

帆哥数学

21考研125+爆分必修课

主讲人：帆哥



帆哥微博



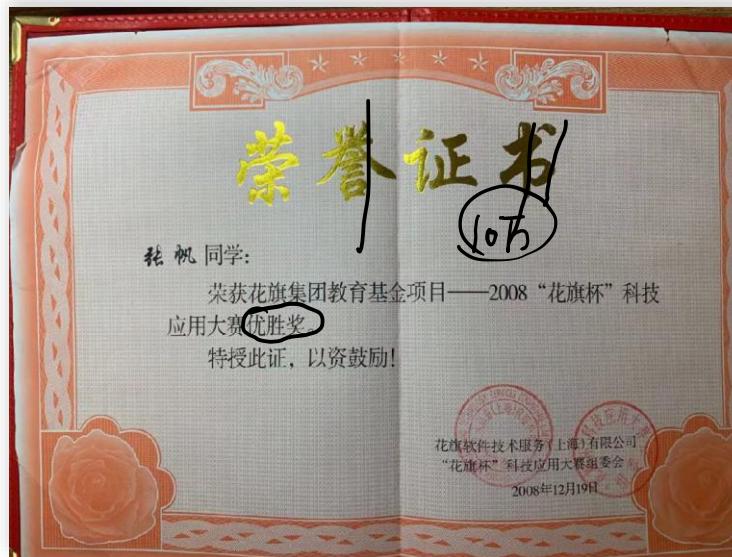
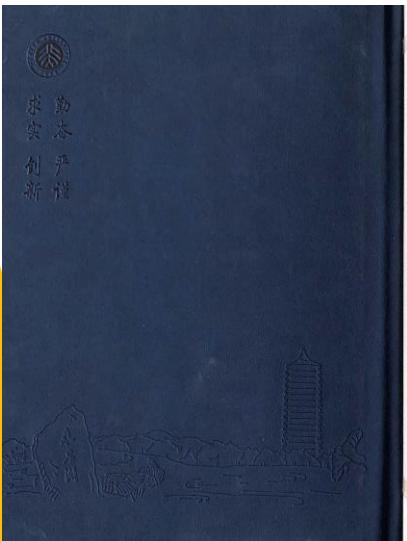
帆哥 张帆老师

