算法设计与分析（高级）

汪小林 授课教师
北京大学

66/66 课程进度

视频：0/66 作业：1/10 考试：0/1
1/77 你的学习进度
开始学习

通知公告
课程内容
章节内容
课程社区
课程动态
课程互动
练习考试
课后作业
综合考试
课程资料
课件下载
参考资料
学习笔记
课程笔记
课程信息
课程说明
课程大纲
学习结果
学习进度
课程证书

小节课作业 —— 作业状态

1、(1分)

下面有关P问题，NP问题和NPC问题，说法错误的是

- A、如果一个判定问题可以找到一个能在多项式的时间里解决它的算法，那么这个问题就属于P问题
- B、NP问题是指可以对其肯定实例在多项式时间内进行验证的判定问题
- C、所有的P类问题都是NP问题
- D、NPC问题不一定是个NP问题，只要保证所有的NP问题都可以多项式时间变换到它即可

答案： D

2、(1分)

以下经典的问题（的判定形式），哪些属于NP问题?

- [ ] A、图灵停机问题
- [x] B、排序问题
- [x] C、0-1背包问题
- [x] D、哈密尔顿回路问题

答案： B,C,D

3、(1分)

在下列哪些种情形下，P=NP。

- A、问题B是NP完全的且B属于P
- B、计算速度快到一定峰值时
- C、计算机内存达到无限
- D、计算机性价比很高时

答案： A

4、(1分)

如果问题A是NP完全的，则下列论断哪些是正确的?

- A、一定存在一个问题B属于NP且问题B不能多项式时间变换到问题A
- B、问题A不一定属于NP
- C、问题A一定属于NP
- D、若问题A属于P，则P不等于NP

答案： C

5、(1分)

对于2-SAT问题，下列说法哪些是对的?

- A、2-SAT问题属于NPC
- B、2-SAT不属于P
- C、2-SAT属于P
- D、2-SAT不属于NP

答案： C

6、(1分)

下面关于NP问题说法正确的是：( )

- A、NP问题都是不可能解决的问题
- B、P类问题包含在NP类问题中
- C、NP完全问题是P类问题的子集
- D、NP类问题包含在P类问题中

答案： B

7、(1分)

以下叙述错误的是： ()

- A、多项式对加法、乘法、复合运算都是闭合的
- B、判定问题可以通过二分法搜索来求解最优问题
- C、NPC问题和NP-hard问题也是NP问题
- D、任何一个NP问题都可以多项式时间变换到任何一个NPC问题

答案： C

8、(1分)

以下判定问题中属于NPC的是：()

- A、最长公共子序列问题的判定形式
- B、最长路径问题的判定形式
- C、最小生成树问题的判定形式
- D、排序问题的判定形式

答案： B

9、(1分)

下列判定问题中哪些是NPC问题?

- [x] A、子图同构问题：判定一个图是否是另一个图的某个子图同构。
- [x] B、图着色问题：判定一个图是否可以用最多不超过K种颜色对顶点着色，使得任意一条边的两个顶点着色不同。
- [ ] C、二分图匹配问题：判定一个二分图是否存在边数不少于K的匹配。
- [ ] D、上升子序列问题：判定一个序列中是否存在长度不小于K的单调上升的子序列。

答案： A,B

10、(1分)

下列判定问题中不是NPC问题的是 ()

- A、欧拉回路问题：判定图G是否存在经过每条边有且仅有一次的回路。
- B、货郎问题（TSP）：判定图G是否存在经过每个顶点有且仅有一次的长度不超过K的回路。
- C、顶点覆盖问题(VC)：判定图G是否存在顶点数不超过K的顶点覆盖。
- D、图着色问题：判定图G是否可以用最多不超过K种颜色对顶点着色，使得任意一条边的两个顶点着色不同

答案： A

提交

京公网安备 11040202430145号 京ICP备05065075号-11 Copyright © 北京大学版权所有