

$$ax^4 + bx^3 + c \xrightarrow{x=0} a \cdot 0^4 + b \cdot 0^3 + c = c$$

$$f(x) = x\sqrt{x} \rightarrow D_f = [0, +\infty)$$

$$g(x) = \sqrt{x^3} \rightarrow D_g = [0, +\infty)$$

$$\sqrt{x^3} = |x| \sqrt{x} \xrightarrow{x \geq 0} x\sqrt{x} = g(x)$$

$\Rightarrow$ در تابع مساوی است

$$f(x) = [\sqrt{x} - [\sqrt{x}]] \rightarrow D_f = [0, +\infty)$$

$$g(x) = \sqrt{x-|x|} \rightarrow D_g = [0, +\infty) \text{ و } g(x) = \{0\}$$

$$x-|x| \begin{cases} x-1 & x > 0 \\ 0 & x \leq 0 \end{cases}$$

$\rightarrow$ مساوی در تابع فقط است

$$\text{الف) } \left(\frac{f+g}{f-g}\right)(1) = \frac{1+1}{1-1} = \frac{2}{0}$$

$$\text{ب) } \left(\frac{f+g}{f-g}\right)(1) = \frac{1+1}{1-1} = \frac{2}{0}$$

نزن

$$\text{ج) } f(0)g(-1) = 0 \cdot 1 = 0$$

تفاوت دو تابع

$$h_{n-1} = 0 \rightarrow n = \frac{0+1}{2} \rightarrow f\left(\frac{0+1}{2}\right) = f\left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\text{الف) } g(x) = f(4x-1) \rightarrow g(x) = \{(-1, -4) \text{ و } (1, 4)\}$$

$$\{(-1, -1) \text{ و } (1, 1)\} \text{ و } (1, -1) \text{ و } (-1, 1)$$

$$\text{ب) } h(x) = f(|x|) \rightarrow h(x) = \{(-1, 1) \text{ و } (1, 1)\}$$

بنا بر اصل حالت، رسم $h(x)$ باید مثل $f(x)$ باشد و در نقاط مختلف نیست

نقاطی صفر از $h(x)$ و $h(x)$ را رسم کن!

و $h(x)$ را رسم کن!

$$f(a) = f(a+1) = 1/a + 1/a$$

$$f(-x) = 1/a - x$$

$$\Rightarrow a = -1$$

$$f(a) = f(-x) + a \rightarrow 1/a + 1/a = 1/a - x + a \rightarrow 1/a = -1$$

$$f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} + 1 = \left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right) + 1$$

$$f(x-\sqrt{x}) + f(x+\sqrt{x}) = \sqrt{x-\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x-\sqrt{x}}} + 1 + \sqrt{x+\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x+\sqrt{x}}} + 1$$

$$\frac{1}{\sqrt{x-\sqrt{x}}} \times \frac{\sqrt{x+\sqrt{x}}}{\sqrt{x+\sqrt{x}}} = \frac{\sqrt{x+\sqrt{x}}}{\sqrt{x-\sqrt{x}}} = \sqrt{x+\sqrt{x}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{x+\sqrt{x}}} \times \frac{\sqrt{x-\sqrt{x}}}{\sqrt{x-\sqrt{x}}} = \frac{\sqrt{x-\sqrt{x}}}{\sqrt{x+\sqrt{x}}} = \sqrt{x-\sqrt{x}}$$

$$\sqrt{x+\sqrt{x}} = \sqrt{\left(\sqrt{\frac{x}{x}} + \sqrt{\frac{x}{x}} \right)^2} = \frac{\sqrt{x}}{x} + \frac{\sqrt{x}}{x}$$

$$\sqrt{x-\sqrt{x}} = \sqrt{\left(\sqrt{\frac{x}{x}} - \sqrt{\frac{x}{x}} \right)^2} = \frac{\sqrt{x}}{x} - \frac{\sqrt{x}}{x}$$

$$f(x-\sqrt{x}) + f(x+\sqrt{x}) = \sqrt{x-\sqrt{x}} + \sqrt{x+\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x-\sqrt{x}}} + \frac{1}{\sqrt{x+\sqrt{x}}} + 2 = \sqrt{x-\sqrt{x}} + \sqrt{x+\sqrt{x}} + \sqrt{x-\sqrt{x}} + \sqrt{x+\sqrt{x}} + 2 = 2\sqrt{x-\sqrt{x}} + 2\sqrt{x+\sqrt{x}} + 2$$

درست!

