

18

①  $f(x) = \cos^2(x) + ax^2 + b$   $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f'(x)}{1} = r$   $a+b=?$

$f(x) = 2 \cos(x) \cdot (-\sin(x)) + 2ax = -2 \sin(x) \cos(x) + 2ax$

$f'(0) = 0 = 0$

$f''(0) = -2(\sin(0) \cos(0) + (\cos(0) \sin(0))(-1)) + 2a$

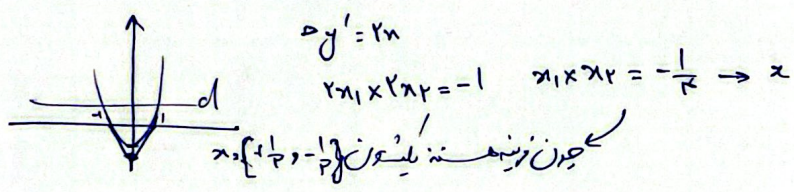
$f''(0) = 2 = 2a \rightarrow a=1$

$f(x) = \cos^2(x) + x^2 + b$

اجماله باين صفة

$f(0) = 1 + 1 - b = 0 \rightarrow b=2$

②



$x = \frac{1}{2} \rightarrow y = \frac{1}{4} - 1 = -\frac{3}{4}$

$x = -\frac{1}{2} \rightarrow y = \frac{1}{4} - 1 = -\frac{3}{4}$

$\rightarrow -\frac{3}{4} + \frac{3}{4} = -\frac{4}{4} = -1$

②

③

$(2, 4)$   $m = \frac{4 - (-1)}{2 - (-1)} = \frac{5}{3} = 4$   $(y-4) = 4(x-2)$

$(-1, -1)$   $y-4 = 4x-8 \rightarrow y = 4x-4$

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

$4x-4 = \frac{a}{x-1}$

$4x^2 - 4x - 4x + 4 = a$

$4x^2 - 8x + 4 = a$

$4x^2 - 8x + 4 = a$

$4x^2 - 8x + 4 = a$

$4x^2 - 8x + 4 = a$

$\frac{-2}{x-1} \times \frac{a}{x-1} = 4$

$-2a = 4(x-1)^2$

$-2a = 4(x^2 - 2x + 1)$

$-2a = 4x^2 - 8x + 4$

$-2a = 4$   $a = -2$

$f(x) = \frac{-2}{x-1}$   $f(0) = \frac{-2}{-1} = 2$

$f(x) = \cos^2(x) + ax^2 + b$

$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\cos^2(x) + ax^2 + b}{x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1+b}{x} = 0 \rightarrow b = -1$

$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{f(x)}{x} = r \rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-2 \sin(x) \cos(x) + 2ax}{x} = r$

$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-2x \cos(x) + 2ax}{x} = r$

$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{(2a-2)x}{x} = r \rightarrow 2a-2 = r \rightarrow a = 2$

$a+b = 4$

11/25



⑤

$$\sin x + \frac{1}{p} \cos x = \frac{r}{p} \sin x$$

$$\frac{1}{p} \cos x = \frac{r}{p} \sin x$$

$$\cos x = r \sin x$$

$$x = \arctan\left(\frac{1}{r}\right) + n\pi$$

$$x = \arctan\left(\frac{1}{r}\right) + n\pi$$

$$r x = \arctan\left(\frac{1}{r}\right) + n\pi \rightarrow x = \frac{\arctan\left(\frac{1}{r}\right) + n\pi}{r}$$

۱,۷۵

$$\boxed{x = \frac{\arctan\left(\frac{1}{r}\right) + n\pi}{r}}$$

$$f(x) = \cos x - \frac{1}{p} \sin x$$

$$f'\left(\frac{\alpha}{r}\right) = -\sin\left(\frac{\alpha}{r}\right) - \frac{1}{p} \cos\left(\frac{\alpha}{r}\right) = 0$$

$$\left(\frac{\alpha}{r}, \frac{\sqrt{r}}{p}\right)$$

$$\left(y - \frac{\sqrt{r}}{p}\right) = \frac{\sqrt{r}}{r} \left(x - \frac{\alpha}{r}\right) \xrightarrow{y=0} -\frac{\sqrt{r}}{p} = \frac{\sqrt{r}}{r} \left(x - \frac{\alpha}{r}\right)$$

$$-r = x - \frac{\alpha}{r} \quad \boxed{x = -r + \frac{\alpha}{r}}$$

$$y = \frac{\sqrt{r}}{p} = \frac{\sqrt{r}}{r} \left(x - \frac{\alpha}{r}\right) \xrightarrow{y=0} -\frac{\sqrt{r}}{p} = \frac{\sqrt{r}}{r} \left(x - \frac{\alpha}{r}\right) \rightarrow \alpha = \frac{r}{p} - r$$

