**课后练习**

**一、简答题**

1. 简述判别分析的基本思想。

2. 简述判别分析与聚类分析的区别与联系。

3. 简述距离判别法的基本思想，并写出两总体协方差矩阵相等时的判别函数和判别规则。

4. 距离判别法中的线性判别函数在什么情况下适用？

5. 简述Fisher判别的基本思想、判别步骤及判别规则

6. 简述距离判别和Fisher判别的异同。

二、计算题

1. 已知，两类样本均值为

，

样本协方差矩阵为

，

求：

（1）的估计；

（2）线性判别函数；

（3）对于一个待判样品，试判断其类别；

（4）在坐标系中，画出直线，标出区域和，并描出样品点，以验证第（3）小题的判别结果。

2. 某银行为了识别客户信贷情况，将客户信贷信息分为三类：G1—信用优良，G2—信用一般，G3—信用差。现已搜集每一类型的典型地区的样本资料，利用相关软件进行判别分析，输出线性判别函数结果如下。请根据输出结果，写出线性判别函数和判别规则。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** |
| **常数** | -280.66 | -47.56 | -32.94 |
| **X1** | -28.7 | -9.7 | -4.91 |
| **X2** | 28.7 | 3.91 | 0.62 |
| **X3** | 37.5 | 27.2 | 18. 8 |
| **X4** | 34.3 | 27.3 | 32.83 |
| **X5** | 67.8 | 19.2 | -2.08 |

**三、上机分析题**

1. 对我国各地区城镇居民的生活质量选用4个指标，X1：全年人均消费支出，X2：全年人均可支配收入，X3：人均居住面积，X4：人均公共绿地面积 进行分析。若我们按居民的生活质量把地区分为两类，G1：生活质量好，G2：生活质量差，现选取生活质量好、生活质量差的地区各5个作为两组样品，对5个待判地区进行判别归类（训练样本存放在EXE4\_1TS，判别样本存放在EXE4\_1DS）。

2. 某地区将农村经济类型分为三类：G1—较富裕类型，G2—中等类型，G3—较贫困类型。每种类型以5个指标为依据：*x*1（土地生产率）=农村社会总产值/总土地面积(百元/每亩)，*x*2（劳动生产率）=农村社会总产值/农村劳动力(百元/每个劳动力)，*x*3（人均收入）=农村经济纯收入/农业人口(百元/每人)，*x*4（费用水平）=总费用/总收入，*x*5（农村工业比重）=农村工业产值/农村社会总产值。每种类型分别有容量为n1=5，n2=8，n3=4的样本（每个个体以县为单位）。请根据EXE4\_2中的数据建立判别模型并评价该模型的判别效果。