## 《高三突围》·学科思维篇 II

[《高三突围》·学科思维篇 II 1](#_Toc2012)

[4.什么是学数学必备的思维？ 1](#_Toc17324)

[1.序言 1](#_Toc26229)

[2.流程化的做题思路 2](#_Toc5347)

[3.出题人意识，做题家思维 4](#_Toc14572)

[1.出题思维 4](#_Toc9155)

[2.解构思维 5](#_Toc28566)

[3.翻译转化思维 6](#_Toc29572)

[5.如何突破高考数学？ 8](#_Toc19509)

[1.数学认知 8](#_Toc1184)

[2.核心要领 9](#_Toc1044)

[3.实现知识到方法的迁移 9](#_Toc31497)

[4.及时复盘 10](#_Toc10216)

[1.误区矫正 10](#_Toc22273)

[2.复盘对象 11](#_Toc10180)

[3.如何进行复盘 11](#_Toc24003)

[5.关于刷题 12](#_Toc15268)

[1.刷题资料的选择 12](#_Toc30810)

[2.如何刷题？ 13](#_Toc32091)

[3.刷题的细节问题 13](#_Toc16991)

### 4.什么是学数学必备的思维？

**学数学，不应该只有做题人的思维，还要有出题家的思维**

**数学本质上是一门语言，而语言的学习、框架的搭建、字词句段文、层级都非常清晰**

所以，**数学是可以纯靠背的**，因为数学的所有背景、所有的翻译转化，都是知识点

文章的底层逻辑：**结构化思维、高效记忆法、目标导向思维**

#### 1.序言

**条理清晰和简洁是数学的最大特征**

* **数学是逻辑清晰的**：从知识点的搭建，到题目的训练

**从审题找到题目切入点，到了解清楚每一个步骤的目的，每一步上下的逻辑关联，到最后答案的解出原理，层层清晰**

* **数学是追求极简的**：每句话，都有存在的必要，都有解读的必要；每个题干，都有被翻译转化的必要

**要做好翻译转化，解题必须流程化，其核心是：记忆、有手、会背**

所以**数学不能只学知识点！了解知识点的层级非常重要！**总结和归纳，真的跟聪明不聪明没什么关系

**学数学的雷点**：这些习惯会让你效率变低

* 做题前你有没有**想过这个题目属于哪个章节、对应有哪些知识点、哪些知识点几乎必考、哪些是知识点的核心、这些知识点在题目中的作用？**
* 做题时你有没有**对题干进行过拆分、思考过题干背后对接的知识点、思考过题干与问题之间的关系？**
* 做题后你有没有**对题目的构成进行过分析、系统性地提炼出解题步骤和方法，如果有那有过严谨的逻辑分析吗？**
* 做题时你有没有**想过考试本身的意义是什么、高考对出题人的要求是什么、怎么样的题才算是好题？**
* 做题时你有没有**一个宏观的视角，还是只是靠灵感做题？**

乱学当然不麻烦，但是效率低，好好想想这些问题你有没有好好思考过

**习惯并不复杂，复杂的是养成习惯的过程，而习惯养成之后的超额收益，才应该是坚持习惯的最大源动力**

#### 2.流程化的做题思路

**数学解题的五步流程**：养成时间14天左右

1. **以章节为主的问题导向思维**

定位题目章节，确定常见的知识点考点和考法，知道它们大概的作用

1. **解构思维**

对题干进行划分和解读（拆成一个个子题干），知道题干背后的知识点是什么、暗示了什么

列出章节内常考的内容以及知识点，和翻译过的题干进行比对，剩下的题干进行尝试性对接，也可以用排除法

1. **翻译转化思维**

把题干定位到具体的知识点（或者尝试进行组合），确定知识点的应用

读完题干尽量先检索它是否有类似题目的做法可以作参考物

务必保证每个题干都要用到，除列方程的题干外其余题干甚至可使用多次

1. **程序树思维**

从题干正推，从问题逆推（问自己解决这个问题需要什么？一直往回推，直到衔接到题干），确定自己前面翻译的准确性

1. **出题人准则**

对大量题目进行复盘和总结，举一反三，搭建和完善自己的知识网络地图

**这套方法是逻辑线最清楚的解题思路，也是调动思考最大化的方式**

实例

* **步骤(4)中的问题导向思维**：正推和逆推的解题演示

的内角，，的对边分别为，，，

已知.

