

帆哥数学

21考研125+爆分必修课

主讲人：帆哥



帆哥微博



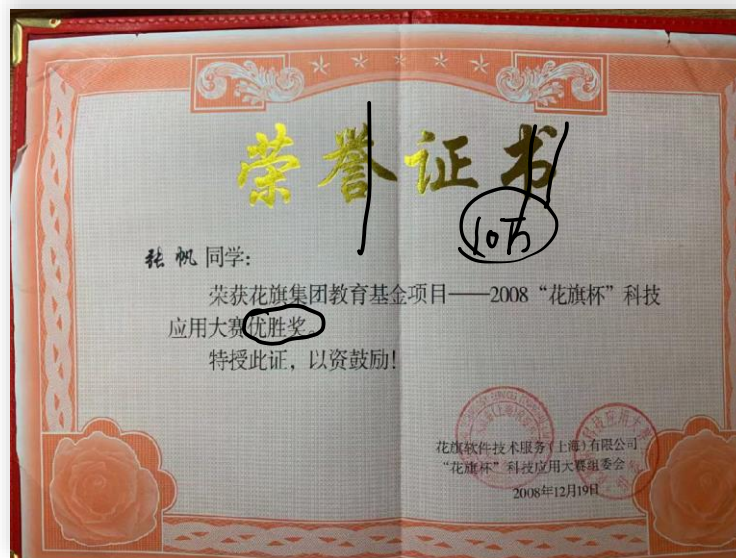
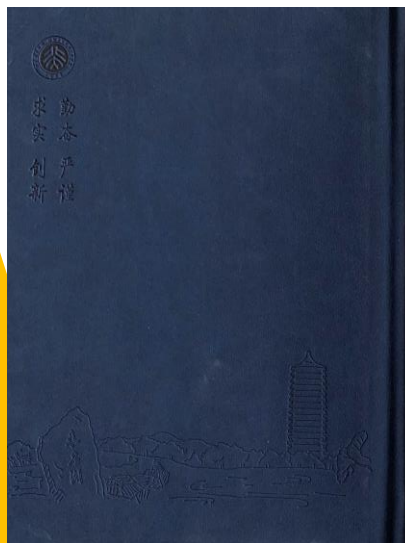
帆哥 张帆老师

北京大学硕士

- ◆ 新生代扫地僧式的数学名师、兼具实力派和偶像派的明星教师；
- ◆ 颠覆传统数学给人枯燥无聊的印象，逻辑快乐数学的倡导者；
- ◆ 对考研数学的知识结构和体系有全新的解读和俯瞰式的掌控；
- ◆ 对考研数学的命题与复习思路有极强的把握和预测能力，所辅导学员过线率 95%

