نام و نام خانوادگی ...[illegible]... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۷... کلاس ...دوازدهم تجربی B...

۲۰ آفرین عالی نوشتی!

۱	$f(x)=\cos^3(2x)+ax^2+b \rightarrow f'(x)=-3\cos^2(2x).\sin(2x).2+2ax$ $\lim\limits_{x\to 0^+}\frac{f(x)}{x}=0 \rightarrow \lim\limits_{x\to 0^+}\frac{\cos^3(2x)+7x^2+b}{x}=0 \rightarrow \lim\limits_{x\to 0^+}\cos^3(2x)+7x^2+b=0 \rightarrow 1+b=0 \rightarrow b=-1$ $\lim\limits_{x\to 0^-}\frac{f'(x)}{x}=2 \rightarrow \lim\limits_{x\to 0^-}\frac{-3\cos^2(2x).\sin(2x).2+2ax}{x}=2 \xrightarrow{\text{هم ارزی}} \frac{\cancel{2.2x.-3(1-\frac{4x^2}{2})}+2ax}{\cancel{x}}$ $\lim\limits_{x\to 0^-} 24x^2-12+2a=2 \rightarrow a=7$ $a+b=6$ ۲
۲	$y=x^2-1 \longrightarrow$ وقتی خط موازی محور x ۲ نقطه از این نمودار را قطع کرده آن دو نقطه طول‌های متقارن و عرض‌های مساوی دارند $\rightarrow y'=2x \rightarrow \left\lvert\frac{m-m'}{1+mm'}\right\rvert=\tan\alpha$ $-m=m'$ $\left\lvert\frac{2m}{1-m^2}\right\rvert=\tan 90$ $1-m^2=0 \rightarrow m=1 \longrightarrow m=2x \Rightarrow x=\frac{1}{2},\ x'=-\frac{1}{2}$ $y=x^2-1 \xrightarrow{x=\frac{1}{2}} -\frac{3}{4}$ $x=-\frac{1}{2} \rightarrow -\frac{3}{4}$ $-\frac{3}{4}-\frac{3}{4}=-\frac{3}{2}$ ۲
۳	$(-0.5,-12),(2.5,6)$ $m=\frac{6-(-12)}{2.5-(-0.5)}=6 \rightarrow y=6x-9$ $6x-9=\frac{a}{2x-1}$ $12x^2-24x+9-a=0$ مشتق $24x-24=0 \rightarrow x=1$ $-3-a=0 \rightarrow a=-3$ $f(x)=\frac{-3}{2x-1} \rightarrow f(5)=\frac{-3}{9}=-\frac{1}{3}$ ۲
۴	$y=2x+b$ $y=\frac{x+a}{ax+1}$ $2x+b=\frac{x+a}{ax+1}$ $2ax^2+(ab+1)x+b-a=0 \xrightarrow{x=1} a+ab+b=-1$ مشتق $4ax+ab+1=0 \xrightarrow{x=1} 4a+ab=-1$ $a+ab+b=4a+ab$ $3a=b$ $3a^2+4a+1=0$ $\cancel{a=-1}$ غلط است مشتق‌ها برابر می‌شوند $a=-\frac{1}{3} \rightarrow b=-1$ $\frac{-1}{-\frac{1}{3}}-\frac{-1}{-1}$ ... $=\frac{2}{3}$ ۲
۵	$f(x)=\sin x+\frac{1}{2}\cos x$ $g(x)=\frac{3}{2}\sin x$ $\cancel{\sin x+\frac{1}{2}\cos x}=\frac{3}{2}\sin x$ $\frac{1}{2}\sin x$ $\rightarrow \cos x=\sin x$ $x\in[0,\frac{\pi}{2}]$ $x=\frac{\pi}{4}$ $f(\frac{\pi}{4})=g(\frac{\pi}{4})=\frac{3\sqrt{2}}{4}$ $f'(x)=\cos x-\frac{1}{2}\sin x \xrightarrow{x=\frac{\pi}{4}} f'(\frac{\pi}{4})=\frac{\sqrt{2}}{2}-\frac{\sqrt{2}}{4}=\frac{\sqrt{2}}{4}$ $y-\frac{3\sqrt{2}}{4}=\frac{\sqrt{2}}{4}(x-\frac{\pi}{4}) \xrightarrow{y=0} -\frac{3\sqrt{2}}{\cancel{4}}=\frac{\sqrt{2}}{\cancel{4}}(x-\frac{\pi}{4}) \rightarrow -3=x-\frac{\pi}{4}$ $x=\frac{\pi}{4}-3$ ۲

