پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲.. کلاس .....یازدهم..........

نام و نام خانوادگی ...ارشام پابرک........

۱

$|x-۱| \geqslant ۰ \Rightarrow \frac{۱}{x-۱} > ۰ \to x > ۱ \to |x-۱| = x-۱$

$\to \frac{۱}{x-۱} = x-۱ \to x^۲ - ۲x + ۱ = ۱ \to x^۲ - ۲x = ۰ \Rightarrow x(x-۲) = ۰$

$\to x \begin{cases} ۰ \ \text{✗} \ (x>۱) \\ ۲ \ \checkmark \end{cases} \Rightarrow x = \{۲\}$ یک ریشه دارد.

۲

الف) $-۲ < \frac{۲x-۱}{x} < ۲ \to \frac{۲x-۱}{x} < ۲ \to \frac{۲x-۱}{x} - ۲ < ۰ \to \frac{-۱}{x} < ۰ \to x > ۰ \quad (I)$

$-۲ < \frac{۲x-۱}{x} \to ۰ < \frac{۲x-۱}{x} + ۲ \to ۰ < \frac{۴x-۱}{x} \quad \begin{array}{ccccc} & ۰ & & \frac{۱}{۴} & \\ + & | & - & | & + \end{array} \to (-\infty, ۰) \cup (\frac{۱}{۴}, +\infty)$

$I \cap II \Rightarrow x = (\frac{۱}{۴}, +\infty)$

ب) $\frac{x-۲}{۲x+۱} > ۱ \to \frac{x-۲-۲x-۱}{۲x+۱} > ۰ \to \frac{-x-۳}{۲x+۱} > ۰ \quad \begin{array}{ccccc} & -۳ & & -\frac{۱}{۲} & \\ - & | & + & | & - \end{array} \Rightarrow (-۳, -\frac{۱}{۲})$

$\frac{x-۲}{۲x+۱} < -۱ \to \frac{x-۲+۲x+۱}{۲x+۱} < ۰ \to \frac{۳x-۱}{۲x+۱} < ۰ \quad \begin{array}{ccccc} & -\frac{۱}{۲} & & \frac{۱}{۳} & \\ + & | & - & | & + \end{array} \Rightarrow (-\frac{۱}{۲}, \frac{۱}{۳}) \xrightarrow{\cup} (-۳, -\frac{۱}{۲}) \cup (-\frac{۱}{۲}, \frac{۱}{۳})$

۳

$x^۲ < x+۶ \to x^۲ - x - ۶ < ۰ \quad \begin{array}{ccccc} & -۳ & & ۲ & \\ + & | & - & | & + \end{array} \to (-۳, ۲)$

$x+۶ < -x^۲ \to x^۲ + x + ۶ < ۰ \to \Delta < ۰ , a > ۰ \Rightarrow$ همواره مثبت $\Rightarrow$ جواب ندارد.

$\Rightarrow -۳ < x < ۲ \to |x-\alpha| < \beta \to -\beta < x-\alpha < \beta \to -\beta+\alpha < x < \beta+\alpha$

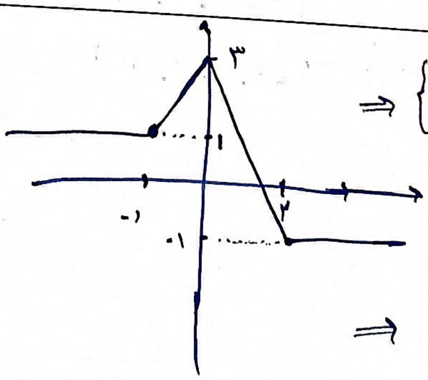
$\Rightarrow \begin{cases} \beta+\alpha = ۲ \\ -\beta+\alpha = -۳ \end{cases} \xrightarrow{+} ۲\alpha = -۱ \to \boxed{\alpha = \frac{-۱}{۲}}$

$\beta = -\frac{۵}{۲}$

$|x+\frac{۱}{۲}| < -\frac{۵}{۲} \Rightarrow \boxed{\alpha = \frac{-۱}{۲}}$

۴

	-۱		۵		۲	
۱		۲x+۳		-۲x+۳		-۱



$\Rightarrow \begin{cases} \max = ۳ \\ \min = -۱ \end{cases}$

$\Rightarrow ۳ + (-۱) = \boxed{۲}$

۵

$y = |\frac{x}{۲}| - ۲$

$y' = |\frac{x+۴}{۲}| - ۱$

$\Rightarrow |\frac{x}{۲}| - ۲ = |\frac{x+۴}{۲}| - ۱ \to |\frac{x}{۲}| = |\frac{x+۴}{۲}| + ۱$

$x \geqslant ۰ \to \frac{x}{۲} = \frac{x+۴}{۲} + ۱ \to ۰ \neq ۳$ ✗

$-۴ < x < ۰ \to \frac{-x}{۲} = \frac{x+۴}{۲} + ۱ \to \boxed{x = -۳}$ ✓

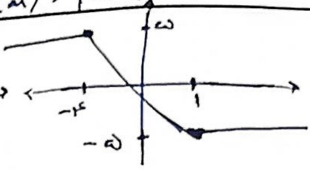
$x \leqslant -۴ \to \frac{-x}{۲} = \frac{-x-۴}{۲} - ۱ \to ۰ \neq -۳$ ✗

