

$$F(n) = (n+1)^2 + (3n-1)^2 + mn^2 + n^2 + mn = n^2 + 2n + 1 + 9n^2 - 6n + 1 + mn^2 + n^2 + mn + mn = 11n^2 - 4n + 2 + mn \quad (1)$$

$$(10+m)n^2 + (-4+n)n + mn + 2 \Rightarrow$$

چون تابع ۲، تابع ثابت است پس
ضرایب n^2 و n صفر
شوند

$$\begin{cases} 10+m=0 \\ n-4=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=-10 \\ n=4 \end{cases}$$

$$F(n) = -38$$

$$g(n) = \left\{ (x, m), (n, p+1), (p+2, -1), (-9, k+p) \right\}$$

از طرفی $m = -10$
 $n = 4$

$p+1 = -1 \Rightarrow p = -11$

$k-11 = -1 \Rightarrow k = 10$

$$m+n+p+k = (-10)+4+(-11)+10 = -7$$

$$الف) y = \sqrt{\frac{x-2}{x^2-4x-8}} \Rightarrow \frac{x-2}{x^2-4x-8} \geq 0 \Rightarrow \frac{x-2}{(x-4)(x+2)} \geq 0$$

$$D_y: (-2, +\infty) - \{2\}$$

$$ب) f(x) = \frac{4x^2+1}{x^2-2[-x]} \Rightarrow x-2[-x] \neq 0 \Rightarrow x+2x \neq 0 \Rightarrow 3x \neq 0 \Rightarrow x \neq 0$$

$$\Rightarrow 2 \leq -x \leq 3 \Rightarrow -3 \leq x \leq -2 \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - (-3, -2)$$

$$الف) f(x) = \frac{\sqrt{x(x^2-1)}}{\sqrt{|x|+x}} \cdot x(x^2-1) \geq 0 \Rightarrow \frac{-1}{-x} + \frac{0}{x} + \frac{+1}{x} \geq 0 \Rightarrow \frac{-1}{-x} + \frac{1}{x} \geq 0 \Rightarrow \frac{-1+1}{-x} \geq 0 \Rightarrow 0 \geq 0$$

$$|x|+x > 0 \Rightarrow x > 0 \quad (II) \quad I \cap II: D_f = [1, +\infty)$$

$$ب) f(x) = \frac{\sqrt{|x-2|-x^2}}{|x|-1}$$

مشتق: $|x-2|-x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2-x+2 \leq 0$
 $\Delta < 0$ و $a > 0$ پس عبارت همواره مثبت
 جواب ندارد

$x^2-x+2 \geq 0 \Rightarrow x^2+x-2 \leq 0 \Rightarrow (x+2)(x-1) \leq 0$

$I \cap II: [-2, -1) \cup (-1, 1)$

$$I \cap II: [-2, -1) \cup (-1, 1)$$

$$y = \frac{1}{|x-2| - 1 - k}$$

$$|x-2| - 1 \neq k \Rightarrow |x-2| - 1 \neq k \Rightarrow (4)$$

$$|x-2| - 1 \neq -k \Rightarrow (1)$$

$$|x-2| \neq k+1$$

$$|x-2| \neq -k+1 \Rightarrow k+1 = -k+1 \Rightarrow k=0$$

$$|x-2| = 1 \Rightarrow x=3 \text{ و } x=1$$

$$|x-2| = 0 \Rightarrow x=2$$

$$y = 2x - [x]$$

$$D_y = [-2, 2]$$

$$y = 2x - [x] - 2 \leq x \leq 2$$

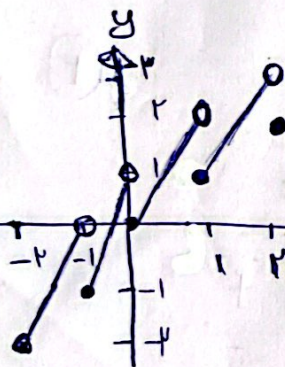
$$-2 \leq x < -1 \Rightarrow [x] = -2 \Rightarrow y = 2x + 2$$

$$-1 \leq x < 0 \Rightarrow [x] = -1 \Rightarrow y = 2x + 1$$

$$0 \leq x < 1 \Rightarrow [x] = 0 \Rightarrow y = 2x$$

$$1 \leq x < 2 \Rightarrow [x] = 1 \Rightarrow y = 2x - 1$$

$$x = 2 \Rightarrow [x] = 2 \Rightarrow y = 2$$



$$f(x) = \frac{x^2 - (a+b)x + b}{x+a} = x \Rightarrow (4)$$

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

$$x+a = x-3 \Rightarrow a = -3$$

$$a = -1 \Rightarrow x - 4b = x \Rightarrow b = 3$$

$$a = -3 \Rightarrow x - 1 + b = x \Rightarrow b = 1$$

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

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

مجموعه جبری تمام مضرب ها هم مضرب است پس بر ۱-۲ بخش می خوریم

مجموعه جبرای عبارت به عبارت به عبارت به عبارت

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + 2x^2 - x - 2}{x+1} & x \neq \pm 1 \\ \frac{ax+2}{x+b} & x = \pm 1 \end{cases} \Rightarrow f(x) = \frac{(x+1)(x+2)(x+2)}{(x+1)(x+1)} = x+2$$

