

# 希腊字母的读法

**α A alpha ['ælfə]**

**β B beta ['bi:tə / 'beɪtə]**

**γ Γ gamma ['gæmə]**

**δ Δ delta ['delta]**

**ε E epsilon ['epsɪlən / ep'saɪlən]**

**ζ Z zeta ['zi:tə]**

**η H eta ['i:tə / 'eɪtə]**

θ Θ theta ['θita]

ι Ι iota [ai'outa]

κ Κ kappa ['kæpa]

λ Λ lamda ['læmda]

μ Μ mu [mju:]

ν Ν nu [nju:]

ξ Ξ xi [ksai / gzai / zai]

ο Ο omicron [ou'maikran]

π Π pi [pai]

ρ P rho [rou]

σ Σ sigma ['sigma]

τ T tau [tau]

υ Υ upsilon ['ju:psilon / ju:p'sailan] o 是反 c

φ Φ phi [fai]

χ X chi [kai]

ψ Ψ psi [psi:]

ω Ω omega ['oumiga / ou'mi:ga]

# 前 言

高等数学是理、工、农、医以及经济类、管理类、乃至文史类等众多专业设置的一门主干基础课。在学习这门课之前，先向大家介绍一下数学的基本知识，学习这门课的重要性，提出希望和要求，有利于大家学好这门课。

# 一. 数学基本知识

## 1. 数学的内容:

- 初等数学
- 高等数学

初等数学基本上是常量的数学，主要包括两部分：几何学与代数学。

几何学：研究空间形式的学科。

代数学：研究数量关系的学科。

高等数学具有非常丰富的内容，以我们所学为限，它主要包括下列基础部分：

- 微积分：研究变速运动及曲边形的求积问题。
- 解析几何：用代数措施研究几何，其中平面解析几何的部分内容安排在中学。
- 线性代数：研究怎样解线性方程组及有关的问题。
- 概率论与数理统计：研究随机现象，根据数据进行推理。

## 2. 数学发展简史

- 数学的发展史大致能够分为五个阶段：
- 第一阶段——数学萌芽时期

这个时期从远古时代起，止于公元前5世纪。在这个时期里，人类建立了最基本的数学概念，涉及数的概念、数的运算措施，几何有了初步发展。

## 第二阶段——常量数课时期 (初等数课时期)

- 公元前 5 世纪直到 17 世纪，连续了两千年左右。这个时期逐渐形成了算术、几何、代数、三角等主要分支，其成果构成目前中学数学的主要内容。

代表性的成就

# 希腊数学

- 毕达哥拉斯学派与“万物皆数”
- 芝诺悖论与巧辩学派（二分说、阿基里斯追龟说、飞箭静止说）、柏拉图学派
- 欧几里得与他的《几何原本》
- 阿基米德的数学成就：  
《抛物线的求积》、《论球和圆柱》、《论螺线》、《论劈锥曲面体与球体》、《圆之度量》、《沙粒计》及《力的平衡》等

# 阿拉伯数学

- 花拉子米：《代数学》
- 阿布·瓦法：三角学（把全部三角线都定在同一种圆中）
- 纳西尔丁·图西：《论四边形》

# 中国古代数学的发展

- 汉唐时期——中国老式数学体系的形成

“算经十书”：《周髀（bi）算经》与勾股定理、《九章算术》与刘徽（割圆术）、《缀术》与祖氏父子（圆周率、祖暅原理）、《海岛算经》、《孙子算经》与孙子问题、《张邱建算经》、《五曹算经》、《五经算术》、《夏侯阳算经》、《缉古算经》。

# 宋元时期——中国老式数学体系的昌盛

- 贾宪《黄帝九章算术细草》与帕斯卡三角
- 秦九韶《数书九章》与中国剩余定理
- 李冶《测圆海镜》、《益古演段》与天元术
- 朱世杰《算学启蒙》、《四元玉鉴》与四元术
- 沈括《梦溪笔谈》与隙积术、会圆术、棋局都数等

# 明清时期——中国老式数学的衰落与复苏

- 吴敬积 《九章算法类比大全》
- 程大位 《直指算法统宗》 与珠算的普及
- 意大利传教士利玛窦翻译引入 《几何原本》 等西方数学著作
- 梅文鼎 《梅氏历算全书》
- 王锡 《圜解》

## 第三阶段——变量数课时期 (高等数课时期)

- 变量数学建立的第一个决定性环节是1637年笛卡尔的著作“几何学”的出现，它奠定了解析几何的基础，同时使变量进入了数学，使运动进入了数学。数学转向研究变量了。
- 变量数学建立的第二个决定性环节是牛顿和莱布尼兹在17世纪后半叶建立了微积分。微积分的发觉在科学史上具有决定性的意义。
- 这个时期，还产生另外一些重要的数学分支：级数理论、微分方程、解析几何、高等代数和概率论等。这些内容是大学本科学

## 第四阶段——近代代数课时期

- 这个时期始于19世纪中叶，止于20世纪40年代。在这个时期里，数学研究的对象被推广，并引起概念本身的重大突破。
- **几何**：射影空间、欧氏空间、黎曼空间、拓扑空间……。
- **代数**：群论、线性代数……
- **分析**：实变函数论、函数逼近论，积分方程论，泛函分析……

## 第五阶段——当代数课时期

- 这个时期以20世纪40年代电子计算机的发明为标志而开始的。应用数学涌现出种类繁多的新分支，如对策论、运筹学、信息论、控制论、最优化措施等；六十年代后来，数学界的思想异常活跃，出现了多种新思潮——非原则分析、模糊数学、突变理论等。

### 3. 数学的特点

- **第一：数学的抽象性**

- 一方面，整数、几何图形及无理数、复数、函数、 $n$ 维空间等概念都是抽象概念。它们保存了量的关系和空间形式而舍弃了其他一切。

- 另一方面，数学研究几乎完全周旋于抽象概念和它们的相互关系的圈子之中，而不需要求援于其他实践范围的活动。

也就是说，不但数学的概念是抽象的、思辨的，而且数学的措施也是抽象的、思辨的。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/245230231323011330>