

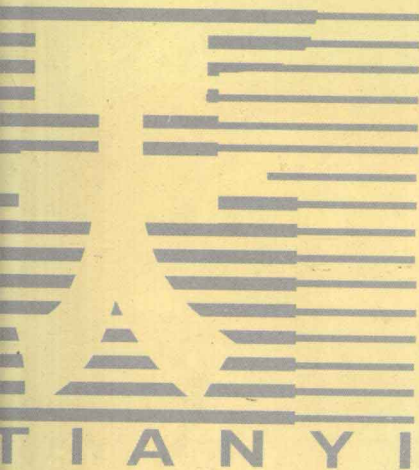
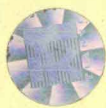
计算机类

依据国家自考委最新自考大纲及新修版教材编写

运筹学基础

● 高等教育自学考试指定教材同步配套题解

主编 党锋 付宝宇



中国人事出版社

全国高等教育自学考试指定教材同步配套题解

(计算机信息管理类)

运筹学基础

主编 党 锋 付宝宇

中国人事出版社

责任编辑 戴宗济 责任校对 董国良
责任设计 戴宗济 封面设计 赵卫庆

图书在版编目(CIP)数据

高等教育自学考试指定教材同步配套题解·计算机信息管理类

运筹学基础 党锋 付宝宇 主编

北京:中国人事出版社,2000.1

ISBN 7-80139-454-2

I.高… II.①党…②付… III.运筹学基础-高等教育-自学考试-解题 IV.TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字第 00351 号

高等教育自学考试指定教材同步配套题解

(计算机信息管理类)

运筹学基础

党 锋 付宝宇 主编

中国人事出版社

(100101 北京朝阳区育惠里 5 号)

(版权所有,翻印必究)

*

新华书店经销

*

中国科学院印刷厂印刷

2000 年 1 月 第 1 版 2001 年 8 月第 1 次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:148

字数:3460 千字 印数:1-5000 册

总定价:180.00 元 本册售价:18.00 元

(本书封面贴有防伪标签,无标签者均为盗版)

前 言

《运筹学基础》是高等教育自学考试计算机信息管理专业的一门必修的专业基础课程。

为了帮助广大自考生学好《运筹学基础》课程,顺利通过该课程考试,我们在多年的计算机教学和指导学生应试的基础上,依照自考大纲和自考组编教材(《运筹学基础》张学群、楼克明主编,经济科学出版社出版),编写了这本《运筹学基础自学考试辅导》。全书由自学方法及应试技巧,每章考核内容、典型例题、同步综合练习和参考答案,模拟试题组成。在编写过程中,充分考虑了自学考试的性质和考生学习及应试的特点,尽可能突出重点和难点,同时又有大量典型的覆盖知识面较广的同步综合练习,使考生在学习中把握重点,突破难点,掌握典型题例,以利在考试中发挥出水平,顺利通过考试关。为便于自学,所有习题均附参考答案供考生对照使用。

由于时间仓促,水平有限,而计算机技术的发展又日新月异,书中错误与不足之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

二〇〇一年三月

目 录

第一部分 运筹学基础的学习与考试	1
第一章 导 论	8
考核内容	8
典型例题	8
同步综合练习	9
参考答案	11
第二章 预 测	13
考核内容	13
典型例题	13
同步综合练习	17
参考答案	22
第三章 决 策	27
考核内容	27
典型例题	27
同步综合练习	34
参考答案	40
第四章 库存管理	51
考核内容	51
典型例题	52
同步综合练习	53
参考答案	56
第五章 线性规划	61
考核内容	61
典型例题	61
同步综合练习	69
参考答案	80
第六章 运输问题	90
考核内容	90
典型例题	90
同步综合练习	102
参考答案	106
第七章 网络计划技术	110
考核内容	110

典型例题	111
同步综合练习	115
参考答案	130
第八章 图论方法	144
考核内容	144
典型例题	144
同步综合练习	150
参考答案	166
第九章 马尔柯夫分析	177
考核内容	177
典型例题	177
同步综合练习	179
参考答案	185
全真模拟试题(一)	193
参考答案	197
全真模拟试题(二)	201
参考答案	204
全真模拟试题(三)	206
参考答案	210

