

دامنه x برای R است $\rightarrow R = [9, +\infty)$ $\rightarrow$ این دو تابع برابر نیستند

چون دلتا منفی است $\rightarrow f(x) = \frac{x^2 + 6x + 7}{x^2 + 6x + 7} = 1$ $\rightarrow$ این دو تابع برابرند

پس مخرج ریشه ندارد $\rightarrow D_f = IR$ $\rightarrow$ دامنه f و g هم برابر IR است پس این دو تابع برابرند

ب- $(x^3 + x^2 + x + 1)(x^2 + 4x + 7) \rightarrow x^5 + 4x^4 + 7x^3 + x^4 + 4x^3 + 7x^2 + x^3 + 4x^2 + 7x + 1 \rightarrow x^5 + 5x^4 + 12x^3 + 11x^2 + 11x + 1$

ج) $D_f = \{x \in IR \mid x^2 - 3 \neq 0\} \rightarrow x^2 \neq 3 \rightarrow x \neq \pm\sqrt{3} \rightarrow D_f = IR - \{\pm\sqrt{3}\}$ $\rightarrow$ این دو تابع برابرند

د) $\frac{x}{x^2} \rightarrow D_f = IR - \{0\}$ $\rightarrow$ دامنه f و g هم برابر $IR - \{0\}$ است پس این دو تابع برابرند

الف) $D_f = IR \rightarrow$ چون جواب تابع مقدار ثابت صفر است $\rightarrow D_g = IR \rightarrow$ این دو تابع برابرند

ب- $D_f = IR - [0, \frac{1}{4})$ $\rightarrow$ چون دامنه دو تابع برابر است $\rightarrow$ این دو تابع برابرند

ج) $D_f = x - |x| > 0 \rightarrow x < 0 \rightarrow x - (-x) = 2x \rightarrow x < 0$ $\rightarrow$ این دو تابع برابرند

د) $D_f = IR$ $\rightarrow$ با عددگذاری هم متوجه می شویم این دو تابع برابرند

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

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

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

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

$\rightarrow g(x) = x$

$(f \circ g)(x) = (x - \sqrt{x^2 - 4}) \times (x + \sqrt{x^2 - 4}) = x^2 - (x^2 - 4) = 4$

$\rightarrow x^2 - 4 \geq 0 \rightarrow |x| \geq 2 \rightarrow x \geq 2$ یا $x \leq -2$

$\frac{ax + 4}{x^2 - mx + n} = \frac{x - b}{x^2 - px - q} \rightarrow (ax + 4)(x^2 - px - q) = (x - b)(x^2 - mx + n)$

$\rightarrow 4ax^2 + (-4p + a)x - 4q = x^3 + (-m + b)x^2 + (n - bp)x - bn$

مقایسه ضرایب:

- $4a = 1 \rightarrow a = \frac{1}{4}$
- $-4p + a = -m + b \rightarrow -m + b = \frac{1}{4}$
- $n - bp = -4q \rightarrow n + bm = -1$
- $-bn = -10 \rightarrow bn = 10$

$\rightarrow am - bn = \frac{1}{4}m - 10$

$\rightarrow am - bn = \frac{m}{4} - 10$

$b = -\frac{1}{4}$ $m = \frac{3}{4}$ $n = -\frac{5}{4}$ $am - bn = -\frac{35}{4}$

$f(x) = g(x) = c \rightarrow \frac{bx+r}{\Lambda x+b} = c \rightarrow \Lambda cx + cb = bx + r \rightarrow b = \Lambda c \rightarrow c = (\Lambda c) \rightarrow c = \frac{r}{\Lambda}$
 $\Lambda c = \frac{1}{r} \rightarrow b = \Lambda c = \Lambda \times \frac{1}{r} = \frac{\Lambda}{r} \rightarrow b = \frac{\Lambda}{r}$
 $\Lambda c = -\frac{1}{r} \rightarrow b = \Lambda c = \Lambda \times -\frac{1}{r} = -\frac{\Lambda}{r} \rightarrow b = -\frac{\Lambda}{r}$
 $\rightarrow \frac{ab}{c} = \frac{-\frac{b}{\Lambda} \times b}{\frac{b}{\Lambda c}} = \frac{-b^2}{\Lambda c} \rightarrow \begin{cases} \text{if } c = \frac{1}{r} \rightarrow \frac{-b^2}{\Lambda \times \frac{1}{r}} = \frac{-b^2 r}{\Lambda} = \frac{-\frac{\Lambda^2}{r^2} r}{\Lambda} = \frac{-\frac{\Lambda^2}{r}}{\Lambda} = \frac{-\Lambda}{r} \end{cases}$
 $\begin{cases} \text{if } c = -\frac{1}{r} \rightarrow \frac{-b^2}{\Lambda \times -\frac{1}{r}} = \frac{-b^2 r}{-\Lambda} = \frac{-\frac{\Lambda^2}{r^2} r}{-\Lambda} = \frac{-\frac{\Lambda^2}{r}}{-\Lambda} = \frac{\Lambda}{r} \end{cases}$

