date: گروه دهم دختر B   تکلیف ۴   subject: ایلیا یادگاری

(۱ $\sqrt{۴-\sqrt{۲-x}} = \sqrt{۲-x} \to ۲-x \geq ۰ \to x \leq ۲$ $D=[-۱۴,۲]$

$۴-\sqrt{۲-x} \geq ۰ \longrightarrow \sqrt{۲-x} \leq ۴$ $۲-x \leq ۱۶$

$x \geq -۱۴$ $-۱۴ \leq x \leq ۲$

$\sqrt{۳-\sqrt{x-۲}} \longrightarrow \sqrt{x-۲} \to x-۲ \geq ۰ \to x \geq ۲$

$۳-\sqrt{x-۲} \geq ۰ \longrightarrow \sqrt{x-۲} \leq ۳ \to x-۲ \leq ۹ \to x \leq ۱۱$ $۲ \leq x \leq ۱۱$

$D=[۲,۱۱]$

(۲ $y=\sqrt{۴-۲x^۲} \longrightarrow ۴-۲x^۲ \geq ۰$ $-۲x^۲ \geq -۴$

$D=[-\sqrt{۲},\sqrt{۲}]$ $x^۲ \leq ۲$ $-\sqrt{۲} \leq x \leq \sqrt{۲}$

$y=\sqrt{۳|x|-۹} \Longrightarrow ۳|x|-۹ \geq ۰$ $۳|x| \geq ۹$ $|x| \geq ۳$

$D_f=(-\infty,-۳] \cup [۳,+\infty)$ $x \leq -۳$ $x \geq ۳$

(۳ $y=\sqrt[۳]{\frac{|x|+۱}{|x|-۳}} \longrightarrow |x|-۳ \neq ۰ \longrightarrow |x| \neq ۳$

$x \neq ۳$ $x \neq -۳$

$D_f=\mathbb{R}-\{-۳,۳\}$

$y=\sqrt[۳]{\frac{\sqrt{x}+۱}{\sqrt{x}-۳}} \longrightarrow x \geq ۰$ $\sqrt{x}-۳ \neq ۰$ $\sqrt{x} \neq ۳$ $x \neq ۹$

$D_f=[۰,\infty)-\{۹\}$

(۴ $y=\frac{\sqrt{۳-|x|}}{|x|+۲} \longrightarrow$

$۳-|x| \geq ۰ \longrightarrow |x| \leq ۳$ $-۳ \leq x \leq ۳$ $[-۳,۳]$ مخرج همیشه مثبت

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

$|x|-۱ \neq ۰$ $|x| \neq ۱$ $x \neq ۱$ $x \neq -۱$

$D_f=[-۲,۲] \underset{\text{بجز}}{-} [-۱,۱]$

۵)

$y=\frac{x+1}{\sqrt{x+|x|}} = x+|x|>0 \to x>0 \to |x|=x$

$x+|x|=x+x=2x>0$

$x>0$

$\to x<0 \to |x|=-x$

$x+|x|=x-x=0$ رادیکال صفر می‌شود $\times$

$D_f=[0,+\infty)$

$y=\frac{1}{\sqrt{x|x|}} \to x|x|>0 \to x>0 \quad |x|=x$

$D=(0,\infty) \quad x|x|=x^2>0$

فقط اعداد مثبت بزرگ‌تر از صفر

۶)

$y=\sqrt{2-[x]} = 2-[x]\geq 0 \quad [x]\leq 2$

$[x]=2 \to 2\leq x<3$

$[x]=1 \to 1\leq x<2$

$\vdots$

$D_f=(-\infty,3)$

$y=\frac{1}{\sqrt{2-[x]}} \to 2-[x]>0 \quad [x]<2$

$[x]=1 \to 1\leq x<2$

$[x]=0 \to 0\leq x<1$

$D_f=(-\infty,2)$

۷)

$y=\frac{1}{x[x]} = \to x[x]\neq 0 \to x<0 \to [x]\leq -1$

$x\geq 1 \to [x]\geq 1$

$D_f=(-\infty,0)\cup[1,+\infty)$ همه اعداد حقیقی به جز $0\leq x<1$

$y=\frac{1}{\sqrt{-x[x]}} \to -x[x]>0$

$\to [x]<0 \to -x>0$
$[x]<0,\ x<0$ $\} \to x<0$

$\to -x<0,\ [x]>0$
$[x]>0,\ x>0$ $\} \to x>0$

$D_f=(-\infty,0)$

۸)

$y=\sqrt{[x-\frac{1}{3}]+[x+\frac{2}{3}]} = y=\sqrt{2[x]+\frac{1}{3}} \to 2[x]+\frac{1}{3}\geq 0$

$2[x]\geq -\frac{1}{3} \to [x]\geq -\frac{1}{6} \to D_f=[0,+\infty)$ همه $x\geq 0$

$y=\sqrt{[x-\frac{1}{3}]+[-x+\frac{1}{3}]} \to [x-\frac{1}{3}]+[-x+\frac{1}{3}]>0 \quad D_f=[-\frac{2}{3},-\frac{1}{3})$

9) $y=\dfrac{1}{2\sin^2 x-1}$ $\quad 2\sin^2 x-1\neq 0$

$2\sin^2 x=1 \to \sin^2 x=\dfrac{1}{2}$

$\sin x=\pm\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

$\sin x=\dfrac{\sqrt{2}}{2}\to \dfrac{\pi}{4}+2k\pi$

$D=R-\{x=\dfrac{\pi}{4}+\dfrac{k\pi}{2}, k\in Z\}$

$\sin x=-\dfrac{\sqrt{2}}{2}\to -\dfrac{\pi}{4}+2k\pi$

$y=\dfrac{\cot x+1}{\tan x+1}\to \tan x+1\neq 0$ $\quad \tan x\neq -1$

$\tan x\neq -1\to x=-\dfrac{\pi}{4}+k\pi$

$Df=R-\{k\pi, \dfrac{\pi}{2}+k\pi, -\dfrac{\pi}{4}+k\pi \mid k\in Z\}$

10) $y=\sqrt{2\sin x-1}\to 2\sin x-1\geq 0$

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

$D=\{\dfrac{\pi}{6}+2k\pi, \dfrac{5\pi}{6}+2k\pi\}\cup k\in Z$

$y=\sqrt{1-2\cos x}$: $1-2\cos x\geq 0$ $\quad \cos x\leq\dfrac{1}{2}$

$x\in[\dfrac{\pi}{3}, 2\pi-\dfrac{\pi}{3}]=\dfrac{\pi}{3}, \dfrac{5\pi}{3}$ $\quad x\in[\dfrac{\pi}{3}+2k\pi, \dfrac{5\pi}{3}+2k\pi]$

$Df=k\in Z\cup[\dfrac{\pi}{3}+2k\pi, \dfrac{5\pi}{3}+2k\pi]$