۶. $f(x)=2x^3-3x^2-12x+1 \rightarrow f'(x)=6x^2-6x-12=0 \rightarrow x=2 \rightarrow f(2)=-19$ ، $x=-1 \rightarrow f(-1)=8$

$6x^2-6x-12=-9 \rightarrow 6x^2-6x-3=0 \rightarrow \Delta>0 \rightarrow$ ۲ نقطه

$m=\frac{8-(-19)}{-1-2}=\frac{27}{-3}=-9$

۲

۷. $y=kx^3+(k+1)x^2 \longrightarrow x^2(kx+k+1)>0 \rightarrow \frac{2k+2}{3}>0$

همیشه مثبت ، $\frac{-k-1}{3k}$

$y'=3kx^2+(2k+2)x$

$y''=6kx+2k+2=0 \longrightarrow x=\frac{-2k-2}{6k}=\frac{-k-1}{3k}<0$

-1: $-$ | $+$ مورد قبول

-1 ، 0: $+$ | $-$ | $+$ ، غ ق ق چون k مخرج است ، مورد قبول

اشتراک $=\varnothing$ ← هیچ مقدار

۲

۸. $y=x^3+ax^2+bx-1 \rightarrow y'=3x^2+2ax+b \rightarrow y''=6x+2a=0 \xrightarrow{x=-1} -6+2a=0 \rightarrow a=3$

خط مماس در نقطه‌ی $(-1,-4)$ از منحنی عبور می‌کند پس این نقطه نقطه‌ی عطف تابع است

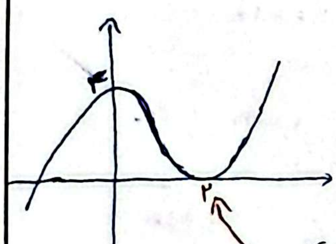
$f(-1)=-4 \Rightarrow x^3+3x^2+bx-1 \xrightarrow{x=-1} -1+3-b-1=-4 \rightarrow b=5$

$\frac{a}{b}=\frac{3}{5}$

۲

۹. $f(x)=x^3+ax^2+bx+c \xrightarrow{x=0} c=4$

$f'(x)=3x^2+2ax+b=0 \rightarrow x=0 \rightarrow b=0$ ، $x=-\frac{2a}{3}$



$f(-\frac{2a}{3})=0 = -\frac{8a^3}{27}+\frac{4a^3}{9}+4=0 \rightarrow \frac{4a^3}{27}=-4 \rightarrow a^3=-27 \rightarrow a=-3$

$x=-\frac{2a}{3}=2$

۲

۱۰. $f(x)=x^4-6x^2+5 \rightarrow f'(x)=4x^3-12x \longrightarrow f''(x)=12x^2-12=0$

$-\sqrt{3}$ ، 0 ، $\sqrt{3}$: $-$ | $+$ | $-$ | $+$ ، -4 ، -4

$m_{AB}=0 \leftarrow A(-\sqrt{3},-4)$ ، $B(\sqrt{3},-4)$

$x=1 \rightarrow f(1)=0$ ، $x=-1 \rightarrow f(-1)=0 \rightarrow D(1,0)$ ، $C(-1,0)$ ، $m_{CD}=0$

دو خط موازی بوده و زاویه‌ای باهم ندارند

۲