

الف) $2 - a > 0 \rightarrow 2 > a$, $4 - \sqrt{2-a} > 0 \rightarrow 4 > \sqrt{2-a} \xrightarrow{^2} 16 > 2-a$

$a > -14 \Rightarrow D_f = (-\infty, 2] \cap [-14, +\infty) = [-14, 2]$

ب) $a - 2 > 0 \Rightarrow a > 2$, $3 - \sqrt{a-2} > 0 \rightarrow 3 > \sqrt{a-2} \xrightarrow{^2} 9 > a-2$

$11 > a \Rightarrow D_f = [2, +\infty) \cap (-\infty, 11] = [2, 11]$

الف) $2 - 2a^2 > 0 \rightarrow 2 > 2a^2 \xrightarrow{^2} 2 > a^2 \Rightarrow -\sqrt{2} < a < \sqrt{2}$

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

ب) $3|a| - a > 0 \rightarrow 3|a| > a \xrightarrow{^3} |a| > \frac{a}{3} \xrightarrow{\text{اشاره}} \begin{cases} a > 3 \\ a < -3 \end{cases}$

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

الف) در این حالت مخرج را برابر ۱ می‌نویسیم و به دست می‌آوریم:

$|a| - 3 \neq 0 \Rightarrow |a| \neq 3 \Rightarrow a \neq \pm 3 \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{\pm 3\}$

ب) در این حالت هم باید بازه‌ی را به دست می‌آوریم و هم صورت را به دست می‌آوریم:

① $a \geq 0$

② $\sqrt{a} - 3 \neq 0 \Rightarrow \sqrt{a} \neq 3 \Rightarrow a \neq 9 \Rightarrow D_f = [0, +\infty) - \{9\}$

الف) هم صورت و هم مخرج را برابر ۱ می‌نویسیم: $|a| + 2 \neq 0 \Rightarrow |a| \neq -2$ (همیشه برقرار است)

$3 - |a| > 0 \Rightarrow 3 > |a| \Rightarrow -3 < a < 3 \Rightarrow D_f = (-3, 3]$

ب) $|a| - 1 \neq 0 \Rightarrow |a| \neq 1 \Rightarrow a \neq \pm 1$

$2 - a^2 > 0 \rightarrow 2 > a^2 \Rightarrow -\sqrt{2} < a < \sqrt{2} \Rightarrow D_f = [-\sqrt{2}, \sqrt{2}] - \{\pm 1\}$

الف) $\sqrt{a+|a|} \xrightarrow{\text{در مخرج است}} a+|a| > 0 \rightarrow |a| > -a \rightarrow D_f = \mathbb{R}^+$

① ✓ ② a ③ $-a \Rightarrow D_f = \mathbb{R}^+$

حالت دوم:

① ✓

② $a \Rightarrow a|a| > 0 \Rightarrow D_f = \mathbb{R}^+$

③ $-a$

الف) $x - [x] > 0 \Rightarrow x > [x] \Rightarrow x > n \Rightarrow D_f = (-\infty, 3)$

ب) $x - [x] > 0 \Rightarrow x > [x] \Rightarrow n < x \Rightarrow D_f = (-\infty, 2)$

الف) برای آن که در هر دو طرف علامت هم علامت داشته باشد حاصل ضرب این دو علامت مثبت یا منفی است
چنین در جابجایی قرار دارد و نتیجه نباید ۰ باشد دو حالت را بررسی می کنیم:

$x[x] \neq 0 \Rightarrow x = 0$
 $[x] = 0 \Rightarrow 0 < x < 1 \quad \left\{ D_f = \mathbb{R} - [0, 1) \right\}$

ب) برای آن که در هر دو طرف علامت اند و حاصل ضرب
 الف) علامت + یا - می باشد بنابراین: $D_f = \emptyset$

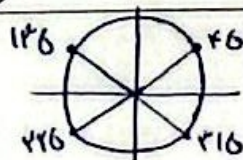
الف) $[x - \frac{1}{x}] + [x + \frac{1}{x}] \geq 0 \Rightarrow [x + \frac{1}{x} - 1] + [x + \frac{1}{x}] \geq 0 \Rightarrow 2[x + \frac{1}{x}] - 1 \geq 0$

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

ب) $[x - \frac{1}{x}] + [-x + \frac{1}{x}] \geq 0 \Rightarrow [a] + [-a] \geq 0 \Rightarrow a \in \mathbb{Z}$

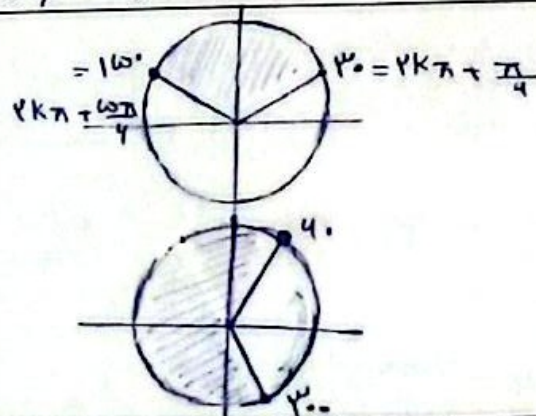
$x - \frac{1}{x} \in \mathbb{Z} \Rightarrow D_f = \{x \mid x = k + \frac{1}{x}, k \in \mathbb{Z}\}$

$r \sin x \neq 1 \Rightarrow r \sin x \neq 1 \Rightarrow \sin x \neq \pm \frac{1}{r}$
 $D_f = \mathbb{R} - \left\{ k\pi + \frac{\pi}{2}, k\pi - \frac{\pi}{2} \right\}$



$\frac{\cot x + 1}{\tan x + 1} \Rightarrow \frac{\cos x + 1}{\sin x + 1}$
 $\left\{ \begin{array}{l} \sin x \neq 0 \Rightarrow x \neq k\pi \\ \cos x \neq 0 \Rightarrow x \neq k\pi + \frac{\pi}{2} \end{array} \right\} D_f = \mathbb{R} - \left\{ \frac{k\pi}{2}, k\pi + \frac{3\pi}{2} \right\}$
 $\tan x + 1 \neq 0 \Rightarrow \tan x \neq -1 \Rightarrow x \neq 146, 316$

$r \sin x - 1 \geq 0 \Rightarrow \sin x \geq \frac{1}{r}$
 $D_f = \left[2k\pi + \frac{\pi}{4}, 2k\pi + \frac{3\pi}{4} \right]$



$1 - r \cos x \geq 0 \Rightarrow \frac{1}{r} \geq \cos x$
 $D_f = \mathbb{R} - \left(2k\pi - \frac{\pi}{r}, 2k\pi + \frac{\pi}{r} \right)$