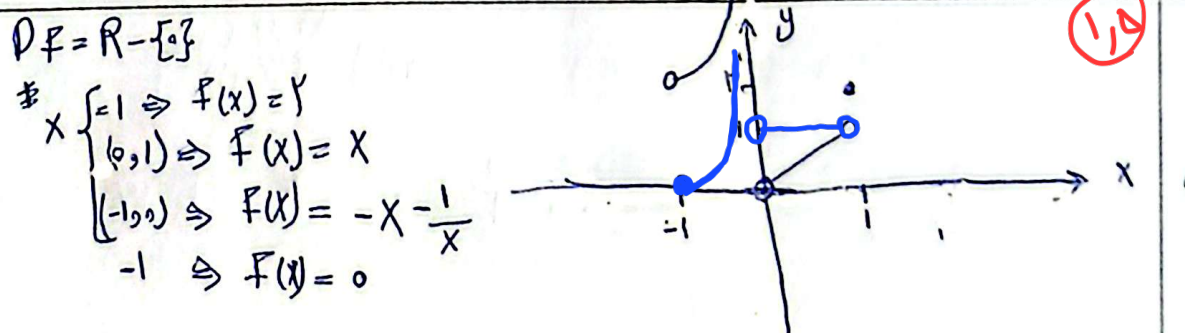


$F(x) = ax + b \rightarrow F(x+1) + F(x+2) = 3x + F(2)$
 $\Rightarrow \underline{1a}x + \underline{1a} + \underline{b} + \underline{2a}x + \underline{2a} + \underline{b} = 3x + 3a + b \Rightarrow 3ax + 3b = 3x + b$
 $\Rightarrow a=1, b=0 \Rightarrow F(x) = x \Rightarrow y = \sqrt{x-x^2}$
 $y_{\max} \Rightarrow \frac{-b}{2a} = \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2} \Rightarrow y_{\max} = \sqrt{\frac{1}{4} - \frac{1}{4}} = \frac{1}{2} \Rightarrow R_F = [0, \frac{1}{2}]$

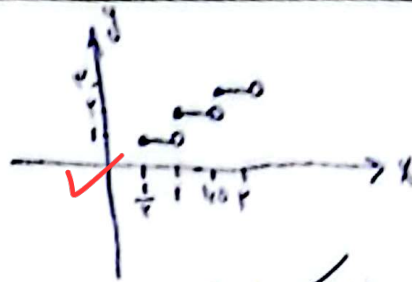
$x+2=0 \Rightarrow x=-2 \rightarrow D_F = R - \{-2\}, F(x) = \frac{x^2 - 2x}{x+2} = \frac{x(x-2)(x+2)}{(x+2)}$
 $F(x) = x^2 - 2x$ $\xrightarrow{\text{نقطه بحرانی}}$ $(-2)^2 - 2(-2) = 8$ و $x^2 - 2x = 1 \Rightarrow x = 1$
 $D_F = R - \{a, b\} \Rightarrow a, b = 1, -2$ $\} \Rightarrow F(x) = x^2 - 2x \rightarrow \frac{-b}{2a} = \frac{-(-2)}{2 \times 1} = 1$
 $F(\frac{a+b}{2}) = F(-1) = 3$
 $y_{\min} = [3, -1, 8] \rightarrow C = -1$

$y = \sqrt[3]{x^3 + 3x^2 + 6x - 1} \Rightarrow y = \sqrt[3]{(x+1)^3} = \sqrt[3]{x^3 + 3x^2 + 3x + 1} \Rightarrow y = x+1$
 $D_F = [-4, 12] \Rightarrow y_{\min} = -4 - 2 = -6$
 $y_{\max} = 12 - 2 = 10 \Rightarrow R_F = [-6, 10]$

