الهه مارانی

تکلیف ۲۰

۱-

$$\frac{1}{x-1}=|x-1| \rightarrow \frac{1}{x-1}=x-1 \quad x>1$$

$$(x-1)^2=1 \rightarrow x^2-2x+1-1=0 \rightarrow x(x-2)=0$$

$\rightarrow x=0$ غ $\quad \rightarrow \boxed{x=2 \text{ ق}}$

$$\hookrightarrow \frac{1}{x-1}=-(x-1) \rightarrow x<1$$

$-(x-1)^2=1 \rightarrow x^2-2x+2=0 \quad \Delta<0$ ریشه ندارد

فقط یک ریشه $=$ ۲

۲-

الف) $\left|\frac{2x-1}{x}\right|<2 \rightarrow \frac{2x-1}{x}<2 \rightarrow 2x-1<2x$

$-1<0 \checkmark \quad \Rightarrow \left(\frac{1}{4},+\infty\right)$

$$\hookrightarrow \frac{2x-1}{x}>-2 \rightarrow 2x-1>-2x \rightarrow 4x>1 \rightarrow x>\frac{1}{4}$$

ب) $\left|\frac{x-2}{2x+1}\right|>1 \rightarrow \frac{x-2}{2x+1}<-1 \rightarrow x-2<-2x-1$

$3x<1 \rightarrow x<\frac{1}{3}$

$\rightarrow x\neq -\frac{1}{2}$

$$\hookrightarrow \frac{x-2}{2x+1}>1 \rightarrow x-2>2x+1 \qquad \Rightarrow \left(-\infty,\frac{1}{3}\right)-\left\{-\frac{1}{2}\right\}$$

$-3>x$

۳-

$$x^2<|x+6| \rightarrow x^2<x+6 \rightarrow x^2-x-6<0$$

$$(x-3)(x+2)<0 \rightarrow \begin{array}{cccc} & -2 & 3 & \\ + & | - & | & + \end{array}$$

$\hookrightarrow x^2<-x-6 \rightarrow x^2+x+6<0 \rightarrow \Delta<0 \rightarrow$ بدون جواب

$|x-\alpha|<\beta \rightarrow \alpha<x<\beta \qquad -2<x<3$

$$\boxed{\alpha=-2}$$

تکلیف ۲۰ اطهر مدرانی

۴-

$y=|x+1|-|3x|+|x-2|$

-1		0		2	
$-x-1+3x+2-x$	$x+1+3x+2-x$		$x+1-3x+2-x$		$x+1-3x+x-2$
1	$3x+3$		$-3x+3$		-1

$\xrightarrow{\text{نقطه مرزی}}$ $max=3$, $min=-1$

$max+min=\boxed{3+(-1)=2}$

۵-

$y=\left|\frac{1}{2}x\right|-2 \qquad y'=\left|\frac{1}{2}x+4\right|-1$

$\left|\frac{1}{2}x\right|-2=\left|\frac{1}{2}x+4\right|-1$

$\frac{1}{4}x^2+16+4x=\frac{1}{4}x^2+1-2\left|\frac{1}{2}x\right|$

$4x+15=-2\left|\frac{1}{2}x\right| \rightarrow -2x-\frac{15}{2}=\left|\frac{1}{2}x\right|$

$\frac{1}{2}x=-2x-\frac{15}{2} \rightarrow x=-5$

$\frac{1}{2}x=2x+\frac{15}{2} \rightarrow x=-5$

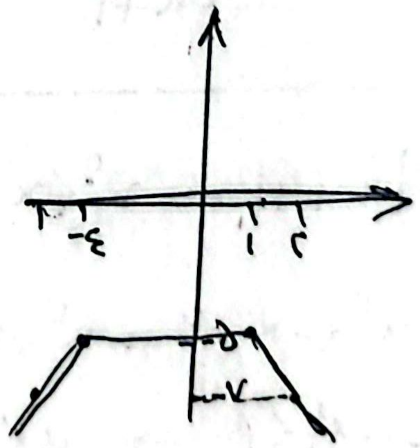
$\boxed{x=-5}$

۶-

الف) $f(x)=\big[|1-x|-|x+4|\big]$

-4		1	
$2x+3$	-5		$-2x-3$

$\xrightarrow{\text{ضوابط}}$



$\mathbb{R}=\{x\in(-\infty,-5)\mid x\in\mathbb{Z}\} \Leftarrow$

ب) $f(x)=\frac{1}{x}-\left[\frac{x+1}{x}\right] \rightarrow \frac{1}{x}-\left[\frac{1}{x}\right]+1$

$\frac{x+1}{x} \downarrow 1\cancel{\frac{x}{x}}+\frac{1}{x}$; $\frac{1}{x}-\left[\frac{1}{x}\right] \downarrow p \rightarrow 0\leq p<1$

