

§ 2.5 函数的连续性

1. 判断下列函数的间断点，并判断间断点的类型。

$$(1) f(x) = \begin{cases} x-3, & x \leq 1 \\ 1-x, & x > 1 \end{cases}$$

$$(2) f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}, & x \neq 0 \\ 2, & x = 0 \end{cases}$$

$$(3) f(x) = \frac{1}{(x+2)^2}$$

$$(4) f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 - 3x + 2}$$

2. 函数 $f(x) = \begin{cases} x-1, & x \leq 0 \\ x^2, & x > 0 \end{cases}$ 在 $x=0$ 点是否连续? 并画出函数 $f(x)$ 的图像。

3. 求函数 $f(x) = \frac{x^3 + 3x^2 - x - 3}{x^2 + x - 6}$ 的连续区间, 并求极限 $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow -3} f(x)$ 和 $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ 。

4. 计算下列极限。

$$(1) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{e^x + 1}{x}$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin 2x}{2 \cos(\pi - x)}$$