（1）求；

（2）若，的面积为，求的周长.

以第二问为例（第一问求出是），从问题出发，逆推分析：

要求周长 → 求三边长 → 题目有，需要解和的值

分析：**两个未知数，需要两个方程**

三角函数里能提供方程的：正弦定理、余弦定理、面积公式 → 题目给出了角的度数，用余弦定理 → 题目给出了面积，用面积公式 → 用已知角的余弦和面积公式盯住

有，，解出，问题解决

这道题还是挺简单的，未知数和方程一样多，我们不妨调整一下题目让未知数比方程多：不给出边长，其他条件不变

2个方程、3个未知数，显然解不出来未知数，但是能够求出范围，所以这个题目会改为“三角形面积最大值求解”，依旧重复上面的步骤，最后加上基本不等式的使用，题目就可解了！

已知是定义域为的奇函数，满足.

若，则（）

A.-50；B.0；C.2；D.50

逆推正推同时进行（问题的解决需要什么？题干有什么用？）

问题逆推：

1. **问题有什么暗示性？**
2. **解决这个问题需要知道些什么？**

，数字比较大，不可能一个一个算，暗示前面肯定有周期

要解决这个问题，需转化为：

1. **周期是多少？先算出周期的个数**
2. **一个周期内的函数值是多少？**

问题正推——**题目里有3个题干**：

1. 奇函数
2. 说的是对称
3. 给的是某点函数值

没有直接的周期 → 要解决问题必须要能得出周期，只可能是奇函数+对称性=周期，于是通过正逆推得出结论：奇函数+对称性=周期

* **步骤(3)中的翻译转化思维**：体现学霸和学渣的区别
* 翻译：**看到题干想到知识点**
* 转化：**知识点在本题中对问题的解决作用（知识点的应用）**

在中……

* + 学渣：三角形=三角形，完
  + 学霸：
    - 基本反应：三角函数题里大概的知识点——正余弦定理、面积公式、诱导倍角辅助角公式
    - 进阶反应：三角形，，尤其是题目要求边长范围的时候，会有限制（细节）

在中……

* + 学渣：圆啊，圆就是圆啊，还能怎么样
  + 学霸：
    - 圆的各个半径相等
    - 垂径定理进行计算：、半弦长、弦心距的勾股定理
    - 直径所对圆周角为
    - 圆和直线的关系要转为圆心到直线的距离，即点到直线的距离与半径的比较
    - 圆的对称性