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%

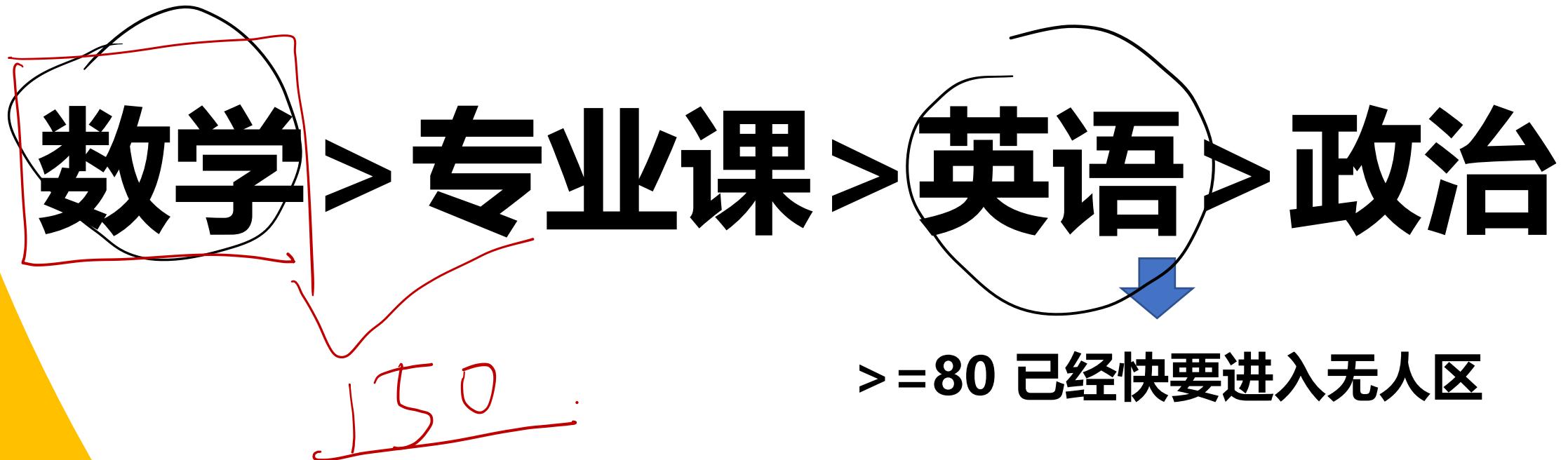


帆哥荣誉走一波



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)

まーまー；
~~贵族~~

数学二： (上帝为其打开了一扇窗户, 看到数一数三的内容,
~~高数~~ (2100). 他/她 就笑了)



数学三： (内容合适/难度适中, 做人很稳定)

~~(国家成高)~~

试卷结构

数一和数三

3个小时

150分

623



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

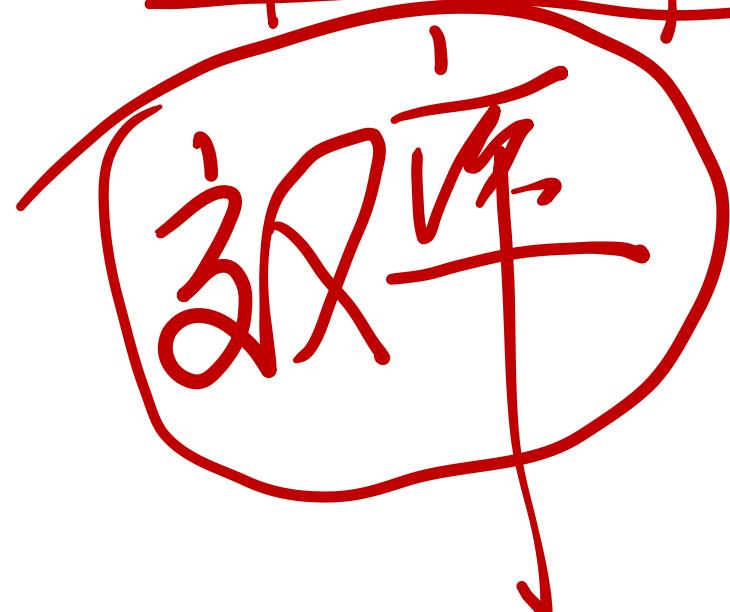
	选择题8	填空题6	大题9	总计
高数	1—6	9--13	15---21	18
线代	7—8	14	22---23	5

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



高数结构

① 极限

② 微积分

③ 应用: { ①. 微积分
②. 无穷积分

背诵

{ 上册: 一元微分, 积分
下册: 多元微分, 二重积分

第一篇：极限的美好世界； ←

- 主要考点：✓ 极限的定义+性质 (15 分左右) ←
✓ 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 ←
4、不等式的证明问题+函数零点个数问题 ←
5、导数的应用 ←

(写、拉)。

第三篇：一元积分的世界 ←

- (三角函数) *sanx*;
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、数项级数的判敛法则

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

① 计算

{ 极限；
求导；
积分；

泰勒；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

极限主角： ∞ ， 0 。
及：两种表达式 $\frac{\infty}{\infty}$ ， $\frac{0}{0}$

极限“烧”

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

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

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

$$\frac{\infty}{\infty} \sim \frac{5x}{x}$$

A $\frac{5}{x}$

B 1

C 3

D $\frac{5}{x}$

$x \rightarrow -\infty$

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

2B



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

↑ (留大项去小项
全部).

