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

۱

$f(۳)=۵$

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

۲

شیب $m=\frac{۲-۱}{۲+۱}=\frac{۱}{۳} \longrightarrow y=\frac{۱}{۳}x+b \xrightarrow{(۲,۲)} b=\frac{۴}{۳} \to y=\frac{x+۴}{۳}$

$\frac{x+۴}{۳}=\sqrt{ax-۱} \to \frac{x^۲+۸x+۱۶}{۹}=ax-۱ \to x^۲+۸x+۱۶=۹ax-۹ \longrightarrow x^۲+(۸-۹a)x+۲۵=۰ \xrightarrow{\Delta=۰}$

$(۸-۹a)^۲-۱۰۰=۰ \to ۸-۹a=\pm۱۰ \longrightarrow a=۲$ یا $a=\frac{-۲}{۹} \to$ غ ق ق (زیر رادیکال منفی)

$a=۲ \longrightarrow f(x)=\sqrt{۲x-۱} \longrightarrow f(۵)=\sqrt{۹}=۳]$

۳

$x=۱ \longrightarrow$ شیب $=\frac{۳}{۴}$

$\frac{(۲x+m)(x+۳)-(x^۲+mx+۱)}{(x+۳)^۲}=\frac{x^۲+۶x+۳m-۱}{(x+۳)^۲} \xrightarrow{x=۱} \frac{۶+۳m}{۱۶}=\frac{۳}{۴} \to m=۲]$

$y=\frac{۱+۲+۱}{۴}=۱ \rightsquigarrow ۴-۳=n \to n=۱]$ $m+n=۳]$

۴

$۳g'(\frac{۵\pi}{۴})-f'(\frac{۵\pi}{۴})=(۳g-f)'(\frac{۵\pi}{۴}) \longrightarrow$

$\frac{۹}{۳+\sin x}-\frac{۲۷-\sin^۲ x}{۹-\sin^۲ x}=\frac{\cancel{۲۷}-۹\sin x\cancel{-۲۷}+\sin^۲ x}{۹-\sin^۲ x}=\frac{-\sin x(۹-\sin^۲ x)}{۹-\sin^۲ x}=-\sin x \to$

$-\sin(\frac{۵\pi}{۴})=\frac{\sqrt{۲}}{۲}$

۵

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

$fog=-x \to (fog)'=-۱]$

۶

$$g(x)=\frac{f(x)-۱}{x} \to \frac{\left(\frac{\sin x-۱}{\sin x+۱}\right)^۲-۱}{x} \xrightarrow[\sin x\sim x]{\text{هم‌ارزی}} \frac{x^۲-۲x+۱-x^۲-۲x-۱}{x^۲+۲x+۱}\ -۱$$

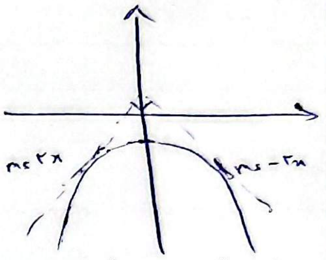
$$\frac{\frac{-۴x}{x^۲+۲x+۱}}{x}=\frac{-۴}{x^۲+۲x+۱} \xrightarrow{x\to۰} -۴$$

۷

$$۲x\times|-۲x|=-۱ \to x^۲=\frac{۱}{۴}$$

$$y=-x^۲-۱ \to y=\frac{-۵}{۴} \to$$

فاصله خط d از محور xها ۱٫۲۵ می‌باشد.



شیب‌ها قرینه یکدیگرند

۸

$$f(x)=۲x^{\frac{۱}{۲}}(۴x^۲+۳)=۸x^{\frac{۵}{۲}}+۶x^{\frac{۱}{۲}} \to f'(x)=۲۰x^{\frac{۳}{۲}}+۳x^{-\frac{۱}{۲}}$$

d یک نقطه از مبدأ می‌گذرد:

$$\frac{f(a)-۰}{a-۰}=f'(a) \to f(a)=af'(a) \to$$

$$۸a^{\frac{۵}{۲}}+۶a^{\frac{۱}{۲}}=a(۲۰a^{\frac{۳}{۲}}+۳a^{-\frac{۱}{۲}}) \to ۸a^{\frac{۵}{۲}}+۶a^{\frac{۱}{۲}}=۲۰a^{\frac{۵}{۲}}+۳a^{\frac{۱}{۲}} \to$$

$$۱۲a^{\frac{۵}{۲}}=۳a^{\frac{۱}{۲}} \to ۴a^۲=۱ \to a^۲=\frac{۱}{۴} \to a=\pm\frac{۱}{۲} \xrightarrow{x\geq۰} a=\frac{۱}{۲}\ ✓$$

شیب خط $d=\frac{۱}{۲}$

۹

$$A(a,f(a)) \to m=\frac{f(a)}{a}=f'(a) \to f(a)=a.f'(a) \to$$

$$x\times\frac{\frac{۱}{۲\sqrt{x}}(-۲x^۲+x+۱)-(-۴x+۱)(\sqrt{x})}{(-۲x^۲+x+۱)^۲}=\frac{\sqrt{x}}{-۲x^۲+x+۱} \to$$

$$\frac{۶a^۲-a+۱}{۲\sqrt{a}(-۲a^۲+a+۱)^۲}=\frac{\sqrt{a}}{-۲a^۲+a+۱} \to a(۶a^۲-a+۱)=۲a(-۲a^۲+a+۱) \to ۱۰a^۲-۳a-۱=۰ \to a=\frac{۱}{۲}, -\frac{۱}{۵}$$

$$\boxed{\text{غ ق ق } -\frac{۱}{۵} \quad a\geq۰} \to a=\frac{۱}{۲} \to f\left(\frac{۱}{۲}\right)=\frac{\sqrt{۲}}{۲}$$

۱۰

$$g(x)=\frac{۱}{\sqrt{x^۲-۱}} \to g\left(\frac{\sqrt{۵}}{۲}\right)^-=\frac{۱}{\sqrt{\underbrace{\left(\frac{\sqrt{۵}}{۲}\right)^۲-۱}_{(\frac{۱}{۴})}}}=۲^+ \rightsquigarrow [x]=۲$$

$$fog(x)=\left(\frac{۱}{\sqrt{x^۲-۱}}\underbrace{\cancel{\left[\frac{۱}{\sqrt{x^۲-۱}}\right]}}_{۲}\right)^۳=۸\left(\frac{۱}{\sqrt{x^۲-۱}}\right)^۳ \xrightarrow{\text{مشتق می‌گیریم}}$$

$$fog'\left(\frac{\sqrt{۵}}{۲}\right)=۲۴\left(\frac{۱}{\sqrt{x^۲-۱}}\right)^۲\times\frac{-۱}{(x^۲-۱)}\times۲x=\frac{-۴۸x}{(x^۲-۱)^۲}=\frac{-۲۴\sqrt{۵}}{\frac{۱}{۱۶}}=-۸\times۴۸\sqrt{۵}$$

$$\frac{-۱}{(x^۲-۱)^۲}$$

برابر $-۳۸۴\sqrt{۵}$ می‌باشد.