

中南大学

2003 年研究生入学考试试题

考试科目：地理信息系统

考试科目代码：420

注意：所有答案（含选择题、填空题、判断题、作图题等）一律答在中南大学答题纸上；写在试题纸上或其他地点一律不给分。作图题可以在原试题图上作答，然后将“图”撕下来贴在答题纸相应位置。

一、填空题（共 40 分，每空 2 分）

1. 地理信息系统作为一门科学，一般地认为是集计算机科学、(1)、(2) 等学科为一体的新兴边缘科学。
2. 基于计算机的信息系统一般分为管理信息系统、(3)、(4)、(5) 等四类。
3. 地球表面几何模型分为地球自然表面、(6)、(7)、数学模型等四类。
4. 矢量数据结构编码的方式有(8)、(9)、(10) 等。
5. 面向对象方法的数据抽象技术包括(11)、(12)、聚集、联合等。
6. 路径分析一般包括(13)、(14)、N 条最佳路径分析、动态最佳路径分析等。
7. 地理信息系统的硬件配置设计主要包括(15)、(16)、(17)、存储设备、网络设备等的设计。
8. 世界流行的 GIS 软件有(18)、(19)、Mapinfo 等。
9. 我国的国家基本比例尺地形图均采用(20) 投影。

二、填空题（共 20 分，每小题 2 分）（请选择唯一正确答案）

1. 空间数据编码的原则主要有系统性和科学性、()、标准化和通用性、简洁性、可扩展性等。
 A. 健壮性； B. 一致性； C. 移植性； D. 安全性
2. 以下选项中不属于空间数据编辑与处理过程的是 ()。
 A. 数据格式转换； B. 投影转换； C. 图幅拼接； D. 数据分发
3. 以下选项中不属于 WebGIS 软件产品的是 ()。
 A. Mapinfo ProServer； B. GeoMedia； C. ArcIMS； D. MapGuide

- 4. 以下选项中不属于地理信息系统设计与开发步骤的是 ()。
 - A. 系统设计;
 - B. 系统维护;
 - C. 系统测试;
 - D. 系统安装
- 5. 计算最短路径的经典算法是 ()。
 - A. Huffmann;
 - B. Freeman;
 - C. Dijkstra;
 - D. Worton
- 6. 我国地理信息系统的发展自 20 世纪 () 起步。
 - A. 60 年代初;
 - B. 70 年代初;
 - C. 80 年代初;
 - D. 90 年代初
- 7. 以下投影方式中不属于几何投影的是 ()。
 - A. 方位投影;
 - B. 圆柱投影;
 - C. 圆锥投影;
 - D. 多圆锥投影
- 8. 以下分析方法中不属于空间统计分类分析的是 ()。
 - A. 地形分析;
 - B. 主成分分析;
 - C. 系统聚类分析;
 - D. 判别分析
- 9. 以下设备中不属于 GIS 数据输入设备的是 ()。
 - A. 扫描仪;
 - B. 绘图仪;
 - C. 数字化仪;
 - D. 键盘
- 10. 以下机构中与 GIS 标准无关的机构是 ()。
 - A. IEEE RS;
 - B. ISO/TC211;
 - C. FGDC;
 - D. OGC

三、名词解释 (共 20 分, 每小题 5 分)

- 1. 地理信息系统 ② 表示 用计算机处理、存储、检索
- 2. 空间数据库 矢量数据库 矢量数据 为 在计算机中存储地理数据
- 3. 数字地面模型 数字高程模型 栅格数据 为 用计算机处理地形数据
- 4. 元数据 高分辨率 栅格数据 为 关于数据的描述信息