运筹学基础的学习与考试

一、自学方法

运筹学基础是高等教育自学考试计算机信息管理专业本科段的一门专业基础课。计算机信息管理专业是一个综合性的边缘性专业。建设信息系统需要综合性的知识,而信息管理专业的教学还必须兼有经济管理等方面的知识。运筹学基础是以经济活动中的计量方法的应用为主体,适用于非数学工作者。通过对本课程的学习,培养学生具有综合处理信息管理计量方面的能力,并以此为基础,在今后的实际工作中,结合自己的工作,逐步深入、提高和发展。

本课程是计算机信息管理专业唯一一门运用数学方法的辅助管理决策的课程。在实际工作中,运用各方面的信息,进行定量分析,以便从各种可行方案中选择最优的方案,已是管理决策过程的一个越来越重要的程序。因此本课程的地位十分重要,要求参加自学考试者能认真学习好,将来在实际工作中能够应用,这就是本课程的设置目的。学习本课程要具备有一定的微积分学、线性代数、数理统计及其他管理方面的知识。为了对变量较多的模型进行求解,考生必须具备计算机方面的有关知识。

通过本课程的自学和助学要求考生:

1. 了解运筹学是逐渐发展起来的,今后它还会继续发展。
2. 深刻理解运筹学整个过程的各个步骤。理解正确的决策必须把定量分析和定性分析结合起来。
3. 理解预测的概念和意义。理解各种预测方法的基本原理,掌握对这些方法的应用。
4. 理解决策的概念和程序。掌握并能综合应用在不确定的条件下进行决策、在风险条件下进行决策的各种方法。
5. 理解库存管理的意义。能综合应用管理存货的 ABC 分析方法,能掌握经济订货量 (EOQ) 的计算,能掌握对供应者所提供的数量折扣是否合算的评价。
6. 理解线性规划的图解法,了解图解法的局限性,图解法不能超越三维空间,因此多于三个变量的线性规划问题就不能用图解法。了解单纯形法可不受变量多少的限制,它是解线性规划问题的普遍方法,变量多的线性规划问题必须利用计算机求解,在这方面可以借用有关的软件包。理解对偶规划是与线性规划问题的规划化相对应的一种线性规划,对偶规划的解与原规划的解是相同的。理解灵敏度分析的方法和意义。综合应用单纯形法求解线性规划问题的各个步骤。
7. 理解需求量等于供应量的运输问题如何求解的原理;理解需求量不等于供应量的运输问题如何求解的原理。综合应用运输问题的求解方法。
8. 理解图论方法中关于图的概念、理解树和树的逐步生成法、理解最小枝杈树问题、最短线路问题、最大流量问题如何求解的原理。综合应用上述问题的求解方法。
9. 理解箭线式网络图与结点式网络图的区别。掌握网络图的编绘方法、网络时间的计算方法,掌握时差的计算和关键线路的确定方法。根据资源受限制的情况和要求成本低、完工期限短的条件,掌握最优方案(最优的网络计划)的选择方法。理解网络计划技术的推广和应用

需要具备的条件。

10. 掌握马尔柯夫分析在选择设备保养地点、选择零件的更换方式、预测人口的变动情况、预测市场的占有率方面如何应用的方法。

对运筹学基础的学习,需要广泛的数学基础,如微积分学、线性代数、概率论与数理统计等。有些数学上的难点,如中心极限定理、较复杂的概率分布函数等,除专门的数学书籍中讲深讲透以外,一般的应用学科中只偏重于应用,而不深究它们的原理。

运筹学(OR)旨在运用数学方法辅助管理决策。第一章要求学员领会以下的概念和知识:决策的分类,应用运筹学进行决策过程的步骤,运筹学的优点与不足。需要理解的主要术语有:定性决策、定量决策、运筹学模型、最优解和敏感度分析(考察计算结果对模型和输入数据的变化敏感程度)等。