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

近似: $(1+x)^\alpha \sim \alpha x \quad (x \rightarrow 0)$

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

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

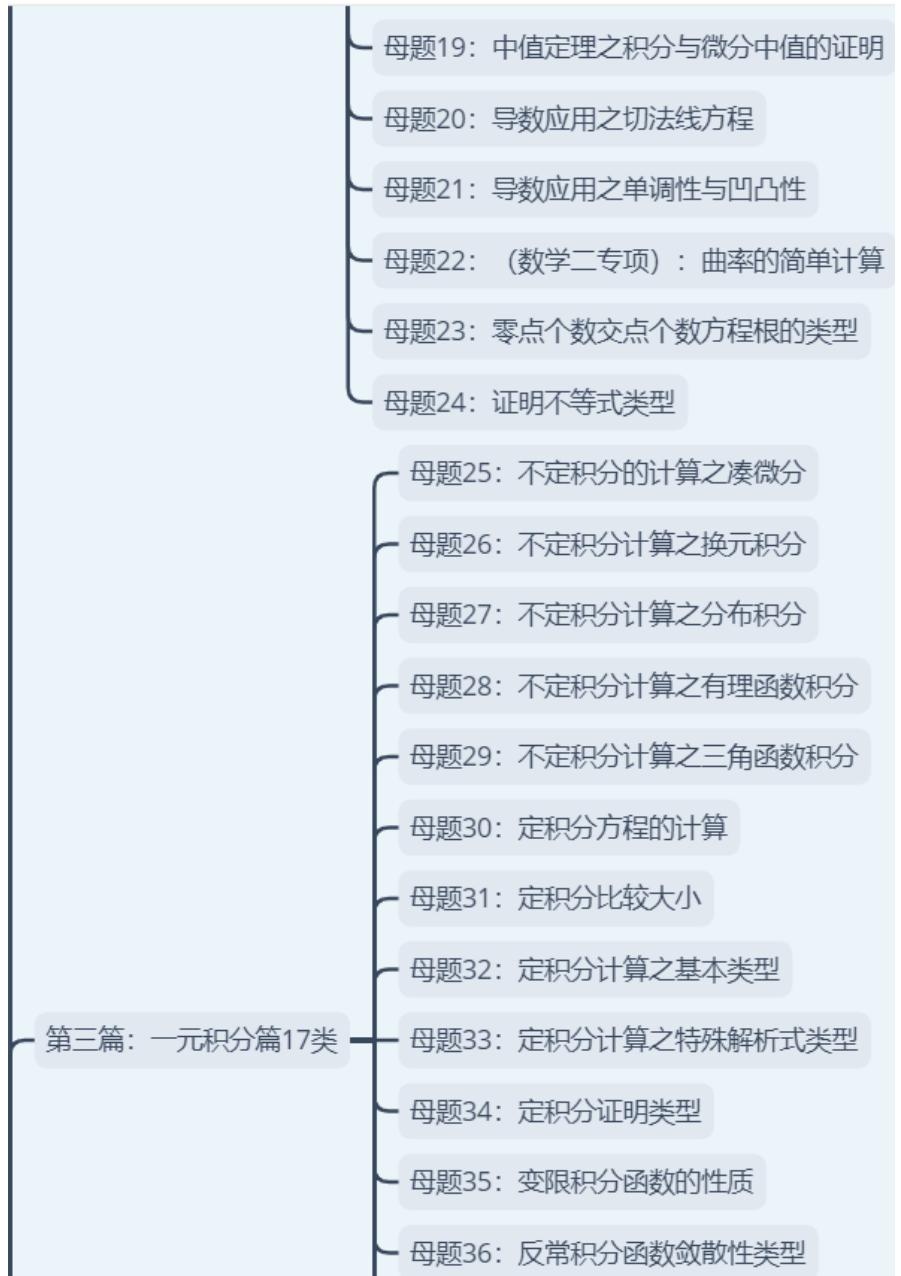
