

离散数学

Discrete Mathematics

宋牟平 songmp@zju.edu.cn 玉泉校区 行政楼 325
助教：贾宁 18888911516 玉泉校区 行政楼 327

上午10时55分

教学环节

- 上课 20 （签到点名 可能的提问）
- 作业 30 （学在浙大网上提交； 10分-可能思政课）
- 期末考试 50 （闭卷期末一次）

概述

研究对象：离散对象及相互关系。

事物之间的关系(逻辑) → 用符号表示(数理逻辑) → 算符运算(离散数学)
→ 数字信号处理（相关专业技术）

碰到过相关问题的问題：

0.当前热门的数字化生产线、产业、经济和我们学科的关系。

1.数字电路、通信、信号处理，为什么用0，1表示？

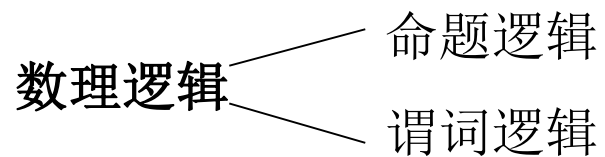
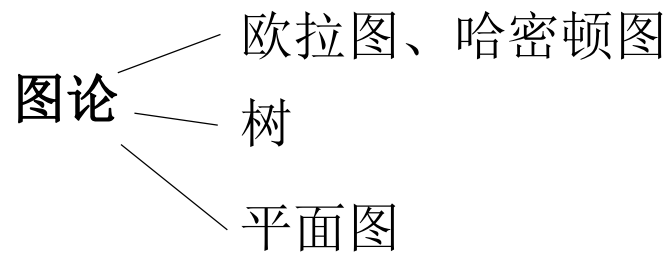
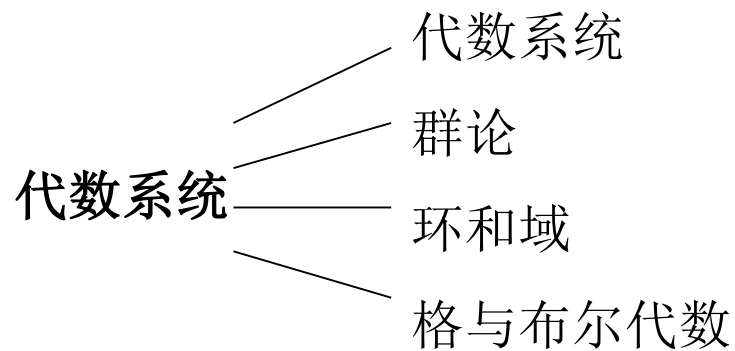
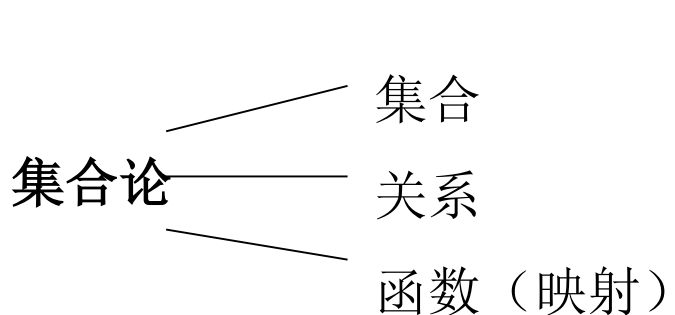
能否用其它？

2.操作系统的文件系统为什么是树型结构？

3.地图上用几种颜色画的？

4.数学中的数字1，2，3，。。。和运算+，-，*，/ 哪个应先出现？

课程内容

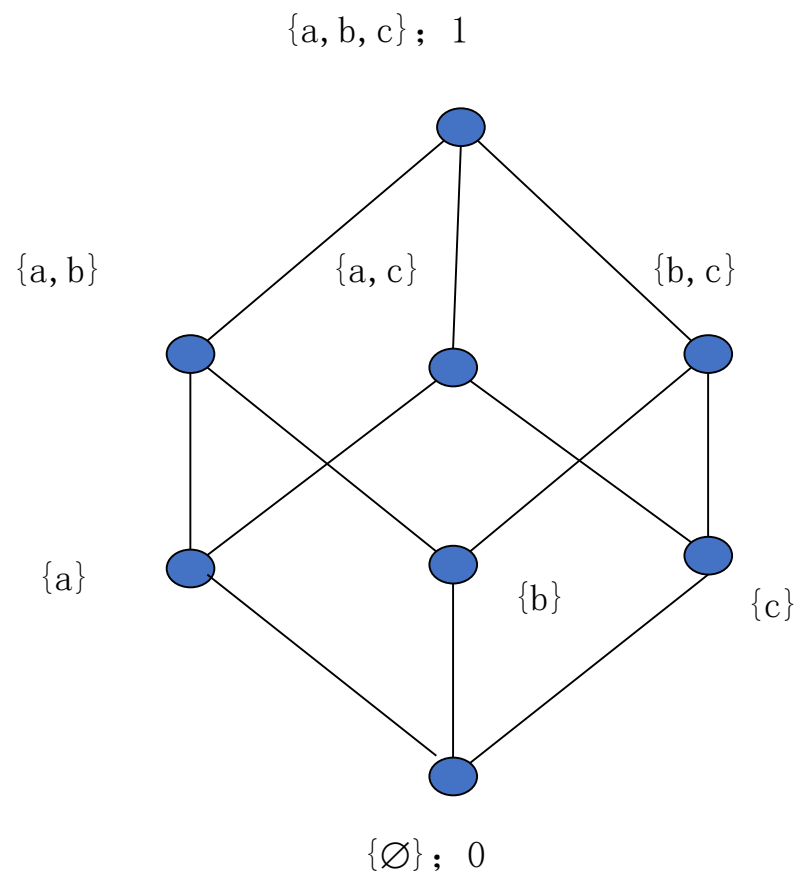


离散函数

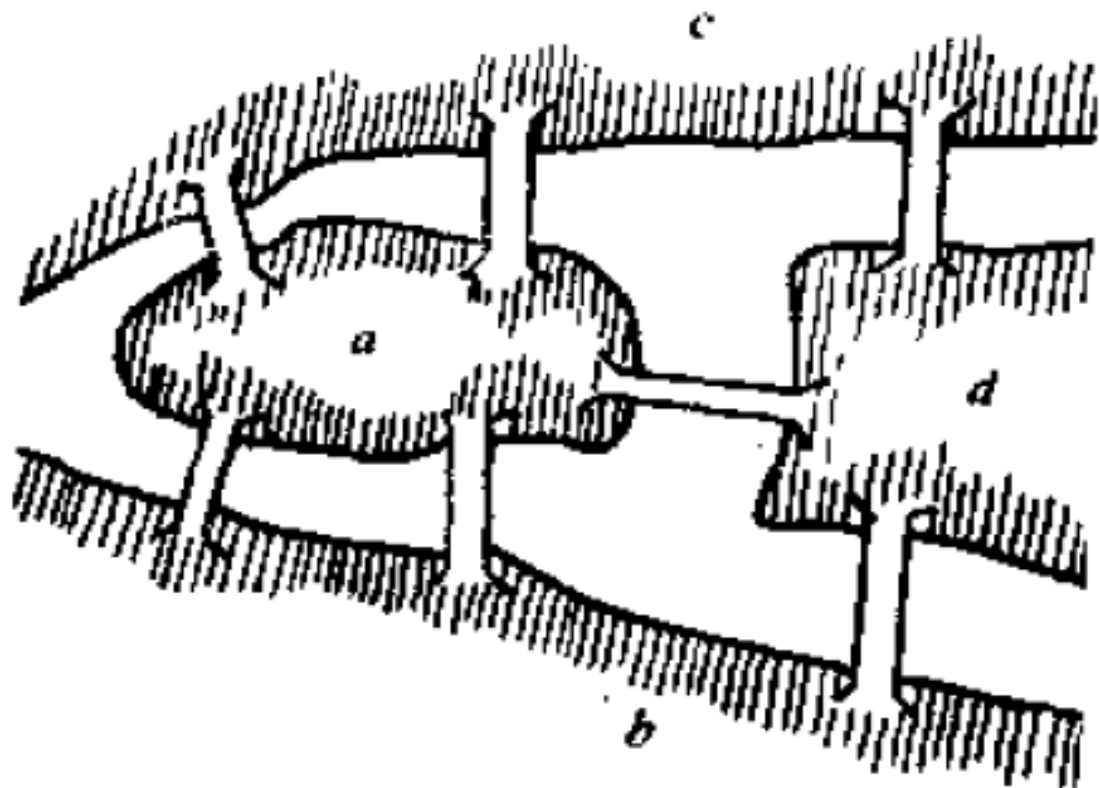
组合论

形式语言与自动机

著名问题:

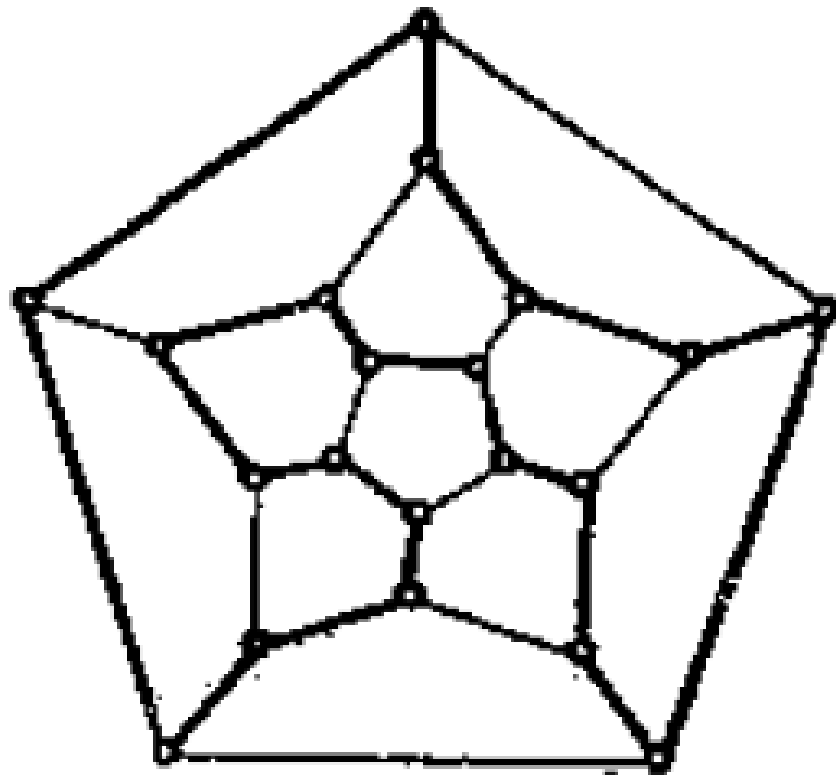


数字电路/信号处理
布尔代数



欧拉的七桥问题

从一地点出发经过所有的桥，且只经过一次，然后回到起点。



周游世界问题： 将一个正十二面体看成地球，它的二十个结点看成地球上的城市，能否找到一条旅行线路，从一个城市出发，经过每一个城市，且只经过一次，最后回到原城市。

应用

计算机科学与技术 自动控制 通信系统

数字信号处理 信息论 人工智能和运筹学

课程和学习注意点：

1. 目前教材较适合我们较低学分来学习‘离散数学’体系
2. 如想进一步学习‘离散数学’，可以参考国外教材（很多选择）
3. 这里的‘离散数学’和中学‘信奥’等的区别，我们要学的是数学理论体系，而不是简单应用一些算法技巧。
4. ‘离散数学’和“高等数学（微积分）”的区别：微积分偏重于方程和解，离散数学强调数学理论体系。

对比 高等数学（微积分）：

函数（曲线）性质（弯、连续等）→ 用微(积)分表示 → 得到进一步的
性质和特殊函数

参考书目

