

数理逻辑与集合论

知识要点

命题逻辑总结

1. 命题公式：命题，联结词(\neg , \wedge , \vee , \rightarrow , \leftrightarrow), 合式公式，子公式
2. 公式的真值：赋值，求值函数，真值表，等值式，重言式，矛盾式
3. 范式：析取范式，极小项，主析取范式，合取范式，极大项，主合取范式
4. 联结词的完备集：真值函数，异或，条件否定，与非，或非，联结词完备集
5. 推理理论：重言蕴含式，有效结论，P规则，T规则，CP规则，推理

谓词逻辑总结

1. 谓词与量词:谓词, 个体词, 论域, 全称量词, 存在量词
2. 项与公式:项, 原子公式, 合式公式, 自由变元, 约束变元, 辖域, 换名, 代入
3. 公式语义:解释, 赋值, 有效的, 可满足的, 不可满足的
4. 前束范式:前束范式
5. 推理理论:逻辑蕴含式, 有效结论, \forall -规则 (US), \forall +规则 (UG), \exists -规则 (ES), \exists +规则 (EG), 推理

集合论总结

1. 集合：集合，外延性原理， \in ， \subseteq ， \subset ，空集，全集，幂集，文氏图，交，并，差，补，对称差
2. 关系：序偶，笛卡尔积，关系， $\text{dom}R$ ， $\text{ran}R$ ，关系图，空关系，全域关系，恒等关系
3. 关系性质与闭包：自反的，反自反的，对称的，反对称的，传递的，自反闭包 $r(R)$ ，对称闭包 $s(R)$ ，传递闭包 $t(R)$

集合论总结 (续)

4. 等价关系: 等价关系, 等价类, 商集, 划分
5. 偏序关系: 偏序, 哈斯图, 全序(线序),
极大元/极小元, 最大元/最小元, 上界/下界
6. 函数: 函数, 常函数, 恒等函数, 满射, 入射, 双射,
反函数, 复合函数
7. 集合基数: 基数, 等势, 有限集/无限集, 可数集, 不可数集