

الف) $\frac{x+3}{(x-1)(x-1)(x+3)} \rightarrow \text{خرج} \neq 0$

$\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{1, \frac{1}{x}, -3\}$

ب) $\frac{x+3}{(x+1)(x+1)(x+3)} \rightarrow \text{خرج} \neq 0$

$\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{-1, -\frac{1}{x}, -3\}$

الف) $\frac{x+3}{(x-1)(x^2-x+1)}$ $\rightarrow \text{خرج} \neq 0$

$\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{1\}$
 اینمضاد و همواره مثبت $\Delta < 0$

ب) $\frac{x+3}{(x-1)(x^2-x+1)} \geq 0 \rightarrow \frac{-3}{+\infty - \frac{1}{x} +} \Rightarrow D_f = (-\infty, -3] \cup (1, +\infty)$
 همواره مثبت $\Delta < 0$

$\begin{cases} x \geq 1 \rightarrow |x-1| = x-1 \Rightarrow x^2 - \omega x + \omega - 2x + \omega = x^2 - \omega x + 1 = (x-2)(x-\omega) \\ + \frac{3}{x} - \frac{1}{x} + \rightarrow \mathbb{R} - \{2, \omega\} \end{cases} \quad (I)$

$\begin{cases} x < 1 \rightarrow |x-1| = 1-x \Rightarrow x^2 - \omega + \omega x - 2x + \omega = x^2 + 3x = x(x+3) \end{cases}$

$\Rightarrow I \cap II \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{-3, 0, 2, \omega\}$

$\frac{-3}{+\infty - \frac{1}{x} +} \rightarrow \mathbb{R} - \{-3, 0\} \quad (II)$

الف) $\text{خرج} \neq 0 \Rightarrow |2x+1| \neq |x+3| \xrightarrow{\text{مربع}} (2x+1)^2 \neq (x+3)^2$
 $4x^2 + 4x + 1 \neq x^2 + 6x + 9$

$D_f = \mathbb{R} - \{2, -\frac{4}{3}\} \Leftarrow (x-2)(3x+2) \neq 0 \Leftarrow 3x^2 - 2x - 4 \neq 0$

ب) $\text{خرج} \geq 0 \Rightarrow |2x+1| \geq |x+3| \xrightarrow{\text{مربع}} (2x+1)^2 \geq (x+3)^2 \Rightarrow 4x^2 + 4x + 1 \geq x^2 + 6x + 9$

$D_f = (-\infty, -\frac{4}{3}] \cup [2, +\infty) \Leftarrow \frac{-\frac{4}{3}}{+\infty - \frac{1}{x} +} \Leftarrow (x-2)(3x+2) \geq 0 \Leftarrow 3x^2 - 2x - 4 \geq 0$

الف) $\log_{\frac{1}{3}} x \Rightarrow x > 0 \quad \log_2 (1 - \log_{\frac{1}{3}} x) \Rightarrow 1 - \log_{\frac{1}{3}} x > 0 \Rightarrow \log_{\frac{1}{3}} x < 1$

$\Rightarrow x < 3 \Rightarrow D_f = (0, 3)$

ب) $\log_{\frac{1}{3}} \frac{x}{4} \Rightarrow x > 0$

$\log_2 (1 - \log_{\frac{1}{3}} \frac{x}{4}) \Rightarrow 1 - \log_{\frac{1}{3}} \frac{x}{4} > 0 \Rightarrow 1 > \log_{\frac{1}{3}} \frac{x}{4} \Rightarrow x > \frac{1}{4}$

