

الف) $f(x) = \sqrt{|x|x}$, $g(x) = x$

$D_f = \{x | x \geq 0\} \rightarrow \textcircled{0} \checkmark \textcircled{+} \checkmark \textcircled{-} \times$

$D_f \neq D_g \Rightarrow$ سبب برابر نیستند

$D_f = [0, +\infty)$ $D_g = \mathbb{R}$

ب) $f(x) = \frac{(x+2)(x+1)+x+2}{x^2+5x+6}$, $g(x) = 1 \rightarrow D_g = \mathbb{R}$

$\Delta = 5^2 - 4 \cdot 6 = 25 - 24 = 1 \rightarrow \Delta > 0$

$f(x) = \mathbb{R}$ سبب برابر نیستند

$D_f = D_g \Rightarrow$ سبب برابر نیستند $\rightarrow \textcircled{0} \checkmark \textcircled{1} \checkmark \textcircled{-1} \checkmark$

$f(x) = g(x)$

ج) $f(x) = \frac{x \sin^2 x - 4 \sin x}{x \sin x - 2}$, $g(x) = 2 \sin x$

$x \sin x - 2 = 0 \rightarrow x \sin x = 2$

$\sin x \neq \frac{2}{x} \rightarrow$ همیشه مساوی نیست

$D_f = \mathbb{R}$ $D_g = \mathbb{R}$ سبب برابر نیستند $\rightarrow \textcircled{0} \checkmark \textcircled{+} \checkmark \textcircled{-} \checkmark$

$f(x) = g(x)$

د) $f(x) = \frac{x}{|x|}$, $g(x) = \frac{|x|}{x}$ $\rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0\}$ $D_g = \mathbb{R} - \{0\}$

سبب برابر نیستند $\rightarrow \textcircled{0} \checkmark \textcircled{1} \checkmark \textcircled{-1} \checkmark$

$f(x) = g(x)$ سبب برابر نیستند

ان) $f(x) = \left[\frac{x^2}{x^2+1} \right]$, $g(x) = [x - \lfloor x \rfloor]$

$D_f = \mathbb{R}$

$D_g = \mathbb{R}$

سبب برابر نیستند $\rightarrow \textcircled{0} \checkmark \textcircled{1} \checkmark \textcircled{-1} \checkmark$

سبب برابر نیستند

ب) $f(x) = \frac{1}{[x]}$, $g(x) = \frac{1}{x - \lfloor x \rfloor}$ سبب برابر نیستند $\rightarrow$ سبب برابر نیستند $f(x) = 1$ $g(x) = 1$ سبب برابر نیستند

ج) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$, $g(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x}}$

$x-1 \geq 0 \Rightarrow x \geq 1$

$1-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 1$

$x \geq 1$ $x \leq 1$

$x=1$ سبب برابر نیستند

$D_f = \emptyset$ $D_g = \mathbb{R}$ $D_f \neq D_g$

د) $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-x}{x-1} & ; x \neq 1 \\ 1 & ; x = 1 \end{cases}$, $g(x) = x^2+x$

سبب برابر نیستند

$\frac{-125+5}{-8-1} = \frac{-120}{-9} = 13.33$

$(-4)^5 - 5 = 20 - 5 = 15 \checkmark$

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

$$x^r + x^r + x^r - x^r - x^r - x + x^r + x + 1 = x^r - x + x^r + x + 1 = x^r + x^r + 1$$

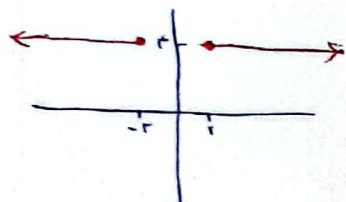
$$\begin{cases} f(n) + g(n) = x^r + x + 1 \\ f(n) - g(n) = x^r - x + 1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2f(n) = 2x^r + 2 \\ f(n) = x^r + 1 \end{cases}$$

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

$$(x - \sqrt{x^r - x}) (x + \sqrt{x^r - x}) = x^r - (\sqrt{x^r - x})^2 \rightarrow x^r - |x^r - x| =$$

$$x^r - x^r + x = x$$

$$\sqrt{x^r - x} \geq 0 \Rightarrow x^r - x \geq 0 \quad x^r \geq x \quad x \geq 1 \quad x \leq -2$$



$$f \times g = x$$

$$[2, +\infty) \cup (-\infty, -2]$$

$$g(x) = \frac{x-b}{rx^r - rx - d}$$

$$f(x) = \frac{ax+r}{x^r - mx + n}$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \rightarrow \frac{r \pm \sqrt{r^2 - 4\varepsilon_0}}{2} \rightarrow \frac{-r}{r} = -1 \quad \frac{1_0}{\varepsilon} = \frac{0}{r}$$

