

۱- باید تابع درجه ۱ باشد

$$a - 2c \rightarrow a - 2$$

$$2x + b \Rightarrow 2x + b \rightarrow b - 4$$

$$\Delta \leq 0 \rightarrow 4 - 4(2-m^2) \leq 0 \rightarrow 4 - 8 + 4m^2 \leq 0 \rightarrow 4m^2 - 4 \leq 0 \rightarrow m^2 \leq 1$$

دست کن!

$$4 - x^2 \geq 0 \rightarrow 4 \geq x^2 \rightarrow -2 \leq x \leq 2$$

$$D_f = [-2, 2] \rightarrow \text{عدد صحیح}$$

خرج نباید چیزی جز ۰ باشد چون ۱ می شود

$$x^3 + 3x^2 \geq 0 \rightarrow x^2(x+3) \geq 0$$

$$\begin{array}{c} -3 \quad 0 \\ + \quad + \quad + \end{array}$$

$$D_f = (-\infty, -3] \cup [0, +\infty)$$

$$x^2 - 1 \geq (x+1)(x-1)$$

$$\begin{array}{c} -1 \quad 1 \\ + \quad + \quad - \end{array}$$

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

$$x^3 - 3x^2 \geq x^2(x-3)$$

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

در ۰
همیشه

$$|x-2| - 3 \geq 0 \rightarrow |x-2| \geq 3$$

$$x \geq 5$$

$$D_f = (-\infty, -1] \cup [5, +\infty)$$

$$4 - |x-2| \geq 0 \rightarrow |x-2| \leq 4$$

$$-4 \leq x-2 \leq 4$$

$$D_f = [-2, 6]$$

$$1 - |x| \geq 0 \rightarrow$$

$$x \geq 0 \rightarrow 1 - (x \times x) \geq 0 \rightarrow 1 \geq x^2 \rightarrow 0 \leq x \leq 1$$

$$x < 0 \rightarrow \text{همیشه صاف می کشد}$$

$$D_f = (-\infty, 1]$$

$$2 - |x-5| \geq 0 \rightarrow |x-5| \leq 2 \rightarrow -2 \leq x-5 \leq 2 \rightarrow 3 \leq x \leq 7$$

$$2 - |x-5| \neq 1 \rightarrow |x-5| \neq 1 \rightarrow x-5 \neq 1 \rightarrow x \neq 6$$

$$x-5 \neq -1 \rightarrow x \neq 4$$

$$D_f = [3, 7] - \{4, 6\}$$

$$\cos x \neq 0 \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{\pi}{2}\}$$

$$2 \cos x - 1 \neq 0 \rightarrow 2 \cos x \neq 1 \rightarrow \cos x \neq \frac{1}{2} \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi \pm \frac{\pi}{3}\}$$

$$|2x+1| - |x+3| \neq 0 \rightarrow |2x+1| \neq |x+3| \xrightarrow{\text{توان ۲}} 2x+1 \neq x+3$$

$$\rightarrow x \neq 2$$

$$D_f = \mathbb{R} - \{2\}$$

$$2x+1 \neq -(x+3) \rightarrow 3x \neq -4 \rightarrow x \neq -\frac{4}{3}$$

$$|2x+1| - |x+3| \geq 0 \rightarrow |2x+1| \geq |x+3| \xrightarrow{\text{توان ۲}} (2x+1)^2 - (x+3)^2 \geq 0$$

$$\xrightarrow{\text{توان ۲}} (x-2)(3x+4) \geq 0 \rightarrow D_f = (-\infty, -\frac{4}{3}] \cup [2, +\infty)$$

$$2x-1 > 0 \rightarrow x > \frac{1}{2} \quad (1)$$

$$\log_{0.5}^{2x-1} \geq 0 \rightarrow \log_{0.5}^{(2x-1)} \leq 1 \rightarrow 2x-1 \leq 0.5 \rightarrow x \leq 1 \quad (2)$$

منابعی که در
حالت عوض
می شود

$$\log_{0.5}^n \rightarrow n > 0$$

$$\log_{0.5}^{2x-1} > 0 \rightarrow 2x-1 > 0.5 \rightarrow 2x-1 > 1 \rightarrow x > 1$$

$$\textcircled{1} \cap \textcircled{2} \rightarrow D_f = (1, 3]$$

$$(1, 3]$$

$$a) \cos x + 1 > 0 \rightarrow \cos x > -\frac{1}{2} \rightarrow D_f = (2k\pi - \frac{2\pi}{3}, 2k\pi + \frac{2\pi}{3}) \rightarrow k \in \mathbb{Z}$$

$$b) \frac{x-1}{x+1} > 0 \rightarrow x \in (-\infty, -1) \cup (1, +\infty) \quad (1)$$

$$\log_{0.5} \frac{x-1}{x+1} \geq 0 \rightarrow \frac{x-1}{x+1} \geq 1 \rightarrow \frac{x-1}{x+1} - 1 \geq 0 \rightarrow \frac{x-1-x-1}{x+1} \geq 0 \rightarrow \frac{-2}{x+1} \geq 0$$

$$\rightarrow x+1 < 0 \rightarrow x < -1 \quad (2)$$

$$\textcircled{1} \cap \textcircled{2} \rightarrow D_f = (-\infty, -1)$$

۲) چون دامنه تابع f است پس عبارت زیر را برای x می نویسیم (باری که می توانیم یا بدون ریشه)

مواجهه کنیم (سهی min دار است چون ضریب x^2 می باشد)

$$\Delta \leq 0 \rightarrow (2)^2 - 4(2-m^2) \leq 0 \rightarrow 4 - 8 + 4m^2 \leq 0 \rightarrow 4m^2 \leq 4 \rightarrow m^2 \leq 1$$

$$-1 \leq m \leq 1 \rightarrow \min(m) = -1$$

$$\rightarrow \max(m) - \min(m) = 1 - (-1) = 2$$

$$\rightarrow \max(m) = 1$$

$$a) x^3 + 3x^2 \geq 0 \rightarrow x^2(x+3) \geq 0 \rightarrow \frac{-3}{-0+0+} \rightarrow D_f = [-3, +\infty)$$

$$b) \frac{(x^2-1)(x^2-2x^2)}{(x^2-1)} \geq 0 \rightarrow \frac{(x-1)(x+1)(x^2)(x-2)}{(x-1)(x^2+x+1)} \geq 0$$

$$D_f = (-\infty, -1] \cup \{0\} \cup [2, +\infty)$$

در $x=0$ ریشه ندارد

$$9) \log_{0.5} \log_{0.5}^{2x-1} \rightarrow 2x-1 > 0 \rightarrow x > \frac{1}{2}$$

$$\log_{0.5}^{2x-1} > 0 \rightarrow 2x-1 > 0.5 \rightarrow 2x-1 > 1 \rightarrow x > 1$$

$$\log_{0.5} \log_{0.5}^{2x-1} \geq 0 \xrightarrow{\text{منابعی که در حالت عوض می شود!}} \log_{0.5}^{2x-1} \leq 0.5 \rightarrow \log_{0.5}^{2x-1} \leq 1 \rightarrow 2x-1 \leq 0.5 \rightarrow 2x \leq 1 \rightarrow x \leq \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow D_f = (1, 3]$$