نام و نام خانوادگی ......پریسا صباغی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۴.. کلاس ......دوازدهم B1..........

۱۹/۲۵ آفرین

۱	$y = ax+b \longrightarrow ۵ = ۳a + ۱ \Rightarrow a = \frac{۴}{۳}$ $f'(۳) = \frac{۴}{۳}$ ۲
۲	$y = ax+b \quad -(۱ = -a+b),\ ۲ = ۲a+b,\ ۱ = ۳a \quad a = \frac{۱}{۳},\ b = \frac{۴}{۳} \quad f'(A) = \frac{۱}{۳} \quad f'(x) = \frac{a}{۲\sqrt{ax-۱}} = \frac{۱}{۳}$ $۲\sqrt{ax-۱} = ۳a \Rightarrow ۴ax-۴ = ۹a^۲ \Rightarrow ۹a^۲ - ۴ax + ۴ = ۰ \quad \frac{۱}{۳}x + \frac{۴}{۳} = \sqrt{ax-۱}$ $\frac{۱}{۹}x^۲ + \frac{۱۶}{۹} + \frac{۸}{۹} = ax-۱ \Rightarrow x^۲ + (۸-۹a)x + ۲۵ = ۰ \quad (۸-۹a)^۲ = ۱۰۰$ $\begin{cases} a = ۲ \\ a = -\frac{۲}{۹} \end{cases} \quad ax-۱ \geq ۰ \quad a \neq -\frac{۲}{۹}$ ۱/۵
۳	$y'(۱) = \frac{۳}{۴} \quad y' = \frac{(۲x+m)(x+۳) - (x^۲+mx+۱)(۱)}{(x+۳)^۲}$ $y'(۱) = \frac{(۲+m)۴ - (۲+m)}{۱۶} = \frac{۳(۲+m)}{۱۶} = \frac{۳}{۴} \Rightarrow ۲+m = ۴ \Rightarrow m = ۲$ $\frac{۳}{۴} + \frac{n}{۴} = ۱ \Rightarrow n = ۱ \qquad m+n = ۳$ ۲
۴	$(۳g-f)'(\frac{۵\pi}{۳}) \Rightarrow \frac{۹ - ۹ - \sin^۲ - ۳\sin}{۳+\sin}$ $\quad f(x) = \frac{(۳-\sin)(۹+\sin^۲+۳\sin)}{(۳-\sin)(۳+\sin)}$ $\Rightarrow \frac{-\sin(\sin+۳)}{\sin+۳} = -\sin$ ۲ $(-\sin)' = -\cos \Rightarrow -\cos\frac{۵\pi}{۳} = \frac{-۱}{۲}$
۵	$\sqrt[۵]{۲} \quad fog = \frac{-۱}{\sqrt[۵]{\frac{۲}{۲x^۵}}} \Rightarrow fog = -x \quad (fog)' = -۱$ که مثبت نیست در قدر مطلق مثبت ۲

$\lim_{x\to 0} \frac{f(x)-1}{x} = \frac{0}{0} \xrightarrow[\text{(هوپیتال)}]{\text{Hop}} f'(x)$

$f'(x) = 2\left(\frac{\sin x-1}{\sin x+1}\right)(2) \Rightarrow f'(x) = 4\left(\frac{\sin x-1}{\sin x+1}\right)$ ۶

$f'(0) = -4$ ✓ ۲

$\begin{cases} y' = -2x \\ y = -x^2-1 \end{cases}$ $\quad m = 2\alpha \quad m = -2\alpha \quad -2\alpha \times 2\alpha = -1 \Rightarrow \alpha = \pm\frac{1}{2}$

(A,α) $\quad A = \left(\frac{1}{2}, -\frac{5}{4}\right) \quad B = \left(-\frac{1}{2}, -\frac{5}{4}\right)$ ۷

$(B,-\alpha)$ ۲

$\frac{5}{4}$

$d = ax \longrightarrow d = f(x) \quad d' = f'(x) \Rightarrow dx = f(x)\,x$

$ax = \frac{x}{\sqrt{x}}(4x^2+3) + 16x^2\sqrt{x} \Rightarrow 2\sqrt{x}(4x^2+3) + 16x^2\sqrt{x}$

