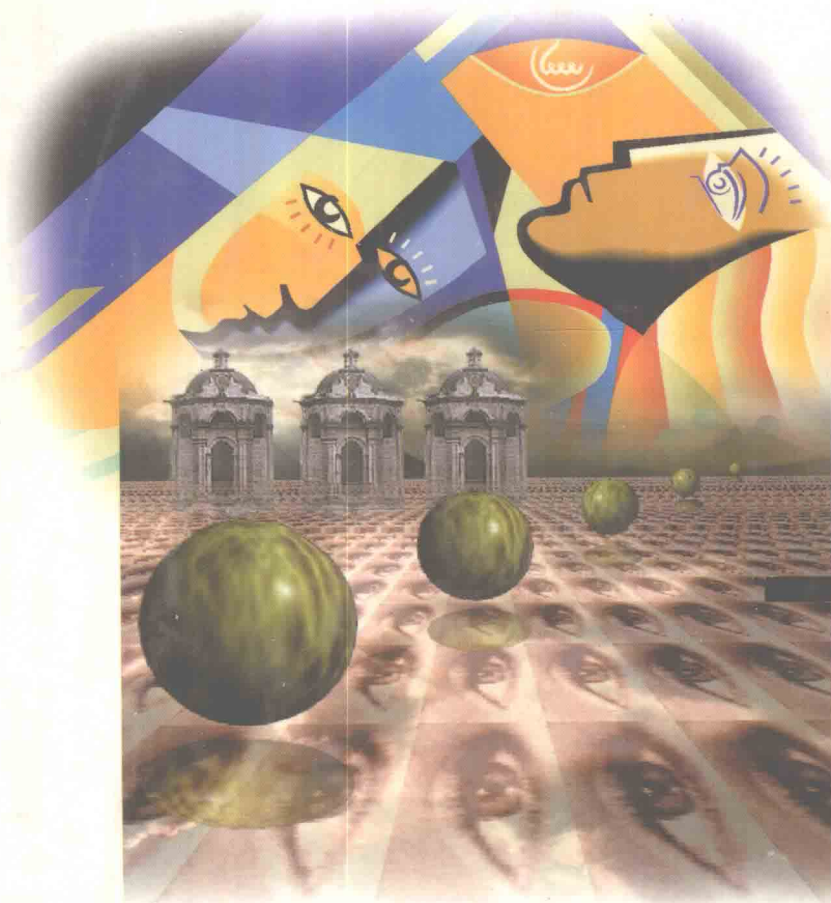


全国高等教育自学考试

计算机信息管理专业复习考试指导

本科



运筹学基础课程考试 仿真试题精解

秦学志 编著

大连理工大学出版社

运筹学基础课程考试 仿真试题精解

(本 科)

秦学志 编著 ■

大连理工大学出版社

《全国高等教育自学考试计算机信息管理专业复习考试指导》

丛 书 编 委 会

主 编 张成学

副主编 张不同

编 委 于泽源 王月霞 王焕高 田 青

李 红 米 佳 刘 畅 张不同

张 华 张成学 徐敦波 秦学志

廖家骧 薛剑虹

丛书策划 韩露

图书在版编目(CIP)数据

运筹学基础课程考试仿真试题精解(本科)/秦学志编著. —大连:
大连理工大学出版社, 2000. 3

(全国高等教育自学考试计算机信息管理专业复习考试指导)

ISBN 7-5611-1739-6

I. 运… II. 秦… III. 运筹学-高等教育-自学考试-题解
IV. O22-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 14409 号

大连理工大学出版社出版发行
大连市凌水河 邮政编码 116024
电话:0411-4708842 传真:0411-4708898
E-mail:dutp@mail.dlptt.ln.cn
大连理工大学印刷厂印刷

开本:787×1092 毫米 1/16 字数:316 千字 印张:13.875
印数:1—6000 册
2000 年 3 月第 1 版 2000 年 3 月第 1 次印刷

责任编辑:于明珍

责任校对:冬 雨

封面设计:波 朗

定价:16.80 元

出版说明

我国是一个拥有 12 亿人口的大国,提高全民族的文化素质是一项极其艰巨的任务。要想使更多的人接受高等教育,单靠全日制高等学校是无法实现的。近年来所实行的全国高等学校自学考试制度是一个重要途径,它是我国教育制度的重大改革。近十多年的实践证明,这种崭新的教育形式对人才的培养,教育的发展,发挥了很大的作用。

