کیانا کریمی

۱۸/۲۵

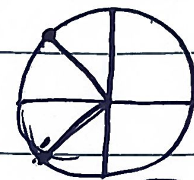
سوال اول

محدودیت ندارد

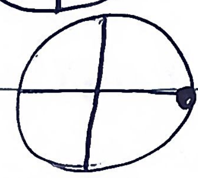
الف) $\frac{\sin x - 2}{2\cos x + 1} =$

$2\cos x + 1 \neq 0 \Rightarrow 2\cos x \neq -1 \Rightarrow \cos x \neq -\frac{1}{2}$ (۲)

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



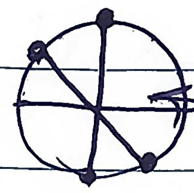
ب) $\frac{\sin x + 3}{\cos x - 1} = \cos x - 1 \neq 0 \to \cos x \neq 1$



$D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi\}$ ✓

سوال دوم (۱٫۲۵)

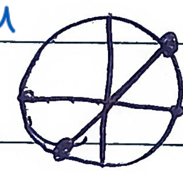
$D_f = R - \{k\pi + \frac{\pi}{4}, k\pi + \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2}\}$ ✓



الف) $\frac{2\sin x + 1}{\tan x + 1}$ $\quad \tan x + 1 \neq 0 \to \tan x \neq -1$

ب) $\frac{\cos x + 1}{\cot x - 1} =$ $x \neq k\pi$ باید تعریف شود $\cot x$

$\cot x \neq +1 \to x \neq k\pi + \frac{\pi}{4}$



$\cot x - 1 \neq 0 \to \cot x \neq 1$ → ۴۵ ، ۲۲۵°

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

۳- (۲)

الف) $\sin y = x^2 - 2$

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

$x \geq 1$ ، $x \leq -1$ ، $x \leq \sqrt{3}$ ، $x \geq -\sqrt{3}$

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

ب) $y = \arccos(\sqrt{x} - 3)$

$-1 \leq \sqrt{x} - 3 \leq 1 \to -1 + 3 \leq \sqrt{x} \leq 1 + 3 \to 2 \leq \sqrt{x} \leq 4 \to 4 \leq x \leq 16$

$D_f = [4, 16]$ ✓

الف) $\cos y = |x| - 3 \rightarrow -1 \leq |x| - 3 \leq 1 \rightarrow 2 \leq |x| \leq 4$ (2)

$|x| \geq 2 \rightarrow x \geq 2$, $x \leq -2$

$|x| \leq 4 \rightarrow x \leq 4$, $x \geq -4$

$\rightarrow [2,4] \cup [-4,-2]$

ب) $y = \arcsin(x^2 + 2x + 1)$

$x^2 + 2x + 1 \leq 1 \rightarrow x^2 + 2x \leq 0 \rightarrow x(x+2) \leq 0$

	-2		0	
	+	−		+

$[-2, 0]$

$x^2 + 2x + 1 \geq -1 \rightarrow x^2 + 2x + 2 \geq 0$ ✓ $\rightarrow (x+1)(x+2) \geq 0$

	-2		-1	
	+	−		+

$(-\infty, -2] \cup [-1, +\infty)$

$[-2, -2] \cup [-1, 0] = D_f$

۵-

(۲)

الف) $y=\log_{3}^{x^2-4} \rightarrow x^2-4>0 \rightarrow x^2>4 \rightarrow x>2$ یا $x<-2$ $\Big\} (-\infty,-2)\cup(2,+\infty)=D_f$

ب) $y=\log_{2}^{2-|x|} \rightarrow 2-|x|>0 \rightarrow |x|<2 \rightarrow -2<x<2 \rightarrow D_f=(-2,+2)$

(۱/۵) -۶

چرا؟

الف) (۱) $\log_{x-3}^{5-x}$: $5-x \rightarrow 5-x>0 \rightarrow x<5$; $x-3 \rightarrow x-3>0 \rightarrow x>3$; $\rightarrow x-3\neq 1 \rightarrow x\neq 4$ $\Big\} (3,5)-\{4\}=\varnothing=D_f$

