

۱۹/۲۵ آفرین

چون دامنه تابع شامل یک بازه است پس عبارت زیر رادیکال باید به فرم یک خط باشد.

$$a - 2 = 0 \rightarrow a = 2 \rightarrow a = 2 \rightarrow \sqrt{ax+b} = \sqrt{2x+b}$$

عبارت زیر رادیکال باید نامنفی باشد پس بهترین مقدارش صفر است نه از آنجا که عبارت زیر رادیکال صفر می شود

$$f(x) = \sqrt{2x+b} \rightarrow f(x) = 0 = \sqrt{2+b} \rightarrow b = -2$$

$b = -2$

$$f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 2 - m^2} \rightarrow \begin{cases} x^2 + 2x + 2 - m^2 \geq 0 \\ D_f = \mathbb{R} \end{cases} \rightarrow \Delta \leq 0 \rightarrow b^2 - 4ac \leq 0$$

$$\rightarrow \Delta < 0 \rightarrow b^2 - 4ac < 0 \rightarrow 4 - 4(1 \times (2 - m^2)) < 0 \rightarrow 4 - 4 + 4m^2 < 0 \rightarrow 4m^2 < 0$$

$$\rightarrow 4(m-1)(m+1) < 0 \xrightarrow{\text{تعیین علامت}} \begin{array}{c|c|c} m & -1 & 1 \\ \hline & + & - \end{array} \rightarrow -1 < m < 1$$

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

جواب 2

$$f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{[x] + [-x] + 1} \rightarrow \begin{cases} ① 4-x^2 \geq 0 \rightarrow x^2 \leq 4 \rightarrow -2 \leq x \leq 2 \\ ② [x] + [-x] + 1 \neq 0 \text{ if } \begin{cases} x \in \mathbb{Z} \rightarrow [x] + [-x] + 1 = 1 \\ x \notin \mathbb{Z} \rightarrow [x] + [-x] + 1 = 0 \end{cases} \end{cases}$$

$$\rightarrow D_f = ① \cap ② \rightarrow D_f = \{-2, -1, 0, 1, 2\} \rightarrow D_f = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$$

جواب 5

الف) $y = \sqrt{x^3 + 3x^2} \rightarrow x^3 + 3x^2 \geq 0 \rightarrow x^2(x+3) \geq 0 \rightarrow \begin{array}{c|c|c} x & -3 & 0 \\ \hline & - & + \end{array}$

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

ب) $y = \sqrt{\frac{(x^2-1)(x^3-3x^2)}{x^3-1}} \xrightarrow{\text{تعیین علامت}} \begin{array}{c|c|c|c|c} x & -1 & 0 & 1 & 3 \\ \hline & + & - & - & + \end{array}$

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

الف) $y = \sqrt{|x-2|-3} \rightarrow |x-2|-3 \geq 0 \rightarrow |x-2| \geq 3 \rightarrow \begin{cases} x-2 \geq 3 \rightarrow x \geq 5 \\ x-2 \leq -3 \rightarrow x \leq -1 \end{cases}$

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

ب) $y = \sqrt{4-|2-x|} \rightarrow 4-|2-x| \geq 0 \rightarrow |2-x| \leq 4 \rightarrow |2-x| \leq 4 \rightarrow -4 \leq 2-x \leq 4$

$$\rightarrow -6 \leq -x \leq 2 \rightarrow -2 \leq x \leq 6$$

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

الف $y = \sqrt{1-2x|x|} \rightarrow 1-2x|x| \geq 0 \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x \geq 0 \rightarrow 1-2x^2 \geq 0 \rightarrow 2x^2 \leq 1 \rightarrow 0 \leq x \leq \frac{1}{\sqrt{2}} \\ x \leq 0 \rightarrow 1+2x^2 \geq 0 \rightarrow x \leq 0 \text{ برقرار است.} \end{array} \right\}$
 $\rightarrow Df = (-\infty, \frac{1}{\sqrt{2}}] \rightarrow Df = (-\infty, \frac{1}{\sqrt{2}}]$

c) $y = \frac{1}{\sqrt{\mu - |x - a|} - 1} \rightarrow \begin{cases} \textcircled{1} \mu - |x - a| \geq 0 \rightarrow |x - a| \leq \mu \rightarrow -\mu \leq x - a \leq \mu \rightarrow \mu \leq x \leq \mu + 1 \\ \textcircled{2} \sqrt{\mu - |x - a|} - 1 \neq 0 \rightarrow \mu - |x - a| \neq 1 \rightarrow |x - a| \neq \mu - 1 \rightarrow \begin{cases} x - a \neq \mu - 1 \rightarrow x \neq \mu \\ x - a \neq -\mu + 1 \rightarrow x \neq -\mu + 1 \end{cases} \end{cases}$