**条件反射的背后其实就是翻译转化思维，每看到一个题干都会想：转化方向、题干的暗示、对题目的作用**

这个东西不会让你的解题速度变慢，而是真正地让整个逻辑链衔接起来，最后达到完全流程机械化地解题的境界

#### 3.出题人意识，做题家思维

**命题人意识**

1. **解构思维——题目的构成**

把题目进行分解，对应到数学知识点，再确定知识点的应用，解出题来，是后续总结整理题型的核心操作

1. **出题人准则——出题的模板**

以知识点为核心的考查准则，难度变化的顺序以及基本的逻辑

1. **问题导向意识——对知识点的深化**

以章节知识点的覆盖为原则

**做题家思维**

1. **翻译转化思维——题目复杂化思路**

知识点和题干的知识点最强搭建的体系，从题干转化为知识点的速度和准确性，就是学霸和学渣的根本区别

1. **程序树思维——做题步骤的优化**

我们需要知道我们的步骤是不是对的、思路和方向是不是正确的，做题心里面必须得有底

##### 1.出题思维

**问题知识点导向意识**：出题人准则

**高中数学的知识点太多了，所以高考题会尽可能多地考查核心知识点（主要以单元为单位）**，例如：

1. **三角函数**

三角函数大题里面的知识点就只有：

* **正弦定理**
* **余弦定理**
* **面积公式**
* **诱导公式**
* **倍半角公式**
* **辅助角公式**

在高考上，正余弦定理考的是最多的！当你做不出题目时，你就一个个想：**到底哪个知识点还没用到？**

正余弦定理用了吗？用了，其他四个知识点用完了吗？

**问题知识点导向意识最大的作用其实就是提供流程化解题的思路**

1. **数列**

数列的知识点就只有**等差等比的通项中项定义**以及**求和公式**

因为只学了这个，所以高考基本上90%的题目背景的数列都是等差等比

4.已知等比数列的各项均为正数，且，.

（1）求数列的通项公式；

（2）设，求数列的前项和.

这道题把等差和等比揉在一起考，以及考查了求和公式、裂项相消

大概就是，第一问求出了数列为等比（到这里等比已经考完了）

第二问，直接设，即，（等差也考到了）

现在，所以就是的前项和，也就是等差数列的前项和（现在等差数列的求和公式也考到了）

，求和，裂项相消解决问题，完成！（裂项求和也考到了，这道题真的很有水平！）

1. **圆锥曲线部分**

圆锥曲线的考点怎么都绕不开**定义**，所以说不管是考椭圆、还是双曲线、抛物线，都会考到定义（这个东西只要是考圆锥曲线，必考！）

问题知识点导向思维最重要的作用就是**在你做不出来题目的时候给予你一个程序化的思考思路**

**在你卡壳的时候列出核心知识点，如果核心知识点都用到了，再把范围扩大一点，列出所有知识点一个个比对**

如果我们的思维再深入一点可以发现很多习惯性的操作都有其本质的原理，比如椭圆，为什么一定要画出焦点三角形？因为椭圆问题的要求都是求离心率，，哪里有，焦距，；哪里有，定义，

定义的是两条边的关系，是一条边，要架接起三边关系，就只有三角形，所以你一定会画出三角形！

##### 2.解构思维

**这个思维甚至适用于所有科目**

数学题，是按照一定的模式组合出来的！（类似乐高或者拼图游戏）

**数学题的组成**

题干1+题干2+题干3+…+问题1+问题2…=题目

例如：

已知是定义域为的奇函数，满足.

若，则（）

A.-50；B.0；C.2；D.50

* **题干解构**：题目=奇函数+对称轴+某点函数值+问题
* **稍做推广**：题目=奇偶函数+对称+给出部分函数值+问题

**你知道了题目的基本元素，你就已经具备出题的能力了**

我们来试试改动一下数据：奇函数变成偶函数、对称轴位置改变、函数值给出更加复杂、题目的问法改变

已知函数满足在上都满足，且，

在满足，求

在这里面**我们只需换元素以及满足一定的题目逻辑，就可以通过排列组合弄出无数题目**

所以**出题就是解构结束之后的排列组合**，那么我们自己出题的流程如下：

1. **对某道题目进行解构拆分**

题目=题干1+题干2+题干3…+问题

1. **再进行一步很重要的操作——特殊一般化**

也就是进行推广得出题目的一般形式

* **题目解构**：题目=奇函数+对称轴+某点函数值+问题
* **稍做推广**：题目=奇偶函数+对称+给出部分函数值+问题

1. **换元素，根据知识点的层级，对元素进行置换、对问题进行置换，通过排列组合就可以得到无数题目**

比如说**奇函数的不同层级**：

* 1. 奇函数
  2. 、
  3. 某图像关于原点对称的具体表达：
     1. 、为奇数的时候，如：、、
     2. 、
     3. 比如说一些组合形式：奇函数+奇函数=奇函数、奇函数×偶函数=奇函数、，这个函数就是一个具体的奇函数