عید سعید فطر (تعطیل)

۲۶ ۲۵ ۲۴ ۲۳ ۲۲ ۲۱ ۲۰ ۱۹ ۱۸ ۱۷ ۱۶ ۱۵ ۱۴ ۱۳ ۱۲ ۱۱ ۱۰ ۹ ۸ ۷ ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱

⑥  $f(n) = 2n^3 - 3n^2 - 12n + 1$

$f'(n) = 6n^2 - 6n - 12$   $\xrightarrow{C, a \text{ به } C, b}$   $\begin{cases} n=1 \\ n=2 \end{cases}$

$(-1 \text{ } \wedge) \text{ } (12 \text{ } \vee)$

$(-1 \text{ } \wedge) \text{ } y' = \frac{12+12}{-1-2} = -\frac{24}{3} = -8$

$(2 \text{ } -12)$

$(y-1) = -8(n+1) \text{ } y-1 = -8n-8$

$y = -8n-1$

$6n^2 - 6n - 12 = -8 \text{ } 6n^2 - 6n - 4 = 0$

$3n^2 - 3n - 2 = 0$

$\frac{3 \pm \sqrt{9+24}}{6} = \frac{1 \pm \sqrt{3}}{2}$

۱-۲

تعطیل به مناسبت عید سعید فطر

⑦  $f(n) = kn^3 + kn^2 + n^2$

$f'(n) = 3kn^2 + 2kn + 2n$

(I)  $n=1 \rightarrow k > 0$

کلیه مقادیر صحیح و منتهی نیست

$f''(n) = 6kn + 2k + 2 = 0$

$n = -\frac{(2k+2)}{6k} < 0$

$2k+2 = 0 \text{ } k = -1$

$k < -1, k > 0$  (I)

$-\frac{k+1}{3k} k + k + 1 > 0 \rightarrow -\frac{k+1}{3} + k + 1 > 0 \rightarrow \frac{2k+2}{3} > 0 \rightarrow k+1 > 0 \rightarrow k > -1$  (II)

①  $y = n^3 + an^2 + bn - 1$

②  $-k_2 - 1 + a - b - 1 \quad a - b = 2 - 2$

③  $y = k_2 n^2 + 2an + b$   
 $y' = 2k_2 n + 2a$

④  $-k_2 - 1 + a - b - 1 \quad a - b = 2 - 2$

~~$y = n^3 + an^2 + bn + b$~~

⑤  $y = n^3 + an^2 + bn - 1 = -k$

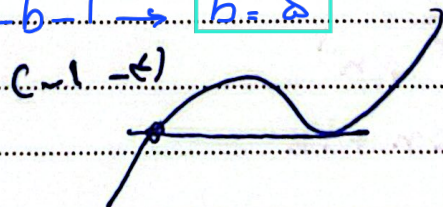
$n^3 + an^2 + bn + k = 0$

⑥  $(n+1)^3 = 0$   
 $n^3 + 3n^2 + 3n + 1$

⑦  $\frac{1}{k} k = \frac{-b}{k_2} \rightarrow a = \frac{-a}{k} \rightarrow \frac{-a}{k} = -1 \rightarrow a = k$

$\frac{a}{b} = \frac{k}{a}$

⑧  $-k_2 - 1 + k_2 b - 1 \rightarrow b = 2$



دستی ن سب

⑨  $-k_2 - 1 + a - b - 1 \quad a - b = 2 - 2$

$y' = 3n^2 + 2an + b$

⑩  $k_2 a^2 - 4b > 0$   
 $a^2 - 4b > 0$

روز بزرگداشت عطار نیشابوری

۲۱ ۲۰ ۱۹ ۱۸ ۱۷ ۱۶ ۱۵ ۱۴ ۱۳ ۱۲ ۱۱ ۱۰ ۹ ۸ ۷ ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱



