

الف) $y = \frac{x+3}{2x^3 + 3x^2 - 11x + 3} \neq 0$

$2x^3 + 3x^2 - 11x + 3 = 0 \rightarrow$ جمع می‌کنیم $\rightarrow x-1$ را می‌زنیم

$2x^3 - 2x^2 - 11x + 3 = (2x^2 + 5x - 3)(x-1)$

$\begin{cases} 2x^2 + 5x - 3 = 0 \rightarrow x^2 + 2.5x - 1.5 = 0 \rightarrow (x+3)(x-1) \neq 0 \\ x-1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \neq -3 \\ x \neq 1 \end{cases}$

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

ب) $y = \frac{x+3}{2x^3 + 3x^2 + 11x + 3} \neq 0$

$2x^3 + 3x^2 + 11x + 3 = 0 \rightarrow$ جمع می‌کنیم $\rightarrow x+1$ را می‌زنیم

$2x^3 + 3x^2 + 11x + 3 = (x+1)(2x^2 + x + 3)$

$\begin{cases} 2x^2 + x + 3 = 0 \rightarrow x^2 + 0.5x + 1.5 = 0 \rightarrow (x+1)(x+3) \neq 0 \\ x+1 \neq 0 \rightarrow x \neq -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \neq -3 \\ x \neq -1 \end{cases}$

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

الف) $y = \frac{x+3}{x^3 - 2x^2 + 2x - 1} \neq 0$

$x^3 - 2x^2 + 2x - 1 = 0 \rightarrow$ جمع می‌کنیم $\rightarrow x-1$ را می‌زنیم

$x^3 - 2x^2 + 2x - 1 = (x-1)(x^2 - x + 1) \neq 0$

$\begin{cases} x^2 - x + 1 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 1 - 4 = -3 < 0 \\ x-1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1 \end{cases} \Rightarrow$ هیچ جوابی ندارد

$D_f = \mathbb{R} - \{1\}$

ب) $y = \frac{x+3}{x^3 - 2x^2 + 2x - 1} \geq 0$

$x^3 - 2x^2 + 2x - 1 = 0 \rightarrow (x-1)(x^2 - x + 1) = 0$

$\begin{cases} x^2 - x + 1 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 1 - 4 = -3 < 0 \\ x-1 = 0 \rightarrow x = 1 \end{cases}$

$D_f = (-\infty, -3] \cup (1, +\infty)$

$y = \frac{2}{x^2 - 5x + 1} - 2x + 5 \neq 0$

$x^2 - 5x + 1 = 0 \rightarrow$ جمع می‌کنیم $\rightarrow x-1$ را می‌زنیم

$x^2 - 5x + 1 = (x-1)(x-4) \neq 0$

$\begin{cases} x^2 - 5x + 1 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 25 - 4 = 21 > 0 \\ x-1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1 \\ x-4 \neq 0 \rightarrow x \neq 4 \end{cases} \Rightarrow$ هیچ جوابی ندارد

$D_f = \mathbb{R} - \{1, 4\}$

الف) $y = \frac{x+3}{|2x+1| - |x+3|} \neq 0$

$|2x+1| \neq |x+3| \rightarrow (2x+1)^2 \neq (x+3)^2$

$4x^2 + 4x + 1 \neq x^2 + 6x + 9 \rightarrow 3x^2 - 2x - 8 \neq 0$

$3x^2 - 2x - 8 = 0 \rightarrow (3x+4)(x-2) = 0$

$\begin{cases} 3x+4 = 0 \rightarrow x = -\frac{4}{3} \\ x-2 = 0 \rightarrow x = 2 \end{cases}$

$D_f = \mathbb{R} - \{-\frac{4}{3}, 2\}$

الف) $y = \log_r(1 - \log_r x)$

$\begin{cases} x > 0 \\ 1 - \log_r x > 0 \rightarrow \log_r x < 1 \rightarrow x < r \end{cases} \Rightarrow I \cap II : 0 < x < r$