再比如说对称性的不同层级：

* 1. 直接说对称性
  2. 简单地告诉你对称性
  3. 对称性的一般情况，对称轴

这些**不同的表达层级也就是我们的关键**，我想你现在已经明白了对同一知识点不同角度理解的重要性了吧

##### 3.翻译转化思维

这是最核心也是最难的一步，**知识点通过包装变成了题干**

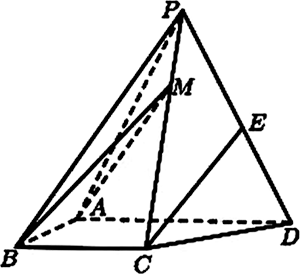
我们需要做的就是**把题干的包装纸拆开，变回知识点，再想知识点对解决问题的应用**

**题干的转化**

题干转化流程：**题干 → 知识点 → 知识点的应用**，例如：

8.如图，四棱锥中，侧面为等边三角形且垂直于底面，

，，是的中点.



（1）证明：直线平面；

（2）点在棱上，且直线与底面所成角为，求二面角的余弦值.

我看到了面面垂直 → 想到面面垂直性质定理：

如果两个平面互相垂直，那么在一个平面内垂直他们交线的直线垂直另一个平面

说人话就是：面面垂直能得到线面垂直！一般来说，面面垂直就是想让你去得到线面垂直，尤其是在建系的时候，线面垂直的线，就是Z轴啊！没有？自己作一条辅助线就行了

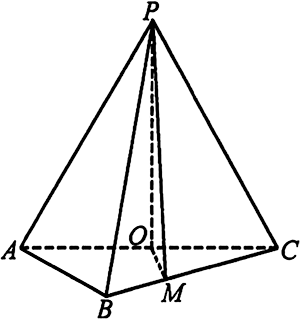
其实还有很多条件反射也是直接完成**题干 → 知识点 → 知识点应用**

比如说在立体几何题中看到中点就会下意识地去找有没有中位线，还有一些跟中点相关的（也许你没有那么清晰），比如说等腰三角形（三线合一）、等边三角形

**因为三角形涉及到的公式实在是太多了，所以涉及到边和角的计算都会放到三角形里面去**

明白了这个前提，我来举个例子：如果你再看到，你会怎么想？边相等？证明全等？（你初中被毒得也太深了吧）你的反应应该是他们是不是在一个三角形里面，三角形是等腰，戳中点，三线合一，有垂直！好的，完成

如图，在三棱锥中，，，为的中点.



（1）证明：平面；

（2）若点在棱上，且，求点到平面的距离.

 → 是等腰三角形 → 戳中点连中线 → ，和大量的线段长度关系

 → 是等边三角形 → ，和大量的线段长度关系

第一问要证明平面 → 即要证明、，翻译转化，轻松搞定

**问题的转化**

例题：

1.函数与轴有交点，求的取值范围

2.在上有解，求的取值范围

方程思想，有交点转化为解，对应二次函数判别式

3.在上有解，求的取值范围

不同于上面两题，需要分类讨论

4.，有四个解，求的取值范围

需要把方程转化为交点，画出左边函数的图像和右边的

5.在定义域上有解，求的取值范围

需要构造新函数求零点（也就是求导）进行计算

**有解=图像交点=图像零点，解和交点和图像的零点，本质上是一个东西，属于同一层级**

1. 当成方程去解方程？（前提是能够解出来，一般二次函数才可以解，或者判断）
2. 当成图像和轴的交点？或者图像和另一个图像的交点？（前提是能够精确地画出来）
3. 当成零点问题，用导数的思维求导进行计算

