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

۱ (۶)

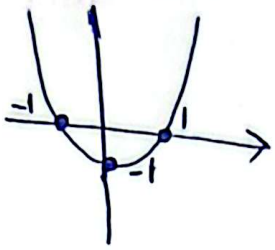
$f(x)=\cos^{۳}(۲x)+ax^{۲}+b$

$\lim_{x\to۰^{+}}\frac{f(x)}{x}=۰ \to \lim_{x\to۰^{+}}\frac{\cos^{۳}(۲x)+ax^{۲}+b}{x}=۰ \to \lim_{x\to۰^{+}}\frac{۱+b}{x}=۰ \to \boxed{b=-۱}$

$\lim_{x\to۰^{-}}\frac{f'(x)}{x}=۲ \to \lim_{x\to۰^{-}}\frac{-۶\sin(۲x)\cos^{۲}(۲x)+۲ax}{x}=۲$ سیاه $\to \lim_{x\to۰^{-}}\frac{-۶\times۲x+۲ax}{x}=۲$

$\to \lim_{x\to۰^{-}}\frac{(۲a-۱۲)x}{x}=۲ \to ۲a-۱۲=۲ \to \boxed{a=۷}$ $\quad a+b=۶$

۲ (۲)



$y=x^{۲}-۱ \Rightarrow y'=۲x$

$x_{۱}=a,\ x_{۲}=-a \Rightarrow y'_{۱}\cdot y'_{۲}=-۱=-۴a^{۲} \Rightarrow a=\pm\frac{۱}{۲}$

$y=\frac{۱}{۴}-۱=\frac{-۳}{۴} \Rightarrow ۲\times\frac{-۳}{۴} \to \frac{-۳}{۲}$ ✓

۳ (۲)

$a=\frac{\Delta y}{\Delta x}=\frac{۱۸}{۳}=۶ \Rightarrow y=۹x-۹ \Rightarrow ۶x-۹=\frac{a}{۲x-۱}$

$(۹x-۹)(۲x-۱)-a \Rightarrow ۱۲x^{۲}-۲۶x+۹-a=۰ \Rightarrow \Delta=۰ \Rightarrow b^{۲}=۴ac$

$۲۴\times\frac{۲۴}{۲}=۴\times۱۲\times(۹-a) \Rightarrow a=-۳$ $\quad f(۹)=\frac{-۳}{۲x-۱} \Rightarrow f(۵)=\frac{-۱}{۳}$ ✓

۴ (۲)

$x=۱ \Rightarrow ۲+b=\frac{۱+a}{۹+۱} \Rightarrow \boxed{b=-۱}$

$y'_{۱}=y'_{۲} \Rightarrow ۲=\frac{۱-a^{۲}}{(۹+۱)^{۲}} \Rightarrow ۲a^{۲}+۴a+۲=۱-a^{۲} \Rightarrow ۳a^{۲}+۴a+۱=۰$

$\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{۲a} \Rightarrow \frac{-۴\pm\sqrt{۴^{۲}}}{۶} \Rightarrow a=-۱$ غ ق ق $\quad a=\frac{-۱}{۳}$

$a-b=\frac{۲}{۳}$ ✓

۵ (۰)

$f(x)=g(x) \to \sin x+\frac{۱}{۴}\cos x=\frac{۳}{۴}\sin x \to \sin x=\cos x \to x=\pi/۴$

$f(\pi/۴)=\sin(\pi/۴)+\frac{۱}{۴}\cos(\pi/۴)=\frac{\sqrt{۲}}{۲}+\frac{\sqrt{۲}}{۸}=\frac{۳\sqrt{۲}}{۸}$

$f'(x)=\cos x-\frac{۱}{۴}\sin x \to f'(\pi/۴)=\cos(\pi/۴)-\frac{۱}{۴}\sin(\pi/۴)=\frac{\sqrt{۲}}{۲}-\frac{\sqrt{۲}}{۸}=\frac{\sqrt{۲}}{۸}$

