طاها محمدیان عمار یازدهم پسر A تکلیف ۲

۱- $2x^2+y^2-4x+6y+k=0 \rightarrow 2x^2-4x+y^2+6y+k=0 \rightarrow 2(x^2-2x)+(y+3)^2-9+k=0$

$\rightarrow 2((x-1)^2-1)+(y+3)^2-9+k=0 \rightarrow 2(x-1)^2-2+(y+3)^2-9+k=0 \rightarrow \rightarrow \rightarrow$

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

$\rightarrow k \leq 11$

۲-

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

$a^2+4a=3a+2$

$a^2+a-2=0$

$(a-1)(a+2)=0 \rightarrow a \begin{cases} \rightarrow -2 \rightarrow \text{غ ق ق} \rightarrow a>0 \\ \rightarrow 1 \rightarrow \checkmark \end{cases}$

$f(1)=f(a)=a^2+4a=2a+a+2=5$

۳-

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

$18-b=a+(-6)$

$a+b=24$

۴- $D=\{2\}$

$y=\sqrt{6x-a}+\sqrt{b-3x} \rightarrow \left.\begin{array}{l} 6x-a \geq 0 \rightarrow x \geq \frac{a}{6} \\ b-3x \geq 0 \rightarrow x \leq \frac{b}{3} \end{array}\right\} \xrightarrow{\text{تک عضوی}} \frac{a}{6}=\frac{b}{3}=2 \rightarrow a=12,\ b=6$

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

۵-

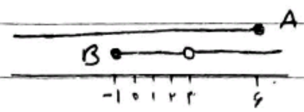
$$y=\sqrt{\frac{x+1}{|x-3|}}+\sqrt{\frac{6-x}{x^2+2x+4}}$$

$x \neq 3$

$x+1 \geq 0 \rightarrow x \geq -1$

$6-x \geq 0 \rightarrow x \leq 6$

$x^2+2x+4>0 \rightarrow$ همواره درست



$\rightarrow A \cap B=[-1,6]-\{3\}$

$y=\sqrt{[x]-4}+\sqrt{2-[x]} \rightarrow \left.\begin{array}{l} [x]-4 \geq 0 \Rightarrow [x] \geq 4 \rightarrow [4,+\infty)=A \\ 2-[x] \geq 0 \Rightarrow [x] \leq 2 \rightarrow (-\infty,3)=B \end{array}\right\} A \cap B=\varnothing$

/ /

۶-

$$y=\sqrt{\frac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}}$$

$x^2-x-6 \geq 0 \rightarrow (x-3)(x+2) \geq 0$

$x^4-13x^2+36 \geq 0 \rightarrow (x^2-9)(x^2-4) \geq 0 \rightarrow (x-3)(x+3)(x-2)(x+2) \geq 0$

$-\infty$	-3		-2^{*}		2		3^{*}	$+\infty$
$+$		$-$		$-$		$+$		$+$

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

$$y=\sqrt{\frac{x^3-2x^2-5x+6}{x^3+2x^2-5x-6}}$$

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

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

$1 \quad 3 \quad -2$

$-1 \quad -3 \quad 2$

$-\infty$	-3		-2		-1		1		2		3	$+\infty$
$+$		$-$		$+$		$-$		$+$		$-$		$+$

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

۷-

$y=\sqrt{[-x]-2} \rightarrow [-x]-2 \geq 0 \rightarrow [-x] \geq 2 \rightarrow -x \geq 2 \rightarrow x \leq -2$

$$y=\frac{5x^2+6}{[x]^2-2[x]-3} \rightarrow ([x]-3)([x]+1) \neq 0$$

$[x]=-1 \rightarrow [-1,0)\ A$

$[x]=3 \rightarrow [3,4)\ B$

$D_f=\mathbb{R}-\{[-1,0)\cup[3,4)\}$

۸-

$$y=\frac{\cot x+1}{\tan x+1} \rightarrow \tan x \neq -1 \rightarrow \frac{\sin x}{\cos x} \neq -1,\ \cos \neq 0 \rightarrow \mathbb{R}-\left\{k\pi+\frac{\pi}{2},\ k\pi+\frac{3\pi}{4}\right\}$$

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

$-\frac{1}{2} \leq \sin x \leq \frac{1}{2}$

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

۹

$y=\sqrt{۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱}} \longrightarrow \log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱} \leq ۱ \rightarrow x-۱ \leq \frac{۱}{۲} \rightarrow x \leq \frac{۳}{۲} \quad A$

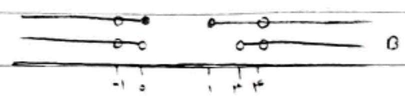
$x-۱>۰ \rightarrow x>۱ \quad B$

$A\cap B=(۱,\frac{۳}{۲}]$

$y=\dfrac{\sqrt{x^۲-x}}{۱-\log_۴^{x^۲-۳x}} \longrightarrow ۱-\log_۴^{x^۲-۳x} \neq ۰ \rightarrow x^۲-۳x \neq ۴ \rightarrow \underbrace{x^۲-۳x-۴}_{(x-۴)(x+۱)} \neq ۰ \; \begin{cases} x\neq +۴ \\ x \neq -۱ \end{cases}$

$x^۲-۳x>۰ \rightarrow x(x-۳)>۰ \qquad (-\infty,۰)\cup(۳,+\infty) \quad B$

$x^۲-x \geq ۰ \rightarrow x(x-۱) \geq ۰ \qquad (-\infty,۰]\cup[۱,+\infty) \quad A$



$D_f=\big((۳,+\infty)\cup(-\infty,۰)\big)-\{-۱,۴\}$

$(-\infty,-۱)\cup(-۱,۰)\cup(۳,۴)\cup(۴,+\infty)$

۱۰

$y=\sqrt{۲^{۴x-x^۲}-۸} \longrightarrow ۲^{۴x-x^۲}-۸ \geq ۰ \rightarrow ۲^{۴x-x^۲} \geq ۸ \rightarrow ۴x-x^۲ \geq ۳$

$۴x-x^۲-۳ \geq ۰$

$x^۲-۴x+۳ \leq ۰$

$(x-۱)(x-۳) \leq ۰$

$D_f=[۱,۳]$

$y=\left(\frac{۳x+۵}{۲x+۴}\right)! \qquad \frac{۳x+۵}{۲x+۴} \in W \rightarrow ۲Wx+۴W=۳x+۵$

$۲Wx-۳x=-۴W+۵$

$x=\frac{-۴W+۵}{۲W-۳}$

$D_f=\left\{x=\frac{-۴k+۵}{۲k-۳} \;\middle|\; k\in W\right\}$