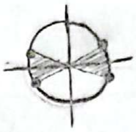
۸

الف) $\dfrac{\overset{\to K\pi}{\cot x+1}}{\underset{\to K\pi+\frac{\pi}{۲}}{\tan x+1}} \rightsquigarrow \tan x+1\neq ۰ \Rightarrow \tan x\neq -۱ \Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\left\{\frac{K\pi}{۲}, K\pi-\frac{\pi}{۴}\right\}$

ب) $۱-۴\sin^۲ x\geq ۰ \Rightarrow \sin^۲ x\leq \frac{۱}{۴} \Rightarrow -\frac{۱}{۲}\leq \sin x\leq \frac{۱}{۲}$



$D_f=\left[K\pi-\frac{\pi}{۶}, K\pi+\frac{\pi}{۶}\right]$

۹

الف) $x-۱>۰ \Rightarrow \boxed{x>۱}$, $۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱}\geq ۰ \Rightarrow ۱\geq \log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱} \Rightarrow \frac{۱}{۲}\leq x-۱ \Rightarrow \frac{۳}{۲}\leq x$ $\quad D_f=\left[\frac{۳}{۲},+\infty\right)$

ب) $x^۲-x\geq ۰ \Rightarrow x(x-۱)\geq ۰$ $\quad$ ۰ ۱

$\begin{array}{ccccc} & ۰ & & ۱ & \\ + & \phi & - & \phi & + \end{array} \Rightarrow I=(-\infty,۰]\cup[۱,+\infty)$

$x^۲-۳x>۰ \Rightarrow x(x-۳)>۰ \Rightarrow \begin{array}{ccccc} & ۰ & & ۳ & \\ + & \phi & - & \phi & + \end{array} \Rightarrow II=(-\infty,۰)\cup(۳,+\infty)$

$۱-\log_۴^{x^۲-۳x}\neq ۰ \Rightarrow ۱\neq \log_۴^{x^۲-۳x} \Rightarrow ۴\neq x^۲-۳x$

$\Rightarrow \underset{(x-۴)(x+۱)}{x^۲-۳x-۴}\neq ۰ \rightsquigarrow \begin{array}{ccccc} & -۱ & & ۴ & \\ + & \phi & - & \phi & + \end{array} \Rightarrow \mathbb{R}-\{-۱,۴\}=III \Rightarrow I\cap II\cap III=D_f=\boxed{(-\infty,-۱)\cup(-۱,۰)\cup(۳,۴)\cup(۴,+\infty)}$

۱۰

الف) $۲^{۴x-x^۲}-۸\geq ۰ \Rightarrow ۲^{۴x-x^۲}\geq ۲^۳ \Rightarrow ۴x-x^۲\geq ۳ \Rightarrow x^۲-۴x+۳\leq ۰$

$(x-۳)(x-۱)\leq ۰$ $\quad$ ۳ ۱ $\quad \begin{array}{ccccc} & ۱ & & ۳ & \\ + & \phi & - & \phi & + \end{array}$

$D_f=[۱,۳]$

ب) $\left(\frac{۳x+۵}{۲x+۴}\right)\in \mathbb{W} \Rightarrow \boxed{x\in -\frac{۴w-۵}{۲w-۳}}$ راه بیل زدن $= x\in \frac{۴w-۵}{-۲w+۳}$

$\Rightarrow ۳x+۵\in ۲xw+۴w \to \underbrace{۳x-۲xw}_{x(۳-۲w)}\in ۴w-۵ \Rightarrow x\in \frac{۴w-۵}{-۲w+۳}$

$D_f=\left\{x \mid x=\frac{۴K-۵}{-۲K+۳}, K\in \mathbb{W}\right\}$

تالیف شمارهٔ (۲) - بنیامین [illegible] - یازدهم پسر B

۱)
$$2x^2+y^2-4x+6y+K=0 \Rightarrow \left.\begin{matrix}(y+3)^2=y^2+6y+9\\(\sqrt{2}x-\sqrt{2})^2=2x^2-4x+2\end{matrix}\right\} 2+9=\boxed{11=K}$$

