۱۹/۵

نام و نام خانوادگی ......علی صفری...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲...... کلاس ......یازدهم تجربی A

۱

$2x^2-4x+y^2+6y+k=0 \rightarrow 2(x^2-2x)+(y+3)^2-9+k=0$

$\rightarrow 2((x-1)^2-1)+(y+3)^2-9+k=0 \rightarrow 2(x-1)^2-2+(y+3)^2-9+k=0$

$\rightarrow \underbrace{2(x-1)^2}_{\geq 0}+\underbrace{(y+3)^2}_{\geq 0}+(k-11)=0 \rightarrow k-11\leq 0 \rightarrow k\leq 11$

تنها نقطه این تابع (۱و-۳) است که به ازای k=11 بدست میاد.

(۱/۵)

۲

$f(x)=\begin{cases} x^2+4x & x\geq a \\ 2x+a+2 & x<a \end{cases} \rightarrow a^2+4a=3a+2 \rightarrow a^2+a-2=0$

$\xrightarrow{a+b+c=0} \begin{cases} a=1 \checkmark \\ a=-2 \ \times \ a>0 \end{cases}$

$\rightarrow f(x)=\begin{cases} x^2+4x & x\geq 1 \\ 2x+3 & x<1 \end{cases} \rightarrow f(1)=5$ ✓

(۲)

۳

$f(x)=\begin{cases} 2x^2-b & ; |x+1|\geq 2 \\ a+2x & ; -3\leq x\leq -1 \end{cases}$

$|x+1|\geq 2 \rightarrow x+1\geq 2 \quad x+1\leq -2 \rightarrow x\geq 1 \quad x\leq -3$

$\xrightarrow{x=-3} 2x^2-b=a+2x \rightarrow 18-b=a-6 \rightarrow \boxed{a+b=24}$ ✓

(۲)

۴

$y=\sqrt{6x-a}+\sqrt{b-3x} \rightarrow D_f=\{2\} \rightarrow y=\sqrt{12-a}+\sqrt{b-6}$

$\rightarrow b\geq 6$, $\rightarrow a\leq 12$ — اگر a کوچکتر از ۱۲ یا b بزرگتر از ۶ باشد به غیر از ۲ اعداد دیگری نیز در دامنه وجود دارند

$\rightarrow b=6 \quad a=12 \rightarrow \dfrac{b}{a}=\dfrac{1}{2}$ ✓

(۲)

۵

الف) $y=\sqrt{\dfrac{x+1}{|x-3|}}+\sqrt{\dfrac{6-x}{x^2+2x+4}}$

$\rightarrow \dfrac{x+1}{|x-3|}\geq 0$: ریشه‌ها -1 و 3^* ؛ علامت: $- \ 0 \ + \ \nexists \ +$

$\dfrac{6-x}{x^2+2x+4}\geq 0$: ریشه 6 ؛ علامت: $+ \ 0 \ -$ ؛ $\Delta<0$ بدون ریشه

$\rightarrow D_f=[-1,6]-\{3\}$ ✓

(۲)

ب) $y=\sqrt{[x]-4}+\sqrt{2-[x]} \rightarrow \begin{cases} [x]-4\geq 0 \rightarrow [x]\geq 4 \rightarrow x\geq 4 \\ 2-[x]\geq 0 \rightarrow 2\geq [x] \rightarrow x<3 \end{cases} D_f=\varnothing$ ✓

۶

الف) $y=\sqrt{\dfrac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}} \longrightarrow \dfrac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}\geq 0$ ، $x^2-x-6 \to 3,-2$ ، $\pm 3 \;\pm 2$

	-3		-2		2		3	
$+$		$-$		$-$		$-$		$+$

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

ب) $y=\sqrt{\dfrac{x^3-2x^2-5x+6}{x^3+2x^2-5x-6}} \longrightarrow \dfrac{(x-1)(x+2)(x-3)}{(x+1)(x-2)(x+3)}\geq 0$

