

全国 2011 年 4 月自学考试运筹学基础试题

课程代码: 02375

一、单项选择题(本大题共 15 小题, 每小题 1 分, 共 15 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的, 请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1.对某个企业的各项经济指标及其所涉及到的国内外市场经济形势的预测方法属于(B)2-33

A.微观经济预测 B.宏观经济预测

C.科技预测 D.社会预测

2.一般而言, 1-3 年内的经济预测为(B)2-34

A.长期预测 B.中期预测

C.短期预测 D.近期预测

3.依据事物发展的内部因素变化的因果关系来预测事物未来的发展趋势, 这种定量预测方法属于(B) 教材上没有, 是第 2 章内容

A.指数平滑预测法B.回归模型预测法

C.专家小组法D.特尔斐法

4.下述各方法中, 可用于不确定条件下决策标准的是(D)

A.最大期望收益值B.最小期望损失值

C.决策树D.最小最大遗憾值

5.在库存管理中, “再订货时某项存货的存量水平”称为(A)4-67

A.再订货点 B.前置时间

C.安全库存量D.经济订货量

6.线性规划的基本特点是模型的数学表达式是(D) 教材上没有, 是第 5 章内容

A.变量的函数B.目标函数

C.约束条件函数 D.线性函数

7.单纯形法求解线性规划问题时, 若要求得基础解, 应当令(B) 教材上没有, 是第 5 章内容

A.基变量全为 0 B.非基变量全为 0

C.基向量全为 0 D.非基向量全为 0

8.在线性规划中, 设约束方程的个数为 m , 变量个数为 n , $m < n$ 时, 我们可以把变量分为基变量和非基变量两部分。基变量的个数为(A)5-80

A. m 个 B. n 个

C. $n-m$ 个 D.0 个

本档资源由考试真题软件网 (down.examebook.com) 搜集整理二次制作!

自考备考三件宝:
自考笔记、
真题及答案、
录音课件!

9. EOQ 模型用于解决管理中的(A)4-62
A. 订货与库存问题 B. 环境条件不确定和风险问题
C. 具有对抗性竞争局势问题 D. 项目进度计划安排问题
10. 在网络计划技术中, 以箭线代表活动(作业), 以结点代表活动的开始和完成, 这种图称之为(A)7-120
A. 箭线式网络图 B. 结点式网络图
C. 最短路线图 D. 最大流量图
11. 网络图中, 一定生产技术条件下, 完成一项活动或一道工序所需时间, 称为(A)7-125
A. 作业时间 B. 最乐观时间
C. 最保守时间 D. 最可能时间
12. 在一个网络中, 如果图形是连通且不含圈的, 则这种图形称之为(C)8-143
A. 点 B. 线
C. 树 D. 最小枝叉树
13. 任意一个向量, 如果它内部的各个元素均为非负数, 且总和等于 1, 则该向量称之为
(C)9-150
A. 固定概率矩阵 B. 马尔柯夫向量
C. 概率向量 D. 概率矩阵
14. 在固定成本中, 由所提供的生产能力所决定、不受短期管理控制支配的费用, 称之为
(D)
A. 总成本 B. 可变成本
C. 计划成本 D. 预付成本
15. 在盈亏平衡图中, 变动费用线上的任何一点都表示对应于某一产量的(B)
A. 固定费用 B. 总生产费用
C. 半可变费用 D. 变动费用

二、填空题(本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

16. 作为运筹学应用者, 接受管理部门的要求, 收集和阐明数据, 建立和试验 数学模型, 预言未来作业, 然后制定方案, 并推荐给经理部门。1-26
17. 利用一元线性回归模型 $y=a+bx$ 预测的基本思路是, 先根据 x 、 y 的历史数据, 求出 a、b 的值, 建立起回归模型, 再运用模型计算出不同的 x 所相对的不同的 y 值。2-41
18. 决策树能够形象地显示出整个决策问题在时间上或决策顺序上的不同阶段的决策过程, 特别是应用于复杂的 多阶段 决策。教材上没有, 是第 3 章的内容

