نام و نام خانوادگی ......ساینا سیگری...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲.. کلاس ..یازدهم تجربی A..

۱

$2x^2+y^2-4x+6y+K=0$

$2x^2-4x \Rightarrow 2(x^2-2x) \xRightarrow{\text{تشکیل مربع کامل}} 2(x^2-2x+1)=2(x-1)^2 \Rightarrow$ عدد اضافه $=1$ ، ضرب در $2 = 2$

$y^2+6y \xRightarrow{\text{تشکیل مربع کامل}} y^2+6y+9 \Rightarrow (y+3)^2 \Rightarrow$ عدد اضافه $=9$ $\Rightarrow 2(x-1)^2+(y+3)^2-11+K=0$

شرط نامنفی بودن

$11-K\geq 0 \Rightarrow K\leq 11 \Leftarrow 2(x-1)^2+(y+3)^2=11-K$

۲

$f(x)=\begin{cases} x^2+4x & ; x\geq a \\ 2x+a+2 & ; x<a \end{cases} \quad \star\ a>0 \quad f(1)=?$

$f(1)=x^2+4x=2x+3=5$

$1+4=2+3=5$ جواب

$f(a)=a^2+4a=\underbrace{2a+a+2}_{3a+2} \Rightarrow a^2+4a=3a+2 \Rightarrow a^2+a-2=(a+2)(a-1)=0$

$\boxed{a=1}$ ★ با توجه به $\Leftarrow a=1\ ,\ a=-2$ غ ق ق

۳

$f(x)=\begin{cases} 2x^2-b & ; |x-1|\geq 2 \\ a+2x & ; -3\leq x\leq -1 \end{cases} \qquad a+b=? \Rightarrow 4$

$\Rightarrow f(-1)=2x^2-b=a+2x$

$=2-b=a-2$

$2+2=a+b=4$

$|x-1|\geq 2 \Rightarrow x-1\geq 2 \Rightarrow x\geq 3$

$x-1\leq -2 \Rightarrow x\leq -1$

۴

$y=\sqrt{6x-a}+\sqrt{b-3x} \qquad D_f=\{2\} \qquad \frac{b}{a}=? \qquad I\cap II=\{2\}$

$\frac{b}{a}=\frac{1}{2} \Leftarrow a=12\ ,\ b=6 \Leftarrow 2=\frac{a}{6}=\frac{b}{3}$

$6x-a\geq 0 \Rightarrow 6x\geq a \Rightarrow x\geq \frac{a}{6} \Rightarrow D=[\frac{a}{6},+\infty)\ I$

$b-3x\geq 0 \Rightarrow 3x\leq b \Rightarrow x\leq \frac{b}{3} \Rightarrow D=(-\infty,\frac{b}{3}]\ II$

۵

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

$\frac{x+1}{|x-3|}\geq 0$ ، همواره $+$ $= |x-3|$

$\begin{array}{c|cc} & -1 & 3 \\ \hline & - & + \ \ + \end{array} \Rightarrow [-1,+\infty)-\{3\}$

$x=6$ ، همواره $+ \Leftarrow \frac{6-x}{x^2+2x+4}\geq 0 \Rightarrow \begin{array}{c|c} & 6 \\ \hline + & - \end{array}$ $\Rightarrow (-\infty,6]$

$D_f=[-1,+\infty)-\{3\}\cap(-\infty,6]=[-1,6]-\{3\}$

ب) $y=\sqrt{[x]-4}+\sqrt{2-[x]}$

$[x]-4\geq 0 \Rightarrow [x]\geq 4$

$\Rightarrow D_{f_1}=[4,+\infty)$

$2-[x]\geq 0 \Rightarrow [x]\leq 2$

$\Rightarrow D_{f_2}=(-\infty,3)$

$D_f=[4,+\infty)\cap(-\infty,3)=\varnothing$

ادامه سؤال ۶

$\mathrm{I}\quad x^3-2x^2-5x+6 \xrightarrow{\text{مجموع ضرایب برابر صفر}} \Rightarrow (x-1)(x^2-x-6)=(x-1)(x+2)(x-3)$

$\mathrm{II}\quad x^3+2x^2-5x-6 \xrightarrow{\text{مجموع ضرایب فرد و زوج برابر}} \Rightarrow (x+1)(x^2+x-6)=(x+1)(x+3)(x-2)$ ادامه صفحه آخر

۶

الف) $y=\sqrt{\dfrac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}}$ $\quad D_f=(-\infty,-3)\cup(2,+\infty)-\{3\}$

$\dfrac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}\geq 0$

$-3\quad -2\quad 2\quad 3$

$+\;|\;-\;|\;-\;|\;+\;|\;+$

$x^2-x-6=(x-3)(x+2)\Rightarrow x=3,\; x=-2$

$x^4-13x^2+36 \xrightarrow[x^2=t]{\text{تغییر}} t^2-13t+36=(t-9)(t-4)$

$t=9\Rightarrow x=\pm 3$

$t=4\Rightarrow x=\pm 2$

ب) $y=\sqrt{\dfrac{x^3-2x^2-5x+6}{x^3+2x^2-5x-6}}$

$\dfrac{x^3-2x^2-5x+6}{x^3+2x^2-5x-6}\geq 0$

ادامه بالا

۷

الف) $y=\sqrt{[-x]-2}$

$[-x]-2\geq 0\Rightarrow [-x]\geq 2$

$-x\geq 2\Rightarrow x\leq -2$

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

ب) $y=\dfrac{5x^2+6}{[x]^2-2[x]-3}$ $\quad D_f=\mathrm{I}\cap\mathrm{II}\Rightarrow(-\infty,-1)\cup[0,3)\cup[4,+\infty)$

