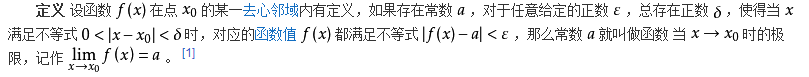
1. 什么是极限，什么是趋近

极限是微积分中的基础概念，它指的是变量在一定的变化过程中，从总的来说逐渐稳定的这样一种变化趋势以及所趋向的值,在现代的数学分析教科书中，几乎所有基本概念（连续、微分、积分）都是建立在极限概念的基础之上。

数列中的极限：设{xn}为一无穷实数数列的集合。如果存在实数a，对于任意正数ε （不论它多么小），总存在正整数N，使得当n>N时，均有 不等式成立，那么就称常数a是数列{xn} 的极限，或称数列{xn} 收敛于a



无限接近，又不彼此重合。

1. 极值的求法

1）直接法

先判断函数的单调性，若函数在定义域内为单调函数，则最大值为极大值，最小值为极小值

2）导数法

（1）、求导数f'(x)；

（2）、求方程f'(x)=0的根；

（3）、检查f'(x)在方程的左右的值的符号，如果左正右负，那么f(x)在这个根处取得极大值；如果左负右正那么f(x)在这个根处取得极小值。

特别注意

f'(x)无意义的点也要讨论。即可先求出f'(x)=0的根和f'(x)无意义的点，这些点都称为可疑点，再用定义去判断。

1. 泰勒级数的展开式；为什么把一个简单的函数表示成那么麻烦的泰勒级数？



实际应用中，泰勒公式需要截断，只取有限项，一个函数的有限项的泰勒级数叫做泰勒展开式。泰勒公式的余项可以用于估算这种近似的误差。

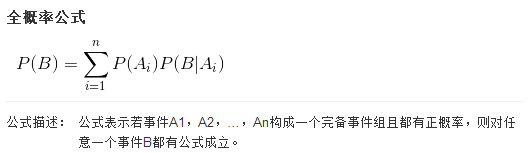
泰勒展开式的重要性体现在以下三个方面：

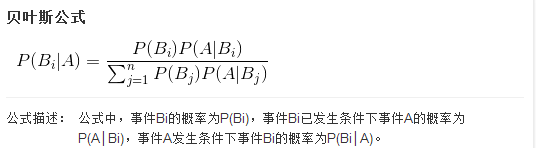
幂级数的求导和积分可以逐项进行，因此求和函数相对比较容易。

一个解析函数可被延伸为一个定义在复平面上的一个开片上的解析函数，并使得复分析这种手法可行。

泰勒级数可以用来近似计算函数的值。

1. 概率的全概率公式和贝叶斯公式





1. 高数的傅立叶级数
2. 现代秩的概念

在线性代数中，一个矩阵A的列秩是 A的线性无关的纵列的极大数目。类似地，行秩是 A的线性无关的横行的极大数目。

方阵的列秩和行秩总是相等的，因此它们可以简单地称作矩阵 A的秩

在一个m维线性空间E中，一个向量组的秩表示的是其生成的子空间的维度

1. 一枚硬币抛三次，至少一次正面的概率

由题意知本题是一个等可能事件的概率，  
试验发生包含的事件是将一枚硬币连续抛掷三次共有23=8种结果，  
满足条件的事件的对立事件是三枚硬币都是正面，有1种结果，  
∴至少一次正面向上的概率是1-1/8=7/8

1. 什么是图的同构

就是通过变换顶点和度可以转换成相同形状的图，两个图看上去不一样，通过变形后变成同一个图，说明它们的本质是相同的。有点类似物理中的等效电路。

9.说一下数理逻辑的定义

形式逻辑形式上符号化、数学化的逻辑，本质上仍属于知性逻辑的范畴

1. 矩阵的用途

在应用上，计算机存储数据存的就是一个矩阵，如果一个矩阵能奇异值分析，那么存的数据就很少，而且计算也很方便。另外，图像就是一个矩阵，计算机处理图像的过程，其实就是矩阵变换操作;数学的话，重要性就不需要说了，线性代数和群论的基础。物理的话，量子力学里会用到矩阵力学和群论，所以基于量子力学的学科都会用到矩阵