19.对企业来说,安全库存量会产生两方面的结果:一方面,安全库存量会降低甚至完全消除由于缺货而造成的损失费用;另一方面,安全库存量却会增加存货的保管费用。4-70

20.在求解运输问题时,必须符合一个条件:数字格的数目=行数+列数-1。但是有某些运输问题,由于出现一些碰巧的原因,却会出现数字格的数目<行数+列数-1。这种现象我们称之为退化现象。6-115

21.结点时差等于等于0的结点,称之为关键结点。7-132

22.当通过网络的各边所需的时间、距离或费用为已知时,找出从入口到出口所需的最少时间,最短距离或最少费用的路径问题,称之为网络的路线问题。教材上没有,是第8章的内容

23.马尔柯夫分析的一个有趣的事实是:不管各式各样的生产者和供应者一开始占有的市场份额如何,只要转移概率的矩阵保持不变,则最终平衡状态总是一样的。教材上没有,是第9章的内容

24.生产能力百分率是指盈亏平衡点的销售量与总生产能力之比。

25.不同背景的发生事件或服务事件的概率分布将需要大量的随机数。实际上,这样的概率分布也可看作为随机分布。

三、名词解释题(本大题共5小题,每小题3分,共15分)

26.可行性研究

答:

是指对新建或改建的项目,从经济和技术进行全面的分析研究,并对其投产后的经济结果进行猜测。

27.线性规划模型的约束条件 教材上没有,是第5章内容

答:

对问题的限制条件用有关变量的等式或不等式表达称为约束条件。

28.阶石法中的改进路线 6-99

改进路线就是指从某一个空格开始,所寻求的那一条企图改变原来的运输方案的路

答:

改进路线就是指从某一个空格开始,所寻求的那一条企图改变原来的运输方案的路线。

29.活动的极限时间 7-138

答:

极限时间,也叫赶工时间,是指采用最先进的工艺方法,能够完成该项活动的时间。

30.蒙特卡洛方法

答:

是应用随机数进行模拟实验的方法,它对要研究的系统进行随机抽样观察,并对样本的观察进行统计,得到系统的参数值。

四、计算题 I (本大题共 3 小题, 每小题 5 分, 共 15 分)

写出下列每小题的计算过程, 否则只给结果分。

31.某乡镇企业试制成功一种 5 号电池, 1-6 月份出厂价格顺序为: 1.0、1.1、1.1、1.2、1.2、1.3 (元/节), 已知依据加权移动平均数法计算出 7 月份的预测值为 1.19 (元/节), 若 7 月份的实际出厂价格为 1.30 (元/节), 试采用指数平滑法计算该种电池 8 月份的出厂价格预测值 (平滑指数值取 1.9)。2-38

答案:

$$F=1.19+1.9(1.3-1.19)=1.399$$

32.某公司拟对新产品生产批量作出决策, 现有三种备选方案, 未来市场对该产品的需求也有三种可能的自然状态, 收益矩阵如题 32 表。试以最小最大遗憾值决策标准作出最优生产决策。3-52

题 32 表 某公司新产品生产收益矩阵表 (单位: 万元)

自然状态 备选方案	N1 (销路好)	N2 (销路一般)	N3 (销路差)
S1(大型生产线)	200	100	-50
S2(中型生产线)	120	80	10
S3(小型生产线)	60	40	40

答案:

各个方案的最大遗憾值

$$S1=200$$

$$S2=120$$

$$S3=60$$

这些最大遗憾值的最小值 $S3=60$, 即用最小最大遗憾值方法选择 S3。

33.某厂将从某轴承厂订购轴承台套, 按进厂价格估计, 全年共计为 100 000 元, 每个轴承台套进厂价格为 500 元/套。根据会计部门测算, 每订购一次的订购费用为 250 元, 全年库存保管费用约占平均存货额的 12.5%。试求该厂最佳采购批量、全年订货与库存保管的费用总金额。4-64

答案:

$$\text{全年采购量} = 100000 / 500 = 200 \text{ 台套}$$

本文档资源由考试真题软件网 (down.examebook.com) 搜集整理二次制作!