$[x]^2-2[x]-3\neq 0$

$([x]-3)([x]+1)\neq 0$

$[x]\neq 3,\; [x]\neq -1$

$\Rightarrow D_{f(1)}=\mathbb{R}-[-1,0)=\mathrm{I}$

$D_{f(2)}=\mathbb{R}-[3,4)=\mathrm{II}$

۸

الف) $y=\dfrac{\cot x+1}{\tan x+1}$ $\quad D_f=\mathbb{R}-\{k\pi,\,k\pi+\frac{\pi}{2},\,k\pi-\frac{\pi}{4}\}$

$\dfrac{\frac{\cos x}{\sin x}+1}{\frac{\sin x}{\cos x}+1}\Rightarrow$

$\sin x\neq 0\Rightarrow x\neq k\pi$

$\cos x\neq 0\Rightarrow x\neq k\pi+\frac{\pi}{2}$

$\frac{\sin x}{\cos x}+1\neq 0\Rightarrow\frac{\sin x}{\cos x}\neq -1\Rightarrow x\neq k\pi-\frac{\pi}{4}$

ب) $\sqrt{1-4\sin^2x}$

$1-4\sin^2x\geq 0$

$4\sin^2x\leq 1\Rightarrow \sin^2x\leq\frac{1}{4}\Rightarrow -\frac{1}{2}\leq\sin x\leq\frac{1}{2}$

$D_f=[k\pi-\frac{\pi}{6},\,k\pi+\frac{\pi}{6}]$

۹

الف) $y=\sqrt{1-\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}}$ $\quad D_f=[\frac{3}{2},+\infty)$

$x-1>0\Rightarrow x>1\Rightarrow\mathrm{I}$

$D_f=\mathrm{I}\cap\mathrm{II}=(1,+\infty)\cap[\frac{3}{2},+\infty)$

$1-\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}\geq 0\Rightarrow\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}\leq 1\Rightarrow x-1\geq\frac{1}{2}\Rightarrow x\geq\frac{3}{2}=\mathrm{II}$

$1>\frac{1}{2}$ با توجه به اینکه (دلیل)

ب) $y=\dfrac{\sqrt{x^2-x}}{1-\log_4^{x^2-3x}}$

$x^2-x\geq 0\Rightarrow x(x-1)\geq 0$

$\Rightarrow(-\infty,0]\cup[1,+\infty)=\mathrm{I}$

$x^2-3x>0\Rightarrow x(x-3)>0$

$\Rightarrow(-\infty,0)\cup(3,+\infty)=\mathrm{II}$

ادامه پایین

۱۰

الف) $y=\sqrt{2^{4x-x^2}-8}$ $\quad D_f=[1,3]$

$2^{4x-x^2}-8\geq 0\Rightarrow 2^{4x-x^2}\geq 8$

$8=2^3\Rightarrow 4x-x^2\geq 3$

$-x^2+4x-3\geq 0\Rightarrow-(x-1)(x-3)\geq 0$

ب) $y=\left(\dfrac{3x+5}{2x+4}\right)!$ $\quad\dfrac{ax+b}{cx+d}=y\Rightarrow x=-\dfrac{dy-b}{cy-a}$

$\dfrac{3x+5}{2x+4}\in W\Rightarrow x=-\dfrac{4w-5}{2w-3}$

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

$\Rightarrow D_f=\{x\mid x=\dfrac{5-4k}{2k-3},\;k\in W\}$

ادامه قسمت ب سؤال ۹

$1-\log_4^{x^2-3x}\neq 0\Rightarrow\log_4^{x^2-3x}\neq 1\Rightarrow x^2-3x\neq 4\Rightarrow x^2-3x-4\neq 0\Rightarrow(x-4)(x+1)\neq 0$

$x\neq 4,\; x\neq -1$

$D_f=\mathrm{I}\cap\mathrm{II}-\{-1,4\}=(-\infty,0)\cup(3,+\infty)-\{-1,4\}$

.ادامه قسمت ب سؤال ۶)

تقسیم I ⇐

$$\begin{array}{l|l} x^3-2x^2-5x+6 & x-1 \\ \hline -\cancel{x^3}+x^2 & x^2-x-6 \\ \hline -\cancel{x^2}-5x+6 & \\ +\cancel{x^2}-x & \\ \hline -\cancel{6x}+\cancel{6} & \\ +\cancel{6x}-\cancel{6} & \\ \hline 0\quad 0 & \end{array}$$

تقسیم II ⇐

$$\begin{array}{l|l} x^3+2x^2-5x-6 & x+1 \\ \hline -\cancel{x^3}-x^2 & x^2+x-6 \\ \hline \cancel{x^2}-5x-6 & \\ -\cancel{x^2}-x & \\ \hline -\cancel{6x}-\cancel{6} & \\ +\cancel{6x}+\cancel{6} & \\ \hline 0\quad 0 & \end{array}$$

$\Downarrow$

$$\frac{(x-1)(x+2)(x-3)}{(x+1)(x+3)(x-2)} \geq 0$$

	-3		-2		-1		1		2		3	
$+$	تن	$-$	$\circ$	$+$	تن	$-$	$\circ$	$+$	تن	$-$	$\circ$	$+$

(الف

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