$y-f(\pi/۴)=f'(\pi/۴)(x-\pi/۴) \to y-\frac{۳\sqrt{۲}}{۸}=\frac{\sqrt{۲}}{۸}(x-\pi/۴)$ $\xrightarrow{y=۰}$ $-\frac{۳\sqrt{۲}}{۸}=\frac{\sqrt{۲}}{۸}(x-\pi/۴)$

$\to x=\pi/۴-۳$

$f'(x) = 6x^2 - 6x - 12$ $6(x^2 - x - 2)$ $(x-2)(x+1)$ $\begin{array}{c\|} -1 \\ 8 \end{array}$, $\begin{array}{c\|} 2 \\ -19 \end{array}$ $a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{27}{-3} = -9$ $y = -9x - 1$ ۲ $f'(x) = 6x^2 - 6x - 12 = -9 \Rightarrow 6x^2 - 6x - 3 = 0$ $\Rightarrow 2x^2 - 2x - 1 = 0$ ✓ $\Delta = 4 + 8 > 0 \to$ ۲ جواب دارد	۶
$y = kx^3 + (k+1)x^2 \to y' = 3kx^2 + 2(k+1)x \Rightarrow y'' = 6kx + 2(k+1)$ $y = kx^3 + (k+1)x^2 \to y' = 3kx^2 + 2(k+1)x \to y'' = 6kx + 2(k+1) = 0$ ۰/۵ $x = \frac{-2(k+1)}{6k} = \frac{-(k+1)}{3k}$ هیچ مقدار صحیح و منفی نیست $x = \frac{-k-1}{3k}$ نقطه عطف در ناحیه دوم $\to -\frac{k+1}{3k} < 0 \to \frac{-1 \quad 0}{- \mid + \mid -} \to k < -1 , k > 0 \ (I)$ $(I) \cap (II) \to k > 0$ $\to -\frac{k+1}{3k} k + k + 1 > 0 \to -\frac{k+1}{3} + k + 1 > 0 \to \frac{2k+2}{3} > 0 \to k + 1 > 0 \to k > -1 \ (II)$	۷
$y = x^3 + ax^2 + bx - 1 \Rightarrow \begin{array}{c\|} -1 \\ -4 \end{array} \Rightarrow -4 = -1 + a - b - 1 \Rightarrow a - b = -2$ ۰/۵ $y' = 3x^2 + 2ax + b$ عطف $x = \frac{-b}{3a} \to x = \frac{-a}{3} \to \frac{-a}{3} = -1 \to a = 3$ $-4 = -1 + 3 - b - 1 \to b = 5$ $\frac{a}{b} = \frac{3}{5}$	۸
$f(0) = 4 \Rightarrow c = 4$ $f'(x) = 3x^2 + 2ax + b$ $f'(0) = 0 \Rightarrow b = 0$ $\Rightarrow f'(x) = 3x^2 + 2ax = 0$, $x(3x + 2a)$ $\begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{-2a}{3} \end{cases}$ $\Rightarrow f(\frac{-2a}{3}) = 0 \Rightarrow (\frac{-2a}{3})^3 + a(\frac{-2a}{3})^2 + 4$ $\Rightarrow -\frac{8a^3}{27} + \frac{4a^3}{9} + 4 = 0$ ۲ $a = -3 \Rightarrow x = \frac{-2(-3)}{3} = 2$ ✓ $a^3 = -27$	۹
$f'(x) = 4x^3 - 12x = 0 \to 4x(x^2 - 3) = 0 \to \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm\sqrt{3} \end{cases} \to$ x: $-\sqrt{3}$, 0, $\sqrt{3}$; y': $- \ 0 \ + \ 0 \ - \ 0 \ +$; y: ↘ min ↗ max ↘ min ↗ $A(-\sqrt{3}, -4) , B(\sqrt{3}, -4) \to m_{AB} = 0$ $f''(x) = 12x^2 - 12 = 0 \to 12x^2 = 12 \to x = \pm 1 \to$ نقاط عطف $\to C(1, 0) , D(-1, 0) \to m_{CD} = 0$ AB و $CD \leftarrow$ موازی اند زاویه بین آنها صفر است ۰	۱۰ درصفحه