نام و نام خانوادگی طاها حق جویی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۳ کلاس دوازدهم پسر A

۱

$g'(x) = f'(\tan^۲ x + \sqrt{۲}\cos x) \times (۲\tan x.(۱+\tan^۲ x) + \sqrt{۲}(-\sin x))$

$\Rightarrow g'(\frac{\pi}{۴}) = f'(۱^۲ + \sqrt{۲}(\frac{\sqrt{۲}}{۲})) \times (۲\times(۱+۱^۲) + \sqrt{۲}(-\frac{\sqrt{۲}}{۲})) = f'(۲)\times ۳ = \sqrt{۳}$

$\rightarrow f'(۲) = \frac{\sqrt{۳}}{۳}$

۲

$f'(x) = \frac{(۳\cos^۲ x \times (-\sin x))(۴-\cos^۲ x) - (-۲\cos x(-\sin x))(۸+\cos^۳ x)}{(۴-\cos^۲ x)^۲}$

$\rightarrow f'(\frac{۷\pi}{۶}) = \frac{۱۳۵ - ۱۲۸\sqrt{۳}}{۳۳۸}$ / $g'(x) = \frac{-۲\sin x}{(۲-\cos x)^۲} \rightarrow g'(\frac{۷\pi}{۶}) = \frac{۷۶ - ۳۲\sqrt{۳}}{۱۶۹}$

$\rightarrow f'(\frac{۷\pi}{۶}) - ۲g'(\frac{۷\pi}{۶}) = \frac{۱}{۲}$

۳

$f(x) = \begin{cases} (۴x-۳)\sqrt{ax} & x \geq \frac{۳}{۴} \\ (-۴x+۳)\sqrt{ax} & x < \frac{۳}{۴} \end{cases} \longrightarrow f'(x) = \begin{cases} ۴\sqrt{ax} + \frac{۴x-۳}{۲\sqrt{ax}} & x > \frac{۳}{۴} \\ -۴\sqrt{ax} + \frac{-۴x+۳}{۲\sqrt{ax}} & x < \frac{۳}{۴} \end{cases}$

$\rightarrow f'_-(\frac{۳}{۴}) = ۴\sqrt{\frac{۳}{۴}a}$, $f'_+(\frac{۳}{۴}) = -۴\sqrt{\frac{۳}{۴}a} \rightarrow f'_-(\frac{۳}{۴}) - f'_+(\frac{۳}{۴}) = ۸\sqrt{\frac{۳}{۴}a} = ۲\sqrt{۶}$

$\rightarrow a = \frac{۱}{۲}$

۴

$x=۴ \longrightarrow y = -۴a+۲ \rightarrow f(۴) = -۴a+۲$

$y' = -a \longrightarrow f'(۴) = -a$

$\xrightarrow{+} -۵a+۲ = -۱ \rightarrow a = \frac{۳}{۵}$

۵

$y = \frac{۱}{۷}x + ۵ \longrightarrow \frac{۷(ax-۱)}{۳x+۱} = x+۵ \longrightarrow ۳x^۲ + (۱۶-۷a)x + ۱۲ = ۰ \xrightarrow{\Delta = ۰}$

$(۱۶-۷a)^۲ - ۱۴۴ \rightarrow ۱۶-۷a = \pm ۱۲ \longrightarrow \begin{cases} a = \frac{۴}{۷} \longrightarrow x = -۲ \times \\ a = ۴ \longrightarrow x = ۲ , y = ۱ \checkmark \rightarrow a = ۴ \end{cases}$

در ناحیه اول

$(x-2)^2(dx+c) = \underset{d=1}{dx^3} + \underset{c=4}{cx^2} - 4dx^2 - 4cx + 4dx + 4c = x^3 + ax - b$

$\to x^3 - 12x + 16 = x^3 + ax - b \to a = -12 \,,\, b = -16 \to b - a = -16 + 12 = -4$ ۶

$\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sin^n(x^2) \times n \sin^{n-1}(x^2) \times \cos(x^2) \times 2x}{(1-\cos x)^m}$

۷

?

$\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} = 2 \to 2\sqrt{x} - 2 = \sqrt{x} + 1 \to \sqrt{x} = 3 \to x = 9$

$f'(x) = \dfrac{\left(\frac{1}{2\sqrt{x}}\right)(\sqrt{x}-1) - \left(\frac{1}{2\sqrt{x}}\right)(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}-1)^2} \to f'(9) = -\dfrac{4}{3} \to$ معکوس ۸

$\to$ شیب خط مماس $= -\dfrac{3}{4}$

$\dfrac{f(0) - f(-1)}{1} = -11 = 1 - (8)(-a+1) \to \boxed{a = -\frac{1}{2}} \to x = -2a = 1$

$f'(x) = 3(x^2+1)^2(2x)\left(-\frac{1}{2}x + 1\right) + (x^2+1)^3\left(-\frac{1}{2}\right) \Rightarrow f'(1) = 12 - 4 = 8$ ۹

$y = (\sin^2 x + \cos^2 x)(\sin^2 x - \cos^2 x) = -\cos 2x \to \dfrac{f(\frac{\pi}{2}) - f(\frac{\pi}{4})}{\frac{\pi}{4}} = \dfrac{1-0}{\frac{\pi}{4}} = \dfrac{4}{\pi}$

$y = \sin x \cos 2x \to \dfrac{f(\frac{\pi}{2}) - f(\frac{\pi}{4})}{\frac{\pi}{4}} = \dfrac{1(-1) - 0}{\frac{\pi}{4}} = -\dfrac{4}{\pi}$ ۱۰

$\to \dfrac{-\frac{4}{\pi}}{\frac{4}{\pi}} = -1$