نام و نام خانوادگی ...امیرعلی تنهایی راد....... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۶..... کلاس دوازدهم ریاضی B........

۱۷٫۲۵

۱

$y=ax+۱ \longrightarrow ۵=۳a+۱ \longrightarrow ۴=۳a \longrightarrow a=\frac{۴}{۳}$

$f'(۳)=a=\frac{۴}{۳}$

۲

۲

$\left|\begin{matrix}۲\\۲\end{matrix}\right. \quad \left|\begin{matrix}-۱\\۱\end{matrix}\right. \quad a=\frac{۲-۱}{۲-(-۱)}=\frac{۱}{۳} \quad y=\frac{۱}{۳}x+b \longrightarrow ۲=\frac{۲}{۳}+b \longrightarrow b=\frac{۴}{۳}$

$y=\frac{۱}{۳}x+\frac{۴}{۳}$

$\frac{۱}{۳}x+\frac{۴}{۳}=\sqrt{ax-۱} \longrightarrow x+۴=۳\sqrt{ax-۱} \longrightarrow x^۲+۸x+۱۶=۹(ax-۱)=؟$

$x^۲+۸x+۱۶-۹ax+۹=۰ \longrightarrow x^۲+(۸-۹a)x+۲۵=۰ \longrightarrow \Delta=۰ \longrightarrow (۸-۹a)^۲-۴(۱)(۲۵)=۰$

$(۸-۹a)^۲=۱۰۰ \begin{cases} ۸-۹a=۱۰ \longrightarrow -۲=۹a \longrightarrow a=\frac{-۲}{۹} \text{ غق} \\ ۸-۹a=-۱۰ \longrightarrow ۹a=۱۸ \longrightarrow a=۲ \longrightarrow f(x)=\sqrt{۲x-۱} \longrightarrow f(۵)=\sqrt{۹}=۳ \end{cases}$

۲

۳

$y'=\frac{(۲x+m)(x+۳)-(۱)(x^۲+mx+۱)}{(x+۳)^۲}=\frac{۲x^۲+۶x+mx\overset{+۳m}{\vee}-x^۲-mx-۱}{(x+۳)^۲}=\frac{x^۲+۶x+۳m-۱}{(x+۳)^۲}$

$f'(۱)=\frac{۶+۳m}{۱۶}=\frac{۳}{۴} \longrightarrow ۶+۳m=۱۲ \longrightarrow m=۲ \qquad y=\frac{x^۲+۲x+۱}{x+۳} \xrightarrow{x=۱} y=۱$

$۴y=۳x+n \longrightarrow y=\frac{۳}{۴}x+\frac{n}{۴} \longrightarrow ۱=\frac{۳}{۴}(۱)+\frac{n}{۴} \longrightarrow n=۱ \qquad m+n=۲+۱=۳$

۲

۴

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

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

$۳g'(x)-f'(x)=-\cos x \longrightarrow ۳g'(\frac{۵\pi}{۳})-f'(\frac{۵\pi}{۳})=-\cos\frac{۵\pi}{۳}=\frac{-۱}{۲}$

۲

۵

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

$fog(x)=-\frac{۱}{\sqrt{\frac{۱}{x^۵+|x^۵|}+\left|\frac{۱}{x^۵+|x^۵|}\right|}}=-\frac{۱}{\sqrt[۵]{\frac{۲}{۲x^۵}}}=-\frac{۱}{\sqrt[۵]{\frac{۱}{x^۵}}}=$

$\frac{-۱}{\frac{۱}{x}}=-x \longrightarrow fog'(x)=-۱$

۲

$f'(۰)=\lim_{x\to۰}\frac{f(x)-f(۰)}{x}=\lim_{x\to۰}\frac{xg(x)+۱-۱}{x}=\lim_{x\to۰}g(x)\quad f'(۰)=\lim_{x\to۰}g(x)$ ۱,۷۵

$۲(۱)\times\frac{\cos۲(۱)-(\cos۲)(۰)}{}=۲\times\frac{۲\cos۲x}{۱}=۴\cos۲x\xrightarrow{x=۰}۴(۱)=۴$ ۶

$\to\ \lim_{x\to۰}g(x)=۴$

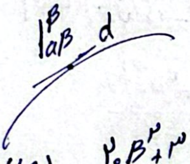
$f(x)=-x^۲-۱$

$d: y=K$

$\Longrightarrow -x^۲-۱=K\to x^۲=-۱-K\to\begin{cases}x_۱=\sqrt{-K-۱}\\x_۲=-\sqrt{-K-۱}\end{cases}$

$f'(x)=-۲x\Longrightarrow\begin{cases}f'(x_۱)=-۲\sqrt{-K-۱}\\f'(x_۲)=۲\sqrt{-K-۱}\end{cases}\Longrightarrow f'(x_۱)\times f'(x_۲)=-۴(-K-۱)=۴K+۴=-۱\to۴K=-۵\to\boxed{K=\frac{-۵}{۴}}$ ✓ ۷

۲



$y=ax\quad f'(β)=a$

$f'(x)=\frac{۱}{\sqrt{x}}(۴x^۲+۳)+(۸x)(۲\sqrt{x})=\frac{۴x^۲+۳}{\sqrt{x}}+\frac{۱۶x^۲}{\sqrt{x}}=\frac{۲۰x^۲+۳}{\sqrt{x}}$

