

典型题型

1. 验证函数 $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上是否满足罗尔定理/拉格朗日中值定理，并求出定理中的数值 x_0 (思考：要注意哪些条件?)
2. 用中值定理证明恒等式
3. 用中值定理证明不等式
4. 使用洛必达法则求极限 (思考：非 $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}$ 的未定式 $0 \cdot \infty, \infty - \infty, 1^\infty, 0^0, \infty^0$ 如何处理? 若 $\frac{f'(x)}{g'(x)}$ 仍为未定式怎么办?)

7 导数的应用

定义

1. 请写出函数上一些特殊点的定义： x_0 是定义在 I 上函数 $f(x)$ 的稳定点 (驻点) \Leftrightarrow
极小值点 \Leftrightarrow
极大值点 \Leftrightarrow
最小值点 \Leftrightarrow
最大值点 \Leftrightarrow
拐点 \Leftrightarrow

2. 函数 $f(x)$ 在区间 I 上是凸/凹函数如何定义? 几何意义是什么?

3. 何时函数 $f(x)$ 有水平渐近线? 垂直渐近线? 斜渐近线? 如果有，如何求出它们?

定理

1. 如何由一阶导数判断单调性? 请写出函数 $f(x)$ 在开区间 (a, b) 单调的充分条件，并证明。