نام و نام خانوادگی ....[illegible]..........   پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۲.. کلاس ...دوازدهم تجربی A......

$f(x)=\begin{cases} a+\sqrt{x^2} & x<1 \\ b\sqrt[3]{x^2} & x\geq 1 \end{cases} \Rightarrow a+\lvert x\rvert \ ,\ x=0 \Rightarrow$ مشتق ناپذیر $\Rightarrow x=1 \longrightarrow$ پیوسته $\Rightarrow a+1=b$ $\longrightarrow$ مشتق پذیر $\Rightarrow a+x \to a+1$ $b x^{\frac{2}{3}} \Rightarrow \frac{2}{3} b x^{-\frac{1}{3}} \xrightarrow{x=1} a+1=\frac{2}{3}b$ $\Rightarrow b=\frac{2}{3}b \Rightarrow b=0$ $a+1=0 \Rightarrow a=-1 \longrightarrow a+b=-1$	۱
$f(x)=\frac{\lvert 2x-4\rvert}{\sqrt[3]{x^2}} \xrightarrow[2x-4<0]{x=1} f(x)=\frac{-(2x-4)}{\sqrt[3]{x^2}}$ $g(x)=\frac{\sqrt{x^2-4x+4}+\sqrt{2x}}{\sqrt[3]{x^2}}=\frac{\lvert x-2\rvert+\sqrt{2x}}{\sqrt[3]{x^2}} \xrightarrow[x-2<0]{x=1}$ $g(x)=\frac{-(x-2)+\sqrt{2x}}{\sqrt[3]{x^2}}$ $f'(1)-2g'(1)=(f-2g)'(1)$ $f-2g=\frac{\cancel{-(2x-4)+2(x-2)}-2\sqrt{2x}}{\sqrt[3]{x^2}}=\frac{-2\sqrt{2}x^{\frac{1}{2}}}{x^{\frac{2}{3}}}=-2\sqrt{2}x^{-\frac{1}{6}}$ مشتق $\xrightarrow{x=1} -2\sqrt{2}\times\left(-\frac{1}{6}\right)x^{-\frac{7}{6}}=-2\sqrt{2}\times\left(-\frac{1}{6}\right)=\boxed{\frac{\sqrt{2}}{3}}$	۲
$f(x)=\begin{cases} bx+c & x<a \\ \frac{1}{x} & x\geq a \end{cases}$ پیوستگی $\Rightarrow ab+c=\frac{1}{a}$ مشتق $\Rightarrow b=-\frac{1}{x^2} \Rightarrow b=-\frac{1}{a^2}$ $\longrightarrow \overset{-\frac{1}{a}}{\cancel{-\frac{1}{a^2}\times a}}+c=\frac{1}{a}$ $c=-\frac{2}{a}$ $\boxed{ac=-2}$	۳
$f(x)=\begin{cases} b & x<a \\ b+(x-a)^m & x\geq a \end{cases}$ $(a,b) \xrightarrow{\text{پیوسته}} b=b+(x-a)^m \xrightarrow{x=a} b=b$ ✓ $\longrightarrow$ مشتق ناپذیر $\Rightarrow 0\neq m(x-a)^{m-1} \xrightarrow{x=a} 0\neq 0$ ✗ $\longrightarrow m-1=0$ $m=1$ یک مقدار! $(x-a)^0=1$ $\longrightarrow m\neq 0 \to 1\neq 0$ ✓	۴
$g'(-\sqrt[3]{2})f'(g(-\sqrt[3]{2}))=(fog)'(-\sqrt[3]{2})$ $fog(x)=\frac{1}{\sqrt{\frac{1}{2x^3}-\left\lvert\frac{1}{2x^3}\right\rvert}}=\frac{1}{\sqrt{\frac{2}{2x^3}}}=x \Rightarrow fog(x)=x \Rightarrow (fog)'(x)=1$ $x<0$ $(x=-\sqrt[3]{2})$ $x=-\sqrt[3]{2}$ $(fog)'(-\sqrt[3]{2})=\boxed{1}$ $\underset{x<0}{g(x)}=\frac{1}{2x^3} \Rightarrow g(x)<0$	۵