### 5.如何突破高考数学？

**虽然高中数学比起初中数学有着极大的跨越，但它绝不像很多学生想象的那样高深莫测**

**为什么那么多人数学学不好？**——因为**不敢想、不敢做**

所以我们首先得**改变我们对数学的刻板印象**

#### 1.数学认知

**高中数学课本上的知识点很少也很浅，但是题目却在不断挖掘、持续变形**

所以**高中数学不会原封不动地去考查知识点，它考查的是对知识点的应用**

但为什么你做不到知识点的应用呢？其实是因为你在高中数学的主干知识上一直有着很大的漏洞

主干知识：**课本知识不断挖掘、延伸出的解题方法、易错点等等**

**最简单的知识和概念大家都懂，你真正缺少的是大块大块解题必不可少的主干知识**

善于归纳、懂得内化的学霸们通过长期的积累已经攒足了竞争的资本，而你需要从现在开始“平地起高楼”

数学的核心是**应用**和**推理**

例如：

已知，求。

* 应用：**看到题目，从大脑中检索出可能适用的方法**

搜索“已知和的关系，求数列通项公式”相关的主干知识

* 推理：**使用选定的方法进行计算变形以及不断处理条件的过程**

**解决数学题就是先选择出合适的方法，再用所选方法进行推理运算的过程**，而一道题往往涵盖着不同的知识点和考点，因此应用和推理可能会进行多个回合

很多数学好的人都有以下共同点

* **热爱**：数学学霸哪怕题目没有解出来，也很享受推理数学题目的过程

你可以不喜欢它，但你最好不要讨厌它，现在讨厌数学那你高考怎么办？

* **善于总结**：比起天赋，他们更占优势的是总结能力

通过总结，题目和方法就在脑海中形成了有条理的检索目录，看到一道题就在大脑的知识库里检索出可能适用的方法，再根据题目条件进一步推理并选择出最合适的方法

**思路清晰的人往往会分析局势，再作出方向选择的决定**

* **严格认真**：数学是非分明、棱模两可，严格认真是进行正确推理的重要因素
* **追求效率**：高效做事、统筹规划，用最少的时间去做最好的事

#### 2.核心要领

**正确的解题方法是“应用”，正确地使用方法是“推理”**

1. 实现从知识到考法的迁移——**学会正确选择和使用方法**
2. 进行及时的复盘工作——**抵抗遗忘，巩固成果**

**这两者之间是紧密相连的**，不能在题目中运用知识就会产生遗忘，知识被遗忘更加难以被调动起来参与解题…

**只有将知识和题目紧密地联系起来才能进行正确地推理**，我们才能打破这样的恶性循环

#### 3.实现知识到方法的迁移

**我们学的是概念，考的是用法，学是为了基础知识的推理运用，**

**而不是在考场上默写知识点**

我们要达到这样的境界：**看到题目联想到相关的知识和方法，由一个条件推出一个条件甚至是多个条件，再根据题干的问题选用有助于解题的条件进一步推理运算**

**打牢基础，基础知识是进行推理演算的前提**

这里的基础知识指的是“解题的主干知识”，包括**每一章节的考点、题型、易错点、二级结论和公式**

