

# Mathematics

the easiest & funnest part in NOIP

---

SGColin

August 11, 2019

The Shiyao School Attached to Shijiazhuang NO.2 Middle School

我叫高义雄，负责这两天给大家讲 NOIP 范围内的基础数学。

二中南校区，2017 级。NOIP 2018 省一，APIO 2019 Cu。

我的 Blog 是 <https://blog.gyx.me>，课件可以在这里下载。

NOIP 的知识点很多，不要偏科！

做题比听课/看书重要，多刷题，注意跳出自己的 comfort zone 。

做题时注意：基础打好之后少刷水题，AC 之前不要看题解，独立思考。

NOIP 中的数学部分重在思考，上课有问题随时提问。

可以简单记一些强调的公式性质，课件在课后自己下载或下发。

讲的太快/慢了，有不懂的都提醒我一下。

# Contents

1. 基础知识
2. 初等数论
3. 组合数学
4. 线性代数
5. 群论初步

## 基础知识

---

后面知识的讲课基础。

时间复杂度

基础的集合原理

基础数学符号  $\Sigma$ ,  $\Pi$

# 初等数论

---



NOIP 范围内最重要的数学知识部分。

这两天重点讲述的部分，由于数学论证的逻辑性，很多证明都要用到前面的定理，跟不上一定要提出来，希望大家认真听。

要注重思考的过程，感受严谨思维的美妙。

Link: Slide : Number Theory

# 组合数学

---

NOIP 范围内也考察过的数学知识部分。

重点是思想，NOIP 或省选的 DP 题经常用到组合数学的东西，计数题的基础是组合数学的思想。

Link: Slide : Combinatorial Mathematics

# 线性代数

---

省选阶段经常考察的知识点

矩阵优化 DP、线性基优化贪心都是常见的题目。  
NOIP 范围内掌握矩阵的基础应用就好。

Link: Slide : Linear Algebra

## 群论初步

---

如果讲到这一页说明大家水平还不错。

前面的知识点大家都确保自己掌握的差不多了吗？

下面的东西可能有点难，听不懂没关系，NOIP 几乎不会考。

因为公式比较多，就用我省选阶段的笔记讲吧。

Link: Summary : Permutation Group

Questions?



# Summary

Thanks for listening.

QQ: 2679864609

Email : 2679864609@qq.com

Blog : [blog.gyx.me](http://blog.gyx.me)

Made by  $\text{\LaTeX}$

