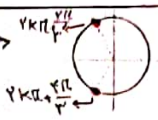
به نام خدا

نام و نام خانوادگی نیایش نوراللهیان **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ۵ **کلاس** دهم ریاضی

۱

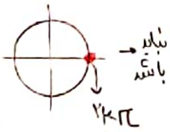
الف) مخرج $\neq 0 \rightarrow 2\cos x+1 \neq 0 \rightarrow 2\cos x \neq -1 \rightarrow \cos x \neq -\frac{1}{2} \rightarrow$



این نقاط نباشند

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

ب) مخرج $\neq 0 \rightarrow \cos x-1 \neq 0 \rightarrow \cos x \neq 1$



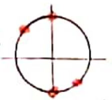
نباید باشد $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi\}$

۲

الف) مخرج اصلی $\neq 0 \rightarrow \tan x+1 \neq 0$

$\tan x \neq -1 \longrightarrow$

$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} \xrightarrow{\text{مخرج} \neq 0} \cos x \neq 0$



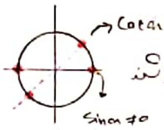
نباید باشند

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

ب) مخرج اصلی $\neq 0 \rightarrow \cot x-1 \neq 0$

$\cot x \neq 1 \longrightarrow$

$\cot x = \frac{\cos x}{\sin x} \rightarrow \sin x \neq 0$



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

۳

الف) $-1 \leq \sin y \leq 1 \Rightarrow -1 \leq x^2-2 \leq 1 \xrightarrow{+2\ \text{جمع}} 1 \leq x^2 \leq 3 \Rightarrow \begin{cases} 1 \leq x \leq \sqrt{3} \\ -1 \geq x \geq -\sqrt{3} \end{cases} \Rightarrow D_f = [-\sqrt{3}, -1] \cup [1, \sqrt{3}]$

ب) arccos ($-1 \leq O \leq 1$ باید مقدار کمان اینجا باشد) $\rightarrow -1 \leq \sqrt{x}-3 \leq 1 \xrightarrow{+3\ \text{جمع}} 2 \leq \sqrt{x} \leq 4 \xrightarrow{\text{توان ۲}} 4 \leq x \leq 16$

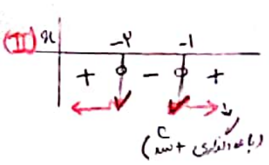
$\sqrt{x} \rightarrow x \geq 0$

$\overset{\cap}{\Rightarrow} D_f = [4, 16]$

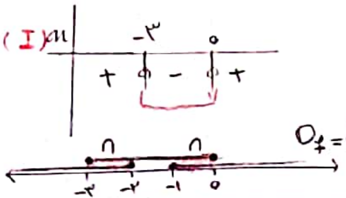
۴

الف) $-1 \leq \cos y \leq 1 \longrightarrow -1 \leq |x|-3 \leq 1 \xrightarrow{+3\ \text{جمع}} 2 \leq |x| \leq 4 \Rightarrow \begin{cases} 2 \leq x \leq 4 \\ -2 \geq x \geq -4 \end{cases} \Rightarrow D_f = [-4,-2] \cup [2,4]$

ب) arcsin ($-1 \leq O \leq 1$ باید مقدار اینجا) $\longrightarrow -1 \leq x^2+3x+1 \leq 1 \rightarrow \begin{cases} x^2+3x+1 \leq 1 \rightarrow x(x+3) \leq 0 \quad (I) \\ x^2+3x+1 \geq -1 \rightarrow x^2+3x+2 \geq 0 \rightarrow (x+1)(x+2) \geq 0 \quad (II) \end{cases}$



(باید علامتش + شود)



$D_f = (I) \cap (II) \xrightarrow{\cap} D_f = [-3,-2] \cup [-1,0]$

۵

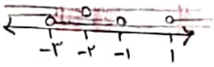
الف) $\log_b^a \sim \begin{cases} a>0 \\ b>0 \\ b \neq 1 \end{cases} \longrightarrow x^2-4>0 \rightarrow x^2>4 \rightarrow \begin{cases} x>2 \\ x<-2 \end{cases} \Rightarrow D_f = (-\infty,-2) \cup (2,+\infty)$

