

۲ f(ω) = f(-۲) + α → ۳α - ۲ = ۲(a+1)(۷) → ۳α - ۲ = ۱۴α + ۱۴ → ۱۱α = ۱۲ → α = 12/11

۱

f(x) = √x + 1/√x + ۲

x = ۲ + √۲ → 1/(۲-√۲) × (۲+√۲)/(۲+√۲) = (۲+√۲)/(۲-۲) = (۲+√۲)/0 → x + 1/x = ۲ + √۲ + 1/(۲+√۲) = ۴

(√x + 1/√x)² = x + 1/x + ۲ → ۴ + ۲ = ۶ → (√x + 1/√x)² = ۶ → √x + 1/√x = √۶ → f(۲+√۲) = √۶ + ۲

f(۲-√۲) = f(۲+√۲) → ۲ f(۲+√۲) = ۲(√۶ + ۲) = ۲ + ۲√۶

۲ f(x) - ۳ f(-x) = ۴x² - x → ۴ f(x) - ۷ f(-x) = ۱۲x² - ۲x

x = -x → (۲ f(-x) - ۳ f(x) = ۴x² + x) × ۲ → ۷ f(-x) - ۹ f(x) = ۱۲x² + ۲x → -۵ f(x) = ۱۰x² + x → f(x) = -2x² - x/5

(x+۲) f(x) - ۳x f(x+۲) = ۴x² - mx + ۳m - 1 → { ۲ f(0) = ۳m - 1 }
 { ۷ f(0) = ۱ω + ωm }
 → { ۷ f(0) = ۳(۳m - 1) }
 { ۷ f(0) = ۱ω + ωm } → ۹m - ۳ = ωm + ۱ω → ۴m = ۱۱ → m = 11/4

۲ f(0) = ۳m - 1 → f(0) = (۳ × 11/4 - 1) = 25/4

f(x) + f(1/x) = (۳x² - ۱۲x + ۳)/x

ax + b + a/x + b = a(x + 1/x) + ۲b = ۳x + 3/x - ۱۲ → a = ۳, b = -9

f(x) = ۳x - 9

f(-1) = -9

$$\begin{cases} f(x) = (x-1)\sqrt{1-x} \rightarrow 1-x \geq 0 \rightarrow 1 \geq x \rightarrow D_f: (-\infty, 1] \\ g(x) = -\sqrt{(1-x)^3} \rightarrow (1-x)^3 \geq 0 \rightarrow 1-x \geq 0 \rightarrow 1 \geq x \rightarrow D_g: (-\infty, 1] \end{cases} \rightarrow D_f = D_g$$

-4

$$\begin{cases} f(x) = x\sqrt{x} \rightarrow x \geq 0 \rightarrow [0, +\infty) \\ g(x) = \sqrt{x^3} \rightarrow x^3 \geq 0 \rightarrow x \geq 0 \rightarrow [0, +\infty) \end{cases} \rightarrow$$

-5

$$\begin{cases} f(x) = [\sqrt{x} - \lfloor \sqrt{x} \rfloor] \rightarrow D_f: [0, +\infty) \\ g(x) = \sqrt{x - |x|} \rightarrow x - |x| \geq 0 \rightarrow x \geq |x| \rightarrow D_g: [0, +\infty) \end{cases}$$

-6

* : $0 \leq \sqrt{x} - \lfloor \sqrt{x} \rfloor < 1 \rightarrow f(x) = [\sqrt{x} - \lfloor \sqrt{x} \rfloor] = 0$

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

$$f = \{(1,1), (2,2), (3,3)\}$$

$$g = \{(1,1), (2,2), (3,3)\}$$

-9

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

مخرج برابر صفر است

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

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

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

-10

$$\text{ب) } h(x) = f(1/x)$$

$$|x|=0 \rightarrow x=0 \rightarrow f(0)=h(0)=0$$

$$|x|=1 \rightarrow x=\pm 1 \rightarrow f(1)=h(1)=1$$

$$|x|=2 \rightarrow x=\pm 2 \rightarrow f(1/2)=h(2)=1$$

$$|x|=3 \rightarrow x=\pm 3 \rightarrow f(1/3)=h(3)=1$$

$$h(x) = \{(-3,1), (-1,1), (0,0), (1,1), (2,1), (3,1)\}$$