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

۱۶٫۵

۱

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

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

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

$k=9+2=11$

۲

۲

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

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

$\checkmark\ a=1 \qquad a=-2\ \times$

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

۲

۳

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

$2x^2-b=a+2x \to x=-3 \Rightarrow 18-b=a-6 \Rightarrow a+b=24$

۲

۴

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

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

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

۲

۵

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

$\dfrac{x+1}{|x-3|}\geq 0 \Rightarrow -1,\ 3$

$-\ \ -1\ \ +\ \ 3\ \ + \Rightarrow D=[-1,+\infty)-\{3\}$ I

$\dfrac{6-x}{x^2+2x+4}\geq 0 \Rightarrow 6-x \qquad x=6$ ، x^2+2x+4 همواره مثبت

$+\ \ 6\ \ - \Rightarrow D=(-\infty,6]$ 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

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

۲

۶

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

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

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

۲

ب) $y=\sqrt{\dfrac{x^3-2x^2-5x+6}{x^3+2x^2-5x-6}}$ ⇐ $\dfrac{(x-1)(x+2)(x-3)}{(x+1)(x+3)(x-2)}\geq0$

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

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

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

۷

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

۲

ب) $y=\dfrac{5x^2+6}{[x]^2-2[x]-3}$

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

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

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

۸

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

$\cot x$ و $\tan x$ ⇐ تعریف شده

$\cos x\neq0$ $\sin x\neq0$

۱۳۵ ، ۳۱۵

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

۲

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

$1\geq4\sin^2x$

$\frac14\geq\sin^2x$ ⇐ $-\frac12\leq\sin x\leq\frac12$

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

۹

الف) $y=\sqrt{1-\log_{\frac12}^{x-1}}$ $\quad$ $x-1>0$ ⇐ $x>1$

$1-\log_{\frac12}^{x-1}\geq0$ ⇐ $1\geq\log_{\frac12}^{x-1}$ ⇐ $x-1\leq\frac12$ ⇐ $x\leq\frac32$ $\quad$ $\geq$

۱/۵

$D=(1,\frac32]$ $\quad$ $D=[\frac32,+\infty)$

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

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

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

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

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

۱۰

الف) $y=\sqrt{2^{4x-x^2}-8}$ $\quad$ $2^{4x-x^2}-8\geq0$ ⇐ $2^{4x-x^2}\geq2^3$ ⇐ $4x-x^2\geq3$

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

$D=[1,3]$

۲

ب) $\left(\dfrac{3x+5}{2x+4}\right)!$

$D=\{x \,|\, x=\frac{4k-5}{3-2k}, k\in W\}$

$\dfrac{3x+5}{2x+4}\in W$ $\quad$ $3x+5=2xW+4W$

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