$\Rightarrow D_f = (\frac{1}{4}, +\infty)$

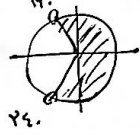
$$\log_{\omega} \frac{r_{2n-1}}{\omega} \Rightarrow r_{2n-1} > 0 \Rightarrow r_{2n} > 1 \Rightarrow a_1 > \frac{1}{2} \quad (I)$$

$$\log_{\omega} \frac{(r_{2n-1})}{\omega} \Rightarrow \log_{\omega} \frac{(r_{2n-1})}{\omega} > 0 \Rightarrow r_{2n-1} > 1 \Rightarrow r_{2n} > 2 \Rightarrow a_1 > 1 \quad (II)$$

$$\log_{\omega} \frac{(r_{2n-1})}{\omega} \geq 0 \Rightarrow \log_{\omega} \frac{(r_{2n-1})}{\omega} \leq 1 \Rightarrow r_{2n-1} \leq \omega \xrightarrow{\text{استنتاج}} \frac{1}{\omega} \leq a_1 \leq 3$$

$$r_{2n} \leq 9 \Rightarrow a_1 \leq 3 \quad (III) \Rightarrow D_1: [1, 3]$$

الف) $2c_5 a_1 + 1 > 0 \Rightarrow 2c_5 a_1 > -1 \Rightarrow c_5 a_1 > -\frac{1}{2}$

$$\Rightarrow D_2 = \mathbb{R} - \left[2k\pi - \frac{\varepsilon\pi}{3}, 2k\pi + \frac{\varepsilon\pi}{3} \right]$$


ب) $\log_{\frac{n-1}{n+1}} \Rightarrow \frac{a_1-1}{a_1+1} > 0 \xrightarrow{\frac{-1}{+} \frac{1}{-} \frac{+}{+}} (-\infty, -1) \cup [1, +\infty)$

$$\xrightarrow{\text{استنتاج}} D_3: (-\infty, -1)$$

$\log_{\frac{n-1}{n+1}} \geq 0 \Rightarrow \frac{a_1-1}{a_1+1} \geq 1 \Rightarrow \frac{a_1-1}{a_1+1} - 1 \geq 0 \Rightarrow \frac{-2}{a_1+1} \geq 0 \Rightarrow a_1 < -1$

عبارة زیر را دیکال باید نامشقی باشد و چون نقطه یب این دارد؛ تابع به صورت خطی می باشد

$$\Rightarrow a = -2$$

$$\rightarrow f(a_1) = \sqrt{-2a_1 + b} \xrightarrow{a_1 = (+3)} -2(+3) + b = 0$$

$$-6 + b = 0$$

$$\Rightarrow b = 6$$

عبارة زیر را دیکال باید نامشقی باشد و چون دامنه ی تابع مجموعه ی اعداد حقیقی است؛ عبارت یابیون ریشه است و یار ریشه ی مضاعف دارد.

$$\Rightarrow \Delta \leq 0 \Rightarrow 4 - 8 + 4m^2 \leq 0$$

$$4m^2 - 4 \leq 0$$

$$4(m^2 - 1) \leq 0$$

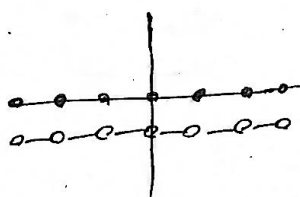
$$m^2 - 1 \leq 0 \Rightarrow m^2 \leq 1 \Rightarrow \begin{cases} m \leq 1 \\ m \geq -1 \end{cases} \Rightarrow -1 \leq m \leq 1$$

$$\Rightarrow 1 - (-1) = 2$$

$$4 - a_1^2 \geq 0 \Rightarrow 4 \geq a_1^2 \Rightarrow \begin{cases} a_1 \leq 2 \\ a_1 \geq -2 \end{cases} \Rightarrow -2 \leq a_1 \leq 2 \quad (I)$$

$$[a_1] + [-a_1] + 1 \neq 0$$

$$[a_1] + [-a_1] \neq -1$$



$$\Rightarrow D_4: \{-2, -1, 0, 1, 2\}$$

داخلی تابع دارای $\frac{a_1}{-1}$ عدد صحیح است

$$\Rightarrow a_1 \in \mathbb{Z} \quad (II)$$