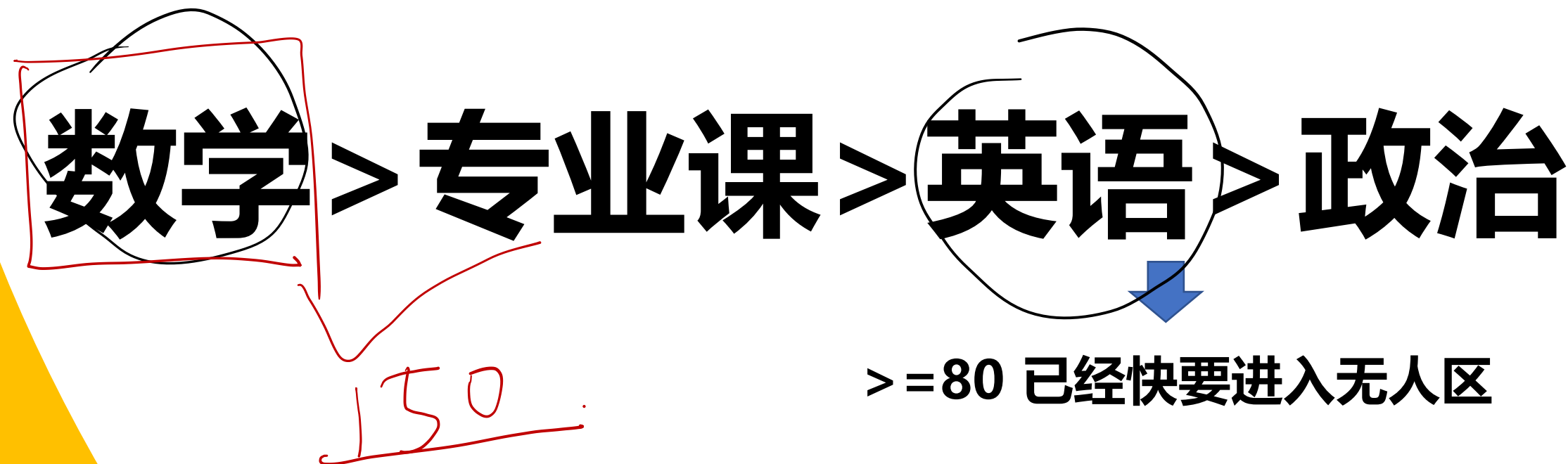


帆哥荣誉走一波



主题一： 考研数学基本认知

重要程度



数学的门类

数学一: (气质, 高端大气上档次, 内容应有尽有)

为之一字: 套路

数学二: (上帝为其打开了一扇窗户, 看到数一数三的内容,
商叔 (>100). 他/她 就笑了)

☆: 数学三: (内容合适/难度适中, 做人很稳定)

(国家线高)

试卷结构

数一和数三

3个小时

150分

(23)



高数
线代
概率

选择题8

1—4
5—6
7—8

填空题6

9--12
13
14

大题9

15--19
20—21
22—23

总计

13
5
5

简单

满分

数二

3个小时

150分钟

	选择题8	填空题6	大题9	总计
高数	1—6	9--13	15---21	<u>18</u>
线代	7—8	14	22---23	<u>5</u>

线代一、二、三、☆

主题二：高数、线代、概率的正确打开方式

帆哥告知：

你准备的不是考研数学知识本身，而是考研数学技能

双评

高数结构

<1> 极限

<2> 微积分

<3> 应用:

省分☆

{ 上册: 一元微分, 积分
下册: 多元微分, 二重积分

<1> 微分

<2> 无穷积分.

第一篇：极限的美好世界；

主要考点：1、极限的定义+性质（15分左右）

2、极限的计算

- 1) 函数极限计算（7种未定式）
- 2) 数列极限计算（两种类型）
- 3) 无穷小比阶（何以解忧、唯有泰勒）

3、闭区间连续函数性质

4、间断点类型

第二篇：一元微分的世界

主要考点：1、导数的定义

2、导数的计算

- 1) 复合函数求导
- 2) 反函数求导
- 3) 隐函数求导
- 4) 参数方程求导
- 5) 高阶导数
- 3、中值定理的理解和证明（罗、拉）
- 4、不等式的证明问题+函数零点个数问题
- 5、导数的应用

第三篇：一元积分的世界

（三角函数） $\int \arctan x;$
 $\int \arcsin x;$

主要考点：1、不定积分的性质+计算

2、定积分的计算（5种定积分计算技巧）

3、变限积分的性质

4、反常积分的敛散性

5、定积分的应用：弧长+面积+旋转体体积+旋转体侧面积

第四篇：常微分方程

（套路）背。

主要考点：1、变量可分离方程

2、齐次方程

3、一阶线性微分方程

4、二阶常系数线性微分方程

第五篇：二元微分的世界

主要考点：1、全微分定义

2、抽象复合函数求导数

3、隐函数求导数

4、多元函数的极值与最值

第六篇：二重积分

主要考点：1、二重积分的概念与性质

2、二重积分的计算

3、累次积分交换积分次序

4、特殊二重积分的计算

第七篇：无穷级数

主要考点：1、数项级数的敛法则

2、幂级数的收敛半径以及收敛域

3、幂级数展开与求和

第八篇：数一“专场”之五类积分

主要考点：1、三重积分的计算+积分特色

2、第二类曲线积分+格林公式

3、第二类曲面积分+高斯公式

论考研数学正确的打开方式

<17. 计算:

{ 极;
求导;
积分;

表: + 等价替换
洛

主题三：小题看世界

帆哥数学：只带给你最本质的数学思维

极限主词： ∞ ， 0 。
★：两种形式 $\frac{\infty}{\infty}$ ， $\frac{0}{0}$
(本原)