应广大自学考试考生的要求,为帮助考生和助学单位搞好自学、教学,尤其是搞好备考并取得好的成绩,我们组织了一批多年来从事计算机信息管理专业、计算机应用专业、计算机应用与维护专业、会计电算化专业等自学考试和学历文凭考试教育的专家,编写了这套《全国高等教育自学考试计算机信息管理专业复习考试指导》丛书,分为专科和本科两类,专科包括:“计算机应用基础”、“程序设计”、“计算机原理”、“计算机实用软件”、“计算机网络”、“管理信息系统”六门课程;本科包括:“操作系统原理及应用”、“数据组织与管理”、“软件开发工具”、“信息系统开发”、“运筹学基础”五门课程。此外还有经济管理类专业的“管理系统中计算机应用”课程。

本丛书以指导学生准备和参加相应课程的自学考试为目标,每本书均以该门课程的自学考试大纲为依据,分析和研究了历年来该课程自学考试试题,在此基础上编制出若干套仿真试题,并进行了具体的分析、讲解。每套仿真试题均按:相关知识、试题分析、解题注意事项、参考答案及得分点进行编写。其题型和难易程度与自学考试试题相当。整本书的试题内容覆盖考试大纲的知识点和历年自学考试试题。在分析讲解过程中注重培养读者分析问题解决问题的能力,以达到举一反三、触类旁通的效果,而不是一味的就事论事。相信对读者会有很好的指导作用。

本丛书也可供计算机应用专业、计算机应用与维护专业、计算机信息管理技术专业、会计电算化专业等自学考试和学历文凭考试相关课程的考生参考。

编 者

2000 年 3 月

前 言

《运筹学基础课程考试仿真试题精解》是为配合全国高等教育自学考试计算机信息管理专业学生,自学全国高等教育自学考试《运筹学基础》统编教材而编写的。

运筹学是一门适用面广、与实际问题联系紧密的一门重要课程,是要求学生既具有理论分析、数值计算等的基本能力,又具有理论联系实际、有效分析与解决实际问题能力的综合性较强的学科,其涵盖运筹学的基本思想、发展历史及各分支的基本内容及其应用。可以坚信,通过对《运筹学基础》的学习,能够为深入学习运筹学各分支内容及增强解决实际问题的能力打下良好的基础。

鉴于运筹学内容较繁杂及自学考试固有的特点和规律,我们在多次讲授、辅导《运筹学基础》这门课程的基础上,总结历届考生学习、考试的具体情况及相关经验,以《运筹学基础》教材及其自学考试大纲的要求为依据,参照历届全国考试试题的题型,有针对性地编写了这本课外辅导读物,并就试题中涉及的知识点做了较详细的分析与解答。

虽然作者投入了大量的精力和细致的工作,但限于作者的水平、时间及对考试要求的理解,疏漏与错误在所难免,请各位老师与同学批评指正。作者真诚地希望本读物能够助自学考试的同学一臂之力,并对编写过程中参考过的国内外相关文献的作者表示诚挚的感谢!

编者

2000年1月

目 录

出版说明

前 言

第一套仿真试题	1
第一套仿真试题分析与解答	6
第二套仿真试题	20
第二套仿真试题分析与解答	24
第三套仿真试题	40
第三套仿真试题分析与解答	44
第四套仿真试题	56
第四套仿真试题分析与解答	61
第五套仿真试题	76
第五套仿真试题分析与解答	81
第六套仿真试题	95
第六套仿真试题分析与解答	100
第七套仿真试题	117
第七套仿真试题分析与解答	122
第八套仿真试题	137
第八套仿真试题分析与解答	142
第九套仿真试题	159
第九套仿真试题分析与解答	164
第十套仿真试题	177
第十套仿真试题分析与解答	182
附录:1999年下半年全国高等教育自学考试运筹学基础试卷	196
1999年下半年全国高等教育自学考试运筹学基础试卷 分析与解答	201

第一套仿真试题

一、填空题(每空 1 分,共 16 分)