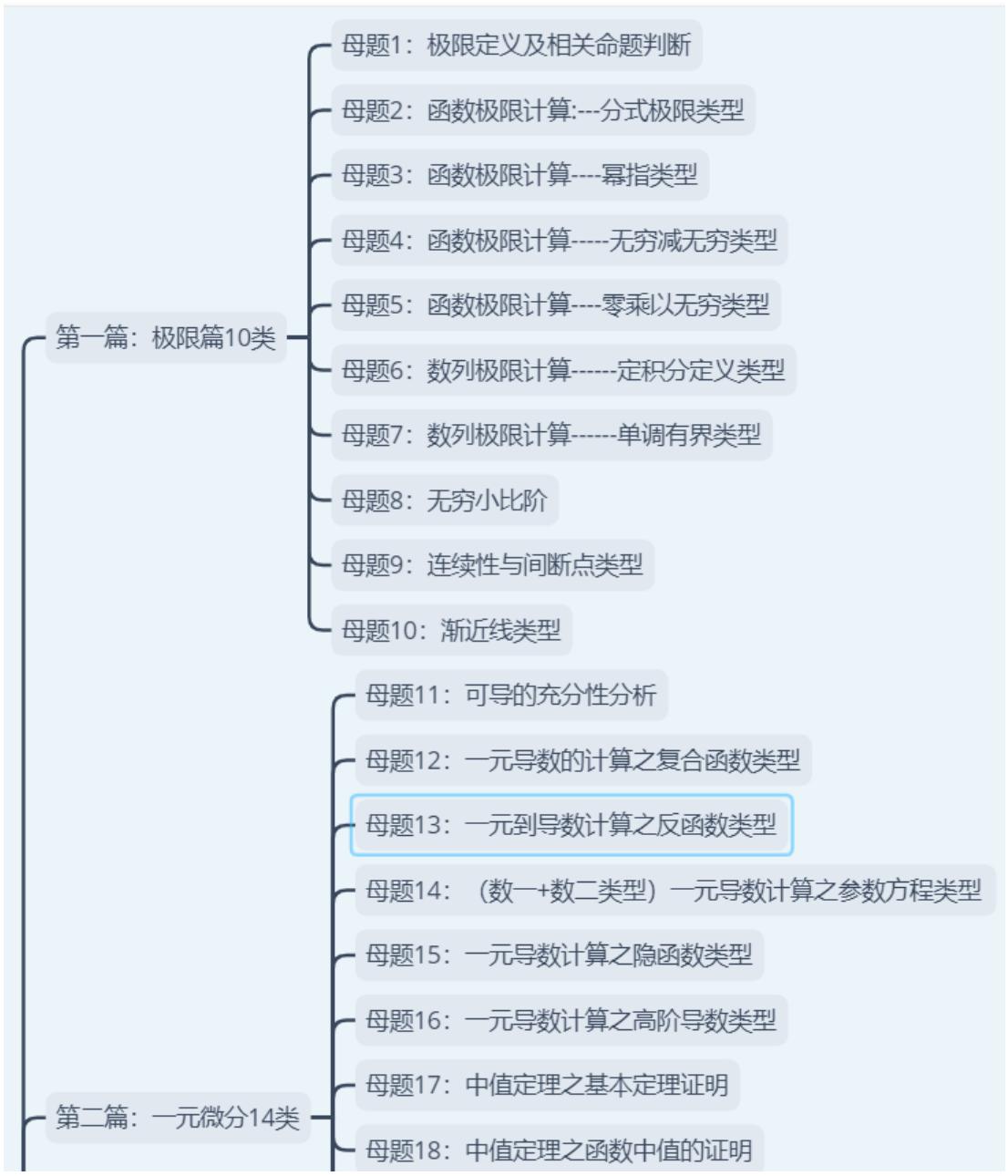
$$\begin{aligned} \ln\left(1 + \frac{-\cos x + \sin x}{x}\right) &\sim \frac{-\cos x + \sin x}{x} \sim x \\ &\sim \left[\frac{x^2}{2} - \frac{x^4}{4!} + o(x^4)\right] + \left(x - \frac{x^3}{6} + o(x^3)\right) \end{aligned}$$