第二章要求:领会企业价格预测的概念与目的;领会企业价格预测的程序。领会两种判断预测法——特尔斐法和专家小组法的基本原理。领会特尔斐法的特点和实施程序;简单应用于短期预测的专家小组法。领会定量预测法的种类及各种定量预测法的基本原理,并能简单应用这些定量预测法对未来的不确定的事件进行估计或测算。通过实例引证算术平均预测法的横向比较法和纵向比较法(简单移动平均法)及简单的时间序列预测法,并能恰当地简单应用这些算术平均预测法对一些不确定的事件进行估计或测算。能通过实例引证加权平均数预测法的横向比较法和纵向比较法(加权移动平均数法);并能恰当地简单应用加权平均数预测法对一些不确定的事件进行估计或测算。能通过实例引证指数平滑预测法是定量方法与定性方法相结合的一种预测法;能恰当地简单应用指数平滑预测法对一些不确定的事件进行估计或测算。

能综合应用一元线性回归方程式对预测事件求得预测值;能通过图表和最小二乘法引证一元线性回归方程式的几个特性;领会与一元线性回归方程有关的相关系数和置信区间预测的概念和简单应用。领会二元线性回归模型预测法的概念。领会非线性回归模型预测法的概念。领会商品价格的季节性变动预测的概念。

重点是:领会判断预测法的基本原理,能简单应用专家小组法。领会定量预测法的种类及各种定量预测法的基本原理;能简单应用算术平均数预测法、加权平均数预测法、指数平滑预测法;能综合应用一元线性回归方程。

第三章要求:领会决策的概念与程序,领会作出最优决策的目的在于实现最优的管理;领会决策的分类方法及选用;领会企业价格决策的概念与程序。

领会企业价格决策的目标以及如何准确掌握决策问题的相关信息和各种动态关系。

简单应用企业价格决策的定量方法。领会确定条件下的决策的概念和适用性。简单应用不确定条件下的决策。

通过乐观的最大最大决策标准表计算并比较不同销售状态下不同方案的收益;通过保守的最大最小决策标准表计算并比较不同销售状态下不同方案的收益值;通过遗憾的最小最大遗憾值决策标准表计算并比较不同销售状态下不同方案的收益值;通过现实的决策标准表计算并比较不同销售状态下不同方案的收益值。结合定性决策与定量决策,通过实例比较四种不同决策标准表,选定最优方案。

领会在风险条件下决策的概念和必备条件;领会在风险条件下进行决策可能出现的概率值的确定;领会在风险条件下进行决策一般常用的决策标准;简单应用采用期望利润标准进行

决策的计算步骤。能制定各可行方案的条件利润与期望利润表计算表,计算并比较各可行方案的条件利润和期望利润,选择最优方案。

能制定并简单应用在不同需求状态下不同方案的利润值或亏损值的决策信息表;根据所制定的决策信息表,制定并简单应用决策表。

重点是简单应用四种决策标准的不确定条件决策的计算。简单应用风险条件决策的计算。简单应用决策信息表和决策表的计算。

第四章要求:识记存货的作用和库存管理的意义。识记原材料供应的季节性;识记适应产品销售的季节性;识记适应运输上的合理性和经济性;识记适应生产上的合理安排;识记适应批发量的大小;识记库存管理的意义。领会库存管理的存货台套法与简单应用 ABC 分析法。

领会和综合应用经济订货量(EOQ)公式。推导和综合应用经济订货量(EOQ)公式。能推导经济订货量(EOQ)公式;能综合应用经济订货量(EOQ)公式;领会表格计算法和公式计算法是经济订货量(EOQ)的两种相同的计算法。

综合应用经济订货量(EOQ)公式在生产过程中的应用。能推导在生产过程中使总存货费用达到最小情况下的最佳加工批量的公式;综合应用经济订货量(EOQ)公式在生产过程中的应用。

领会对成品和外销备件的存货管理。识记和领会订货时间的确定。识记再订货点在时间上的含义和在存货水平上的含义。识记前置时间的含义和作用。识记前置时间内的需求量的含义;识记前置时间内的需求量也就是应该再订货时的某项存货的存量水平(再订货点的存量含义)。