11.什么叫线性相关，什么叫线性无关

相关，就是在一组数据中有一个或者多个量可以被其余量表示。

无关，就是在一组数据中没有一个量可以被其余量表示。

1. 集合的势

集合的势是用来度量集合规模大小的属性的。对于有限集合，可用集合的元素个数来进行度量如果存在着从集合A到集合B的双射，那么称集合A与集合B等势，记为A~B。　例 集合N={0,1,2…}，N 2={0,2,4，...}定义映射：f：N→N2 ，f（n）=2n，f是从N到 N2的双射，从而N和N2 是等势的。

有很多集合都和全体正整数的集合等势，从而它们彼此也等势，我们称所有这样的集合为“可数无穷的（countably infinite）”。有很多无穷集合比全体正整数的集合的势更大，我们称所有这样的集合为不可数无穷的（uncountably infinite）。但是，不存在无穷集合的势比全体正整数的集合的势更小。

1. 无限集合的大小比较

判断无限集合是可数无限还是不可数无限

可数无限集就是能够找到与自然数集合之间的一一映射,也就是我们能够按照某一规律将该集合的元素排成一列

例如有理数集合就是可数的,因为我们可以把有理数写成0,1,-1,1/2,-1/2,1/3,2/3,-1/3,-2/3,……

但实数集和无理数集是不可数的.即实数集的基数比有理数集要大,而与无理数集的基数相等.在这种意义下,实数集的元素比有理数多,实数集的元素与无理数集一样多

1. 偏序，良序，全序，划分，欧拉图，Hamilton图

集合 P上的关系 R 称为 P上的偏序关系，当且仅当 R是自反的、反对称的和传递的。用“≤”表示偏序关系

设集合 (S ,≤) 为一[全序集](http://baike.baidu.com/view/3334908.htm" \t "http://baike.baidu.com/_blank)，≤是其[偏序](http://baike.baidu.com/view/843128.htm" \t "http://baike.baidu.com/_blank)关系。对任意 的S 的非空子集都有在其序下有最小元素，则称≤为良序关系，(S ,≤) 为良序集。

设集合X上有一全序关系，如果我们把这种关系用 ≤ 表述，则下列陈述对于 X 中的所有 a, b 和 c 成立：

如果 a ≤ b 且 b ≤ a 则 a = b (反对称性)

如果 a ≤ b 且 b ≤ c 则 a ≤ c (传递性)

a ≤ b 或 b ≤ a (完全性)

配对了在其上相关的全序的集合叫做全序集合（totally ordered set）

划分(partition)是指非空集合A的非空子集的一个集合p满足以下两个条件：1.A的每个元素属于p中的某个集合；2.如果A1和A2是p中的不同元素，那么A1∩A2=Φ。划分又叫商集

通过图（无向图或有向图）中所有边且每边仅通过一次通路称为欧拉通路，相应的回路称为欧拉回路。具有欧拉回路的图称为欧拉图（Euler Graph），具有欧拉通路而无欧拉回路的图称为半欧拉图。

哈密顿通路（回路）与哈密顿图 （Hamilton图） 通过图G的每个结点一次，且仅一次的通路（回路），就是哈密顿通路（回路）. 存在哈密顿回路的图就是哈密顿图·

15.什么是群

群表示一个拥有满足封闭性、结合律、有单位元、有逆元的二元运算的代数结构。

16.谓词逻辑和命题逻辑的区别

命题逻辑只考虑逻辑连接词的逻辑特性不考虑命题本身,谓词逻辑既考虑连接词的逻辑特性,还深入分析到命题内部考虑谓词及其量词的逻辑特性

1. 什么是子句
2. 什么是合取范式

若干个互不相同的析取项的合取称为一个合取范式