

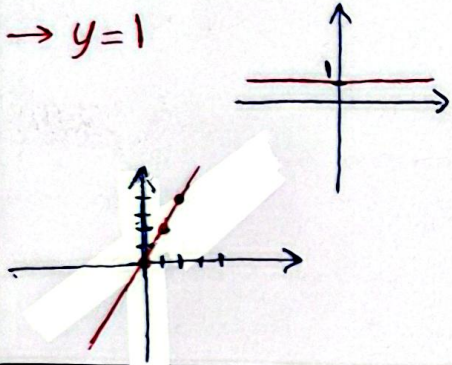
الف) $y^3 - x = 2x^2 \rightarrow y_1^3 = 2x_1^2 + x_1 \xrightarrow{x_1=x_2} y_1^3 = y_2^3 \rightarrow y_1 = y_2$ تابع است
 $y_2^3 = 2x_2^2 + x_2$

ب) $|y| + x^2 = x + 3 \rightarrow |y_1| = x_1 - x_1^2 + 3 \xrightarrow{x_1=x_2} |y_1| = |y_2|$ تابع نیست
 جواب کامل ب در پایین صفحه
 $|y_2| = x_2 - x_2^2 + 3$

ج) $\sqrt{x-4} + |y-2| = 0 \xrightarrow{\text{دو عبارت نامنفی}} \sqrt{x-4} = 0 \rightarrow x=4 \quad |y-2|=0 \rightarrow y=2 \rightarrow (4, 2)$ تابع است

د) $x = \cos y \xrightarrow{x=0} \cos y = 0 \rightarrow y = 90^\circ (\frac{\pi}{2}) \quad y = 270^\circ (\frac{3\pi}{2})$ تابع نیست

الف) تابع ثابت گذرا از نقطه $|^3|$:
 $y = k$



ب) تابع خطی گذرا از نقطه $|^1|$ با شیب ۲ واحد:

$y = ax + b \rightarrow y = 2x + b$
 $\xrightarrow{\substack{x=1 \\ y=2}} 2 = 2(1) + b \rightarrow b = 0 \rightarrow y = 2x$

x	y
0	0
1	2
2	4

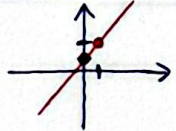
الف) $y = ax + b \rightarrow y = x \rightarrow a = 1 \quad b = 0 \rightarrow a + 2b \xrightarrow{\substack{a=1 \\ b=0}} 1 + 2(0) = 1$
 تابع همانی

ب) $y = x^2 + ax + b \xrightarrow{\text{طول رأس سهمی}} -\frac{a}{2} \xrightarrow{||^2} -\frac{a}{2} = 2 \rightarrow a = -4$

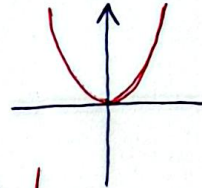
$y = ax^2 + bx + c \xrightarrow{\substack{x=2 \\ y=1}} 1 = 2^2 - 4(2) + b \rightarrow 1 = 4 - 8 + b \rightarrow b = 5$
 $\xrightarrow{\text{طول رأس سهمی}} -\frac{b}{2a} \rightarrow a + 2b \xrightarrow{\substack{a=-4 \\ b=5}} -4 + 2(5) = 6$

الف) $y = 2x + 1$

x	y
0	1
1	3

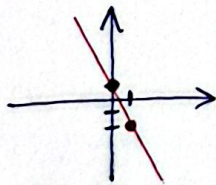


ج) $y = x^2$

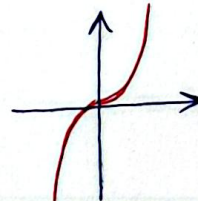


ب) $y = -3x + 1$

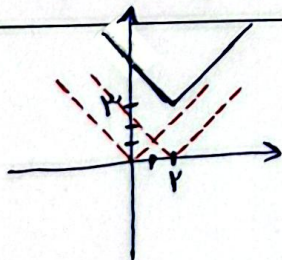
x	y
0	1
1	-2



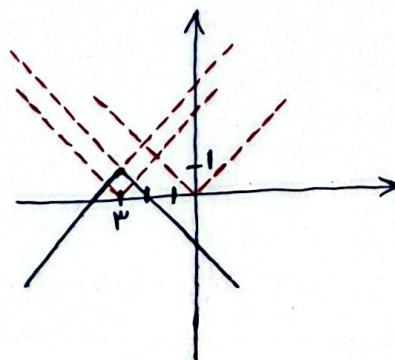
د) $y = x^3$



الف) $y = |x-2| + 3$



ب) $y = -|x+3| + 1$



$|y| + x^2 = x + 3$

سوال ۱ ب)

$\xrightarrow{x=0} |y| = 3 \rightarrow y = \pm 3$

تابع نیست

الف) $y = \frac{x+F}{x^2-Fx} \rightarrow x^2-Fx = x(x-F) = 0 \rightarrow D = \mathbb{R} - \{0, F\}$ زیر رادیکال منفی است

ب) $y = \frac{x+F}{x^2-Vx+16} \rightarrow x^2-Vx+16=0 \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a} \rightarrow \frac{V \pm \sqrt{49-64}}{2}$ پس جواب ندارد یا چون دلتای منفی

ج) $y = \frac{x+F}{x^2+x+F} \rightarrow \Delta = b^2-4ac \rightarrow 1-16 = -15$ هیچ وقت صفر نمی شود

