نام و نام خانوادگی ......علی درخشان‌فر...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۴..... کلاس ......B......

۱	شیب خط داده شده را حساب کنیم $\frac{۵-۱}{۳-۰} = \frac{۴}{۳}$
۲	① شیب خط $= \frac{۲-۱}{۲+۱} = \frac{۱}{۳}$ ← عرض از مبدا $\frac{۱}{۳}(۲)+b=۲ \Rightarrow b=\frac{۴}{۳} \Rightarrow y=\frac{x}{۳}+\frac{۴}{۳}$ ② $\frac{۱}{۳}x+\frac{۴}{۳}=\sqrt{ax-۱} \longrightarrow x+۴=۳\sqrt{ax-۱} \longrightarrow ۹(ax-۱)=x^۲+۸x+۱۶$ ③ $\rightarrow x^۲+(-۹a+۸)x+۲۵=۰ \xrightarrow{\Delta=۰} (۸-۹a)^۲=۱۰۰$ ④ $a \rightarrow -\frac{۲}{۹}$ ✗ , ۲ ⑤ $f(۵)=۳$
۳	① $y=\frac{x^۲+mx+۱}{x+۳}$ مشتق با استفاده از $\begin{vmatrix} ۱ & m & ۱ \\ ۰ & ۱ & ۳ \end{vmatrix}$ $\longrightarrow y'=\frac{x^۲+۶x+۳m-۱}{(x+۳)^۲}=\frac{۳}{۴}$ ② $x=۱ \longrightarrow \frac{۶+۳m}{۱۶}=\frac{۳}{۴} \Rightarrow m=۲$ (I) ③ (II) نقطه مشترک را می‌یابیم (عرض از مبدا) $\rightarrow \begin{vmatrix} ۱ \\ ۱ \end{vmatrix}$ I, II $\Rightarrow$ ④ $۴=۳+n \rightarrow n=۱$ $m+n=۳$
۴	① $f(x)=\frac{(۳-\sin x)(۹+\sin^۲x+۳\sin x)}{(۳-\sin x)(۳+\sin x)}=\sin x+۳ \rightarrow f'(x)=\cos x \rightarrow \cos(\frac{۵\pi}{۳})=\frac{۱}{۲}$ ② $g'(x)=\frac{-۳\cos x}{(\sin x+۳)^۲} \longrightarrow g'(\frac{۵\pi}{۳})=\frac{-\frac{۳}{۲}}{(\sin^۲x+۶\sin x+۹)}=\frac{-\frac{۳}{۲}}{(۹{,}۷۵-۳\sqrt{۳})}$ $=\frac{-۱}{(۶{,}۵-۲\sqrt{۳})}$ $\quad ۳g'(\frac{۵\pi}{۳})-f'(\frac{۵\pi}{۳})=\frac{-۳}{(۶{,}۵-۲\sqrt{۳})}-\frac{۱}{۲}$
۵	~~$fog' = \frac{۱}{x+\|x\|}$~~ $\quad g(x)=\frac{۱}{۲x^۵}, \ f(x)=\frac{۱}{\sqrt[۵]{۲x}} \Rightarrow fog=\frac{-۱}{\sqrt[۵]{۲(\frac{۱}{۲x^۵})}}=-x$ $\Rightarrow (fog)'(\sqrt[۵]{۳})=-۱$

علی درخشان

$\left(\frac{\sin x-1}{\sin x+1}\right)$

۶

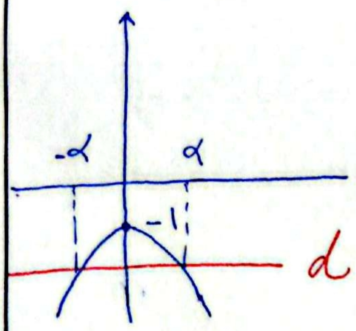
(1) $g(x)=\frac{f(x)-1}{x} \longrightarrow \lim_{x\to 0} g(x) = \lim_{x\to 0}\frac{f(x)-1}{x}$

(2) $\Rightarrow \lim_{x\to 0} g(x) = f'(0)$

(3) $f'(x) = 2\times\left(\frac{\cos x(\sin x+1)-\cos x(\sin x-1)}{(\sin x+1)^2}\right)\times \left(\frac{\sin x-1}{\sin x+1}\right)$

$= \frac{4\cos x\times(\sin x-1)}{(\sin x+1)^3} \xrightarrow{x=0} \frac{4\times(-1)}{1} = -4$

۷



مشتق در دو نقطه‌ی α و α- باید قرینه معکوس هم باشند.

(1) $y'=-2x \Rightarrow 2\alpha = \frac{-1}{-2\alpha}$

(2) $4\alpha^2 = 1 \Rightarrow \alpha^2 = \frac{1}{4}$

$d = \alpha^2+1 = 1.25$

۹

(1) $A \left| \begin{array}{l} x \\ \frac{\sqrt{x}}{-2x^2+x+1} \end{array}\right. \Rightarrow$ شیب خط $= f'(x) = \frac{\sqrt{x}}{(-2x^2+x+1)x}$

جواب سوال ۹

(2) $-2x^2+x+1=t \longrightarrow \frac{\sqrt{x}}{xt} = \frac{\frac{1}{2\sqrt{x}}t - \sqrt{x}\times(-4x+1)}{t^2}$

(3) محاسبات و ساده‌سازی $\longrightarrow 10x^2-3x-1=0 \to x \begin{cases} -\frac{1}{5} \; ✗ \\ \frac{1}{2} \longrightarrow y=\frac{\sqrt{2}}{2} \end{cases}$

۸

$\left| \begin{array}{l} x \\ 2\sqrt{x}(4x^2+3) \end{array}\right. \quad \frac{2\sqrt{x}(4x^2+3)}{x} = \frac{1}{\sqrt{x}}\times(4x^2+3)+(8x\times\sqrt{x})$

جواب سوال ۸

$2\sqrt{x}(4x^2+3) = \sqrt{x}(4x^2+3) + 8x\sqrt{x} \to \sqrt{x}(4x^2+3) = 8x\sqrt{x}$

$4x^2+3 = 8x \quad 4x^2-8x+3=0 \xrightarrow{\Delta} \frac{8\pm 4}{8} \begin{cases} x=1.5 \; ✗ \\ x=\frac{1}{2} \end{cases}$ جایگذاری $\to 8\sqrt{2}$ (شیب خط d)

۱۰

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

(2) $g'(x) = -\frac{1}{2}\times 2x\times\frac{1}{(x^2-1)\sqrt{x^2-1}} = -4\sqrt{5}$

(3) $f'(g(x)) = 24x^2$

$(2),(3) \longrightarrow \frac{24\times 4\times(-4\sqrt{5})}{-48\sqrt{5}} = +8$