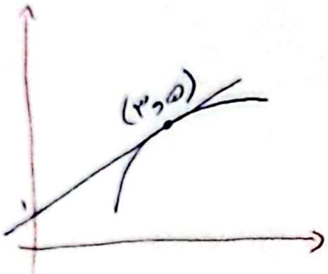
نام و نام خانوادگی ..[illegible]............ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۴.. کلاس ..دوازدهم ریاضی B..........

۱۷/۵



$f'(۳) = \frac{۵-۱}{۳-۰} = \boxed{\frac{۴}{۳}}$ ✓

۲

۱

$f'(x) = \frac{a}{۲\sqrt{ax-۱}} \rightarrow \frac{a}{۲\sqrt{a(A)-۱}} = \frac{۱}{۳} \rightarrow ۳a = ۲\sqrt{aA-۱} \rightarrow ۹a^۲ = ۴aA-۴$

$(۲,۲), (-۱,۱) \rightarrow m = \frac{۲-۱}{۲-(-۱)} = \frac{۱}{۳} \rightarrow y-۱ = \frac{۱}{۳}(x+۱) \rightarrow y = \frac{۱}{۳}x + \frac{۴}{۳}$

۱/۲۵ ۲

$\frac{۱}{۳}A + \frac{۴}{۳} = \sqrt{aA-۱}$ ✓

$f(x) = \frac{x^۲+mx+۱}{x+۳} \rightarrow f'(x) = \frac{x^۲+۶x+۳m-۱}{(x+۳)^۲} \Rightarrow f'(۱) = \frac{\cancel{۱}+۶+۳m-\cancel{۱}}{\cancel{۱۶}_{۴}} = \frac{۳}{\cancel{۴}}$

$۴y-۳x=n \rightarrow m = \frac{۳}{۴}$

$\downarrow$ $۶+۳m=۱۲$ $\downarrow$ $m=۲$

$f(۱) = \frac{۱+\cancel{۲}(۱)+۱}{۱+۳} = ۱$

$۴\cancel{y}^{۱} - ۳\cancel{x}^{۱} = \cancel{n}^{۱} \rightarrow n = ۱$

$\cancel{m}^{۲} + \cancel{n}^{۱} = \boxed{۳}$ ✓

۲ ۳

$f(x) = \frac{\cancel{۲۷-\sin^۳ x}^{\,۹+۳\sin x+\sin^۲ x}}{\cancel{۹-\sin^۲ x}_{\,۳+\sin x}} = \frac{\sin^۲ x+۳\sin x+۹}{\sin x+۳} \rightarrow f'(x) = \frac{\sin^۲ x+۶\sin x}{(\sin x+۳)^۲}(\cos x)$

$\downarrow f'(\frac{۵\pi}{۶})$

$\frac{\frac{۳}{۴} - \frac{۶\sqrt{۳}}{۲}}{(۳-\frac{\sqrt{۳}}{۲})^۲}$

$g(x) = \frac{۳}{۳+\sin x} \rightarrow g'(x) = \frac{-۳\cos x}{(۳+\sin x)^۲} \rightarrow g'(\frac{۵\pi}{۶}) = \frac{-\frac{۳}{۲}}{(۳-\frac{\sqrt{۳}}{۲})^۲}$ ۴

$۳g'(\frac{۵\pi}{۳}) - f'(\frac{۵\pi}{۳}) = \frac{-\frac{۹}{۲}-\frac{۳}{۴}+\frac{۶\sqrt{۳}}{۲}}{(۳-\frac{\sqrt{۳}}{۲})^۲} = \boxed{\frac{\frac{-۲۱+۱۲\sqrt{۳}}{\cancel{۴}}}{\frac{۳۹-۱۲\sqrt{۳}}{\cancel{۴}}}}$

۱/۵

$g(x) = \frac{۱}{x^۵+|x^۵|} \xrightarrow{x=\sqrt[۵]{۳}} \frac{۱}{۲x^۵}$

$f(x) = \frac{۱}{\sqrt[۵]{x+|x|}} \xrightarrow{x=g(\sqrt[۵]{۳})} \frac{۱}{\sqrt[۵]{۲x}}$

$\rightarrow f\circ g(x) = \frac{۱}{\sqrt[۵]{\frac{\cancel{۲}}{\cancel{۲}x^۵}}} = \frac{۱}{\frac{۱}{x}} = x$

$g'(\sqrt[۵]{۳})f'(g(\sqrt[۵]{۳})) = (f\circ g)'(\sqrt[۵]{۳})$

۵

۱/۷۵

$\Downarrow$

$(f\circ g)'(x) = \boxed{۱}$

$f(x)=\frac{\sin^۲x-۲\sin x+۱}{\sin^۲x+۲\sin x+۱}$ $\quad f(x)=xg(x)+۱\rightarrow\frac{\sin^۲x-۲\sin x+۱}{\sin^۲x+۲\sin x+۱}-۱=xg(x)$

