

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

ب)  $y = \sqrt{x-2}$   $\rightarrow x-2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2$   $\rightarrow D_f = [2, +\infty)$

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

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

الف)  $y = \sqrt{\frac{|x|+1}{|x|-3}}$   $\rightarrow |x|-3 \neq 0 \rightarrow |x| \neq 3 \rightarrow x \neq \pm 3$   $\rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{-3, 3\}$

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

الف)  $y = \frac{\sqrt{4-x}}{|x|+2}$   $\rightarrow 4-x \geq 0 \rightarrow x \leq 4$   $\rightarrow D_f = (-\infty, 4]$

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

الف)  $y = \frac{x+1}{\sqrt{x+|x|}}$   $\rightarrow x+|x| > 0 \rightarrow x > 0$   $\rightarrow D_f = (0, +\infty) \subset \mathbb{R}^+$

ب)  $y = \frac{1}{\sqrt{x|x|}}$   $\rightarrow x|x| > 0 \rightarrow x > 0$   $\rightarrow D_f = (0, +\infty) \subset \mathbb{R}^+$

الف)  $y = \sqrt{2 - [x]} \rightsquigarrow 2 - [x] \geq 0 \rightsquigarrow 2 \geq [x] \rightarrow x < 3 \quad D_f = (-\infty, 3)$   
 که اگر  $x$  را به صورت  $x = 2.999$  قرار دهیم و  $[x] = 2$  می شود پس  $x$  کمیتر از 3 است.

ب)  $y = \frac{1}{\sqrt{2 - [x]}} \rightsquigarrow 2 - [x] > 0 \rightarrow 2 > [x] \rightarrow x < 3 \quad D_f = (-\infty, 3)$   
 که نباید  $x$  را برابر 2.999 بگذاریم پس  $x < 3$

الف)  $y = \frac{1}{x[x]}$   $\rightarrow x[x] \neq 0$   $\rightarrow$   $x < 0 \rightarrow [x] = 0$  و  $x > 0 \rightarrow [x] = 1$  و  $x = 0$  و  $x = 1$  حذف شوند.  
 $D_f = (-\infty, 0) \cup [1, +\infty)$

ب)  $y = \frac{1}{\sqrt{-x[x]}}$   $\rightarrow -x[x] > 0 \rightsquigarrow x[x] < 0$   
 طبق نکات موجود، اگر  $x$  عددی مثبت باشد  $x[x]$  بزرگتر از صفر می شود و ناممکن است.  
 و اگر  $x$  عددی منفی باشد چون عبارت کسری از صفر است و  $x$  می تواند مثبت باشد زیرا  $x$  مثبت می شود و  $y$  بی معنی می شود.  
 در نتیجه هیچ مقداری نمی تواند رابطه  $x[x] < 0$  را برقرار کند.  
 $D_f = \emptyset$

\*  $[x - \frac{1}{x}] = [x + \frac{1}{x} - 1]$   
 الف)  $y = \sqrt{[x - \frac{1}{x}] + [x + \frac{1}{x}]} \rightsquigarrow [x - \frac{1}{x}] + [x + \frac{1}{x}] \geq 0 \rightarrow [x + \frac{1}{x} - 1] + [x + \frac{1}{x}] \geq 0$   
 $[x + \frac{1}{x} - 1] + [x + \frac{1}{x}] \geq 0 \rightarrow 2[x + \frac{1}{x}] \geq 1 \rightarrow [x + \frac{1}{x}] \geq \frac{1}{2} \rightarrow x + \frac{1}{x} \geq 1 \rightarrow x \geq \frac{1}{x}$   $D_f = [\frac{1}{x}, +\infty)$

ب)  $y = \sqrt{[x - \frac{1}{x}] + [-x + \frac{1}{x}]} \rightsquigarrow [x - \frac{1}{x}] + [-x + \frac{1}{x}] \geq 0 \rightarrow [x - \frac{1}{x}] + [-(x - \frac{1}{x})] \geq 0$   
 $\therefore \begin{cases} a \in \mathbb{Z} \rightarrow \dots \\ a \notin \mathbb{Z} \rightarrow \dots \end{cases} \Rightarrow x - \frac{1}{x} \in \mathbb{Z} \quad D_f = \{x \mid x = k + \frac{1}{k}, k \in \mathbb{Z}\}$

الف)  $y = \frac{1}{r \sin^2 x - 1} \rightsquigarrow r \sin^2 x - 1 \neq 0 \rightarrow r \sin^2 x \neq 1 \rightarrow \sin^2 x \neq \frac{1}{r} \rightarrow \sin x \neq \pm \frac{1}{\sqrt{r}} \times \frac{\sqrt{r}}{\sqrt{r}} \Rightarrow \sin x \neq \pm \frac{1}{\sqrt{r}}$   
 $D_f = \mathbb{R} - \{k\pi \pm \frac{\pi}{2}\}$

ب)  $\frac{\cot x + 1}{\tan x + 1} \rightsquigarrow \tan x + 1 \neq 0 \rightarrow \tan x \neq -1 \rightarrow x \neq k\pi - \frac{\pi}{4}$   
 $\tan = \frac{\sin}{\cos} \rightarrow \cos x \neq 0 \rightarrow x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$   
 $D_f = \mathbb{R} - \{k\pi - \frac{\pi}{4}, k\pi + \frac{\pi}{2}\}$   
 $\sin x \neq 0 \rightarrow k\pi$

الف)  $y = \sqrt{r \sin x - 1} \rightsquigarrow r \sin x - 1 \geq 0 \rightarrow r \sin x \geq 1 \rightarrow \sin x \geq \frac{1}{r}$   
 $D_f = [2k\pi + \frac{\pi}{4}, 2k\pi + \frac{3\pi}{4}]$

ب)  $y = \sqrt{1 - r \cos x} \rightsquigarrow 1 - r \cos x \geq 0 \rightarrow 1 \geq r \cos x \rightarrow \frac{1}{r} \geq \cos x$   
 $D_f = [2k\pi + \frac{\pi}{r}, 2k\pi + \frac{\omega\pi}{r}]$