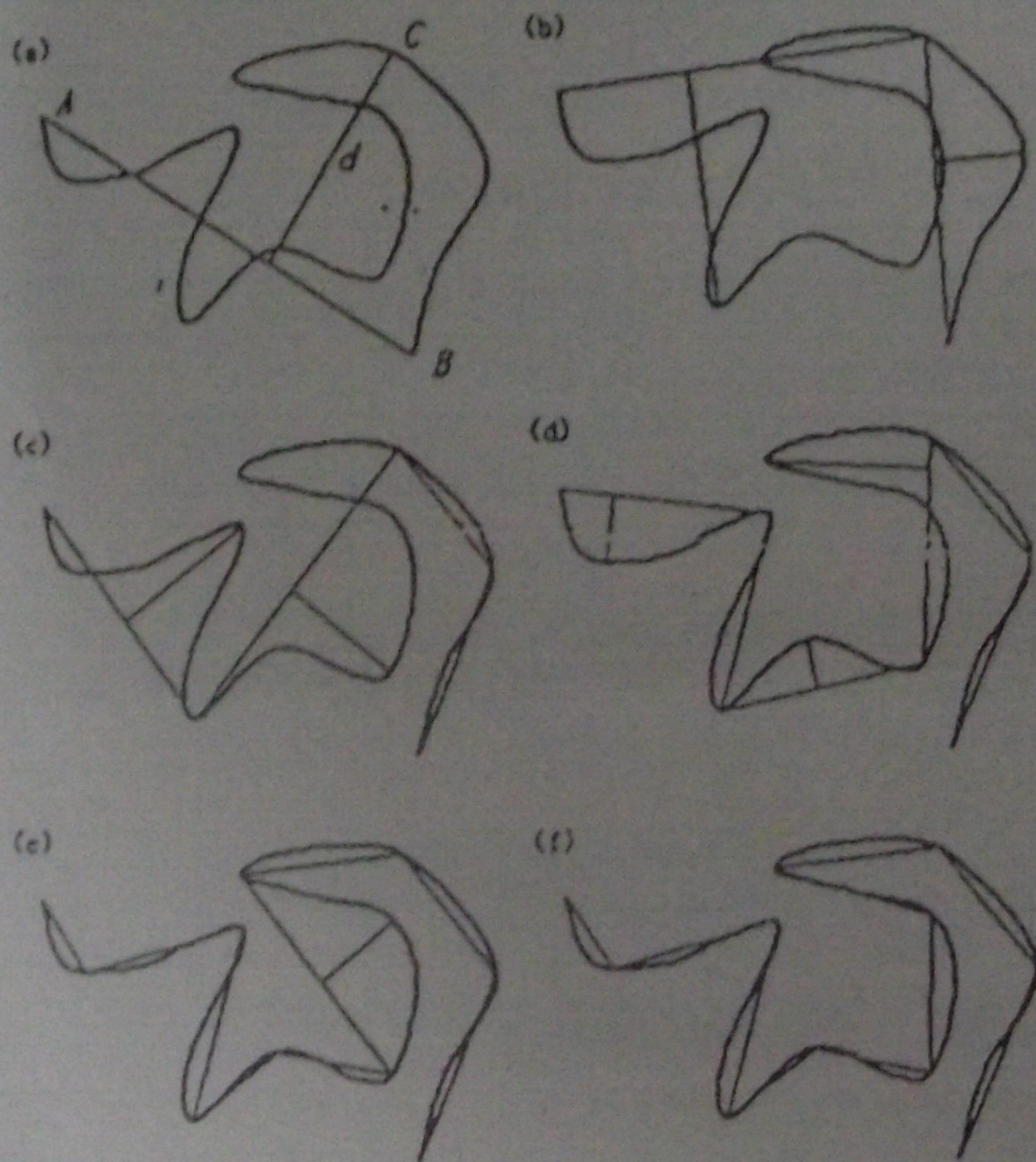
四、简答题 (共 36 分, 每小题 9 分)

- ① 试比较地理信息系统与其它信息系统之间的异同?
- ② 试比较矢量、栅格两种数据结构的优缺点?
- ③ 试比较不同 GIS 图形输出设备的优缺点?
- ④ 试描述主要空间分析方法的特点?

五、论述题（共 34 分，每小题 17 分）

1. 试分别列举 GIS 的应用领域（或行业），就其中两个领域（或行业）如何应用重点进行阐述，并举例说明？

2. 地图数字化过程中由于各种原因，可能导致对曲线采点过多，需要对曲线进行采样简化，即在曲线上取有限个点，将其变为折线，并且能够在一定程度上保持原有的形状。下面是 Douglas-Peucker 算法的步骤：



- ①. 在曲线首尾两点 A 、 B 之间连接一条直线 AB ，该直线称为曲线的弦；
- ②. 得到曲线上离该直线段距离最大的点 C ，并计算其与 AB 的距离 d ；
- ③. 比较该距离与预先给定阈值 ϵ 的大小，如果小于 ϵ ，则将该直线段作为曲线的近似，该段曲线处理完毕；
- ④. 如果距离大于阈值，则用 C 将曲线分成两段 AC 和 BC ，并分别对两段曲线进行①~③步的处理；
- ⑤. 当所有曲线都处理完毕后，依次连接各个分割点形成的折线，即可以作为曲线的近似。

其中曲线 AB 是由一系列有序的坐标对 (x, y) 表示，坐标对的顺序与构成曲线的点顺序一致。请分析、描述上述算法，并绘出其程序流程图。