کمبار نعیری ۱۴,۲۵ دوازدهم B

۱)

$f(x)=\cos^3(x)+ax^2+b \longrightarrow f'(x)=-6\cos(2x)\times\sin(2x)+2ax$

$f''(x)=-12\cos^2(2x)+2a$ $\quad f'(0)=0$ $\quad f(0)=1+b=0$ $\quad f''(0)=-12+2a=2$

$b=-1$ $\quad a+b=6$ $\quad \lim_{x\to 0^+}\frac{f(x)}{x}=f'(x)=0$ $\quad \lim_{x\to 0^-}\frac{f'(x)}{x}=f''(0)=2$

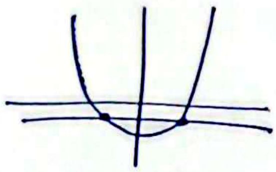
$a=+7$

$f(x)=0$

۲

---

۲)



$f'(x)=2x$ $\quad -4x^2=-1$ $\quad x=\frac{1}{2}$

$f(\frac{1}{2})\Rightarrow -\frac{3}{4}$

$f(-\frac{1}{2})\Rightarrow -\frac{3}{4}$ $\quad 2\times -\frac{3}{4}=-\frac{3}{2}$

۲

---

۳) ۱,۷۵

$6x_0-9=\frac{a}{2x_0-1}$ $\quad f'(x_0)=\frac{-2a}{(2x_0-1)^2}=6\to a=-3(2x_0-1)^2$

$6x-9$

$f(5)=\frac{-1}{3}$

$m=\frac{6+11}{2{,}5+2{,}5}=6$ $\quad 3(6x_0-3)=\frac{-3(2x_0-1)}{(2x_0-1)}=x_0=1$

$a=-3$

---

۴)

$f(5)=-\frac{1}{3}$

$f(1)=2+b=\frac{a+1}{a+1}=1\to b=-1$

$f'(1)=2$ $\quad \frac{1-a^2}{(1+a)^2}=\frac{1-a}{1+a}\Rightarrow a=-\frac{1}{3}$ $\quad \Rightarrow a-b=\frac{2}{3}$

۲

---

۵)

$g(x)=f(x)$

$\sin(x)+\frac{1}{2}\cos(x)=\frac{3}{2}\sin(x)\Rightarrow\cos(x)=\sin(x)\Rightarrow x=\frac{\pi}{4}$

$f'(x)=\cos(x)-\frac{1}{2}\sin(x)=\frac{\sqrt{2}}{4}$ $\quad y=\frac{\sqrt{2}}{4}x+b$

$f(\frac{\pi}{4})=\frac{3\sqrt{2}}{4}$ $\quad \frac{\sqrt{2}}{4}(\frac{\pi}{4})+b=\frac{3\sqrt{2}}{4}\to b=\frac{\sqrt{2}}{4}(3-\frac{\pi}{4})$

$\frac{\sqrt{2}}{4}x+\frac{\sqrt{2}}{4}(3-\frac{\pi}{4})=0$

$x=\frac{\pi}{4}-3$

۲

۶)

$f'(x)=۰$ $\qquad m=\dfrac{۸+۱۹}{-۱-۲}=-۹$

$f'(x)=۶x^۲-۶x-۳$

$f'(x)=۶x^۲-۴x-۱۲=-۹ \to ۶x^۲-۶x-۳=۰$ $\quad \Delta>۰ \to$ دو نقطه

۲

---

۷)

$y>۰$ $\quad f'(x)=۳kx^۲+۲(k+۱)x \Rightarrow f''(x)=۶kx+۲(k+۱)$

$x<۰$

$f''(x)=۰ \quad ۶kx=-۲(k+۱) \quad x=\dfrac{-(k+۱)}{۳k}<۰$

۱	۰	
-	+	-

$x^۲(kx+k+۱)>۰ \quad \dfrac{(k+۱)^۲}{(۳k)^۲}\left(\dfrac{-(k+۱)}{۳}+(k+۱)\right)>۰$

$\dfrac{(k+۱)^۳}{(۳k)^۲}>۰ \Rightarrow$

-۱	۰	
-	+	+

k هیچ [illegible] صحیح [illegible] باشد ندارد.

۲

---

۸)

$A(-۱\ -۴)$ $\quad ۶a+۲c=۰$ $\quad -۶=-۲a$ $\quad f(-۱)=-۴$

$f'(-۱)=۰$ $\quad a=۳$ $\quad -۱+۳-b-۱=-۴$

$\dfrac{a}{b}=\dfrac{۳}{۵}$ $\quad \underline{b=۵}$

۲

---

۹)

$f(۰)=۴ \to c=۴$ $\qquad x=\dfrac{-۲a}{۳} \to \boxed{x_{Min}=\dfrac{-۲(-۳)}{۳}=۲}$

$f'(۰)=۰ \to ۳x^۲+۲ax+b \to b=۰$ $\qquad f'(x_۰)=۳x_۰^۲+۲ax_۰=۰$

$f'\left(\dfrac{-۲a}{۳}\right)=۰$ $\qquad x_۰(۳x_۰+۲a)=۰$

$x_۰=\dfrac{-۲a}{۳}$

$\dfrac{-(۸a^۳)}{۲۷}+a\left(\dfrac{۴a^۲}{۹}\right)+۴=۰ \to -۴=\dfrac{-۸a^۳}{۲۷}+\dfrac{۱۲a^۳}{۲۷} \to -۴=\dfrac{۴a^۳}{۲۷}$

$a=-۳$

۱/۵

---

۱۰)

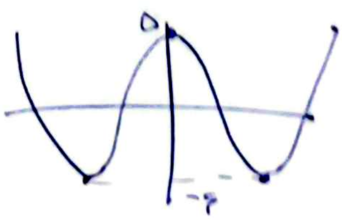
$x_۰=۲$

$f'(x)=۴x^۳-۱۲x$

$f''(x)=۱۲x^۲-۱۲$

$A(\sqrt{۳}\ -۴)$ $\quad C(۱\ ۰)$

$B(-\sqrt{۳}\ -۴)$ $\quad D(-۱\ ۰)$



x		$-\sqrt{۳}$		۰		$\sqrt{۳}$	
$f'(x)$	-		+		-		+
$f(x)$	↘	-۴	↗	۰	↘	-۵	↗

AB و [illegible] CD ← صفر درجه

۲

Scanned with CamScanner