**对所学的知识一定要理解透彻**（不能用错误的知识和方法去解决问题），你使用了错误的方法是因为你没有记住正确的规则，而理解可以加深我们对这些知识的记忆（理解也是减少“半桶水错误”的重要方法）

**补基础不是单纯地拿着复习资料把所有的空填满再进行记忆，更不是把基础概念一遍一遍地背诵**，对于理科来说，**思考的占比应该是大于记忆的，而且思考到位之后记忆也会变得更加轻松甚至更加牢固**

* 打牢基础的方法：**头脑风暴构建知识网络+用例题巩固成果**

现在开始填充你大脑里的知识库，准备一本资料，满足以下条件：

* + **包含数学所有知识的目录**
  + **各部分总结了该部分的重要知识点、公式和结论**
  + **各部分的知识有题型分类以及对应的例题**

这本资料是我们按需取用的“查阅”和“练习”的工具，**你要合理利用它而不是被“必须做完”的目标支配**

准备：**资料、一张白纸、两支不同颜色的笔；收拾桌面，收起不用的书籍**

1. **翻开资料目录，从第一章第一节开始回想本节有哪些重要知识点、题型、易错点、重要公式，对知识进行深刻理解、慢慢把半罐水填满**
2. **把想到的内容写在纸上，注意不要讲究格式，保证自己能看懂就好**
3. **翻开资料，核对自己在白纸上写下的内容，用另一种颜色的笔进行订正和补充，再对这部分内容进行进一步的梳理与理解（弥补漏洞）**
4. **对订正补充的部分加以理解与练题巩固**

**通过练习刻意把知识向题目迁移**

**使用已复习内容的对应题目进行训练，而且是刻意地去练，循序渐进，慢即是快**（通过做题内化知识点）

**在做已选择好的题目时刻意回想、运用某些知识，从而增加对知识的熟练度，明白知识是怎样运用到解题中的**

以下方法**建议先用高考题进行练习以增加熟练度，再运用到日常习题中，可以买一本高考真题分类集训，针对不同知识板块进行练习**：

1. 读完一道题，你的脑海里迅速反应了某种解题方法，并且感觉能够解出，**这个时候打断！**
2. 成功地避开了惯性思维的引导后，你要开始尝试独立思考，**充分调用脑中的积累进行题目分析**：

* **这个题目在考查什么知识？怎么考的？我有没有做过？或者说老师有没有讲过这类题的考法？当时我是怎么做的？**
* **题目又在问什么？为了解答这个问题我需要什么条件？为了得到我所需要的这个条件又需要什么条件？**
* **题干的这个条件可以进行哪些转化？怎样转化可以更加靠近需要解答的那个问题？**
* **要解答题干的问题有哪些思考方向？根据题干给出的以及自己推导出的条件来看，可以从哪个方向入手？**

如果经过思考后有了思维的苗头，很不错，继续走下去，如果最后做出来了，那恭喜你，你已经体会到了推理的乐趣，在开心的同时**回头再花一到两分钟看看这道题，看看自己是怎么一步步解出来的，把战果进行巩固**

如果解题到后面卡住了，不妨**回头看看自己最开始的思路以及中间的过程有没有问题**（不要随便翻答案，按照自己的思路走下去，印象会更加深刻）

大部分题目都是能解出来的，**现在想想还有没有其他的解题路径**（计算量大的方法大概率是不可行的，说不定计算过程可以进行某种转化呢？又或者，那个看上去解释不通的方法恰好就是你的知识盲区呢？）

