

۱- سیستمی ۲ ریاضی
 $f(x) = x^2 + 2x + 1 + 9x^2 - 4x + 1 + m x^2 + n x + m n$
 $= x^2(10+m) + x(-4+n) + mn + 2$ $K = f(x)$ می دانیم تابع ثابت در x است

$$\rightarrow 10+m=0 \rightarrow m=-10$$

$$-4+n=0 \rightarrow n=4$$

$$g(x) = \{(4, -10)(4, 4+1)(4+2, -1)(-9, 4+K)\}$$

دری تابع دارای ۴ های سیان باید و های سیان دانسته باشیم

$$4+1=-10 \rightarrow p=-11$$

$$\rightarrow g(x) = \{(4, -10)(4, -10)(-9, -1)(-9, -11+K)\} \rightarrow -11+K=-1$$

$$\underline{K=10}$$

$$-10+4-11+10 = (-7)$$

الف $\frac{x-2}{x^2-2x-1} \geq 0 \rightarrow \frac{(x-2)}{(x^2-4)(x^2+2)} \geq 0 \rightarrow \frac{(x-2)}{(x-2)(x+2)} \geq 0$

$$\rightarrow D_f(x) = (-2+\infty) - \{2\}$$

ب)

$$4-2[-x] \neq 0 \rightarrow 2[-x] \neq 4 \rightarrow [-x] \neq 2 \rightarrow 2 < -x < 4 \rightarrow x > -4$$

$$R = (-4, -2]$$

الف)

$$\int \frac{x(x^2-1)}{|x|+x} \geq 0 \rightarrow$$

تقریب نشده $x < 0$ $\rightarrow$ فرج

$\rightarrow x=0 \rightarrow$ "

$\rightarrow x > 0 \rightarrow$ "

سپن فرج همواره مثبت است
 صورت را تحین علامت می لیم

$$\rightarrow x(x-1)(x+1) \geq 0$$

$$\frac{-1}{-1} + \frac{0}{0} + \frac{-1}{-1} +$$

$$\rightarrow D_f(x) = [1+\infty)$$

بجای فرج تقریب نشده

ب) $|x-2| - x^2 \geq 0 \rightarrow$

$$1 \quad 2 \quad x-2-x^2 \geq 0 \rightarrow x^2-x+2 \leq 0$$

$$-x+2-x^2 \geq 0$$

$$x^2+x-2 \leq 0$$

$$(x+2)(x-1) \leq 0$$

$$\rightarrow \boxed{-2 \leq x \leq 1} \quad ①$$

$\Delta < 0$ $\rightarrow$ همواره مثبت است
 $\Delta > 0$ $\rightarrow$ جواب دارد

② $|x| - 1 \neq 0 \rightarrow |x| \neq 1 \rightarrow \boxed{x \neq \pm 1} \quad ②$

$$① \cap ② = [-2, 1) - \{-1\}$$

$$|x-2|-1-k=0 \rightarrow |x-2|-1=k \rightarrow |x-2|=k+1 \quad \text{میبایم ۲ اریامنی}$$

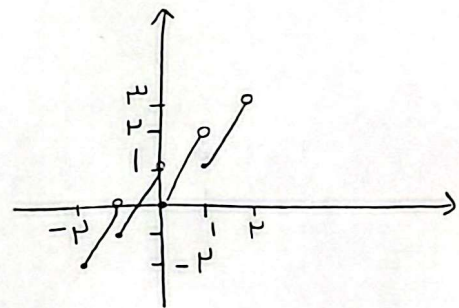
$$\textcircled{2} \quad |x-2|-1=-k \rightarrow |x-2|=-k+1$$

لی اریارت های $k+1$ یا $-k+1$ باید برابر صیر باشند تا یی اریارت $\textcircled{1}$ و $\textcircled{2}$ برابر صیر سترد
نتهای صراب بدهد و دیگری ۲ صراب بدهد

$$\begin{aligned} k+1=0 &\rightarrow k=-1 \rightarrow ||x-2|-1|=-1 \rightarrow \text{اصلا صراب ندارد} \\ -k+1=0 &\rightarrow k=1 \rightarrow |x-2|=2 \rightarrow x-2=2 \rightarrow x=4 \\ &\quad \rightarrow x-2=-2 \rightarrow x=0 \\ |x-2|=0 &\rightarrow x-2=0 \rightarrow x=2 \end{aligned}$$