1. 定性决策通常是依据决策人员的_____和_____做出的。
2. 预测就是对未来_____的事件进行_____。
3. 由一组实际值 $(x_i, y_i), i = 1, \dots, n$, 采用最小二乘法拟合得一元线性回归方程 $y = a + bx$, 记 $\hat{y}_i = a + bx_i, \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$, 则 $\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$ 称为_____, 且 $\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 =$ _____。

4. 企业价格决策的目标是为了获得_____, 其主要影响因素之一是单位利润, 另一个是_____。

5. 若线性规划问题的最优基为 B , 则问题的最优值为_____, 线性规划的对偶问题的最优解是_____, 其中 C_B 是基 B 所对应的基变量在目标函数中的系数向量, 线性规划问题是

$$\begin{cases} \max & Cx \\ \text{s. t.} & Ax = b \\ & x \geq 0 \end{cases}$$

6. 运输问题中, 求总利润最大时, 当运输图所有空格的改进指数_____, 得最优解; 求总运费最小时, 当运输图所有空格的改进指数_____, 得最优解。

7. 网络计划技术又称_____, 它是综合运用计划评核术和_____的一种较为先进的计划管理方法。

8. 马尔柯夫过程中, 第 n 次试验结果, 常常由_____试验的结果所决定。一连串的马尔柯夫过程构成_____。

二、单项选择题(在每小题的四个备选答案中, 选出一个正确的答案, 并将其号码填在题干的括号内。每小题 1 分, 共 14 分)

1. 在对某商品销售量作预测时, 第()个论述正确。
 - A. 采用不同的预测方法, 预测的结果差异很大
 - B. 对新开发的产品, 至少可作 2 ~ 3 年的中期预测
 - C. 必须选取预测精度非常高的模型
 - D. 某产品有专利, 且今后很难有替代产品出现, 则对其可作长期预测
2. 在以 x 为自变量、 y 为因变量的线性回归模型 $y = a + bx$ 中, () 错误。

- D. 年订货费用与年保管费用之和

- D. 检验数可能不为零

D. 15

D. (0.2, 0.3, 0.4, 0.1)

D. 定性与定量相结合的决策

B. G 不一定是连通图



C. T 中必不含圈

D. G 中不含圈

11. 在库存管理中 A 类存货是()。

A. 存货量约占总量的 10%, 价值约占总值的 70%

B. 存货量约占总量的 70%, 价值约占总值的 10%

C. 存货量约占总量的 30%, 价值约占总值的 60%

D. 存货量约占总量的 60%, 价值约占总值的 30%

12. 设 $f(A_i, Q_j)$ 是方案 A_i 在状态 Q_j 下的收益值, $P(Q_j)$ 为状态 Q_j 的发生概率, $i = 1, 2, \dots, m, j = 1, \dots, n$, 且 $\sum_{j=1}^n P(Q_j) = 1$, 则最佳方案的期望收益为()。

A. $\max_i \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n f(A_i, Q_j) P(Q_j) \right]$

B. $\max_i \left[\sum_{j=1}^n f(A_i, Q_j) P(Q_j) \right]$

C. $\max_j \left[\sum_{i=1}^m f(A_i, Q_j) P(Q_j) \right]$

D. $\max_i \left[\frac{1}{m} \sum_{j=1}^n f(A_i, Q_j) P(Q_j) \right]$

13. 决策树是解决()条件下决策问题的行之有效的方法。

A. 风险

B. 确定

C. 不确定

D. 对策

14. 运筹学解决问题主要依靠()。

A. 计算机模拟

B. 定性分析

C. 定量分析

D. 经验的积累

三、(每小题 7 分, 共 14 分)

1. 某厂需一轴承台套 25 万元/年, 每次订货费为 1000 元, 年保管费用率为 20.0%。问每年订货次数为多少可使年存货费用总额最少? 相应的每次订货额、平均存货额、年保管费用和年订货费是多少?