识记缺货的含义。识记需求量不变和前置时间不变的库存情况;识记图形表示中的缺货现象;识记需求量不变但前置时间过分地延长的库存情况;识记图形表示中的缺货现象;识记前置时间不变但需求量增大时的库存情况;识记图形表示中的缺货现象。

领会安全库存量的含义;领会“安全库存量会降低甚至完全消除由于缺货而造成的费用损失”和“安全库存量会增加存货的保管费用”。识记在制品、半成品的定产时间的含义;识记生产提前期包括的各个阶段。

领会和综合应用正确估价供应商所提供的数量折扣。

领会大批量采购的优缺点。按经济订货量的表格计算法和经济订货量(EOQ)的最佳订货批量公式的计算结果,制定最佳订货方案,进而正确估价供应商所提供的数量折扣。

重点是:简单应用 ABC 分析法。领会和综合应用平均存货额的计算。领会和综合应用经济订货量的表格计算法。

制定经济订货量表计算法的图表,确定最佳的订货方案。推导和综合应用经济订货量(EOQ)公式。综合应用经济订货量公式在生产过程中的应用。领会和综合应用正确估价供应商所提供的数量折扣。

第五章的学习要点是:一般极大值问题的求解法、一般极小值问题的求解法。考生应熟练掌握下列内容:如何建立线性规划模型、如何建立初始的基变量组(初始基)、如何添加松弛变量(剩余变量)和人工变量、如何画(设计)单纯形表、如何进行迭代、如何选择新的入基变量、如何决定原有的基变量中哪个基变量出基、如何决定最优解已经求得、最优解的全部内容(基变量的值、非基变量的值、目标函数的值)、与上述内容相联系的各种基本概念。

第六章的学习要点是闭合回路法和修正分配法,这两种方法是求解运输问题的基本方法,

读者应该识记用这两种方法的求解过程比用线性规划法简单。修正分配法也叫位势法,它以闭合回路法为基础,但对同一个运输问题求解时,它的计算工作量比闭合回路法要小。考生应熟练掌握下列内容:在闭合回路法中,对各个空格寻找闭合回路的方法,对各个空格计算改进指数(检验数)的方法,在各个空格中挑选最优的调整格的方法,在调整路线中决定调整量的数值的方法,与上述各种方法相联系的各种基本概念。在修正分配法(位势法)中,领会对各数字格分配每列、每行的位势值的方法,识记关于空格的位势差(改进指数)的含义的解释,领会计算空格的改进指数的方法、熟练掌握用修正分配法调整运输方案和求得最优方案的程序。

第七章要求领会箭线网络图和结点式网络图两种网络图分类,领会箭线式网络图的活动、结点和线路三个构成部分的概念和作用;会编绘箭线式网络图和综合应用箭线式网络图。

网络时间的计算。会综合应用箭线式网络图的计算。会综合应用两种作业时间估计法;会综合应用结点时间的最早(或最早完成)时间和最迟完成(或最迟开始)时间的计算方法;会综合应用活动时间的最早开始时间、最早完成时间、最迟开始时间和最迟完成时间的计算。会简单应用网络时间的表格算法的最早开始时间的计算和最迟完成时间的计算。会简单应用网络时间的矩阵算法的最早开始时间的计算和最迟完成时间的计算。会简单应用网络时间的矩阵算法的最早开始时间的计算和最迟完成时间的计算。会简单应用结点式网络图中网络时间的计算。

会综合应用时差和关键线路。会综合应用结点时差的计算。会综合应用活动时差(工序时差)的计算。会综合应用线段时差的计算。会综合应用线路时差的计算。

会综合应用最优方案的优化。会综合应用网络计划的时间优化。会综合应用网络计划的时间与资源优化。会综合应用网络计划的时间成本优化。

领会网络计划技术的推广和应用。

重点是领会简明线式网络的构成;会综合应用箭线式网络图的编绘。会综合应用网络时间的计算。会综合应用作业时间、结点时间和活动时间的计算。会简单应用网络时间的表格算法和网络时间的矩阵算法。会简单应用结点式网络图中网络时间的计算。会综合应用结点时差、活动时差、线段时差和线路时差。会综合应用网络计划优化的问题。会综合应用网络计划优化的时间优化、时间与资源优化和时间与成本优化。

