بسم الله الرحمن الرحیم

نیلوفر حسینی

سوال ۱

پیوسته → $\boxed{a+1=b}$

$f'_+(x)=f'_-(x) \to 1=\frac{2b}{3} \to b=\frac{3}{2} \quad a=\frac{1}{2}$

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

سوال ۲

$f(x) \to x=1 \to \frac{-2x+4}{\sqrt[3]{x^2}} \to \frac{-2(\sqrt[3]{x^2})-(\frac{2}{3\sqrt[3]{x}})(-2x+4)}{(\sqrt[3]{x^2})^2}$

$f'(1)=\frac{-2(1)-(\frac{2}{3})(2)}{1}=-2-\frac{4}{3} \to \frac{-10}{3}$

$g(x) \Rightarrow \frac{|x-2|+\sqrt{3x}}{\sqrt[3]{x^2}} \to \frac{2-x+\sqrt{3x}}{\sqrt[3]{x^2}}$

$g'(x) \to \frac{(-1\cdot\sqrt{3x}+\frac{3(2-x)}{2\sqrt{3x}})\sqrt[3]{x^2}-\frac{2x}{3\sqrt[3]{x^2}}(2-x+\sqrt{3x})}{(\sqrt[3]{x^2})^2}$

$\frac{(-\sqrt{3}+\frac{3}{2\sqrt{3}})-\frac{2}{3}(1+\sqrt{3})}{1} \to (\frac{-6+3}{2\sqrt{3}})-(\frac{2+2\sqrt{3}}{3})$

$\to \frac{-3}{2\sqrt{3}}-\frac{2+2\sqrt{3}}{3} \to \frac{-3\sqrt{3}-4-4\sqrt{3}}{6} \to \frac{-4-7\sqrt{3}}{6}$

$2g'(1) \to \frac{-4-7\sqrt{3}}{3} \quad f'(1)-2g'(1) \Rightarrow \frac{-10}{3}+\frac{4+7\sqrt{3}}{3} \to \frac{7\sqrt{3}-6}{3}$

سوال ۳

$bx+c=\frac{1}{x} \to ab+c=\frac{1}{a} \to a^2b+ac=1$

$b=-\frac{1}{x^2} \to b=-\frac{1}{a^2} \to a^2b=-1$

$ac=\boxed{2}$

سوال ٤

$f'_-(a) = 0 \longrightarrow f'_+(a)$

$\underline{m(x-a)^{m-1}} \longrightarrow m \gtrless 0 \longrightarrow m \neq 0$

فقط یک مشتق داشته باشد

$m \rightarrow 1 \qquad (x-a)^m \longrightarrow (x-a)^1 \longrightarrow x-a \quad f'(a)$ دارد

سوال ٥

$f'(x) = \frac{1}{\ldots} \longrightarrow 3x^{-3} \quad \ldots^{-4}$

$$g'(x) \cdot f'(g(x)) \rightarrow (fog)'(x) \xrightarrow{x<.} g(x) = \frac{1}{۲x^۲}$$

$$fog = \frac{1}{\sqrt[۲]{\frac{۲}{۲x^۲}}} \rightarrow \frac{1}{\sqrt[۲]{\frac{1}{x^۲}}} \rightarrow \frac{1}{\frac{1}{x}} \rightarrow x$$

$$(fog)'(x) = 1$$

سوال ۶

$A \begin{vmatrix} ۳ \\ -۳a-۵ \end{vmatrix}$

$f'(۳) - f(۳) = ۲ \rightarrow a - (-۳a-۵) = ۲ \rightarrow -a + ۳a + ۵ = ۲$

$۲a = -۳ \rightarrow a = -\frac{۳}{۲}$

$\frac{f(۳)}{f'(۳)} = \frac{\frac{۹}{۲} - ۵}{\frac{۳}{۲}} \rightarrow \frac{-\frac{۱}{۲}}{\frac{۳}{۲}} \rightarrow \boxed{-\frac{۱}{۳}}$

سوال ۷

$(fog)'(x) \rightarrow g'(x) \cdot f'(g(x)) \rightarrow \frac{۲x}{۳\sqrt[۳]{(x^۲-۱)^۲}}$

$\frac{\frac{۲\times۳}{\sqrt[۳]{۸}}}{\frac{۳}{۴}} = ۵\sqrt{۸}$

$g(x) \rightarrow \frac{۱}{\frac{۱}{۲}} \rightarrow ۲$

$f'(g(x)) \rightarrow (۲x)^۲ + ۱ \rightarrow ۴x^۲ + ۱ \rightarrow ۸x \rightarrow ۱۶$

$g' \cdot f'(g(x)) \rightarrow ۲\sqrt{۲} \times ۱۶ \rightarrow \frac{۳۲\sqrt{۲}}{-۱۲۸\sqrt{۴}} \rightarrow -\frac{۱}{۴}$

Persian Note Book

Subject:

Date:

سوال ۸

$g(-۲) = f(-1) + f(۲-٤)$ $\xrightarrow[-1+۵=٤]{T=۵}$ $\boxed{۳۲}$

$g'(-۲) = f'(-1) + f'(۴) \rightarrow \frac{۳}{۲} + \frac{۳}{۲} = ۳$

سوال ۹

$\lim \frac{(f(۵-h)-۲)\,f(۵-h)-1}{(۵-h)\,h} \rightarrow f'(۵) \times \lim \frac{f(۵-h)-1}{۵-h}$

$\rightarrow f(۵)$

$f(۵)=۲ \rightarrow f'(x) = \sqrt[۳]{x+۳} + \frac{1}{۳\sqrt[۳]{(x+۳)^۲}}(x-۴) \xrightarrow{x=۵} ۲ + \frac{1}{۱۲} \rightarrow \frac{۲۵}{۱۲}$

$-\frac{1}{۵} \times \frac{۲۵}{۱۲} \rightarrow \boxed{-\frac{۵}{۱۲}}$

سوال ۱۰

$۴y = ۲x + 1 \rightarrow y = \frac{1}{۲}x + \frac{1}{۴} \rightarrow m = \frac{1}{۲} \rightarrow m' = -۲$

$y'(x) = ۲x - ٤ = -۲ \rightarrow ۲x = ۲ \rightarrow x = 1$

$(1, ۲)$