极限“大佬”

$$\frac{\infty}{\infty} \left\{ \begin{array}{l} (1) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^5 + x^4 + x^3}{2x^5 + 3x^4 + 4x^3} = \underline{1/2} \end{array} \right.$$

$$\frac{0}{0} \left\{ \begin{array}{l} (2) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^5 + x^4 + x^3}{2x^5 + 3x^4 + 4x^3} = \underline{1/4}; \end{array} \right.$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{9x^2 + 2x - 3} + 2x + 1}{\sqrt{x^2} + \sin^2 x}$$

$$\frac{\infty}{\infty} \quad \begin{matrix} \sim 5x \\ \sim x \end{matrix}$$

$$\underline{A \ 5}$$

$$B \ 1$$

$$C \ 3$$

$$D \ \frac{5}{\sqrt{2}}$$

X

$$\boxed{x \rightarrow -\infty}$$

$$\frac{13x + 2x \sim -x}{|x| \sim -x} = 1$$

(2B)



$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+2x} - 1}{\ln(2 - \cos x + \sin x)} = \frac{2}{3}$$

↑ (最大项替换全部)

$$(1+2x)^{\frac{1}{3}} \sim 1 + \frac{2}{3}x$$

$$\text{Taylor: } (1+x)^\alpha \sim 1 + \alpha x \quad (x \rightarrow 0)$$


$$(1+x)^\alpha = 1 + \alpha x + \frac{\alpha(\alpha-1)}{2} x^2 + o(x^2)$$

$$\ln(1+x) \sim x$$

$$\ln[1 + 1 - \cos x + \sin x] \sim 1 - \cos x + \sin x \sim x$$

$$\sim \left[\frac{x^2}{2} - \frac{x^4}{4!} + o(x^4) \right] + \left(x - \frac{x^3}{6} + o(x^3) \right)$$

$$\boxed{\frac{2}{3}} \star$$

A large, solid yellow shape is located in the bottom-left corner of the slide. It has a curved, wedge-like appearance, tapering towards the top-left.
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctan x - \sin x}{x^3}$$

主题四： 帆哥独创数学产品

帆哥数学：只带给你最本质的数学思维

第一篇：极限篇10类

- 母题1：极限定义及相关命题判断
- 母题2：函数极限计算----分式极限类型
- 母题3：函数极限计算----幂指类型
- 母题4：函数极限计算-----无穷减无穷类型
- 母题5：函数极限计算----零乘以无穷类型
- 母题6：数列极限计算-----定积分定义类型
- 母题7：数列极限计算-----单调有界类型
- 母题8：无穷小比阶
- 母题9：连续性与间断点类型
- 母题10：渐近线类型

第二篇：一元微分14类

- 母题11：可导的充分性分析
- 母题12：一元导数的计算之复合函数类型
- 母题13：一元到导数计算之反函数类型
- 母题14：（数一+数二类型）一元导数计算之参数方程类型
- 母题15：一元导数计算之隐函数类型
- 母题16：一元导数计算之高阶导数类型
- 母题17：中值定理之基本定理证明
- 母题18：中值定理之函数中值的证明

第三篇：一元积分篇17类

- 母题19：中值定理之积分与微分中值的证明
- 母题20：导数应用之切法线方程
- 母题21：导数应用之单调性与凹凸性
- 母题22：（数学二专项）：曲率的简单计算
- 母题23：零点个数交点个数方程根的类型
- 母题24：证明不等式类型
- 母题25：不定积分的计算之凑微分
- 母题26：不定积分计算之换元积分
- 母题27：不定积分计算之分布积分
- 母题28：不定积分计算之有理函数积分
- 母题29：不定积分计算之三角函数积分
- 母题30：定积分方程的计算
- 母题31：定积分比较大小
- 母题32：定积分计算之基本类型
- 母题33：定积分计算之特殊解析式类型
- 母题34：定积分证明类型
- 母题35：变限积分函数的性质
- 母题36：反常积分函数敛散性类型

第四篇：常微分方程篇10类

- 母题37: (数学一+数学二) 定积分应用之弧长
- 母题38: 定积分应用之面积
- 母题39: 定积分应用之旋转体的体积
- 母题40: (数一+数学二) 定积分应用之旋转体表面积
- 母题41: (数三专项) 微积分经济学应用

- 母题42: 微分方程解的结构问题
- 母题43: 变量可分离方程的计算
- 母题44: 齐次方程的计算
- 母题45: 一阶线性微分方程的计算
- 母题46: (数学一专项) 伯努利方程+全微分方程+欧拉方程的计算
- 母题47: 可降阶微分方程的计算
- 母题48: 二阶常系数线性微分方程
- 母题49: 由解反求微分方程问题
- 母题50: (数学三专项) 差分方程问题
- 母题51: 微分方程综合计算问题

