امیرحسین رجبیان

$y=\sqrt{4-\sqrt{2-x}} \rightarrow 4-\sqrt{2-x} \geq 0 \rightarrow 4 \geq \sqrt{2-x} \rightarrow 16 \geq 2-x \rightarrow x \geq -14$ (1)

$2-x \geq 0 \rightarrow 2 \geq x$ (2) $D_f=(1)\cup(2)=[-14, 2]$

$y=\sqrt{3-\sqrt{x-2}} \rightarrow 3-\sqrt{x-2} \geq 0 \rightarrow 3 \geq \sqrt{x-2} \rightarrow 9 \geq x-2 \rightarrow 11 \geq x$ (1)

$x-2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2$ (2) $D_f=(1)\cup(2)=[2, 11]$

$y=\sqrt{4-2x^2} \rightarrow 4-2x^2 \geq 0 \rightarrow 4 \geq 2x^2 \rightarrow 2 \geq x^2 \rightarrow \sqrt{2} \geq x \geq -\sqrt{2}$ $D_f=[-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$

$y=\sqrt{3|x|-9} \rightarrow 3|x|-9 \geq 0 \rightarrow 3|x| \geq 9 \rightarrow |x| \geq 3 \rightarrow -3 \geq x \geq 3 \rightarrow D_f=(-\infty, -3]\cup[3, +\infty)$

$y=\sqrt[3]{\frac{|x|+1}{|x|-3}} \rightarrow |x|-3 \neq 0 \rightarrow |x| \neq 3 \rightarrow D_f=R-\{-3, 3\}$

$y=\sqrt[3]{\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}} \rightarrow \sqrt{x}-3 \neq 0 \rightarrow \sqrt{x} \neq 3 \rightarrow x \neq 9 \rightarrow D_f=[0, +\infty)-\{9\}$

$x \geq 0$

$y=\frac{\sqrt{3-|x|}}{|x|+2} \rightarrow 3-|x| \geq 0$ $3 \geq |x|$ $3 \geq x \geq -3$ $D_f=[-3, 3]$

$\underbrace{|x|}_{\text{نامنفی}}+\underbrace{2}_{\text{نامنفی}} \neq 0$ همیشه برقرار است

$y=\frac{\sqrt{4-x^2}}{|x|-1}$ $\nearrow 4-x^2 \geq 0 \rightarrow 4 \geq x^2 \rightarrow 2 \geq x \geq -2 \rightarrow D_f=[-2, 2]$

$\searrow |x|-1 \neq 0 \rightarrow |x| \neq 1 \rightarrow x \neq -1, 1$

$D_f=[-2, 2]-\{1, -1\}$

$y=\frac{x+1}{\sqrt{x+|x|}} \rightarrow x+|x|>0$ $D_f=R^+$

همیشه برقرار است $|x|>-x$

به ازای $0 \quad + \quad -$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$

$0 \quad + \quad 0$

$y=\frac{1}{\sqrt{x|x|}} \rightarrow x|x|>0$ $D_f=R^+$

به ازای $0 \quad + \quad -$

می‌دهد $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$

$0 \quad + \quad -$

$y=\sqrt{2-[x]} \rightarrow 2-[x] \geq 0 \rightarrow 2 \geq [x] \Rightarrow D_f=(-\infty , 3)$

$y=\frac{1}{\sqrt{2-[x]}} \rightarrow 2-[x] > 0 \rightarrow 2 > [x] \rightarrow D_f=(-\infty , 2)$

$y=\frac{1}{x[x]} \rightarrow x[x] \neq 0 \rightarrow x \neq 0 \rightarrow [x] \neq [0 , 1) \rightarrow D_f = R-[0 \ 1)$

$y=\frac{1}{\sqrt{-x[x]}} \rightarrow -x[x] > 0 \rightarrow D_f=\varnothing$

به ازای هیچ مقداری مثبت نمی‌شود
چون براکت هر عدد با خود آن عدد هم‌علامت است

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

$2\left[x+\frac{2}{3}\right]-1 \geq 0 \quad 2\left[x+\frac{2}{3}\right] \geq 1 \quad \left[x+\frac{2}{3}\right] \geq \frac{1}{2} \quad D_f=\left[\frac{1}{3} , +\infty\right)$

$y=\sqrt{\left[x-\frac{1}{2}\right]+\left[-x+\frac{1}{2}\right]} \rightarrow \left[x-\frac{1}{2}\right]+\left[-\left(x-\frac{1}{2}\right)\right] \geq 0 \rightarrow [a]+[-a] \geq 0$

$a \in \mathbb{Z}$ در این صورت رابطه برقرار است

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

$y=\frac{1}{2\sin^2 x-1} \rightarrow 2\sin^2 x-1 \neq 0 \rightarrow 2\sin^2 x \neq 1 \rightarrow \sin x \neq \pm\frac{\sqrt{2}}{2}$

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

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

$\rightarrow \sin x \neq 0 \quad D_f=R-\{k\pi\}$

$\rightarrow \frac{\sin x}{\cos x} \neq -1 \quad D_f=R-\{k\pi-\frac{\pi}{4}\}$

$\rightarrow \cos x \neq 0 \quad D_f=R-\{k\pi+\frac{\pi}{2}\}$

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

$y=\sqrt{2\sin x-1} \rightarrow 2\sin x-1 \geq 0 \rightarrow \sin x \geq \frac{1}{2} \rightarrow D_f=\left[2k\pi+\frac{\pi}{6} , 2k\pi+\frac{5\pi}{6}\right]$

$y=\sqrt{1-2\cos x} \rightarrow 1-2\cos x \geq 0 \rightarrow \frac{1}{2} \geq \cos x \rightarrow D_f=\left[2k\pi+\frac{\pi}{3} , 2k\pi+\frac{5\pi}{3}\right]$