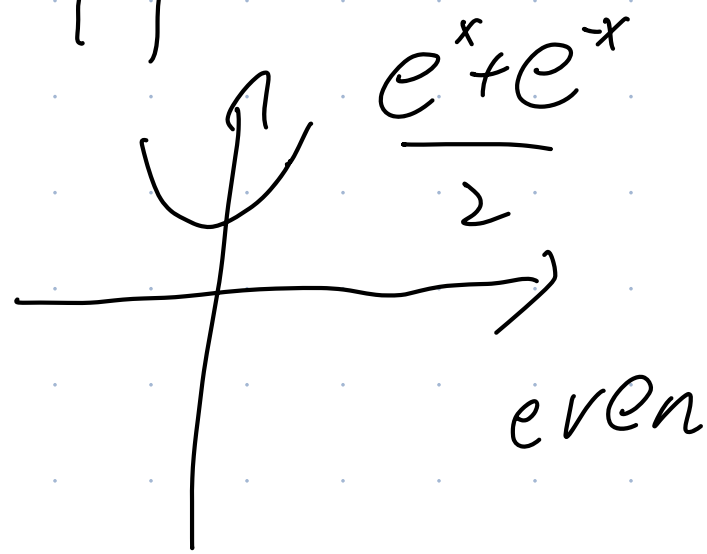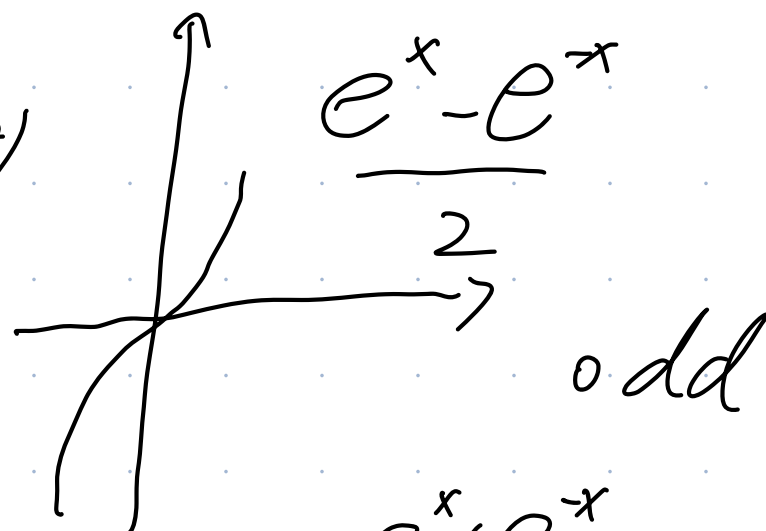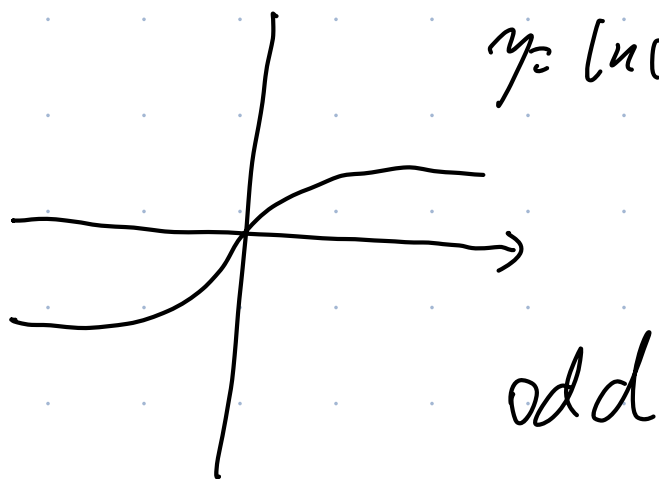加项、减项，变形
往学过的形式凑

反函数 $\begin{cases} y = f(x) \\ \quad \| \text{相等} \\ x = f^{-1}(y) \end{cases}$ $\begin{cases} y = f(x) \\ \quad \| \text{反函数} \\ y = f^{-1}(x) \end{cases}$

$y = \ln(x + \sqrt{1+x^2})$

odd

$\dfrac{e^x - e^{-x}}{2}$ odd

$\dfrac{e^x + e^{-x}}{2}$

even

$$\text{limit} \begin{cases} \text{唯一} \\ \text{有界} \\ \text{保号} \end{cases} \lim_{x \to \cdot} f(x) = A \quad f(x) = A + \alpha \quad \lim_{x \to \cdot} \alpha = 0$$

