《函数与导数 2》知识梳理

资料整理人：李伟文

一．导数的定义以及几何意义：掌握基本初等函数的求导公式和导数的四则运算，利用导数的几何意义求曲线在某点处的切线方程或已知切线方程求参数

二．利用导数研究函数的性质：利用导数来研究函数的单调性，极值和最值，由函数的单调性和极值的情况求参数.

注意：

1. $f'(x_0)=0$ 是函数 $y=f(x)$ 在 $x=x_0$ 处有极值的必要不充分条件.

2. 不等式恒成立(或有解)问题的常用结论

（1）恒成立问题：$a>f(x)$ 恒成立 $\Leftrightarrow a>f(x)_{max}$；$a\geq f(x)$ 恒成立 $a\geq f(x)_{max}$；

$a<f(x)$ 恒成立 $\Leftrightarrow a<f(x)_{min}$；$a\leq f(x)$ 恒成立 $a\leq f(x)_{min}$.

（2）有解问题：$a>f(x)$ 有解 $\Leftrightarrow f(x)_{min}$；$a\geq f(x)$ 有解 $\Leftrightarrow a\geq f(x)_{min}$；

$a<f(x)$ 有解 $\Leftrightarrow f(x)_{max}$；$a\leq f(x)$ 有解 $\Leftrightarrow a\leq f(x)_{max}$.

3．利用导数解决不等式恒成立问题的常用方法

（1）分离参数法

第一步：将原不等式分离参数，转化为不含参数的函数的最值问题；

第二步：利用导数求该函数的最值；

第三步：根据要求得所求范围.

（2）函数思想法

第一步：将不等式转化为含待求参数的函数的最值问题；

第二步：利用导数求该函数的极值(最值)；

第三步：构建不等式求解.

4．利用导数解决不等式存在性问题的策略

（1）根据条件将问题转化为某函数在该区间上最大(小)值满足的不等式成立问题；

（2）用导数求该函数在该区间上的最值；

（3）构建不等式求解.