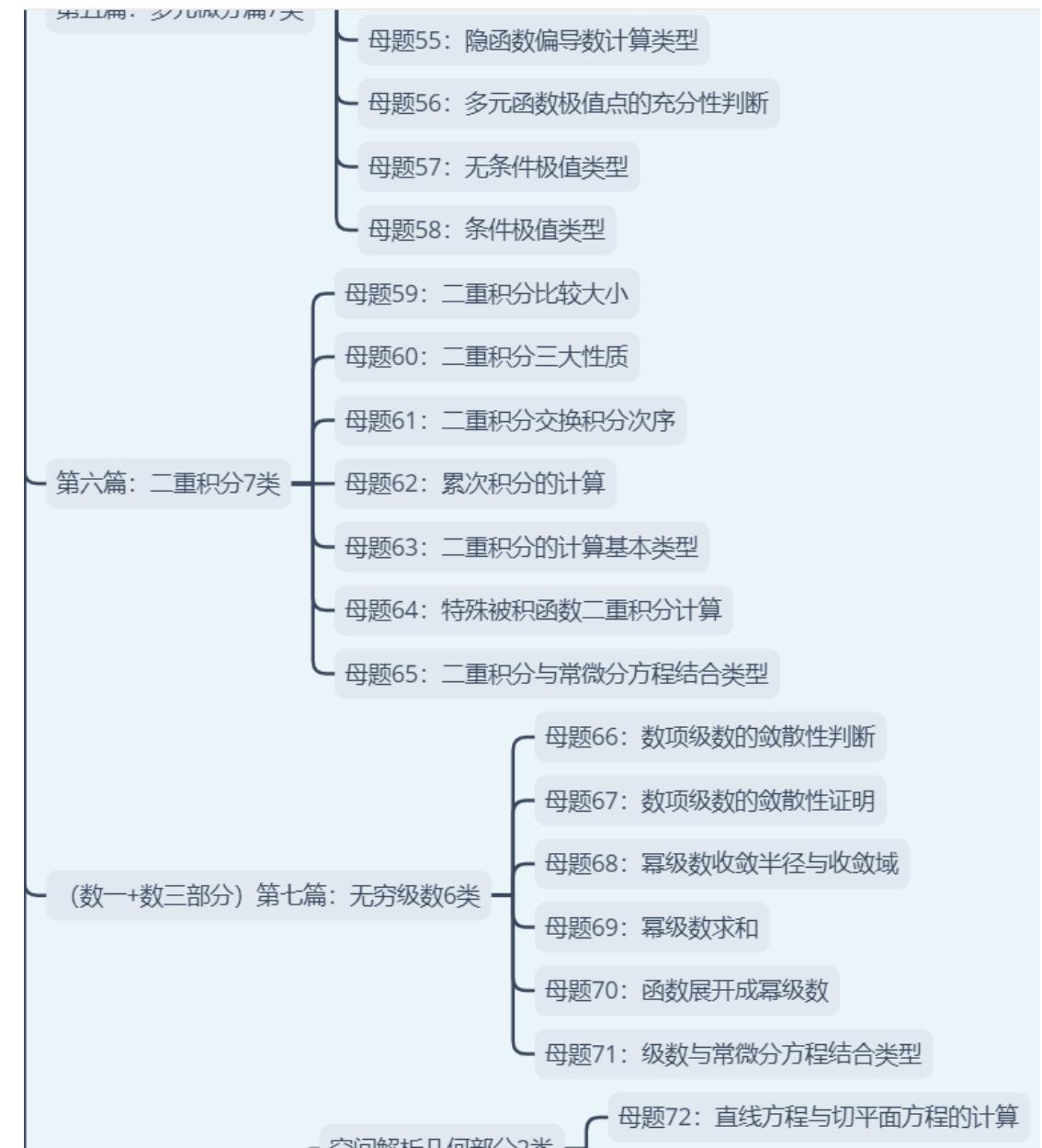
