**系统工程考试试题**

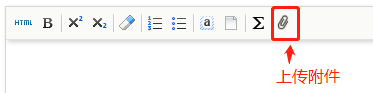
**（100分卷）**

重要说明：

1、考核试题文档、答题纸文档在课程空间左侧“学习资源”栏目下，请先行下载查看内容和要求；

2、考核在课程空间左侧“考试”栏目下，时间为150分钟，注意只能打开试题一次，打开即计时，超过时间则不能再提交；

3、试题答案请按要求，顺序在答题纸上作答（word格式），可用word自带公式，不能手写及贴图。完成后在答案框上传附件（见下图）。**附件务必以准考证号命名**；



4、考核提交截止时间为2018年10月31日24:00，可线下完成后提交附件，超过此时间教师不再批阅，视为0分。请注意时间尽早提交，避免提交高峰拥堵；

5、所有提交的考核内容如有雷同、抄袭等情况，一律按作弊处理，视情节严重者给予处分并公示。

1、（本题10分）某工厂计划生产甲、乙两种产品，生产1千克甲产品需消耗煤10吨、电力5千瓦时、油4吨；生产1千克乙产品需消耗煤5吨、电力6千瓦时、油11吨，该工厂现有煤370吨、电力220千瓦时、油330吨。已知甲产品每千克售价为8万元，乙产品每千克售价为13万元。问两种产品应各生产多少克，使工厂总收入最大？(只建立模型，不求解)

2、（本题15分）某工厂拟生产某种产品，可选择的生产方案有、三种。未来的市场环境有、三种情况，但不知各种情况的发生概率。各方案在各种情况下的收益如下表所示。请分别用悲观准则、乐观准则、等可能准则、最小机会损失准则确定最优方案。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | 50 | 30 | 10 |
|  | 20 | 25 | 10 |
|  | -20 | -10 | 10 |

3、（本题15分）某企业拟进行投资，有三种方案可供选择：:兴建工厂、：购置资产、。在评价投资效果A时，有3个标准：、收益、流转。现拟采用层次分析法进行评价并请专家进行判断，得到以下判断矩阵，请计算最优方案（已知当阶数为3时，R.I.=0.52）

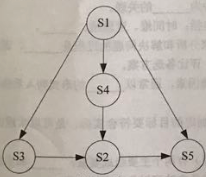
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A |  |  |  |
|  | 1 | 1/3 | 2 |
|  | 3 | 1 | 5 |
|  | 1/2 | 1/5 | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | 1 | 1/3 | 1/5 |
|  | 3 | 1 | 1/3 |
|  | 5 | 3 | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | 1 | 2 | 7 |
|  | 1/2 | 1 | 5 |
|  | 1/7 | 1/5 | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | 1 | 3 | 1/7 |
|  | 1/3 | 1 | 1/9 |
|  | 7 | 9 | 1 |

4、（本题15分）某系统的结构如下图所示，请建立其邻接矩阵A、可达矩阵R和缩减矩阵。



5、（本题15分）某项目建设过程中，拟定了三个备选方案，各方案的投资和收益如下表所示。假设年利率为10%，使用费用-效益分析法确定应选择哪个方案。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 方案1 | | | 方案2 | | | 方案3 | | |
| 年度 | 投资 | 利润 | 年度 | 投资 | 利润 | 年度 | 投资 | 利润 |
| 0 | 30 |  | 0 | 80 |  | 0 | 50 |  |
| 1 | 50 |  | 1 | 40 |  | 1 | 50 |  |
| 2 | 20 |  | 2 |  | 90 | 2 | 50 |  |
| 3 |  | 80 | 3 |  | 90 | 3 |  | 100 |
| 4 |  | 90 | 4 |  | 90 | 4 |  | 120 |
| 5 |  | 100 | 5 |  | 90 | 5 |  | 120 |
| 6 |  | 110 | 6 |  |  | 6 |  | 120 |

6、（本题15分）某公司承担一段铁路维修任务，现因进入雨季，需要停工三个月，在停工期间如果搬走机械，需搬运费1800元，如果将机械留在原处，一种方案是花500元做防护措施，防止雨水浸泡机械，另一种方案是不做防护措施，发生高水位时，雨水浸泡将损失10000元。如下暴雨发生洪水时，则不管是否有防护措施，施工机械留在原处都将受到60000元的损失。根据资料，该地区夏季高水位的发生率是25%，洪水的发生率为2%，试用决策树法分析该公司施工队要不要搬走施工机械以及要不要做防护措施。

7、（本题15分）计算AHP判断矩阵的重要度