

الف - $y = \frac{\sin x - 2}{2 \cos x + 1}$

$2 \cos x + 1 \neq 0$

$2 \cos x \neq -1$

$\cos x \neq -\frac{1}{2} \rightarrow 120^\circ, 240^\circ$

$D = R - \{2k\pi + \frac{4\pi}{3}, 2k\pi + \frac{2\pi}{3}\}$



ب - $y = \frac{\sin x + 3}{\cos x - 1}$

$\cos x - 1 \neq 0$

$\cos x \neq 1 \rightarrow 0^\circ, 360^\circ$

$D = R - \{2k\pi\}$



۲

الف - $y = \frac{2 \sin x + 1}{\tan x + 1}$

$\tan x + 1 \neq 0$

$\tan x \neq -1 \rightarrow 135^\circ, 315^\circ$

$\tan x + 1 = \frac{\sin x}{\cos x} + 1$

$\cos x \neq 0 \rightarrow 90^\circ, 270^\circ$

$D = R - \{k\pi + \frac{\pi}{4}, k\pi + \frac{5\pi}{4}\}$



ب - $y = \frac{\cos x + 1}{\cot x - 1}$

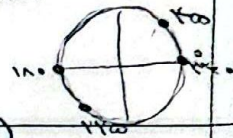
$\cot x - 1 \neq 0$

$\cot x \neq 1 \rightarrow 45^\circ, 225^\circ$

$\cot x - 1 = \frac{\cos x}{\sin x} - 1$

$\sin x \neq 0 \rightarrow 0^\circ, 180^\circ, 360^\circ$

$D = R - \{k\pi + \frac{\pi}{4}, k\pi\}$



۳

الف - $\sin y = x^2 - 2$

* سینوس اعداد حقیقی در بازه [-1, 1] است.

$-1 \leq x^2 - 2 \leq 1$

I - $-1 \leq x^2 - 2 \leq 1$

II - $x^2 - 2 \leq 1$

I - $-1 \leq x^2 - 2 \leq 1$

II - $x^2 - 2 \leq 1$

$= -1 \leq x^2 \leq 3$

$= -1 \leq x^2 \leq 3$

$D = I \cap II = (-1, +\infty) \cup (-\infty, -1) \cap$

$[-\frac{2\sqrt{3}}{3}, \frac{2\sqrt{3}}{3}] = [-\frac{2\sqrt{3}}{3}, -1] \cup [1, \frac{2\sqrt{3}}{3}]$

ب - $y = \arccos(2x - 3)$

* یارک - معادل $\arccos$ اعداد حقیقی در بازه [-1, 1] است.

I - $x \geq 0$

II - $-1 \leq 2x - 3 \leq 1$

$2 \leq 2x \leq 4$

$1 \leq x \leq 2$

$D = I \cap II = [1, 2]$

۴

الف - $\cos y = |x| - 3$

* کسینوس اعداد حقیقی در بازه [-1, 1] است.

$-1 \leq |x| - 3 \leq 1$

I - $-1 \leq |x| - 3 \leq 1$

II - $|x| - 3 \leq 1$

I - $-1 \leq |x| - 3 \leq 1$

II - $|x| - 3 \leq 1$

$2 \leq |x| \leq 4$

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

$D = I \cap II = [-4, -2] \cup [2, 4]$

ب - $y = \arcsin(x^2 + 3x + 1)$

* آرک سینوس اعداد حقیقی در بازه [-1, 1] است.

