

\*  $f(x) = x + \sin x$

1) 정의역은 실수 전체.

2)  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty + (\pm 1) = \infty$

$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty + (\pm 1) = -\infty$ .

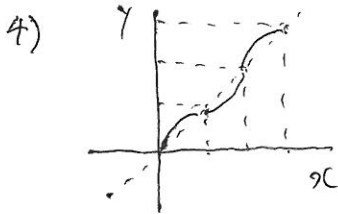
3)  $(0, 0), (\pm\pi, \pm\pi), (\pm 2\pi, \pm 2\pi), \dots$

$(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} + 1), (\frac{3\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} - 1), \dots$

→ 구간  $(0, \pi)$  에서는 함수가  $y=x$  보다 크고, 구간  $(\pi, 2\pi)$  에서는  $y=x$  보다 작다.

$f(-x) = -x + \sin(-x) = -x - \sin x = -(x + \sin x) = -f(x)$ . → 원점대칭.

$f(x+2\pi) = f(x) + 2\pi$  성립 (주기성 존재하지 않는다).

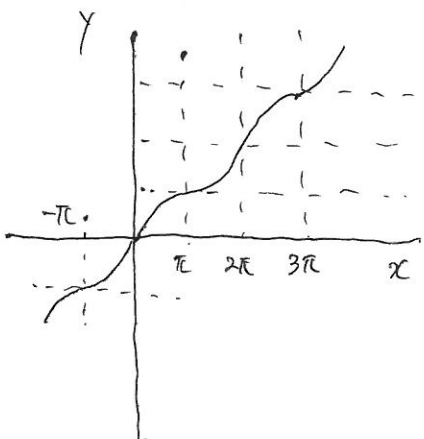


5)  $f'(x) = 1 + \cos x \rightarrow f'(x) \geq 0$ . 부호가  $\oplus \ominus$  가 바뀌지 않으므로 구간은 없다.

$f''(x) = -\sin x$ . →  $\sin x = 0$  인  $x (0, \pm\pi, \pm 2\pi, \dots)$  에서 변곡점을 갖고,

$\sin x > 0$  인 구간에서  $f''(x) < 0$ , 위로 볼록, and vice versa.

따라서  $f(x) = x + \sin x$  의 그래프는 다음과 같다.



$(f'(\pi) = 0, f'(0) = 2)$ .

exercises)

→  $x + \cos x, x + 2\sin x, x + 2\cos x,$

→ 본함수의 이분가능성과 역함수의 이분가능성의

관계에 대하여 생각.