

۱۹۷۵ انبار

$$f(x) = \begin{cases} (a+1)(x+2) & x > 1 \\ 2a+2x & x < 1 \end{cases} \quad 2f(2) = f(-2) + a$$

$$f(2) = (a+1)(2) = 2a+2$$

$$f(-2) = 2a-2$$

$$\Rightarrow 2(2a+2) = 2a-2+a \rightarrow 4a+4 = 2a-2$$

$$\rightarrow 2a = -6 \rightarrow \boxed{a = -3}$$

۱

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

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

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

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

جواب درست است
دی از این ساده تر هم میشه!
منتهی آخر!
نظرون!

۲

$$(2f(x) - 3f(-x)) = 4x^2 - x \quad 4f(x) - 9f(-x) = 18x^2 - 2x$$

$$(2f(-x) - 3f(x)) = 4x^2 + x \quad 4f(-x) - 9f(x) = 12x^2 + 3x$$

$$\rightarrow \boxed{f(x) = 20x^2 + x}$$

۳

$$(x+2)f(x) - 3xf(x+2) = 4x^2 - mx + 3m - 1$$

$$f(0) \rightarrow 2f(0) - 0 = 3m - 1 \rightarrow f(0) = \frac{3m-1}{2} \rightarrow \frac{4f(2) - 1}{2} = 9, 2 \cdot 2 = f(0)$$

$$f(-2) \rightarrow 0 + 9f(0) = 12 + 2m \rightarrow f(0) = \frac{12+2m}{9}$$

$$\frac{12+2m}{9} = \frac{3m-1}{2} \rightarrow 9m - 3 = 12 + 2m \rightarrow 7m = 15 \rightarrow m = \frac{15}{7}$$

۴

$$f\left(\frac{1}{x}\right) + f(x) = \frac{4x^2 - 12x + 3}{x} = \underbrace{\frac{4}{x}}_a + \underbrace{-12 + \frac{3}{x}}_b$$

$$f(-1) \rightarrow \underbrace{f(-1) + f(-1)}_{2f(-1)} = -4 - 12 - 3 = -19 \Rightarrow \boxed{f(-1) = -9.5}$$

۵

$$f(x) = (x-1)\sqrt{1-x} \Rightarrow D_f = 1-x \geq 0 \rightarrow x \leq 1 \quad / R_f = (-\infty, 0]$$

$$g(x) = -\sqrt{(1-x)^2} \Rightarrow D_g = 1-x \geq 0 \rightarrow x \leq 1 \quad / R_g = (-\infty, 0]$$

مثال) $x=1 \rightarrow$ حرد ۰ می شود $\rightarrow$ حرد ۰ می شود

۲

$$f(x) = [\sqrt{x} - [\sqrt{x}]] \Rightarrow D_f = x \geq 0 \quad / R_f = \{0\}$$

این جواب سوال هست میخسید

استیاده شد! 😊

$$g(x) = \sqrt{x-1} \geq 0 \Rightarrow D_g = x \geq 1 \quad / R_g = \{0\}$$

حالا این سوالو تو بفرمای منو

رامقا هرمنه! عیب نداره نه

مثال) $x=1 \rightarrow$ حرد ۰ می شود $\rightarrow$ حرد ۰ می شود

$$f(x) = x\sqrt{x} \Rightarrow D_f = x \geq 0 \quad / R_f = [0, +\infty)$$

مثال) $x=0 \rightarrow$ حرد ۰ می شود $\rightarrow$ حرد ۰ می شود $\rightarrow$ حرد ۰ می شود

$$g(x) = \sqrt{x^2} \Rightarrow D_g = x \geq 0 \quad / R_g = [0, +\infty)$$

زیرادیکال همیشه

$$f = \{(1,2)(2,3)(3,1)(0,0)\} \quad g = \{(-1,1)(1,1)(2,3)(3,5)(0,2)(5,1)\}$$

$$\left(\frac{f+g}{f-g}\right)(1) = \left\{ \left(1, \frac{2}{1}\right) \left(\frac{3}{2}, \frac{3}{1}\right) (3, -1) (0, -1) \right\}$$

$$\left(\frac{f+g}{f-g}\right)(2) = \left\{ \left(1, \frac{3}{2}\right) \right\} \quad \frac{f+g}{f-g}(2) = \frac{f(2)+g(2)}{f(2)-g(2)} = \frac{4}{1} = 4 = \text{ت.ن.}$$

$$f(0) \times g(-1) = 0 \times 1 = [0]$$

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

$$g(x) = f\left(\frac{x}{x-1}\right) \begin{cases} \frac{x}{x-1} = 2 \rightarrow x = 1 \\ \frac{x}{x-1} = -1 \rightarrow x = 0 \\ \frac{x}{x-1} = 4 \rightarrow x = \frac{4}{3} \\ \frac{x}{x-1} = -2 \rightarrow x = -\frac{2}{3} \end{cases}$$

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

$$h(x) = f(1/x) \rightarrow \{(2,1)(-2,1)(0,5)(3,-1)(-3,-1)\}$$

۱۷۵

۱۰

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

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

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

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

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

اگر $A = \sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}}$ را نظر بگیریم، 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

$$\text{الف) } \frac{f(1)+g(1)}{f(1)-g(1)} = \frac{2+1}{2-1} = 3 \quad (9)$$

$$\text{ب) } \frac{f(2)+g(2)}{f(2)-g(2)} = \frac{3+3}{3-3} = \frac{6}{0} \quad \text{تعریف نشده!}$$

$$\text{پ) } f(0) \times g(-1) = 0 \times 1 = 0$$