

# Tips

- (1) 极限号在过程中不能省略.
- (2) 极限四则运算法则之前必须先验证极限都存在.
- (3) 洛必达法则只能用于未定式求极限:

$$\frac{0}{0} \left( \frac{\infty}{\infty} \right); \infty - \infty, 0 \cdot \infty; 1^{\infty}, 0^0, \infty^0.$$

- (4)  $f$  可导  $\Leftrightarrow f$  可微  $\Rightarrow f$  连续; 反之不然.

- (5) 洛必达法则只能用于乘积式极限的求法.  
 $\Rightarrow f'$  连续.  
 当  $x \rightarrow 0$  时,

$$\sin x \sim x \sim \arcsin x$$

$$\tan x \sim x \sim \arctan x$$

$$\ln(1+x) \sim x \sim e^x - 1$$

$$1 - \cos x \sim \frac{1}{2}x^2$$

$$(1+x)^{\frac{1}{n}} - 1 \sim \frac{1}{n}x$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan(\sin x)}{\sin(\tan x)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{\tan x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{x} = 1$$

- (6)  $\begin{cases} \text{微分} : dy = f'(x) dx \\ \text{导数} : \frac{dy}{dx} = f'(x). \end{cases}$

- (7) 导数与微分只能合用.