نام و نام خانوادگی ...سیده [illegible] معصوم زاده... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۵.. کلاس ..دوازدهم ریاضی..

۱

$f(x) \xrightarrow{\text{خطی}} f(x)=ax+b$

$\xrightarrow{\text{جایگذاری در معادله}} a(2x+1)+b+a(x+2)=3x+3a+b \Rightarrow 3ax+3a+b=3x+3a+b$

ضرایب برابر است ← $a=1$

$f(x)=x$ ⇐ $3a+2b=3a+b \rightarrow 2b=b \Rightarrow b=0$

$y=\sqrt{f(x)-x^2} \Rightarrow \sqrt{x-x^2}=\sqrt{x(1-x)}$

$-x^2+x$ ← سهمی است

$\frac{-b}{2a}=\frac{1}{2}$ ← طول رأس، $\xrightarrow{x=\frac{1}{2}} y=\frac{1}{2}(1-\frac{1}{2})=\frac{1}{4} \Rightarrow y_{max}=\sqrt{\frac{1}{4}}=\frac{1}{2} \Rightarrow R_f=[0,\frac{1}{2}]$

۲

$f(x)=\frac{x^3-4x}{x+2} \Rightarrow \frac{x(x^2-4)}{x+2} \Rightarrow \frac{x(x+2)(x-2)}{x+2} \Rightarrow x^2-2x$ ، $x\neq -2$ ← شکل سهمی دارد

$y=x^2-2x \Rightarrow R=[-1,+\infty)$ ، $x=-2$ در ، از دامنه حذف شده ، $f(-2)=-2\times(-4)=8 \longrightarrow$ عدد ۲- باید از برد حذف شوند علاوه تمام مقادیر آن حذف شود

$x_{min}=1 \quad y_{min}=-1$

$x^2-2x=8 \rightarrow (x-4)(x+2)=0 \longrightarrow$ ۲- به خاطر ایجاد حذف شده در ۴ نیز باید حذف شود تا ۸ در برد نباشد

$\frac{a+b}{2c}=\frac{-2+4}{2(-1)}=-1$

$f(-1)=\frac{(-1)^3-4(-1)}{-1+2}=3$ حلال $\Rightarrow a=-2,\ b=4,\ c=-1$

۳

$y=\sqrt[3]{x^3+ax^2+bx-8} \Rightarrow$

$(x+k)^3 \rightarrow x^3+3kx^2+3k^2x+k^3 \rightarrow a=3k,\ b=3k^2 \longrightarrow$

$x^3+ax^2+bx-8=(x-2)^3 \Rightarrow y=\sqrt[3]{(x-2)^3}=x-2$

$R_f=[\alpha-2,\beta-2]$ ⇐ اگر دامنه $[\alpha,\beta]$ باشد

۴

$y_1=\left(\frac{(x+1)}{(1-x)}\right)^{\frac{1}{5}} \rightarrow D_{y_1}=\mathbb{R}-\{1\}$

برد $\qquad R_{y_2}=\mathbb{R}-\{1\}$

$y_2=\frac{ax^2-1}{x^2+b} \Rightarrow yx^2+yb=ax^2-1$

$(y-a)x^2=-yb-1 \Rightarrow x^2=\frac{-yb-1}{y-a}$

$x=\pm\sqrt{\frac{-yb-1}{y-a}}$

$a=1,\ b=1 \Rightarrow \sqrt{\frac{-x-1}{x-1}} \Leftarrow y=\pm\sqrt{\frac{-xb-1}{x-a}} \Rightarrow R_y=\mathbb{R}-\{+1\}$