$g(x) = |۱-x| - |x+۴|$

الف)

-۴		۱	
۵	$-۲x-۳$	-۵	

$\longrightarrow$



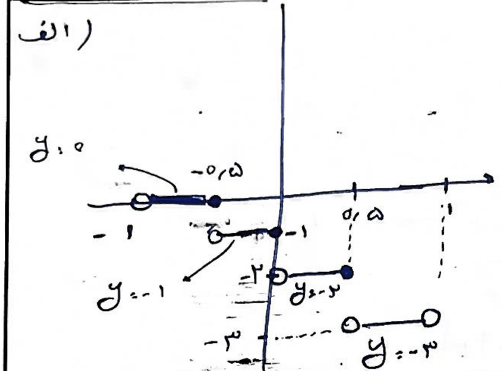
$\rightarrow R' : [-۵, ۵]$

براکت را اثر می‌دهیم $\Rightarrow R : \{-۵, -۴, -۳, -۲, -۱, ۰, ۱, ۲, ۳, ۴, ۵\}$

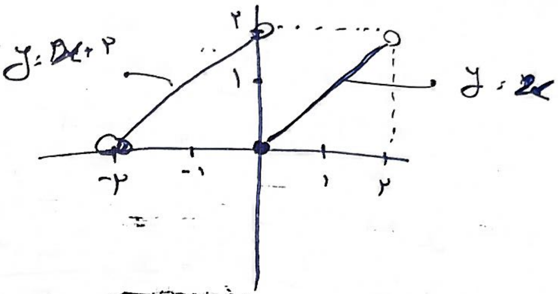
ب) $\left[\frac{x+۱}{x}\right] = \left[۱+\frac{۱}{x}\right] = ۱ + \left[\frac{۱}{x}\right]$

$\rightarrow f(x) = \underbrace{\frac{۱}{x} - \left[\frac{۱}{x}\right]}_{R' = [۰, ۱)} - ۱ \longrightarrow R = [-۱, ۰)$

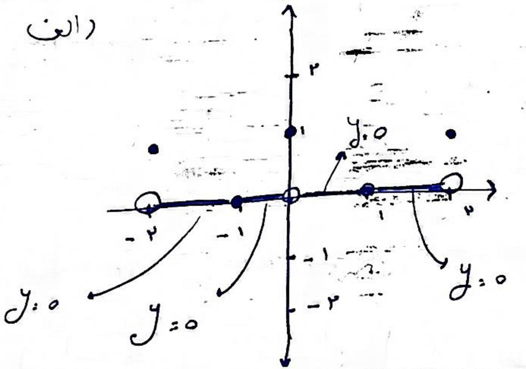
الف)



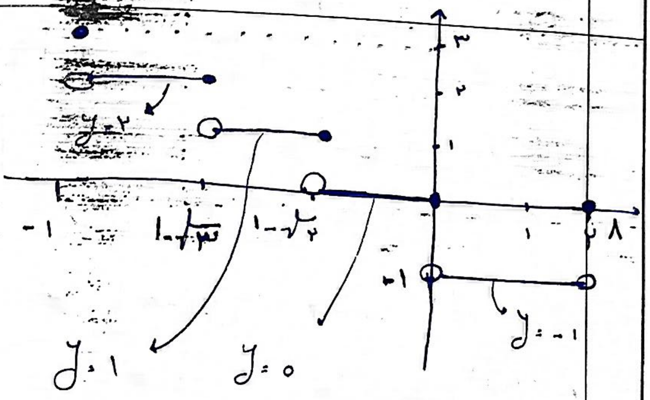
ب) $y = ۲\left(\frac{x}{۲} - \left[\frac{x}{۲}\right]\right)$ ۷



الف)



ب) ۸



$a + [b] = ۴٫۲ \longrightarrow a = \ldots٫۲ \Rightarrow [a] + [b] = ۴$

$b - [a] = ۲٫۴ \longrightarrow b = \ldots٫۴ \rightarrow [b] - [a] = ۲$

$[b] = ۳ \xrightarrow{b = \ldots٫۴} b = ۳٫۴$

$[a] = ۱ \xrightarrow[a=\ldots٫۲]{} a = ۱٫۲$

$\longrightarrow a + b = \boxed{۴٫۶}$ ۹

$۱ < \sqrt{۲} < ۲ \rightarrow -۱ > -\sqrt{۲} > -۲ \longrightarrow ۰ > ۱-\sqrt{۲} > -۱ \longrightarrow ۰ < (۱-\sqrt{۲})^۶ < ۱$

$(۱+\sqrt{۲})^۶ = ۱۹۸ - \underbrace{(۱-\sqrt{۲})^۶}_{(۰,۱)} \Longrightarrow ۱۹۷ < (۱+\sqrt{۲})^۶ < ۱۹۸$ ۱۰

$\longrightarrow \left[(۱+\sqrt{۲})^۶\right] = \boxed{۱۹۷}$