۱- الف) $y=\sqrt{۴-\sqrt{۲-x}}$ $\begin{cases} ۲-x\geq ۰ \rightarrow x\leq ۲ \\ ۴-\sqrt{۲-x}\geq ۰ \rightarrow \sqrt{۲-x}\leq ۴ \rightarrow ۲-x\leq ۱۶ \rightarrow x\geq -۱۴ \end{cases}$ اشتراک $\rightarrow D_f=[-۱۴,۲]$

ب) $y=\sqrt{۳-\sqrt{x-۲}}$ $\begin{cases} x-۲\geq ۰ \rightarrow x\geq ۲ \\ ۳-\sqrt{x-۲}\geq ۰ \rightarrow \sqrt{x-۲}\leq ۳ \rightarrow x-۲\leq ۹ \rightarrow x\leq ۱۱ \end{cases}$ اشتراک $\rightarrow D_f=[۲,۱۱]$

۲- الف) $y=\sqrt{۴-۲x^۲} \rightarrow ۴-۲x^۲\geq ۰ \rightarrow ۲x^۲\leq ۴ \rightarrow x^۲\leq ۲ \rightarrow -۲\leq x\leq ۲ \rightarrow D_f=[-۲,۲]$

ب) $y=\sqrt{۳|x|-۹} \rightarrow ۳|x|-۹\geq ۰ \rightarrow ۳|x|\geq ۹ \rightarrow |x|\geq ۳ \begin{cases} x\geq ۳ \\ x\leq -۳ \end{cases} \rightarrow D_f=(-\infty,-۳]\cup[۳,+\infty)$

۳- الف) $y=\sqrt[۳]{\frac{|x|+۱}{|x|-۳}} \rightarrow |x|\neq ۳ \rightarrow x\neq \pm ۳ \rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{\pm ۳\}$

ب) $y=\sqrt[۳]{\frac{\sqrt{x}+۱}{\sqrt{x}-۳}} \rightarrow \begin{cases} x\geq ۰ \\ \sqrt{x}\neq ۳ \rightarrow x\neq ۹ \end{cases} \rightarrow D_f=[۰,+\infty)-\{۹\}$

۴- الف) $y=\frac{\sqrt{۳-|x|}}{|x|+۲}$ $\begin{cases} ۳-|x|\geq ۰ \rightarrow |x|\leq ۳ \rightarrow -۳\leq x\leq ۳ \\ |x|\neq ۲ \rightarrow \text{برقرار} \checkmark \end{cases}$ اشتراک $\rightarrow D_f=[-۳,۳]$

ب) $y=\frac{\sqrt{۴-x^۲}}{|x|-۱}$ $\begin{cases} ۴-x^۲\geq ۰ \rightarrow x^۲\leq ۴ \rightarrow -۲\leq x\leq ۲ \\ |x|\neq ۱ \rightarrow x\neq \pm ۱ \end{cases} \rightarrow D_f=[-۲,۲]-\{\pm ۱\}$

۵- الف) $y=\frac{x+۱}{\sqrt{x+|x|}} \rightarrow x+|x|>۰ \rightarrow |x|>-x \rightarrow \begin{matrix} \oplus \checkmark \\ \ominus \times \\ \odot \times \end{matrix} \rightarrow D_f=(۰,+\infty), R^+$

ب) $y=\frac{۱}{\sqrt{x|x|}} \rightarrow x|x|>۰ \rightarrow \begin{matrix} \oplus \checkmark \\ \ominus \times \\ \odot \times \end{matrix} \rightarrow D_f=(۰,+\infty), R^+$

۶- الف) $y=\sqrt{۲-[x]} \rightarrow ۲-[x]\geq ۰ \rightarrow ۲\geq [x] \rightarrow [x]\leq ۲ \rightarrow D_f=(-\infty,۳)$

ب) $y=\frac{۱}{\sqrt{۲-[x]}} \rightarrow ۲-[x]>۰ \rightarrow [x]<۲ \rightarrow D_f=(-\infty,۲)$

۷- الف) $y = \frac{1}{x[x]} \to x[x] \neq 0 \to \begin{cases} x \neq 0 \\ [x] \neq 0 \to x \neq (0,1) \end{cases} \xrightarrow{\text{اشتراک}} D_f = (-\infty, 0) \cup (1, +\infty)$

ب) $y = \frac{1}{\sqrt{-x[x]}} \to -x[x] > 0 \to \underbrace{x[x]}_{} < 0 \to D_f = \emptyset$

هیچگاه مختلف العلامت نیستند که ضربشون منفی بشه

۸- الف) $y = \sqrt{\left[x - \frac{1}{3}\right] + \left[x + \frac{2}{3}\right]} \Rightarrow \left[x - \frac{1}{3}\right] + \left[x + 1 - \frac{1}{3}\right] \geq 0 \to \left[x - \frac{1}{3}\right] + \left[x - \frac{1}{3}\right] + 1 \geq 0$

$2\left[x - \frac{1}{3}\right] \geq -1 \to \left[x - \frac{1}{3}\right] \geq \frac{-1}{2}$

ب) $y = \sqrt{\left[x - \frac{1}{3}\right] + \left[-x + \frac{1}{3}\right]} \Rightarrow \sqrt{\left[x - \frac{1}{3}\right] + \left[-\left(x - \frac{1}{3}\right)\right]} \to \left[x - \frac{1}{3}\right] + \left[-\left(x - \frac{1}{3}\right)\right] \geq 0$

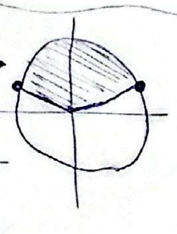
$\Rightarrow [a] + [-a] = 0 \to a \in \mathbb{Z} \Rightarrow x - \frac{1}{3} \in \mathbb{Z} \Rightarrow D_f = \left\{x \,\middle|\, x = k + \frac{1}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$

۹- الف) $y = \frac{1}{2\sin^2 x - 1} \to 2\sin^2 x - 1 \neq 0 \to 2\sin^2 x \neq 1 \to \sin^2 x \neq \frac{1}{2}$

$\to \sin x \neq \pm\frac{\sqrt{2}}{2} \to D_f = \mathbb{R} - \left\{\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}, \frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{4}\right\}$

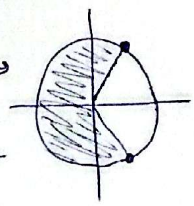
ب) $y = \frac{\cot x + 1}{\tan x + 1} \to \begin{cases} \sin x \neq 0 \to x \neq k\pi \\ \tan x + 1 \neq 0 \to \tan x \neq -1 \to x \neq \frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{4} \end{cases} \to D_f = \mathbb{R} - \left\{k\pi, \frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{4}\right\}$

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



$D_f = \left[2k\pi - \frac{\pi}{6}, 2k\pi + \frac{\pi}{6}\right]$

ب) $y = \sqrt{1 - 2\cos x} \to 1 - 2\cos x \geq 0 \to 2\cos x \leq 1 \to \cos x \leq \frac{1}{2} \to$



$D_f = \left[2k\pi + \frac{5\pi}{3}, 2k\pi + \frac{\pi}{3}\right]$