نام و نام خانوادگی ...نورا شعبانی پور...   پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ....

۱

پیوسته ← $a+1=b$

در همواره ← $a+\sqrt[3]{x^2}$

اگر $x=0$ مشتق نداره
$|x|$ ریشه $x=0$ دارد
مقدار

$(|x|)' \,,\, (\sqrt[3]{x^2})'$

بین $x=1$ ← مشتق برابر

$\frac{x\cdot 1}{|x|} = \frac{2}{3} b \frac{1}{\sqrt[3]{x}} \xrightarrow{x=1} 1 = \frac{2}{3} b - b = \frac{3}{2}$ و $a=\frac{1}{2}$

$a+b=2$

۲

$$f'(x) = \frac{\frac{2\times(2x-4)}{|2x-4|}\cdot\sqrt[3]{x^2} - (|x^2-4|)\cdot\frac{2}{3\sqrt[3]{x}}}{(\sqrt[3]{x^2})^2} \xrightarrow{x=1} f'(1) = \frac{-10}{3}$$

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

$\xrightarrow{x=1} -\frac{(10+\sqrt{3})}{6}$ ← $2g'(1) = -\frac{(10+\sqrt{3})}{3}$

$f'(1) - 2g'(1) = \frac{\sqrt{3}}{3}$

۳

مقدار و مشتق برابر

$x=a \to ba+c = \frac{1}{a}$

$b = \frac{-1}{x^2} \xrightarrow{x=a} b = \frac{-1}{a^2}$ → $\frac{-1}{a} + c = \frac{1}{a}$

$c = \frac{2}{a}$

$ac = 2$

۴

معرّا
$x=a \rightarrow b = b(0)^m$ ✓
برابر

مشتق‌ها برابر نو → $0 = m(x-a)^{m-1}$

$m-1>0$ → $\xrightarrow{x=a}$ مشتق برابر

$m-1<0$ → $\xrightarrow{x=a}$ یکی از مشتق‌ها وجود ندارد و یکی بی‌نهایت ← گوشه ✓ ← $m<1$

$m=1 \xrightarrow{x=a}$ گوشه / مشتق نابرابر

شرط سوال → $m>0$; $\underline{m=0 \to}$ گوشه ✗

$0<m\leq 1 \to m=1$

۵

خواسته $= \left(fog(-\sqrt[3]{2})\right)'$

$f(x) \xrightarrow{x<0} \frac{1}{\sqrt[3]{2x}}$

$g(x) \xrightarrow{x<0} \frac{1}{2x^3}$

$fog(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{4}\,x} \longrightarrow (fog)'(x) = \frac{-\sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{16x^2}} = \frac{-1}{\sqrt[3]{4x^2}}$

$\xrightarrow{x=-\sqrt[3]{2}} (fog)'(-\sqrt[3]{2}) = \frac{-1}{\sqrt[3]{16}}$

$f(۳) = y(۳) \rightarrow -۳a - ۵$

$f'(۳) = y'(۳) = -a$

$f'(۳) - f(۳) = -a + ۳a + ۵ = ۲$

$۲a + ۵ = ۲$

$a = -\frac{۳}{۲}$

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

$\frac{f(۳)}{f'(۳)} = \frac{-۱}{۳}$ ۶

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

$- g'(x)$

مشتق ← پیوسته ← براکت ح حذف

$x = \frac{۳}{\sqrt{۸}} \rightarrow \frac{۲ \times \frac{۳}{\sqrt{۸}}}{۳ \times \frac{۱}{۴}} = \sqrt{۸}$ $\quad f'(x) \rightarrow x = \frac{۳}{\sqrt{۸}}$ ۷

$\rightarrow ۲(۲(۴)) \times (۱ \times ۴ + ۰) = ۶۴$

$(fog)' = ۱۲۸\sqrt{۸} \quad \xrightarrow{\div -۱۲۸\sqrt{۸}} -۱$

$g'(-۲) = ۱ \times f'(-۱) + ۳f'(۴) = ۴f'(-۱) = ۶$

۸

$\frac{شوب}{۵} \rightarrow f(-۱) = f(\frac{-۱+۵}{۴})$

$\lim_{h \to ۰} \frac{f^۲(۵-h) - ۳f(۵-h) + ۲}{h(۵-h)} = \lim_{h \to ۰} \frac{(f(۵-h) - ۱)(f(۵-h) - ۲)}{(۵-h) \times h} \rightarrow f'(۵)$ ۹

$f'(۵) = ۱ \times ۲ + ۱ \times \frac{۱}{۳\sqrt[۳]{x^۲}}$ $\quad f'(۵) \times \frac{۱}{۵} \rightarrow \frac{۱}{۵} \times \frac{۳۷}{۱۲}$

$f(۵) = ۲ \quad ۳ + \frac{۱}{۱۲} = \frac{۳۷}{۱۲}$

۱۰