نام و نام خانوادگی ......دیبا سادات تدبیری......... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲.... کلاس ...یازدهم ریاضی.........

۱

$\frac{1}{x-1} = |x-1|$

$x \geq 1$: $x-1 = \frac{1}{x-1} \to x^2-2x+1=1 \to x(x-2)=0$ ، $x=0$ ✗ ، $x=2$

$x<1$: $\frac{1}{x-1} = 1-x \to -(-1+x)^2=1 \to -x^2+2x-1=1 \to x^2-2x+2=0$

$\Delta<0$ ریشه ندارد

یک ریشه

۲

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

$\frac{2x-1}{x}<2 \to 2x-1<2x \to -1<0$ همیشه برقرار

$\frac{2x-1}{x}>-2 \to 2x-1>-2x \to 4x>1 \to x>\frac{1}{4}$

$x>\frac{1}{4} \to x\in(\frac{1}{4},+\infty)$

ب) $\left|\frac{x-2}{2x+1}\right|>1$

$\frac{x-2}{2x+1}>1 \to \frac{x-2-2x-1}{2x+1}>0 \to \frac{-x-3}{2x+1}>0 \to -3<x<-\frac{1}{2}$ ①

$\frac{x-2}{2x+1}<-1 \to \frac{x-2+2x+1}{2x+1}<0 \to \frac{3x-1}{2x+1}<0 \to -\frac{1}{2}<x<\frac{1}{3}$ ②

① ∪ ② $\to (-3,-\frac{1}{2})\cup(-\frac{1}{2},\frac{1}{3})$

۳

$x^2<|x+6|$

$\to x+6>x^2 \to 0>x^2-x-6 \to 0>(x+2)(x-3) \to -2<x<3$ ①

$\to x+6<-x^2 \to x^2+x+6<0 \to$ هیچ وقت برقرار نیست ← $\Delta<0$ ②

① ∪ ② $\to -2<x<3$

$|x-\alpha|<\beta \to -\beta<x-\alpha<\beta \to -\beta+\alpha<x<\alpha+\beta$

$\alpha+\beta=3$

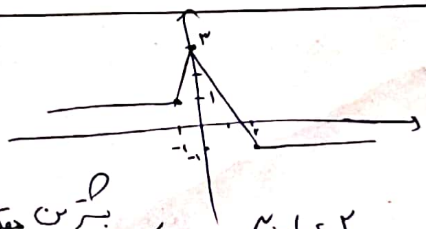
$\alpha-\beta=-2$

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

۴

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

$x<-1$	$-1<x<0$	$0<x<2$	$x>2$
$-x-1+2x+2-x=1$	$x+1+2x+2-x=2x+3$	$x+1-2x+2-x=-2x+3$	$x+1-2x+x-2=-1$



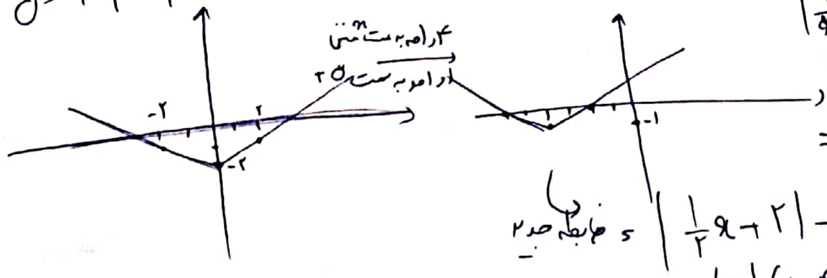
بیشترین مقدار ← ۳

کمترین مقدار ← -1

مجموع $\to 3-1=2$

۵

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



۴ واحد به سمت منفی x / دو واحد به سمت y ها

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

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

$-\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}x+2=1$ ✗ ، $\frac{1}{2}x-\frac{1}{2}x-2=1$ ✗

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

$-x-2=1$

$x=-3$

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

$\frac{1}{2}(x+4)$

الف) $f(x)=[|1-x|-|x+4|]$ $\begin{array}{c|c|c} & -4 & 1 \\ -x+1 & +x+4 & \end{array}$ $x-1-x-4=-5 \to [-5]=-5$

$=5$ $[5]=5$ $-2x-3$ $\to [-2x-3] \to -4\le x\le 1$

$-2\le -2x\le 8$

$-5\le -2x-3\le 5 \to [-2x-3]=\{\pm5,\pm4,\pm3,\pm2,\pm1,0\}$ ۶

برد $=\{\pm5,\pm4,\pm3,\pm2,\pm1,0\}$

ب) $f(x)=\frac{1}{x}-\left[\frac{x+1}{x}\right]=\frac{1}{x}-\left[1+\frac{1}{x}\right]=\frac{1}{x}-\left[\frac{1}{x}\right]-1 \xrightarrow{\text{برد}}$ برد $=[-1,0)$

