به نام خدا

امیرمهدی اسد عبدی‌پور دوازدهم بیر A

۱ـ

$\lim_{x\to 1^-} = \lim_{x\to 1^+} = f(1) \longrightarrow a+1=b$

$f'_+(1) = f'_-(1) \longrightarrow 1 = \frac{b\times 2x}{3\sqrt[3]{x^4}} \xrightarrow{x=1} 1=\frac{2b}{3}$

$\begin{cases} a=0/5 \\ b=1/5 \end{cases}$ $\boxed{a+b=2}$

۲ـ

$h'(1) = (f-2g)'(1) = ?$ $\frac{-2(|x-2|+\sqrt{3x})}{\sqrt[3]{x^2}} + \frac{|2x-4|}{\sqrt[3]{x^2}} = \frac{-2\sqrt{3x}}{\sqrt[3]{x^2}}$

$h'(x) = \frac{\frac{-2\times3}{2\sqrt{3x}}\times\sqrt[3]{x^2} + \frac{2x\times2\sqrt{3x}}{3\sqrt[3]{x^2}}}{\sqrt[3]{x^4}} \xrightarrow{h'(1)=?} h'(1) = \frac{4\sqrt{3}}{3} + \frac{-3}{\sqrt{3}} = \boxed{\frac{4\sqrt{3}}{3}-\sqrt{3}}$

۳ـ

I: شرط پیوستگی : $ab+c=\frac{1}{a}$

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

$\overset{-1}{\cancel{a^2b}}+ca=1 \longrightarrow \boxed{ac=+2}$

۴ـ m نمی‌تواند صفر باشد چون تابع صفر می‌شود اما می‌تواند $m=1$ باشد تا تابع در همسایگی نقطه مذکور خواهد بود

اما اگر m غیر از یک باشد تابع در همسایگی نقطه به شکل باشد به شکل

$\boxed{\text{تنها یک مقدار}}$

۵ـ

$(fog)'(x)=?$ $fog(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{2g}} = x \quad , x<0$

$g(x) = \begin{cases} x & x\geq 0 \\ \frac{1}{2x^3} & x<0 \end{cases}$

$f(x) = \begin{cases} x & x\geq 0 \\ \frac{1}{\sqrt[3]{2x}} & x<0 \end{cases}$

$fog'(-\sqrt[3]{2}) = \boxed{-\sqrt[3]{2}}$

۶-

$$f'(3) = -a \xrightarrow{\text{طبق داده سوال}} -a + 5 + 3a = 2$$

$$f(3) = -5 - 3a \longrightarrow a = -1/5$$

$$? = \frac{f(3)}{f'(3)} = \frac{-0/5}{1/5} = \boxed{\frac{-1}{3}}$$

۷-

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

دهم اتریس نقطه مذکور

$$\left[\frac{9}{8} + \frac{4}{8}\right] = 1 \qquad (fog)'(x) = \frac{-2}{3} \times (x^2-1)^{\frac{-5}{3}} (2x)$$

$$fog'\left(\frac{3}{\sqrt{8}}\right) = \frac{-2}{\cancel{3}} \times 32 \times \frac{\cancel{6}}{\sqrt{8}} = -32\sqrt{2} \qquad ? = \frac{\cancel{-}32\sqrt{2}}{\cancel{-}128\sqrt{2}} = \boxed{\frac{1}{4}}$$

۸- f متناوب است پس f' هم متناوب با همان دوره تناوب است

$$g'(x) = f'(x+1) + f'(3x+10) \times 3$$

$$g'(-2) = f'(-1) + f'(4) \times 3 = \underbrace{f'(-1)}_{\frac{3}{2}} + 3 \times \underbrace{f'(-1)}_{\frac{3}{2}} = \boxed{6}$$

شیب

۹-

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

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

$$= \frac{-5 f'(5)}{5} = \boxed{\frac{-5}{12}}$$

۱۰-

$$y = 3x + 1$$

$$y = \frac{3}{6}x + \frac{1}{6} \xrightarrow{\text{شیب قرینه معکوس}} m = -2 = 2x - 4 \longrightarrow \boxed{x = 1}$$