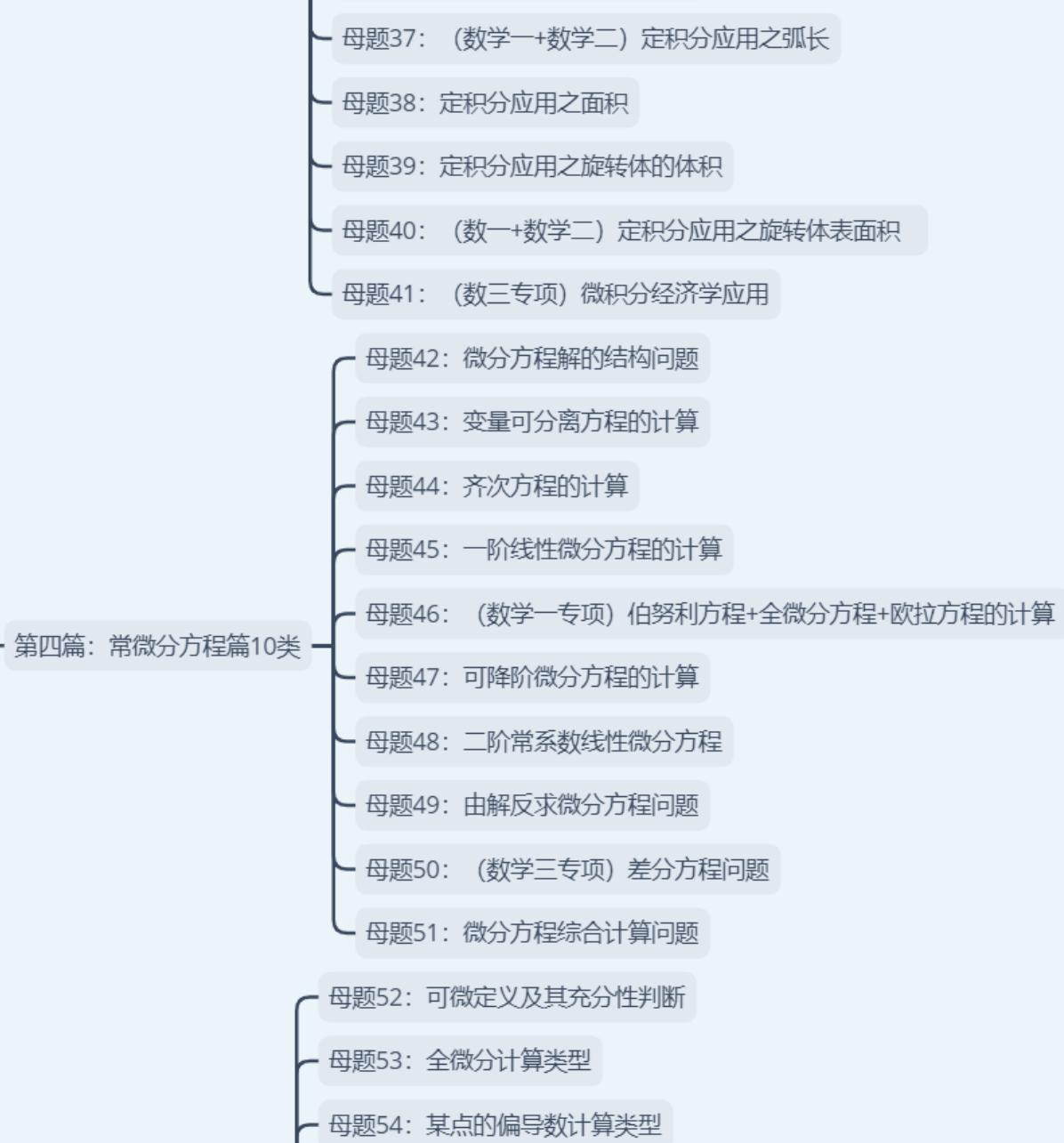
$$\boxed{\frac{2}{3}} \star$$

