$y_2 = -x^2 - 1 \longrightarrow y'_2 = -2x$ (۷

$-2x_1 \times -2x_2 = -1 \Rightarrow x_1 = -\frac{1}{2} , x_2 = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow y_2 = -\frac{5}{4} \Rightarrow d: y = -\frac{5}{4} \Rightarrow$ فاصله از مرکز $\frac{5}{4}$ ✓ ۲

$f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}(6x^2+3) + 2\sqrt{x}(8x)$ (۸ ۲

~~چون مماس از مرکز مختصات می‌گذرد یعنی~~

مشتق تابع مبدأ گذر در نتیجه $\frac{f(x)}{x} = f'(x)$

$\Rightarrow x = \frac{1}{2} \Rightarrow f'(x) = 8\sqrt{2}$ ✓

$\frac{\sqrt{x}}{-2x^2+x+1} = mx \Rightarrow m\sqrt{x} = \frac{1}{-2x^2+x+1}$ (۹

$(m\sqrt{x})' = \left(\frac{1}{-2x^2+x+1}\right)' \Rightarrow \frac{m}{2\sqrt{x}} = \frac{4x-1}{(-2x^2+x+1)^2}$ ۲

$2x = \frac{-2x^2+x+1}{4x-1} \Rightarrow x = \frac{1}{2} \Rightarrow f(\frac{1}{2}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ✓

$(f\circ g)'(x) = g'(x)\, f'(g(x))$ $\left(f\circ g(\frac{\sqrt{5}}{2})\right)' = g'(\frac{\sqrt{5}}{2})^- \times f'(g(\frac{\sqrt{5}}{2})^-)$ ۱ (۱۰

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

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

$\to g'(\frac{\sqrt{5}}{2}^-) = \frac{1}{\sqrt{(\frac{\sqrt{5}}{2})^2-1}} = \frac{1}{\sqrt{(\frac{1}{4})^-}} = \frac{1}{(\frac{1}{2})^-} = 2^+$

$[x] = 2$

$f'(x) = $ [crossed out] $6x^2$

$f'(2^+) = ((2x)^3)' = (8x^3)' = 24x^2 = 24 \times 4$

$\Rightarrow (f\circ g)'_-(\frac{\sqrt{5}}{2}) = -96\sqrt{5}$ ۲ برابر

$\to g'(\frac{\sqrt{5}}{2}^-) \times f'(g(\frac{\sqrt{5}}{2})^-) = -4\sqrt{5} \times 4 \times 24 \longrightarrow \frac{24\times 4 \times (-4\sqrt{5})}{-48\sqrt{5}} = 8$

یوسف عربیان ۱۷/۵

page: ( )

Subject:

Year: Month: Day:

۱) $f'(۲) = \frac{f(۳)-f(۰)}{۳} = \frac{۶}{۳}$ ✓ (۲)

۲) $f'(A) = \frac{۱}{۳}$ $\quad f'(n) = \frac{a}{۲\sqrt{an-۱}} \Rightarrow \begin{matrix} a=۲ \\ n=۵ \end{matrix}$

$\Rightarrow f(۵) = ۳$ ✓ (۲)

۳) $f'(n) = \frac{n^۲+۶n+۲m-۱}{(n+۲)^۲}$ $\quad (۱, \frac{۲+m}{۳}) \to y' = \frac{(۲+m)^۲-(۲+m)}{۱۶} = \frac{۳(۲+m)}{۱۶} = \frac{۳}{۶} \to m=۲$

$y = \frac{۳}{۴}x + \frac{۸}{۴} \to \frac{۳}{۴} + \frac{۸}{۴} = \frac{۲+m}{۳} \to m-n=۱ \to n=۱$

$f'(۱) = \frac{۳}{۶} \Rightarrow m=۲ \Rightarrow f(۱) = \frac{۵}{۶} \Rightarrow n=۲$

$m+n = ۲+۱ = ۳$ $\quad \Rightarrow m+n=۵$

۴) $f(n) = \frac{(۳-\sin n)(۹+۳\sin n+۶\sin^۲ n)}{(۳-\sin n)(۳+\sin n)}$

$۳g-f(n) = \frac{-۳\sin n - \sin^۲ n}{۳+\sin n} = -\sin n \Rightarrow (۳g-f)'(n) = -\cos n$

$\Rightarrow (۳g-f)'(\frac{۵\pi}{۳}) = -\frac{۱}{۲}$ ✓ (۲)

۵) $g'(\sqrt[۵]{۳})\, f'(g(\sqrt[۵]{۳})) = (fog)'(\sqrt[۵]{۳})$ (۲)

$fog(n) \overset{n>۰}{=} -n \Rightarrow (fog)'(n) = -۱ \Rightarrow (fog)'(\sqrt[۵]{۳}) = -۱$ ✓

۶) $g(n) = \frac{f(n)-۱}{n}$ $\quad \lim_{n\to۰} g(n) = \frac{(\frac{\sin n - ۱}{\sin n + ۱})^۲ - ۱}{n}$

$\overset{\text{هوپیتال}}{=} \frac{(\frac{n-۱}{n+۱})^۲ - ۱}{n} = \frac{۰}{۰} \overset{H}{=} ۲\,\frac{(\frac{n-۱}{n+۱})(\frac{۲}{(n+۱)^۲})}{۱} = -۴$ ✓ (۲)

Arman