نام و نام خانوادگی: حسام رفیع‌زاده

به نام خدا

۱۹

مقطع: دوازدهم پسر A

شماره‌ی تکلیف: ۵

۱-

$f(2x+1)+f(x+2)=3x+f(2) \xrightarrow{x=1} f(3)+f(3)=3+f(3) \rightarrow f(3)=3$

$\xrightarrow{x=-1} f(-1)+f(1)=0 \xrightarrow{f(x)=ax+b} -a+b+a+b=0 \rightarrow b=0$

$f(3)=3a+b=3 \rightarrow a=1$

$\left.\begin{matrix}\\ \\ \end{matrix}\right\} \rightarrow f(x)=x$

$y=\sqrt{x-x^2} \rightarrow 0 \le x \le 1 \xrightarrow{\min} 0$

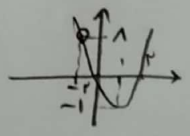
$f\left(\frac{-b}{2a}\right)=\frac{1}{4} \xrightarrow{\max} \frac{1}{4}$

$\rightarrow R_f=\left[0,\frac{1}{2}\right]$ ✓

(۲)

۲-

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



$D_f=\mathbb{R}-\{-2\}$

$R_f=[-1,+\infty)$

چون در صورت سوال گفته: $\xrightarrow{}$ $R_f=[-1,+\infty)-\{1\} \rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{-2,4\}$

$f\left(\frac{-2+4}{-2}\right)=f(-1)=3$ ✓

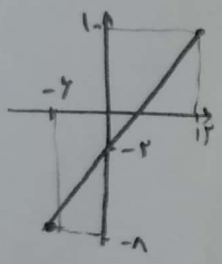
(۲)

۳-

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

$D_f=[-6,12]$

$\hookrightarrow x^3-8-\underbrace{6}_{a}x^2+\underbrace{12}_{b}x$



$R_f=[-8,10]$ ✓

(۲)

۴-

$y_1 = \left(\frac{x+1}{1-x}\right)^{\frac{1}{a}} \rightarrow D_f = \begin{cases} x \neq 1 \\ \frac{x+1}{1-x} \geq 0 \end{cases} \rightarrow \frac{-1 \quad 1}{- \; + \; -} \rightarrow [-1, 1)$ ✓

$\rightarrow D_f = [-1, 1)$

$y_2 = \frac{ax^2-1}{x^2+b}$ کمترین مقدار : $\frac{-1}{b}$ ، بیشترین مقدار : a

$\rightarrow [\frac{-1}{b}, a) \rightarrow \frac{-1}{b} = -1 \rightarrow b = 1$

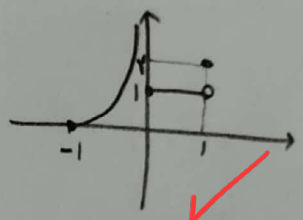
$a = 1$

$\rightarrow a + b = 2$ ✓ (۴)

۵-

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

$\begin{cases} \frac{x+1}{-x} & -1 \leq x < 0 \\ 1 & 0 < x < 1 \\ 2 & x = 1 \end{cases}$



✓ (۴)

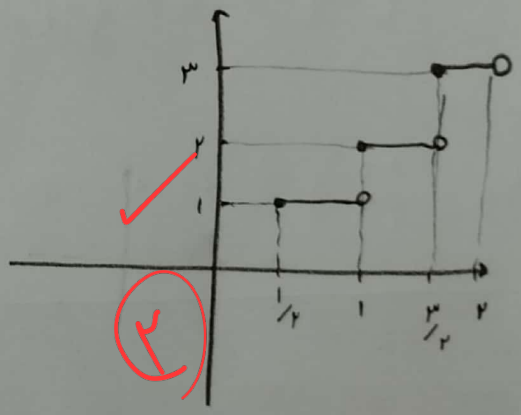
۶-

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

$y = [2x]$

از ۳ پاره خط

$\begin{cases} 1 & \frac{1}{2} \leq x < 1 \\ 2 & 1 \leq x < \frac{3}{2} \\ 3 & \frac{3}{2} \leq x < 2 \end{cases}$



✓ (۲)