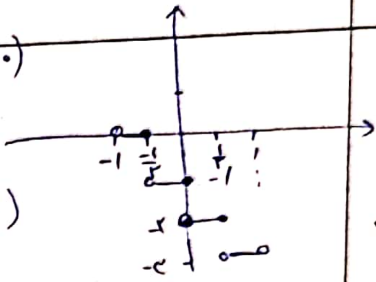
$0\le \frac{1}{x}-\left[\frac{1}{x}\right]<1$

الف) $y=[-2x]-1$ $-1\le x<1 \to -2<-2x\le 2$

$\left(-\frac{1}{2}<x\le 0\right)$

$\left(\frac{1}{2}<x<1\right)$ $-3=-1-2-=[-2x]-1 \leftarrow -2<-2x<-1$ $0\le -2x<1 \to [-2x]-1=-1$

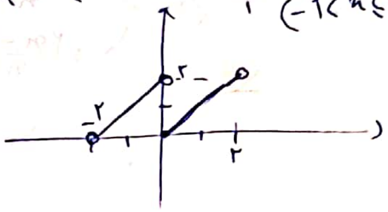
$\left(0<x\le\frac{1}{2}\right)$ $-2=-1-1-=[-2x]-1 \leftarrow -1\le -2x<0$ $1\le -2x<2 \to [-2x]-1=0$ $\left(-1<x\le -\frac{1}{2}\right)$



ب) $y=x-2\left[\frac{x}{2}\right]$ $-2<x<2 \to -1<\frac{x}{2}<1$

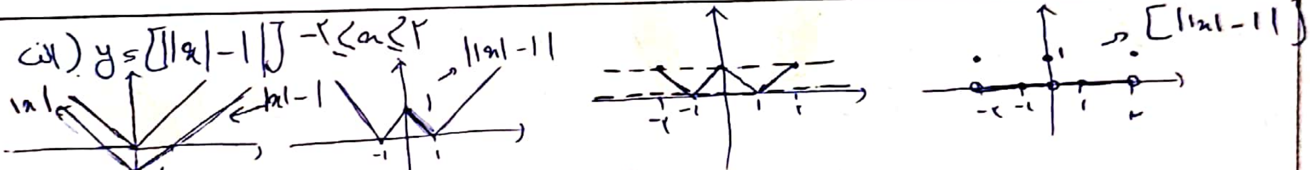
$-1<\frac{x}{2}<0 \to x-2(-1)=x+2$ $(-2<x<0)$

$0\le\frac{x}{2}<1 \to x-2(0)=x$ $(0\le x<2)$

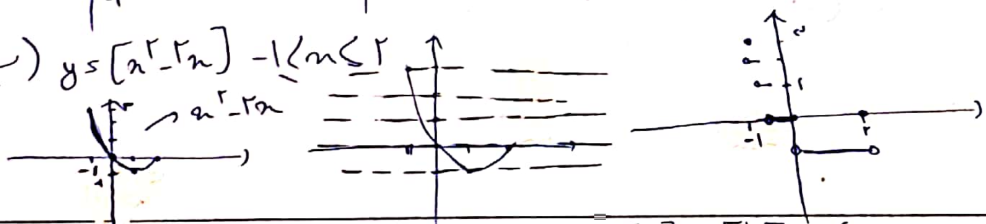


۷

الف) $y=[||x|-1|]$ $-2\le x\le 2$



ب) $y=[x^2-2x]$ $-1\le x\le 2$



۸

$a+[b]=4/2 \to [a+[b]]=4 \to [a]+[b]=4$

$b-[a]=2/4 \to [b-[a]]=2 \to [b]-[a]=2$

جزء اعشاری a ،0/2 است

جزء اعشاری b ،0/4 است

$2[a]=2 \to [a]=1 \to a=1/2$

$[b]=3 \to b=3/4$ ۹

$a+b=3/4+1/2=4/6$

$(1+\sqrt{2})^6+(1-\sqrt{2})^6=198 \to (1+\sqrt{2})^6=198-(1-\sqrt{2})^6 \xrightarrow{\sqrt{2}\simeq 1/4} -1<1-\sqrt{2}<0$

$\to (1+\sqrt{2})^6=198-(1-\sqrt{2})^6 \simeq 197/\ldots \to [(1+\sqrt{2})^6]=197$ ✓

عدد بین صفر و یک

۱۰