$\frac{-۴\sin x}{\sin^۲x+۲\sin x+۱}\times\frac{۱}{x}=g(x)$ $\quad \lim_{x\to ۰}\frac{-۴\sin x}{\sin^۲x+۲\sin x+۱}\times\frac{۱}{x}\xrightarrow{\text{هم‌ارزی}}\lim_{x\to ۰}\frac{-۴\cancel{x}}{x^۲+۲x+۱}\times\frac{۱}{\cancel{x}}$ ۶

$\rightarrow\lim_{x\to ۰}g(x)=\frac{-۴}{۱}=\boxed{-۴}$ ✓ ۲

$y=x^۲+۱\xrightarrow[\text{محور } x]{\text{قرینه نسبت به}}y=-x^۲-۱\longrightarrow y'=-۲x$

↓ دو نقطه ای که خط d قطع می کند طول ها ی [illegible]

$\left|\frac{m'-m}{۱+m'm}\right|=\left|\frac{۲x-(-۲x)}{۱-۴x}\right|=\tan ۹۰^\circ$ ۱٫۵ ۷

$\downarrow$

$۱-۴x=۰$

$\downarrow$

$x=\frac{۱}{۴}$

$-x^۲-۱\xrightarrow{x=\frac{۱}{۴}}-\frac{۱}{۱۶}-۱=-\frac{۱۷}{۱۶}\xrightarrow[\text{تا مبدأ}]{\text{فاصله } d}\boxed{\frac{۱۷}{۱۶}}$

$m=\frac{۲\sqrt{x}(۴x^۲+۳)-۰}{x-۰}$ $\quad \left\{\frac{۲\cancel{\sqrt{x}}(۴x^۲+۳)}{\cancel{x}\,\cancel{\sqrt{x}}}=\frac{۲۰x^۲+۳}{۲\cancel{x}}\right.$

$f'(x)=\frac{۴x^۲+۳}{\sqrt{x}}+۱۶x\sqrt{x}=\frac{۲۰x^۲+۳}{۲\sqrt{x}}$ ۸

$\downarrow$

$۸x^۲+۶=۲۰x^۲+۳$

$\downarrow$

$۱۲x^۲=۳ \qquad x=\pm\frac{۱}{۲}$

$\downarrow$

$x^۲=\frac{۱}{۴}$ غیر قابل قبول

شیب خط $=f'(\frac{۱}{۲})=\frac{\overset{۵}{\cancel{۲۰}}\overset{\frac{۱}{۴}}{\cancel{x^۲}}+۳}{\sqrt{x\frac{۱}{۲}}}=\frac{۸}{\sqrt{\frac{۱}{۲}}}=\boxed{۸\sqrt{۲}}$ ✓ ۲

$m=\frac{\frac{\sqrt{x}}{-۲x^۲+x+۱}-۰}{x-۰}$ $\quad \frac{\cancel{\sqrt{x}}\quad ۱}{\cancel{(-۲x^۲+x+۱)}\cancel{x}\,\cancel{\sqrt{x}}}=\frac{۶x^۲-x+۱}{۲\cancel{\sqrt{x}}(-۲x^۲+x+۱)^{\cancel{۲}}}$

$\downarrow$

$f'(x)=\frac{\frac{-۲x^۲+x+۱}{۲\sqrt{x}}-\sqrt{x}(-۴x+۱)}{(-۲x^۲+x+۱)^۲}=\frac{\frac{۶x^۲-x+۱}{۲\sqrt{x}}}{(-۲x^۲+x+۱)^۲}$ $\quad ۶x^۲-x+۱=-۴x^۲+۲x+۱$ ۹

$\downarrow$

$۱۰x^۲-۳x-۱$

$\downarrow$

$x=\frac{۱}{۲}$

$\frac{\sqrt{x}}{-۲x^۲+x+۱}\xrightarrow{x=\frac{۱}{۲}}\frac{\sqrt{\frac{۱}{۲}}}{-\frac{۱}{۲}+\frac{۱}{۲}+۱}=\frac{۱}{\sqrt{۲}}=\boxed{\frac{\sqrt{۲}}{۲}}$ ✓ ۲ $\quad$ غ ق ق ~~$x=-\frac{۱}{۵}$~~

$(f\circ g)'_-(\frac{\sqrt{۵}}{۲})=g'_-(\frac{\sqrt{۵}}{۲})f'_-(\underbrace{\cancel{g(\frac{\sqrt{۵}}{۲})}}_{۲})=\frac{\sqrt{۵}}{۱}\times ۲۴\times ۴=۹۶\sqrt{۵}$

$\frac{\overset{۲}{\cancel{۹۶\sqrt{۵}}}}{-\underset{۱}{\cancel{۴۸\sqrt{۵}}}}=\boxed{-۲}$ ۱٫۵ ۱۰

