غزل تاسی دوازدهم B

$14/5$

(1) $1/5$

$x=1 \rightarrow f(3)+f(2)=3+f(2) \rightarrow f(3)=4$

$f(x)=ax+b \rightarrow 4=3a+b$

$x=0 \rightarrow f(1)+f(2)=0+3=3$

$[a+b+2a+b=3 \rightarrow 3a+2b=3$, $3a+b=4 \rightarrow \boxed{b=-1} \rightarrow 3a+0=3 \quad \boxed{a=1}$

$f(x)=x \rightarrow y=\sqrt{x-x^2} \Rightarrow y=\sqrt{x(1-x)} \quad D_y=[0,1]$

$-\frac{b}{2a}=+\frac{1}{2} \quad f(\frac{1}{2})=\sqrt{\frac{1}{4}}=\frac{1}{2}$

$y^2=x-x^2 \rightarrow x^2-x=-y^2 \rightarrow (x-\frac{1}{2})^2-\frac{1}{4}=-y^2 \rightarrow (x-\frac{1}{2})^2=\frac{1}{4}-y^2$

$R_y=[0,\frac{1}{2}]$

$\frac{-\frac{1}{2} \quad \frac{1}{2}}{-\phi+\phi-} \leftarrow x=\sqrt{\frac{1}{4}-y^2}+\frac{1}{2} \leftarrow x-\frac{1}{2}=\sqrt{\frac{1}{4}-y^2}$

$y \in [-\frac{1}{2},\frac{1}{2}]$

---

(2) $2$

$f(x)=\frac{x(x^2-4)}{x+2}=\frac{x(x-2)(x+2)}{x+2} \quad D_f=\mathbb{R}-\{-2,2\}$

$f(x)=x^2-2x$

$\rightarrow$ چون در نقطه $\frac{4}{8}$ هم برد ۸ است باید در دامنه ۴ را اندازه بگیریم که کل برد را بدون عدد ۸ در نقطه گرفت

برای اکسترمم تابع $C=-1$ , $D_f=\mathbb{R}-\{-2,2\}$

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

---

(3) $2$

$\sqrt[3]{x^3-6x^2+12x-8}=\sqrt[3]{(x-2)^3}=x-2$

$a=-6$, $b=12 \rightarrow [-6,12] \rightarrow -6\leq x\leq 12$, $-8\leq x-2\leq 10 \rightarrow R_f=[-8,10]$

---

(4) $1$

$y_1=\sqrt[5]{\frac{x+1}{1-x}} \rightarrow (y_1)^5=\frac{x+1}{1-x} \rightarrow \frac{y^5-1}{1+y^5}=x \rightarrow \begin{vmatrix}0\\1\end{vmatrix}, \begin{vmatrix}g\\-1\end{vmatrix}$

$D_{y_1}=\frac{-1}{-1+1}$

$y_2=\frac{ax^2-1}{x^2+b} \rightarrow x=\sqrt{\frac{by_2+1}{a-y_2}} \quad \begin{vmatrix}0\\-\frac{1}{b}\end{vmatrix} \begin{vmatrix}\mathcal{G}\\a\end{vmatrix}$

$D_{y_1}=[-1,1)$

$-\frac{1}{b}=+1 \rightarrow \boxed{b=-1} \rightarrow a+b=(-1)+(-1)=-2$

$\boxed{a=-1}$ $x^2 \geq \infty \rightarrow a<1$ $x=0 \rightarrow -\frac{1}{b}=-1 \rightarrow b=1$ $a+b=2$