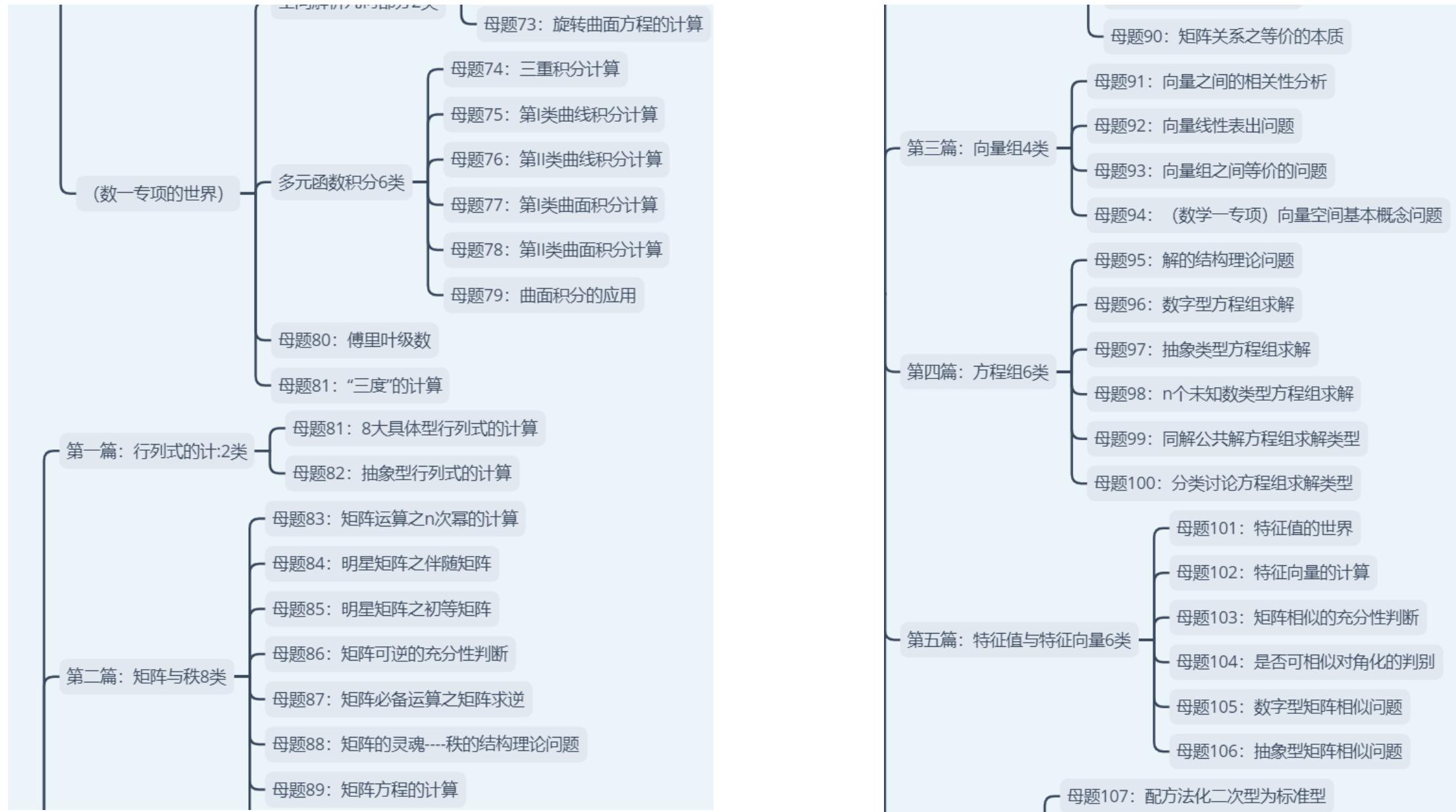
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctan x - \sin x}{x^3}$$

