

فصلنامه با این نقطه ششگونی پذیرد پس در $x=1$ هم مشتق پذیر و تعمیم پیوسته است: یوستی: $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) \rightarrow a+1=b$ مشتق پذیری: $\frac{x^n}{x\sqrt{x}} = b \left(\frac{x^n}{x\sqrt{x}} \right) \xrightarrow{x=1} 1 = \frac{1}{4}b \rightarrow b = \frac{4}{1} \quad a = \frac{1}{4}$	$f(x) = \begin{cases} a + \sqrt{x} & x < 1 \rightarrow a+1 \\ b\sqrt{x} & x \geq 1 \end{cases}$ $a+b=2$ $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$ ✓ (۲)	۱ ✓
$f(x) \xrightarrow{x \rightarrow 1} \frac{ 2x-2 }{\sqrt[3]{x^2}} \rightarrow \frac{-2x+2}{\sqrt[3]{x^2}} \rightarrow f'(1) = \frac{(-2)(1) - (2)(\frac{2}{3})}{(1)^2} = -2 - \frac{4}{3}$ $g(x) \xrightarrow{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{(x-1)^2 + \sqrt{3x}}}{\sqrt[3]{x^2}} \rightarrow \frac{ x-1 + \sqrt{3x}}{\sqrt[3]{x^2}} \xrightarrow{x=1} \frac{-x+2+\sqrt{3x}}{\sqrt[3]{x^2}} \rightarrow g'(1) = -2 + \sqrt{3} - \frac{4}{3} (\sqrt{3}+1)$ $f'(1) - 2g'(1) = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ✓	(۲) ۲	۲
$f(x) = \begin{cases} bx+c & x < a \\ \frac{1}{ax} & x \geq a \end{cases}$ یوستی: $ab+c = \frac{1}{a} \rightarrow -\frac{1}{a} + c = \frac{1}{a} \rightarrow c = \frac{2}{a} \rightarrow$ <u>$ac=2$</u> مشتق پذیری: $b = -\frac{1}{a^2} \rightarrow a(ab) = -1 \rightarrow ab = -\frac{1}{a}$	یوستی و مشتق پذیری (۲) ۳	۳
$f(x) = \begin{cases} b & x < a \\ b + (x-a)^m & x \geq a \end{cases}$ مشتق پذیری: $0 \neq m(1)(x-a)^{m-1} \rightarrow 0 \neq m(a-a)^{m-1}$ $m-1=0 \rightarrow m=1$ <u>عدد صحیح</u>	گوشتی ای: یوستی و مشتق ناپذیری (۲) ۴	۴
$g'(x)(f(g(x))) \xrightarrow{x \rightarrow -\sqrt[3]{2}} (f(g(x)))'(-\sqrt[3]{2})$ $f(g(x)) = \frac{1}{\sqrt[3]{x(-\frac{1}{x^2})}} \rightarrow f(g(x)) = \frac{1}{-\frac{1}{x}} = -x$ $(f(g(x)))' = -1$ ✓	$g(x) = \frac{1}{x^2 - x^3 }$ و $f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x- x }}$ عدد صحیح و رفتار منفی است با این $-x= x$ $x^3 = -x^3$ (۲) ۵	۵

از نوشتن رافنی هستی؟ خوش خطه؟ ☺

$$y = -ax - a = g(x)$$

$$f'(x), g'(x), f(x), g(x) \leftarrow \text{solution}$$

$$g(x) = -ax - a = f(x)$$

$$g(x) \cdot f(x) = -\frac{1}{x}$$

$$g'(x) = -a = f'(x)$$

$$f'(x) = \frac{x}{x^2}$$

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

$$\frac{f(x)}{f'(x)} = \frac{-\frac{1}{x}}{\frac{x}{x^2}} = \boxed{-\frac{1}{x}}$$

$$2a = -1$$

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

$$(f \circ g)' \rightarrow g'(x) f'(g(x)) \quad x = \frac{x}{\sqrt{x}} \quad g\left(\frac{x}{\sqrt{x}}\right) = 2 \quad f'(x) = 2(x[x^2+1]) (x^2+1)$$

$$g'\left(\frac{x}{\sqrt{x}}\right) = \frac{-2 \times \frac{x}{\sqrt{x}}}{\sqrt{\left(\frac{1}{x}\right)^2}} = -\sqrt{x}$$

$$g'(x) = \frac{2x}{\sqrt{x(x-1)^2}}$$

$$f'(x) = (2)(2)(2)(2) = 16$$

$$\frac{4 \times (-\sqrt{x})}{-2\sqrt{x}} = \boxed{2}$$

$$g(x) = f(x+1) + f(x+1)$$

$$f'(-1) = \frac{x}{x^2}$$

$$f(x), f(x+1) : \text{دو تابع به هم وابسته}$$

$$f'(x) = f'(-1)$$

$$g'(x) = f'(x+1) + f'(x+1) \xrightarrow{x=-1} g'(-1) = f'(-1) + f'(x) = x f'(-1) =$$

$$\frac{1}{x} \times \frac{x}{x} = \boxed{1}$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f'(a-h) - f'(a-h) + f'(a-h)}{a-h}$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(f'(a-h) - 1)(f'(a-h) - 1)}{(a-h)} \rightarrow f'(a)$$

$$\boxed{1/\sqrt{a}}$$

$$\frac{1}{a} \times f'(a) \rightarrow \frac{1}{a} \times \frac{a^0}{1} = \boxed{\frac{1}{a}}$$

$$(1) + \frac{1}{1} = \frac{1}{1}$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{-f'(a-h)f'(a-h) + f'(a-h)}{a-h} = \frac{-f'(a)f'(a) + f'(a)}{a} = \frac{-2 \times \frac{1}{a} \times 1 + 1 \times \frac{1}{a}}{a} = \boxed{-\frac{1}{a}}$$

$$y = -x - 1 \rightarrow y = \frac{1+x}{x} \rightarrow \text{نسبت: } \frac{1}{x} \rightarrow \text{حل: } (-2)$$

$$x = 1 \rightarrow y = 2$$

$$(1, 2) \text{ جواب}$$

$$\boxed{2}$$