$g'(x)=\frac{۲x}{۲\sqrt{x^۲-۱}}$

$f(x)\xrightarrow[g_-(\frac{\sqrt{۵}}{۲})=۲^+]{x=g(\frac{\sqrt{۵}}{۲})}f(x)=(۲x)^۳\rightarrow f'(x)=۲۴x^۲$

۲

$m = \frac{۲-۱}{۲+۱} = \frac{۱}{۳} \rightsquigarrow f'(x) = \frac{a}{۲\sqrt{ax-۱}} = \frac{۱}{۳} \rightsquigarrow ۳a = ۲\sqrt{ax-۱}$

مماس^{۱۰} $= y = \frac{۱}{۳}x + \frac{۴}{۳} \rightsquigarrow x+۴ = ۳\sqrt{ax-۱} \rightsquigarrow x+۴ = \frac{۳a}{۲}(۳) = \frac{۹a}{۲}$

$x = ۴{,}۵a - ۴ \rightsquigarrow ۴{,}۵a - ۴ + ۴ = ۳\sqrt{a(۴{,}۵a-۴)-۱} \rightsquigarrow ۹a^۲ - ۱۶a - ۴ = ۰ \hookrightarrow a = ۲$ ✓

$\hookrightarrow a = -\frac{۲}{۹}$ ✗

$f(۵) = \sqrt{۱۰-۱} = \sqrt{۹} = ۳$

۴

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

$\hookrightarrow -\sin x \xrightarrow{\text{مشتق}} (۳g-f)'(x) = -\cos x \rightsquigarrow -\cos(\frac{۵\pi}{۳}) = -\frac{۱}{۲}$

۵

$g'(x) \times f'(g(x)) = (fog)'(x)$

$x>۰ \rightarrow g(x) = \frac{۱}{۲x^۵} \rightarrow f(x) = \frac{-۱}{\sqrt[۵]{۲x}} \rightsquigarrow fog(x) = \frac{-۱}{\sqrt[۵]{۲(\frac{۱}{۲x^۵})}}$

$fog(x) = -x \rightarrow fog'(x) = -۱ \rightsquigarrow fog'(\sqrt[۵]{۳}) = ۱$

۷

$y = x^۲ - ۱ \xrightarrow[\text{نسبت به محور x}]{\text{قرینه}} y_۱ = -x^۲ - ۱ \xrightarrow{\text{مشتق}} y_۱' = -۲x$

۲ خط را $l_۱$ و $l_۲$ در نظر می‌گیریم :

$$\begin{aligned} m_{l_۱} &= -۲(-\alpha) = ۲\alpha \\ m_{l_۲} &= -۲(\alpha) = -۲\alpha \end{aligned} \xrightarrow{\text{عمود}} -۴\alpha^۲ = -۱ \rightsquigarrow \boxed{\alpha = \pm \frac{۱}{۲}}$$

۲ نقطه $\rightarrow$ $A(-\frac{۱}{۲}, \beta)$ $B(\frac{۱}{۲}, \beta)$ $\xrightarrow[\text{از مبدا}]{\text{فاصله خط}} \left|-(-\frac{۱}{۲})^۲ - ۱\right| = \left|-\frac{۵}{۴}\right| = \boxed{۱,۲۵}$

۱۰

$g(x) = (x^۲ - ۱)^{-\frac{۱}{۲}} \longrightarrow g'(x) = -\frac{۱}{۲}(۲x)(x^۲ - ۱)^{-\frac{۳}{۲}}$

$g'(\frac{\sqrt{۵}}{۲}) = -\frac{۱}{۲}(\sqrt{۵})(\frac{۵}{۴} - ۱)^{-\frac{۳}{۲}} \longrightarrow -\frac{\sqrt{۵}}{۲}\Big(\underbrace{\cancel{۲^{-۲(-\frac{۳}{۲})}}}_{۸}\Big) = -۴\sqrt{۵}$

$g(\frac{\sqrt{۵}}{۲}^-) = \frac{۱}{\sqrt{\frac{۵^-}{۴} - ۱}} = \frac{۱}{\sqrt{\frac{۱}{۴}^-}} = \frac{۱}{\frac{۱}{۲}^-} = ۲^+$

$f'(۲^+) = ((۲x)^۳)' = ۲۴x^۲ = ۲۴ \times ۴$

$fog'(\frac{\sqrt{۵}}{۲}^-) = -۴\sqrt{۵} \times ۲۴ \times ۴ \xrightarrow{\div -۴۸\sqrt{۵}} \frac{\overset{۲}{\cancel{۲۴}} \times \cancel{۴} \times -۴\sqrt{۵}}{-\cancel{۴۸}\sqrt{۵}} = \boxed{۸}$