$$\frac{c}{a} = \frac{-d}{r} \rightarrow c = \frac{-d}{r} = n \quad \frac{b}{a} \rightarrow -1 + \frac{d}{r} \rightarrow \frac{-b}{r} = \frac{r}{r} \rightarrow b = \frac{-r}{r} = m$$

$$\frac{x-b}{rx^r - rx - d} = \frac{ax+r}{x^r - mx + n} \rightarrow \frac{1x-b}{ax+r} = \frac{1x^r - rx - d}{1x^r - mx + n}$$

$$\frac{1}{a} = r \rightarrow a = \frac{1}{r}$$

$$b = -r$$

$$am - bn = \frac{1}{r} \times \frac{-r}{r} - (-r) \left(\frac{-d}{r} \right) = \frac{-1}{r} - \frac{rd}{r} = \frac{-1 - rd}{r}$$

$$f(x) = \frac{bx+r}{ax+b} \neq 0 \quad g(x) = c \quad D_g = \mathbb{R} - \{a\}$$

$$ax+b \neq 0 \rightarrow x \neq \frac{-b}{a} \rightarrow \frac{-b}{a} = a$$

$$\frac{bx+r}{ax+b} = c \rightarrow bx+r = acx+bc$$

$$\begin{cases} b = ac \\ bc = r \end{cases} \rightarrow (ac)(c) = r \rightarrow ac^2 = r \rightarrow c^2 = \frac{r}{a} \rightarrow c = \pm \sqrt{\frac{r}{a}}$$

$$b = ac \xrightarrow{c = \frac{1}{r}} b = a \times \frac{1}{r} \rightarrow b = \frac{a}{r} \quad \frac{-b}{a} = a \rightarrow \frac{-\frac{a}{r}}{a} = \frac{-1}{r} = a$$

حالت ۱: $\frac{1}{r}$

$$\frac{ab}{c} = \frac{\frac{1}{r} \times \frac{a}{r}}{\frac{1}{r}} = \frac{\frac{a}{r^2}}{\frac{1}{r}} = \frac{a}{r}$$

$$b = ac \rightarrow b = a \times \frac{1}{r} \rightarrow b = \frac{a}{r}$$

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

حالت ۲: $\frac{-1}{r}$

$$\frac{ab}{c} = \frac{\frac{1}{r} \times \frac{a}{r}}{\frac{1}{r}} = \frac{\frac{a}{r^2}}{\frac{1}{r}} = \frac{a}{r}$$

$$f = \{(-1, 3), (2, 5), (3, -4), (0, 0)\} \rightarrow f = \{(-1, 2), (2, 4), (3, -2), (0, \frac{1}{r})\}$$

$$g = \{(2, 4), (3, 6), (-1, -4), (a, 0)\}$$

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

$$\{(2, a), (-3, 3a-2b), (c, a), (2, d)\} = \{(2, -1), (-3, 1), (a-3b, a)\}$$

$$d+c=?$$

$$a = -1$$

$$3a-2b = 1 \rightarrow 3 \times (-1) - 2b = 1$$

$$d = a = -1$$

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

$$c = a-3b \rightarrow c = -1-3(-2) \rightarrow c = 5$$

$$d+c = -1+5 = 4$$

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

$$g(x) = \{(a, b)\}$$

چون یک زوج مرتب است پس $f(x)$ یک جواب دارد. $\Delta = 0$ باشد تا یک جواب داشته باشیم. $\Delta = 0$ را در نظر بگیریم.

$$\sqrt{\frac{-x^2}{a} + \frac{x}{b} - \frac{m}{c}} = 0$$

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

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

$$f(\frac{1}{2}) = \sqrt{-(\frac{1}{2})^2 + \frac{1}{2} - \frac{1}{4}} = \sqrt{\frac{1}{4} - \frac{1}{4}} = \sqrt{0} = 0$$

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

$$b = 0$$

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

نام دانش‌آموز: آلاءه ساهیر

پاشا شریفی کالیف شماره: ۸

کلاس: دهم (هفتم)

$$g(x) = \frac{r}{x-c} \neq 0$$

$x \neq c$

$$f(x) = \frac{rx+a}{x^2+bx+b} \neq 0$$

$\downarrow$
 $bx=b$
 $\downarrow$
 $b=3$

$$a+b+c=?$$

$$\frac{r}{x-c} = \frac{rx+a}{x^2+bx+b}$$

$$\rightarrow \frac{r}{\frac{x-(-3)}{x+3}} = \frac{rx+a}{x^2+bx+9}$$

$$x^2+bx+9 = (x+3)^2 \neq 0 \rightarrow x \neq -3$$

$c = -3$

$$\rightarrow \cancel{rx^2} + 12x + 18 = \cancel{rx^2} + xa + 4x + 3a$$

$$4x + 18 = xa + 3a \rightarrow 4(x+3) = a(x+3)$$

$$a = 4$$

$$a+b+c \rightarrow 4+9-3 = 10$$