

1. 在一点处连续

如果 $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$, 函数 f 在点 $x = a$ 处连续

2. 在区间上连续

在区间 (a, b) 上连续 - 函数在区间范围内的所有点都连续 (不包括 a, b)

在区间 $[a, b]$ 上连续 - (1) 函数在 (a, b) 上连续; (2) 函数在 $x = a$ 处右连续 (即 $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = f(a)$); (3) 函数在 $x = b$ 处左连续 (即 $\lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = f(b)$)

介值定理: 如果 f 在 $[a, b]$ 上连续, 并且 $f(a) < 0$ 且 $f(b) > 0$, 那么在区间 (a, b) 上至少有一点 c , 使得 $f(c) = 0$. 代之以 $f(a) > 0$ 且 $f(b) < 0$, 同样成立.

最大值与最小值定理: 如果 f 在 $[a, b]$ 上连续, 那么 f 在 $[a, b]$ 上至少有一个最大值和一个最小值.

求导公式:

$$f'(x) = f^{(1)}(x) = \frac{dy}{dx} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

二阶及多阶导数:

$$f''(x) = f^{(2)}(x) = \frac{d^2 y}{dx^2}$$

$$f'''(x) = f^{(3)}(x) = \frac{d^3 y}{dx^3}$$

...

如果一个函数 f 在 x 上可导, 那么它在 x 上连续