

《计算复杂性》平时测试

一、填空题

- 1, 计算复杂性理论主要是按照计算资源来对问题进行分类研究的, 这里所涉及的主要资源主要有_____ , _____ , _____ , _____ , _____ 。
- 2, 两类主要计算模型有_____ , _____ , 各自的代表有_____ , _____。
- 3, 多项式时间归约主要有: _____ , _____ , _____ 。
- 4, 概率多项式时间相关的复杂类问题主要有: _____ , _____ , _____ 。
- 5, 请给出一个 P 问题类的例子; _____; 请给出一个 NL 完备问题类的例子_____ ; 请给出一个属于 Co-RP 问题类的例子: _____。

二、判断正误, 正确的打√并给出证明, 错误的打×并举出反例。

- 1, P 包含在 $NP \cap co-NP$ 中。 ()
- 2, 所有的 NPC 问题都是自归约的。 ()
- 3, NP 属于 IP

三、名词解释

- 1, NP 问题;
- 2, PH 类问题;
- 3, Savitch 定理;
- 4, P/poly

三、解答题

- 1, 下图给出了一个带子, Turing 机 T 用下面 6 个五元组来定义, $(s_0, 0, s_0, 1, R)$, $(s_0, 1, s_1, 1, R)$, $(s_1, 0, s_1, 1, L)$, $(s_1, 1, s_2, 1, L)$, (s_2, B, s_2, B, R) , $(s_2, 1, s_3, 0, R)$, 描述这个 T 的工作过程, 写出 T 从初始状态到停止状态的带子的样子。



- 2, 谈一下计算复杂性这个课程在你研究的领域中的应用 (你的研究领域是什么, 计算复杂性在你的研究领域体现在哪些方面?)