多元微分

1. 微分（单变量函数）

$$dy = f'(x)dx$$

全微分（多变量函数）
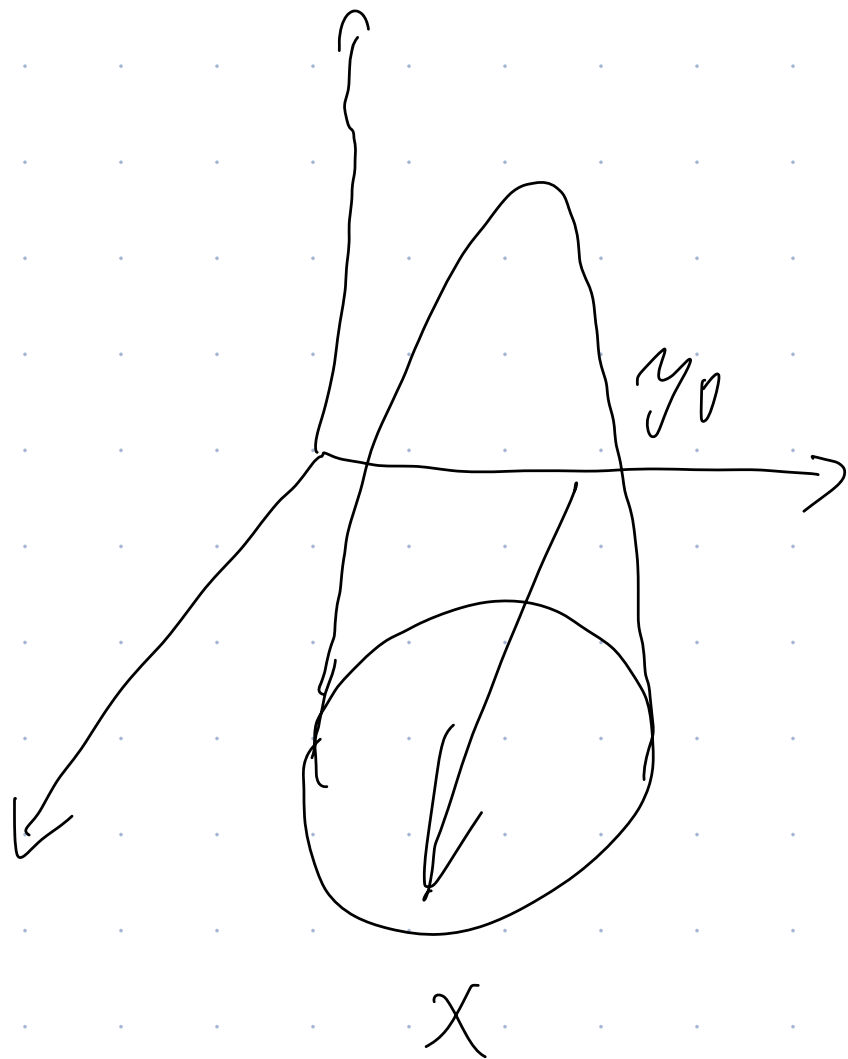
对于 $z = f(x, y)$

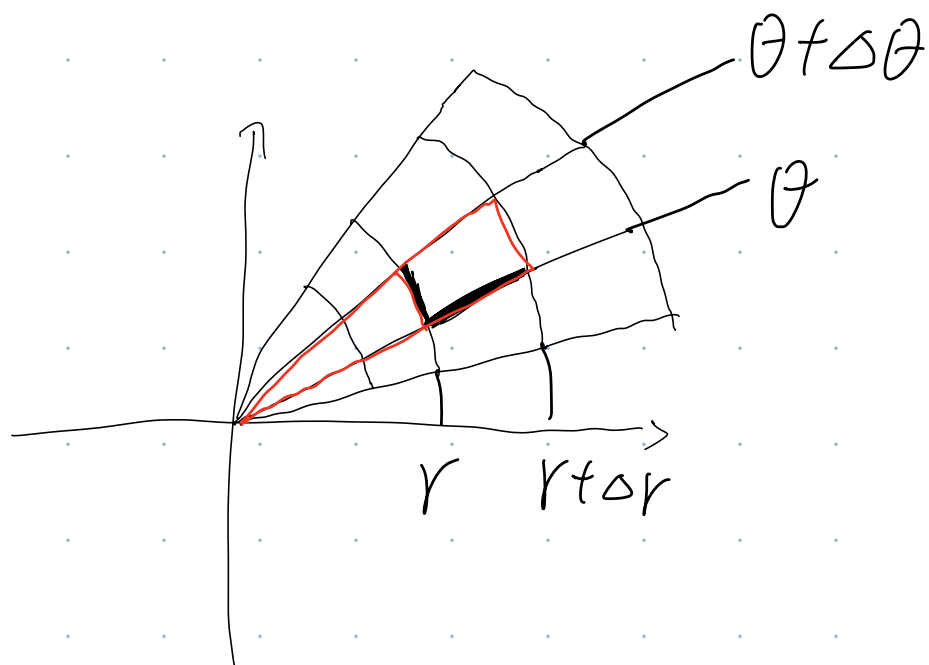$$dz = \frac{\partial z}{\partial x}dx + \frac{\partial z}{\partial y}dy$$

definition:

$$dz = \lim_{\substack{x \to x_0 \\ y \to y_0}} \frac{f(x,y) - f(x_0, y_0) - \frac{\partial z}{\partial x}(x-x_0) - \frac{\partial z}{\partial y}(y-y_0)}{\sqrt{(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2}}$$

2. 偏导数 （只对 x 或 y 方向的导数）

对 x 求偏导
x/y 不变

二重积分

$$\therefore S_{扇形} = \frac{1}{2} r^2 \theta$$

$$\therefore \Delta G = S_{大扇形} - S_{小扇形}$$

$$= \frac{1}{2} \left[(r+\Delta r)^2 \Delta\theta - r^2 \Delta\theta \right]$$

$$= \frac{1}{2} \Delta\theta \left[2r\Delta r + \Delta r^2 \right]$$

$$\approx \frac{1}{2} \Delta\theta \cdot 2r\Delta r$$

$$= r\Delta r\Delta\theta$$

向量代数与几何

无穷级数

级数敛散性