نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۷ ... کلاس .....

۱

در اطراف صفر $\cos^3(2x) \sim \underbrace{\left(1-3\times\frac{4x^2}{2}\right)}_{1-4x^2}$

$f(0)=0 \Rightarrow b=-1$

$f''(0)=2$

$a+b=7+(-1)=6$

$f(x)=(a-4)x^2+b+1 \Rightarrow f''(x)=2(a-4)=2 \Rightarrow a=7$

۲

$y'=2x \quad \begin{vmatrix} \alpha & -\alpha \\ \alpha^2-1 & \alpha^2-1 \end{vmatrix} \quad 2\alpha\cdot(-2\alpha)=-1 \quad \alpha=\frac{1}{2}$

$\alpha^2-1+\alpha^2-1=2\alpha^2-2=2\times\frac{1}{4}-2=-1/5$

۳

$y=4x-9 \quad \begin{vmatrix} \alpha & a \\ 4\alpha-9 & 2\alpha-1 \end{vmatrix} \quad 4\alpha-9=\frac{a}{2\alpha-1}$

$12\alpha^2-24\alpha+9-a=0 \Rightarrow \Delta=0 \Rightarrow 24^2-4\times12(9-a)=0$

$12-9+a=0 \quad a=-3 \quad f(a)=-\frac{1}{a}$

۴

$f'(1)=2 \qquad f(1)=1=2+b \quad b=-1$

$\frac{1-a^2}{(a+1)^2}=2 \qquad a-b=\frac{1}{3}+1=\frac{4}{3}$

$\frac{1-a}{1+a}=2 \Rightarrow a=\frac{1}{3}$

۵

$\sin x+\frac{1}{2}\cos x=\frac{\sqrt{2}}{2}\sin x \qquad f\left(\frac{\pi}{4}\right)=\frac{3}{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}$

$\frac{1}{2}\sin x-\frac{1}{2}\cos x=0$

$x=\frac{\pi}{4}$

$f'\left(\frac{\pi}{4}\right)=+\cos x-\frac{1}{2}\sin x=\frac{\sqrt{2}}{2}-\frac{1}{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}=\frac{1}{2}\frac{\sqrt{2}}{2}$

$\frac{\sqrt{2}}{2}\left(x-\frac{\pi}{4}\right)=y-\frac{3\sqrt{2}}{4} \Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2}\left(x-\frac{\pi}{4}\right)=-\frac{3\sqrt{2}}{4}$

$x=-\frac{3\sqrt{4}}{2}+\frac{\pi}{4}$

۶

$m_{AB} = -۹$

$f'(x) = -۹$

$۳x^۲ - x - ۲ = -۹$

$۳x^۲ - x + ۷ = ۰$ $\Delta < ۰$ هیچ نقطه‌ای وجود ندارد

$y = ۷x^۲ - ۴x - ۱۲ = ۰$

$x^۲ - x - ۲ = ۰$

$(x-۲)(x+۱) = ۰$

$x = ۲ \quad x = -۱$

$f(-۱) = ۷ \quad f(۲) = -۱۶$

۷

هیچ مقدار صحیحی $K$

$\frac{-(K+۱)}{۳K} < ۰ \Rightarrow -۱ < K < ۰$

۸

$\frac{-b}{۳} = -۱ \Rightarrow a = ۳$

$f(-۱) = -۴ \Rightarrow b = ۵$ $\quad \frac{a}{b} = ۰/۶$

۹

$f(۰) = ۴ \Rightarrow c = ۴$

$f'(x) = ۱۲x^۲ + ۲ax + b$

$f'(۰) = ۰ \Rightarrow b = ۰$

$f'(x) = ۳x^۲ + ۲ax \begin{cases} x = -\frac{۲a}{۳} \\ x = ۰ \end{cases}$

$f(-\frac{۲a}{۳}) = ۰ \Rightarrow a = -۲ \Rightarrow -\frac{۲a}{۳} = \frac{۴}{۳}$

۱۰

$f'(x) = ۴x^۳ - ۱۲x$

$f''(x) = ۱۲x^۲ - ۱۲$

نقاط عطف: $\begin{vmatrix} -۱ \\ ۰ \end{vmatrix}$ و $\begin{vmatrix} ۱ \\ ۰ \end{vmatrix}$

| $x$ | $-\sqrt{۳}$ | | ۰ | | $\sqrt{۳}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | − | + | ۰ | − | ۰ + |
| $y$ | ↘ | ↗ | | ↘ | ↗ |
| | -۹ | | ۰ | | -۹ |

min: $\begin{vmatrix} -\sqrt{۳} \\ -۹ \end{vmatrix}$ $\begin{vmatrix} \sqrt{۳} \\ -۹ \end{vmatrix}$

سپ دوباره خط با هم برابر و برابر صفر هستند

بنابراین زاویه بین آنها صفر است.