بانک داوطلب / گروه دختران ۲ / ۱۹:۰۰ تا ۲۱:۰۰ / تکلیف شماره ۴

۱

الف) $y=\sqrt{4-\sqrt{2-x}}$

شرط ۱: $2-x\geq 0 \Rightarrow x\leq 2$

$4-\sqrt{2-x}\geq 0$ $\quad -\sqrt{2-x}\geq -4$

$\sqrt{2-x}\leq 4 \xrightarrow{\text{توان ۲}} 2-x\leq 16 \Rightarrow$

شرط ۲: $x\geq -14$

(شرط ۱) ∩ (شرط ۲) $= -14\leq x\leq 2$ $\quad D_f=[-14,2]$

ب) $\sqrt{3-\sqrt{x-2}} \Rightarrow x-2\geq 0$

شرط ۱: $x\geq 2$

$3-\sqrt{x-2}\geq 0$ $\quad (3\geq \sqrt{x-2})^2 \Rightarrow$

$9\geq x-2 \Rightarrow x\leq 11$ شرط ۲

(شرط ۱) ∩ (شرط ۲) $= 2\leq x\leq 11 \Rightarrow$

$D_f=[2,11]$

۲

الف) $y=\sqrt{4-2x^2} \Rightarrow 4-2x^2\geq 0$

$4\geq 2x^2 \xrightarrow{\div 2} x^2\leq 2 \Rightarrow$

$-2\leq x\leq 2$ $\quad D_f=[-2,2]$

ب) $y=\sqrt{3|x|-9}$: $3|x|-9\geq 0$

$3|x|\geq 9 \xrightarrow{\div 3} |x|\geq 3 \Rightarrow$

$-3\geq x$ $\quad x\geq 3$

$D_f=(-\infty,-3]\cup[3,+\infty)$

۳

الف) $y=\sqrt[3]{\dfrac{|x|+1}{|x|-3}} \Rightarrow \dfrac{|x|+1}{|x|-3}$

$|x|-3\neq 0$ $\quad |x|\neq 3$ $\quad x\neq -3,3$

$D_f=\mathbb{R}-\{-3,3\}$

ب) $y=\sqrt[3]{\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}} \Rightarrow \dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}$

$\sqrt{x}\geq 0 \Rightarrow$ صورت

مخرج: $\sqrt{x}\geq 0$ $\quad \sqrt{x}\neq 3$ $\quad x\neq 9$

$D_f=[0,+\infty)-\{9\}$

۴

الف) $y=\dfrac{\sqrt{3-|x|}}{|x|+2} \Rightarrow$ صورت: $3-|x|\geq 0$

$3\geq |x| \Rightarrow |x|\leq 3$ $\quad -3\leq x\leq 3$

$|x|+2 \Rightarrow$ همواره $+$

$D_f=[-3,3]$

ب) $y=\dfrac{\sqrt{4-x^2}}{|x|-1} \Rightarrow$ صورت: $4-x^2\geq 0$

$4\geq x^2$ $\quad x^2\leq 4$ $\quad \boxed{x\leq 2}$ شرط ۱

مخرج: $|x|-1\neq 0$ $\quad |x|\neq 1$

$x\neq -1,1$ شرط ۲

$D_f=(-\infty,2]-\{-1,1\}$

۵) الف) $y=\frac{x+1}{\sqrt{x+|x|}} \Rightarrow$ صورت: $x\in\mathbb{R}$

مخرج: $x+|x|>0 \quad |x|\geq -x$

همیشه این عبارت بزرگتر مساوی صفر است

$\oplus$ ✗ صفر نمی‌شود
$\ominus$ ✓
$\odot$ ✗ صفر می‌شود

$D_f=\mathbb{R}^- \Rightarrow (-\infty,0) \Rightarrow x<0$

ب) $y=\frac{1}{\sqrt{x|x|}} \Rightarrow$ مخرج: $x|x|>0$

$\oplus$ ✓
$\ominus$ ✗
$\odot$ ✗

$D_f=\mathbb{R}^+ \Rightarrow (0,+\infty)$

$\Rightarrow x>0$

---

۶) الف) $y=\sqrt{2-[x]} \Rightarrow 2-[x]\geq 0$

$[x]\leq 2 \Leftrightarrow x<3 \Rightarrow$

$(-\infty,3) \Rightarrow D_f$

ب) $y=\frac{1}{\sqrt{2-[x]}} \Rightarrow 2-[x]>0$

$[x]<2 \qquad x<2 \Rightarrow$

$D_f=(-\infty,2)$

---

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

$D_f=(-\infty,0)\cup[1,+\infty)$ هیچ‌وقت مختلف العلامه ✗ اما عدد بین صفر و یک صفر می‌شود

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

امکان‌پذیر نمی‌باشد

$D_f=\phi \Rightarrow$ دامنه ندارد.

---

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

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

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

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

$x\geq\frac{1}{2} \Rightarrow D_f=[\frac{1}{2},+\infty)$

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

$[\underbrace{x-\frac{1}{2}}_{a}]+[\underbrace{-(x-\frac{1}{2})}_{-a}]\geq 0 \Rightarrow$ اگر $\begin{cases} a\in\mathbb{Z}: [a]+[-a]=0 ✓ \\ a\notin\mathbb{Z}: [a]+[-a]=-1 ✗ \end{cases}$

$\Rightarrow x-\frac{1}{2}\in\mathbb{Z}$

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

---

۹) الف) $y=\frac{1}{2\sin^2x-1} \Rightarrow 2\sin^2x-1\neq 0$

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

$\boxed{D_f=\mathbb{R}}$

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

$\begin{cases} \tan x\neq -1 & x\neq 315°, 135° \\ & x\neq k\pi-\frac{\pi}{4} \\ \cos x\neq 0 & x\neq k\pi+\frac{\pi}{2} \end{cases}$

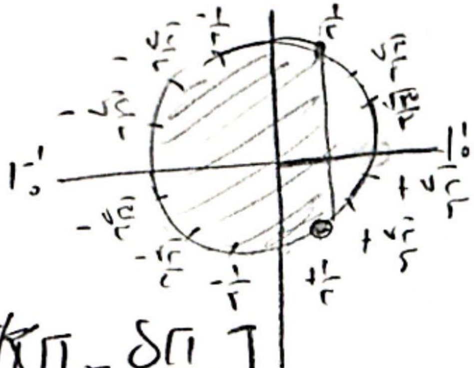
$D_f=\mathbb{R}-\{k\pi-\frac{\pi}{4},\ k\pi+\frac{\pi}{2}\}$

۱-

$y=\sqrt{1-2\cos x}$

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

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

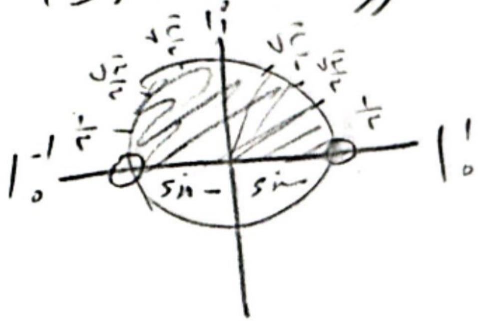


$D_f=\left[2k\pi+\frac{\pi}{3} , 2k\pi+\frac{5\pi}{3}\right]$

(الف

$y=\sqrt{2\sin x-1} \Rightarrow$

$2\sin x-1 \geq 0 \qquad \sin x \geq \frac{1}{2}$



$D_f=(2k\pi , 2k\pi+\pi)$

۱۰