نام و نام خانوادگی ..... سلطانی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۲.. کلاس دوازدهم تجربی B

۱	$a+1=b$ $\quad f'(x) = \begin{cases} \dfrac{2x}{2\sqrt{x^2}} & x<1 \\ \dfrac{2x \times b}{3\sqrt[3]{x^4}} & x \geq 1 \end{cases}$ $\quad f'(1)$ باید موجود باشد $f'(1) = f'(1^-) \rightarrow \dfrac{2b}{3} = \dfrac{2}{2} \rightarrow b = \dfrac{3}{2} \rightarrow a = \dfrac{1}{2} \rightarrow \boxed{a+b=2}$
۲	$g(x) = \dfrac{\sqrt{(x-2)^2} + \sqrt{3x}}{\sqrt[3]{x^2}} = \dfrac{\lvert x-2 \rvert + \sqrt{3x}}{\sqrt[3]{x^2}} \xrightarrow{x=1} \dfrac{-x+2+\sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x^2}}$ $g'(x) = \dfrac{\left(-1 + \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}\right)\left(\sqrt[3]{x^2}\right) - \frac{2x}{3\sqrt[3]{x^4}}\left(2-x+\sqrt[3]{x}\right)}{\sqrt[3]{x^4}} \xrightarrow{x=1} \dfrac{\left(-1+\frac{1}{3}\right)(1) - \frac{2}{3}(2-1+1)}{1} = \dfrac{-6}{3} = \boxed{-2}$ $f(x) = \dfrac{\lvert 2x-4 \rvert}{\sqrt[3]{x^2}} \xrightarrow{x=1} \dfrac{-2x+4}{\sqrt[3]{x^2}} \rightarrow f'(x) = \dfrac{-2\left(\sqrt[3]{x^2}\right) - \frac{2x}{3\sqrt[3]{x^4}}(-2x+4)}{\left(\sqrt[3]{x^4}\right)} \xrightarrow{x=1} \dfrac{-2-\frac{2}{3}\times 2}{1} = \boxed{\dfrac{-10}{3}}$ $f'(1) - 2g'(1) = \dfrac{-10}{3} - 2(-2) = \dfrac{-10}{3} + 4 = \boxed{\dfrac{2}{3}}$
۳	همچون گفته به ازای هر مقدار a، من به a عدد یک را می‌دهم $f(x) = \begin{cases} bx+c & x<1 \\ \dfrac{1}{x} & x \geq 1 \end{cases} \rightarrow b+c=1$ $f'(1) = f'(1^-) \rightarrow b=-1 \rightarrow c=2 \qquad ac = 1\times 2 = \boxed{2}$
۴	$f'(a) \neq f'(a^-) \rightarrow f'(a^-) = 0 \neq m(x-a)^{m-1}$ به ازای هیچ عددی چنین چیزی امکان پذیر نیست چون در هر صورت هر دو صفر خواهند شد.
۵	$g'(-\sqrt[3]{2})\, f'(g(-\sqrt[3]{2})) = (fog)'(-\sqrt[3]{2})$ $fog(x) = \dfrac{1}{\sqrt[3]{x^3 - \lvert x^3 \rvert - \lvert x^3 - \lvert x^3 \rvert \rvert}} \xrightarrow{x=-\sqrt[3]{2}} \dfrac{1}{\sqrt[3]{x^3+x^3-\lvert 2x^3 \rvert}} = \dfrac{1}{\sqrt[3]{4x^3}}$ $\rightarrow fog(x) = \dfrac{1}{\sqrt[3]{4}\times x} \rightarrow (fog(x))' = \dfrac{-\sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{4}\times x} = \dfrac{-1}{x} = \dfrac{-1}{-\sqrt[3]{2}} = \boxed{\dfrac{1}{\sqrt[3]{2}}}$

$$\left.\begin{array}{l} f'(3)=a= \text{شیب } y \\ f(3)=y(3)=-3a-5 \end{array}\right\} \to -a-(-3a-5)=2 \to 2a+5=2 \to \boxed{a=\frac{-3}{2}}$$

$$\frac{f(3)}{f'(3)}=\frac{\frac{9}{2}-5}{\frac{+3}{2}}=\frac{\frac{-1}{2}}{\frac{3}{2}}=\boxed{\frac{-1}{3}}$$ ۶

$$f(x) \xrightarrow{x=\frac{3}{\sqrt[3]{8}}} \left(x\left[\frac{9}{8}+\frac{?}{8}\right]\right)^2+1 \to f(x)=9x^2+1 \to f'(x)=18x$$

$$g'(x)=\frac{\frac{-2x}{3\sqrt[3]{(x^2-1)^3}}}{\sqrt[3]{(x^2-1)^2}} \qquad g\left(\frac{3}{\sqrt{8}}\right)=2$$ ۷

$$(f\circ g)'(x)=g'(x)\,f'(g(x))$$

$$=\frac{-2x}{3\sqrt[3]{(x^2-1)^4}}\times f'(2)=\frac{\frac{-3}{\sqrt{2}}}{\frac{3}{16}}\times 18\times 2=\frac{-16\times\sqrt{2}}{2}\times 18\times 2$$

$$\to \frac{-16\times\sqrt{2}\times 18}{-128\times\sqrt{2}}=\boxed{\frac{9}{4}}$$

$$f'(-1)=f'(4)=f'(9)=f'(14)=\frac{3}{2}$$

$$g'(x)=f'(x+1)+3f'(3x+10) \xrightarrow{x=-2} g'(-2)=f'(-1)+3f'(4)=4f'(-1)=6$$ ۸

$$\lim_{h\to 0}\frac{f^2(5-h)-3f(5-h)+2}{5h-h^2} \xrightarrow{\text{Hop}} \lim_{h\to 0}\frac{-2f'(5-h)\,f(5-h)+3f'(5-h)}{5-2h}$$ ۹

$$=\frac{-2f'(5)f(5)+3f'(5)}{5}=\frac{-2\times\frac{25}{12}\times 2+3\times\frac{25}{12}}{5}=\frac{\frac{-100}{12}+\frac{75}{12}}{5}=\frac{-25}{5\times 12}=\boxed{\frac{-5}{12}}$$

$$f(5)=1\times\sqrt[3]{8}=\boxed{2} \qquad f'(x)=\sqrt[3]{x+3}+(x-4)\frac{1}{3\sqrt[3]{(x+3)^2}}$$

$$\to f'(5)=2+\frac{1}{12}=\boxed{\frac{25}{12}}$$

$$y=\frac{1}{2}x+\frac{1}{4} \to a\times a'=-1 \to \frac{1}{2}\times a'=-1 \to a'=-2$$

$$y'=2x-4 \to -2=2x-4 \to \boxed{x=1} \to y=1-4+5=\boxed{2}$$ ۱۰

۱ ۱/۲