自考备考三件宝: 自考笔记、真题及答案、录音课件!

最佳订货量 $N = \sqrt{\frac{2 \times 100000 \times 250}{500 \times 500 \times 25\%}}$

订货次数 = $100000 / (500 \times 40) = 5$ 次

订货费 = $5 \times 250 = 1250$

保管费 = $500 \times 40 / 2 \times 12.5\% = 1250$

总金额 = $1250 + 1250 = 2500$

五、计算题 II (本大题共 3 小题, 每小题 5 分, 共 15 分)

写出下列每小题的计算过程, 否则只给结果分。

34. 某公司对过去一年中某种配件的需求统计如题 34 表, 试计算并在题 34 表中填写出累计概率分布和随机数分布。

答案:

题 34 表 顾客需求 (单位) 的累计概率分布及随机数分布表

需求 (单位)	频率 (%)	累计概率分布	随机数分布
6	2	0.02	2
1	8	0.10	8
2	22	0.32	22
3	34	0.66	34
4	18	0.84	18
5	9	0.93	9
6	7	1	7

35. 某企业生产 A、B、C、D 四种产品, 多年来平均销售资料如题 35 表。若预计本年度销售总收入为 250 000 元, 试计算各产品的边际收益率和该企业的总边际收益。

题 35 表 某企业产品平均销售资料表

产品品种	销售量百分比	销售价格 (元)	单位可变成本 (元)
A	20%	6	4
B	25%	10	5
C	15%	12	9
D	40%	18	10

答案:

四种产品的边际收益率:

本档资源由考试真题软件网 (down.examebook.com) 搜集整理二次制作!

自考备考三件宝: 自考笔记、真题及答案、录音课件!

产品 A: $(6 - 4) / 6 = 0.33$

产品 B: $(10 - 5) / 10 = 0.50$

产品 C: $(12 - 9) / 12 = 0.25$

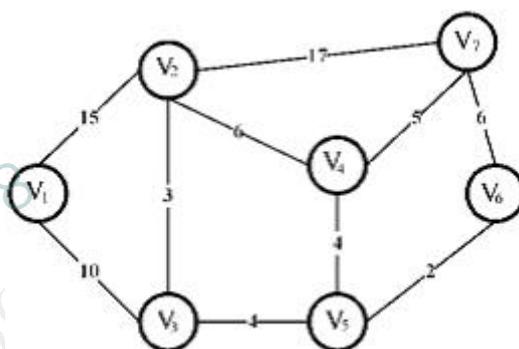
产品 D: $(18 - 10) / 18 = 0.44$

该企业的总边际收益

$$= 250000 \times (0.33 \times 20\% + 0.5 \times 25\% + 0.25 \times 15\% + 0.44 \times 40\%) = 101750 \text{ (元)}$$