$D_f = \textcircled{1} \cap \textcircled{2} \rightarrow D_f = [\mu, \mu + 1) \cup (\mu, \mu + 1) \cup (\mu + 1, \mu + 2] \rightarrow D_f = [\mu, \mu + 1) \cup (\mu + 1, \mu + 2]$

الف) $y = \frac{\sin^2 x - 1}{\cos x}$ مخرج باید مخالف صفر باشد. $\cos x \neq 0 \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{\pi}{2}\}$
 $\rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{\pi}{2}\}$ ✓

ب) $y = \frac{\cos x}{r \cos x - 1}$ $\xrightarrow{\text{بأنواعها}} r \cos x - 1 \neq 0 \rightarrow r \cos x \neq 1 \rightarrow \cos x \neq \frac{1}{r}$
 $\rightarrow D_f = \mathbb{R} - \left\{ k\pi - \frac{\pi}{2}, k\pi + \frac{\pi}{2} \right\}$ 

$y = \frac{2x+3}{|2x+1| - |2x+3|}$ متخرج باید مخالف صنف باشد. $|2x+1| \neq |2x+3|$ دو طرف را به توان ۲ می‌رسانیم. $(2x+1)^2 \neq (2x+3)^2$
 $4x^2 + 4x + 1 \neq 4x^2 + 12x + 9 \rightarrow 3x^2 - 2x - 8 \neq 0 \xrightarrow{\text{درجه دوم}} x^2 - 2x - 4 \neq 0 \rightarrow (x-6)(x+4) \neq 0$
 $\rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x \neq \frac{-4}{3} \rightarrow x \neq -\frac{4}{3} \\ x \neq \frac{6}{1} \rightarrow x \neq 6 \end{array} \right\} \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \left\{ -\frac{4}{3}, 6 \right\} \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \left\{ -\frac{4}{3}, 6 \right\}$

ب) $\sqrt{2x+1} - |x+3| \rightarrow |2x+1| \geq |x+3|$ دو طرفه را به توان $(\frac{1}{2x+1})^2 \geq (x+3)^2$ در می رسانیم.
 $\rightarrow 4x^2 + 4x + 1 \geq x^2 + 6x + 9 \rightarrow 3x^2 - 2x - 8 \geq 0 \xrightarrow{\text{دو طرفه در 3 ضرب}} x^2 - 2x - 24 \geq 0 \rightarrow (x - \frac{2}{1}) (x + \frac{24}{1}) \geq 0$
 تعیین علامت x

$-\infty$	$-\frac{2}{1}$	$\frac{24}{1}$	$+\infty$
$+$	$-$	$+$	$+$

 $\rightarrow D_f = (-\infty, -\frac{2}{1}] \cup [\frac{24}{1}, +\infty)$

[illegible]

call) $y = \log(r \cos x + 1) \rightarrow r \cos x + 1 > 0 \rightarrow \cos x > \frac{-1}{r}$
 $\rightarrow D_f = (rK\pi - \frac{\pi}{r}, rK\pi + \frac{\pi}{r})$

$\therefore y = \sqrt{\log \frac{x-1}{x+1}}$

$\rightarrow D_f = \textcircled{1} \cap \textcircled{2}$

$\rightarrow D_f = (-\infty, -1)$

$$9) \log_{1/5} \log_5^{2n-1} \rightarrow 2n-1 > 0 \rightarrow \boxed{n > \frac{1}{2}}$$

$$\log_5^{2n-1} > 0 \rightarrow 2n-1 > 0 \rightarrow 2n-1 > 1 \rightarrow \boxed{n > 1}$$

$$\log_{1/5} \log_5^{2n-1} \geq 0 \xrightarrow[\text{مستند!}]{\text{منجانبه در ا}} \log_5^{2n-1} \leq \frac{1}{5} \rightarrow \log_5^{2n-1} \leq 1 \rightarrow 2n-1 \leq 5 \rightarrow 2n \leq 6 \rightarrow \boxed{n \leq 3}$$

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