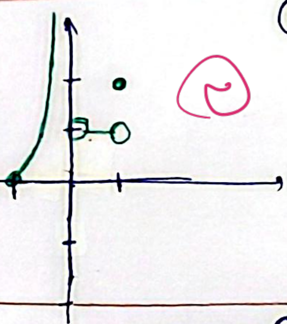
---

(5) $2$

$[-1,0) \rightarrow \frac{-1}{x}+\frac{-x}{x}=-\frac{1}{x}-1$

$(0,1) \rightarrow \frac{0}{x}+\frac{x}{x}=0+1=1$

$\{1\} \quad \frac{1}{1}+\frac{1}{1}=2$



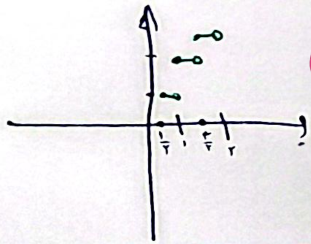
---

(6) $2$ در $\frac{3}{2}$ رسم نشده

$[\frac{1}{2},1) \rightarrow 0+1=1$

$[1,\frac{3}{2}) \rightarrow 1+1=2$

$[\frac{3}{2},2) \rightarrow 1+2=3$



---

(7) $0$

$\frac{|x+1|}{|ax+3|}<1 \rightarrow |x+1|<|ax+3| \rightarrow 0<|ax+3|-|x+1|$

$~~x>3~~$

$|c|<|d| \rightarrow (c-d)(c+d)<0$

$(ax+x+4)(x-ax-2)<0 \quad a<1 \quad (2x+4)(-2)<0 \quad x>-2 \quad b=-2$

$\boxed{a-b=0}$

۸

$x>2 \ , \ y>1 \rightarrow x-2+y-1=3$

$\boxed{y=-x+6}$

$x>2 \ , \ y<1 \rightarrow x-2-y+1=3$

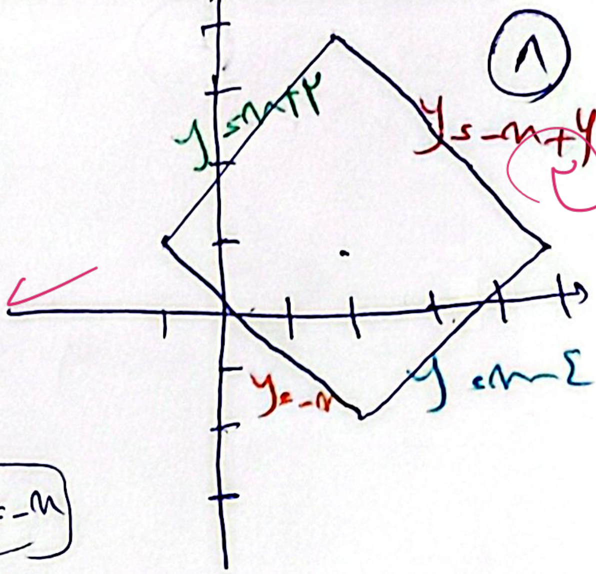
$\boxed{x-4=y}$

$x<2 \ , \ y>1 \rightarrow -x+2+y-1=3$

$\boxed{y=x+2}$

$x<2 \ , \ y<1 \rightarrow -x+2-y+1=3$

$-x-y=0 \rightarrow \boxed{y=-x}$

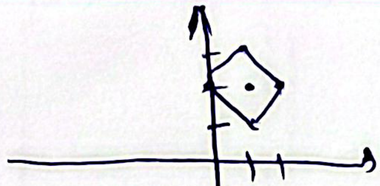



۲

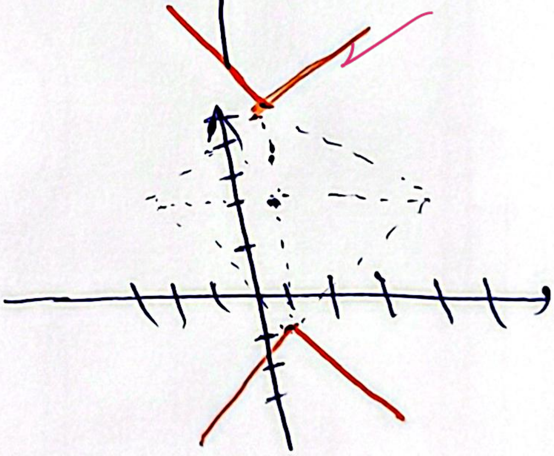
---

۹

الف) $|x-1|+|y-2|=1$



ب) $|y-2|-|x-1|=3$



۲

---

۱۰

$-3<a<3$ زیرا در جایی که شیب $|ax+b|$ ، $3x$ علامت مخالف هم داشته باشند، باید شیب $|ax+b|$ به گونه‌ای باشد که اندازه اش (یعنی قدر مطلق شیب) از ۳ کوچکتر شود $\Rightarrow |a|<3 \Rightarrow -3<a<3$

۲