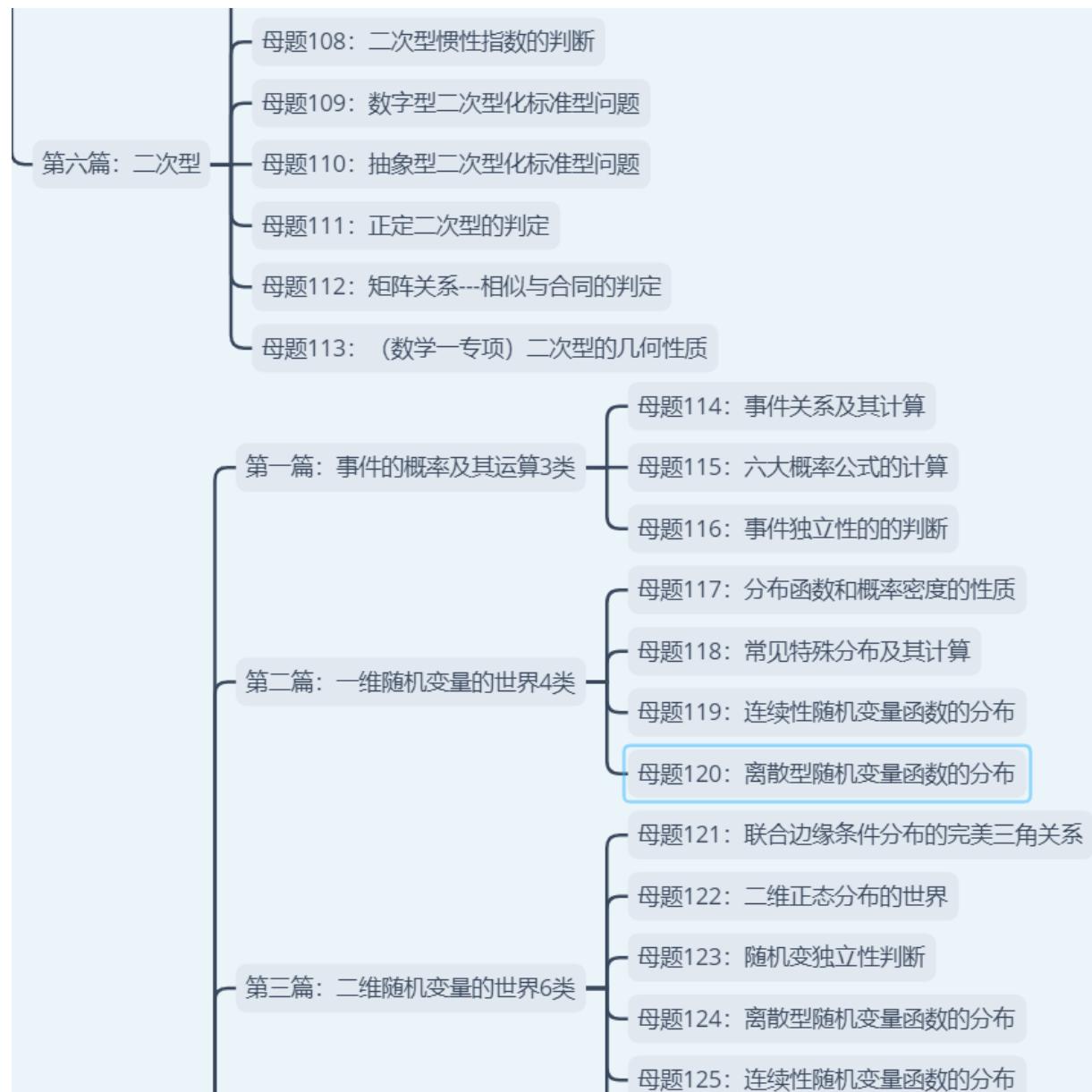
主题四：帆哥独创数学产品

帆哥数学：只带给你最本质的数学思维









相遇周日下午2点

THANKS 帆哥