

$$\begin{array}{c} 3 \\ | - \phi + \end{array}$$

برای یک چند جمله ای درجه ۲ اگر یک ریشه داشته باشد آنگاه آن ریشه منفی است و در طرفین آن علامت یکسان است.

$$a - 5 = 0 \Rightarrow a = 5$$

عبارت درجه ۲ د = نسبت و ضریب آن صفر است.

$$P(x) = \sqrt{(2x+b)}$$

اگر در یک ریشه هم علامت با a اعداد مثبت می شوند.

۳ ریشه است

$$4 + b = 0$$

$$\Rightarrow b = -4$$

۲- یعنی باید هم در آن ریشه باشد $\Delta \geq 0$ که هست $1 > 0$

$$b^2 - 4ac \geq 0 \Rightarrow 16 - 4(1)(2 \cdot m^2) \geq 0 \Rightarrow \Delta \geq 0$$

$$16 - 8m^2 \geq 0 \Rightarrow 2 - m^2 \geq 0 \Rightarrow (m-1)(m+1) \leq 0$$

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

$$1 - (-1) = 2$$

بیشتر از ۱ است

$$f(x) = \sqrt{4-x^2} \Rightarrow 4-x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2 \leq 4 \Rightarrow -2 \leq x \leq 2 \quad (1)$$

$$[x] + [-x] + 1 \quad (2) \text{ if } x \in \mathbb{Z} \Rightarrow [x] + [-x] = 0 \quad \checkmark \quad 0+1=1$$

$$\text{نسبت می شود.} \quad \text{if } x \notin \mathbb{Z} \Rightarrow [x] + [-x] = -1 \quad \times \quad -1+1=0$$

پس داریم حالت بعد از جمع شده با آنجور می شود و باید از دامنه حذف شود.

$$\Rightarrow (1) \cap (2) \Rightarrow D_f = \{ -2, -1, 0, 1, 2 \}$$

$$f(x) = \sqrt{x^3 + 3x^2} \Rightarrow x^3 + 3x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2(x+3) \geq 0$$

$$\Rightarrow f(x) = \sqrt{x^2(x+3)} \Rightarrow x^2(x+3) \geq 0$$

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

$$D_f = [-3, +\infty)$$

$$\begin{array}{c} -1 \quad 0 \quad 1 \quad 3 \\ | + \phi - \phi - \phi + \end{array}$$

$$D_f = (-\infty, -1] \cup [3, +\infty) \cup \{0\}$$

$$f(x) = \sqrt{|x-2| - 3} \Rightarrow |x-2| - 3 \geq 0 \Rightarrow |x-2| \geq 3$$

$$|x-2| \geq 3 \Rightarrow x-2 \geq 3 \Rightarrow x \geq 5 \quad \text{or} \quad x-2 \leq -3 \Rightarrow x \leq -1$$

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

$$f(x) = \sqrt{4 - |2-x|} \Rightarrow 4 - |2-x| \geq 0 \Rightarrow |2-x| \leq 4$$

$$|2-x| \leq 4 \Rightarrow -4 \leq 2-x \leq 4 \Rightarrow -2 \leq x \leq 6$$

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

$$f(x) = \sqrt{1-x|x|} \Rightarrow 1-x|x| \geq 0 \Rightarrow 1-x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2 \leq 1 \Rightarrow -1 \leq x \leq 1$$

$$\text{if } x \geq 0 \Rightarrow 1-x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2 \leq 1 \Rightarrow -1 \leq x \leq 1$$

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

$$f(x) = \sqrt{3 - |x-5|} - 1 \Rightarrow 3 - |x-5| \geq 1 \Rightarrow |x-5| \leq 2 \Rightarrow 3 \leq x \leq 7$$

$$D_f = (1) \cap (2) = [3, 7] \cup (7, 8] \cup (8, 9]$$

الف) $y = \frac{\sin^2 x}{\cos x} \rightarrow \cos x \neq 0$



$D_f = \mathbb{R} - \left\{ k\pi + \frac{\pi}{2} \right\}$

ب) $y = \frac{\cos x}{2\cos x - 1} \rightarrow \cos x \neq \frac{1}{2}$



$D_f = \mathbb{R} - \left\{ 2k\pi + \frac{\pi}{3}, 2k\pi - \frac{\pi}{3} \right\}$

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

وفاقی ہر دو برابر نہ ہونے سے صفر نہیں بن سکتا۔
 اور ان کا مخرج صفر نہ ہونے سے صفر نہیں بن سکتا۔

$|2x+1| = |x+3| \xrightarrow{\text{مربع}} 4x^2 + 4x + 1 = x^2 + 6x + 9$

$D_f = \mathbb{R} - \left\{ -\frac{5}{3}, 5 \right\}$

$4x^2 + 4x + 1 = x^2 + 6x + 9$

$3x^2 - 2x - 8 = 0$

$3x^2 - 4x - 2x - 8 = 0$

$\Rightarrow (3x-4)(x+2) = 0$

$x = \frac{4}{3} \quad \text{یا} \quad x = -2$

ب) $y = \sqrt{|2x+1| - |x+3|}$

$|2x+1| \geq |x+3| \xrightarrow{\text{مربع}} 4x^2 + 4x + 1 \geq x^2 + 6x + 9$

$\Rightarrow 3x^2 - 2x - 8 \geq 0$

$\Rightarrow (3x-4)(x+2) \geq 0$

$3x^2 - 4x - 2x - 8 \geq 0$

$\Rightarrow 3x^2 - 6x - 8 \geq 0$

$\Rightarrow \frac{-(-6) \pm \sqrt{36 - 4(3)(-8)}}{2(3)}$

$D_f = \left(-\infty, -\frac{5}{3} \right] \cup [5, \infty)$

$f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{\omega}} \frac{2x-1}{\omega}}$

$\log_{\frac{1}{\omega}} \frac{2x-1}{\omega} > 0 \Rightarrow 2x-1 > \omega \Rightarrow x > 1 \quad \textcircled{1}$

$\log_{\frac{1}{\omega}} \frac{2x-1}{\omega} < 1 \Rightarrow \log_{\frac{1}{\omega}} (2x-1) < 1 \Rightarrow 2x-1 < \omega \Rightarrow x < 3 \quad \textcircled{2}$

$2x-1 > 0 \Rightarrow x > \frac{1}{2} \quad \textcircled{3}$

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

الف) $y = \log_2 (2\cos x + 1)$

$2\cos x + 1 > 0 \Rightarrow \cos x > -\frac{1}{2}$



$D_f = \left(2k\pi - \frac{2\pi}{3}, 2k\pi + \frac{2\pi}{3} \right)$

ب) $y = \sqrt{\log \frac{x-1}{x+1}}$

$\frac{x-1}{x+1} > 0 \Rightarrow \frac{-1}{\frac{1}{x+1} - 1} > 0 \quad \textcircled{1}$

$\log \frac{x-1}{x+1} > 0 \Rightarrow \frac{x-1}{x+1} > 1 \Rightarrow \frac{x-1-x-1}{x+1} > 0 \Rightarrow \frac{-2}{x+1} > 0$

$\Rightarrow x+1 < 0 \Rightarrow x < -1$

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