۲)
$$x=a \Rightarrow a^2+4a=3a+2 \Rightarrow \underbrace{a^2+a-2=0}_{(a+2)(a-1)} \Rightarrow \begin{matrix}\boxed{a=1}\ \checkmark\\ a=-2\ \text{غ ق ق}\end{matrix} \Rightarrow f(1)=1^2+4=5$$

۳)
$$f(x)=\begin{cases}2x^2-b & ;\ x\geq 1\ ,\ x\leq -3\\ a+2x & ;\ -3\leq x\leq -1\end{cases} \xrightarrow{x=-3} 18-b=a-6 \rightarrow \boxed{a+b=24}$$

$$|x+1|\geq 2 \Rightarrow \begin{matrix}x+1\geq 2 \rightarrow x\geq 1\\ x+1\leq -2 \rightarrow x\leq -3\end{matrix}$$

۴)
$$\xrightarrow{x=2} y=\underbrace{\sqrt{12-a}}_{0}+\underbrace{\sqrt{b-6}}_{0} \Rightarrow a=12\ ,\ b=6 \Rightarrow \frac{b}{a}=\frac{1}{2}$$

۵) زیر رادیکال ها منفی نشود و مخرج صفر نشود:

الف) $I:$ $\begin{matrix}-1 & & 3\\ - & + & + & +\end{matrix} \Rightarrow [-1,3)\cup(3,+\infty)$ / $II:$ مخرج همواره $\oplus$ $\begin{matrix}6\\ + & -\end{matrix} \Rightarrow (-\infty,6]$

$$\Rightarrow I\cap II=[-1,3)\cup(3,6]=D_f$$

ب) $I:$ $\begin{matrix}4 & 5\\ - & 0 & +\end{matrix} \Rightarrow [4,+\infty)$ / $II:$ $\begin{matrix}2 & 3\\ + & 0 & -\end{matrix} \Rightarrow (-\infty,3) \Rightarrow I\cap II=D_f=\varnothing$ = به ازای هیچ مقداری تابع نیست

۶)
الف) $\dfrac{(x-3)(x+2)}{(x^2-9)(x^2-4)} \Rightarrow \begin{matrix}-3 & -2^* & 2 & 3^*\\ + & - & - & + & +\end{matrix} \Rightarrow D_f=(-\infty,-3)\cup(2,3)\cup(3,+\infty)$

$$\begin{array}{l|l} x^3-2x^2-5x+6 & x-1\\ \hline -x^3\pm x^2 & x^2-x-6\\ -x^2-5x & \\ \pm x^2\mp x & \\ -6x+6 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

ب) $\dfrac{(x-1)(x-3)(x+2)}{(x+1)(x+3)(x-2)} \Rightarrow \begin{matrix}-3 & -2 & -1 & 1 & 2 & 3\\ + & - & + & - & + & - & +\end{matrix}$

$$\begin{array}{l|l} x^3+2x^2-5x-6 & x+1\\ \hline -x^3\mp x^2 & x^2+x-6\\ x^2-5x & \\ -x^2\mp 1x & \\ -6x-6 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

قاعده مجموع ضرایب = صفر پس بخش پذیر $(x-1)$

و مجموع ضرایب زوج و فرد برابر صفر پس $(x+1)$ //

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

۷)
الف) $[-x]-2\geq 0 \Rightarrow [-x]\geq 2 \Rightarrow D_f=(-\infty,-2]$

$\Leftrightarrow x<-2$

ب) $\dfrac{\overset{\text{همواره مثبت}}{}}{\underbrace{([x]-3)}_{[3,4)}\underbrace{([x]+1)}_{[-1,0)}} \Rightarrow \begin{matrix}-1 & 0 & 3 & 4\\ + & \ominus & - & \oplus & +\end{matrix} \Rightarrow D_f=(-\infty,-1)\cup[4,+\infty)$