

华东师范大学期末试卷 (A)

2008——2009 学年第一学期

总分	
任课教师签名	

学生姓名_____学号_____
 学生系别_____专业_____年级_____
 课程名称 计量地理学 课程性质 专业必修

1. 填空题 (本题 20 分, 请将答案直接写在答题纸上并注明题号)

1) 描述地理数据一般水平的指标有_____、_____、_____；描述地理数据分布的离散程度的指标有_____、_____、_____、_____、_____；描述地理数据分布特征的参数有_____、_____；揭示地理数据分布均衡度的指数有_____、_____。(每空 0.5 分)

2) 秩相关系数与简单相关系数的区别在于：_____。(1 分)

3) 多元线性回归模型中常数 b_0 及偏回归系数 b_i 的求解公式 $b =$ _____ (请用矩阵形式表达)，其中各矩阵的具体表达式为：

$$X = \begin{pmatrix} & & & \\ & & & \\ & & & \\ & & & \end{pmatrix}, Y = \begin{pmatrix} \\ \\ \\ \end{pmatrix}, b = \begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix};$$

其显著性检验中，回归平方和 U 的自由度为_____，剩余平方和 Q 的自由度为_____。(每空 0.5 分)

4) 主成分分析的主要计算步骤_____，_____，_____，_____。(每空 0.5 分)

5) 全局空间自相关的度量指标有_____、_____；局部空间自相关分析方法包括：_____、_____、_____。(每空 0.5 分)

6) 请写出线形规划问题： $\text{Min } Z = 2X_1 + 5X_2 + X_3$

满足 $X_1 + 2X_2 + X_3 \geq 6$

$$\begin{cases} 3X_1 - X_2 + 2X_3 \geq 6 \\ X_1, X_2, X_3 \geq 0 \end{cases}$$

的对偶问题

_____ (1.5 分)

7) 在目标规划模型中，除了决策变量外，还需引入正、负偏差变量，其中，正偏差变量表示_____，负偏差变量表示_____。(每空 0.5 分)

8) 风险型决策方法主要包括_____、_____、_____、_____、_____，非确定型决策方法主要包括_____、_____、_____、_____。(2 分)

9) 地理网络中，关联矩阵是对网络图中_____的关联关系的一种描述；邻接矩阵

是对图中_____的一种描述。（每空 0.5 分）

2.试列举地理数据标准化的常用方法，并简述其基本原理。（15 分）

3.用单纯形方法求解线性规划问题（20 分）

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 \leq 12 \\ 2x_1 + x_2 \leq 9 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$\max Z = 2x_1 + 3x_2$$

要求写出求解步骤及过程中的单纯形表，并给出最终答案。（注：只有结果没有过程不给分）。

4.系统聚类分析（20 分）

已知某地区六个农业区的七项指标分别为：人均耕地、劳均耕地、水田比重、复种指数、粮食亩产、人均粮食、稻谷占粮食比重。现要对六个农业区的经济指标进行调查，为了减少误差，首先要对这六个区进行简单的聚类。现已给出了六个行政区之间的绝对值距离矩阵，试用最远距离法对其进行聚类，要求写出每步的处理过程并画出聚类结果的谱系图，并进行简单的聚类结果分析。（注：直接画出聚类结果谱系图的不得分）

	G_1	G_2	G_3	G_4	G_5	G_6
G_1	0					
G_2	3.10	0				
G_3	4.72	1.86	0			
G_4	2.62	1.23	3.06	0		
G_5	5.86	3.64	1.78	4.84	0	
G_6	1.52	2.70	4.46	1.66	6.02	0

5.地统计方法（25 分）

（1）近 20 年以来，地统计（Geostatistic）方法已被广泛地应用于地理学、生态学、环境学研究之中。根据你自己的文献积累，简要说明地统计方法可以应用于哪些具体问题的研究（不必展开论述）。

（2）变异函数的四个基本参数分别是什么？试举常用变异函数的几种理论模型？以下是哪两种理论模型？各模型的四个基本参数分别是什么？

$$\gamma(h) = \begin{cases} 0 & h = 0 \\ c_0 + c(\frac{3h}{2a} - \frac{h^3}{2a^3}) & 0 < h \leq a \\ c_0 + c & h > a \end{cases} \dots\dots\dots (1)$$

$$\gamma(h) = \begin{cases} 0 & h = 0 \\ c_0 + c(1 - e^{-\frac{h^2}{\alpha^2}}) & h > 0 \end{cases} \quad \dots\dots\dots (2)$$