- 母题52: 可微定义及其充分性判断
- 母题53: 全微分计算类型
- 母题54: 某点的偏导数计算类型

第五篇：多元微分篇7类

- 母题55: 隐函数偏导数计算类型
- 母题56: 多元函数极值点的充分性判断
- 母题57: 无条件极值类型
- 母题58: 条件极值类型

第六篇：二重积分7类

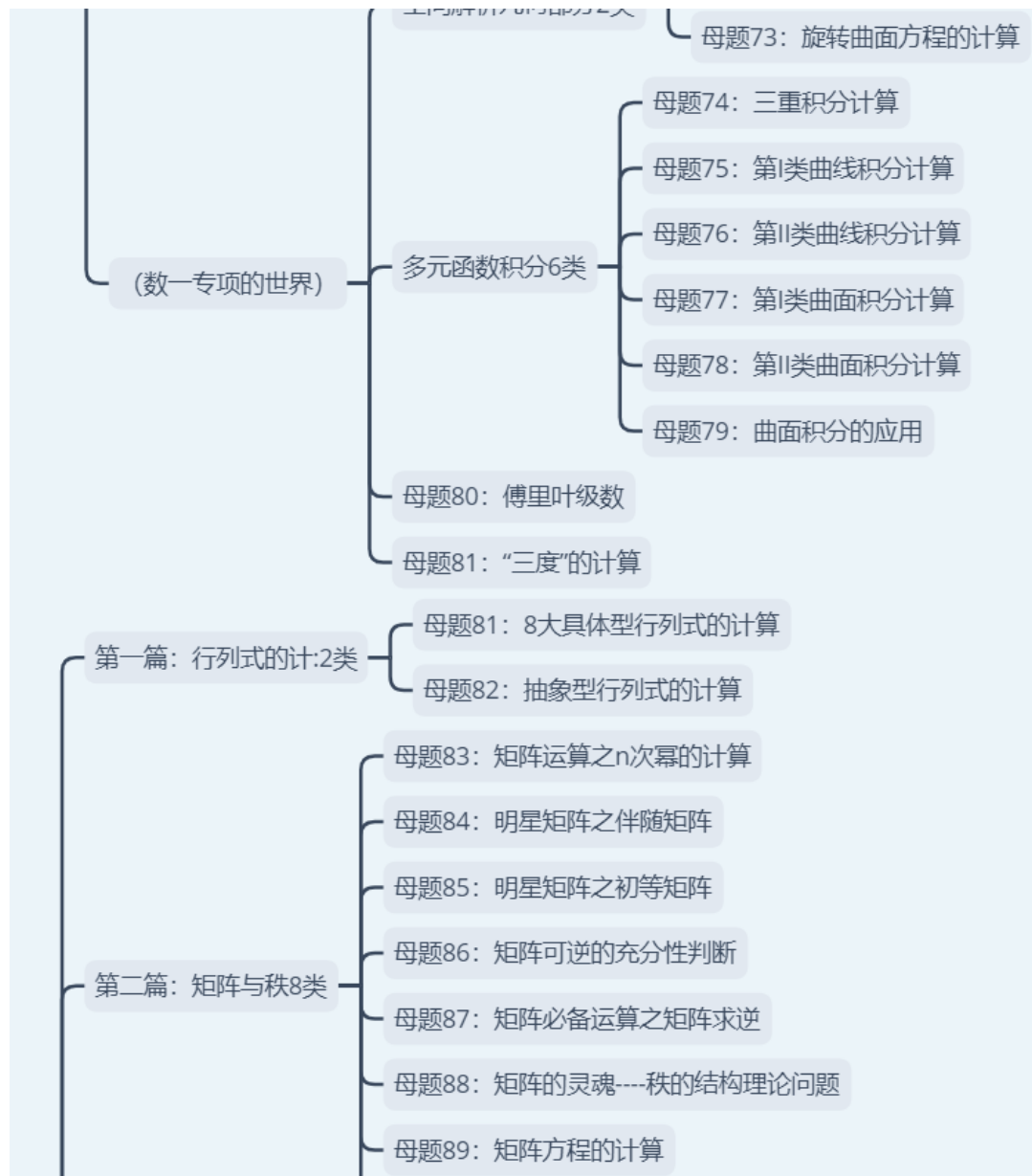
- 母题59: 二重积分比较大小
- 母题60: 二重积分三大性质
- 母题61: 二重积分交换积分次序
- 母题62: 累次积分的计算
- 母题63: 二重积分的计算基本类型
- 母题64: 特殊被积函数二重积分计算
- 母题65: 二重积分与常微分方程结合类型