I - $-1 \leq x^2 + 3x + 1 \leq 1$

II - $x^2 + 3x + 1 \leq 1$

$x^2 + 3x \leq 0$

$x(x + 3) \leq 0$

$0 \leq x \leq -3$

$D = I \cap II = [-3, 0]$

۵

الف - $y = \log_2 x$

$x^2 - 4 > 0$

$x^2 > 4$

$= -2 < x < 2$

$D = (-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$

ب - $y = \log_2(1 - x^2)$

$1 - x^2 > 0$

$1 > x^2$

$= -1 < x < 1$

$D = (-1, 1)$

۶

۵

$$الف - y = \log_{x-1} x$$

$$x-1 > 0 \rightarrow x > 1$$

$$x-1 > 0 \rightarrow x > 1$$

$$x-1 \neq 1 \rightarrow x \neq 2$$

$$D = (1, \infty) - \{2\}$$

$$y = \log_{x+1} x^2 - 1$$

$$x^2 - 1 > 0$$

$$x^2 - 1 = (x-1)(x+1) > 0$$

$$x+1 > 0 \rightarrow x > -1$$

$$x+1 \neq 1 \rightarrow x \neq 0$$

$$D = (-1, 1) \cup (1, +\infty) - \{0\}$$

5

6

$$الف - y = \log_{x-1} \frac{x^2 - 1}{x-1}$$

* نلاحظ ان المقام لا يساوي صفر
* نلاحظ ان البسط لا يساوي صفر

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

$$ب - y = \log_{x+1} \frac{x^2 - 1}{x+1}$$

$$x+1 > 0 \rightarrow x > -1$$

$$x+1 \neq 1 \rightarrow x \neq 0$$

$$D = (-1, 0) \cup (0, +\infty) - \{0\}$$

5

7

$$D = (1, 2) \cup (2, +\infty)$$

$$الف - y = \log_{x-1} (x-1)$$

$$x-1 > 0 \rightarrow x > 1$$

$$x-1 > 0 \rightarrow x > 1$$

$$\log_{x-1} (x-1) = 1$$

$$x-1 < 1 \rightarrow x < 2$$

$$D = I \cap II = (1, 2]$$

$$ب - y = \log_{x+1} (\log_{x+1} x - 1)$$

$$x > 0$$

$$\log_{x+1} x > 1$$

$$\log_{x+1} x > 1$$

$$\log_{x+1} x > 1$$

$$x > 0$$

$$D = I \cap II = (0, +\infty)$$

* نلاحظ ان المقام لا يساوي صفر

5

8

$$الف - y = \frac{x}{x^2 + 1}$$

$$x^2 + 1 \neq 0$$

$$x^2 \neq -1 \rightarrow x \in \mathbb{R}$$

$$D = \mathbb{R}$$

$$ب - y = \frac{x}{x^2 - 1}$$

$$x^2 - 1 \neq 0$$

$$x^2 \neq 1 \rightarrow x \neq \pm 1$$

$$D = \mathbb{R} - \{\pm 1\} = \mathbb{R} - \{\log_k k\}$$

$$ب - y = \frac{x}{x^2 - 1}$$

$$x^2 - 1 \neq 0$$

$$x^2 \neq 1 \rightarrow x \neq \pm 1$$

$$D = \mathbb{R} - \{\pm 1\}$$

$$ب - y = \frac{x}{x^2 - 1}$$

$$x^2 - 1 \neq 0$$

$$x^2 \neq 1 \rightarrow x \neq \pm 1$$

$$D = \mathbb{R} - \{\pm 1\}$$

5

9

$$الف - y = (kx + 1)!$$

$$kx + 1 \in \mathbb{N}$$

$$kx \in \mathbb{N} - 1$$

$$x \in \frac{\mathbb{N} - 1}{k}$$

$$D = \{x \mid x = \frac{k-1}{k}, k \in \mathbb{N}\}$$

$$ب - y = \frac{kx - 1}{kx - \omega}$$

$$\frac{kx - 1}{kx - \omega} \in \mathbb{W}$$

$$kx - 1 \in \mathbb{W}(kx - \omega)$$

$$kx - 1 \in \mathbb{W}(kx - \omega)$$

$$x \in \frac{\mathbb{W} - \omega}{k - \omega}$$

$$D = \{x \mid x = \frac{\mathbb{W} - \omega}{k - \omega}, k \in \mathbb{W}\}$$

5

10

دا حل دوم صد الف:

$$\text{الف} - \sin y = x^2 - 2$$

$$\rightarrow -1/2 x^2 - 2/2 | + 2$$

$$1/2 x^2 \neq 2$$

$$= 2 \quad 1/2 x^2 \neq 2$$

$$-1/2 x^2 \neq -2$$

$$D = [-2, 2] \cup [1, 2]$$

دا حل دوم صد الف:

$$\cos y = |x| - 2$$

$$\rightarrow -1/2 |x| - 2/2 | + 2$$

$$1/2 |x| \neq 2$$

$$= 2 \quad 1/2 |x| \neq 2$$

$$-1/2 |x| \neq -2$$

$$D = [-2, -2] \cup [2, 2]$$