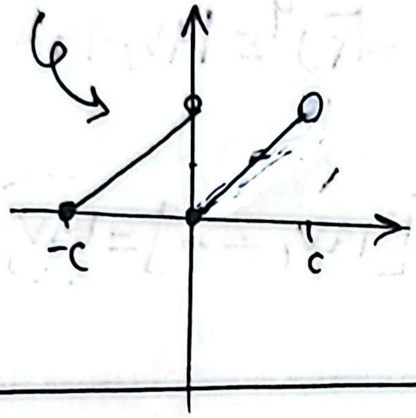
$\mathbb{R}=[1,2)$

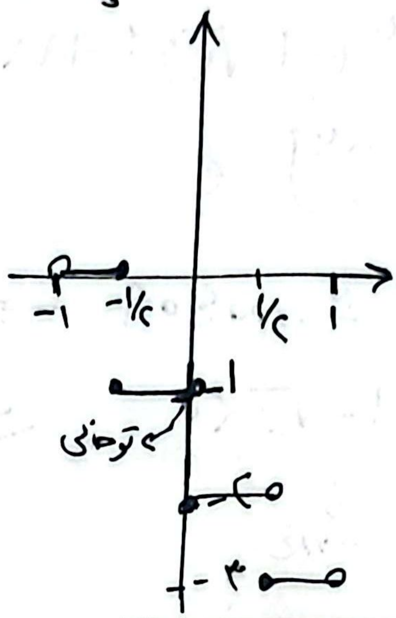
تکلیف ۲۰ — احمد مارانی

۷-

الف) $y=[-2x]-1 \quad x\in(-1,1)$

ب) $y=x-2\left[\frac{x}{2}\right] \quad x\in(-2,2)$

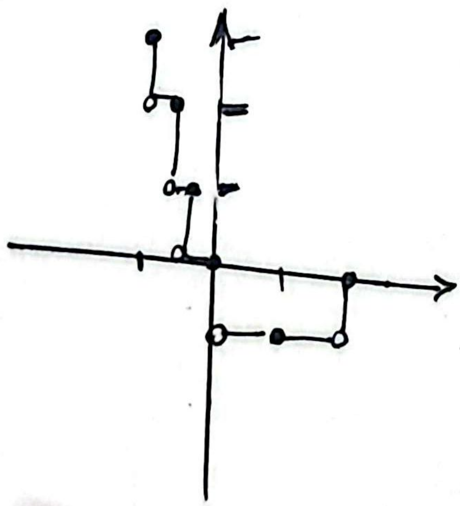


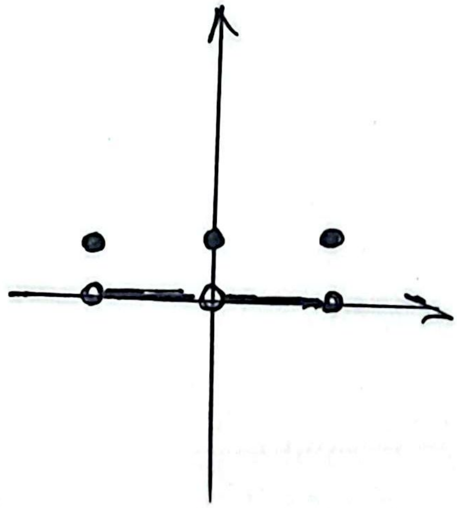


۸-

الف) $y=[||x|-1||] \quad x\in[-2,2]$

ب) $y=[x^2-2x], \quad x\in[-1,2]$





۹-

$a+[b]=4.2$ و $b-[a]=2.4$

$\to a=\square.2 \qquad \to b=\square.4$

جایگذاری $\longrightarrow$ $[b]=0 \to a=4.2$ غ ق ق

$[b]=2 \to a=2.2$ غ ق ق

$[b]=3 \to a=1.2$ ق ق

$\boxed{b=3.4 \quad a=1.2}$

تکلیف ۲۰ اطهر ساراتی

۱۵-

$(۱+\sqrt{۲})^۴ + (۱-\sqrt{۲})^۴ = ۱۹۸$

$[(۱+\sqrt{۲})^۴] = ?$

$۱-\sqrt{۲} \simeq ۰٫۰۰۵۴۰۹ \; ۲\sqrt{} - ۱ \longrightarrow (۱-\sqrt{۲})^۴ \simeq ۱۹۷٫۹۹۵۹$

$-۱ < ۱-\sqrt{۲} < ۰ \; ۰ > \sqrt{۲} - ۱ > -۱ \Longrightarrow [۱۹۷٫ + \ldots] = ۱۹۷$

$-۰٫۴$