

459

中国地质大学研究生院

二〇〇四年研究生入学考试试题

考试科目: 地理信息系统A

适用专业: 地图制图学与地理信息工程

(特别提醒: 所有答案都必须写在答题纸上, 写在本试题纸上及草稿纸上无效。考完后试题随答题纸一起交回。)

一. 填空题 (30 分)

1. GIS 数据流程主要分_____、_____、_____、_____和_____六个阶段。
2. 行程编码是栅格数据的一种压缩格式, 是通过三元组序列来表示, 每个三元组的三个元素分别存储_____、_____和_____。
3. 矢量数据就是代表地图图形的各离散点_____的有序集合。
4. 在网络分析中, 构成网络最基本元素是_____和_____。
5. 地图投影的基本问题是如何将_____表示到地图平面上。
6. 在 GIS 的空间操作中, 缓冲区分析就是在点、线、面实体周围建立一定宽度范围的_____。
7. 为了更有效地管理海量空间数据, 多数是以图幅为单位进行管理。现在世界各国一般都是采用_____分幅和_____分幅。
8. 数字高程模型是以数字的形式按一定结构组织在一起, 表示_____的模型。
9. 3S 技术指_____、_____和_____。
10. 遥感 (RS) 是指在远距离、高空和外层空间的各种平台上, 运用各种_____获取_____, 通过数据传输和处理, 从而实现研究_____形状、大小、位置、性质环境的相互关系的一门现代化的应用技术科学。

二. 选择题 (30 分)

1. 下面那一组描述能最完整地说明地理信息系统软件组成。
 - A. 输入模块、变换模块和输出模块
 - B. 输入模块、管理模块、变换模块和输出模块
 - C. 管理模块、变换模块和用户接口模块
 - D. 输入模块、管理模块、变换模块、输出模块和用户接口模块
2. 从功能上看, GIS 有别于其他信息系统、CAD、DBSE 的地方是 GIS 具有____。
 - A. 数据输入功能
 - B. 数据管理功能
 - C. 空间分析功能
 - D. 数据输出功能

题
答
要
不
线
封
密

3. 组成栅格数据最基本的单元是_____。
- A. 层 B. 象元 C. 行 D. 列
4. 矢量空间数据的压缩主要通过_____来实现。
- A. 行程编码、四叉树编码等方式
- B. 利用某种算法删除线状要素或区域边界上的一部分坐标点
- C. 建立图元之间的拓扑关系
- D. 将图形数据和属性数据分开存储
5. 空间数据库中的结点、弧段和区域间关系主要有：_____。
- A. 邻接关系、关联关系和包含关系
- B. 一对多、多对一和多对多关系
- C. 层次关系、网络关系、表格关系和面向对象关系
- D. 定性关系、定位关系和拓扑关系
6. 京广铁路线上有很多站点，这些站点和京广线之间的拓扑关系是_____。
- A. 拓扑邻接 B. 拓扑关联
- C. 拓扑包含 D. 无拓扑关系
7. 三维空间目标主要分为如下几类：_____。
- A. 点状地物、线状地物、面状地物和体状地物
- B. 零维（点）、一维（线）、二维（面）和三维（体）
- C. 结点、弧段、面和体
- D. 点、曲线、数字表面模型和数字立体模型
8. 图形数据的编辑功能主要是：_____。
- A. 利用已知的理论数据和实际数据建一多项式变换公式，用此公式修改错误数据
- B. 利用 GIS 软件提供的程序，自动删除图形数据中的错误数据
- C. 利用开窗口功能和光标定位功能，人机交互的修改图形中的错误数据
- D. 利用图形变换功能来修改图形中的错误数据
9. GIS 中数据的检索，就是指_____。
- A. 根据属性数据（包括组合条件）检索图形、根据图形（定位）检索属性以及图元间相互关系进行检索
- B. 根据属性数据（包括组合条件）检索图形以及根据图形（定位）检索属性
- C. 根据属性数据（包括组合条件）检索图形
- D. 根据图形（定位）检索属性
10. 叠加分析是 GIS 用户经常用以提取数据的手段之一。在 GIS 系统中，根据数据存储的方式不同，叠加分析又分为栅格系统的叠加分析和矢量系统的叠加分析。比较这两者，_____。
- A. 栅格系统的叠加分析复杂
- B. 栅格系统的叠加分析能够保留图元的拓扑关系