2. 用图解法求解:

$$\begin{cases} \max & S = -2x_1 - 3x_2 \\ \text{s. t.} & -x_1 + x_2 \leq 1 \\ & 2x_1 + 3x_2 \geq 6 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

四、(每小题 9 分, 共 18 分)

1. 某食品每公斤价格为:

年度	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
价格(元/公斤)	8.1	8.2	8.3	8.5	8.7	8.8	8.7

(1) 用简单移动平均数法预测 1997, 1998, 1999 年该食品价格 ($n = 4$), 精确到三位小数; (2) 用加权移动平均数法预测 1998, 1999 年该食品价格, 权数为 1, 2, 3, 4, 5, $n = 5$, 精确到三位小数; (3) 用指数平滑法预测 1997, 1998, 1999 年该食品的价格, $\alpha = 0.4, F_{1993} = 8.0$, 精确到三位小数。

2. 某土石方从三个产地运往四个工地, 产地的产量、工地的需求量及单位运费如下表所示, 求所有最优运输方案。

产地 \ 销地	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	供应量
A ₁	3	11	3	10	7
A ₂	1	9	2	8	4
A ₃	7	4	10	5	9
需求量	3	6	5	6	

五、(本题 8 分)

某企业生产一种产品,每件成本 10 元,售价 15 元。市场下个月需求该产品的件数可能为 0,15,30,40,若该企业生产该产品的件数不多于市场需求量,则全部可以按售价售出;若生产的件数多于市场需求量,则多余的部分以每件 8 元销出。(1)就所获利润写出决策信息表;(2)试用最小、最大遗憾值决策标准给出该企业下个月最佳的生产件数。

六、(本题 6 分)

图 1.2 是一个交通网络图,求 V_1 到 V_6 的最短路线和最短距离。

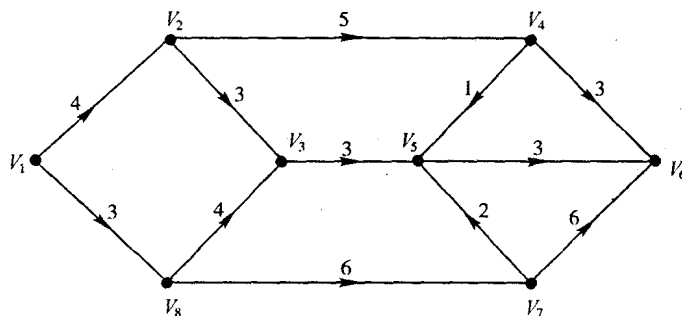


图 1.2

七、(第 1 小题 4 分,第 2 小题 5 分,第 3 小题 5 分,共 14 分)

1. 截取网络图的一部分如图 1.3 所示。

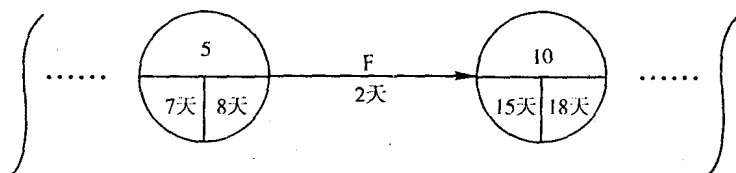


图 1.3

计算活动 F 的总时差 $S_{5,10}^{\#}$,专用时差 $S_{5,10}^*$,结点 5 与 10 的结点时差 S_5, S_{10} 。

2. 由下列工序明细表,绘制箭线式网络图。

工序	A	B	C	D	E	F	G
紧前工序	—	—	—	A	C	D	F, B, C

3. 在网络局部图 1.4 的空格中填上时间, 并指出图中结点 3 和 7 是否为关键结点, 工序 E 是否为关键工序。

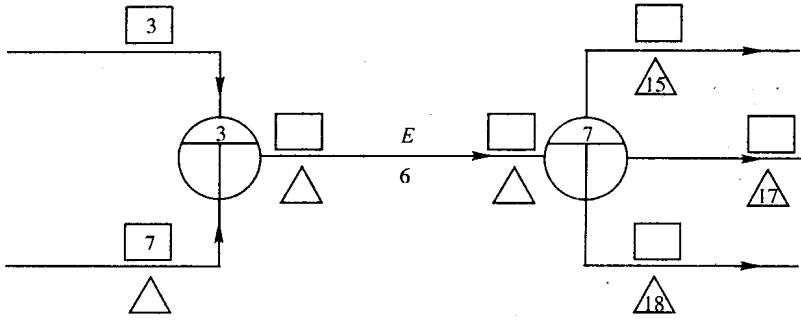


图 1.4

八、问答题(每小题 5 分, 共 10 分)

1. 简述应用运筹学进行决策的主要步骤。
2. 特尔菲法与专家小组法两种方法的主要步骤是什么? 试比较它们的异同。

第一套仿真试题分析与解答

一、填空题(每空 1 分,共 16 分)

