

华东师范大学期末试卷 (B)

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) 一般而言, 地理数据具有以下几个方面的基本特征: _____, _____, _____, _____。 (每空 0.5 分)
- 2) 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)
- 3) 将幂函数曲线 $y = ax^b$ 转化为线性形式: _____ (1.5 分)
- 4) 多元线性回归模型的显著性检验中, 回归平方和 U 的自由度为_____, 剩余平方和的自由度为_____。 (每空 0.5 分)
- 5) 主成分分析的主要计算步骤: _____, _____, _____, _____ (每空 0.5 分)
- 6) 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)
- 7) 变异函数有四个非常重要的参数, 分别为: _____, _____, _____, _____。 (每空 0.5 分)
- 8) 克里格方法是建立在_____基础上的, 它是在有限区域内对区域化变量的取值进行_____估计的一种方法。 (每空 0.5 分)
- 9) 网络图中的三个基础指标为_____, _____, _____, 由它们产生的更为一般性的测度指标为_____, _____, _____, _____。 (每空 0.5 分)

2. 线性回归建模 (20 分)

假设有两个地理要素 (变量) x 和 y , x 为自变量, y 为因变量。则一元线性回归模型的基本结构形式:

$$y_i = a + bx_i + e_i \quad (1)$$

(1) 式所对应的线性回归模型为:

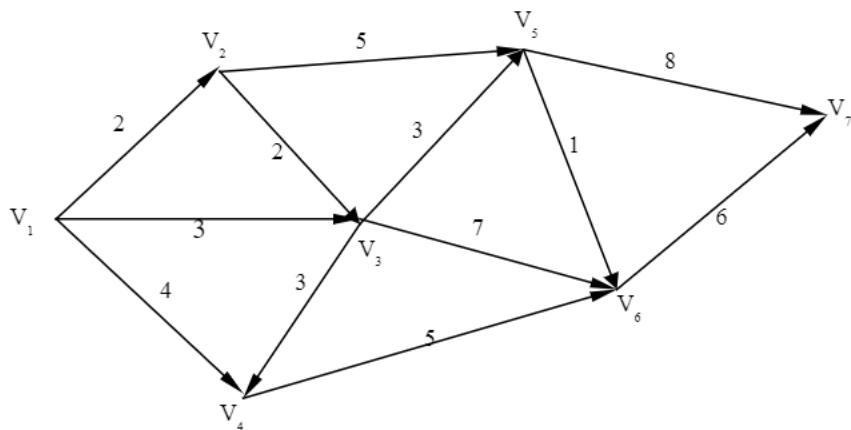
$$\hat{y} = \hat{a} + \hat{b}x \quad (2)$$

在 (1) 和 (2) 式中, e_i 为随机误差项; $i = 1, 2, \dots, n$ 为各组观测数据的下标; a 和 b 为待定参数; \hat{a} 和 \hat{b} 分别为参数 a 与 b 的拟合值; \hat{y} 是 y 的估计值, 亦称回归值。

试对参数 a 、 b 用最小二乘法进行估计, 要求写出推理过程, 并给出参数 a 、 b 的最后估计结果。

3.最短路径计算 (20 分)

下图给出了一个简单的交通网络。在图中, 每一个点代表一个城市, 各个边旁的数字代表两个城市之间的距离 (单位: 百米)。试用标号法计算城市 V_1 到 V_7 的最短路径。



4.树型决策法 (20 分)

某企业为扩大某产品的生产, 拟建设新厂, 据市场预测产品销路好的概率为 0.7, 销路差的概率为 0.3, 有三种方案可供企业选择:

方案 1, 新建大厂, 需投资 300 万元。据初步估计, 销路好时, 每年可获利 100 万元; 销路差时, 每年亏损 20 万元, 服务期为 10 年。

方案 2, 新建小厂, 需投资 140 万元。销路好时, 每年可获利 40 万元; 销路差时, 每年仍可获利 30 万元。服务期为 10 年。

方案 3, 先建小厂, 3 年后销路好时再扩建, 需追加投资 200 万元, 服务期为 7 年, 估计每年获利 95 万元。

试用树状图来描述各种方案在不同自然状态下的收益, 据此计算每种方案的期望收益值并选择方案。

5.随机型决策分析 (20 分)

什么是随机型决策问题, ①它可以进一步分为哪几类问题? ②各类问题有什么异同点? ③对各类问题分别有什么决策方法, 并说明各决策方法的基本原理。