$$rg = \{(1,1), (1,2), (-1,-1), (0,0)\} \quad f+g = \{(-1,-1), (1,1), (1,2)\}$$

$$\frac{r_g}{r_g} = \frac{\{(-1, -1), (2, 1), (3, 1), (-1, -1), (2, 0)\}}{\{(-1, -1), (2, 1), (3, 1)\}} = \{(-1, 1), (2, \frac{1}{11}), (3, 12)\}$$

می دانیم که بردارهای f و g همبسته باشند.

$$\rightarrow \left(\frac{f, g}{f+g} \right) = \left\{ 8, \frac{1}{11}, 12 \right\} \quad \frac{g}{f+g} = \{ (-1, 4), (2, 1), (3, 3) \}$$

$$\begin{aligned} a &= d = -1 \\ \{(r, -1), (-r, 1), (a-rb, w)\} &\xrightarrow{\text{L.H.S.}} \{(r, a), (-r, a-rb), (c, w), (r, d)\} \\ &\rightarrow a = d = -1 \\ &\rightarrow ra - rb = 1 \rightarrow -r - rb = 1 \rightarrow -rb = 1 + r \rightarrow b = -1 - r \\ &\rightarrow a - rb = (-1) - (r \times -1) = -1 - (-r) = -1 + r = w \rightarrow c = w \\ &\rightarrow d + c = -1 + w = \boxed{1} \end{aligned}$$

$$f(x) = g(x) \rightarrow -x^2 + x - m = 0 \rightarrow x^2 - x + m = 0 \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\rightarrow a = 1 - \sqrt{1 - 4m}$$

$$\rightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{1 - 4m}}{2}$$

$$\left. \begin{aligned} \rightarrow a &= \frac{1 - \sqrt{1 - \epsilon_m}}{r} \\ \rightarrow b &= \frac{1 + \sqrt{1 - \epsilon_m}}{r} \end{aligned} \right\}$$

$$\rightarrow x = \underline{+1 \pm \sqrt{1 - f_m}}$$

$$\rightarrow b = \frac{1 + \sqrt{1 - \epsilon m}}{r} \quad \left\{ \rightarrow a + b = \frac{1 - \sqrt{1 - \epsilon m} + 1 + \sqrt{1 - \epsilon m}}{r} = \frac{r}{r} = 1 \right.$$

$$\Delta = 0 \rightarrow 1 - f_m = 0 \rightarrow m = \frac{1}{f} \rightarrow a+b=1 \quad a = \frac{1}{f} \quad b = 0 \quad a+b = \frac{1}{f}$$

$\frac{rx+a}{x^2+4x+b} = \frac{y}{x-c} \Rightarrow (rx+a)(x-c) = r(x^2+4x+b) \rightarrow rx^2 - rcx + ax - ac = rx^2 + 4rx + rb$
 $\rightarrow rx^2 - rcx + ax - ac = rx^2 + 4rx + rb \rightarrow rx^2 + x(-rc+a) - ac = rx^2 + 4rx + rb$
 $\rightarrow \begin{cases} -rc + a = 4r \rightarrow a = 4r + rc \\ -ac = rb \rightarrow b = -\frac{ac}{r} \end{cases} \xrightarrow{a+b+c} a+b+c = 4r + rc - \frac{(4r+rc)r}{r} + c = 4r + rc - 4r - rc + c = c$
 برای اینکه عدد داشته باشیم باید قسوم یکدیگر را بگیریم
 باید قسوم یکدیگر را بگیریم
 باید قسوم یکدیگر را بگیریم
 $\rightarrow \begin{cases} r+c=6 \rightarrow c=-r \\ b=c^2=9 \end{cases} \rightarrow a = -4$
 $\rightarrow a+b+c = -4+9+(-r) = 0$
 $a = -4 \quad a+b+c = 14$