1. 定性决策通常是根据决策人员的_____和_____做出的。

【相关知识】 决策方法的分类

【试题分析】 决策方法可概括分类为定性决策、定量决策和混合性决策。定性决策是根据决策人员的主观经验和感受到的感觉或知识做出的;定量决策是借助于某些正规的计量方法做出的;而混合性决策是必须运用定性和定量两种方法才能做出的决策。

【参考答案】 主观经验,感受到的感觉或知识

2. 预测就是对未来_____的事件进行_____。

【相关知识】 企业价格预测的概念与目的

【试题分析】 预测就是对未来的不确定事件进行估计或判断。正是由于未来事件具有不确定性,才有必要进行预测,即有必要对其进行估计或判断,这里所说的估计或判断包括定性的,也包括定量的。

【参考答案】 不确定,估计或判断

3. 由一组实际值 $(x_i, y_i), i = 1, \dots, n$, 采用最小二乘法拟合得一元线性回归方程 $y = a + bx$, 记 $\hat{y}_i = a + bx_i, \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$, 则 $\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$ 称为_____, 且 $\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 =$ _____。

【相关知识】 因果关系分析法;线性回归模型预测法

【试题分析】 一元线性回归模型 $y = a + bx$ 中, $\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$ 称为总偏差平方和; $\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2$ 称为回归偏差平方和; $\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$ 称为剩余偏差平方和, 它们之间有一个很重要的关系, 即总偏差平方和 = 回归偏差平方和 + 剩余偏差平方和。

【参考答案】 总偏差平方和, $\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2 + \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$

4. 企业价格决策的目标是为了获得_____, 其主要影响因素之一是单位利润, 另一个是_____。

【相关知识】 企业价格决策的定性原则, 明确企业价格决策的目标

【试题分析】 企业价格决策的目标是为了获得最大的总利润, 注意: 商品的单位利润最大, 并不意味着企业的总利润最大, 因为总利润不但取决于单位利润, 还取决于销售

量的大小。

【参考答案】 最大的总利润,销售量的大小

5. 若线性规划问题的最优基为 B , 则问题的最优值为 _____, 线性规划的对偶问题的最优解是 _____, 其中 C_B 是基 B 所对应的基变量在目标函数中的系数向量, 线性规划问题是

$$\begin{cases} \max & Cx \\ \text{s. t.} & Ax = b \\ & x \geq 0 \end{cases}$$

【相关知识】 线性规划原问题的最优解; 对偶问题与原问题最优解最优值间的关系

【试题分析】 线性规划中基 B 对应的基解中基变量 $x_B = B^{-1}b$, 非基变量 $x_N = 0$, 因此基 B 对应的目标函数值为 $C_B B^{-1}b$, 其中 C_B 是 x_B 对应的目标函数中的系数向量。当原问题有最优解时, 其对偶问题也有最优解, 它们对应的目标函数值相同, 本题的对偶问题是

$$\begin{cases} \min & b^T y \\ \text{s. t.} & A^T y \geq C^T \end{cases}$$

因此, 对偶问题的最优解为满足 $b^T y = C_B B^{-1}b = b^T (C_B B^{-1})^T$ 的解, 即为 $y = (C_B B^{-1})^T$ 。

【参考答案】 $C_B B^{-1}b, (C_B B^{-1})^T$

6. 运输问题中, 求总利润最大时, 当运输图所有空格的改进指数 _____, 得最优解; 求总运费最小时, 当运输图所有空格的改进指数 _____, 得最优解。

【相关知识】 运输问题中寻求改进方案的方法; 最优解的确定

【试题分析】 在求运输费用最小的运输问题中, 改进指数是指循着改进路线, 当货物的运输量作一个单位的变动时, 会引起总运输费用的改变量。只有当所有空格的改进指数都不小于零时, 所对应的方案才是总运费最小的最优方案, 即最优解; 类似地, 在求总利润最大的运输问题中, 只有当所有空格的改进指数都不大于零时, 才得到最优解。