سپس $k=1$ است

$$\begin{aligned} -2 \leq x < -1 &\rightarrow [x] = -2 \rightarrow y = 2x + 2 \\ -1 \leq x < 0 &\rightarrow [x] = -1 \rightarrow y = 2x + 1 \\ 0 \leq x < 1 &\rightarrow [x] = 0 \rightarrow y = 2x \\ 1 \leq x < 2 &\rightarrow [x] = 1 \rightarrow y = 2x - 1 \end{aligned}$$



- 5

$$f(x) = \frac{(x-1)(x-3)}{x+a} + b$$

می دانیم تابع همانی به شکل $y=x$ است

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad x+a &= x-1 \rightarrow a=-1 \rightarrow x-3+b=x \rightarrow b=3 \rightarrow a-b=-4 \\ \textcircled{2} \quad x+a &= x-3 \rightarrow a=-3 \rightarrow x-1+b=x \rightarrow b=1 \rightarrow a-b=-4 \end{aligned} \rightarrow \textcircled{-4}$$

- 7

$$f(x) = \frac{x^2(x+2) - (x+2)}{x^2-1} = \frac{(x+2)(x^2-1)}{x^2-1} = x+2 \rightarrow c=2$$

$$g(x) = x+2 \xrightarrow{x=1} y=3$$

$$\searrow \quad x=-1 \rightarrow y=1$$

$$\frac{a+2}{1+b} = 3 \rightarrow a+2 = 3+3b$$

$$\textcircled{a-3b=1}$$

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

$$a+b=3$$

$$\begin{cases} a-3b=1 \\ a+b=3 \end{cases} \rightarrow b = \frac{1}{4} \quad a = \frac{9}{4} \rightarrow b+c = \frac{1}{4} + 2 = \boxed{2,25}$$

برای درست آوردن عبارت $f-g$ باید پس دامنه f و g اشتراک بگیریم

$$Df(x) \rightarrow Kx - 3a \geq 0 \rightarrow x \geq \frac{3}{K}a \quad -\Lambda$$

$$Dg(x) \rightarrow b - Kx \geq 0 \rightarrow x \leq \frac{b}{K} \rightarrow \frac{3}{K}a = \frac{b}{K} \rightarrow b = 3a$$

$$Df \cap Dg = \{1\} \rightarrow K - 3a = 0 \rightarrow \boxed{a = \frac{K}{3}}$$

$$\rightarrow b - K = 0 \Rightarrow \boxed{b = K}$$

$$f(x) = K - 1 \quad g(x) = 3K \rightarrow f - g = 3K - 1 - 3K = -K - 1$$

$$\rightarrow -K - 1 = K \rightarrow \boxed{K = -1}$$

$$w\left(\frac{K}{3} \mid -\frac{K}{3} - (-1)\right) = K - 1 + 1 = \boxed{0}$$

$$Df \times g = Df \cap Dg = [-1, v] \quad Dg = 2x + 2 \geq 0 \rightarrow x \geq -1 \quad -9$$

$$\rightarrow Df = x \leq v \quad Df = m - x \geq 0 \rightarrow x \leq m \rightarrow \boxed{m = v}$$

$$f(x) = \sqrt{v-x} + n$$

$$f(3) - g(3) = 2 + n - 2\sqrt{2} = 4\sqrt{2} \rightarrow n = 8\sqrt{2} - 2$$

$$\sqrt{v-3} + n \quad \sqrt{4+2}$$

$$m + n = 8\sqrt{2} + 0$$

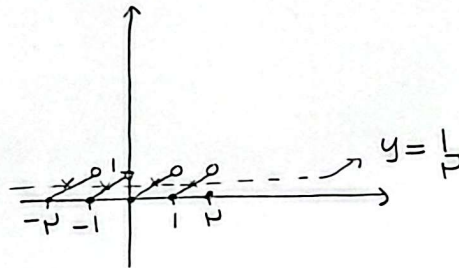
$$y = (x - [x]) = \frac{1}{2}$$

$$-2 \leq x < -1 \rightarrow x - [x] = x + 2$$

$$-1 \leq x < 0 \rightarrow x + 1$$

$$0 \leq x < 1 \rightarrow x$$

$$1 \leq x < 2 \rightarrow x - 1 \quad x = 2 \rightarrow y = 0$$



فصل دارد

-10