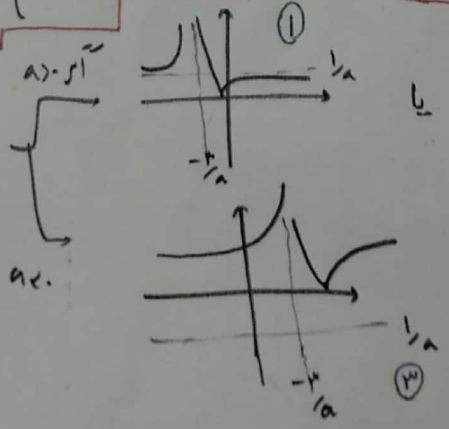
۷-

$y = \left|\frac{x+1}{ax+3}\right|$

$b = -2$

$a - b = 3$

اگر $a > 0$ آنگاه



(۱)

با توجه به حالت و صورت مسئله → ① → درست است ، $\frac{1}{a} = 1 \rightarrow a = 1$ ✓ ، $y = \left|\frac{x+1}{x+3}\right| \rightarrow \frac{x+1}{x+3} = 0 \rightarrow b = -1$ ، $a - b = 1$

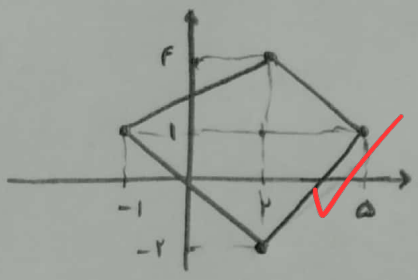
۸-

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

$x=2 \rightarrow |y-1|=3 \rightarrow \begin{cases} y-1=3 \rightarrow y=4 \\ y-1=-3 \rightarrow y=-2 \end{cases}$

$y=1 \rightarrow |x-2|=3 \rightarrow \begin{cases} x-2=3 \rightarrow x=5 \\ x-2=-3 \rightarrow x=-1 \end{cases}$

۲

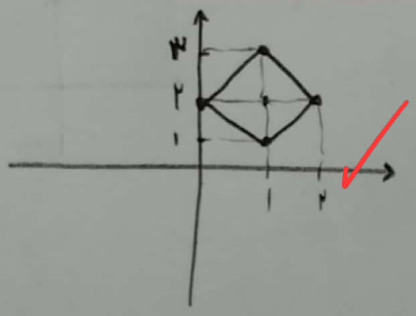


لوزی

$\begin{cases} y=-x+4 \\ y-1+x-2=3 \quad x\geq 2,\ y\geq 1 \\ y=x-4 \\ -y+1+x-2=3 \quad x\geq 2,\ y<1 \\ y=x+2 \\ y-1-x+2=3 \quad x<2,\ y\geq 1 \\ y=-x \\ -y+1-x+2=3 \quad x<2,\ y<1 \end{cases}$

۹-

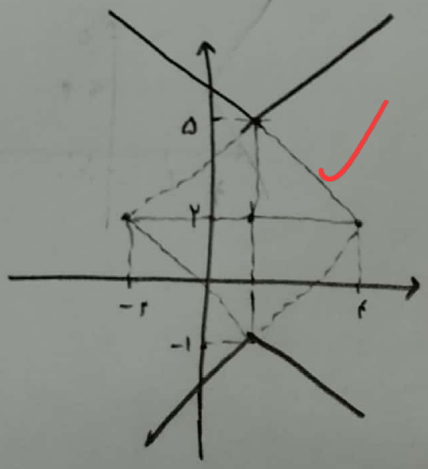
الف) $|x-1|+|y-2|=1$



۳

ب) $|x-1|-|y-2|=-3$

$\xrightarrow{x(-1)} |y-2|-|x-1|=3$



۱۰-

$y=3x+|ax+b|$

$ax+b\geq 0 \rightarrow (3+a)x+b$

$ax+b<0 \rightarrow (3-a)x-b$

چون باید $\mathbb{R}$ شیبها هم علامت

$\xrightarrow{}$

$(3+a)(3-a)>0$

$-3 \quad 3$

-3		3	
$-$	$+$		$-$

۴

$\rightarrow -3<a<3$