نام و نام خانوادگی ....[illegible]........ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۲... کلاس ....

۱۹٫۷۵ آفرین

۱

در اشتق پذیر => مشتق ناپذیر → ریشه [illegible]

$$f(x)\begin{cases} a+|x| & x<1 \xrightarrow{} f'_-(1)=1 \\ b\sqrt[3]{x^2} & x\geq 1 \longrightarrow f'_+(1)=\frac{2b}{3} \end{cases} \Rightarrow b=\frac{3}{2}$$

پیوسته: $b = a+1 \to a = \frac{1}{2}$

$\underline{a+b=2}$

۲

۲

$$f(x)=\frac{|2x-4|}{\sqrt[3]{x^2}} \xrightarrow{x=1} \frac{2(2-x)}{\sqrt[3]{x^2}} \xrightarrow{f'} (2)\left(\frac{(-1)(\sqrt[3]{x^2})-\frac{2}{3}(x^{-\frac{1}{3}})(2-x)}{\sqrt[3]{x^4}}\right)$$

$$g(x)=\frac{|x-2|+\sqrt{3x}}{\sqrt[3]{x^2}} \longrightarrow \frac{2-x}{\sqrt[3]{x^2}}+\frac{\sqrt{3x}}{\sqrt[3]{x^2}} \xrightarrow{g'=} (\quad)+\frac{\frac{3}{2\sqrt{3x}}(\sqrt[3]{x^2})-\sqrt{3x}\left(\frac{2}{3}(x)^{-\frac{1}{3}}\right)}{\sqrt[3]{x^4}}$$

$$f'-2g' = \cancel{2(\quad)-2(\quad)} - 2\left(\frac{3}{2\sqrt{3}}-\sqrt{3}\left(\frac{2}{3}\right)\right) = -\sqrt{3}+\frac{4\sqrt{3}}{3}=\boxed{\frac{\sqrt{3}}{3}}$$

۲

۳

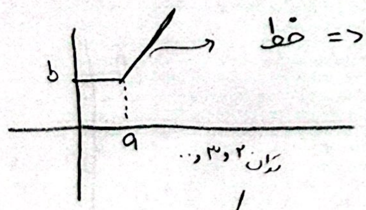
$$f=\begin{cases} bx+c & x<a \longrightarrow f'(x)=b \\ \frac{1}{x} & x\geq a \longrightarrow f'(x)=-\frac{1}{x^2} \end{cases} \Longrightarrow b=-\frac{1}{a^2}, \quad ba^2=-1$$

پیوسته → $ba+c=\frac{1}{a}$

$\boxed{ac = 1-ba^2} = 1-(-1) = 2$

۲

۴



خط => $m=1$

اعتدار [illegible]

میان ۲ و ۳ و ...

مشتق پذیر

۲

۵

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

$$f(g(x))=\frac{1}{\sqrt[3]{\frac{1}{x^3-|x^3|}-\left|\frac{1}{x^3-|x^3|}\right|}} \xrightarrow[\text{[illegible]}]{x=-\sqrt{2}} \frac{1}{\sqrt[3]{\frac{1}{2x^3}-\left|\frac{1}{2x^3}\right|}}=x$$

$\underline{f\circ g'(x)=1}$

۲

$y = -ax - 5 \longrightarrow y' = -a$ $x = 3 \longrightarrow$ [illegible] $\Rightarrow f(3) = -3a - 5 = +3(+\frac{3}{2}) - 5 = -\frac{1}{2}$ $f'(3) = -a = -(-\frac{3}{2}) = \frac{3}{2}$ $f' - f = 2a + 5 = 2$ $2a = -\frac{3}{2}$ $\frac{f(3)}{f'(3)} = \frac{-\frac{1}{2}}{\frac{3}{2}} = -\frac{1}{3}$ ۲	۶
$g' = \frac{2x}{3\sqrt[3]{(x^2-1)^2}}$ $f'(x) = \lim_{x \to 2\sqrt{2}} \frac{(x[x^2+\frac{1}{2}])^2 + 1 - f(a)}{x - 2\sqrt{2}}$ $g'(\frac{3}{\sqrt{2}}) = \frac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}$ Hop: $\frac{8 \times 8 \times 2x}{1} = 8 \times 8 \times 2 \times 2\sqrt{2}$ $g' f'(g) = \frac{2\sqrt{2} \times \cancel{8} \times \cancel{8} \times \cancel{2} \times \cancel{2\sqrt{2}}}{-\cancel{4} \times \cancel{8} \times \cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{\sqrt{2}}} = -4\sqrt{2}$ ۱/۷۵	۷
$g(x) = f(x+1) + f(3x+10)$ $g'(x) = (1) f'(x+1) + (3) f'(3x+10)$ $g'(-2) = \underbrace{f'(-1)}_{\frac{3}{2}=} + 3\underbrace{f'(+4)}$ $g'(-2) = 4f'(-1) = 4 \times \frac{3}{2} = 6$ ۲	۸
$\lim \frac{(f(5+h) - \overset{f(5)}{2})(f(5-h) - 1)}{(-1)h(5-h)(-1)} = f'(5)\left(\lim \frac{\overset{2}{f(5-h)} - 1}{h-5}\right)$ $-\frac{1}{5} f'(5) = -\frac{5}{12}$ $f'(x) = (1)\sqrt[3]{x+3} + \frac{1}{3}(x+3)^{-\frac{2}{3}}(x-4)$ $f'(5) = 2 + \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = 2 + \frac{1}{12} = \frac{25}{12}$ ۲	۹
$y = \frac{3x}{4} + \frac{1}{4}$ $y = x^2 - 4x + 5$ $y' = 2x - 4 = -2$ $(\frac{1}{2}) y'(a) = -1$ $y'(a) = -2$ $\boxed{x = 1}$ $y = 2$ ۲	۱۰

۷

$$(f o g)' = g'\left(\frac{۳}{\sqrt{۸}}\right) \times f'\left(g\left(\frac{۳}{\sqrt{۸}}\right)\right)$$

$$g\left(\frac{۳}{\sqrt{۸}}\right) = \frac{۱}{\sqrt[۳]{\frac{۹}{۸} - ۱}} = ۲ \longrightarrow g'\left(\frac{۳}{\sqrt{۸}}\right) \times f'(۲)$$

$$g'\left(\frac{۳}{\sqrt{۸}}\right) = -\frac{۱}{۳}\left(x^۲ - ۱\right)^{-\frac{۴}{۳}} \times ۲x = \frac{۶}{\sqrt{۸}} \times -\frac{۱}{۳} \times \left(\frac{۹}{۸} - ۱\right)^{-\frac{۴}{۳}} = -\frac{۲}{\sqrt{۸}} \times \left(۲^{-۳}\right)^{-\frac{۴}{۳}}$$

$$= -\frac{۲^۵ \times \sqrt{۲}}{۴} = -۸\sqrt{۸}$$

$$f(x),\ x = ۲ \longrightarrow f(x) = x[\varepsilon]^۲ + ۱ = ۳x^۲ + ۱ \longrightarrow f'(۲) = ۳۲(۲) = ۶۴$$

$$\frac{-۸\sqrt{۲} \times \cancel{۶۴}}{-\cancel{۱۲۸}\sqrt{۲}} = \boxed{۴}$$