

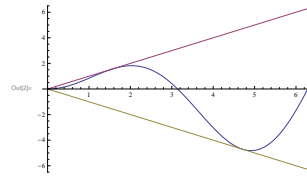
■ 関数 $y = f(x) = x \sin x$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) のグラフを描け.

(解) $f'(x) = \sin x + x \cos x$ より, $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で $f'(x) = 0$ は 3 つの解 $0, \alpha, \beta$ をもち, それらは

$$0 < \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi < \frac{3\pi}{2} < \beta < 2\pi$$

をみためので, $y = f(x)$ の増減表とグラフは上記のようになる.

x	0	...	α	...	β	...	2π
$f'(x)$	\times	+	0	-	0	+	\times
$f(x)$	0	\nearrow		\searrow		\nearrow	0



ここで, すべての $0 \leq x \leq 2\pi$ に対して $-x \leq f(x) \leq x$ であり,

$$f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi}{2}, \quad f(\pi) = 0, \quad f\left(\frac{3\pi}{2}\right) = -\frac{3\pi}{2}$$

であることに注意したい. ■