Date No

آیلا فیروزنیا

۱۸

۱. $f(x)=1 \longrightarrow f(3),\ f(3)=3,\ f(3) \to f(3)=3$

چون تابع همانی $\to f(x)=x$

$y=\sqrt{x-x^2} \rightsquigarrow \frac{-b}{2a}=\frac{-1}{-2}=\frac{1}{2} \rightsquigarrow -\frac{1}{4}+\frac{2}{4}=\frac{1}{4}$ (max)

۲

$R_f=\sqrt{(-\infty,\frac{1}{4})} \to [0,\frac{1}{2}]$ ✓

۲. $f(x)=\frac{x^3-4x}{x+2} \to \frac{x(\cancel{x+2})(x-2)}{\cancel{x+2}}=x(x-2)=x^2-2x$

چون تابع در ۸ برد ندارد $\to x^2-2x=8 \to x^2-2x-8=0 \to (\underbrace{x-4}_{4})(\underbrace{x+2}_{-2})$

۲

$a=4 / b=-2$

$\frac{-b}{2a}=\frac{2}{2}=1 \to 1-2=\boxed{-1=c}$ $f(\frac{a+b}{2c})=f(\frac{4-2}{-2})=f(-1)=1+2=\underline{3}$ ✓

۳. $y=\sqrt[3]{x^3+ax^2+bx-8} \xrightarrow{\text{زیر رادیکال}} \sqrt[3]{(x-2)^3}=x^3-8+12x-6x^2=$

$\to a=-6 \rightsquigarrow x=-6 \to y=-8$

$\to b=12 \rightsquigarrow x=12 \to y=10$ $\to R_f=[-8,10]$ ✓

۲

۴. $y=(\frac{x+1}{1-x})^5 \rightsquigarrow D_f=\mathbb{R}-\{1\}=R_{y_2}$

$1-x \neq 0,\ x\neq 1$

$y_2=\frac{ax^2-1}{x^2+b} \to x^2=-\frac{y_2b+1}{y_2-a} \to x=\pm\sqrt{\frac{-y_2b-1}{-a+y_2}} \to \frac{-y_2b-1}{-a+y_2}\geq 0$

a^*

+ 0 +

$\to a=1$ ریشه صورت و ۱ = مخرج $b-1=0 \to -b=1 \to b=-1$

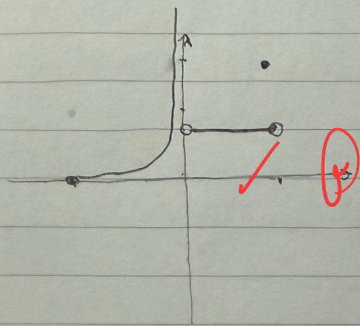
$a+b=1+1=\underline{2}$ ✓

۲

[illegible]

۵.

$\frac{[x]}{x}+\frac{|x|}{x}$



$x=-1 \to -1-1=0$

$-1<x<0 \to \frac{-1}{x}-1=\frac{-x-1}{x}$

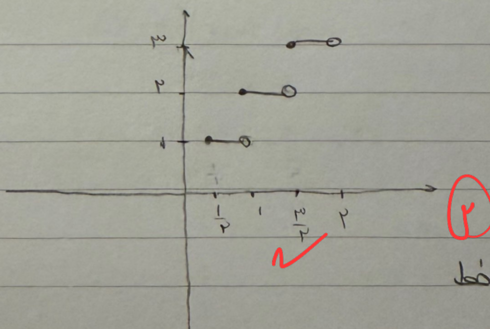
$x=0 \to$ تعریف نشده

$0<x<1 \to 1$

$x=1 \to 2$

۶.

$y=[x]+[x+\frac{1}{2}]$



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

$\frac{1}{2}<x<1 \to 1$

$x=1 \to 2$

$1<x<\frac{3}{2} \to 2$

$x=\frac{3}{2} \to 3$

$\frac{3}{2}<x<2 \to 3$

۳ پاره خط

۷.

$\frac{x+1}{ax+3}=1 \to x+1=ax+3 \to x(1-a)=2 \to x=\frac{2}{1-a}$

$\frac{x+1}{ax+3}=-1 \to x+1=-ax-3 \to x(1+a)=-4 \to x=\frac{-4}{1+a}$

$\left|\frac{x+1}{ax+3}\right|^2 > 1^2 \longrightarrow (x+1)^2-(ax+3)^2>0$

چون دامنه $(b,+\infty)$ پس نقطه $x=b$ ← $\left|\frac{x+1}{ax+3}\right|$ برابر با ۱ ، $y=1$

$b=x=-1 \to -1=\frac{-4}{1+a} \to -1-a=-4 \to a=3$

$a=1$

$b=-2$

$a-b=3-(-1)=4$

$a-b=\boxed{3}$

Date No

آیلا فیروزنیا

۸.

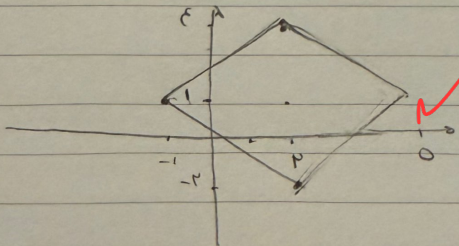
I) $x \geq 2 , y \geq 1 \rightarrow x-2+y-1=3 \rightarrow y=6-x$

II) $x \geq 2 , y \leq 1 \rightarrow x-2-y+1=3 \rightarrow y=x-4$

III) $x \leq 2 , y \geq 1 \rightarrow -x+2+y-1=3 \rightarrow y=x+2$

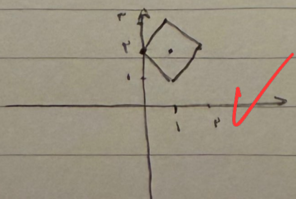
IV) $x \leq 2 , y \leq 1 \rightarrow -x+2-y+1=3 \rightarrow y=-x$

۲



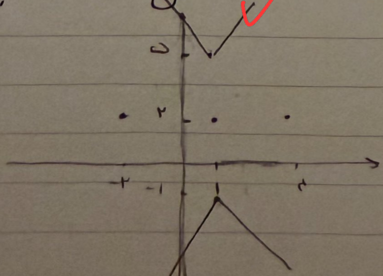
۹.

الف) $|x-1|+|y-2|=1$



۲

ب) $|x-1|-|y-2|=-3$



آیلا فروزش

۱۰. $y = 3x + |ax + b|$

$-\frac{b}{a}$

۱

$3x - ax - b = (3-a)x - b$ $\quad$ $3x + ax + b = (3+a)x + b$

برای اینکه برد برابر با $\mathbb{R}$ باشد، $a \neq \pm 3$

$\rightarrow a \in \mathbb{R} - \{\pm 3\}$

برای آنکه برد $\mathbb{R}$ باشد ← شیب ها هم علامت اند ← $m_1 m_2 > 0$

$-3 < a < 3$