

۱۷۱۵

الف) $x|x| \geq 0$ $g(x) = x$ (دامنه ها برابر نیستند پس تابع برابر نیستند) ✓

$D_f = \mathbb{R}^+$ و $D_g = \mathbb{R}$

ب) $[0, +\infty)$

$\Delta = b^2 - 4ac = 25 - 28 = -3$ $f(x) = \frac{(x-3)(x+1) + x + 4}{x^2 + 5x + 7} = \frac{x^2 + 4x + 3 + x + 4}{x^2 + 5x + 7} = 1$ ✓

$x^2 + 5x + 7$ جواب ندارد!

$g(x) = 1$ (دامنه ها برابرند و ضابطه ها هم برابرند پس دو تابع برابرند)

ج) $2\sin x - 3 \neq 0 \rightarrow 2\sin x \neq 3 \rightarrow \sin x \neq \frac{3}{2}$ از یک جمع کاه بزرگتر نیست $D_f = \emptyset$ $D_g = \mathbb{R}$ ✓

$-1 \leq \sin x \leq 1$

(دامنه ها برابر نیست پس تابع برابر نیستند)

د) $f(x) = \frac{x}{|x|}$ $x \neq 0$

$g(x) = \frac{|x|}{x}$ $x \neq 0$

ضابطه ها هم برابرند x مثبت جواب +

x منفی جواب -

تابع برابرند

راف) $g(x) = [x - [x]] \rightarrow [[0, 1)) = 0 \rightarrow D_f = 0$ ✓

$x - [x] \rightarrow D_f = [0, 1)$

دامنه ها برابرند و ضابطه ها برابرند پس تابع برابرند

$f(x) = \left[\frac{x^2}{x^2+1}\right] \rightarrow D_f = 0$

ب) برای مثال اگر x در $[2, 5]$ بگذاریم مخرج تعریف نشده می شود اما در $[2, 5]$ مخرج تعریف می شود اگر هم x در $[5, 10]$ بگذاریم $2 \in [2, 5]$ و $3 \in [2, 5]$

ج) $x - |x| > 0 \rightarrow$ همیشه تعریف شده $D_f = \emptyset$

$|x| - x > 0 \rightarrow$ به ازای اعداد منفی تعریف می شود $D_f = \mathbb{R}^-$

دامنه ها برابر نیستند پس تابع برابر نیستند!

د) $2 \rightarrow \frac{x^3 - x}{x^2 - 1} = \frac{1 - 1}{1 - 1} = 0$ $2 \rightarrow x^2 + x \rightarrow 4 + 2 = 6$ $g(x)$ و $f(x)$ دامنه ها برابرند اما ضابطه ها برابر نیستند

با ضرب آنها در هم می توانیم ای در مخرج درست کنیم! $f(x) - g(x) \times f(x) + g(x) = f^2(x) - g^2(x)$

$(x^2 - x + 1)(x^2 + x + 1) = x^4 + x^3 + x^2 - x^3 - x^2 - x + x^2 + x + 1 = x^4 + x^2 + 1$

$\begin{cases} f(x) + g(x) \\ f(x) - g(x) \end{cases}$

$2f(x) = 2x^2 + 2 \rightarrow f(x) = x^2 + 1$ و $g(x) = x$

$(x - \sqrt{x^2 - 4}) \times (x + \sqrt{x^2 - 4}) = x^2 - |x^2 - 4| = x^2 - x^2 + 4 = 4$



شکل تابع به دامنه غلط

$\frac{2x^2 - 3x - 5}{2} = x^2 - \frac{3}{2}x - \frac{5}{2} \rightarrow m = \frac{3}{2} \quad n = -\frac{5}{2}$

$\frac{x}{r} - \frac{b}{r} = ax + 2 \rightarrow b = -4$

$am - bn = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} - (-\frac{3}{2} \times -\frac{5}{2}) = \frac{3}{4} - 10 = -\frac{37}{4}$ $a = \frac{1}{2}$

وقتی ۲ تابع برابرند پس دامنه ها برابرند و باید به سراغ ضابطه ها برویم و آنها را یکی کنیم که $g(x)$ همان $f(x)$ است که ضابطه ۲ شده

4- این تابع $(f(x))$ نمابر همگرافیک باشد چرا؟ چون نمابر با تابع $g(x)$ برابر باشند

$$\frac{4x+2}{1x+4} = \frac{1}{2} \quad \frac{-4x+2}{1x-4} = \frac{-1}{2} \quad a = \frac{1}{2}, -\frac{1}{2} \quad \frac{ab}{c} = -4, 4$$

۵

7- مشترک بین f و g 1 و 2 و 3 است

ابتدا f را پیدا می کنیم: $f = \{(-1, 2), (2, 4), (3, -2)\}$

$$\frac{f_g}{f+g} = \{ (2, 1), (-1, 4), (3, 3) \}$$

برد تابع $\leq 4, 3, 1$

۵

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

$$3a - 2b = 1 \rightarrow -3 - 2b = 1 \rightarrow -2b = 4 \quad b = -2$$

$$a - 3b = c \rightarrow -1 + 4 = c = 3$$

$$d + c = -1 + 3 = 2$$

۵

$$\Delta = b^2 - 4ac = 1 - (4x - 4x - 1) = 1 - 4m = 0 \rightarrow m = \frac{1}{4}$$

رأس سهمی: Max دار!

$$\begin{cases} y = \frac{\Delta}{-4a} = 0 \\ x = \frac{-b}{2a} = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$0 + \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

۵

$$\Delta = 4y - 4b \rightarrow 0 \rightarrow b = 4 \quad x^2 + 4x + 9 = (x+2)^2 \rightarrow x \neq -2 \rightarrow c = -2$$

۵

$$\frac{y}{x+2} = \frac{4x+a}{(x+2)^2} \rightarrow \frac{y(x+2)}{(x+2)^2} = \frac{(4x+a)(x+2)}{(x+2)^2} \rightarrow 4x+4 = 4x+a$$

$$a+b+c = 4+9-2 = 11$$

-10