【参考答案】 不大于零, 不小于零

7. 网络计划技术又称 _____, 它是综合运用计划评核术和 _____ 的一种较为先进的计划管理方法。

【相关知识】 网络计划技术的概念

【试题分析】 网络计划技术也称统筹法, 它是综合运用计划评核术和关键路线法的一种比较先进的计划管理方法。

【参考答案】 统筹法, 关键路线法

8. 马尔柯夫过程中, 第 n 次试验结果, 常常由 _____ 试验的结果所决定。一连串的马尔柯夫过程构成 _____。

【相关知识】 马尔柯夫过程的特点

【试题分析】 本世纪初俄国数学家马尔柯夫经过多次研究试验后发现: 在某些事物的概率转移过程中, 第 n 次试验的结果, 常常由第 $n-1$ 次试验的结果所决定。凡是第 n 次结果仅仅依赖于第 $n-1$ 次结果的过程都是马尔柯夫过程, 一连串的此种转移过程称为马尔柯夫锁链。

【参考答案】 第 $n-1$ 次, 马尔柯夫锁链

二、单项选择题(在每小题的四个备选答案中,选出一个正确的答案,并将其号码填在题干的括号内。每小题 1 分,共 14 分)

1. 在对某商品销售量作预测时,第()个论述正确。

- A. 采用不同的预测方法,预测的结果差异很大
- B. 对新开发的产品,至少可作 2 ~ 3 年的中期预测
- C. 必须选取预测精度非常高的模型
- D. 某产品有专利,且今后很难有替代产品出现,则对其可作长期预测

【相关知识】 企业价格预测程序中预测周期的概念及对企业价格预测概念及方法的理解

【试题分析】 由于社会活动的复杂性,至今还没有一种预测方法能使管理人员获得非常满意的预测精度,但管理人员几乎每天都需要进行决策,因此他们总要搜集所能得到的、并非理想的和并非最好的预测资料去预测未来的不确定事件。鉴于实际情况,苛求预测精度非常高的预测方法是不现实的。新产品一般只适宜作短期预测,即适宜作一年以内的相关预测。但对专利产品可作长期预测。

【参考答案】 D

2. 在以 x 为自变量、 y 为因变量的线性回归模型 $y = a + bx$ 中,() 错误。

- A. $b = 0$ 时, y 与 x 不相关
- B. $b > 0$ 时, y 与 x 正相关
- C. $b < 0$ 时, y 与 x 负相关
- D. y 与 x 正相关时,若 x 的值增大,则 y 的值减小

【相关知识】 因果关系分析法:线性回归模型预测法

【试题分析】 在线性回归模型 $y = a + bx$ 中,当 $b > 0$ 时, y 与 x 间的相关系数 R 取正值,表明 y 与 x 正相关,即 x 增大, y 也增大; x 减小, y 也减小;当 $b = 0$ 时, x 的变化对 y 没有影响,表明 y 与 x 不相关;当 $b < 0$ 时, x 增大, y 减小,表明 y 与 x 间负相关。

【参考答案】 D

3. 经济订货批量可以使() 达到最小值。

- A. 年保管费用
- B. 年订货费用
- C. 年保管费用或年订货费用
- D. 年订货费用与年保管费用之和

【相关知识】 库存管理中经济订货批量的含义

【试题分析】 经济订货批量是指使年订货费用和年保管费用之和最小的订货批量。

【参考答案】 D

4. 若 l 是线性规划问题
$$\begin{cases} \max & S \\ \text{s. t.} & Ax = b \\ & x \geq 0 \end{cases}$$
 的单纯形表中检验数值为零的个数,则()

正确,其中 $A = (a_{ij})_{m \times n}$, $R(A) = m$ 。

- A. $l = m$
- B. $l = m + 1$
- C. $l = m - 1$
- D. $l = m$ 或 $m + 1$

【相关知识】 线性规划中检验数为零的个数与基变量个数间的关系

【试题分析】 在线性规划中,若系数矩阵 $A = (a_{ij})_{m \times n}$ 的秩 $R(A) = m$,则基变量的

个数为 m , 每个基变量对应的检验数一定为零, 有时某一个非基变量的检验数也可为零, 因此检验数为零的个数为 m 或 $m+1$ 个。

【参考答案】 D

5. 若 x_{ij} 是运输问题中 A_i 向 B_j 的运输量, 且 $x_{ij} > 0$, 则在运输图中, x_{ij} ()。

- A. 有且仅有一条闭回路
- B. 改进指数可能不为零
- C. 对应的单位运费 C_{ij} 与其行势、列势之和相等
- D. 检验数可能不为零

【相关知识】 运输问题中数字格、空格的检验数

【试题分析】 运输问题是一种特殊的线性规划问题, 因此在运输图中, 若 $x_{ij} > 0$, 表明 x_{ij} 是基变量。运输问题中检验数亦称为改进指数或位势差, 只有每个空格存在且仅存在一条闭回路(或改进路线)。因此若 $x_{ij} > 0$, 其检验数一定为零, 即改进指数一定为零, 或位势差 $= C_{ij} - (\text{第 } i \text{ 行行势} + \text{第 } j \text{ 列列势}) = 0$ 。