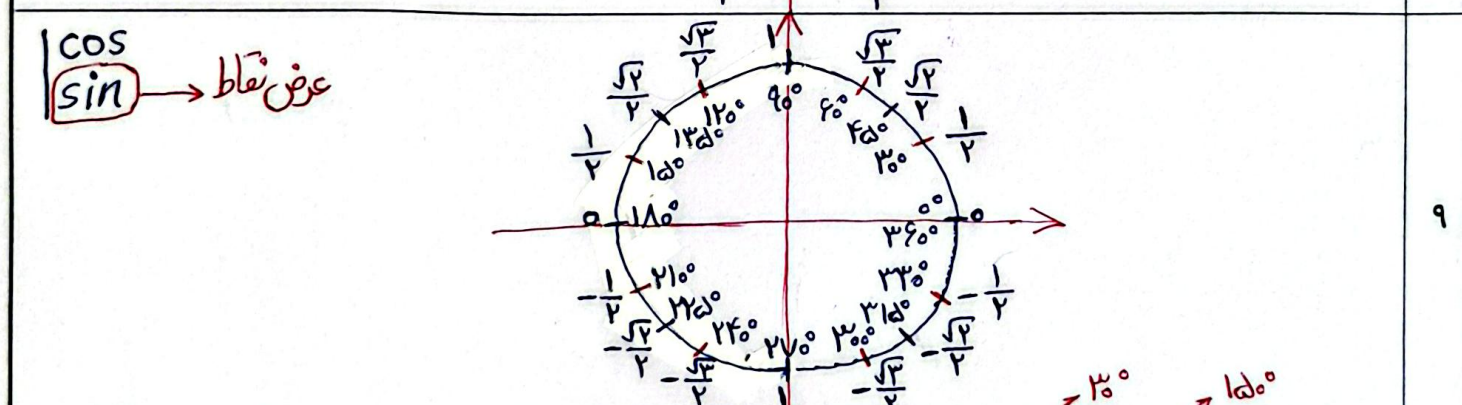
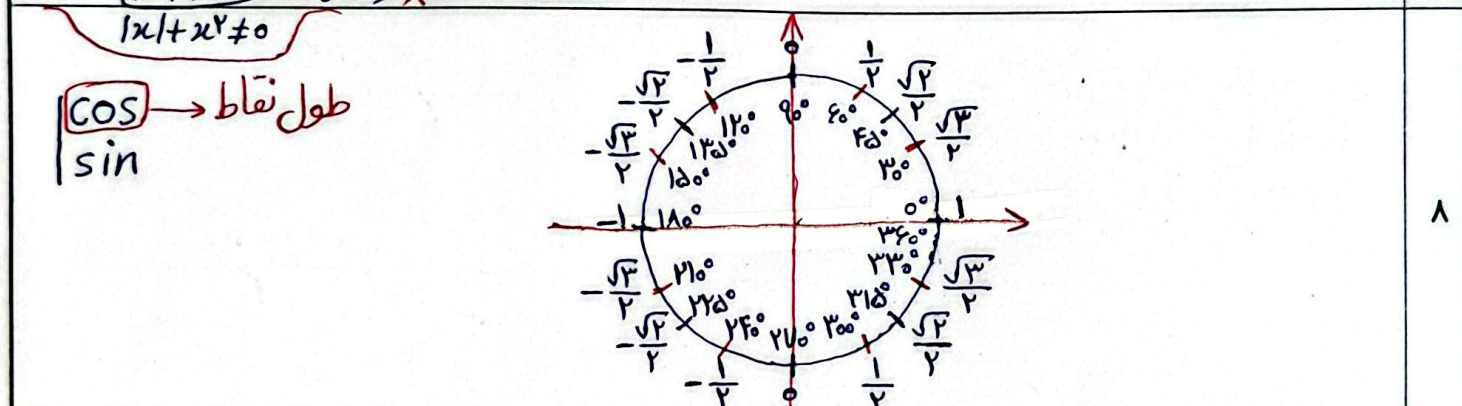
د) $y = \frac{x+F}{x^2-Fx^2} \rightarrow x^2-Fx^2=0 \rightarrow x^2(x^2-F)=0 \rightarrow x^2(x-2)(x+2)=0 \rightarrow D = \mathbb{R} - \{-2, 0, 2\}$ هیچ وقت صفر نمی شود

الف) $y = \sqrt{6-x} + \sqrt{x-2} \rightarrow 6-x \geq 0 \rightarrow x \leq 6$ استراک $D_f = [2, 6]$

ب) $y = \frac{3x+1}{x^2+1} \rightarrow x^2+1 \neq 0 \rightarrow D_f = \mathbb{R}$ همواره مثبت

ج) $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4} \rightarrow \begin{cases} x-2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2 \\ x-4 \neq 0 \rightarrow x \neq 4 \end{cases} \rightarrow D_f = [2, 4) \cup (4, +\infty)$ اجتماع

د) $y = \frac{2x+3}{|x|+x^2} \rightarrow \begin{cases} + \rightarrow \checkmark \\ - \rightarrow \checkmark \\ 0 \rightarrow \times \end{cases} \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0\}$



الف) $\cos \frac{2\pi}{3} = -\frac{1}{2} \xrightarrow{\text{قرینه}} \frac{1}{2} \rightarrow \sin x = \frac{1}{2} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} \\ x = \frac{5\pi}{6} \end{cases}$ در بازه 0 تا 2π

$x = 2K\pi + \frac{\pi}{6} \quad x = 2K\pi + \frac{5\pi}{6}$ ضرب $2K\pi$

ب) $\cos \frac{11\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2} \xrightarrow{\text{قرینه}} -\frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow \sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{4\pi}{3} \\ x = \frac{5\pi}{3} \end{cases}$ در بازه 0 تا 2π

$x = 2K\pi + \frac{4\pi}{3} \quad x = 2K\pi + \frac{5\pi}{3}$ ضرب $2K\pi$