

# 1 公式

## 1.1 二维邻域

以点  $P_0(x_0, y_0)$  为圆心， $\delta$  为半径围成一个圆。圆内所有的点（不包括圆的边）的集合称为  $P_0$  的  $\delta$  邻域，记为  $U(P_0, \delta)$

## 1.2 二元函数

二元函数  $z = f(x, y)$  的图像在三维坐标里是曲面

二元函数的可导与连续无关

## 1.3 二元函数的极限

$$\lim_{\substack{x \rightarrow x_0 \\ y \rightarrow y_0}} f(x, y) = A$$

注意：二元函数求极限不能使用洛必达法则和单调有界准则

若  $\lim_{\substack{x \rightarrow x_0 \\ y \rightarrow y_0}} f(x, y) = f(x_0, y_0)$ ，则  $f(x, y)$  在点  $(x_0, y_0)$  连续

## 1.4 偏导数

偏导数的定义

$$f'_x(x_0, y_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x, y_0) - f(x_0, y_0)}{x - x_0}$$

$$f'_y(x_0, y_0) = \lim_{y \rightarrow y_0} \frac{f(x_0, y) - f(x_0, y_0)}{y - y_0}$$

## 求偏导数

- 1、对  $x$  求偏导：将  $y$  看作常数后再对  $x$  求导
- 2、对  $y$  求偏导：将  $x$  看作常数后再对  $y$  求导