

定理

1. 函数在一点可导与其左右导数有什么关系? 叙述相关定理并证明。
2. 函数在一点可导与连续是什么关系? 叙述相关定理并证明。
3. 设函数 $f(x)$ 在 x_0 处可导, 则它该点的切线方程和法线方程是什么? 若函数由隐函数 $F(x, y) = 0$ 确定, 如何求在一点处的切线方程?
4. 基本初等函数的导数公式 (思考这些导数是怎么求出来的)

$$(C)' =$$

$$(x^\alpha)' =$$

$$(e^x)' =$$

$$(a^x)' (a > 0, a \neq 1) =$$

$$(\ln x)' =$$

$$(\log_a x)' (a > 0, a \neq 1) =$$

$$(\sin x)' =$$

$$(\cos x)' =$$

$$(\tan x)' =$$

$$(\cot x)' =$$

$$(\arcsin x)' =$$

$$(\arccos x)' =$$

$$(\arctan x)' =$$

$$(\operatorname{arccot} x)' =$$
5. 导数的四则运算法则 (思考如何证明)

$$(Cf(x))' =$$

$$(f(x) \pm g(x))' =$$

$$(f(x) \cdot g(x))' =$$

$$\left[\frac{f(x)}{g(x)} \right]' =$$

$$\left[\frac{1}{g(x)} \right]' =$$
6. 如何求反函数 $y = f^{-1}(x)$ 的导数?
7. 如何求复合函数 $y = f(\phi(x))$ 的导数?
8. 如何求由隐函数 $F(x, y) = 0$ 确定的函数的导数?