**2016年茂名职业技术学院数学建模辅导班筛选试题**

**说明：**

1、本试题一共3个题，你只需从中**任选**2个题作答。

2、可以两人一组合作完成（**如果淘汰，则两人同时淘汰！**），也可以个人独立完成，两人合作完成的只需提交一份答卷。

3、评卷不仅仅是看结果的正确与否，更多的是看解题的思路与过程，请合理利用图表等方法，详细叙述解题的思路和步骤，要求表述清晰，语句通顺，理由合理，文档排版美观，解题思路有创造性者甚好！

4、在答题的过程中，你可以使用各种图书资料、计算机和软件，

在国际互联网上查找相关资料。使用软件进行数据处理或计算的，需附上源程序及运行结果截图。

5、答卷统一用WORD来输入、编辑和排版，使用公式编辑器输入公式，文档命名格式：\*\*专业\*\*班\*\*\*+\*\*专业\*\*班\*\*\*，例如：造价7班张三+机电3班李四。

6、请在1月30日21:00前将你的电子答卷文档以附件的形式发送至邮箱：xxcwork@126.com，以文档名字为邮件主题。以邮件接收的时间为准，逾期没有提交的同学，视为放弃处理。

**（答题前请认真阅读以上说明，按要求答题！）**

 1、某学校组织学生春游，一共1000人，向旅行社租用客车。旅行社现有3种不同型号的客车，其数量、限载人数及租金如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 型号 | 数量（辆） | 限载人数（人） | 租金（元） |
| 大客车 | 5 | 48 | 2500 |
| 中巴 | 20 | 35 | 1600 |
| 小客车 | 12 | 18 | 900 |

请你设计一种租车方案，使得总租金最少，并算出所需的最少总租金。

（提示：**此问题可用LINGO软件求解，该软件和教程可到公共邮箱mmvtc2015@126.com下载，该软件无需安装，直接可以运行。**）

 2、从山顶到山脚有一条笔直的山路，长10000米。甲从山顶下山，速度每秒3米，乙从山脚上山，速度每秒2米，一个小狗下山每秒7米，上山每秒3米。现甲和小狗从山顶，乙从山脚同时出发相向而行，小狗在途中遇到二人即掉头往回跑。

 问：甲、乙两人相遇时小狗跑了多少米？你能想到多少种解决方法呢？

 3、张三夫妇计划贷款50万元购买一套房子，他们打算用30年的时间还清贷款。目前，银行的贷款年利率是6.6%(即月利率0.55%)。他们采用等本不等息还款的方式（即每月的还款的本金相同,借款人将本金分摊到每个月内，同时付清上一还款日至本次还款日之间的利息。）偿还贷款。

 问题1、在上述条件下，张三夫妇每月的还款额是多少？共计需要付多少利息？

 问题2、在贷款10年后，他们认为他们有经济能力还完余下的款额，打算提前还贷，那么他们在已支付第10年还款额后的某天，应一次付给银行多少钱，才能将余下全部的贷款还清？

 问题3、 如果在第6年初，银行的贷款利率由6.6%下调到5.4%(即月利率0.45%)，他们仍然采用等额还款的方式，在余下的25年内将贷款还清，那么在第5年后，每月的还款额应是多少？