**不管你最后做这道题结果是什么，都不重要**，因为你在这次思考的过程中收获了经验，并会在下次表现得更加熟练

**核对答案后仍像第二步那样继续进行发问，如此一来便能摸透这道题背后的解题逻辑**

**要想知识迁移能力和解题能力实现质的飞跃，你要迎接这个挑战，有效时间积累得越多，你的能力提升就越快**

#### 4.及时复盘

复盘：**对做过的事情进行思维演练**

**做题总结，长期积累，天差地别**

##### 1.误区矫正

1. **复盘是一个需要长期贯穿在学习生活中的行为**

复盘不是复习，更不是只在考试前才进行，复盘注重的是思维上的演练以及对整个过程的总结，是一个创造新经验的过程

1. **复盘题目不是单纯地看明白怎么做，更重要的是弄清楚“为什么”**

不用把整个题目做一遍但必须从头到尾想一遍，主动地探寻方法，相信我，探索会变成一件非常有意思的事情

##### 2.复盘对象

**复盘的内容应该在你的能力掌控范围之外**

* **日常练习中的错题、攻克薄弱题型时刷的题**
* **从外部获取的新知识**（比如老师在课堂上讲的你原本就不会的方法）

**对两类内容的复盘最好都及时进行**，特别是第二类，遗忘得越少对思维的还原也就越容易

##### 3.如何进行复盘

复盘大概步骤：**回顾过程 → 对比分析 → 总结经验**

**复盘的方法在不同的场景中大抵也是相通的**

**错题**

* 知识性错误：**对知识和考法掌握不全或者迁移不正确而产生的错误**

1. **回顾过程**

回忆自己解题时的思路，找到自己思路卡壳的地方，做标记

1. **对比分析**

在回忆的过程中解出了错题就**对比这次解题和上次解题思路上的差异**

没有解出但找到了卡壳的地方就**拿参考答案进行对比，仔细看卡壳的地方应该怎么解决**（只解决卡壳的部分），独立完成剩下的解题步骤（如果你和标准答案使用的是不同的方法，可以跟老师同学讨论）

1. **总结经验**

对改错过程来个巩固和总结，将知识到方法的迁移内化为自己的解题经验储备

* **可以用一两句话批注在错题旁边**
* **可以买一个记录心得的小笔记本作为数学解题经验库**

选择记在笔记本上会有很多弊端，还是**强烈建议直接写在错题旁边然后养成不定期的复习错题的习惯**

批注只需用简单的话记下复盘过程中的心得体会就好：**对卡壳部分的思路梳理、对某些解题方法的总结**，如：解析几何大题定点定值问题时可以先用直线斜率为0和斜率不存在的两种情况求出定值，再设直线方程

* 过失性错误：**包括但不限于计算错误、读题失误等等**

**这个问题其实早已根深蒂固，因为你没有避错意识，对自己的现状感到满意的时候会进步缓慢，所以请你一定要重视这些不起眼的细节，越是容易拿到的分就越不能丢**

1. **回顾过程**

回顾解题过程，**确定它是过失性的错误**

1. **对比分析**

可以**看着草稿（找不到就再算一遍）在头脑中进行“计算复演”，对比正确的计算过程和错误的计算过程并分析出为什么错**，这就够了

如果可以看出是忽略题干而产生的错误那就更简单了，复演都不需要

如果检查了一两遍都没找出问题就要考虑是不是这一步之前的步骤出现了错误，或者是否读题错误

1. **总结经验**

**把过失性错误的原因记在小笔记本上，做了之后要有事没事拿出来看看**

当你做题遇到和小笔记本上的内容相似的题目时，大脑就要像条件反射一样提醒自己哪些地方容易出错

**题型攻克**

1. **在大量刷同类题之前，你首先要想办法让这类题足够具体**

找到的问题足够具体，才能够制定出具有操作性的解决方案

如：自己解析几何的选填题不知道怎么求离心率（而不是直接去大量刷解析几何的选填题）

1. **找出具体漏洞后刷题，刷题在精不在多**
2. **系统地总结某类知识方法有相通之处的题，用自己的语言总结出解决这类题的经验**

如：当看到…时，可以往…方向思考、当出现…条件时，可以进行…转化、解决…这种问题，通常的思路是…等等

#### 5.关于刷题

**刷题是提升数学成绩最好的方法，但盲目的题海战术并不高明**

**在符合现实的范围内，想要用尽可能少的时间实现巨大飞跃，练习一定要刻意**：

1. **只在“学习区”学习**
2. **把要训练的内容分成有针对性的小块，对每一个小块进行重复练习**
3. **在整个练习过程中，随时能获得有效的反馈**
4. **练习时注意力必须高度集中**

