نام و نام خانوادگی ......پریسا طباطبایی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۴... کلاس ...یازدهم تجربی B......

۱

$\frac{x-1}{x} - \frac{x}{x-1} = \frac{x^2-2x+1-x^2}{x^2-x} \Rightarrow \frac{-2x+1}{x^2-x} \geq 0$ ← زیر رادیکال است

$2x=1 \to x=\frac{1}{2}$

$x^2-x=0 \to x=1,0$

	0	$\frac{1}{2}$	1
صورت	+ | + 0 − | −		
مخرج	+ 0 − | − 0 +		
کل	+ ت.ن − 0 + ت.ن −		

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

ب: $D_f=\mathbb{R}-\{-1,0,1,-2,-\frac{5}{4}\}$

$\frac{3}{x-1}+\frac{1}{x+2} \to \frac{3x+6+x-1}{x^2+x-2} \to \frac{4x+5}{x^2+x-2} \to 4x=-5,\ x=-\frac{5}{4}$ صفر می‌شه

مخرج $\neq 0$ ← $x\neq -1,0,1,-2,-\frac{5}{4}$

۲

$(\frac{1}{3})^x=9 \to x=-2$

$32=4^x \to 2^5=4^x \to x=\frac{5}{2}$

	-2	$\frac{5}{2}$
عبارت ۱	+ 0 − | −	
عبارت ۲	+ | + 0 −	
کل	+ 0 − 0 +	

زیر رادیکال

الف: $(-\infty,2]\cup[\frac{5}{2},+\infty)=D_f$

$\sqrt{y+1}=3-\sqrt[4]{x-1} \to 3-\sqrt[4]{x-1}\geq 0 \to 3\geq\sqrt[4]{x-1} \to 81\geq x-1 \to 82\geq x$

ب: $D_f=(-\infty,82]$

۳

$x^2-1\geq 0 \to x^2\geq 1 \to x\geq 1$ یا $x\leq -1$

$\log_4 (x^2-x-2)$

$\sqrt{x^2-1}+1\neq 0$ ← پاسخ رادیکال هیچ گاه منفی یک نمی‌شود.

$x^2-x-2\geq 0$

$(x-2)(x+1)$

$x=2,-1$

-1	2
+ 0 −	0 +

$(-\infty,-1]\cup[2,+\infty)$

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

۴

* -۲ ریشه‌ی معادله است پس:

$3-2a-4=0 \to 2a=-1 \to a=-\frac{1}{2}$

$\to -x^2-\frac{1}{2}x+3\geq 0 \to x^2+\frac{1}{2}x-3\leq 0 \to (x+\frac{4}{2})(x-\frac{3}{2}) \Rightarrow x_{1,2}=-2,\ 1/5$

میان دو ریشه مخالف علامت a

$[-2,1/5]$

$b=1/5$

$a+b=-\frac{1}{2}+\frac{3}{2}=1$ پاسخ

۵

$x\geq 1 \to 3x-2-x \Rightarrow 2x-2\geq 0 \to 2x\geq 2 \to x\geq 1 \Rightarrow \cap$ $\left.\begin{matrix}x\geq 1\\ x\geq 1\end{matrix}\right\}$ $x\geq 1$ ✓

$x<1 \to 2x+3-x \Rightarrow x+3\geq 0$, $x\geq -3$ $\Big\}\cap \to$ $\left.\begin{matrix}x<1\\ x\geq -3\end{matrix}\right\}$ $-3\leq x<1$ ✓

$[-3,+\infty)=D_f$

۶

$$۲f(۵) \to (a+۱)\left(\frac{۵+۲}{۷}\right) \to ۱۴a+۱۴ = ۲f(۵)$$
$$f(-۲) \to ۳a-۴$$

$$\begin{cases} ۲f(۵) = f(-۲)+a \\ \Rightarrow ۱۴a+۱۴ = ۳a-۴+a \\ ۱۴a+۱۴ = ۴a-۴ \\ ۱۰a = -۱۸ \end{cases}$$

$$\boxed{a = -۱/۸}$$

۷

$$۲-\sqrt{۳} = \frac{۱}{۲+\sqrt{۳}}, \quad f\left(\frac{۱}{۲+\sqrt{۳}}\right)+f\left(۲+\sqrt{۳}\right) \to \frac{۱}{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}+\sqrt{۲+\sqrt{۳}}+۲+\frac{۱}{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}+\sqrt{۲+\sqrt{۳}}+۲$$
$$\Rightarrow ۲\sqrt{۲+\sqrt{۳}}+\frac{۲}{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}+۴ \Rightarrow ۲\left(\sqrt{۲+\sqrt{۳}}+\frac{۱}{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}\right)+۴$$

برای به دست آوردن حاصل در پرانتز ابتدا عبارت را به توان دو می‌رسانیم سپس را دیکال می‌گیریم

$$\left(\sqrt{۲+\sqrt{۳}}+\frac{۱}{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}\right)^۲ \Rightarrow ۲+\sqrt{۳}+\frac{۱}{۲+\sqrt{۳}}+۲ = ۲+\sqrt{۳}+۲-\sqrt{۳}+۲ = ۶$$

$\sqrt{۶}$ ← حاصل عبارت پرانتز

$\frac{۱}{۲+\sqrt{۳}}$ ← گویا شده‌ی عبارت دوم

$$۲(\sqrt{۶})+۴ \Rightarrow \boxed{۲\sqrt{۶}+۴}$$

۸

$$\begin{cases} ۲f(x)-۳f(-x) = ۴x^۲-x \quad \times ۲ \\ ۲f(-x)-۳f(x) = ۴x^۲+x \quad \times ۳ \end{cases}$$
$$\begin{cases} ۴f(x)-۶f(-x) = ۸x^۲-۲x \\ ۶f(-x)-۹f(x) = ۱۲x^۲+۳x \end{cases}$$
$$-۵f(x) = ۲۰x^۲+x \to \boxed{f(x) = -۴x^۲-\frac{x}{۵}}$$

۹

$$x=۰ \to ۲f(۰) = ۳m-۱ \xrightarrow{\times ۳} ۶f(۰) = ۹m-۳$$
$$x=-۲ \to ۶f(۰) = \underbrace{۱۴+۲m+۳m-۱}_{۱۵+۵m} \to ۶f(۰) = ۱۵+۵m$$
$$\begin{cases} ۹m-۳ = ۱۵+۵m \\ ۴m = ۱۸ \to m = \frac{۹}{۲} \end{cases}$$

$$۲f(۰) = ۳\times\frac{۹}{۲}-۱ \Rightarrow ۲f(۰) = \frac{۲۷}{۲}-\frac{۲}{۲} \Rightarrow ۲f(۰) = \frac{۲۵}{۲} \to \boxed{f(۰) = \frac{۲۵}{۴} = ۶/۲۵}$$

۱۰

$$x=-۱ \to f(-۱)+f(-۱) = \frac{۳+۱۲+۳}{-۱} \Rightarrow ۲f(-۱) = -۱۸ \to f(-۱) = -۹$$