

全国 2014 年 10 月高等教育自学考试

运筹学基础试题

课程代码:02375

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
2. 每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

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,请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 单纯形法求解时,若求得的基础解满足非负要求,则该基础解为
A. 可行解 B. 最优解 C. 特解 D. 可行基解
2. 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,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 m 个,非基变量的个数为
A. $m+1$ 个 B. n 个 C. $n-m$ 个 D. 0 个
3. 对于供求不平衡的运输问题,若需求量大于供应量,为了转化为供求平衡的运输问题,我们往往虚设一个
A. 供应点 B. 需求点 C. 仓库 D. 运输渠道
4. 在网络计划技术中,以结点代表活动,以箭线表示活动之间的先后承接关系,这种图称之为
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
5. 网络图中,完成一项活动可能最短的时间,称为
A. 作业时间 B. 最乐观时间 C. 最保守时间 D. 最可能时间
6. 在一个网络中,如果从一个起点出发到所有的点,找出一条或几条路线,以使在这样一些路线中所采用的全部支线的总长度最小,这种方法称之为
A. 点的问题 B. 线的问题 C. 树的问题 D. 最小枝权树问题

7. 任意一个方阵,如果其各行都是概率向量,则该方阵称之为
- A. 固定概率矩阵 B. 马尔柯夫向量 C. 概率向量 D. 概率矩阵
8. 对国民经济大系统以及相应经济变量的社会综合值的预测属于
- A. 微观经济预测 B. 宏观经济预测 C. 科技预测 D. 社会预测
9. 在一定时期内不随企业产量的增减而变化的费用,称之为
- A. 固定成本 B. 可变成本 C. 预付成本 D. 计划成本
10. 如果一个随机变量允许在某个给定的范围内具有有限个数的数值,则它就是一个
- A. 随机数 B. 随机数分布 C. 离散的随机变量 D. 连续的随机变量
11. 一般而言,1年内的经济预测属于
- A. 长期预测 B. 中期预测 C. 短期预测 D. 定性预测
12. 所谓确定条件下的决策,是指决策者
- A. 不知道将要面对哪些自然状态
- B. 知道所面对的部分自然状态
- C. 面对的只有一种自然状态,即关于未来的状态是完全确定的
- D. 所面对的是,存在一个以上的自然状态,而决策者不了解其它状态,甚至不完全了解如何把概率(可能性)分配给自然状态
13. 可用于风险条件下决策的是
- A. 最大最大决策标准 B. 最大期望收益值标准
- C. 最大最小决策标准 D. 最小最大遗憾值决策标准
14. 在库存管理中,“订货提前期”,亦可称为
- A. 再订货点 B. 前置时间
- C. 前置时间内的需求量 D. 经济订货量
15. 线性规划的图解法适用于
- A. 只含有一个变量的线性规划问题 B. 只含有 2~3 个变量的线性规划问题
- C. 含有 3 个以上变量的线性规划问题 D. 任何情况

非选择题部分

注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

二、填空题(本大题共 10 小题,每小题 1 分,共 10 分)

16. 在当今信息时代,运筹学和计算机方法的分界线将会_____,并将脱离各自原来的领域,组合成更通用更广泛的管理科学的形式。

17. 利用一元线性回归模型预测的基本思路是,先根据 x 、 y 的历史数据,求出_____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。
18. 风险情况下的决策一般又叫统计型决策或随机型决策,主要是根据多种不同的自然状态可能发生的_____来决策的。
19. 库存的作用最基本的一个方面,就是保证工业企业的生产能够正常地、_____、均衡地进行。
20. 线性规划是一种合理利用资源、合理调配资源的应用数学方法,其基本特点是模型中的_____。
21. 网络计划技术的基础是_____。
22. 最小枝权树算法是按把最近的未接点连接到那些_____上去的办法来进行的。
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_____总是一样的。
24. 生产能力百分率是指_____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_____。

三、名词解释题(本大题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分)

26. 模拟
27. 网络计划技术
28. 最小二乘法
29. 预付成本
30. 运筹学

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. 某木材公司销售房架构件,其中一种配件的销售数据如题 31 表。

