DATE: / SUB:

بنام خدا   تارا محمدی   تکلیف ۲

۱۹٫۸

۱) ۳

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

$2x^2-4x\pm 2+y^2+6y+9=0 \to 2(x-1)^2+(y+3)^2=0 \to 2+9=11=\boxed{k}$

۲) ۲

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

$\downarrow$

$a^2+a-2=0 \to a=-2, 1 \Rightarrow a=1$

غ ق ق $a>0$

$f(1)=1+4=\boxed{5}$

۳) ۲

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

$f(-3)=\underset{18}{2\times 9}-b=a-6 \to a+b=\boxed{24}$

۴) ۳

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

$D_y=\{2\}$, $\frac{b}{a}=?$ $\Rightarrow$ $6\times 2-a=0 \to a=12$; $b-3\times 2=0 \to b=6$ $\Rightarrow \boxed{\frac{b}{a}=\frac{1}{2}}$

۵)

الف) $y=\sqrt{\frac{x+1}{|x-3|}}+\sqrt{\frac{6-x}{x^2+2x+4}}$ ۳

$\Delta<0$, + همواره

$D_f=[-1,3)\cup(3,6]$

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

6: $+\ |\ -$

DATE: SUB:

ب) $y=\sqrt{[x]-4}+\sqrt{2-[x]}$

$[x]-4\geq 0 \rightarrow [x]\geq 4 \rightarrow x\geq 4$

$\xrightarrow{\cap} D_f=\varnothing$

$2-[x]\geq 0 \rightarrow 2\geq [x] \quad 3>x$

۶) ۶

الف) $y=\sqrt{\dfrac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}}=\sqrt{\dfrac{(x-3)(x+2)}{\underbrace{(x+2)(x-2)}_{(x^2-4)}\underbrace{(x+3)(x-3)}_{(x^2-9)}}}$

	-3		-2^*		2		3^*	
$+$	ن	$-$	ن	$-$	ن	$+$	ن	$+$

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

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

$$\begin{array}{l|l} x^3-2x^2-5x+6 & x-1 \\ \underline{-x^3+x^2} & x^2-x-6 \\ -x^2-5x+6 & \downarrow \\ \underline{-x^2+x} & (x-3)(x+2) \\ -6x+6 & \end{array} \qquad \begin{array}{l|l} x^3+2x^2-5x-6 & x+1 \\ \underline{-x^3-x^2} & x^2+x-6 \\ x^2-5x-6 & \downarrow \\ \underline{x^2+x} & (x-2)(x+3) \\ -6x-6 & \end{array}$$

	-3		-2		-1		1		2		3	
$+$	ن	$-$		$+$	ن	$-$		$+$	ن	$-$		$+$

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

۷) ۱

الف) $y=\sqrt{[-x]-2}$

$[-x]-2\geq 0 \quad [-x]\geq 2$

$-x\geq 2 \quad x\leq -2 \quad D_f=(-\infty,-2]$

DATE: SUB:

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

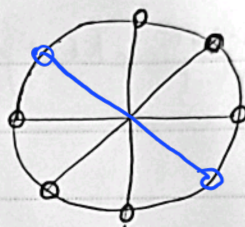
$[x]\neq 3$ $\quad [x]\neq -1$

$3\le x<4$ نباشد $\quad -1\le x<0$ نباشد

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

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

$\tan x\neq -1$



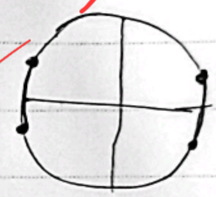
نقاط تعریف نشده $\cot$

$\tan$ تعریف نشده

$D_f=\mathbb{R}-\left\{\frac{k\pi}{2},\ k\pi+\frac{\pi}{4}\right\}$

۱٫۵

ب) $y=\sqrt{1-4\sin^2x}\qquad \sin^2x\le\frac14 \Rightarrow -\frac12\le\sin x\le\frac12$



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

۹- الف) $y=\sqrt{1-\log_{\frac12}^{x-1}}\qquad x>1\ \mathrm{I}\qquad 1-\log_{\frac12}^{x-1}\ge 0\to 1\ge\log_{\frac12}^{x-1}$

$x-1\ge\frac12\to x\ge\frac32\ \mathrm{II}\qquad \mathrm{I}\cap\mathrm{II}\ \left[\frac32,+\infty\right)=D_f$

۲

ب) $y=\frac{\sqrt{x(x-1)}}{1-\log_4^{x^2-3x}}\qquad \log_4^{x^2-3x}\neq 1\to x^2-3x\neq 4 \Rightarrow x\neq 4,-1$

$x^2-3x>0\qquad x(x-1)\ge 0$

$+\ \ 0\ \ -\ \ 3\ \ +\qquad +\ \ 0\ \ -\ \ 1\ \ +$

قبول قبول

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

DATE: SUB:

۱۰- الف) $y = \sqrt{2^{4x-x^2} - 8} \longrightarrow 2^{4x-x^2} \geq 2^3 \longrightarrow 4x - x^2 - 3 \geq 0$

$\Rightarrow x^2 - 4x + 3 \leq 0$

x		1		3	
	$+$	0	$-$	0	$+$

$\Rightarrow D_f = [1, 3]$

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

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

Elipo