$D_f = I \cap II : (0, r)$

ب) $y = \log_r(1 - \log_r \frac{x}{r})$

$\begin{cases} x > 0 \\ 1 - \log_r \frac{x}{r} > 0 \rightarrow \log_r \frac{x}{r} < 1 \rightarrow \frac{x}{r} < r \rightarrow x < r^2 \end{cases} \Rightarrow I \cap II : 0 < x < r^2$

$D_f = I \cap II : (0, r^2)$

$$f(x) = \sqrt{1 - \log_a(x-1)} \geq 0$$

$$\begin{cases} x-1 > 0 \rightarrow x > 1 : I \\ 1 - \log_a(x-1) \geq 0 \xrightarrow{b>1} x-1 \leq 1 \rightarrow x \leq 2 : II \\ 1 - \log_a(x-1) \geq 0 \xrightarrow{0<b<1} \log_a(x-1) \leq 1 \xrightarrow{b>1} x-1 \leq 1 \rightarrow x \leq 2 : III \end{cases}$$

$$D_f: I \cap II \cap III: (1, 2]$$

$$1) y = \log(x \cos x + 1)$$

$$\begin{aligned} x \cos x + 1 &> 0 \\ \cos x &> -\frac{1}{x} \end{aligned}$$


$$D_f: (2k\pi - \frac{2\pi}{x}, 2k\pi + \frac{2\pi}{x})$$

$$1) \sqrt{\log \frac{x-1}{x+1}} \geq 0$$

$$\sqrt{\log \frac{x-1}{x+1}}$$

$$\begin{cases} x-1 > 0 \rightarrow x > 1 : I \\ x+1 > 0 \rightarrow x > -1 : II \\ x+1 \neq 1 \rightarrow x \neq 0 : III \end{cases} \xrightarrow{I \cap II \cap III} x > 1 : *$$

$$D_f: * \cap III: [2, +\infty)$$

$$D_f: (-\infty, -1)$$

$$f(x) = \sqrt{(a+r)x^2 + ax + b} \geq 0$$

$$D_f: (-\infty, r]$$

$$x \mid \begin{matrix} r \\ + \\ 0 \\ - \end{matrix}$$

تشریح عبارت ۱) -
۲) نزدیک جبهه یا نزدیک لبه
۳) عبارت درجه یک است
ضریب x^2 $(a+r)$ برابر با صفر باشد

$$f(x) = \sqrt{x^2 + rx + r \cdot m^2} \geq 0 \quad D_f: \mathbb{R}$$

$$\left. \begin{aligned} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{aligned} \right\} \leftarrow \text{عبارت باید مثبت باشد}$$

$$\begin{cases} 1) \text{ عبارت درجه یک است } \frac{a+b \cdot r}{0=0} \rightarrow r - \frac{a \cdot m^2}{(1)(1-m^2)} = 0 \rightarrow r m^2 - a = 0 \rightarrow m^2 = \frac{a}{r} \rightarrow m = \pm \sqrt{\frac{a}{r}} \\ 2) \text{ عبارت درجه دو است } \frac{a=1>0}{0<0} \rightarrow r m^2 - a < 0 \rightarrow \frac{-1 \pm 1}{1 \pm 1} \rightarrow m \in (-1, 1) \end{cases}$$

$$1 - (-1) = 2 \rightarrow \text{اختلاف بین دو مقدار}$$

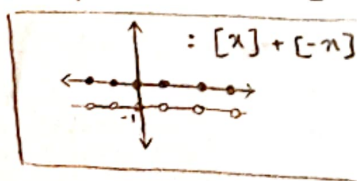
$$f(x) = \sqrt{4 - x^2} \geq 0$$

$$\text{داده صورت: } (2-x)(2+x) \geq 0$$

$$\begin{matrix} -2 & +2 \\ | & - \\ - & + \end{matrix} \quad I: [2, 2]$$

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

$$\text{داده خارج: } [x] + [-x] \neq -1 \xrightarrow{\text{اگر } x \in \mathbb{Z} \text{ عبارت } 0} \text{ II: } \mathbb{Z}$$



$$D_f: I \cap II: [2, 2] \rightarrow -2, -1, 0, 1, 2 \rightarrow \text{اعداد صحیح در دامنه اش}$$