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

۱

الف) $\dfrac{x-1}{x} - \dfrac{x}{x-1} = \dfrac{-2x+1}{x^2-x}$

$\dfrac{-2x+1}{x^2-x} \geq 0$

x		0		$\frac{1}{2}$		1	
	$+$	$\emptyset$	$-$	0	$+$	$\emptyset$	$-$

$x \in (-\infty, 0) \cup [\frac{1}{2}, 1)$

ب) $x+1 \neq 0 \rightarrow x \neq -1 , x \neq 0$ ①

$x-1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1 , x+2 \neq 0 \rightarrow x \neq -2$ ②

$4x+5 \neq 0 \rightarrow x \neq -\frac{5}{4}$ ③

$$\frac{\frac{1}{x+1} - \frac{2}{x}}{\frac{3}{x-1} + \frac{1}{x+2}} = \frac{(x-1)(x+2)(-x-2)}{(4x+5)(x)(x+1)}$$

① ∪ ② ∪ ③ $\rightarrow x \in R - \{-1, 0, 1, -2, -\frac{5}{4}\}$

۲

الف) $(\frac{1}{3})^x - 9 = 0 \rightarrow x = -2$

$32 - 4^x = 0 \rightarrow x = \frac{5}{2}$

$[(\frac{1}{3})^x - 9](32 - 4^x) \geq 0$

x		-2		$\frac{5}{2}$	
	$+$	0	$-$	0	$+$

$x \in (-\infty, -2] \cup [\frac{5}{2}, +\infty)$

ب) $x-1 \geq 0 \rightarrow x \geq 1 \rightarrow x \in [1, +\infty)$

$y = \sqrt{x-1} - 6\sqrt[4]{x-1} + 8$

۳

$\log_4^{(x^2-x-2)} \rightarrow x^2 - \cancel{x} - 2 > 0 \rightarrow (x-2)(x+1) > 0$

x		-1		2	
	$+$	0	$-$	0	$+$

$x \in (-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$ ① $\{\sqrt{x^2-1} + 1 \neq 0$ ✓

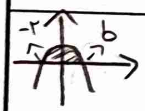
$x^2 - 1 \geq 0$

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

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

① ∩ ② $\rightarrow x \in (-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$

۴



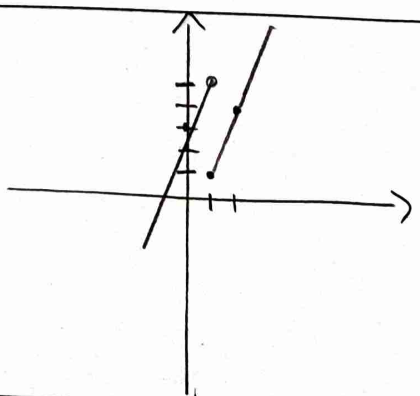
$\xrightarrow{x=-2} 3 - 2a - 4 = 0 \rightarrow a = -\frac{1}{2} \rightarrow \sqrt{3 - \frac{x}{2} - x^2} = f(x)$

$\rightarrow a+b = \overbrace{x_1 + x_2}^{\text{ریشه‌های معادله}} = -\frac{b}{2a} = -\frac{-\frac{1}{2}}{-2} = -\frac{1}{4}$

۵

$f(x) - x \geq 0 \rightarrow f(x) \geq x$

$$\left.\begin{array}{l} x = 1 \rightarrow y = 1 \\ x = 2 \rightarrow y = 4 \\ x = 0 \rightarrow y = 3 \end{array}\right\} x \in [-3, 1) \cup [2, +\infty)$$



$$\left.\begin{array}{l} ۲f(۵) = f(-۲) + a \\ f(۵) = ۷a + ۷ \\ f(-۲) = ۳a - ۴ \end{array}\right\} ۱۴a + ۱۴ = ۴a - ۴ \rightarrow ۱۰a = -۱۸ \rightarrow a = -۱٫۸$$ ۶

$$\left.\begin{array}{l} ۲-\sqrt{۳} = \left(\frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۲}} - \frac{۱}{\sqrt{۲}}\right)^۲ \\ ۲+\sqrt{۳} = \left(\frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۲}} + \frac{۱}{\sqrt{۲}}\right)^۲ \end{array}\right\} f(۲-\sqrt{۳}) + f(۲+\sqrt{۳}) = \frac{\sqrt{۳}-۱}{\sqrt{۲}} + \frac{\sqrt{۲}}{\sqrt{۳}-۱} + ۲ + \frac{\sqrt{۳}+۱}{\sqrt{۲}}$$ ۷

$$+ \frac{\sqrt{۲}}{\sqrt{۳}+۱} + ۲ = \frac{۴-۲\sqrt{۳}+۲}{\sqrt{۶}-\sqrt{۲}} + \frac{۴+۲\sqrt{۳}+۲}{\sqrt{۶}+\sqrt{۲}} + ۴ =$$

$$\frac{\sqrt{۳۶}-\sqrt{۱۲}}{\sqrt{۶}-\sqrt{۲}} + \frac{\sqrt{۳۶}+\sqrt{۱۲}}{\sqrt{۶}+\sqrt{۲}} + ۴ = \frac{\sqrt{۱۲}(\sqrt{۳}-۱)}{\sqrt{۲}(\sqrt{۳}-۱)} + \frac{\sqrt{۱۲}(\sqrt{۳}+۱)}{\sqrt{۲}(\sqrt{۳}+۱)} + ۴ = ۲\sqrt{۶} + ۴$$

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

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

$$-۵f(x) = ۲۰x^۲ + x \longrightarrow f(x) = -۴x^۲ - \frac{x}{۵}$$ ۸

$$\left.\begin{array}{l} \xrightarrow{x=۰} ۲f(۰) = ۳m - ۱ \\ \xrightarrow{x=-۲} ۶f(۰) = ۱۵ + ۵m \end{array}\right\} ۹m - ۳ = ۱۵ + ۵m \rightarrow m = ۴٫۵$$

$$f(۰) = \frac{۳m-۱}{۲} = ۶٫۲۵$$ ۹

$$f(x) = ax + b \rightarrow f\left(\frac{۱}{x}\right) = \frac{a}{x} + b$$

$$f(x) + f\left(\frac{۱}{x}\right) = ax + b + \frac{a}{x} + b = \frac{ax^۲+bx}{x} + \frac{a+bx}{x} = \frac{۳x^۲ - ۱۲x + ۳}{x}$$

$$\rightarrow a = ۳ ، b = -۶ \rightarrow f(x) = ۳x - ۶ \rightarrow f(-۱) = -۹$$ ۱۰