$f'(β)=\frac{۲۰β^۲+۳}{\sqrt{β}}=a\longrightarrow ۲۰β^۲+۳=a\sqrt{β}\qquad\longrightarrow\frac{(۸β^۲+۶)\sqrt{β}}{۲۰β^۲+۳}=\sqrt{β}\to$ ۸

$aβ=۲\sqrt{β}(۴β^۲+۳)\Rightarrow aβ=۸β^۲\sqrt{β}+۶\sqrt{β}\Rightarrow\sqrt{β}(۸β^۲+۶)=aβ$

$۸β^۲+۶=۲۰β^۲+۳\to۱۲β^۲=۳\to β^۲=\frac{۱}{۴}\to\begin{cases}β=\frac{۱}{۲}\\β=\frac{-۱}{۲}\text{ غق}\end{cases}\longrightarrow ۲۰β^۲+۳=a\sqrt{β}\to۸=a\frac{\sqrt{۲}}{۲}\to$

$a=\frac{۱۶}{\sqrt{۲}}\times\frac{\sqrt{۲}}{\sqrt{۲}}=۸\sqrt{۲}$

---

۰ ۹

$fog'(\frac{\sqrt{۵}}{۲})=f'(g(\frac{\sqrt{۵}}{۲}))\times g'(\frac{\sqrt{۵}}{۲})=f'(۲^+)\times g'(\frac{\sqrt{۵}}{۲})=۹۶\times-۴\sqrt{۵}$

$g(\frac{\sqrt{۵}}{۲})=۲^+$

$f'(۲^+)\longrightarrow f(x)=۸x^۳\Rightarrow f'(x)=۲۴x^۲=۲۴\times۴=۹۶$

$\frac{۹۶\times-۴\sqrt{۵}}{-۴۸\sqrt{۵}}=۸$ ۱۰

۱,۵

$g'(x)=\frac{-۱}{۲}\times\frac{۲x}{۳\sqrt[۳]{(x^۲-۱)^۳}}=\frac{-۲x}{۲\sqrt[۲]{(x^۲-۱)^۳}}\to g'(\frac{\sqrt{۵}}{۲})=\frac{-\sqrt{۵}}{\frac{۱}{۴}}=-۴\sqrt{۵}$

۴

$$g(x) = \frac{f(x) - ۱}{x} \rightarrow \lim_{x \to ۰} g(x) = f'(۰)$$

$$f'(x) = \frac{۲}{(۱+\sin x)^۲} \times \cos x \times ۲\left(\frac{\sin x - ۱}{۱+\sin x}\right) \rightarrow f'(۰) = \frac{۲}{۱} \times ۱ \times -۲ = \boxed{-٤}$$

۹

$$y = mx \rightarrow \frac{\sqrt{a}}{-۲a^۲+a+۱} = ma \rightarrow \frac{۱}{-۲a^۲+a+۱} = m\sqrt{a}$$

$$m\sqrt{a}(-۲a^۲+a+۱) = ۱ \rightarrow -۲m(a^{\frac{۵}{۲}}) + m(a^{\frac{۳}{۲}}) + m(a)^{\frac{۱}{۲}} = ۱ \xrightarrow{\text{مشتق}}$$

$$-۵m(a^{\frac{۳}{۲}}) + \frac{۳}{۲}m(a^{\frac{۱}{۲}}) + \frac{m}{۲}(a^{-\frac{۱}{۲}}) = ۰$$

$$\frac{m}{۲}(a^{-\frac{۱}{۲}})(-۱۰a^۲ + ۳a + ۱) = ۰ \rightarrow a = -\frac{۱}{۵} \text{ یا } \overset{\checkmark}{a = \frac{۱}{۲}} \ (a > ۰)$$

$$f(a) = \frac{\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{-۲(\frac{۱}{٤}) + \frac{۱}{۲} + ۱} = \frac{\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{۱} = \boxed{\frac{\sqrt{۲}}{۲}}$$

۱۰

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

$$g'\left(\frac{\sqrt{۵}}{۲}\right) = -\frac{۱}{۲}(\sqrt{۵})\left(\frac{۵}{٤} - ۱\right)^{-\frac{۳}{۲}} \rightarrow -\frac{\sqrt{۵}}{۲}\left(\underset{۸}{\cancel{۲^{-۲(-\frac{۳}{۲})}}}\right) = -۴\sqrt{۵}$$

$$g\left(\frac{\sqrt{۵}}{۲}^-\right) = \frac{۱}{\sqrt{\frac{۵}{٤}^- - ۱}} = \frac{۱}{\sqrt{\frac{۱}{٤}^-}} = \frac{۱}{\frac{۱}{۲}^-} = ۲^+$$

$$f'(۲^+) = ((۲x)^۳)' = ۲۴x^۲ = ۲۴ \times ٤$$

$$fog'\left(\frac{\sqrt{۵}}{۲}^-\right) = -۴\sqrt{۵} \times ۲۴ \times ٤ \xrightarrow{\div -۴۸\sqrt{۵}} \frac{\overset{۲}{\cancel{۲۴}} \times \cancel{۴} \times -۴\sqrt{۵}}{-\cancel{۴۸}\sqrt{۵}} = \boxed{۸}$$