



3c 極値3

関数 $f(x) = x + a \cos x$ ($a > 0$) は、 $0 < x < 2\pi$ において極小値 0 をとる。この範囲における $f(x)$ の極大値を求めよ。 [室蘭工大]

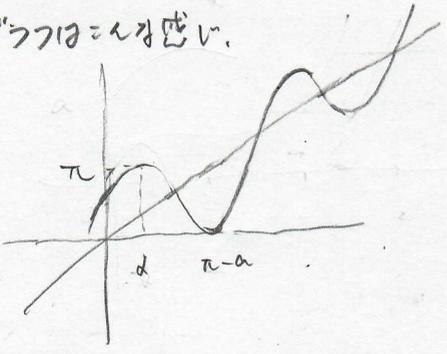
$$f'(x) = 1 - a \sin x$$

$$\therefore \text{これを } f'(x) = 0 \text{ とすれば } \sin x = \frac{1}{a}$$

$\sin x = \frac{1}{a}$ とする点を d 、 $\pi - a$ とすると

x	...	d	...	$\pi - a$...
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	↗	極大	↘	極小	↗

グラフはこんな感じ。



題意より

$$f(\pi - a) = \pi - a + a \cos(\pi - a)$$

$$= \pi - a - a \cos a = 0.$$

$$\therefore \pi = a + a \cos a \quad \text{①}$$

極大値

$$f(d) = a + a \cos a$$

これは①より π と等しい

$$\therefore f(d) = \pi$$

極大値は π

