نام و نام خانوادگی ....ابوالفضل ابوفضلی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲..... کلاس ۱۸/۲۵

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

مربع کامل $\longrightarrow \begin{cases} 2(x^2-2x) \longrightarrow 2((x-1)^2-1) = 2(x-1)^2-2 \\ (y+3)^2-9 \end{cases} \longrightarrow 2(x-1)^2+(y-3)^2-9-2+k=0$

تابع تک نقطه $(1,-3)$ فقط به ازای $K=11$ — $K=1$ — ۱,۵

همواره مثبت

$\Longrightarrow 2(x-1)^2+(y+3)^2 = 11-k \longrightarrow 11-k \geq 0 \Longrightarrow k \leq 11$

$f(x)=\begin{cases} x^2+4x \ ; & x \geq a \\ 2x+a+2 \ ; & x \leq a \end{cases} \xrightarrow{x=a} \begin{cases} a^2+4a \\ 2(a)+a+2 \end{cases} \Longrightarrow a^2+4a=3a+2 \Longrightarrow a^2+a-2=0 \Rightarrow (a+2)(a-1)=0$

$\Longrightarrow a=\begin{cases} +1 \\ -2 \end{cases} \xrightarrow{a>0} a=1 \Longrightarrow f(1)=2(1)+1+2=5$ ۲

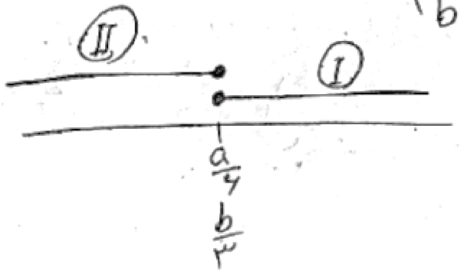
۲

$f(x)=\begin{cases} 2x^2-b \ ; & x \geq 1 ,\ x \leq -3 \\ 2x+a \ ; & -3 \leq x \leq -1 \end{cases} \xrightarrow{x=-3} 2x^2-b=2x+a \Rightarrow 18-b=-6+a$

$\Longrightarrow a+b=18+6=24$ ۳

۲

$y=\sqrt{6x-a}+\sqrt{b-3x} \Longrightarrow \begin{cases} 6x-a \geq 0 \longrightarrow x \geq \frac{a}{6} \ \text{(I)} \\ b-3x \geq 0 \longrightarrow x \leq \frac{b}{3} \ \text{(II)} \end{cases}$ $\text{I} \cap \text{II} \Longrightarrow D_y=\{2\}$ ۲



$\Longrightarrow \frac{a}{6}=\frac{b}{3}=2 \Longrightarrow \begin{cases} a=12 \\ b=6 \end{cases} \Longrightarrow \frac{b}{a}=\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$ ۴

الف) $\begin{cases} \frac{x+1}{|x-3|} \geq 0 \xrightarrow{a+3} \ \begin{array}{c|c} - & + \end{array}\ (-1) \Longrightarrow \{x \mid x \geq -1 ,\ x \neq 3\} \\ \frac{6-x}{x^2+2x+4} \geq 0 \longrightarrow \ \begin{array}{c|c} + & - \end{array}\ (6) \Longrightarrow x \leq 6 \end{cases} \xrightarrow{\cap} D_f=[-1,6]-\{3\}$

بجز $x=3$ همواره مثبت

$a>0 ,\ \Delta<0 \Rightarrow$ همواره مثبت ۵

ب) $\begin{cases} [x]-4 \geq 0 \Longrightarrow [x] \geq 4 \Longrightarrow x \geq 4 \\ 2-[x] \geq 0 \Longrightarrow 2 \geq [x] \Longrightarrow x < 3 \end{cases}$ اشتراک $\longrightarrow D_f=\emptyset$ ۲

الف) $\frac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}\geq 0 \Rightarrow \frac{(x-3)(x+2)}{(x^2-9)(x^2-4)}=\frac{(x-3)(x+2)}{(x-3)(x-2)(x+3)(x+2)}\geq 0 \Rightarrow$ $-3\ \ -2^*\ \ 2\ \ 3^*$: $+\ -\ -\ +\ +$