【参考答案】 C

6. a, m, b 分别是活动 E 的作业时间中最乐观、最可能和最保守时间, 若用三种时间估计法估计完成作业所需的时间, 则它应是()。

- A. $\frac{1}{6}(4a + m + b)$
- B. $\frac{1}{6}(a + 4m + b)$
- C. $\frac{1}{6}(a + m + 4b)$
- D. $\frac{1}{6}(a + 2m + 3b)$

【相关知识】 网络计划技术中活动的作业时间估计法

【试题分析】 网络中, 估计活动的作业时间通常可采用两种方法: 一是单一时间估计法, 即估计时只需确定一个值; 二是三种时间估计法, 即先估计完成活动的最乐观时间(可能最短的时间) a , 最保守时间(可能最长的时间) b 及最可能时间(可能性最大的时间) m , 然后采用 $\frac{1}{6}(a + 4m + b)$ 公式计算活动的作业时间。

【参考答案】 B

7. 网络图 1.1 中从 V_s 到 V_t 的最大流量是()。

- A. 16
- B. 14
- C. 18
- D. 15

【相关知识】 图论中最大流量计算方法

【试题分析】 图中最大流量的计算方法是采取逐次找出从起点到终点的路线, 计算各路线的最大流量及路线中各支线的剩余容量, 直至找不出流量大于零的路线为止, 将已找出的各路线流量之和相加便得到网络图中从起点到终点的最大流量。

【参考答案】 B

8. 在下列向量中, () 是概率向量。

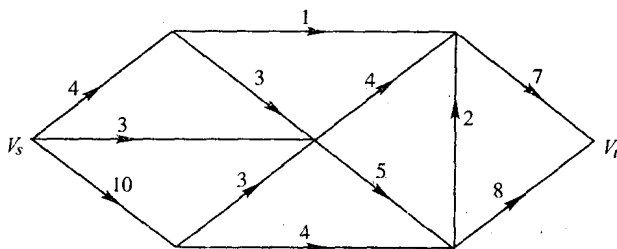


图 1.1

- A. (0.5, 0.2, 0.2, 0.2) B. (0.4, 0.3, 0.1, 0.1)
C. (0.4, 0.3, 0.4, -0.1) D. (0.2, 0.3, 0.4, 0.1)

【相关知识】 概率向量的定义

【试题分析】 任意一个向量,若它各元素非负且元素之和为1,则称该向量为概率向量。

【参考答案】 D

9. 折衷主义决策标准属于()。

- A. 定量决策 B. 定性决策
C. 常规性决策 D. 定性与定量相结合的决策

【相关知识】 不确定条件下的决策方法

【试题分析】 折衷主义决策标准亦称为现实主义决策标准,是不确定条件下的一种决策方法。在方法中,决策者根据对未来状态的估计给定一个折衷系数 α ,每个方案的评价值由“ $\alpha \cdot V_1 + (1 - \alpha)V_2$ ”公式计算得到,其中 V_1 是乐观主义决策标准下方案的评价值, V_2 是保守主义决策标准下方案的评价值,可见 α 的确定具有定性成分,同时该标准又是一种定量决策方法。

【参考答案】 D

10. 若 T 是图 G 的最小枝权树,则()正确。

- A. T 必惟一 B. G 不一定是连通图
C. T 中必不含圈 D. G 中不含圈

【相关知识】 树的概念、最小枝权树的概念

【试题分析】 树是连通的不含圈的图。图 G 的最小枝权树 T 是由图 G 生成的边的权数之和最小的树。因此 T 中必不含圈且是连通的,因 T 是由 G 生成的,所以 G 一定连通,但 G 中可以含圈。只要保证由 G 生成的树其权数之和最小,就得到了 G 的一个最小枝权树,因此 T 可以是不惟一的。

