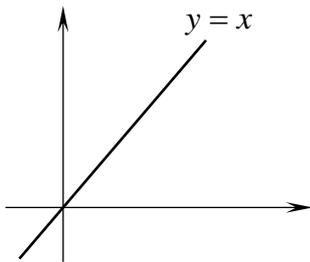


## 第二章 連續

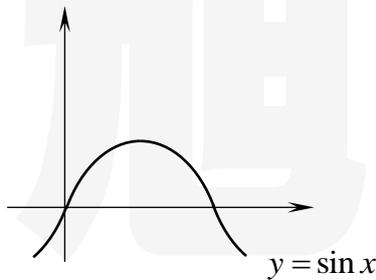
- 好好把握這最短的一章啊

## 重點一 連續的概念

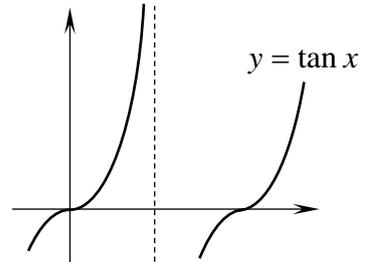
1. 連續的直觀看法：在畫函數圖形時，能夠 \_\_\_\_\_ 的就是連續函數



\_\_\_\_\_



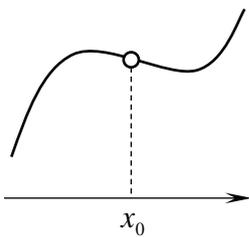
\_\_\_\_\_



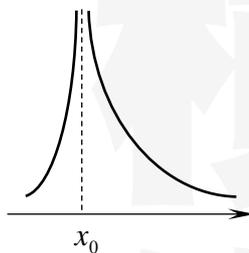
\_\_\_\_\_

2. 函數  $y = f(x)$  在  $x = x_0$  不連續有以下三種可能情況：

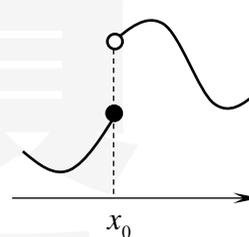
- (1)  $f(x_0)$  不存在 (如圖一和圖二)
- (2)  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$  不存在 (如圖二和圖三)
- (3)  $f(x_0)$  和  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$  均存在但  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \neq f(x_0)$  (如圖四)



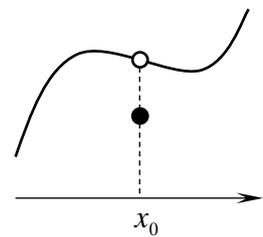
【圖一】



【圖二】



【圖三】



【圖四】

3. 函數連續不連續要 \_\_\_\_\_ !

4. 函數  $y = f(x)$  在  $x = x_0$  連續的定義：

$$f(x) \text{ 在 } x = x_0 \text{ 連續} \Leftrightarrow \begin{cases} (1) \\ (2) \\ (3) \end{cases}$$

5. 函數  $y = f(x)$  在  $(a, b)$  連續

$\Leftrightarrow$

6. 常數函數、多項式函數、三角函數、指數函數、對數函數、 $f(x) = |x|$  和  $f(x) = x^{\frac{1}{n}}$  在定義域上都是連續函數

◎ 請複習第一章重點三

例題 1.

Show that  $f(x) = |x|$  is continuous on  $\mathbb{R}$ .

**解**

例題 2. (精選範例 1-1)

Let  $f(x) = \begin{cases} -1 & \text{if } x \in \mathbb{Q} \\ 1 & \text{if } x \notin \mathbb{Q} \end{cases}$ . Where is  $f(x)$  continuous?

**解**

例題 3. (精選範例 1-1)

Let  $f(x) = \begin{cases} x & \text{if } x \in \mathbb{Q} \\ 0 & \text{if } x \notin \mathbb{Q} \end{cases}$ . Where is  $f(x)$  continuous?

**解**