$a+b=2$

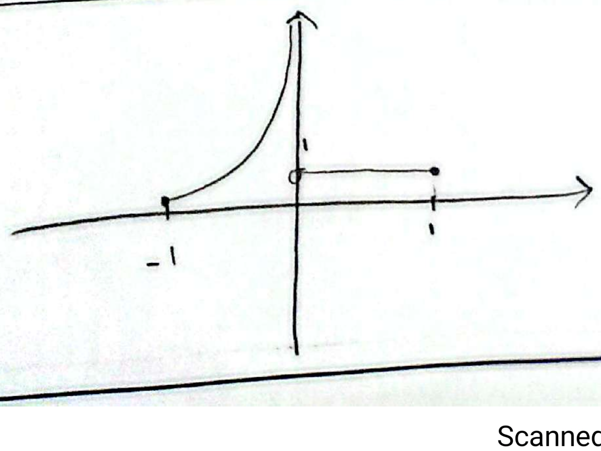
۵

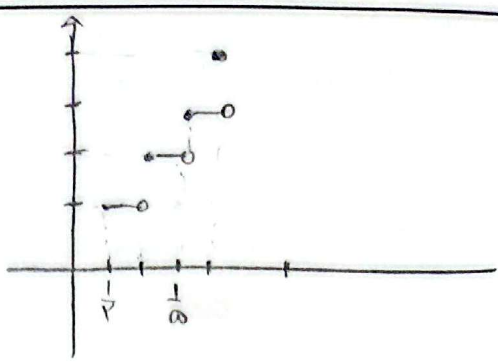
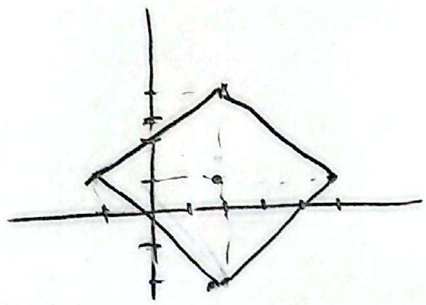
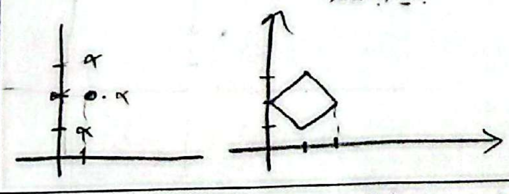
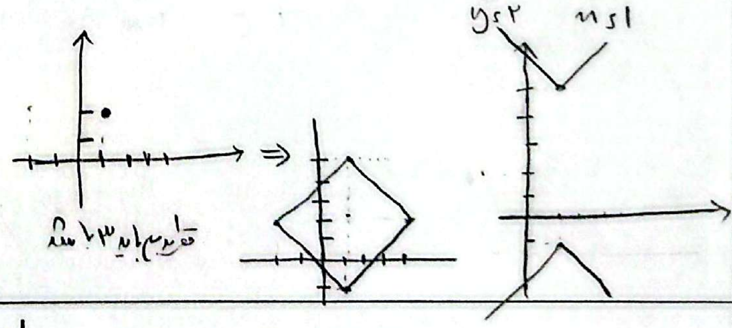
$0<x<1 \Rightarrow \frac{[x]}{x}+\frac{|x|}{x} \Rightarrow 0+1=0$

برای $x=0 \longrightarrow$ تعریف نشده

$-1<x<0 \Rightarrow \lim x \xrightarrow{\text{چپ}\ 0} 0^- \Rightarrow +\infty$

$\lim x \longrightarrow -1^+ \Rightarrow 0$



$y=[x]+[x+\frac{1}{2}]$ $\frac{1}{2}\leq x<1 \longrightarrow 0+1=1$ $1\leq x<\frac{3}{2} \longrightarrow 1+1=2$ $\frac{3}{2}\leq x<2 \longrightarrow 1+2=3$ $x=2 \longrightarrow 2+2=4$		۶
$\left\|\frac{x+1}{ax+3}\right\|<1 \longrightarrow (x+1)^2<(ax+3)^2$ $a^2\neq 1 \longrightarrow$ غیرقابل قبول $1-a^2=0 \longrightarrow a=\pm 1$ $a=1 \longrightarrow (x+1)^2<(x+3)^2 \longrightarrow 2x+1<6x+9 \longrightarrow x>-2 \Rightarrow D=(-2,+\infty)$ ✗ $a=-1 \longrightarrow (x+1)^2<(-x+3)^2 \longrightarrow 2x+1<-6x+9 \longrightarrow x<1$ $a-b=1-(-2)=3$ $b=-2\ ,\ a=1 \Leftarrow D=(-\infty,1)$		۷
$\|y-1\|=3-\|x-2\|$ ج، د $y-1=3-\|x-2\| \Rightarrow y=4-\|x-2\|$ یا $y-1=\|x-2\|-3 \Rightarrow y=\|x-2\|-2$ الف و ب $2\leq x\leq 5 \longrightarrow -x+7 \longrightarrow$ ج $2\leq x\leq 5 \longrightarrow +x-4 \longrightarrow$ الف $-1\leq x\leq 2 \longrightarrow x+2 \longrightarrow$ د $-1\leq x\leq 2 \longrightarrow -x \longrightarrow$ ب		۸
الف) $\|x-1\|+\|y-2\|=1$ $x=1$ $y=2$ نشان‌دهنده شعاع لوزی باید ۱ باشد 	ب) $\|x-1\|-\|y-2\|=3 \xrightarrow{x\leftrightarrow y} \|y-2\|-\|x-1\|=3$ $y=2$ $x=1$  قرینه باید ۳ باشد	۹
$f(x)=3x+\|ax+b\|$ $x>0 \longrightarrow (3+a)x+b$ $x<0 \longrightarrow (3-a)x-b$ $\Rightarrow$ شیب‌ها $a-3$ ، $a+3$ است الف) $-3<a<3$ ب) شیب هر دو مثبت $\Leftarrow R_f=R$ اگر $\|a\|\geq 3$ ← یکی از شیب‌ها صفر یا منفی می‌شود ⇐ برد R نیست ⇐ $-3<a<3 \Rightarrow$ یا $\|a\|<3$		۱۰