۲۵

نام و نام خانوادگی ....[illegible]....... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۴.... کلاس ......یازدهم .... A

الف) $f_{(x)}=\sqrt{\frac{x-1}{x}-\frac{x}{x-1}} \to \begin{cases}\frac{x-1}{x}-\frac{x}{x-1}\geq 0 \to \frac{-2x+1}{x^2-x}\geq 0 \to \begin{array}{ccccccc} & 0 & & \frac{1}{2} & & 1 & \\ + & \nexists & - & \phi & + & \nexists & - \end{array}\\ x\neq 0,\ x\neq 1\end{cases}$ (۲)

$\to D_f=(-\infty,0)\cup[\frac{1}{2},1)$ ✓ 1

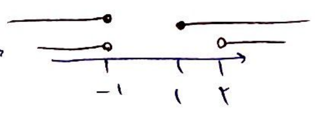
ب) $f_{(x)}=\dfrac{\frac{1}{x+1}-\frac{2}{x}}{\frac{3}{x-1}+\frac{1}{x+2}} \to \begin{cases} x=-1,\ x\neq 0\\ x\neq 1,\ x\neq -2\\ \frac{3}{x-1}+\frac{1}{x+2}\neq 0 \to \frac{4x+5}{(x-1)(x+2)}\neq 0 \to x\neq -\frac{5}{4}\end{cases} \to D_f=\mathbb{R}-\{-2,-\frac{5}{4},-1,0,1\}$ ✓

الف) $f_{(x)}=\sqrt{\left(\left(\frac{1}{3}\right)^x-9\right)\left(32-4^x\right)} \to \left(\left(\frac{1}{3}\right)^x-9\right)\left(32-4^x\right)\geq 0 \to \begin{array}{ccccc} & -2 & & 2.5 & \\ + & \phi & - & \phi & + \end{array}$ (۲)

$\to D_f=\mathbb{R}-(-2,2.5)$ ✓ 2

ب) $\sqrt{y}+1=-\sqrt[4]{x-1}+3 \to \begin{cases} x-1\geq 0 \to x\geq 1\\ -\sqrt[4]{x-1}+3\geq 0 \to \sqrt[4]{x-1}\leq 3 \to x-1\leq 81 \to x\leq 82\end{cases} \xrightarrow{\cap} D_f=[1,82]$ ✓

$f_{(x)}=\dfrac{\log_4(x^2-x-2)}{\sqrt{x^2-1}+1} \to \begin{cases} x^2-x-2>0 \to \begin{array}{ccccc} & -1 & & 2 & \\ + & \phi & - & \phi & + \end{array}\\ x^2-1\geq 0 \to x^2\geq 1 \to x\leq -1,\ x\geq 1\end{cases}$ (۲) 3

$\to$  $\to D_f=(-\infty,-1)\cup(2,+\infty)=\mathbb{R}-[-1,2]$ ✓

$f_{(x)}=\sqrt{-x^2+ax+3} \to D_f=[-2,b]$ — ۲- و b ریشه‌های عبارت زیر رادیکال‌اند (۲)

روش اول

$\to x=-2 \to -4-2a+3=0 \to \boxed{a=-0.5} \to S=\frac{-b}{a}=-0.5 \to -2+b=-0.5 \to \boxed{b=1.5}$ ۳

$\to a+b=1$

روش دوم

$P=\frac{c}{a}=-3 \to -2b=-3 \to \boxed{b=1.5} \to S=1.5-2=-0.5=\frac{-b}{a} \to \boxed{a=-0.5} \to 1$ ✓

$f_{(x)}=\begin{cases}3x-2\ ;\ x\geq 1\\ 2x+3\ ;\ x<1\end{cases} \to g_{(x)}=\sqrt{f_{(x)}-x} \to f_{(x)}\geq x$ (۲)

$\left.\begin{cases} 3x-2\geq x\ ;\ x\geq 1 \xrightarrow{\cap} x\geq 1\\ 2x+3\geq x\ ;\ x<1 \xrightarrow{\cap} -3\leq x<1\end{cases}\right\} \xrightarrow{\cup} -3\leq x \to D_f=[-3,+\infty)$ ✓ 5

$$f_{(x)}=\begin{cases}(a+۱)(x+۲) & ;x>۱\\ ۳a+۲x & ;x\leq ۱\end{cases}\qquad ۲f_{(۵)}=f_{(-۲)}+a$$ ۲

$$۱۴(a+۱)=۴a-۴\rightarrow ۱۴a+۱۴=۴a-۴\rightarrow ۱۰a=-۱۸\rightarrow a=-۱,۸$$ ۶

$$f_{(x)}=\sqrt{x}+\frac{۱}{\sqrt{x}}+۲\longrightarrow f_{(۲-\sqrt{۳})}+f_{(۲+\sqrt{۳})}\overset{?}{=}$$ ۲

$$=\sqrt{۲-\sqrt{۳}}+\frac{۱}{\sqrt{۲-\sqrt{۳}}}+۲+\sqrt{۲+\sqrt{۳}}+\frac{۱}{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}+۲=\frac{\sqrt{۲-\sqrt{۳}}+\sqrt{۲+\sqrt{۳}}+\sqrt{۲+\sqrt{۳}}+\sqrt{۲-\sqrt{۳}}+۴}{\sqrt{(۲-\sqrt{۳})(۲+\sqrt{۳})}}$$ ۷

$$=۲\sqrt{۲-\sqrt{۳}}+۲\sqrt{۲+\sqrt{۳}}+۴=۲\Big(\underbrace{\sqrt{۲-\sqrt{۳}}+\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}_{\sqrt{۶}}+۲\Big)=۴+۲\sqrt{۶}$$

$$۲f_{(x)}-۳f_{(-x)}=۴x^۲-x\xrightarrow{\times ۲}۴f_{(x)}-۶f_{(-x)}=۸x^۲-۲x$$

$$۲f_{(-x)}-۳f_{(x)}=۴x^۲+x\xrightarrow{\times ۳}۶f_{(-x)}-۹f_{(x)}=۱۲x^۲+۳x$$ ۲ ۸

$$\rightarrow -۵f_{(x)}=۲۰x^۲+x\longrightarrow f_{(x)}=-۴x^۲-\frac{x}{۵}$$

$$(x+۲)(f_{(x)})-۳xf_{(x+۲)}=۴x^۲-mx+۳m-۱$$ ۲

$$\xrightarrow{x=۰}۲f_{(۰)}=۳m-۱\rightarrow ۶f_{(۰)}=۹m-۳$$

$$\xrightarrow{x=-۲}۶f_{(۰)}=۱۵+۵m$$

$$\rightarrow ۹m-۳=۵m+۱۵$$ ۹

$$۴m=۱۸$$

$$\boxed{m=۴,۵}\longrightarrow f_{(۰)}=۶,۲۵$$

$$f_{(x)}+f_{(\frac{۱}{x})}=\frac{۳x^۲-۱۲x+۳}{x}\longrightarrow ۲f_{(-۱)}=\frac{۳+۱۲+۳}{-۱}=-۱۸$$ ۲

$$\rightarrow f_{(-۱)}=-۹$$ ۱۰