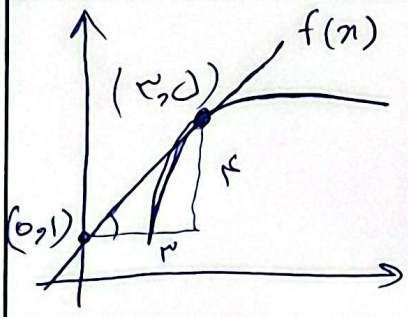
۱۸,۲۵

نام و نام خانوادگی ~~محمد~~ [illegible] آخوندی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۴ ..... کلاس .....

۱



$f(x)=\frac{۴}{۳}x+۱$

$f(x)=\frac{۴}{۳}$ ✓

(۳)

۲

$y=ax+b \begin{cases} \to ۱=-a+b \\ \to ۲=۲a+b \end{cases} \Rightarrow -۱=-۳a \to a=\frac{۱}{۳}, b=\frac{۴}{۳}$

$y=\frac{۱}{۳}x+\frac{۴}{۳}$ (۴)

$f(x)=y \to \sqrt{ax-۱}=\frac{x+۴}{۳} \to x^۲+(۱۸-۹a)x+۲۵=۰$

$\Delta=۰ \to a=۲$ یا $\frac{۲}{۹}$ ✗

$f(x)=\sqrt{۲x-۱} \xrightarrow{x=۵} \sqrt{۹}=۳$ ✓ (۲)

۳

$y=\frac{۳}{۴}x-\frac{۱}{۴}$ ، $\frac{x^۲+mx+۱}{x+۳}$

$x=۱ \to \frac{۳+n}{۴}=\frac{۲+m}{۴} \to m=n+۱$ ، $n=۱$ ، $m+n=۳$ ✓

مشتق $\to \frac{۳}{۴}=\frac{(۲x+m)(x+۳)-(۱)(x^۲+mx+۱)}{(x+۳)^۲}$

$\to \frac{۳}{۴}=\frac{(۲+m)(۴)-(۲+m)}{۱۶} \to \frac{۳(۲+m)}{۱۶}=\frac{۳}{۴} \to ۲(۲+m)=۴ \to m=۲$ (۴)

۴

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

$۳g(x)=\frac{۹}{۳+\sin x}$ (۱۸,۵)

$(۳g-f)'(x)=\frac{-\sin^۲x-۳\sin x}{۳+\sin x}$ مشتق می‌گیریم $\to \frac{-(\cos x)(۳+\cos x)}{(۳+\cos x)}=-\cos x$

۵

$f(x)=-\frac{۱}{\sqrt[۵]{۲x}}$ ، $g(x)=\frac{۱}{۲x^۵}$

$\to (f\circ g)(x)=\frac{-۱}{\sqrt[۵]{\frac{۱}{x^۵}}}=\frac{-۱}{\frac{۱}{x}}=-x$

$(f\circ g)'(\sqrt{۳})=-۱$ ✓ (۴)

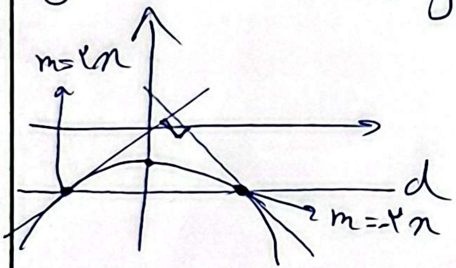
$g(x) = \frac{f(x)-1}{x} = \frac{\left(\frac{-1+\sin x}{1+\sin x}\right)^2 - 1}{x}$

$g'(x) = \frac{2\times\left((\cos x)(1+\sin x) - (\cos x)(-1+\sin x)\right) \times \left(\frac{-1+\sin x}{1+\sin x}\right)}{1}$ ۲

$g'(0) = \frac{2\times 2\times -1}{1} = -4$ ✓

★ مخرج عبارت وسط رو یادم رفت بنویسم؟ → $(\sin x+1)^2$ ۶

$y = -x^2-1 \longrightarrow y' = -2x$ ۲



$2x \times (-2x) = -1 \rightarrow -4x^2 = -1$ ۷

$x = \pm\frac{1}{2}$

$-x^2-1 \xrightarrow{x=\frac{1}{2}} -\frac{1}{4}-1 = -\frac{5}{4}$

فاصله از مبدا: $\frac{5}{4}$ ✓

$f(x) = 8x^2\sqrt{x} + 6\sqrt{x} = mx \longrightarrow 8x^2+6 = m\sqrt{x}$

$f'(x) = 16x = \frac{m}{2\sqrt{x}} \longrightarrow m = 32x\sqrt{x}$ ۲

$8x^2+6 = 32x^2 \longrightarrow 24x^2 = 6 \rightarrow x^2 = \frac{1}{4} \rightarrow x = \pm\frac{1}{2} \longrightarrow x = \frac{1}{2}$ ۸

$8 = \frac{m\sqrt{2}}{2} \longrightarrow m = 8\sqrt{2}$ ✓

$\frac{1}{-2x^2+x+1} = m\sqrt{x} \longrightarrow \frac{-2x^2+x+1}{4x-1} = \frac{m\sqrt{x}}{\frac{m}{2\sqrt{x}}} = 2x$ ۲

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

$8x^2-2x = -2x^2+x+1 \rightarrow 10x^2-3x-1$ ۹

$x \geq 0 \rightarrow 10x^2-3x-1 = 0 \rightarrow x = \frac{1}{2}$

$y = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$A = \left|\begin{matrix}\frac{1}{2} \\ \frac{\sqrt{2}}{2}\end{matrix}\right.$ ✓

$f(x) = (2x)^3$ ۰/۵

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

$(f\circ g)'(x) = (-4\sqrt{5}) \times 24 = \frac{-96\sqrt{5}}{-48\sqrt{5}} = 2$ ۱۰

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

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

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