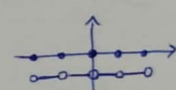
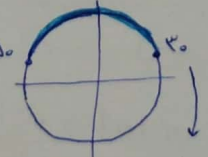
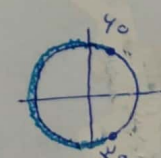


۱ الف) ≥ 0 زیر اریکال فرجه زوج (الف) $\begin{aligned} 2-x &\geq 0 & 4-\sqrt{2-x} &\geq 0 \\ x &\leq 2 & \sqrt{2-x} &\leq 2 \\ & & 2-x &\leq 4 \\ & & x &\geq -14 \end{aligned}$ ↓ اشار $D_f = [-14, 2]$	ب) " " " $\begin{aligned} x-2 &\geq 0 & 3-\sqrt{x-2} &\geq 0 \\ x &\geq 2 & \sqrt{x-2} &\leq 3 \\ & & x-2 &\leq 9 \\ & & x &\leq 11 \end{aligned}$ $D_f = [2, +\infty) \cap (-\infty, 11] = [2, 11]$	۱
۲ الف) ≥ 0 زیر اریکال فرجه زوج (الف) $\begin{aligned} 4-2x^2 &\geq 0 \\ 2x^2 &\leq 4 \\ x^2 &\leq 2 \\ -\sqrt{2} &\leq x \leq \sqrt{2} \end{aligned}$ ↳ $D_f = [-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$	ب) " " " $\begin{aligned} 3 x -9 &\geq 0 \\ 3 x &\geq 9 \\ x &\geq 3 \rightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ x \leq -3 \end{cases} \end{aligned}$ $D_f = (-\infty, -3] \cup [3, +\infty)$	۲
۳ فرجه فرد است پس فقط: (الف) فرجه $\neq 0$ $\begin{aligned} x -3 &\neq 0 \\ x &\neq 3 \rightarrow x \neq \pm 3 \end{aligned}$ $D_f = \mathbb{R} - \{-3, +3\}$	ب) ≥ 0 زیر اریکال فرجه زوج و فرجه $\neq 0$ $\begin{aligned} \sqrt{x}-3 &\neq 0 & x &\geq 0 \\ \sqrt{x} &\neq 3 & & \\ x &\neq 9 & & \end{aligned}$ $D_f = [0, +\infty) - \{9\}$	۳
۴ الف) ≥ 0 زیر اریکال فرجه زوج و فرجه $\neq 0$ (الف) $\begin{aligned} 3- x &\geq 0 & x +2 &\neq 0 \\ x &\leq 3 & x &\neq -2 \checkmark \\ -3 &\leq x \leq 3 & \text{همواره برقرار است} & \end{aligned}$ $D_f = [-3, 3]$	ب) " " " $\begin{aligned} 4-x^2 &\geq 0 & x -1 &\neq 0 \\ x^2 &\leq 4 & x &\neq 1 \\ -2 &\leq x \leq 2 & \hookrightarrow x &\neq \pm 1 \end{aligned}$ $D_f = [-2, 2] - \{-1, 1\}$	۴
۵ الف) ≥ 0 زیر اریکال فرجه زوج و فرجه $\neq 0$ (الف) $\begin{aligned} x+ x &\geq 0 \\ x &\geq - x \rightarrow \begin{matrix} \circ x \\ \ominus x \\ \oplus \checkmark \end{matrix} \end{aligned}$ $D_f = \mathbb{R}^+ \hookrightarrow (0, +\infty)$	ب) " " " $x x \geq 0 \rightarrow \begin{cases} \circ x \\ \ominus x \\ \oplus \checkmark \end{cases}$ $D_f = \mathbb{R}^+$	۵

الف) ≥ 0 زیر اریکال فزونی زوج (الف) $2 - [x] \geq 0$ $[x] \leq 2$ $x < 3$ $D_f = (-\infty, 3)$	ب) $\neq 0$ صحیح $2 - [x] > 0$ $[x] < 2$ $x < 2$ $D_f = (-\infty, 2)$	۶
الف) $\neq 0$ صحیح $x[x] \neq 0$ $x \neq [0, 1)$ $D_f = \mathbb{R} - [0, 1)$	ب) ≥ 0 زیر اریکال فزونی زوج، صحیح $\neq 0$ $-x[x] > 0$ $x[x]$ همیشه نامنفی است زیرا x، $[x]$ هم علامت اند پس $-x[x]$ حتماً نامنفی است $D_f = \emptyset$	۷
الف) $[x - \frac{1}{y}] + [x + \frac{y}{y}] \geq 0$ $[x - \frac{1}{y}] + [x + \frac{y}{y}] + 1 \geq 1$ $2[x + \frac{y}{y}] \geq 1$ $[x + \frac{y}{y}] \geq \frac{1}{2} \rightarrow [x + \frac{y}{y}] \geq 1$ $\rightarrow x + \frac{y}{y} \geq 1 \rightarrow x \geq \frac{1}{y} \quad D_f = [\frac{1}{y}, +\infty)$	ب) $[x - \frac{1}{y}] + [x + \frac{y}{y}] \geq 0$ $[a] + [-a]$ if $a \in \mathbb{Z} \rightarrow 0$ if $a \notin \mathbb{Z} \rightarrow -1$ $\Rightarrow a \in \mathbb{Z} \Rightarrow x - \frac{1}{y} \in \mathbb{Z}$ $D_f = \{x \mid x = k + \frac{1}{y}, k \in \mathbb{Z}\}$ 	۸
الف) $\neq 0$ صحیح $2 \sin^2 x - 1 \neq 0$ $2 \sin^2 x \neq 1$ $\sin^2 x \neq \frac{1}{2}$ $\sin x \neq \pm \frac{1}{\sqrt{2}} \rightarrow x \neq \pm \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$ $D_f = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{\pi}{4}, k\pi - \frac{\pi}{4}\}$ 	ب) $\cot x = \frac{\cos x}{\sin x} \rightarrow \sin x \neq 0$ ($k\pi$) $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} \rightarrow \cos x \neq 0$ ($k\pi + \frac{\pi}{2}$) $\tan x \neq -1$ ($k\pi - \frac{\pi}{4}$) $D_f = \mathbb{R} - \{k\pi, k\pi + \frac{\pi}{2}, k\pi - \frac{\pi}{4}\}$ 	۹
الف) $2 \sin x - 1 \geq 0$ $2 \sin x \geq 1$ $\sin x \geq \frac{1}{2}$  سینوس: $\frac{1}{2}$ $D_f = [2k\pi + \frac{\pi}{6}, 2k\pi + \frac{5\pi}{6}]$	ب) $1 - 2 \cos x \geq 0$ $2 \cos x \leq 1$ $\cos x \leq \frac{1}{2}$  کسینوس: $\frac{1}{2}$ $D_f = [2k\pi - \frac{\pi}{3}, 2k\pi + \frac{\pi}{3}]$	۱۰