借用刻意练习的概念，刷题应该：

* **要选用目前能力无法完全解出来但通过努力就能搞定的题**
* **要有明确的目的，明白自己现在刷题是为了解决什么问题**（问题要足够具体）

同时，**还可以用一道具体的题目请老师分析这道题你的解题思路存在的不足**

##### 1.刷题资料的选择

**如果你时间不够，那刷高考真题就是你最好的选择**

一些模拟题很偏怪，但真题不会这样，因为高考是全面的，它不会去纠结一个很小的点去难为人，**值得我们反复做**

**高考卷也是最好的大纲**：通过高考卷来把握出题方向、来规划复习

多做做往年的高考卷子，你会发现：

* **高考数学开始弱化对导函数的考查，更偏好于统计与概率（2019全国I卷）**
* **考查的圆锥曲线更偏向一些二级结论的应用与推广（2019全国III卷）而不是计算，越来越弱化数列（从压轴题变成第一个大题，而且和三角函数轮流考）**
* **出题越来越和时代潮流、现实生活结合（会有红色色彩以及大量应用场景）**
* **题目的文字量大量增加**

**高考真题可能还不够，还需要刷点别的题**

刷题注意：

1. **不能为了刷题而刷题，能从刷题中学到我们所欠缺的知识才是关键**
2. **刷题求精不求多**
3. **推荐各个地区的高考三诊卷**（最接近高考卷）**，强烈不推荐必刷题的45套卷**（有些东西根本不考）
4. **卷子是用来提升速度与感觉的**
5. **不是所有的题都适合你，要学会选择对自己有用的题，用最少的时间去做最有用的事**

##### 2.如何刷题？

**如果你刚进入高三，先把今年的高考真题做一遍，感受一下高考题的题型和难度**

也许你会错很多，但请你认真总结：**高考题是怎么样的、高考要考什么、侧重点是什么，并总结出自己的薄弱之处**

**一轮复习的重点是打基础**：接收知识 → 理解知识 → 做题巩固知识、发现不足填补不足

学霸解题比你容易，因为有足够的知识和经验，在解题时更容易通过检索找到合适的方法

**二轮复习的重点是通过刷套卷培养做题手感**：培养自己的做题风格和节奏

**建议一星期两张套卷，定期完成，学校自己组织的也算在内**

一定要对自己严格，千万不能做一半又休息一会，**一定要坚持刷够2小时**

**做题不能每道题都完完整整地做出来，要学会取舍、应试技巧、快速解题方法、至于背后的深层次原因留给复盘**

二轮也是注重自己薄弱的地方的最好时机，**你可以根据自身各个模块的学习情况，花更多时间来处理自己不会且相对容易攻克的内容**，从难度最低的开始攻克，实现分数最大化：

1. **解三角形、立体几何、数列、选修、常规概率题**（难度最低）
2. **概率题**
3. **比较有套路性的圆锥曲线第二问**
4. **导数题第二问**（难度最高）

**三轮复习的重点是让你熟悉高考的风格**：培养做高考题的节奏

这个时期**你需要减少零碎刷题的时间，更多地刷套卷和参加学校考试，空出来的时间就用来复盘试卷**

三轮可支配的时间非常多，但**核心原则还是“把原本不会的变成会的”、“把已经会的进一步巩固”**，前面的复盘方法可以很好地在这个阶段发挥作用

##### 3.刷题的细节问题

1. **刷题时不要把答案放在旁边**

你想想如果在考试中遇到你自己不会做的题，想对答案，可是没答案，怎么办？

1. **刷题时一定要好好计算，过程要好好写**

不能说这个题我一眼看秒会，不写了——你以为你懂了，其实你没懂

谦虚一点，认真做！培养一个书写格式与答题过程的规范，避免过失性错误！

1. **别太纠结难题，对数学很有信心的同学就喜欢挑战难题，有成就感**

但是高考题大部分是中档题，别丢了西瓜捡芝麻

1. **但也不能完全放弃难题，只有你自己去动笔做了，才知道它难不难，而不是单纯地从题号去判断！**

先尝试，不会就不要死磕了，去做其他的题，最后通过复盘学习其中基本的处理方法

总结一下，学好数学的核心方法在于**实现知识到题目的迁移**以及**进行不定期的复盘**

多的不说，希望大家能在理清数学的逻辑之后，统统突破135的分水岭！

Huang YuXiang

2021/9/25