تکلیف کلاس — پرهام فقیعی — دوازدهم ریاضی A

۳۰ دوشنبه مهر
21 Oct. 2024
۱۴۴۶ ربیع الثانی ۱۷

①

$\lim_{x\to 0}\frac{f(x)-f(0)}{x-0}=0 \to \dots=0 \Rightarrow \boxed{b=0}$

$f'(x)=3\times 2\times \cos^2(2x)\times(-\sin 2x)+2ax \xrightarrow{x=0} f'(0)=0$

$\lim_{x\to 0}\frac{f'(x)-f'(0)}{x-0}=2 \to f''(0)=2$

$\to f''(x)=-\sin 2x+2a+\dots \to f''(x)=2 \Rightarrow 2a=2 \to \boxed{1=a}$

$a+b=1$

---

②

$f'(x).f'(-x)=-1 \to 2x\times -2x=-1 \to x=\pm\frac{1}{2}$

$f(x)=x^2-1 \to f'(x)=2x \qquad f(x)\to \frac14-1=-\frac34$

---

③

$m=\frac{6-(-6)}{2/5-(0/5)}=6 \Rightarrow y-6=6(x-2/5) \Rightarrow y=6x-9$

$6x-9=\frac{a}{2x-1} \to 12x^2-24x+9-a=0 \xrightarrow[\text{مماس}]{\Delta=0} a=-3$

$f'(5)=\frac{-3}{2\times 5-1}=-\frac{1}{27}$

---

④

$y'=\frac{1\times(ax+1)-a(x+a)}{(ax+1)^2}=\frac{ax+1-ax-a^2}{(ax+1)^2}=\frac{1-a^2}{(ax+1)^2}$

$y'(1)=1-a^2 \Rightarrow a=-12,\ a=-\frac13$ ✓ تابع ثابت

$y=\frac{x-\frac13}{-\frac13x+1} \xrightarrow{x=1} y=1$

$a-b=-\frac13+1=\frac23$

---

⑤

$f(x)=g(x) \to \sin x+\frac12\cos x=\frac32\sin x \to \frac12\sin x=\frac12\cos x$

$\sin x=\cos x \Rightarrow x=\frac{\pi}{4} \to \left(\frac{\pi}{4},\frac{3\sqrt2}{4}\right)$

$f'(x)=\cos x-\frac12\sin x \to \frac{\sqrt2}{4}$

$L \Rightarrow y-\frac{3\sqrt2}{4}=\frac{\sqrt2}{4}\left(x-\frac{\pi}{4}\right) \Longrightarrow x=\frac{\pi}{4}-3$

سه شنبه ۱ آبان
22 Oct 2024
۱۸ ربیع الثانی ۱۴۴۶

(۶)

$f'(x) = 6x^2 - 6x - 12 = 0 \to x = -1,\ x = 2$

$\to A(-1, 8),\ B(2, -19) \to m = \frac{-19-8}{2-(-1)} = -9$

$6x^2 - 6x - 12 = -9 \to \Delta > 0$ دارای ۲ نقطه

(۷)

$y = kx^3 + (k+1)x^2 \to y' = 6kx + 2k + 2 = 0$

$k\left(\frac{-(k+1)}{3k}\right)^3 + (k+1)\left(\frac{-(k+1)}{3k}\right)^2 > 0 \to \frac{k+1}{3k} > 0$

$x = \frac{-(k+1)}{3k} < 0$

$\to$ -1, 0: $-$ | $+$ | $+$ $\boxed{k \in (0, +\infty)}$

(۸)

$y = x^3 + ax^2 + bx - 1 \to y'' = 6x + 2a = 0 \to x = -\frac{a}{3}$

$-\frac{a}{3} = -1 \to a = 3$

$y = x^3 + ax^2 + bx - 1 \to b = 5$

$\boxed{\frac{3}{5} = 0/6} \Leftarrow$ جواب

(۹)

$f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c \to f(0) = 4 = c$

$\to f'(x) = 3x^2 + 2ax + b \xrightarrow{x=0} b = 0$

$x_{\text{نسبی min}} = \frac{-2a}{3} = \boxed{2}$ $a = -3$

$f(x) = x^3 + ax^2 + 4 \xrightarrow{(1)} x(3x + 2a)$

$f'(x) = 0 \to x = 0,\ x = -\frac{2a}{3}$

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

(۱۰)

$f(x) = x^4 - 6x^2 + 5 \xrightarrow{(1)} 4x(x^2 - 3) \to x = 0,\ x = \pm\sqrt{3}$

$\begin{vmatrix} \sqrt{3} \\ -4 \end{vmatrix}$ $\begin{vmatrix} -\sqrt{3} \\ -4 \end{vmatrix}$

$\to f''(x) = 12x^2 - 12 = 0 \to x = \pm 1$

$\begin{vmatrix} +1 \\ 0 \end{vmatrix}$ $\begin{vmatrix} -1 \\ 0 \end{vmatrix}$

$x = 0$

۲ پاره خط موازی

روز بزرگداشت ابوالفضل بیهقی