第八章的学习重点是识记图论方法中关于图的概念,能熟练应用最小枝杈树、最短路线和最大流量三种图论方法。通过学习,使学生领会到这三种图论方法的应用范围是很广泛的;凡是各地区之间架设电话线、输电线,修建上水道、下水道等,都可应用最小枝杈树算法;凡是公路运输、铁路运输、管道铺设等最短路线问题,都可应用最短路线算法;凡是规划铁路、公路的运输工作以及城市交通流量等,都可应用最大流量算法。

第九章要求领会马尔柯夫过程的概念,领会概率向量、概率矩阵的定义,领会矩阵相乘的原理。识记马尔柯夫分析的数学原理,数学原理的推导和证明不在考试范围之内。简单应用马尔柯夫分析预测企业的产品在市场中的占有率,预测人口的构成情况。

重点是转换概率矩阵的特点。马尔柯夫分析在管理工作中的应用。在本章中,考生应熟悉下列内容:马尔柯夫过程的基本概念,概率向量与概率矩阵的定义,转换概率矩阵在马尔柯夫分析中的作用,马尔柯夫分析在管理工作中的应用,特别是预测市场的占有率。

二、应试技巧

本课程中各章各知识点都是考核的内容,试题要覆盖各章,适当突出重点章节,对重点章

节可加大覆盖密度。本课程在试卷中,对具有不同能力层次的考题,要求的分配比例大致是:识记占 15%;领会占 40%;简单应用占 30%;综合应用占 15%。试题难度可分为易、较易、一般、较难、难五个等级。每份试卷中试题的不同难度安排比例分配为易:较易:一般:较难:难约为 1:2:4:2:1。必须注意,试题的难度与能力层次不是一个概念,在各个能力层次中都存在不同难度的考题,考生不要混淆。本课程的考试题中,主要题型有选择题、填空题、计算题、问答题四种。这里根据各种题型示例来分析说明解题方法及应试技巧。

(一)选择题

(本部分占 14 分)

例 1. 网络图中,任一箭线 $i-j$ 的最迟完成时间 $LF_{ij} =$ ()

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| A. $\min_{i < k} \{ LS_{ik} \}$ | B. $\max_{i < k} \{ ES_i + T_{ij} \}$ |
| C. $LF_j - T_{ij}$ | D. $\max_{j > k} \{ LS_{ik} \}$ |

答:A.

例 2. 有明显趋势型的时间序列,采用()预测方法较好。

- | | |
|-----------|------------|
| A. 加权平均法 | B. 指数平滑法 |
| C. 线性回归分析 | D. 算术移动平均法 |

答:C.

例 3. 在网络计划中,进行时间与成本优化时,随工期延长,间接费用是 ()

- | | |
|---------|---------|
| A. 增加的 | B. 减少的 |
| C. 没有关系 | D. 不易估计 |

答:A.

例 4. 对在五年后新产品 A 的销售额作预测时,采用()预测法较好。

- | | |
|----------|-------------|
| A. 特尔斐法 | B. 专家小组法 |
| C. 指数平滑法 | D. 一元线性回归分析 |

答:A.

例 5. 线性规划求初始单纯形表时,在()条件下,需引入目标函数中的系数是 M 的人工变量(右端常数 b_i 均大于零)。

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| A. 加入松弛变量 | B. 求 $\min S$ 时 |
| C. 某约束条件中出现“ \geq ” | D. 约束条件出现“ \leq ” |

答:C.

例 6. 在运输问题中,()在产销平衡时不正确。

- | | |
|---|------------|
| A. 空格数 = 产地数 \times 销地数 - 产地数 - 销地数 + 1 | D. 数字格可能取零 |
| B. 每一空格至少有一条闭回路,方案方为基可行解 | |
| C. 数字格不会有闭回路 | |

答:B.