	-3		-2		-1		1		2		3	
$+$		$-$		$+$		$-$		$+$		$-$		$+$

$\longrightarrow D_f=(-\infty,-3)\cup[-2,-1)\cup[1,2)\cup[3,+\infty)$

۷

الف) $y=\sqrt{[-x]-2} \longrightarrow [-x]-2\geq 0 \to [-x]\geq 2 \quad -x\geq 2 \to x\leq -2$

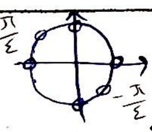
$D_f=(-\infty,-2]$

ب) $y=\dfrac{5x^2+6}{[x]^2-2[x]-3} \longrightarrow [x]^2-2[x]-3\neq 0 \longrightarrow \begin{cases}[x]\neq 3 \to x\notin[3,4)\\ [x]\neq -1 \to x\notin[-1,0)\end{cases}$

$D_f=\mathbb{R}-[3,4)-[-1,0)$

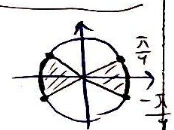
۸

الف) $y=\dfrac{\cot x+1}{\tan x+1} \longrightarrow \begin{cases}\sin x\neq 0 \to x\neq\{k\pi\}\\ \cos x\neq 0 \to x\neq\{k\pi+\frac{\pi}{2}\}\\ \tan x+1\neq 0 \longrightarrow \tan x\neq -1 \longrightarrow x\neq\{k\pi-\frac{\pi}{4}\}\end{cases}$



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

ب) $y=\sqrt{1-4\sin^2 x} \longrightarrow 1-4\sin^2 x\geq 0 \to 4\sin^2 x\leq 1 \to \sin^2 x\leq\frac{1}{4}$



$\longrightarrow -\frac{1}{2}\leq \sin x\leq\frac{1}{2} \longrightarrow D_f=[k\pi-\frac{\pi}{6}, k\pi+\frac{\pi}{6}]$

۹

الف) $y=\sqrt{1-\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}} \longrightarrow \begin{cases}x-1>0 \to x>1\\ 1-\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}\geq 0 \to \log_{\frac{1}{2}}^{x-1}\leq 1 \to x-1\geq\frac{1}{2} \to x\geq\frac{3}{2}\end{cases} \longrightarrow D_f=[\frac{3}{2},+\infty)$

ب) $y=\dfrac{\sqrt{x^2-x}}{1-\log_4^{x^2-3x}} \longrightarrow \begin{cases}x^2-x\geq 0 \quad (0,\ 1:\ +\ -\ +)\\ x^2-3x>0 \quad (0,\ 3:\ +\ -\ +)\\ \log_4^{x^2-3x}\neq 1 \longrightarrow x^2-3x\neq 4 \to x^2-3x-4\neq 0 \to \begin{cases}x\neq 4\\ x\neq -1\end{cases}\end{cases}$

$-1 \quad 0 \quad 1 \quad 3 \quad 4 \longrightarrow D_f=(-\infty,-1)\cup(-1,0)\cup(3,4)\cup(4,+\infty)$

۱۰

الف) $y=\sqrt{2^{4x-x^2}-8} \longrightarrow 2^{-x^2+4x}\geq 8 \longrightarrow -x^2+4x\geq 3 \to x^2-4x+3\leq 0$

	1		3	
$+$		$-$		$+$

$\longrightarrow D_f=[1,3]$

ب) $y=\left(\dfrac{3x+5}{2x+4}\right)! \longrightarrow \dfrac{3x+5}{2x+4}\in W \longrightarrow x\in\dfrac{-(4w-5)}{2w-3} \longrightarrow D_f=\{x \mid x=\dfrac{-4k+5}{2k-3}, k\in W\}$

$2wx+4w=3x+5 \to 2wx-3x=5-4w$

$\to x(2w-3)=5-4w \to x=\dfrac{5-4w}{2w-3}$