$\Rightarrow 4x^2 - 16x^2 + 3 \Rightarrow 12x^2 = 3 \Rightarrow x^2 = \frac{1}{4} \Rightarrow x = \begin{cases} \frac{1}{2} & ✓ \\ -\frac{1}{2} & ✗ \end{cases}$ ۸

$f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{2}{\sqrt{2}}(1+3) = 4\sqrt{2}$ ✓ ۲ $\quad a = 4\sqrt{2} \times 2 = 8\sqrt{2}$

$d = ax \xrightarrow{x=A} Aa = \frac{\sqrt{A}}{-2A^2+A+1} \quad a = \left(\frac{1}{2\sqrt{A}}(-2A^2+A+1) - \sqrt{A}(-4A+1)\right) \times \frac{1}{(-2A^2+A+1)^2}$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{A}}{A(-2A^2+A+1)} = \frac{-2A^2+A+1+8A^2-2A}{2\sqrt{A}} \times \frac{1}{(-2A^2+A+1)^2} \Rightarrow \frac{\sqrt{A}}{A} = \frac{6A^2-A+1}{2\sqrt{A}(-2A^2+A+1)}$ ۹

۱٫۵

$\frac{6A^2-A+1}{2\sqrt{A}(-2A^2+A+1)}$

$-4A^3+2A^2+2A = 6A^3-A^2+A \Rightarrow 10A^3-3A^2-A = 0$

$A = \begin{cases} \frac{1}{2} & ✓ \\ -\frac{1}{5} & ✗ \\ 0 & ✗ \end{cases}$

$(f\circ g)'_-\left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right) = g'\left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)\cdot f'\left(g\left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)\right) \quad g\left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right) = 2^+ \Rightarrow [x] = 2$

$f(x) = 8x^3 \Rightarrow f'(x) = 24x^2 \Rightarrow f'(2) = 96$ ۱۰

$g(x) = (x^2-1)^{-\frac{1}{2}} \Rightarrow g'(x) = -\frac{1}{2}(2x)(x^2-1)^{-\frac{3}{2}} \Rightarrow g'\left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right) = -4\sqrt{5}$

$\frac{-4\sqrt{5}\times 96}{-48\sqrt{5}} = 8$ ✓ ۲

۲

$$m = \frac{2-1}{2+1} = \frac{1}{3} \rightsquigarrow f'(x) = \frac{a}{2\sqrt{ax-1}} = \frac{1}{3} \rightsquigarrow 3a = 2\sqrt{ax-1}$$

معادله مماس $= y = \frac{1}{3}x + \frac{4}{3} \rightsquigarrow x+4 = 3\sqrt{ax-1} \rightsquigarrow x+4 = \frac{3a}{2}(3) = \frac{9a}{2}$

$x = 4.5a - 4 \rightsquigarrow 4.5a - 4 + 4 = 3\sqrt{a(4.5a-4)-1} \rightsquigarrow 9a^2 - 16a - 4 = 0 \Rightarrow a = 2$ ✓

یا $a = -\frac{2}{9}$ ✗

$f(5) = \sqrt{10-1} = \sqrt{9} = \boxed{3}$

۹

$$y = mx \longrightarrow \frac{\sqrt{a}}{-2a^2+a+1} = ma \longrightarrow \frac{1}{-2a^2+a+1} = m\sqrt{a}$$

$m\sqrt{a}(-2a^2+a+1) = 1 \longrightarrow -2m(a^{\frac{5}{2}}) + m(a^{\frac{3}{2}}) + m(a)^{\frac{1}{2}} = 1 \xrightarrow{\text{مشتق}}$

$$-5m(a^{\frac{3}{2}}) + \frac{3}{2}m(a^{\frac{1}{2}}) + \frac{m}{2}(a^{-\frac{1}{2}}) = 0$$

$\frac{m}{2}(a^{-\frac{1}{2}})(-10a^2 + 3a + 1) = 0 \rightsquigarrow a = -\frac{1}{5}$ یا $a = \frac{1}{2}$ ✓ $(a > 0)$

$$f(a) = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{-2(\frac{1}{4}) + \frac{1}{2} + 1} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{1} = \boxed{\frac{\sqrt{2}}{2}}$$