$D_{F_1}(x) = \left(\frac{x+1}{1-x}\right) \geq 0 \Rightarrow D_F = [-1, 1) \Rightarrow R_{F_1} = [-1, 1)$ $y_2 = \frac{ax^2 - 1}{x^2 + b}$
 چون مقادیر در بازه‌ی باز است $\Rightarrow \frac{a}{1} = 1 \Rightarrow a=1$
 چون همواره (-) در بازه بسته است $x^2 = 0 \rightarrow \frac{a(0) - 1}{0 + b} = -1 \Rightarrow b=1$
 $\Rightarrow a+b=2$



$$f(x) = \begin{cases} 1 & \frac{1}{2} < x < 1 \\ 2 & 1 < x < \frac{3}{2} \\ 3 & \frac{3}{2} < x < 2 \end{cases}$$



از $\frac{3}{2}$ پاره خط تشکیل شده است.

اگر $a=1$ و $b=0$ و $x=0$ و $y < 1 \Rightarrow \frac{1}{0} = 1 \Rightarrow a=1$ (درست)

مشتق $Df = (b, +\infty)$ $x \in 0, \infty$ و $y < 1 \Rightarrow \frac{1}{0} = 1 \Rightarrow a=1$

$y = \left| \frac{x+1}{x+3} \right| \rightarrow -1 < \frac{x+1}{x+3} < 1 \xrightarrow{x(x+3)} -x-3 < x+1 < x+3$

$a-b=3$ (درست)

$Df = (b, +\infty)$ $b = -2$ (درست)

$-4 < 2x \Rightarrow -2 < x$

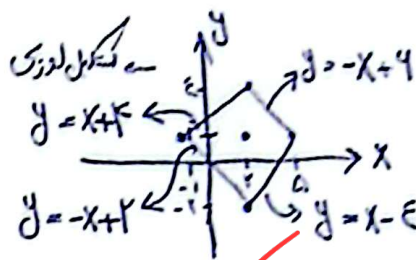
$$|x-2| + |y-1| = 3$$

حالت ۱: $y \geq 1$ و $x \geq 2 \rightarrow x-2+y-1=3 \Rightarrow y = -x+4$

حالت ۲: $y < 1$ و $x \geq 2 \rightarrow y = x-4$

حالت ۳: $y \geq 1$ و $x < 2 \rightarrow y = x+4$

حالت ۴: $y < 1$ و $x < 2 \rightarrow y = -x+2$

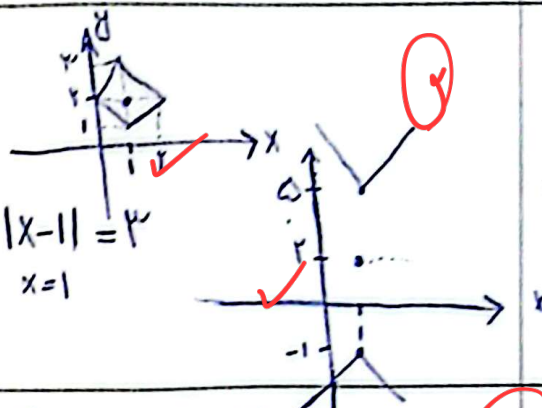


نقطه $\frac{1}{2}$ را مشخص کرده و از آنجا که y را از x جدا کرده (الف)

راست و چپ را با y از x جدا کرده (ب)

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

$\frac{1}{2} \leftarrow y=2 \quad x=1$



$y = 3x + |ax+b|$ حالت ۱: $ax+b \geq 0 \Rightarrow y = 3x + ax + b = (3+a)x + b$

حالت ۲: $ax+b < 0 \Rightarrow y = 3x - (ax+b) = (3-a)x + b$

زمانی برد $\mathbb{R}$ نیست $\Rightarrow \begin{cases} a+3=0 \rightarrow a=-3 \\ -4+3=0 \rightarrow a=1 \end{cases} \Rightarrow a = \mathbb{R} - \{-3, 1\}$

زمانی برد $\mathbb{R}$ است که شیب هاست علامت بسته $\langle a \rangle$ m_1, m_2