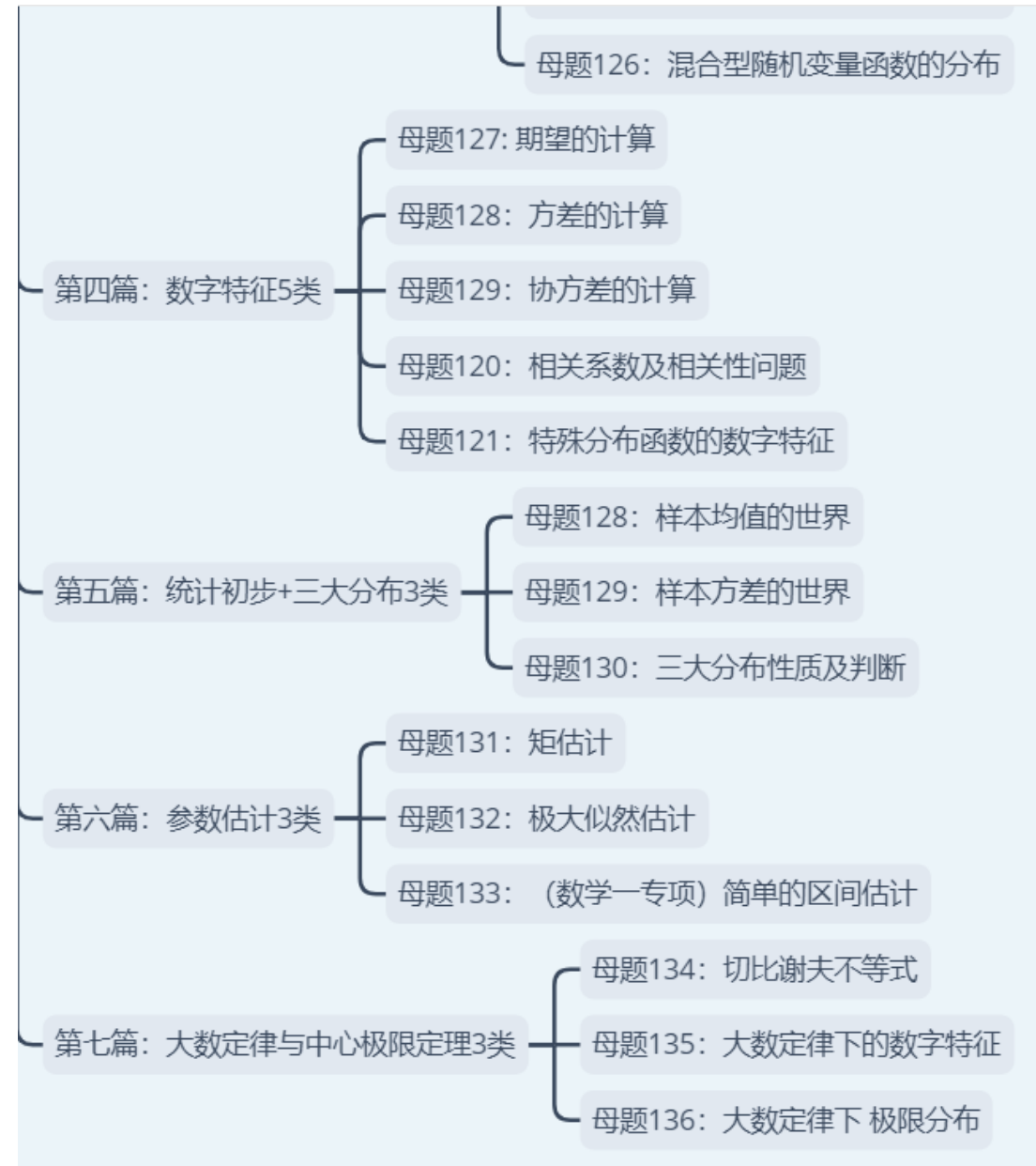
(数一+数三部分) 第七篇：无穷级数6类

- 母题66: 数项级数的敛散性判断
- 母题67: 数项级数的敛散性证明
- 母题68: 幂级数收敛半径与收敛域
- 母题69: 幂级数求和
- 母题70: 函数展开成幂级数
- 母题71: 级数与常微分方程结合类型

空间解析几何篇8类

- 母题72: 直线方程与切平面方程的计算







相遇 周日下午2点

THANKS 帆哥