ب) $2-|x|>0 \rightarrow 2>|x| \rightarrow -2<x<2 \longrightarrow D_f = (-2, 2)$

۶

الف) $\begin{cases} ۵-x>۰ \to ۵>x \\ x-۳>۰ \to x>۳ \\ x-۳\neq ۱ \to x\neq ۴ \end{cases} \xrightarrow{\cap} D_f=(۳,۵)-\{۴\}$

ب) $\begin{cases} x^۲-۱>۰ \to x^۲>۱ \to \begin{cases} x>۱ \\ x<-۱ \end{cases} \\ x+۳>۰ \to x>-۳ \\ x+۳\neq ۱ \to x\neq -۲ \end{cases} \xRightarrow{\cap} D_f=\big((-۳,-۱)\cup(۱,+\infty)\big)-\{-۲\}$



۷

الف) $\log \dfrac{(x-۳)(x-۱)}{x-۳} \longrightarrow \dfrac{(x-۳)(x-۱)}{x-۳}>۰$

ریشه = ۳

ریشه = ۱

ریشه = ۳ مضاعف

x		۱		۳	
	−	۰	+	ت.ن	+

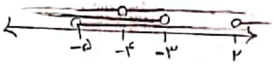
$\Rightarrow D_f=(۱,۳)\cup(۳,+\infty)$
$=(۱,+\infty)-\{۳\}$

ب) $\begin{cases} \dfrac{x+۳}{x-۲}>۰ \xrightarrow{\text{ریشه‌ها } ۲ \text{ و } -۳} \\ x+۵>۰ \to x>-۵ \\ x+۵\neq ۱ \to x\neq -۴ \end{cases}$

$(x-۲\neq ۰ \to x\neq ۲)$

x		-۳		۲	
	+	۰	−	ت.ن	+

$\xRightarrow{\cap} D_f=\big((-۵,-۳)\cup(۲,+\infty)\big)-\{-۴\}$



۸

الف) $\begin{cases} x-۲>۰ \to x>۲ \\ ۳-\log_۲^{(x-۲)}\geq ۰ \to ۳\geq \log_۲^{x-۲} \xrightarrow[۲^۳=۸]{} \log_۲^۸ \geq \log_۲^{x-۲} \to x-۲\leq ۸ \to x\leq ۱۰ \end{cases} \xrightarrow{\cap} D_f=(۲,۱۰]$

ب) $\begin{cases} x>۰ \\ ۲\log_۳^x-۱>۰ \to ۲\log_۳^x>۱ \to \log_۳^x>\frac{۱}{۲} \xrightarrow[۳^{\frac{۱}{۲}}=\sqrt{۳}]{} \log_۳^x>\log_۳^{\sqrt{۳}} \to x>\sqrt{۳} \end{cases} \xRightarrow{\cap} D_f=(\sqrt{۳},+\infty)$

۹

الف) $۴^x+۱\neq ۰ \to ۴^x\neq -۱$ همواره برقرار است $\Rightarrow D_f=\mathbb{R}$
(عدد + به هر توانی برسد + است)

ب) $۴^x-۱\neq ۰ \to ۴^x\neq ۱ \to ۴^x\neq ۴^۰ \to x\neq ۰$
$\Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{۰\}$

ج) $۴^x-۲\neq ۰ \to ۴^x\neq ۲ \to ۴^x\neq ۴^{\frac{۱}{۲}} \to x\neq \frac{۱}{۲}$
$(\log_۴^۲=\frac{۱}{۲}\neq x) \Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{\frac{۱}{۲}\}$

د) $۴^x-۳\neq ۰ \to ۴^x\neq ۳ \to x\neq \log_۴^۳$
$\Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{\log_۴^۳\}$

۱۰

الف) (باید عضو اعداد حسابی باشد)! $\to ۴x+۱\in W \to ۴x\in W-۱ \to x\in \dfrac{W-۱}{۴} \Rightarrow D_f=\{x \mid x=\dfrac{k-۱}{۴}, k\in W\}$

ب) $\dfrac{۳x-۲}{۲x-۵}\in W \to \dfrac{۳x-۲}{۲x-۵}=W \xRightarrow[x=-\frac{dW-b}{cW-a}]{} x=-\dfrac{-۵W+۲}{۲W-۳}=\dfrac{۵W-۲}{۲W-۳}$

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