**2022-2023-1 《管理定量分析》期末考试试题**

**要求：**

（1）以“姓名+班级+学号”命名该word或纸质答案拍照，提交课堂派。

（2）计算结果要求保留小数点后三位。

（3）阅卷采用踩点给分形式，写出必要的计算步骤。

**一、填空题（第4题4分，其他每题3分，共计25分）**

**1、**简要说明对“定量分析”的理解：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**2、**市场共有A、B、C三种品牌的手机，3月份的市场占有率分别为30%、40%、30%，且已知转移概率矩阵为，试求5月份的市场占有率为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**3、**构造一个完整的n阶判断矩阵，仅需对\_\_\_\_\_\_\_\_个矩阵元素给出数值即可。

**4、**基于数据包络分析方法对某高校教育发展状况（效率）进行评价，试列举出两个投入指标\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_，两个产出指标\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_。

**5、**已知某一元线性回归方程的判定系数为0.64，求该线性回归方程中的相关系数为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**6、**根据样本数据估计得出人均消费支出*Y*对人均收入*X*的回归模型为*Y*=50+0.58*X*，这表明人均收入每增加1%，人均消费支出平均增加\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**7、**一组40个观测值的样本，其估计模型为*Yi=β0*+*β1X1i*+*β2X2i*+*β3X3i*+*β4X4i*+*ε*，并在0.025的显著性水平下对总体显著性进行检验，则检验拒绝原假设的条件是统计量F大于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**8、**在由30个样本量估计的、包含3个自变量的线性回归模型中，计算得到多重决定系数为0.85，则调整后的多重决定系数为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**二、计算分析题（共计75分）**

目前某高校校内有顺丰、京东、圆通、申通、中通、韵达、中国邮政七家快递站点，2022年1-11月，顺丰、京东、圆通、申通四个站点的快递收发数量如表1所示。在实际调查过程中，通过询问快递人员得知学校限制快递车辆的活动，校园快递无法提供上门送件服务，而上述快递站点主要集中于学校家属楼附近，距离学生公寓和教学楼较远，取件非常不便。并且快递站场所较小，室内昏暗，设施简易，快递摆放凌乱。此外，由于学生取件时间不固定，且比较集中在下课之后，导致这些时间段快递站点出现大量拥堵排队现象。另外，快递站部分员工素质较差，服务态度不好，工作不认真，不能提供良好的服务，并且取件方式不严格，不进行身份的核实就可以随意取件，很多时候还会出现学生没有取件而网上已经显示签收的字样，导致学生取件后出现难以维权的现象。

要求对该校快递服务质量做出评价，从服务、时间、安全、表现四个方面整合选取了5个一级指标和17个二级指标，如表2所示。

**表1 某高校快递站点1-11月快递收发数量统计表（单位：件）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 顺丰 | 京东 | 圆通 | 申通 |
| 1月份 | 18000 | 17000 | 11000 | 12500 |
| 2月份 | 11000 | 10500 | 9500 | 10000 |
| 3月份 | 17500 | 14500 | 11500 | 10500 |
| 4月份 | 19000 | 22000 | 12000 | 11000 |
| 5月份 | 20500 | 22500 | 13000 | 12500 |
| 6月份 | 22500 | 25500 | 13500 | 14500 |
| 7月份 | 20500 | 21500 | 17000 | 16500 |
| 8月份 | 12500 | 10500 | 9500 | 8500 |
| 9月份 | 19500 | 15500 | 13500 | 12500 |
| 10月份 | 22000 | 24000 | 16000 | 14000 |
| 11月份 | 28500 | 30500 | 18500 | 18000 |

**表2 某高校快递服务质量评价的指标体系**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 目标层 | 准则层 | 指标层 |
| 某高校快递服务质量评价A | B1 关怀性 | C11 对快件的包装回收处理 |
| C12 员工处理态度 |
| C13 退换货服务意愿 |
| C14 价格透明且合理 |
| B2 可靠性 | C21 快件完好程度 |
| C22 快件的准确程度 |
| C23 包裹丢失频率 |
| C24 忘记通知取件 |
| C25 员工操作规范程度 |
| B3 时效性 | C31 寄、取件等待时间 |
| C32 快件准时到达 |
| C33 通知取件的及时性 |
| B4 方便性 | C41 告知顾客提供服务的准确时间 |
| C42 寄、取件方式 |
| C43 快递站设立地点 |
| B5 有形性 | C51 快递站设备与设施完善程度 |
| C52 人员着装整洁 |

