

شماره تلفن: ۰۷۷

۱. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x)}{x} = f'(0) = 0 \rightarrow f(0) = 1 + a + b = 0 \Rightarrow b = -1$ (۱)

$f'(x) = 2Q'(x) \sin^2 x + 2ax = -4(1 - \sin^2 x) \sin x + 2ax$
 $= 4\sin^2 x - 4\sin x + 2ax$

$f''(x) = 8\sin x \cos x + 2a = 2 - 2\cos 2x + 2a$

۲. $\lim_{x \rightarrow 0} f''(x) = 2 - 2 + 2a = 2 \rightarrow a = 1$

(۲) اگر ضابطه در دسترس نبود، با فرض $y = x^{m-1}$ را قطع کنیم تا به جواب برسیم.

$(m, m-1) \rightarrow y' = m x^{m-2} \Rightarrow m_1 = m-2, m_2 = m-1$
 $m_1 \times m_2 < -1 \Rightarrow (m-2)(m-1) < -1$
 $m = \pm \frac{1}{2} \checkmark$

تجزیه عرض حاصل ازین دسترس: $\left\{ \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 1 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 1, \frac{1}{2} - 2, -\frac{3}{2} \right\}$

$m = \frac{1}{2} \Rightarrow y' = \frac{1}{2} x^{-1/2} \Rightarrow f'(x) = \frac{-a \times 2}{(2m-1)^2} < 4$ (۳)

$y = 4x - 4 \rightarrow 4x - 4 = \frac{a}{2m-1} \Rightarrow 12m^2 - 2Em + 4 = a$

~~.....~~ $-\frac{d}{dx} (x^2 - 1) = 2x$

$-\sum x^2 + 1 = -\sum x^2 - \sum x + 1 \Rightarrow 12m^2 - 12m + 4 = a \Rightarrow 2m^2 - 3m + 1 = \frac{a}{4}$

پس نقطه مورد نظر (1, -c) است که در f(x) نیز صدق کند:

$$f(1) = \frac{0}{1} = -c \rightarrow a = -c$$

$$f(0) = \frac{-c}{0} = -\frac{1}{3}$$

④ چون این دو بر هم بیفتند
عوضاً

$$\frac{a+c}{a+1} = \frac{2a+b}{a+1} \Rightarrow \boxed{b = -1}$$

$$\left(\frac{a+c}{a+1}\right)' = 2 \Rightarrow \frac{1-a^2}{(a+1)^2} = 2 \Rightarrow \frac{1-a^2}{a^2+a+1} = 2$$

$$2a^2 + [a+1] - a^2 = 0 \Rightarrow a^2 + a + 1 = 0$$

$$ca^2 + [a+1] = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{2} \\ a = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

$$0 - b = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \Rightarrow \boxed{\frac{1}{2}}$$

$$\sin m + \frac{1}{2} \cos m = \frac{1}{2} \sin m \Rightarrow \cos m = \sin m \Rightarrow \boxed{m = \frac{\pi}{4}}$$

$$f'\left(\frac{\pi}{2}\right) = \cos m - \frac{1}{2} \sin m = \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} = \boxed{\frac{\sqrt{2}}{2}}, f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{c\sqrt{2}}{2}$$

$$y = \frac{\sqrt{2}}{2} m + \frac{12\sqrt{2} - \pi\sqrt{2}}{14} \Rightarrow 0 = 0 \Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} m = \frac{\sqrt{2} - 12\sqrt{2}}{14} \Rightarrow$$

$$\boxed{m = \frac{\pi}{2} - 12}$$

⑤ چون هیچ مشتق ندارد پس اترم ها را نیز مشتق برابر صفر داریم:

$$f'(m) = 4m^2 - 4m - 12 = 4(m^2 - m - 3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 2 \checkmark \rightarrow y = 14 \\ m = -1 \checkmark \rightarrow y = 1 \end{cases}$$

$$m = \frac{2V}{-c} = \text{④} \rightarrow f'(m) = 4m^2 - 4m - 12 = -9 \Rightarrow$$

$$4m^2 - 4m - 2 = 0 \Rightarrow m^2 - m - 1 = 0 \Rightarrow m = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

در نقطه مورد نظر که یک فضای بی نهایت دارد و برای هر دو b و c است.

(7)

$y = km^c + \frac{(k+1)}{c} m^c \Rightarrow$ نقطه اوج $< \frac{-b}{2a}$

$-\frac{(k+1)}{c} < 0 \Rightarrow \frac{k+1}{c} > 0 \Rightarrow k > -1 \rightarrow$ به از آن جهت که برای متناهی از k صحیح است
نقطه اوج در n صدوم آورده نمی شود

(8) در نقطه اوج آن $(-1, -\epsilon)$ است پس $\left[a, c \right] \Rightarrow -1 < \frac{-a}{c} < \frac{-b}{ca}$ طویل نقطه اوج

$-\frac{a}{b} < \frac{c}{a}$

$x + \frac{1}{x} - b < -\epsilon \Rightarrow \left[b, \frac{1}{a} \right]$

$f(x) < \epsilon \Rightarrow \left[c, \frac{1}{c} \right]$

(9)

$f'(x) < 0 \Rightarrow cm + 2am + b < 0 \Rightarrow \left[b, -\frac{cm}{2a} \right]$

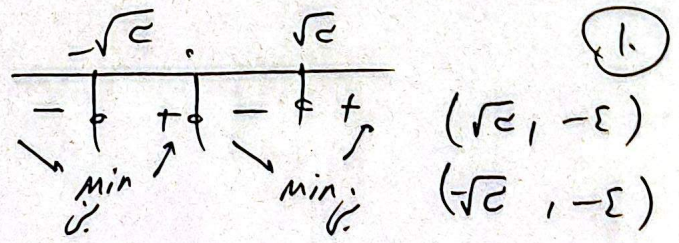
$f(x) = cm^2 + 2am = m(cm + 2a) \rightarrow \left(m = -\frac{2a}{c} \right)$ طویل - غیر صحیح

$f\left(-\frac{2a}{c}\right) < 0 \rightarrow \frac{-1ac}{c^2} + a \times \frac{4a^2}{c} + \epsilon < 0 \Rightarrow$

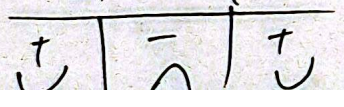
$\frac{4a^2}{c} < -\epsilon \Rightarrow \left[a, -\frac{c}{4} \right]$

طویل نقطه محتمل نیست: $\left[-\frac{2a}{c}, \frac{1}{c} \right]$

$f'(x) = 2cm - 12a < \epsilon m (m^2 - 2) \rightarrow$



$f''(x) = 12m^2 - 12 = 12(m-1)(m+1)$



چون یک دوطرفه AB, CD برابر است پس این دو به هم موازی هستند و از این رو آنها هم موازی است.