【参考答案】 C

11. 在库存管理中 A 类存货是()。

- A. 存货量约占总量的10%,价值约占总值的70%
B. 存货量约占总量的70%,价值约占总值的10%
C. 存货量约占总量的30%,价值约占总值的60%
D. 存货量约占总量的60%,价值约占总值的30%

【相关知识】 库存管理的ABC分析法

【试题分析】 在库存管理的ABC分析法中,将存货量约占总量的10%、年度需用价值占年度总需用价值约70%的存货台套称为 A 类存货台套。

【参考答案】 A

12. 设 $f(A_i, Q_j)$ 是方案 A_i 在状态 Q_j 下的收益值, $P(Q_j)$ 为状态 Q_j 的发生概率, $i = 1, 2, \dots, m, j = 1, \dots, n$,且 $\sum_{j=1}^n P(Q_j) = 1$,则最佳方案的期望收益为()。

$$\begin{aligned} \text{A. } \max_i \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n f(A_i, Q_j) P(Q_j) \right] & \quad \text{B. } \max_i \left[\sum_{j=1}^n f(A_i, Q_j) P(Q_j) \right] \\ \text{C. } \max_j \left[\sum_{i=1}^m f(A_i, Q_j) P(Q_j) \right] & \quad \text{D. } \max_i \left[\frac{1}{m} \sum_{j=1}^n f(A_i, Q_j) P(Q_j) \right] \end{aligned}$$

【相关知识】 风险条件下的决策

【试题分析】 风险条件下的决策在教材中介绍了两种方法：一是期望值方法；二是决策树方法。期望值方法中，选最优期望值对应的方案为最优方案，即在决策损益值为收益值时，选最大期望值对应的方案为最优方案；在决策损益值为损失值时，选最小期望值对应的方案为最优方案。

【参考答案】 B

13. 决策树是解决()条件下决策问题的行之有效的方法。

A. 风险 B. 确定 C. 不确定 D. 对策

【相关知识】 风险条件下的决策

【试题分析】 决策树法是风险条件下决策的一种有效方法。另外值得一提的是，不确定条件下的决策从形式上亦可画出决策树，只是决策时相应的方法应采用不确定条件下的决策方法。

【参考答案】 A

14. 运筹学解决问题主要依靠()。

A. 计算机模拟 B. 定性分析 C. 定量分析 D. 经验的积累

【相关知识】 运筹学的基本含义

【试题分析】 运筹学主要为管理人员制定决策提供定量基础。管理人员参考运筹学提供的定量分析结果，结合自己的主观经验方可做出较适宜的决策。至于是采用计算机模拟还是采用其他定量分析方法，并不作为运筹学应用的限制条件。

【参考答案】 C

三、(每小题 7 分，共 14 分)

1. 某厂需一轴承台套 25 万元/年，每次订货费为 1000 元，年保管费用率为 20.0%。问每年订货次数为多少可使年存货费用总额最少？相应的每次订货额、平均存货额、年保管费用和年订货费是多少？

【相关知识】 库存管理中经济订货批量及相关概念

【试题分析】 库存管理中经济订货批量是保证年存货费用最少的订货批量，存货费用包括订货费用和保管费用。设 N_u 表示经济订货批量(以台套或单元表示)， A 表示全年所需用的存货台套或存货单元的总值(以金额表示)， R 表示每个台套或每个单元的单位价格(进厂价格)， P 表示每次订货的订货费用， C_i 表示用平均存货额的百分比表示的年保管费用率，则 $N_u = \sqrt{\frac{2AP}{R^2 C_i}}$ ，且有 $\frac{AP}{RN_u} = \frac{1}{2} N_u R C_i$ ，即最佳订货方案中年订货费用等于年保管费用。因此，年订货费用 $\frac{AP}{N_u \cdot R} = \frac{250\,000 \times 1000}{N_u \cdot R}$ ，年保管费用 $= \frac{1}{2} N_u \cdot R \times 0.20 = 0.1 \times N_u \cdot R$ ，所以 $N_u \cdot R = 50\,000$ 元，年订货次数 $\frac{250\,000}{50\,000} = 5$ 次，平均存货额 $= \frac{1}{2} N_u$