

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

$2 \cos x + 1 \neq 0$

$2 \cos x \neq -1$

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

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

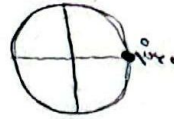


ب - $y = \frac{\sin x + 3}{\cos x - 1}$

$\cos x - 1 \neq 0$

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

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



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

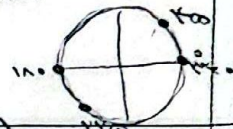
$\cot x - 1 \neq 0$

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

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

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

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



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 - $x^2 - 2 \leq 1$

$-1 \leq x^2 - 2 \leq 1 \rightarrow x^2 \leq 3 \rightarrow -\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3}$

$D = I \cap II = (-\sqrt{3}, \sqrt{3})$

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

ب - $y = \arccos(2x - 3)$

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

I - $x \geq 0$

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

$2 \leq 2x \leq 4 \rightarrow 1 \leq x \leq 2$

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

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 - $|x| - 3 \leq 1$

$-1 \leq |x| - 3 \leq 1 \rightarrow |x| \leq 4 \rightarrow -4 \leq x \leq 4$

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

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

$-1 \leq x^2 + 3x \leq 0$

$x^2 + 3x + 2 \geq 0$

$(x+1)(x+2) \geq 0$

$x \leq -2$ or $x \geq -1$

$x \leq -2$ or $x \geq -1$

$x \leq -2$ or $x \geq -1$

$x \leq -2$ or $x \geq -1$

$x \leq -2$ or $x \geq -1$

$x \leq -2$ or $x \geq -1$

$x \leq -2$ or $x \geq -1$

$x \leq -2$ or $x \geq -1$

$x \leq -2$ or $x \geq -1$

$x \leq -2$ or $x \geq -1$

$x \leq -2$ or $x \geq -1$

$x \leq -2$ or $x \geq -1$

$x \leq -2$ or $x \geq -1$

$x \leq -2$ or $x \geq -1$

$x \leq -2$ or $x \geq -1$

$D = I \cap II = [-2, -1] \cup [0, 1]$

$[-1, 0]$

الف - $y = \log_p x$

$x^2 - 4 > 0$

$x^2 > 4$

$x > 2$ or $x < -2$

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

ب - $y = \log_p (x^2 - 1)$

$x^2 - 1 > 0$

$x^2 > 1$

$x > 1$ or $x < -1$

$D = (-1, 1)$

$$الف - y = \log_{x-p}$$

$$0 < x < \infty \rightarrow x < \infty$$

$$x - p > 0 \rightarrow x > p$$

$$x - p \neq 1 \rightarrow x \neq p$$

$$D = (p, \infty) - \{p\}$$

$$y = \log_{x+p}$$

$$x^p - 1 > 0$$

$$x^p > 1 \Rightarrow x > 1 \text{ بـ } x < -1$$

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

$$x + p \neq 1 \rightarrow x \neq -p$$

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

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

* نحتاج هنا إلى أن يكون المقام غير صفر
أي $x - p \neq 0$

$$\frac{x^p - p}{x - p} > 0$$

$$\frac{(x-1)(x-p)}{(x-p)} > 0$$

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

$$الف - y = p - \log(x-p)$$

$$x - p > 0 \rightarrow x > p \text{ I}$$

$$p - \log(x-p) > 0$$

$$\log(x-p) < p \quad * p^p = 1$$

$$x - p < 1 \rightarrow x < 1 + p \text{ II}$$

$$D = \text{I} \cap \text{II} = (p, 1 + p]$$

$$y = \log(\log x - 1)$$

$$x > 1$$

$$p \log x - 1 > 0$$

$$p \log x > 1$$

$$\log x > \frac{1}{p} \quad * p^{\frac{1}{p}} = \sqrt[p]{p}$$

$$x > \sqrt[p]{p} \text{ II}$$

$$D = \text{I} \cap \text{II} = (\sqrt[p]{p}, +\infty)$$

$$الف - y = \frac{p}{k^x + 1}$$

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

$$k^x \neq -1 \rightarrow \text{لا يوجد حلا}$$

$$D = \mathbb{R}$$

$$الف - y = \frac{p}{k^x - p}$$

$$k^x - p \neq 0$$

$$k^x \neq p \quad * k^{\frac{1}{p}} = \sqrt[p]{p} \rightarrow x \neq \frac{1}{p}$$

$$D = \mathbb{R} - \{\frac{1}{p}\} = \mathbb{R} - \{\log_k p\}$$

$$الف - y = \frac{p}{k^x - 1}$$

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

$$k^x \neq 1 \rightarrow x \neq 0$$

$$D = \mathbb{R} - \{0\}$$

$$الف - y = \frac{p}{k^x - p}$$

$$k^x - p \neq 0$$

$$k^x \neq p$$

$$D = \mathbb{R} - \{\log_k p\}$$

$$الف - y = (kx + 1)!$$

* نحتاج هنا إلى أن يكون الأساس غير صفر
أي $kx + 1 \in \mathbb{N}$

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

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

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

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

$$الف - y = \left(\frac{kx - p}{kx - \omega} \right)!$$

$$\frac{kx - p}{kx - \omega} \in \mathbb{N}$$

$$kx - p \in p\omega x - \omega\omega$$

$$p\omega x - p\omega x \in p - \omega\omega$$

$$x(p - p\omega) \in p - \omega\omega$$

$$x \in \frac{p - \omega\omega}{p - p\omega}$$

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

٤

٧

٨

٩

١٠

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:

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

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

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

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

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

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