为计算方便，同时为保证结果统一，给出以下比较矩阵：

**表3 A-B比较矩阵**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 |
| B1 | 1 | 1/3 | 1/5 | 1 | 5 |
| B2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| B3 | 5 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| B4 | 1 | 1/3 | 1/3 | 1 | 5 |
| B5 | 1/5 | 1/5 | 1/5 | 1/5 | 1 |

**表4 B1-C比较矩阵**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| B1 | C11 | C12 | C13 | C14 |
| C11 | 1 | 1/5 | 1/3 | 1/5 |
| C12 | 5 | 1 | 1 | 1 |
| C13 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| C14 | 5 | 1 | 1 | 1 |

**表5 B2-C比较矩阵**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B2 | C21 | C22 | C23 | C24 | C25 |
| C21 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| C22 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| C23 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| C24 | 1/3 | 1/3 | 1/3 | 1 | 3 |
| C25 | 1/3 | 1/3 | 1/5 | 1/3 | 1 |

**表6 B3-C比较矩阵**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| B3 | C31 | C32 | C33 |
| C31 | 1 | 1 | 3 |
| C32 | 1 | 1 | 3 |
| C33 | 1/3 | 1/3 | 1 |

**表7 B4-C比较矩阵**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| B4 | C41 | C42 | C43 |
| C41 | 1 | 3 | 3 |
| C42 | 1/3 | 1 | 1 |
| C43 | 1/3 | 1 | 1 |

**表8 B5-C比较矩阵**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| B5 | C51 | C52 |
| C51 | 1 | 3 |
| C52 | 1/3 | 1 |

针对上述17个二级指标，某位学生的评价结果如表9所示。

**表9 模糊评价矩阵**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 评价等级 | | | | |
| 非常不满意 | 不满意 | 基本满意 | 较满意 | 非常满意 |
| B1关怀性 | C11 对快件的包装回收处理 | 0.08 | 0.17 | 0.43 | 0.18 | 0.14 |
| C12 员工处理态度 | 0.05 | 0.11 | 0.47 | 0.18 | 0.19 |
| C13 退换货服务意愿 | 0.05 | 0.16 | 0.42 | 0.22 | 0.15 |
| C14 价格透明且合理 | 0.05 | 0.06 | 0.51 | 0.21 | 0.17 |
| B2可靠性 | C21 快件完好程度 | 0.05 | 0.15 | 0.43 | 0.23 | 0.14 |
| C22 快件的准确程度 | 0.03 | 0.08 | 0.51 | 0.2 | 0.18 |
| C23 包裹丢失频率 | 0.04 | 0.16 | 0.4 | 0.24 | 0.16 |
| C24 忘记通知取件 | 0.03 | 0.21 | 0.34 | 0.24 | 0.18 |
| C25 员工操作规范程度 | 0.02 | 0.09 | 0.49 | 0.23 | 0.17 |
| B3时效性 | C31 寄、取件等待时间 | 0.03 | 0.13 | 0.38 | 0.24 | 0.22 |
| C32 快件准时到达 | 0.03 | 0.14 | 0.41 | 0.24 | 0.18 |
| C33 通知取件的及时性 | 0.03 | 0.09 | 0.4 | 0.26 | 0.22 |
| B4方便性 | C41 告知顾客提供服务的准确时间 | 0.03 | 0.12 | 0.39 | 0.23 | 0.23 |
| C42 寄、取件方式 | 0.03 | 0.08 | 0.47 | 0.22 | 0.2 |
| C43 快递站设立地点 | 0.04 | 0.12 | 0.44 | 0.24 | 0.16 |
| B5有形性 | C51 快递站设备与设施完善程度 | 0.03 | 0.14 | 0.4 | 0.2 | 0.23 |
| C52 人员着装整洁 | 0.05 | 0.14 | 0.36 | 0.26 | 0.19 |

**要求：**

（1）利用灰色预测模型，分别预测2022年12月、2023年1-3月顺丰、京东、圆通、申通四个站点的快递收发数量；

（2）利用层次分析法计算各指标权重；

（3）结合表9模糊评价矩阵，利用模糊综合评价方法对该高校快递服务质量进行评价。（模糊算子采用“先取小再取大”的方式）

**答题区**

**本人已知悉并将遵守《华北电力大学线上考试诚信承诺书》相关内容。（请重复抄写上述话，线下答题请在答题纸上方抄写）**