

تکلیف شماره ۲۲

پارسی بنی زاده، دوازدهم ریاضی

این پاسخ فقط پارس بنی زاده است (متن کپی) و به نظر می آید!

$$f(x) = \begin{cases} |x| + a & x < 1 \\ b \sqrt[3]{x^2} & x \geq 1 \end{cases}$$

در نقطه ۱ مشتق ناپذیر است (تشریح نقطه) $\rightarrow x < 1$
 $\Leftarrow$ در نقطه ۱ مشتق پذیر

$$f'_-(1) = +1 \quad \rightarrow 1 + a = b$$

$$f'_+(1) = \frac{2b}{3} \times \frac{1}{\sqrt[3]{1}} = \frac{2b}{3} = 1 \rightarrow b = 1.5 \quad a = 0.5$$

$a + b = 1$

$$f(1) = \frac{1-2}{\sqrt[3]{1^2}} \Rightarrow f''(1) = \frac{(-2)(1) - (\frac{2}{3})(1)}{1} = \frac{-10}{3}$$

$$g(1) = \frac{|1-2| + \sqrt[3]{1}}{\sqrt[3]{1^2}} = \frac{(1-2) + \sqrt[3]{1}}{\sqrt[3]{1^2}}$$

$$g'(1) = \frac{(-1 + \frac{\sqrt[3]{1}}{3}) \times 1 - (1 + \sqrt[3]{1})(\frac{2}{3})}{1} = \frac{-5}{3} - \frac{\sqrt[3]{1}}{3} = \frac{-10 - \sqrt[3]{1}}{3}$$

$$f'(1) - 2g'(1) = \frac{-10}{3} - 2 \left(\frac{-10 - \sqrt[3]{1}}{3} \right) = \frac{\sqrt[3]{1}}{3}$$

$$ba + c = \frac{1}{a}$$

$$ba^2 + ca = 1$$

$$f'_-(a) = b$$

$$f'_+(a) = \frac{-1}{a^2} \Rightarrow b = \frac{-1}{a^2}$$

$$a^2 b = -1$$

$$ca - 1 = 1$$

$$ca = 2$$

۴) شرایط لازم بود که (۱) پیوسته برقرار

۲) متفاوت بودن مشتق ها $f'_-(a) = 0 \Rightarrow f'_+(a) \neq 0$

$f'_+(a) = m \times (x-a)^{m-1} \neq 0 \Rightarrow m = 1$ $f'_+(a) = 1$

لیکن مقدار صحیح m (۱) برای هر مقدار صحیح دیگر m مشتق راست صفری شود

$$g' \times f'(g) = (f \circ g)'(-\sqrt[3]{2}) \quad (3)$$

$$g(x|x < 0) = \frac{1}{2x^2} \Rightarrow f \circ g = \frac{1}{\sqrt[3]{\frac{1}{2x^2} + \frac{1}{2x^2}}} \cdot \frac{1}{\sqrt[3]{\frac{1}{2x^2}}} = x$$

$$f \circ g(x) = x \Rightarrow (f \circ g)'(-\sqrt[3]{2}) = 1$$

$$f'(x) = -a \quad f(x) = -ax - b \quad (4)$$

$$f'(x) - f(x) = -a + ax + b = 2a + b = 2 \rightarrow a = -1, b$$

$$f'(x) = 1, b \quad f(x) = -x + b \quad \frac{f(x)}{f'(x)} = \frac{-1}{x}$$

$$f \circ g\left(\frac{x}{\sqrt{x}}\right) = \left(x \times \varepsilon\right)^2 + 1 = 14x^2 + 1 \quad (5)$$

$$g'\left(\frac{x}{\sqrt{x}}\right) = x \Rightarrow (f \circ g)'(x) = g'(x) \times 2x$$

$$(f \circ g)'(x) = \frac{-1}{x \times \sqrt{(x^2-1)^3}} \times 2x \quad x = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}} \quad \frac{-14 \times 2 \times \sqrt{x}}{x} = -4\sqrt{x}$$

$$\Rightarrow -4\sqrt{x} = -12\sqrt{2} \quad \text{يك برابر}$$

$$0 = \text{در } x=0 \rightarrow f'(x) = f'(x+b) \Rightarrow f(-1) = f(\varepsilon) = 1, b \quad (6)$$

$$g'(-2) = f'(-1) + 2 \times f'(\varepsilon) = 4$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(\delta-h) - 2}{h} \times \frac{f(\delta-h) - 1}{\delta-h} \xrightarrow{f(\delta)=2} f'(\delta) \times \frac{f(\delta-h) - 1}{\delta-h} \quad (7)$$

$$f'(\delta) = 2 + \frac{1}{2 \times \varepsilon} = \frac{2\delta}{12} \times \frac{1}{\delta} = \frac{\delta}{12}$$

$$m = -2 \leftarrow 4y = 2x + 1 \quad (10)$$

$$\text{نقطه } (1, 2) \quad x = 1 \quad \text{شیب خط مماس} = 2x - 4 = -2$$