$$g(x) = x + c$$

$$g(2) = 4$$

$$f(2) = 2+2 = 4$$

داند در نظر گرفته و می توانیم بگوئیم

می شود داشت $x=2$ امثال می کنیم

$$g(x) = x + 2$$

$$2+c = 4 \Rightarrow c = 2$$

$$x=1 \Rightarrow g(1) = 3 \rightarrow f(1) = 3$$

$$x=-1 \Rightarrow g(-1) = 1 \rightarrow f(-1) = 1$$

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

$$b+c = \frac{1}{2} + 2 = \frac{5}{2}$$

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

$$a = \frac{5}{2} \text{ و } b = \frac{1}{2}$$

$$f(x) = \sqrt{x-3a} + 4k - 1$$

$$g(x) = \sqrt{b-x} + 3k$$

$$2f - g(1) = 2f(1) - g(1) = k \Rightarrow \textcircled{1} \textcircled{2} \textcircled{3}$$

$$2(\sqrt{4+k-1}) - (\sqrt{4-11} + 3k) = k \Rightarrow$$

$$2k - 2 - 3k = k \Rightarrow -k - 2 = k \Rightarrow 2k = -2 \Rightarrow k = -1 \textcircled{3}$$

$$3a - \frac{b}{2} - k = 4 - 2 + 1 = 3 \quad \text{جواب}$$

$2f - g = \{(1, k)\}$
 این مسئله متوجه شویم که دامنه
 مشترک توابع $2f$ و g فقط $x=1$
 است (چون $2f$ به $3a$ وابسته است)
 پس توابع f و g فقط در $x=1$
 دامنه مشترک دارند.

$$D_f: x \geq 3a \Rightarrow x \geq \frac{3a}{2}$$

$$D_g: b \geq x \Rightarrow x \leq \frac{b}{2}$$

$$\frac{3a}{2} = \frac{b}{2} \Rightarrow 3a = b \quad \star$$

$$\frac{3a}{2} = \frac{b}{2} = 1 \Rightarrow 3a = 2 \Rightarrow a = \frac{2}{3} \textcircled{1}$$

$$b = 4 \textcircled{2}$$

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

$$g(x) = \sqrt{2x+2}$$

$$D_{f \times g} = [-1, 7]$$

$$m+n = ? \textcircled{2} \textcircled{3}$$

$$f \cdot g(3) = 4\sqrt{2}$$

$$D_{f \times g} = D_f \cap D_g = [-1, 7]$$

$$D_g: 2x+2 \geq 0 \Rightarrow 2x \geq -2 \Rightarrow x \geq -1$$

سه سوال این عبارت
 با $x \leq 7$ مرتبط است
 با $x \geq -1$ مرتبط است
 مسئله $[-1, 7]$ دارد.

$$m-x \geq 0 \Rightarrow m \geq x$$

$$x \leq 7$$

$$m = 7$$

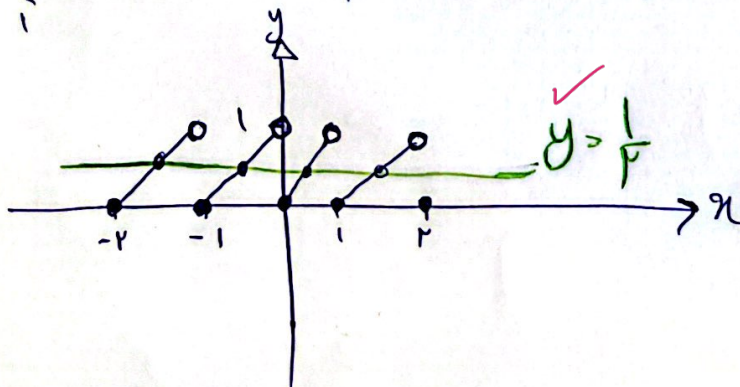
$$f \cdot g(3) = f(3) \cdot g(3) = 2+n - 2\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

$$\sqrt{7-3+n} \cdot \sqrt{4+2} \Rightarrow n = 8\sqrt{2} - 2$$

$$m+n = 7 + 8\sqrt{2} - 2 = 5 + 8\sqrt{2} \quad \text{جواب}$$

$$D_y: [-1, 2]$$

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



تغییرات نمودار
 4 جواب
 جواب

$$\textcircled{1} \textcircled{2}$$

$$\textcircled{2}$$

$$\textcircled{2}$$

$$\textcircled{2}$$

$$\textcircled{2}$$

$$\textcircled{2}$$

$$\textcircled{2}$$

$$\textcircled{2}$$

$$\textcircled{2}$$

$$\textcircled{2}$$