Equations

# Trigonometric functions

的定义域是 .

倒数关系：

的三角函数值之间的关系：

## 和差角公式

## 半角公式

## 积化和差

其他积化和差公式的推导与此类似。

## 和差化积

只有同名的三角函数能和差化积。化积后必出现角度的加减和函数的相乘（既是化积，自然相乘了）。

## 万能公式

## 平方差公式

## 其他

# 反三角函数

# Limit

无穷小量，指的是极限为0的变量，另加一个特殊的常量0.

无穷小的性质：

* 自反性：
* 对称性：
* 传递性：

时的一些等价无穷小：

## 极限的求法

有理分式函数的极限，若分子分母都不趋于 0，则某一点的极限就等于那一点的函数值；若分子分母都趋于 0，则尝试约分约去趋于 0的 因子；若分母趋于0，则求其倒数的极限（子母倒置，或曰倒挂金钟）。

### 等价代换

### 夹逼准则

左边缩小，右边放大。

### 数学归纳法

例：求数列 的极限。

解：数列可表示为

1) 先考察其有界性：

2) 再考察其单调性：很显然，单调增加。

3) 单调有界数列必有极限，设

解方程得 故数列的极限为 2.

**方法：在递推公式两边同时取极限，得到一个关于极限值 a 的方程。解方程即求出极限值。**

### 转化为两个重要极限的形式

### 洛必达法则

## 函数的连续性

设函数和在某一点连续，证明函数 在该点也连续。

证明：

**在编程中，利用以上式子，不用比较运算即可求出两数中的较大、较小者。**

若函数在某一点连续，则函数 在该点亦连续，而连续函数的和差仍连续，故得证。

# Derivative

|  |  |
| --- | --- |
| 幂函数的导数 |  |
| 指数函数的导数 |  |
| 对数函数的导数 |  |
| 正余弦的导数 |  |
| 正余切的导数 |  |
| 正余割的导数 |  |
| 反正余弦的导数 |  |
| 反正余切的导数 |  |

反函数求导举例：

, 则其反函数为 . 于是 .

的反函数也可以这样求，但根据 可快速求出.