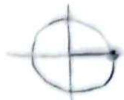
سوال ۱ ۱۹ آفرین!

الف) $y=\frac{\sin x-2}{2\cos x+1} \Rightarrow 2\cos x+1\neq 0 \to \cos x\neq \frac{-1}{2}$

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

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



$D_f=\mathbb{R}-\{2k\pi\}$

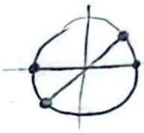
سوال ۲

الف) $y=\frac{2\sin x+1}{\tan x+1} \to \text{I}: \frac{\sin}{\cos}x+1\neq 0 \to \text{I}: \frac{\sin}{\cos}x\neq -1$

$\text{II}: \cos\neq 0$

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

ب) $y=\frac{\cos x+1}{\cot x-1} \Rightarrow \text{I}: \cot x\neq 1$, $\text{II}: \sin\neq 0$



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

سوال ۳: $D_f=[-\sqrt{3},-1]\cup[1,\sqrt{3}]$

الف) $\sin y=x^2-2 \to -1\leq x^2-2\leq 1 \to 1\leq x^2\leq 3 \to 1\leq x\leq\sqrt{3}$

$x^2\leq 3 \quad -\sqrt{3}\leq x\leq\sqrt{3}$

$x^2\geq 1 \quad x\geq 1$ یا $x\leq -1$

$\Rightarrow D_f=[1,\sqrt{3}]$

ب) $y=\arccos(\sqrt{x}-3) \to -1\leq\sqrt{x}-3\leq 1 \to 2\leq\sqrt{x}\leq 4 \to 4\leq x\leq 16$

$\Rightarrow D_f=[4,16]$

سوال ۴:

الف) $\cos y=|x|-3 \to -1\leq|x|-3\leq 1 \to \begin{cases} 2\leq|x|\leq 4 \\ -4\leq x\leq -2 \end{cases} \Rightarrow D_f=[2,4]\cup[-4,-2]$

ب) $y=\arcsin(x^2+3x+1)$

$x^2+3x+1\leq 1 \to x^2+3x\leq 0 \to x(x+3)\leq 0$

$x^2+3x+1\geq -1 \to x^2+3x+2\geq 0 \to (x+1)(x+2)\geq 0$

$\Rightarrow$ (I): -3, 0: $+\ -\ +$; (II): -2, -1: $+\ -\ +$ $\Rightarrow D_f=[-3,-2]\cup[-1,0]$

سوال ۵ — یکتا انوری — دهم B — ۱۵

الف) $y=\log_{2}^{x^2-4} \rightarrow$ I: $x^2-4>0 \rightarrow x^2>4 \rightarrow -2<x<2$; $D_f=(-2,2)$

$x^2>4$ ، $x>2$ ، $x<-2$ درست کن

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

ب) $y=\log_{2}^{2-|x|} \rightarrow$ I: $2-|x|>0 \rightarrow |x|<2 \rightarrow -2<x<2$

$D_f=(-2,2)$ ✓

سوال ۶:

الف) $y=\log_{x-3}^{5-x} \Rightarrow$

I: $5-x>0 \rightarrow x<5$

II: $x-3>0 \rightarrow x<3$

III: $x-3\neq 1 \rightarrow x\neq 4$

$\Rightarrow D_f=(3,5)-\{4\}$ ✓ ۲

ب) $y=\log_{x+3}^{x^2-1} \rightarrow$ I: $x^2-1>0 \rightarrow x^2>1 \rightarrow -1<x<1$

$\rightarrow$ II: $x+3>0 \rightarrow x>-3$

III: $x+3\neq 1 \rightarrow x\neq -2$

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

سوال ۷

الف) $y=\log_{10}\dfrac{x^2-4x+3}{x-3} \rightarrow \dfrac{x^2-4x+3}{x-3}>0 \rightarrow \dfrac{(x-1)(x-3)}{x-3}>0$

(جدول تعیین علامت: ۱ ، ۳ ؛ − + +)

$D_f=(1,+\infty)-\{3\}$ ✓ ۲

ب) $y=\log_{x+5}\dfrac{x+3}{x-2} \rightarrow$

I: $x+5>0 \rightarrow x>-5$

II: $x+5\neq 1 \rightarrow x\neq -4$

III: $\dfrac{x+3}{x-2}>0 \rightarrow$ (جدول تعیین علامت: −۳ ، ۲ ؛ + − +)

$\Rightarrow D_f=(-5,-3)\cup(2,+\infty)-\{-4\}$ ✓

سوال ۸

الف) $y=\sqrt{3-\log_{2}^{(x-2)}}$

I: $x-2>0 \rightarrow x>2$

II: $3-\log_{2}^{x-2}\geq 0 \rightarrow \log_{2}^{x-2}\leq 3 \rightarrow x-2\leq 8$

$x\leq 10$

$\Rightarrow D_f=(2,10]$ ✓ ۲

ب) $\log(2\log_{3}^{x}-1)$

I: $x>0$

II: $2\log_{3}^{x}-1>0 \rightarrow \log_{3}^{x}>\dfrac{1}{2} \rightarrow x>\sqrt{3}$

$D_f=(\sqrt{3},+\infty)$ ✓

سوال ۹:

الف) $y=\dfrac{3}{4^x+1} \rightarrow 4^x+1\neq 0 \rightarrow 4^x\neq -1$ ✓ $\Rightarrow D_f=\mathbb{R}$ ✓ ۲

ب) $y=\dfrac{3}{4^x-1} \rightarrow 4^x-1\neq 0 \rightarrow 4^x\neq 1 \rightarrow x\neq 0 \rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{0\}$ ✓

ادامه سؤال ۹

ج) $y = \frac{۳}{۴^x - ۲} \rightarrow ۴^x - ۲ \neq ۰ \rightarrow ۴^x \neq ۲ \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{\log_۴^۲\}$

د) $y = \frac{۳}{۴^x - ۳} \rightarrow ۴^x - ۳ \neq ۰ \rightarrow ۴^x \neq ۳ \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{\log_۴^۳\}$

سؤال ۱۰

الف) $y = (۴x+۱)! \rightarrow ۴x+۱ \in W \rightarrow ۴x \in W - ۱ \rightarrow x \in \frac{W-۱}{۴}$

$\Rightarrow D_f = \{x \mid x = \frac{k-۱}{۴}, k \in W\}$

۲

ب) $y = \left(\frac{۳x-۲}{۲x-۵}\right)! \rightarrow \frac{۳x-۲}{۲x-۵} \in W \rightarrow ۳x-۲ \in ۲xW - ۵W$

$۳x - ۲xW \in -۵W + ۲$

$x = \frac{-۵W+۲}{۳-۲W} \Rightarrow$

$\Rightarrow D_f = \{x \mid x = \frac{-۵k+۲}{۳-۲k}, k \in W\}$