第 2 页

注：①试题必须打印。②题与题之间不留答题间隔。③试题必须打印在
试题纸正面。④试题格式要统一，打印要工整、清楚，符号应规范。

第 1 页

特别提醒：所有答案都必须写在答题纸上，写在本试题纸上及草稿纸上无效。
考完后试题随答题纸一起交回。

- C. 矢量系统的叠加分析复杂，且不能保留图元的拓扑关系
D. 矢量系统的叠加分析复杂，但能够保留图元的拓扑关系
11. 路径分析，其核心是最佳路径和最短路径的求解。比较这两者，可见_____。
- A. 最短路径不考虑网线和转角的阻碍强度，以求得两结点的最近路径
B. 当网线的阻碍强度为路线的长度，转角的阻碍强度为零，最佳路径就成为最短路径
C. 最佳路径为转角的阻碍强度为最小的路径
D. 最佳路径为网上的阻碍强度为最小的路径
12. 地图编辑与制图一体化系统包括：_____。
- A. 地图数据库、编辑系统、分析模型和输出系统
B. 数据库、输入系统、编辑系统和输出系统
C. 数据库、输入系统、分析模型和输出系统
D. 数据库、编辑系统、分析模型和输出系统
13. 图形输出设备可分为矢量和栅格两类。其中矢量设备有：_____。
- A. 笔式绘图仪 B. 笔式绘图仪和光栅扫描显示器
C. 笔式绘图仪和静电/喷墨绘图仪 D. 激光照排机
14. GIS 工程建设主要分为如下几个阶段：_____。
- A. 需求分析、系统设计、程序设计和调试
B. 需求分析、系统设计、数据录入和调试
C. 需求分析、系统设计、程序设计和系统运行
D. 需求分析、系统设计、系统开发与实施以及运行和维护
15. GIS 应用系统的开发技术主要有：_____。
- A. 结构化系统分析和设计方法
B. 原型化方法
C. 结构化系统分析和设计方法以及原型化方法
D. 模块化系统设计方法

三. 判断题 (30 分)

1. 地理信息系统是在计算机软硬件支持下，以采集、存贮、管理、检索、分析和描述空间物体的地理分布数据及与之相关的属性，并回答用户问题等为主要任务的技术系统。
2. 空间信息可以通过位置信息、属性信息和时间信息来描述。
3. 栅格数据中行、列号表示地理空间位置，象元灰度值表示地理属性。
4. 手扶跟踪数字化输入得到的是矢量数据。
5. 得到栅格数据的唯一方法是扫描输入。
6. 扫描输入最大的缺点是噪声、数据量大。
7. 矢量数据和栅格数据间在一定条件下可以互相转换。

8. 空间数据的误差校正, 就是利用一定数量的空间理论数据以及与其对应的空间实际数据(图形变形情况)解算出多项式变换公式的系数(即得到变换函授式), 再用该变换式对所有的空间数据进行变换, 以实现变形数据的几何校正。

9. GIS 中空间分析的步骤是: 确定分析目的和评价标准; 收集和录入空间和属性数据; 作空间位置的处理和分析作属性数据的处理和分析; 获得简要分析结果; 解释和评价结果, 若不满意, 则返回前面任一步骤重做; 以专题地图、文字报告形式作为正式结果, 供决策用。

10. GIS 中空间分析主要指两方面: 属性数据的分析, 包括对属性数据所进行的逻辑与数学运算的条件检索、各种统计分析、分类、合并等; 空间与属性数据的联合分析, 包括图形和属性的相互检索、图元间关系的检索、叠加分析、缓冲区分析、网络分析等。

11. 矢量系统的叠加分析, 在拓扑叠加之前, 必须保证每一层平面是增强的(已建立了完整的拓扑关系), 当两层叠加以后, 其结果也必然是平面增强的。至于原层面的属性并不合并在一起。

12. 数字表面模型是一种描述体状地物结构的方式。

13. DEM 是一系列地面点(X, Y)位置及相联系的高程 Z 所组成。

14. 点阵式打印机只能用来输出文字报告。

15. 应用型地理信息系统是在比较成熟的工具型 GIS 基础上, 根据用户的需求和应用目的而设计的一种解决一类或多类实际问题的地理信息系统。

四. 简答题(30分)

1. 什么叫地理信息系统?
2. 地图投影和 GIS 有什么关系?
3. GIS 有哪些数据源?
4. GIS 的输出产品都有哪些形式?
5. 为什么要建立地理信息系统的数学模型?

五. 论述题(30分)

写一篇短文(800-1000字), 论述 GIS 在国民经济发展中的地位 and 作用。