

الف) $x/2 > 0$ $\Rightarrow x > 0$ $\Rightarrow D_f = [0, \infty)$ $D_g = \mathbb{R}$ $\Rightarrow$ برابر نیستند ✓	ب) $D_f = \mathbb{R}$ $D_g = \mathbb{R}$ دو شرط همای عمل نمی کنند و برابر نیستند برابرند	ج) $D_f = \mathbb{R}$ $D_g = \mathbb{R}$ دو شرط همای عمل نمی کنند و برابر نیستند برابرند	د) $D_f = \mathbb{R} - \{0\}$ $D_g = \mathbb{R} - \{0\}$ دو شرط همای عمل نمی کنند و برابر نیستند برابرند ✓	۱۵
---	---	---	---	----

الف) $D_f = \mathbb{R}$ $D_g = \mathbb{R}$ فراپیکان عملی کنند $f = g$ ✓	ب) $D_f = \mathbb{R} - \{0\}$ $D_g = \mathbb{R} - \{0\}$ مثال نقص $x = \frac{1}{2}$ $f(\frac{1}{2}) = 1$ $g(\frac{1}{2}) = 2$ تفاوت نقشه برابر نیستند ✓	ج) $D_f = (-\infty, 0)$ $D_g = (0, \infty)$ فراپیکان عملی کنند برابر نیستند $D_f = \emptyset$ $D_g = (0, \infty)$	د) $D_f = \mathbb{R}$ $D_g = \mathbb{R}$ فراپیکان عملی کنند و برابر نیستند $f = g$ ✓	۱۵
--	--	--	--	----

$$f^r(x) - g^r(x) = (f(x) + g(x))(f(x) - g(x)) = (x^r + x + 1)(x^r - x + 1) = x^r + x^r + 1$$

$$f(x) + g(x) = x^r + x + 1$$

$$f(x) - g(x) = x^r - x + 1$$

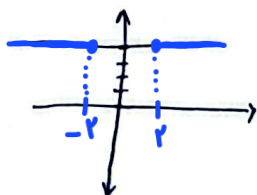
$$2f(x) = 2x^r + 2 \Rightarrow f(x) = x^r + 1$$

$$g(x) = x$$

۲

۳

$$(x - \sqrt{x^2 - \varepsilon})(x + \sqrt{x^2 + \varepsilon}) = x^2 - x^2 + \varepsilon = \varepsilon$$



$$D_f = D_g = \mathbb{R} - (-2, 2)$$

۱۵

۴

$$\frac{ax^2}{x^2 - mx + n} = \frac{x - b}{x^2 - 3x - 5} \Rightarrow x^2 - mx + n = x^2 - 3x - 5 \Rightarrow x^2 - mx + n = x^2 - 3x - 5$$

$$\Rightarrow m = 3 \quad n = -5$$

$$m = \frac{3}{2}$$

$$n = -\frac{5}{2}$$

$$a = \frac{1}{2}$$

$$b = -2$$

$$ax^2 = x - b \Rightarrow a = 1 \quad b = -2 \quad am - bn = 3 - 2 = 1$$

$$am - bn = \frac{3}{2}$$

۱۵

۵

$$\frac{bx+r}{ax+b} = c \rightarrow bx+r = acx+cb \rightarrow \begin{cases} b=ac \\ bc=r \end{cases} \rightarrow c = \pm \frac{1}{r}$$

$$c = \frac{1}{r} \rightarrow b=r \rightarrow a = -\frac{1}{r} \rightarrow \frac{ab}{c} = -r$$

$$c = -\frac{1}{r} \rightarrow b=-r \rightarrow a = \frac{1}{r} \rightarrow \frac{ab}{c} = r$$

$$f \cdot 1 = \{(-1, 3), (2, 7), (3, 5), (0, 0)\}$$

$$f \cdot 2 = \{(-1, 2), (2, 6), (3, 2), (0, \frac{1}{2})\}$$

$$g \cdot 1 = \{(2, 4), (3, 4), (-1, -4), (0, 0)\}$$

$$g \cdot 2 = \{(2, 1), (3, 1), (-1, -1), (0, 0)\}$$

$$f \cdot g = \{(-1, -1), (2, 1), (3, 1)\}$$

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

$$\frac{fg}{f+g} = \{(-1, r), (2, 1), (3, r)\}$$

$$a = -1 \quad -r - rb = 1 \Rightarrow -rb = 1 + r \Rightarrow b = -\frac{1+r}{r}$$

$$c = 0 \quad d = -1 \quad 0 + (-1) = -1$$

چون دامنه و تك عكسي است بنابر اين دامنه f با g يك عكسي باشد.

$$\Delta = 0 \rightarrow 1 - fm = 0 \rightarrow fm = 1 \rightarrow m = \frac{1}{f}$$

$$f(x) = \sqrt{-(x - \frac{1}{r})^2} \rightarrow a = \frac{1}{r} \quad b = 0 \rightarrow a + b = \frac{1}{r}$$

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad \Delta = 0 \rightarrow 16 - 4b = 0 \rightarrow b = 4$$

$$f(x) = \frac{bx+a}{(x+r)^2}, \quad g(x) = \frac{r}{x-c} \rightarrow c = -r$$

$$f(x) = g(x) \rightarrow \frac{bx+a}{(x+r)^2} = \frac{r}{x+r} \rightarrow a = r \quad a+b+c = 1r$$