نام و نام خانوادگی: ساناز فاتح — کلاس: یازدهم دهتر — ۱۹,۵ — شماره تکلیف: ۲

سوال ۱) $K=?$

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

$\rightarrow 2(x-1)^2+(y+3)^2=0 \rightarrow \boxed{K=9+2=11}$ ✓

۲

سوال ۲) $f(1)=?$ ، $a>0$

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

$\rightarrow a^2+4a-3a-2=0 \rightarrow a^2+a-2=0 \rightarrow (a+2)(a-1)=0$

$\rightarrow \begin{cases} a=-2 & \times \\ a=1 & ✓ \end{cases}$

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

۲

سوال ۳) $a+b=?$

$f(x)=\begin{cases} 2x^2-b & |x+1|\geq 2 \\ a+2x & -3<x<-1 \end{cases} \xrightarrow{x=-3} 18-b=a-6 \rightarrow \boxed{a+b=24}$ ✓

۲

سوال ۴) $\frac{b}{a}=?$

$y=\sqrt{6x-a}+\sqrt{b-3x}$ $D_y=\{2\}$

$6x-a \xrightarrow{x=2} 6x-a=0 \rightarrow 6x=a \rightarrow a=12$

$b-3x \xrightarrow{x=2} b-3x=0 \rightarrow b=3x \rightarrow b=6$

$\boxed{\frac{b}{a}=\frac{6}{12}=\frac{1}{2}}$

۲

سوال ۵)

الف) $y=\sqrt{\frac{x+1}{|x-3|}}+\sqrt{\frac{4-x}{x^2+2x+4}}$ مخرج همواره مثبت ، $\begin{array}{c|cc} & 4 & \\ + & & - \end{array} \rightarrow D:(-\infty,4]$

$\begin{array}{c|ccc} & -1 & 3 & \\ - & + & + \end{array} \rightarrow D:[-1,+\infty)-\{3\}$ $\Rightarrow \boxed{D_f=[-1,4]-\{3\}}$

۲

ب) $y=\sqrt{[x]-4}+\sqrt{2-[x]}$

$[x]-4\geq 0 \rightarrow [x]\geq 4 \rightarrow D:[4,+\infty)$ ✓ $\Rightarrow \boxed{D_f=\varnothing}$

$2-[x]\geq 0 \rightarrow 2\geq [x] \rightarrow D:(-\infty,3)$

سوال ۶)

الف) $y=\sqrt{\frac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}}=\sqrt{\frac{(x-3)(x+2)}{(x+2)(x-2)(x-3)(x+3)}}$ $\begin{array}{c|ccccc} & -3 & -2 & 2 & 3 & \\ + & - & - & + & + \end{array}$

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

۲

ب) $y=\sqrt{\frac{x^3-2x^2-5x+6}{x^3+2x^2-5x-6}}=\sqrt{\frac{(x-1)(x-3)(x+2)}{(x+1)(x+3)(x-2)}}$ $\begin{array}{c|ccccccc} & -3 & -2 & -1 & 1 & 2 & 3 & \\ + & - & + & - & + & - & + \end{array}$

$\Rightarrow \boxed{D_f=(-\infty,-3)\cup[-2,-1)\cup[1,2)\cup[3,+\infty)}$

سوال ۷)

الف) $y=\sqrt{[-x]-2}$ $[-x]-2\geq 0 \rightarrow [-x]\geq 2$ $\Rightarrow \boxed{D_f=(-\infty,-2]}$

۲

ب) $y=\frac{5x^2+6}{[x]^2-2[x]-3} \rightarrow ([x]-3)([x]+1)$ $\Rightarrow \boxed{D_f=\mathbb{R}-\{[3,4)\cup[-1,0)\}}$

سوال ۸)

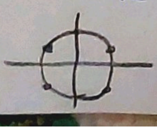
الف) $y=\frac{\cot x+1}{\tan x+1}$ $\tan x+1\neq 0 \rightarrow \tan x\neq -1$

$\sin x, \cos x\neq 0$

$\Rightarrow \boxed{D_f:\mathbb{R}-\{\frac{k\pi}{2}, k\pi-\frac{\pi}{4}\}}$

۱,۵

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



$\Rightarrow D_f=[2k\pi-\frac{\pi}{6}, 2k\pi+\frac{\pi}{6}]\cup[2k\pi+\frac{5\pi}{6}, 2k\pi+\frac{7\pi}{6}]$

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

سوال ۹)

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

$1-\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}\geq 0 \to 1\geq \log_{\frac{1}{2}}^{x-1} \to \frac{1}{2}\leq x-1 \to x\geq \frac{3}{2}$

$x-1\neq 0 \to x\neq 1$

$\Rightarrow \boxed{D_f=[\frac{3}{2}, +\infty)}$

ب) $y=\dfrac{\sqrt{x^2-x}}{1-\log_{4}^{x^2-3x}} \to x(x-1)\geq 0 \to \mathbb{R}-(0,1)$

$1-\log_{4}^{x^2-3x}\neq 0$

$\to \begin{cases} x^2-3x\neq 4 \to (x-4)(x+1) \to x\neq 4,-1 \\ x^2-3x>0 \to x(x-3)>0 \to \Rightarrow \mathbb{R}-[0,3] \end{cases}$

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

سوال ۱۰)

الف) $y=\sqrt{2^{4x-x^2}-8}$

$2^{4x-x^2}-8\geq 0 \to 2^{4x-x^2}\geq 2^3 \to 4x-x^2\geq 3 \to$

$x^2-4x+3\leq 0 \to$ $(x-1)(x-3)$ $\Rightarrow \boxed{D_f=[1,3]}$

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

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