ب) (۰/۵) $y=\log_{x+3}^{x^2-1}$: $x^2-1 \rightarrow x^2-1>0 \rightarrow x^2>1 \rightarrow x>1$ یا $x<-1$; $x+3 \rightarrow x+3>0 \rightarrow x>-3$; $\rightarrow x+3\neq 1 \rightarrow x\neq -2$ $\Big\} (1,+\infty)\cup(-3,-\infty)=D_f$

$D_f=(-3,-1)\cup(1,+\infty)-\{-2\}$

-۷

(۱/۵)

الف) $y=\log_{3}\dfrac{x^2-4x+3}{x-2} \rightarrow \dfrac{x^2-4x+3}{x-2}>0 \rightarrow \dfrac{(x-1)(x-3)}{(x-2)}$

$\rightarrow (1,2)\cup(3,+\infty)$

ب) $y=\log_{x+5}\dfrac{x+2}{x-2} \rightarrow \dfrac{x+2}{x-2}>0$ $\quad (-\infty,-2)\cup(+2,+\infty)$

$x+5 \rightarrow x+5>0 \rightarrow x>-5$; $\rightarrow x+5\neq 1 \rightarrow x\neq -4$ $\Big\}$ ~~$x>-4$~~

بین ۴- و ۵- هم عددهایی وجود دارد!

$\rightarrow (-\infty,-4)\cup(+2,+\infty)$

$D_f=(-5,-2)\cup(2,+\infty)-\{-4\}$

SEVIL

۸- (۲)

الف) $y=\sqrt{۲-\log_{۲}^{(x-۲)}}$ ① $\rightarrow ۲-\log_{۲}^{x-۲}>۰ \rightarrow \log_{۲}^{x-۲}<۲ \rightarrow x-۲<۸ \rightarrow x<۱۰$

② $\hookrightarrow x-۲>۰ \rightarrow x>۲$

$\rightarrow ① \cap ② = (۲, ۱۰] = D_f$

ب) $\log(۲\log_{۳}^{x}-۱) \rightarrow ۲\log_{۳}^{x}-۱>۰ \rightarrow ۲\log_{۳}^{x}>۱ \rightarrow \log_{۳}^{x}>\frac{۱}{۲}$

$\rightarrow x>\sqrt{۳}$

$\hookrightarrow x>۰$ $\Big] \rightarrow D_f = (\sqrt{۳}, +\infty)$

۹- (۲)

الف) $y=\frac{۳}{\varepsilon^{x}+۱} \rightarrow \varepsilon^{x}+۱\neq ۰ \rightarrow \varepsilon^{x}\neq -۱ \rightarrow D_f = \mathbb{R}$

ب) $y=\frac{۳}{\varepsilon^{x}-۱} \rightarrow \varepsilon^{x}-۱\neq ۰ \rightarrow \varepsilon^{x}\neq ۱ \rightarrow x\neq ۰ \rightarrow D_f = \mathbb{R}-\{۰\}$

ج) $y=\frac{۳}{\varepsilon^{x}-۲} \rightarrow \varepsilon^{x}-۲\neq ۰ \rightarrow \varepsilon^{x}\neq ۲ \rightarrow x\neq \frac{۱}{۲} \rightarrow D_f = \mathbb{R}-\{\frac{۱}{۲}\}$

د) $y=\frac{۳}{\varepsilon^{x}-۳} \rightarrow \varepsilon^{x}-۳\neq ۰ \rightarrow \varepsilon^{x}\neq ۳ \rightarrow x\neq \log_{\varepsilon}^{۳} \rightarrow D_f = \mathbb{R}-\{\log_{\varepsilon}^{۳}\}$

۱۰- (۲)

الف) $y=(۴x+۱)! \rightarrow ۴x+۱\in \mathbb{W} \rightarrow D_f = \{x \mid x=\frac{۴k-۱}{۴}, k\in \mathbb{W}\}$

ب) $y=\left(\frac{۲x-۲}{۳x-۵}\right)! \rightarrow \frac{۲x-۲}{۳x-۵}\in \mathbb{W} \rightarrow D_f = \{x \mid x=-\underbrace{\frac{-۵k+۲}{۳k-۲}}_{\frac{-۲+۵k}{۲k-۳}}, k\in \mathbb{W}\}$