$y=-ax-۵ \xrightarrow{\text{مماس}} f'(۳)=-a$

$f(۳)=-۳a-۵$

$\Rightarrow f'(۳)-f(۳)=-a+۳a+۵=۲$

$a=-۱٫۵$

$f'(۳)=۱٫۵$

$f(۳)=-۰٫۵$

$\dfrac{f(۳)}{f'(۳)}=\dfrac{-۰٫۵}{۱٫۵}=\boxed{-\dfrac{۱}{۳}}$ ۶

$g(x)=\dfrac{۱}{\sqrt[۳]{x^۲-۱}}$ $\quad g(x)=\dfrac{۱}{\sqrt[۳]{\frac{۹}{۸}-۱}}=۲$ $\quad g'(x)=\dfrac{-۲x}{۳\sqrt[۳]{(x^۲-۱)^۴}}=\dfrac{۲\times\frac{-۳}{۲\sqrt{۲}}}{۳\sqrt[۳]{(\frac{۱}{۸})^۴}}=\dfrac{+۱۶}{\sqrt{۲}}=+۸\sqrt{۲}$

$f(x)=\left(x\left[x^۲+\frac{۱}{۲}\right]\right)^۲+۱ \xrightarrow[x^۲+\frac{۱}{۲}\approx ۴٫۵]{x=۲} f(x)=(۴x)^۲+۱=۱۶x^۲+۱$ ۷

$f'(x)=۳۲x \Rightarrow f'(۲)=۶۴$

$\dfrac{(fog)'(\frac{۳}{\sqrt{۸}})}{-۱۲۸\sqrt{۲}}=\dfrac{f'(g(x))\,g'(x)}{-۱۲۸\sqrt{۲}}=\dfrac{f'(۲)\,g'(\frac{۳}{\sqrt{۸}})}{-۱۲۸\sqrt{۲}}=\dfrac{-۸\sqrt{۲}\times ۶۴}{-۱۲۸\sqrt{۲}}=\boxed{۴}$

$f'(-۱)=\dfrac{۳}{۲}$

$g(x)=f(x+۱)+f(۳x+۱۰) \Rightarrow g'(x)=(۱)f'(x+۱)+(۳)f'(۳x+۱۰)$

$\xrightarrow{x=-۲} g'(-۲)=f'(-۱)+۳f'(۴)$

$T=۵ \Rightarrow f'(-۱+۵k)=f'(-۱) \xrightarrow{k=۱} f'(۴)=f'(-۱)$ $\Big\} \Rightarrow g'(-۲)=۴f'(-۱)=۴\times\dfrac{۳}{۲}=\boxed{۶}$ ۸

$f'(-۱)=\dfrac{۳}{۲}$

$\lim\limits_{h\to ۰}\dfrac{f^۲(۵-h)-۳f(۵-h)+۲}{h(h-۵)} \xrightarrow{\text{Hop}} \dfrac{-۲\overbrace{f(۵-h)}^{f(۵)}\overbrace{f'(۵-h)}^{f'(۵)}+۳\overbrace{f'(۵-h)}^{f'(۵)}}{۵-۲h}=\dfrac{-۲\times۲\times\frac{۲۵}{۱۲}+۳\times\frac{۲۵}{۱۲}}{۵}$

$f(x)=(x-۴)\sqrt[۳]{x+۳} \longrightarrow f(۵)=(۵-۴)(\sqrt[۳]{۸})=۲$ $\quad =\dfrac{\frac{-۲۵}{۱۲}}{۵}=\boxed{\dfrac{-۵}{۱۲}}$ ۹

$f'(x)=\sqrt[۳]{x+۳}+(x-۴)\left(\dfrac{۱}{۳\sqrt[۳]{(x+۳)^۲}}\right) \longrightarrow f'(۵)=\sqrt[۳]{۸}+(۱)\left(\dfrac{۱}{۳\sqrt[۳]{۸^۲}}\right)=\dfrac{۲۵}{۱۲}$

$۶y-۳x=۱ \Rightarrow m=-\dfrac{-۳}{۶}=\dfrac{۱}{۲} \Rightarrow m_{\text{عمود}}=-۲$

$y=x^۲-۴x+۵ \Rightarrow y'=۲x-۴$ $\Big\} \Rightarrow ۲x-۴=-۲$

$۲x=۲$

$x=۱$

$y=۱-۴+۵=۲ \longrightarrow \boxed{(۱,۲)}$ ۱۰