

次の関数の増減を調べ、極値を求めよ。ただし、 $0 \leq x \leq 2\pi$  とする。

$$f(x) = \tan x - \frac{2}{\cos x}$$

〔標準問題〕

$$f'(x) = \frac{1}{\cos^2 x} - \frac{2 \cdot \sin x}{\cos^2 x}$$

$$f'(x) = \frac{1 - 2\sin x}{\cos^2 x}$$

$f'(x) = 0$  とすると  $1 - 2\sin x = 0$  より  $x = \frac{\pi}{6}, \frac{5}{6}\pi$  で極値をとる。

( $\because \cos^2 x \neq 0$  より  $x \neq \frac{\pi}{2}, \frac{3}{2}\pi$ )

増減表をかく。

$x$	0	...	$\frac{\pi}{6}$	...	$\frac{\pi}{2}$	...	$\frac{5}{6}\pi$	...	$\frac{3}{2}\pi$	...	$2\pi$
$f'(x)$		+	0	-	/	-	0	+	/	+	
$f(x)$	-2	↗	$-\sqrt{3}$	↘	/	↘	$\sqrt{3}$	↗	/	↗	-2

とあり

$$x = \frac{\pi}{6} \text{ で極大値 } -\sqrt{3}$$

$$x = \frac{5}{6}\pi \text{ で極小値 } \sqrt{3} \quad \text{である}$$