(二)填空题

例 7. 在图论中,具有_____和_____的特点的图称为树,树中的线数必定等于

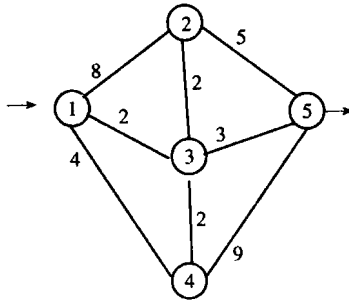
答:连通 不含图 点数减 1

例 8. 指数平滑法中 α 是 _____, 这种方法带有 _____ 的性质。

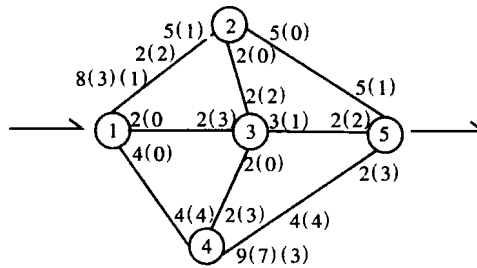
答:平滑指数 定性

(三) 计算题

例 9. 支线上数字表示其容量, 求网络最大流



答:

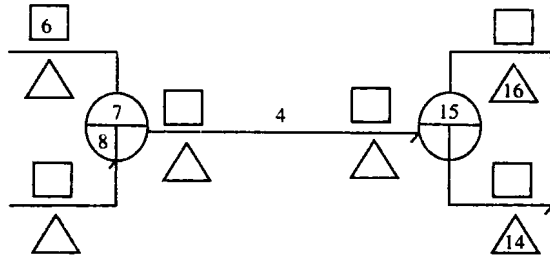


例 10.

(1) 画出产品生产箭线式网络图, 并编号。

工 序	A	B	C	D	E	F
紧前活动	—	—	A	A、B	C、D	E

(2)

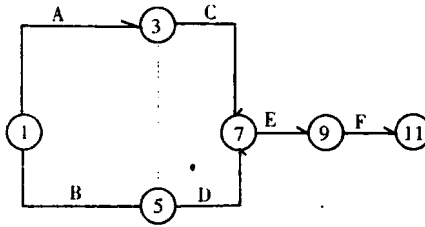


填上空格中的数字。

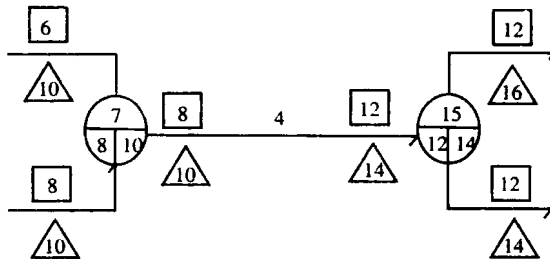
(3) 计算上图中 $S_{7,15}^{\text{总}}$; 结点 S_{15} 和 $S_{8,15}^{\text{专}}$ 。

答:

(1)



(2)



(3) 各种时差按教材所述:

$$S_{7,15}^{\text{总}} = 14 - 4 - 8 = 2$$

$$S_7 = 10 - 2 = 2$$

$$S_{15} = 14 - 12 = 2$$

$$S_{7,15}^{\text{专}} = 12 - 4 - 10 = -2.$$

四、问答题

本部分占 10 分。

例 11. T 是 G 的最小树, G 有何要求? T 的边数和 G 的点数有何关系? T 中去掉一条边, 将产生什么后果? 为什么?

答: G 为连通图。边数 = 点数 - 1。不连通。因为 T 是点数固定时, 边数最少的连通图。

例 12. 设 $f(A, \theta)$ 是策略为 A , 状态 θ 下的成本。则 $g(A, \theta)$ 是 θ 状态下方案 A 的后悔值, 它等于什么? 为什么?