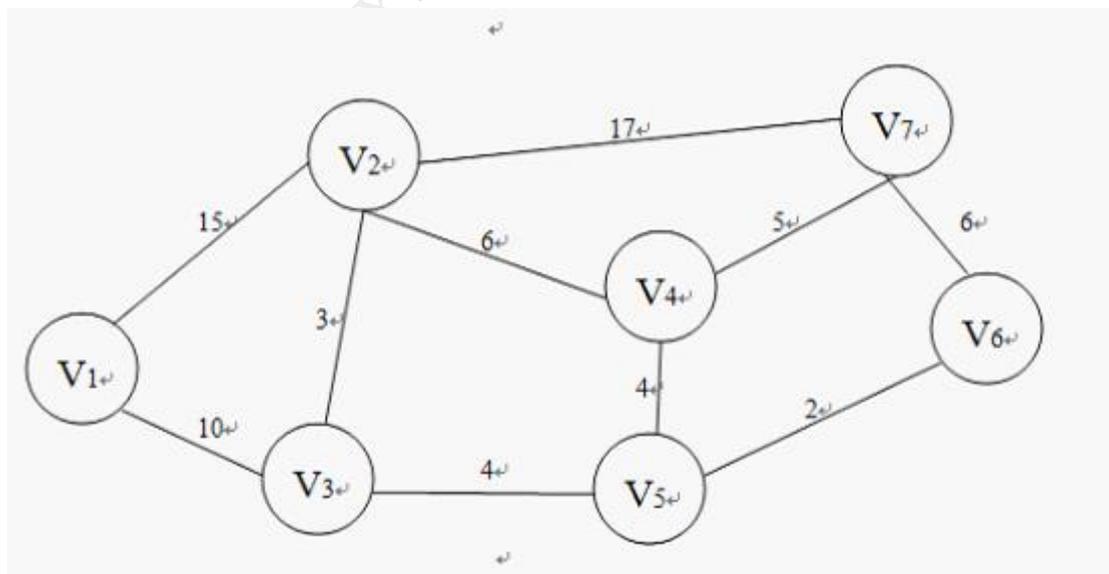
36. 电信公司准备在甲、乙两地之间沿公路架设光缆，题 36 图给出了两地间的公路交通图，其中， V_1 表示甲地， V_7 表示乙地，点与点之间的连线（边）表示公路，边上的数值表示两地间公路长度（km）。问如何选择架设线路可使光缆架设距离为最短？最短距离是多少？

8-146



题 36 图：甲、乙两地间公路交通图（单位：km）

答案：



架设线路选择 $V_1 - V_3 - V_5 - V_6 - V_7$

本文档资源由考试真题软件网 (down.examebook.com) 搜集整理二次制作!

自考备考三件套：自考笔记、真题及答案、录音课件！

线路最短距离 $10 + 4 + 2 + 6 = 22$ (km)

六、计算题III(本大题共 2 小题, 每小题 7 分, 共 14 分)

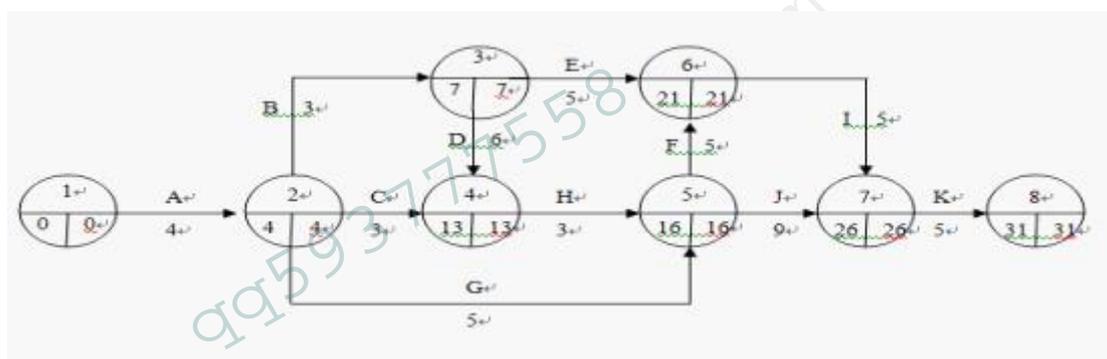
写出下列每小题的计算过程, 否则只给结果分。

37. 某工程有 11 道工序, 有关数据如题 37 表, 试绘制网络图。7-128

题 37 表 某工程施工工序资料表

工序名称	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
紧后工序	BC G	ED	H	H	I	I	FJ	FJ	K	K	-
工序时间(天)	4	3	2	6	5	5	5	3	5	9	5

答案:



38. 在你为题 37 所绘制的网络图上标出各结点时间参数(设始点的最早开始时间为 0); 确定网络图关键线路并用双线(或粗黑线)表示, 指明总工期和 G 活动最迟开始时间。7-130

答案:

关键线路 A—B—D—H—F—I—K

总工期 31 天

G 活动最迟开始时间 = 11

七、计算题 IV(本大题共 2 小题, 每小题 8 分, 共 16 分)

写出下列每小题的计算过程, 否则只给结果分。

39. 某公司生产甲、乙两种产品(吨), 这两种产品均需要使用两种关键原材料进行加工, 资源限量与可获利润数据如题 39 表。为获得利润最大化, 该企业每日应如何安排两种产品的生产? 试写出该线性规划问题的数学模型, 用图解法求出最优解。5-72

题 39 表 某公司生产两种产品的原料消耗与可获利润表

原料消耗定额	甲	乙	资源供应量
--------	---	---	-------

本档资源由考试真题软件网 (down.examebook.com) 搜集整理二次制作!

