

3C 極値14

関数 $f(x) = \cos x + x \sin x$ ($-\pi \leq x \leq \pi$) が増加の状態にある x の範囲を求めよ。

[東京電機大]

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

$$f'(x) = x \cos x$$

$$f'(x) = 0 \text{ とする } x = 0, \frac{\pi}{2}, -\frac{\pi}{2}$$

増減表をかく

x	$-\pi$...	$-\frac{\pi}{2}$...	0	...	$\frac{\pi}{2}$...	π
$f(x)$	$-\pi$	+	0	-	0	+	0	-	$-\pi$
$f'(x)$	-1	\nearrow	$\frac{\pi}{2}$	\searrow	1	\nearrow	$\frac{\pi}{2}$	\searrow	-1

$$\therefore \text{(答)} \begin{cases} -\pi \leq x \leq -\frac{\pi}{2} \\ 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2} \end{cases}$$