

(الف) یوئان ریاضی مساوی نیست چون دامنه ها برابر نیست

$$D(f) = [0, +\infty) \neq D(g) = \mathbb{R}$$

(ب) ضابطه ها دامنه ها با هم برابرند پس دو تابع مساوی اند

$$\frac{f \sin^2 x - g \sin x}{2 \sin x - 2} = \frac{2 \sin^2 x (2 \sin^2 x - 2)}{2 \sin x - 2} = 2 \sin x$$

(ج) ضابطه ها برابرند دامنه ها هم برابرند پس دو تابع با هم مساوی اند

$$D(f) = \mathbb{R} - \{0\} \quad g(f) = \mathbb{R} - \{0\}$$

(د) مساوی اند چون دامنه ها و ضابطه ها برابرند

(الف) دامنه های یکسان اما ضابطه ها متفاوت است پس مساوی نیستند

$$D(f) = \mathbb{R} \quad D(g) = \mathbb{R}$$

(ب) ضابطه ها یکسان نیست پس مساوی نیستند

$$D(f) = [0, +\infty) \quad D(g) = \mathbb{R}$$

(ج) دامنه های یکسان نیست پس مساوی نیستند

$$D(g) = \mathbb{R} \quad D(f) = \mathbb{R}$$

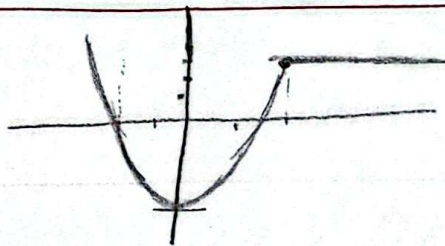
(د) مساوی اند

$$2g(x) = 2x^2 + x + 1 \Rightarrow x^2 + x + 1 = 2x \quad g(x) = x \Rightarrow f(x) = x^2 + 1$$

$$f^2(x) - g^2(x) = x^4 + \frac{x^2}{2} + 1 - x^2 = x^4 + \frac{x^2}{2} + 1$$

$$f \times g = x^2 - |x^2 - 2|$$

$$\begin{cases} x^2 & x > 2 \\ x^2 & x = 2 \\ 2x^2 - 2 & x < 2 \end{cases}$$



$$2x^2 - 2x - 2 = 2(x^2 - mx + n)$$

$$m = 1, n = -2$$

$$x - b = 2(ax + 2) \Rightarrow b = -4 \quad a = \frac{1}{2}$$

$$a m - b n = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} - (-4) \times (-\frac{2}{2}) = \frac{1}{4} - \frac{8}{2} = -\frac{15}{4}$$

$$\left. \begin{aligned} D(f) &= \mathbb{R} - \left\{ \frac{-b}{a} \right\} \\ D(g) &= \mathbb{R} - \{a\} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{ab}{c} \text{ هر قدری می تواند باشد}$$

$$\left. \begin{aligned} f &= \{(-1, 2), (2, 4), (3, -\frac{9}{2})\} \\ g &= \{(2, 4), (3, 6), (1, -4)\} \end{aligned} \right\} \text{ استرک } g, f$$

$$\frac{fg}{f+g} = \frac{(2, 1)(2, 12)(-1, -1)}{(2, 1)(3, \frac{24}{5})(-1, 4)} = (2, 1)(3, \frac{24}{5})(-1, 4)$$

$$r(\frac{fg}{f+g}) = \{1, \frac{24}{5}, 4\}$$

$$a = -1 \quad d = -1$$

$$ra - rb = -1 \Rightarrow -3 - 2b = -2 - (-1) \Rightarrow b = -2$$

$$\left. \begin{aligned} a - 3b &= c \\ -1 + 6 &= c \end{aligned} \right\} c = 5 \quad d + c = -1 + 5 = 4$$

$$x^2 - x + m = 0 \quad \Delta = 0 = 1 - 4m \Rightarrow m = \frac{1}{4}$$

$$x^2 - x + \frac{1}{4} = 0 \quad (x - \frac{1}{2})^2 = 0$$

$$x = \frac{1}{2} \Rightarrow a = \frac{1}{2} \quad f(\frac{1}{2}) = \sqrt{-\frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{4}} = \sqrt{-\frac{1}{4}} = \frac{i}{2}$$

$$b = 0 \quad a + b = \frac{1}{2} + 0 = \frac{1}{2}$$

$$\left. \begin{aligned} x - c &= x^2 + 4x + b \Rightarrow x^2 + 4x + b = (x - c)^2 \\ x^2 - 2cx + c^2 &= x^2 + 4x + b \Rightarrow -2c = 4 \Rightarrow c = -2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow b = 9$$

$$2x + a = 2 \Rightarrow \frac{2x + a}{x + \frac{a}{2}} = 2$$

$$a + b + c = 9 + 9 + (-2) = 16$$

$$\frac{2(x + \frac{a}{2})}{(x - c)(x - c)} \Rightarrow x + \frac{a}{2} = x - c \quad \frac{a}{2} = 2 \Rightarrow a = 4$$