جواب آخر درست نیست دی

چون لزومی نبود حتما به عبارتی ساده

نشان بدهید ضربه داریم! اصل جمله صفری آنرا

$$xf(x) - xf(-x) = x^2 - x$$

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

$$f(-x) = ax^2 - bx + c$$

$$\Rightarrow -a = 1 \Rightarrow a = -1$$

$$-c = 0 \Rightarrow c = 0$$

$$\Rightarrow f(x) = -x^2 - x$$

$$b = -1 \Rightarrow b = -\frac{1}{-1} = 1$$

$$(x+y)f(x) - xf(x+y) = x^2 - mx + m - 1$$

$$x \rightarrow 0 \quad f(0) = m - 1$$

$$x \rightarrow -y \quad f(0) = 1/a + m - 1 = 1/a + m$$

$$m - 1 = 1/a + m \Rightarrow 1/a = -1 \Rightarrow a = -1$$

$$\Rightarrow f(0) = \frac{1}{-1} \times \frac{9}{-1} - 1 = \frac{1}{-1} - 1 = -2$$

$$f(1) = \frac{m-1}{-1} = \frac{3 \times \frac{9}{-1} - 1}{-1} = \frac{28}{-1} = -28$$

$$f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{x^2 - 1}{x} + \frac{1/x^2 - 1}{1/x} = \frac{x^2 - 1 + 1 - x^2}{x} = 0$$

$$\Rightarrow f(-1) = -2$$

$$f(x) = (x-1)\sqrt{1-x} \rightarrow D_f = (-\infty, 1]$$

$$g(x) = -\sqrt{1-x}^3 \Rightarrow D_g = (-\infty, 1]$$

$$-\sqrt{1-x}^3 = -\sqrt{(1-x)^3(1-x)} = -(1-x)\sqrt{1-x} \xrightarrow{x \leq 1} (x-1)\sqrt{1-x} = g(x)$$

دو تابع یکسانند و تساوی آنها برقرار است

1, 2, 3

(۴)

۴

$$f(2-\sqrt{3}) = \sqrt{2-\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{2-\sqrt{3}}} + 2 \quad (2)$$

$$\frac{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})=1}{\sqrt{2-\sqrt{3}}} \rightarrow \frac{1}{\sqrt{2-\sqrt{3}}} = \sqrt{2+\sqrt{3}}$$

$$f(2+\sqrt{3}) = \sqrt{2+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{2+\sqrt{3}}} + 2$$

$$f(2-\sqrt{3}) = \sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}} + 2 \quad , \quad f(2+\sqrt{3}) = \sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}} + 2$$

اگر $A = \sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}}$ ، آنگاه A از نظر بزرگ ، داریم :

$$A^2 = 2+\sqrt{3} + 2-\sqrt{3} + 2\sqrt{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})} = 4 \rightarrow A = \sqrt{4}$$

$$f(2+\sqrt{3}) + f(2-\sqrt{3}) = \sqrt{4} + 2 + \sqrt{4} + 2 = \boxed{2\sqrt{4} + 4}$$

البته جواب $(2(\sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}} + 2))$ هم درست است ولی این جواب زیاده ت

$$x=0 \quad 2f(0) = 3m-1 \rightarrow f(0) = \frac{3m-1}{2} \quad (3)$$

$$x=-2 \quad 4f(0) = 4(-2)^2 + 2m + 3m-1 \rightarrow f(0) = \frac{5m+15}{4}$$

$$\frac{5m+15}{4} = \frac{3m-1}{2} \rightarrow 1.5m + 3.75 = 1.5m - 0.5 \rightarrow 1.5m = -4.25 \rightarrow m = \frac{4}{3} \text{ و } 4.5$$

$$f(0) = \frac{3m-1}{2} \text{ و } \frac{15+5m}{4} \rightarrow f(0) = \frac{3(4.5)-1}{2} = \boxed{4.25 \text{ و } \frac{15}{2}}$$

۱- الف) یک اگرمسا زیم و طبق آن n های زیر را بنویسید f آن ها را مرتب کنید.

$$3n-1 = t \rightarrow n = \frac{t+1}{3} \quad f(3n-1) = \left\{ \left(\frac{t+1}{3}, 1 \right), \left(\frac{-t+1}{3}, 4 \right), \left(\frac{t+1}{3}, 5 \right), \left(\frac{-t+1}{3}, 2 \right), \left(\frac{t+1}{3}, -1 \right) \right\}$$

$$f(3n-1) = \left\{ (1, 1), (0, 4), \left(\frac{1}{3}, 5 \right), \left(-\frac{1}{3}, 2 \right), \left(\frac{4}{3}, -1 \right) \right\}$$

۱-ج) مثل زمانی که $f(121) = 4$ ، رسم مرتبیم باید n های منفی را حذف کنیم، n های باقی مانده را مرتب کنیم

پس ۲- و ۱- n از دامنه حذف میشوند و باقی n ها مرتب میشوند

$$h(n) = \{ (\pm 2, 1) (0, 5) (\pm 3, -1) \} = \{ (-2, 1) (2, 1) (0, 5) (3, -1) (-3, -1) \}$$

در واقع f دیگر n های منفی را نمی‌شمارد و آن‌ها را به فرم یک عدد مثبت می‌بیند