答: $g(A, \theta) = f(A, \theta) - \min_A f(A, \theta)$ 。因为后悔值是在相同状态下 A 方案与最佳方案值的差额。

第一章 导 论

考核内容

本章要求识记或理解本章的全部内容。领会:运筹学的定义、第一节中“决策方法的分类”、“决策人员采用计量方法的几种情况”;第二节中“应用运筹学进行决策过程的几个步骤”、第四节“运筹学的优点与不足之处”。掌握作业题的做法。

1. 运筹学:对管理工作进行决策的计量方法

领会决策方法的分类。

领会决策人员采用计量方法的几种情况。

2. 应用运筹学进行决策过程的几个步骤。

领会这六个步骤。

3. 运筹学的发展

识记早期的运筹学。

识记当代的运筹学。

4. 运筹学的优点与不足之处

优点,达到领会层次。

不足之处,达到领会层次。

5. 运筹学的应用

模型方面的应用,达到领会层次。

运筹学在企业中的应用,达到识记层次。

运筹学技术应用的样本示例,达到识记层次。

典型例题

一、填空题

例 1. 当企业领导遇到的问题可以用_____或_____就可解决时,就只采用定性方法

答:过去的经验 单凭个人的判断

例 2. 定性分析的技巧是企业领导_____随着经验的_____而增强。

答:同有的 积累

例 3. 运筹学工作者的任务就是对问题的解决提了一种能予测某些_____与_____的模型。模型可以是_____的,也可以是_____的。

答:决定性因素 效果 图象 符号

例 4. 我们感兴趣的符号模型一般有_____形式,_____形式和_____的模型。上

年损益表和下一年的预算一两个_____式模型,企业的线织图表是_____模型,线性规划是_____模型。

答:图表 符号 数学 符号 图表 数学

例 5. 从管理的细节转向全系统广泛的综合考虑是从_____到_____的重点转移。它是对复杂问题的_____探讨。

答:工业管理 运筹学 多学科

例 6. 被聘的运筹学工作者直接受管理部门的要求,去_____,_____,_____,_____并推荐给经理部门。

答:收集和阐明数据 建立和试验数学模型预言未来作业制定方案

同步综合练习

一、填空题

1. 问题域的环境有_____环境和_____环境。
2. _____是决策人员的工作。决策人员根据决策类型制定相应的计量方法。
3. 分析程序可以是定性的,也可以是不定性的。也就是说,分析程序有两种基本形式:定性的和_____的。
4. 运筹学(Operations Research, 缩写 OR)为管理人员制定决策提供了_____基础。OR提高了企业领导制定长期规划和解决管理企业、政府部门或私人机构的日常问题的能力。
5. 早期科学管理时代的另一个先驱者是亨利·L·甘特,他以对_____安排而著名。
6. 泰罗的_____研究是科学方法用于管理问题的一个杰出例子,也就是关于提高人们铲掘矿石的生产率的问题。
7. 泰罗致力于以“一个最好的方法”去完成一种单一的作业,而_____采用较广泛的观点,用全面经营的观点去注视各个方面或各个步骤。
8. 19 世纪后期,弗雷德里克·W·泰罗(Frederick. W. Taylor)使工业管理成为一种专业。由于泰罗在这方面的巨大贡献,他被人们誉为_____之父。
9. 企业领导的主要职责是作业_____,为选择最优解,首先应确定_____,然后制定_____。
10. 决策方法可分为定性决策、_____决策和_____性决策。
11. 基本上根据决策人员的主观经验、感觉或知识而制定的决策,称为_____决策。
12. 应用运筹学决策的一般步骤是:熟悉环境、分析问题、_____,收集数据、提出并验证解答、实施_____。
13. 为了妥善处理人、财、物的交互活动,大型商场需要建立_____系统。
14. 运筹学研究和运用的模型,不只限于数学模型,还有_____表示的模型和_____的模型。
15. 经济上的需求曲线属于_____模型,用于预测不同_____水平下消费者的购买情况。
16. 运筹学模型获得解答的事,还需要试验改变模型及输入数据,考察其结果的变化,这种

