

نام و نام خانوادگی کلاس شماره پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره
 نام و نام خانوادگی کلاس شماره پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره

تابع در $x=1$ مشتق ناپذیر

$$\left. \begin{aligned} x=1 \Rightarrow a+1=b \Rightarrow a-b=-1 \\ x=1 \Rightarrow 1 = \frac{1}{3}bx^{-\frac{1}{3}} \Rightarrow \frac{1}{3}b=1 \Rightarrow b=3 \end{aligned} \right\} \Rightarrow a = -2 \Rightarrow a+b = -2+3 = 1$$

در مثلث ABC داریم $|x|$ در x مشتق است سبب 1 است

$$a-b = -1 \Rightarrow a - \frac{3}{3} = -1 \Rightarrow a = -\frac{1}{3}$$

$$a+b = -\frac{1}{3} + \frac{3}{3} = \frac{2}{3} = 2$$

$$f(x), x < 1 \Rightarrow \frac{-2x+4}{\sqrt{x^3}} \Rightarrow f'(x) = \frac{-2x^{\frac{1}{2}} - (x^{\frac{3}{2}})(-2x+4)}{x^3 \sqrt{x^3}} \Rightarrow f'(1) = -\frac{1}{3}$$

$$g(x), x < 1 \Rightarrow \frac{-x+2+\sqrt{3}x}{\sqrt{x^3}} \Rightarrow g'(x) = \frac{(-x^{\frac{1}{2}} + 2x^{\frac{1}{2}} + \sqrt{3}x^{\frac{1}{2}}) - (x^{\frac{3}{2}})(-1+\sqrt{3})}{x^3 \sqrt{x^3}} \Rightarrow g'(1) = -\frac{\sqrt{3}-1}{4}$$

$$\Rightarrow f'(1) - g'(1) = -\frac{1}{4} + \frac{\sqrt{3}-1}{4} = \frac{\sqrt{3}-2}{4}$$

$$f'(1) - g'(1) = -\frac{1}{4} - \frac{1}{4} = -\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \text{مشتق} \Rightarrow ab \neq c = \frac{1}{a} \Rightarrow a^2b + ac = 1$$

$$\Rightarrow \text{مشتق نپذیرد} \Rightarrow b = -\frac{1}{a^2} \Rightarrow a^2b = -1$$

$$ac = 1$$

$$f(x) \begin{cases} b & x < a \\ b+(x-a)^m & x \geq a \end{cases} \Rightarrow f'(x) \begin{cases} 0 & x < a \\ m(x-a)^{m-1} & x \geq a \end{cases}$$

m تنها پذیرد برای $m=1$ و $m \neq 1$ برابر 0 می شود و مشتق نپذیرد است اما در $m=1$ $f'(x) = f'(x)$ می شود و شرط $f'(x) = f'(x)$ می شود پس فقط $m=1$ صحیح است

$$g(x), x < 0 \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{x}} \text{ و } f(x), x < 0 \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{x}} \Rightarrow \text{خواسته سوال} \Rightarrow (f \circ g)'(x)$$

$$g(\sqrt{2}) = -\frac{1}{\sqrt{2}} < 0 \Rightarrow f(g(x)) = \frac{1}{\sqrt{-\frac{1}{\sqrt{2}}}} = \sqrt{-\sqrt{2}} \Rightarrow (f \circ g)'(x) = 1$$

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

(1)

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

$$g(\frac{x}{\sqrt{x^2-1}}) = x \Rightarrow f(x) \Rightarrow 1/x^2 + 1 \Rightarrow f'(x) = -2/x^3 \Rightarrow f'(x) = -2/x^3 \Rightarrow f'(x) = -2/x^3$$

$$\frac{(f \circ g)'(\frac{x}{\sqrt{x^2-1}})}{-1/\sqrt{x^2-1}} = \frac{-2/x^3}{-1/\sqrt{x^2-1}} = \boxed{\frac{2}{x^3\sqrt{x^2-1}}}$$

(2)

$$f(x) = f'(x) \Rightarrow g'(x) = f'(x+1) + x f'(x+1)$$

(3)

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

(4)

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(f(\omega+h)-1)(f(\omega-h)-1)}{h(\omega-h)} = f'(\omega) \times \frac{f(\omega)-1}{\omega} \Rightarrow \begin{cases} f(\omega) = 1 \\ f'(\omega) = \frac{1}{\sqrt{1+\omega^2}} + (\frac{1}{\sqrt{1+\omega^2}})'(\omega) \end{cases} \\ = 1 + \frac{1}{1+\omega^2} \\ \Rightarrow \frac{1-\omega}{1+\omega} \times \frac{1}{\omega} = \boxed{\frac{-\omega}{1+\omega}}$$

(5)

$$y = \frac{1}{x}x + \frac{1}{x} \Rightarrow m' = -1 \Rightarrow y' = 1/x - 1 \Rightarrow 1/x - 1 = -1 \\ \Rightarrow \boxed{1/x = 1} \Rightarrow f(1) = 1 - 1 + \omega = 1 \Rightarrow \boxed{A \mid 1 \mid 1}$$