

试 题

题号	一	二	三	总分
分数				

1. 考试形式：闭卷； 2. 考试日期：2024 年 1 月 14 日； 3. 本试卷共 三 个大题，满分 100 分。

班级_____ 学号_____ 姓名_____ 任课教师_____

一、填空题（每空 1 分， 共 10 分）

- 预测的基本原理为系统性原理、_____、_____、相关性原理、概率推断原理。
- 预测过程一般分为以下步骤：确定预测目标、收集整理有关资料、_____、_____、评价预测模型、利用模型进行预测和分析预测结果。
- 专家评估预测法主要包括专家意见汇总预测法、_____、_____等。
- 西方决策理论学派的创始人_____，将决策过程分为情报活动、设计活动、抉择活动和实施活动四个阶段。
- 当决策者的效用曲线的斜率随后果值的增大而减小，也即曲线的斜率在差的产出水平比好的产出水平大时，表明决策者该效应曲线的类型为_____。
- 已知 A、B、C 各方案在各自然状态下的收益值如表 1 所示，若采用乐观决策准则应选择方案_____；若采用后悔值决策准则应选择方案_____。

表 1 收益值表 单位（万元）

技术方案 自然状态	A	B	C
销路好	45	40	28
销路一般	25	26	16
销路差	-30	-5	-15

二、简答题（每小题 5 分， 共 20 分）

- 简述预测和决策的概念以及二者之间的关系。
- 移动平均法和指数平滑法中关键的模型变量分别为什么？它们对预测结果有什么影响？
- 期望收益值作为决策的准则有什么不足？试针对两点进行举例说明。
- 简述层次分析法的基本思想，并简单举例绘制一递阶层次结构图。

三、计算题（1、3 小题每小题 20 分， 2、4 小题每小题 10 分， 共 70 分）

- 某百货公司某商品最近 4 年各季的销售量如表 2 所示。若该时间序列数据可表示为长

期趋势、循环变动、季节变动和不规则变动的乘积形成。

表 2 产品销售统计

单位：件

	1	2	3	4
2006	400	900	500	800
2007	500	1000	700	1100
2008	600	900	700	1300
2009	800	1200	900	1400

- (1) 确定各季的季节性指数。
- (2) 若该序列的长期趋势呈线性变化，试确定该序列的长期趋势模型。
- (3) 预测 2010 年 1 季度该百货公司该商品的销售量。

2. 某城市有甲、乙、丙家企业生产同一种食品，根据以往资料，目前客户分布及其转移情况如下：

目前甲、乙、丙三家企业的客户数分别为 400 户、300 户、300 户。

下个月，甲企业客户中将有 200 户留在甲企业，100 户转入乙企业，100 户转入丙企业；乙企业客户中将有 90 户留在乙企业，120 户转入甲企业，90 户转入丙企业；丙企业客户中将有 60 户留在丙企业，180 户转入甲企业，60 户转入乙企业。

(1) 试求其转移概率矩阵；

(2) 一个月后三家企业的市场占有率。

(3) 从长期来看，在均衡状态下各企业市场占有率分别为多少？

3. 某工厂现有电子产品结构不够合理，性能较差、成本较高。在产品价格中等水平下无利可图；在价格下跌时还要亏本；只有价格较高时才能盈利。现工厂决定进行产品结

构改进：一是以晶体管为元件结构；或是以集成电路为元件结构。根据以往经验，改称晶体管结构成功可能性为 80%，而改成集成电路结构的成功概率为 60%。若产品结构改进成功，又有两个方案可供选择，一是保持产量不变；二是增加产量。若方案不成功，则只能采用原有结构进行生产。各种方案在不同价格状态下的益损值如表 3 所示，且根据市场预测，未来产品跌价的概率为 0.1，保持原价的概率为 0.5，涨价的概率为 0.4。

表 3 方案益损值

		跌价	原价	涨价
按原结构生产		-100	0	125
晶体管结构成 功 (0.8)	产量不变	-250	80	200
	产量增加	-400	100	300
集成电路结构 成功 (0.6)	产量不变	-250	0	250
	产量增加	-350	-250	650

- (1) 绘制决策树。
- (2) 计算各节点的期望收益值。
- (3) 确定最终决策方案。

4. 某厂拟定了三种扩大再生产方案，一是建一个新厂；二是对所属各厂进行技术改造；三是扩建部分工厂。预计未来有四种市场需求状况：畅销、偏好、稍差和滞销。各方案在各自然状态下的收益值如表 4 所示：

表 4 收益值表

收益值	畅销 B ₁	偏好 B ₂	稍差 B ₃	滞销 B ₄
建设新厂 A ₁	160	70	-65	-130
技术改造 A ₂	100	45	-25	-60
扩建原厂 A ₃	125	60	-40	-80

(1) 若根据各方面的综合信息，若认为需求偏好的可能性最大，其次为畅销，再者为需求稍差，最后为滞销。在此情况下，试计算各方案的期望极值，并根据乐观准则，进行方案选择。

(2) 根据严优势条件，是否可以判别 $E(A_1) \geq E(A_2)$ 或 $E(A_1) \leq E(A_2)$ 。