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

ب) $\frac{x^3-2x^2-5x+6}{x^3+2x^2-5x-6}\geq 0 \Rightarrow \frac{(x-1)(x^2-x-6)}{(x+1)(x^2+x-6)}\geq 0$, $x^2-x-6=(x-3)(x+2)$, $x^2+x-6=(x+3)(x-2)$ $\Rightarrow$ $-3\ \ -2\ \ -1\ \ 1\ \ 2\ \ 3$: $+\ -\ +\ -\ +\ -\ +$

$D_f=(-\infty,-3)\cup[-2,-1)\cup[1,2)\cup[3,+\infty)$ ۲

۷

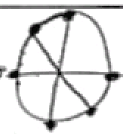
الف) $=\sqrt{[-x]-2} \Rightarrow [-x]-2\geq 0 \Rightarrow [-x]\geq 2 \Rightarrow -x\geq 2 \Rightarrow x\leq -2 \Rightarrow$

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

ب) $y=\frac{5x^2+6}{[x]^2-2[x]-3} \Rightarrow [x]^2-2[x]-3\neq 0 \Rightarrow ([x]-1)^2\neq 4 \Rightarrow \begin{cases}[x]-1\neq 2\\ [x]-1\neq -2\end{cases}$ ۲

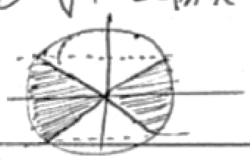
$\Rightarrow \begin{cases}[x]\neq 3 \Rightarrow x\neq[3,4)\\ [x]\neq -1 \quad [-1,0)\end{cases} \Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{[-1,0)\cup[3,4)\}$

۸

الف) $y=\frac{\cot x+1}{\tan x+1} \Rightarrow \begin{cases}\sin x\neq 0,\ \cos x\neq 0\\ \tan x\neq -1\end{cases} \Rightarrow$  $D_f=\mathbb{R}-\{\frac{k\pi}{2},\ \frac{3k\pi}{4}+\frac{\pi}{4}\}$

$k\pi-\frac{\pi}{4}$

ب) $y=\sqrt{1-4\sin^2 x} \Rightarrow (1-2\sin x)(1+2\sin x)\geq 0 \Rightarrow$ $-\frac12\ \ \frac12$: $-\ +\ -$ $\Rightarrow -\frac12\leq \sin x\leq \frac12$

 $\Rightarrow D_f=[k\pi-\frac{\pi}{6},\ k\pi+\frac{\pi}{6}]$ ۱.۵

الف) $\sqrt{1-\log_{\frac12}^{x-1}} \Rightarrow 1-\log_{\frac12}^{x-1}\geq 0 \Rightarrow \log_{\frac12}^{x-1}\leq 1 \Rightarrow x-1\geq\frac12 \Rightarrow x\geq 1.5$

جهت عوض ۱ > مبنا > ۰

$x-1>0 \Rightarrow x>1 \Rightarrow D_f=[1,1.5]$ $[\frac32,+\infty)$

ب) $y=\frac{\sqrt{x^2-x}}{1-\log_4^{x^2-3x}} \Rightarrow \begin{cases}x(x-1)\geq 0 \quad +\ 0\ -\ 1\ +\\ \log_4^{x^2-3x}\neq 1 \Rightarrow x^2-3x\neq 4 \Rightarrow x^2-3x-4\neq 0 \Rightarrow x\neq 4,-1\end{cases}$

$x^2-3x>0 \quad +\ 0\ -\ 3\ +$

اشتراک: $(-\infty,-1)\cup(-1,0)\cup(3,+\infty)-\{4\}$ ۹ ۱.۵

الف) $y=\sqrt{2^{4x-x^2}-8} \Rightarrow 2^{4x-x^2}\geq 8 \Rightarrow 4x-x^2\geq 3 \Rightarrow -x^2+4x-3\geq 0 \Rightarrow -(x-3)(x-1)\geq 0$

$1\ \ 3$: $-\ +\ -$ $\Rightarrow D_f=[1,3]$

۱۰

ب) $(\frac{3x+5}{2x+4})! \Rightarrow \frac{3x+5}{2x+4}\in W \Rightarrow x\in -\frac{4w-5}{2w-3}=\frac{4w-5}{3-2w}$ ۱.۷۵

$\Rightarrow D_f=\{x\mid x=k,\ k\in\frac{4w-5}{-2w+3}\}$ $x=\frac{-4k+5}{2k-3}$ $k\in W$

برعکس نوشتی!