}{3})$

Scanned with CamSc