اسم: ... پور ... تکلیف ۲ یازدهم ... B

۱) $2x^2+y^2+6y-4x+k=0$

$\to 2x^2-4x+y^2+6y+k=0 \to 2(x^2-2x+1-1)+y^2+6y+k=0$

$\to 2(x-1)^2-2+(y+3)^2-9+k=0 \to 2(x-1)^2+(y+3)^2=11-k$

$\to 11-k\geq 0 \to \boxed{k=11}$

برای اینکه تابع باشد $\to 11-k=0$

۲) $x^2+4x=2x+a+2 \to x^2+2x=a+2 \xrightarrow{x=a} a^2+2a=a+2$

$\to a^2+a-2=0 \to (a+2)(a-1) \to \boxed{a=1}$ قق ، $a=-2$ غ ق ق $\to a>0$

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

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

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

$\xrightarrow{x=-1} 2x^2-b=a+2x \to 2-b=a-2 \to \boxed{a+b=4}$

۴) $y=\sqrt{6x-a}+\sqrt{b-3x}$

$D=\{2\}$ $\quad 6x-a\geq 0 \to 6x\geq a \to x\geq \frac{a}{6}$

$b-3x\geq 0 \to b\geq 3x \to x\leq \frac{b}{3}$

$\to \frac{b}{3}\leq x\leq \frac{a}{6}$ ($x=2$) $\to \frac{a}{6}=2 \to a=12$

$\to \frac{b}{3}=2 \to b=6$

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

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

$\frac{x+1}{|x-3|}\geq 0$ ($x=-1$ ، $x=3$) جدول: -1 ، 3 : $-\ \ +\ \ +$

$\frac{6-x}{x^2+2x+4} \to x=6$ ، x^2+2x+4: $\Delta<0$ ریشه ندارد ، جدول: $+\ 6\ -$

(I) $[-1,3)\cup(3,+\infty)$ $\quad (-\infty,6]$ (II)

$\xrightarrow{I\cap II} D=[-1,3)\cup(3,6]$

ب) $y=\sqrt{[x]-4}+\sqrt{2-[x]}$ $\quad [x]-4\geq 0 \to [x]\geq 4 \to x\geq 4$ (I)

$2-[x]\geq 0 \to 2\geq [x] \to x<3$ (II)

$\xrightarrow{I\cap II} \varnothing$

۶) الف) $y = \sqrt{\dfrac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}} \rightarrow \dfrac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36} \geq 0$

$3, -2 \rightarrow (x-3)(x+2)$

$x^2 = t \rightarrow t^2 - 13t + 36$

$\rightarrow (t-4)(t-9) \rightarrow t=4 \rightarrow x^2=4 \rightarrow x=\pm 2$

$t=9 \rightarrow x^2=9 \rightarrow x=\pm 3$

$-3,\ -2^*,\ 2,\ 3^*$: $+ \ - \ - \ + \ +$

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

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

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

صورت: بر $x-1$ بخش پذیر است

مخرج: بر $x+1$ بخش پذیر است

عبارت صورت $\rightarrow = (x-3)(x+2)(x-1)$ ریشه‌ها: $3,\ -2,\ 1$

عبارت مخرج $\rightarrow = (x+3)(x-2)(x+1)$ ریشه‌ها: $-3,\ 2,\ -1$

$-3,\ -2,\ -1,\ 1,\ 2,\ 3$: $+ \ - \ + \ - \ + \ - \ +$

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

۷) الف) $y = \sqrt{[-x]-2} \quad [-x]-2 \geq 0 \rightarrow [-x] \geq 2 \rightarrow D = (-\infty, -2]$

ب) $y = \dfrac{5x^2+6}{[x]^2-2[x]-3} \rightarrow [x]^2-2[x]-3 \neq 0 \xrightarrow{[x]=A} A^2-2A-3 \neq 0$

$\rightarrow (A-3)(A+1)$: $A=-1 \rightarrow [x] \neq -1 \rightarrow -1 \leq x < 0$ ؛ $A=3 \rightarrow [x] \neq 3 \rightarrow 3 \leq x < 4$

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

۸) الف) $y = \dfrac{\cot x + 1}{\tan x + 1} \rightarrow \tan x \neq -1 \rightarrow x \neq k\pi + \frac{3\pi}{4}$ (I)

$\tan x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$ (II)

$\cot x \neq k\pi$ (III)

$\text{I} \cup \text{II} \cup \text{III}$: $D = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{3\pi}{4},\ k\pi + \frac{\pi}{2},\ k\pi\}$

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

(I) $\rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{6} \rightarrow 2k\pi - \frac{\pi}{6} \leq x \leq 2k\pi + \frac{\pi}{6}$ ، $k \in \mathbb{Z}$

(II) $\rightarrow x = 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \rightarrow 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \leq x \leq 2k\pi + \frac{7\pi}{6}$

$x = 2k\pi + \frac{7\pi}{6}$

۹) الف) $y = \sqrt{1 - \log_{\frac{1}{2}}^{x-1}} \rightarrow x-1 > 0 \rightarrow x > 1$ (I) ، $1 - \log_{\frac{1}{2}}^{x-1} \geq 0 \rightarrow \log_{\frac{1}{2}}^{x-1} \leq 1 \rightarrow x-1 \geq \frac{1}{2}$

$\rightarrow x \geq \frac{3}{2}$ (II)

$\text{I} \cap \text{II} \rightarrow x \geq \frac{3}{2}$

یازدهم تجربی B ادامه تکلیف ۲ امیرمهدی بیگلرپور صدری

۹ ب) $y = \dfrac{\sqrt{x^2-x}}{1-\log_4^{x^2-3x}}$ $\to x^2-x \geq 0 \to$

	0		1	
+	0	−	0	+

$x^2-3x \neq 0 \to x \neq 0, 3$

$1-\log_4^{x^2-3x} \neq 0 \to \log_4^{x^2-3x} \neq 1$

$\to x^2-3x \neq 4 \to x^2-3x-4 \neq 0$

$\to x \neq 4, -1$

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

۱۰ الف) $y = \sqrt{2^{4x-x^2}-8}$ $\to 2^{4x-x^2}-8 \geq 0 \to 2^{x^2-4x} \geq 8$

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

$\to x^2-4x \geq 3$

$\to x^2-4x-3 \geq 0 \to x = \dfrac{4 \pm \sqrt{16+12}}{2}$

$\to x_1 = \dfrac{4+\sqrt{28}}{2} = 2+\sqrt{7}$

$\to x_2 = \dfrac{4-\sqrt{28}}{2} = 2-\sqrt{7}$ $\to$

	$2-\sqrt{7}$		$2+\sqrt{7}$	
−		+		−

$\to [2-\sqrt{7}, 2+\sqrt{7}]$

۱۰ ب) $y = \left(\dfrac{3x+5}{2x+4}\right)!$ $\to \dfrac{3x+5}{2x+4} \in W$

$\to 3x+5 = 2xW + 4W \to 3x - 2xW = 4W - 5$

$\to x = \dfrac{-5+4W}{3-2W} \to \left\{ x \mid x = \dfrac{4k-5}{-2k+3}, k \in W \right\}$