نام و نام خانوادگی آرش سلطانی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۲ کلاس دوازدهم تجربی A

$f_+(1)=f(1)=f_-(1) \longrightarrow \boxed{a+1=b}$

$$f'(x)=\begin{cases} \frac{2x}{2\sqrt{x}}=\sqrt{x} & x<1 \rightarrow f'_-(1)=1 \\ \frac{2x}{3\sqrt[3]{x}}\times b & x\geq 1 \rightarrow f'_+(1)=\frac{2}{3}b \end{cases}$$ ۱

با توجه به $x=1$ ، قدر مطلق را منفی برمی داریم:

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

$\rightarrow f'(x)=\frac{-2\sqrt[3]{x^2}-\frac{2x}{3\sqrt[3]{x}}(4-2x)}{\sqrt[3]{x^4}} \longrightarrow f'(1)=-\frac{10}{3}$

$\rightarrow g'(x)=\frac{\left(-1+\frac{3}{2\sqrt{3x}}\right)\sqrt[3]{x^2}-\frac{2x}{3\sqrt[3]{x}}(2-x+\sqrt{3x})}{\sqrt[3]{x^4}} \longrightarrow g'(1)=-\frac{13}{6}$ ۲

$f'(1)-2g'(1) = -\frac{10}{3}+\frac{13}{3}=1$

$$f(x)=\begin{cases} b & x<a \\ b+(x-a)^m & x\geq a \end{cases} \rightarrow f'(x)=\begin{cases} 0 & x<a \\ m(x-a)^{m-1} & x\geq a \end{cases} \longrightarrow m\in[1,\infty)$$ ۳

سوال ۴

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

$x=-\sqrt[3]{2} \rightarrow g(x)=\frac{1}{2x^3} \rightarrow f(g(x))=\frac{1}{\sqrt[3]{\frac{1}{x^3}}}=x \longrightarrow (f\circ g)'(x)=1$ ۴

$\downarrow$

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

سوال ۵

$$f(x)=\begin{cases} bx+c & x<a \\ \frac{1}{x} & x\geq a \end{cases} \rightarrow f'(x)=\begin{cases} b & x<a \\ -\frac{1}{x^2} & x\geq a \end{cases} \rightarrow b=-\frac{1}{a^2}$$ ۵

$\boxed{a^2b=-1}$

$ab+c=\frac{1}{a} \rightarrow a^2b+ac=1 \rightarrow ac=2$

سوال ۳

$\rightarrow f'(3) = -a \qquad f(3) = -3a-5 \Rightarrow f'(3)-f(3) = -a+3a+5 = 2a+5 = 2 \rightarrow a = -\frac{3}{2}$ ۶

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

$(fog)'(x) = g'(x) \cdot f'(g(x))$ ۷

$g'(x) = -\frac{1}{3}(x^2-1)^{-\frac{4}{3}}(2x)$

$fog'(\frac{3}{\sqrt{8}}) = g'(\frac{3}{\sqrt{8}}) \cdot f'(2) =$

$g'(x) = f'(x+1) + 3f'(3x+10) \rightarrow g'(-2) = f'(-1) + 3f'(4)$ ۸

$T = 5 \qquad f'(-1) = f'(4)$

$g'(-2) = 4f'(-1) = 6$

$\rightarrow \lim_{h \to 0} \frac{(f(5-h)-2)(f(5-h)-1)}{h(5-h)} \xrightarrow{f(5)=2} -\frac{f'(5) \cdot (f(5-h)-1)}{(5-h)} = \frac{f'(5)}{5}$ ۹

$-f'(5)$

$= \frac{\frac{25}{12}}{5} = \frac{5}{12}$

$f'(x) = \sqrt[3]{x+3} + \frac{(x-4)}{3\sqrt[3]{x+3}} \rightarrow f'(5) = 2 + \frac{1}{12} = \frac{25}{12}$

$6y - 3x = 1 \rightarrow m = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \rightarrow m' = -2$ ۱۰

$y = x^2 - 4x + 5 \rightarrow y' = 2x - 4 = m' = -2 \rightarrow x = 1,\ y = 2$

$(1,2)$ نقطه