自考备考三件套: 自考笔记、真题及答案、录音课件!

第一种原材料	3	5	15 (吨/日)
第二种原材料	6	2	24 (吨/日)
预计获利 (万元/吨)	2	1	

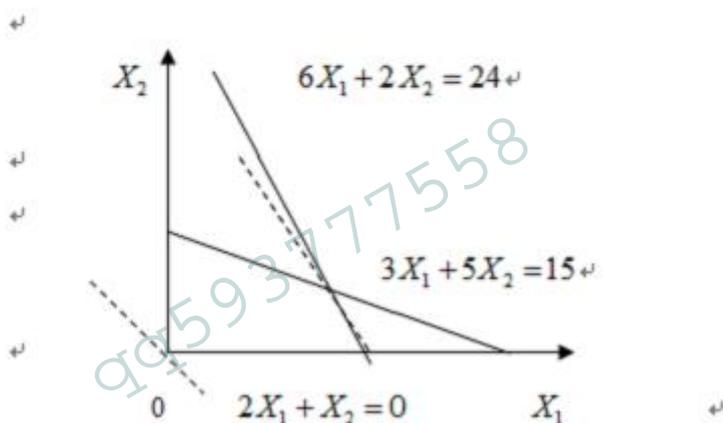
答案:

解: 目标函数极大值 $S = 2X_1 + X_2$

约束条件

$$\text{s. t.} \quad \begin{cases} 3X_1 + 5X_2 \leq 15 \\ 6X_1 + 2X_2 \leq 24 \end{cases} \quad X_1, X_2 \geq 0$$

图解法求出可行域



最优解:

$$X_1 = 15/4 \quad X_2 = 3/4$$

目标函数极大值 $S = 2X_1 + X_2 = 33/4$ (万元)

40. 建立题 39 线性规划问题的标准形式, 以原点为基础求出基础可行解, 并以单纯形法优化求解。5-79

答案:

标准式:

$$\text{目标函数} \quad S = 2x_1 + x_2 + 0x_3 + 0x_4$$

$$\text{约束条件} \quad 3x_1 + 5x_2 + x_3 = 15$$

$$6x_1 + 2x_2 + x_4 = 24$$

			2	1	0	0	
C	基	b	X1	X2	X3	X4	θ
0	X3	15	3	5	1	0	5
0	X4	24	6	2	0	1	4
	C-Z		2	1	0	0	

			2	1	0	0	
C	基	b	X1	X2	X3	X4	θ
0	X3	3	0	4	1	-1/2	3/4
2	X1	4	1	1/3	0	1/6	12
	C-Z		0	1/3	0	-1/3	

			2	1	0	0	
C	基	b	X1	X2	X3	X4	θ
1	X2	3/4	0	1	1/4	-1/8	
2	X1	15/4	1	0	-1/12	1/24	
	C-Z		0	0	-1/12	-1/12	

故最优解为: $x_1=15/4$, $x_2=13/4$, $S=33/4$

自考备考三件宝: 自考笔记、真题及答案、录音课件!

考试课件网: <http://www.examebook.cn/>

——我们专业提供自考易考题库课件集、自考免费电子书、自考历年真题及标准答案!

考试真题软件网: <http://down.examebook.com/>

——我们专业提供自考历年真题及答案整理版、自考考前模拟试题!

考试学习软件商城: <http://www.examebook.com/>

——为您提供各种考试学习软件课件更为便利的购买通道!