题 31 表： 某种配件的销售数据

月份	实际销售额(元)	3 个月加权滑动平均预测值
1	10	
2	12	
3	13	
4	16	
5	19	
6	23	

该公司对最近一个月的加权数等于前两个月的加权数之和,对最近二个月的加权数等于前一个月加权数的两倍。试计算:3 个月的加权滑动平均预测值(直接在表中相应空栏内计算,结果保留二位小数)。

32. 某公司拟对新产品生产扩大规模,增加批量。该公司拟定三种备选方案,未来市场对该产品的需求也有三种可能的自然状态,经估算下一个五年内可获得的收益如题 32 表所示。

题 32 表： 某公司新产品五年内可获收益表(单位:百万元)

自然状态 收益值 备选方案	N1(销路好)	N2(销路一般)	N3(销路差)
S1(扩建老厂)	50	25	—25
S2(建立新厂)	70	30	—40
S3(转包外厂)	30	15	1

试以最大最小决策标准作出决策,应选取哪个备选方案?

33. 某设备公司每年按单价 4 元购入 54 000 套配件。单位库存维持费为每套 9 元/年,每次订货费为 20 元。试求该公司最佳订货批量和全年最佳订货次数(结果保留整数)。

五、计算题Ⅱ(本大题共 3 小题,每小题 5 分,共 15 分)

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

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		
1	8		
2	22		
3	34		
4	18		
5	9		
6	7		

35. 某居民小区的牛奶全部由 A、B、C 三个牛奶场供应,题 35 表是三个牛奶场在一个月的观察期内订户的流动情况,假定在此期间既无老订户退出,也没有新订户加入。试计算三个牛奶场的转移概率矩阵。

题 35 表： 三个牛奶场在一个月订户的流动情况表

牛奶场	6 月 1 日 订户数	获得			损失			7 月 1 日 订户数
		从 A	从 B	从 C	给 A	给 B	给 C	
A	200	0	35	25	0	20	20	220
B	500	20	0	20	35	0	15	490
C	300	20	15	0	25	20	0	290

36. 某公司现有位于不同城市的两个工厂 A、B 和 3 个仓库 U、V、W。考虑公司的发展,公司决定在 X 城新建一个工厂,各厂生产能力、仓库需求及工厂到仓库的单位运费如题 36 表。试建立供需平衡的运输表,并以西北角法求其最初的运输方案。

题 36 表：各工厂生产能力、仓库需求及工厂到仓库的单位运费表

现有工厂和 备选工厂	生产能力 (台/月)	到各仓库单位运费(元/台)		
		U	V	W
A	2800	10	24	36
B	2000	20	16	14
X	2400	30	22	12
各仓库需求(台/月)		2200	1400	2600

六、计算题Ⅲ(本大题共 2 小题,每小题 7 分,共 14 分)

37. 某企业计划期内要安排甲、乙两种产品生产,有关资源消耗及可获利润如题 37 表。该厂要获得利润最大化,应如何安排两种产品的生产?

题 37 表：某企业产品生产的资源消耗与可获利润表

产品	甲	乙	资源限量
设备台时	1 台时/件	1 台时/件	300 台时
原料 A	2 千克/件	1 千克/件	400 千克
原料 B	0	1 千克/件	250 千克
预计获利(元/件)	50	100	

要求建立该问题的线性规划数学模型并用图解法求出最优解。

38. 将题 37 中线性规划问题转换为标准形式,以原点为基础求出基础可行解,并建立初始单纯形表。

七、计算题Ⅳ(本大题共 2 小题,每小题 8 分,共 16 分)

39. 某工程有 7 道工序,工序衔接与有关时间数据如题 39 表。

题 39 表：某工程施工工序资料表

工序名称	A	B	C	D	E	F	G
紧前工序	—	—	AB	AB	B	C	DE
工序时间	2	4	5	4	3	2	4

试绘制网络图,标出图中各结点时间参数。

40. 在题 39 的网络图上,确定关键线路并用双线(或粗黑线)表示,指明总工期以及 A、B、C、D 四项活动(工序)的最早开始时间。