نام و نام خانوادگی ...باران بشریفی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲..... کلاس ..A..................

۱

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

$(y^2+6y+m^2)=(y+m)^2 \Rightarrow 6y=2\times y\times m \Rightarrow m=3 \Rightarrow m^2=9 \Rightarrow (y+3)^2$

$(2x^2-4x+n^2)=(x+n)^2 \Rightarrow 4x=\sqrt{2}x\times 2\times n \Rightarrow n=\sqrt{2} \Rightarrow n^2=2 \Rightarrow (x-\sqrt{2})^2$

$k=9+2=\underline{11}$

۲

$f(x)=\begin{cases} x^2+4x & ; x\geq a \\ 2x+a+2 & ; x<a \end{cases} \Rightarrow a^2+4a=2a+a+2 \qquad a\geq 0$

$a^2+a-2=0 \Rightarrow (a-1)(a+2)=0$

$\checkmark\ \underline{a=1} \qquad \underline{a=-2}\ \times$

$f(1)=x^2+4x \xrightarrow{x=1} 1+4=\underline{5}$

۳

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

$2x^2-b=a+2x \rightarrow \underline{x=-3} \Rightarrow 18-b=a-6 \Rightarrow a+b=\underline{24}$

۴

$y=\sqrt{6x-a}+\sqrt{b-3x}$

$6x-a\geq 0 \Rightarrow 6x\geq a \Rightarrow 12\geq a \Rightarrow a=12 \qquad \frac{b}{a}=\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$

$b-3x\geq 0 \Rightarrow b\geq 3x \Rightarrow b\geq 6 \Rightarrow b=6$

۵

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

$\frac{x+1}{|x-3|}\geq 0 \qquad x+1 \Rightarrow -1 \qquad |x-3| \Rightarrow +3$

$\begin{array}{c|c|c|c} & -1 & 3 & \\ - & & + & + \end{array} \Rightarrow D=[-1,+\infty)-\{3\}$ I

$\frac{6-x}{x^2+2x+4}\geq 0$ (x^2+2x+4: همواره مثبت) $\Rightarrow 6-x=0 \Rightarrow x=6$

$\begin{array}{c|c|c} 6-x & + \quad 6 & - \end{array} \Rightarrow D=(-\infty,6]$ II

$\text{I}\cap\text{II} \Rightarrow D:[-1,6]-\{3\}$

ب) $y=\sqrt{[x]-4}+\sqrt{2-[x]}$

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

$2-[x]\geq 0 \Rightarrow 2\geq [x] \Rightarrow x<3$ II

$\text{I}\cap\text{II}=\varnothing$

۶

الف) $y=\sqrt{\dfrac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}}$ ⇐ $(x-3)(x+2)$ ⇐ $x=+3$ ، $x=-2$

$t^2-13t+36$ ⇐ $(t-9)(t-4)$ ⇐ $x=\pm3$ ، $x=\pm2$

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

$x^3-2x^2-5x+6 \mid x-1$ ، $(x+2)(x-3)$

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

$x^3+2x^2-5x-6 \mid x+1$ ⇐ $(x+1)(x+3)(x-2)$

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

۷

الف) $y=\sqrt{[-x]-2}$ ⇐ $[-x]-2\geq0$ ، $[-x]\geq2$ ⇐ $x\leq-2$ ⇐ $D=(-\infty,-2]$

ب) $y=\dfrac{5x^2+6}{[x]^2-2[x]-3}$

$[x]^2-2[x]-3\neq0$ ⇐ $([x]-3)([x]+1)=0$

$3\leq x<4$ ⇐ $[x]=3$ ، $[x]=-1$ ⇐ $-1\leq x<0$

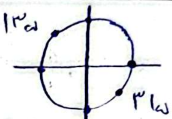
$D=(-\infty,-1)\cup[0,3)\cup[4,+\infty)$

۸

الف) $y=\dfrac{\cot x+1}{\tan x+1}$ ، $\tan x\neq-1$

$\cot x$ و $\tan x$ ⇐ تعریف شود

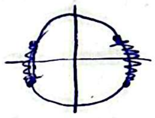
$\cos x\neq0$ ، $\sin x\neq0$



$D=\mathbb{R}-\{\frac{k\pi}{2}, k\pi+\frac{3}{4}\pi\}$ ، $k\pi-\frac{1}{4}\pi$

ب) $y=\sqrt{1-4\sin^2x}$ ، $1-4\sin^2x\geq0$

$1\geq4\sin^2x$ ، $\frac{1}{4}\geq\sin^2x$ ⇐ $-\frac{1}{2}\leq\sin x\leq\frac{1}{2}$



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

۹

الف) $y=\sqrt{1-\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}}$ ، $x-1>0$ ⇐ $x>1$

$1-\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}\geq0$ ⇐ $1\geq\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}$ ⇐ $x-1\leq\frac{1}{2}$ ⇐ $x\leq\frac{3}{2}$

$D=(1,\frac{3}{2}]$

ب) $y=\dfrac{\sqrt{x^2-x}}{1-\log_4^{x^2-3x}}$ ⇐ $1\neq\log_4^{x^2-3x}$ ، $4=x^2-3x$

$x^2-3x-4=0$ ⇐ $(x-4)(x+1)=0$ ، $+4$ ، -1 ⇐ $x\neq-1$ و $x\neq4$

$x^2-3x>0$ ، $x(x-3)=0$ ⇐ $(-\infty,0)\cup(3,+\infty)$

$x^2-x\geq0$ ⇐ $x(x-1)\geq0$ ، $D=(-\infty,0]\cup[1,+\infty)$

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

۱۰

الف) $y=\sqrt{2^{4x-x^2}-8}$ ، $2^{4x-x^2}-8\geq0$ ⇐ $2^{4x-x^2}\geq 8=2^3$ ⇐ $4x-x^2\geq3$

$+x^2-4x+3\leq0$ ، $(x-3)(x-1)$ ، $+3$ ، $+1$

$D=[1,3]$

ب) $\left(\dfrac{3x+5}{2x+4}\right)!$

$\dfrac{3x+5}{2x+4}\in\mathbb{W}$ ، $3x+5=2x\mathbb{W}+4\mathbb{W}$

$3x-2x\mathbb{W}=4\mathbb{W}-5$ ⇐ $x(3-2\mathbb{W})=4\mathbb{W}-5$ ⇐ $x=\dfrac{4\mathbb{W}-5}{3-2\mathbb{W}}$

$D=\{x \mid x=\dfrac{4k-5}{3-2k}, k\in\mathbb{W}\}$