重點十二　$\lim_{x \to 0} \frac{\sin x}{x}$ 專論

◎　永遠不要忘記　$\lim_{x \to 0} \frac{\sin x}{x} = 1$

例題 1.

Find the following limits.

(1)　$\lim_{x \to 0} \frac{\sin 3x}{x}$　　　　　(2)　$\lim_{x \to 0} \frac{\sin x^2}{x}$

解

例題 2.

Find the following limits.

(1)　$\lim_{x \to 0} \frac{1 - \cos x}{x}$　　　　　(2)　$\lim_{x \to 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$

解

例題 3. (精選範例 12-1)

Find the following limits.

(1) $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sin(\sin x)}{\sin x}$　　(2) $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sin(\sin x)}{x}$　　(3) $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sin(1 - \cos x)}{x^2}$

解

◎ **心得：**

(1) $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sin x}{x} =$　　(2) $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{\sin x}{x} =$　　(3) $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{1 - \cos x}{x} =$　　(4) $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{1 - \cos x}{x} =$

張旭老師 編授