试验称为_____试验。

17. 为使运筹学模型的解答不致引起“真实的”错误,人们需要执行_____。

18. 运筹学工作者拟定研究目标,即,确定问题的_____及其_____。

19. 运筹学工作者观察待决策问题所处的环境应包括_____环境和_____环境。

20. 企业的_____表反映了该企业的经营状况;_____表反映了该企业的开支计划。

21. 在某公司的预算模型中,_____是显示公司效能的模型,_____是显示公司财务情况的模型。

二、选择题

1. ()是 OR 模型中最费时间的部分。

- A. 了解环境
- B. 分析问题
- C. 建立模型
- D. 选择最优解

2. OR 模型中最有用的部分是 ()

- A. 确定问题
- B. 建立模型
- C. 求出最优解
- D. 敏感度分析

3. ()是科学管理之父。

- A. 泰罗
- B. 甘特
- C. 马尔柯夫
- D. 曼彻斯特

4. 甘特图用于 ()

- A. 用最好的方法去完成单一作业
- B. 按时间表安排生产
- C. 求运输问题的最优解
- D. 网络计划评核技术

5. 运筹学(OR)为管理人员制定决策提供了 ()

- A. 定性基础
- B. 定量基础
- C. 预测和计划
- D. 数学基础

6. 运筹学研究和应用的模型是 ()

- A. 数学模型
- B. 符号和图象表示的模型
- C. 数学和符号表示的模型
- D. 数学模型、图形表示的模型、抽象的模型

7. 以下()不是运筹学的优点。

- A. 可预测和计划现金流
- B. 可建立符合现实世界的数学模型
- C. 可用计算机算出最优解
- D. 可行敏感度分析

8. 以下()是运筹学的不足。

- A. 只能进行手工计算
- B. 不能协调安排人力
- C. 不能处理非线性问题
- D. 模型过于简化

三、问答题

1. 什么是定性决策? 什么是定量决策?

2. 决策人员在什么情况下需要采用计量方法?

3. 什么是敏感度分析? 运筹学模型获得解答后,为什么还要进行敏感度分析?
4. 构成运筹学的科学方法论的六个步骤是哪些?
5. 简述运筹学的优点与不足之处。
6. 试述决策方法的分类。
7. 举例说明运筹学模型方面的应用。

参考答案

一、填空题

- | | | | |
|--------------|-------------|-----------|---------|
| 1. 内部 外部 | 2. 决策 | 3. 定量 | 4. 定量 |
| 5. 生产时间表 | 6. 铁铲 | 7. 甘特 | 8. 科学管理 |
| 9. 决策 问题 目标 | 10. 定量 混合 | 11. 定性 | |
| 12. 建立模型 最优解 | 13. 计算机信息管理 | 14. 符号 抽象 | |
| 15. 符号 价格 | 16. 敏感度 | 17. 敏感度分析 | |
| 18. 类型 解答方式 | 19. 内部 外部 | 20. 损益 预算 | |
| 21. 收益表 平衡表 | | | |

二、选择题

1. C 2. D 3. A 4. B 5. B 6. D 7. B 8. D

三、问答题

1. 定性决策——主要凭经验和感觉制定决策。

定量决策——利用数学计量方法作出决策。

2. (1)问题复杂,具有多个变量。

(2)可以得到决策所需的信息。

(3)决策目标可以量化。

(4)可以建立数学模型,并可求解。

3. 运筹学模型获得解答后,还需要试验改变模型及输入数据,考察其结果的变化,这种做法称为敏感度分析。因为模型是简化的,不能完全反映现实世界;使用模型是有条件的;使用模型取得的结果是有风险的。只有在某些条件下,在一定范围内,运用模型取得的结果才是有效的。所以要进行敏感度分析。

4. (1)观察待决策问题所处的环境;

(2)分析和定义待决策问题;

(3)拟定模型;

(4)选择输入资料;

(5)提出解并验证它的合理性;

(6)实施最优解。

5. 综观运筹学的发展史,运筹学成功地应用于军事、经济等领域中,其优点是显著的,但也