

山东科技大学2020年全国硕士研究生招生考试 系统工程试卷

一、简答题(每题 10 分, 共 60 分)

- 1、请简述系统工程的涵义。
- 2、系统分析的要素有哪些? 请简述各自的含义。
- 3、请简述系统模型的分类。
- 4、在系统环境分析中, 请简述划分系统与环境之间的边界需遵守的原则。
- 5、请比较分析系统动力学方法与解释结构模型化技术的特点。
- 6、请简述管理决策分析的基本过程。

二、计算题(共 40 分)

- 1、根据描述系统基本结构的有向图, 如图 1 所示, 建立邻接矩阵 A 并计算可达矩阵 M 。(15 分)

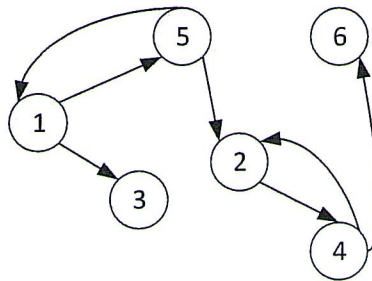


图 1 系统结构有向图

- 2、某工程有 4 个备选方案, 5 个评价指标。已知专家组确定的各评价指标 x_j 的权重 w_j 和各个方案关于各项指标的评价值 v_{ij} 如表 1 所示。请通过加权和进行综合评价, 选出最优方案。(10 分)

表 1 指标权重及方案评价值

指标 x_j	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
权重 w_j	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1
方案 A1	7	8	6	10	1
方案 A2	4	6	4	4	8
方案 A3	4	9	5	10	3
方案 A4	9	2	1	4	8

- 3、某公司拟研发一种新产品, 有三个备选方案 A、B、C。预计未来公司可能遇到三种市场状态: 高需求、中需求和低需求。经测算, 各方案的损益值如表 2 所示。请用绝对鲁棒准则和最小最大后悔值准则进行决策。(15 分)

表 2 决策收益表(单位: 万元)

	市场状态		
	高需求	中需求	低需求
方案 A	100	60	90
方案 B	50	80	120
方案 C	80	60	130

三、论述题(每题 25 分, 共 50 分)

- 1、请选择熟悉的领域运用 SWOT 方法进行系统环境分析。
- 2、请结合实例论述切克兰德方法论的主要内容和过程。