**第十四届“创新杯”大学生数学建模竞赛赛题**

**一、A—D题 2017年“深圳杯”数学建模竞赛赛题**

Ａ题--网络侧估计终端用户视频体验建模

B题--ATM交易状态特征分析与异常检测

C题--深圳市生活垃圾处理社会总成本分析

D题--深圳蔬菜安全风险评估与抽样检验方案设计

**二、E题**

**共享单车**

共享单车目前进入大多数城市，一般在校园、地铁站点、公交站点、居民区、商业区、公共服务区等提供自行车单车共享服务，是共享经济的一种新形态。用户打开共享单车APP，就可以查看附近可租用自行车的分布图、可以进行预约等。骑行结束后将车辆停放在道路两侧可以停放自行车的区域,锁车即可完成使用。

请你以龙子湖高校园区某校园情况为例，解答以下问题：

1. 依据目前的收费标准，结合养护等费用，建立数学模型计算收回成本的时间；

2. 建立数学模型，研究校园最佳共享单车数量；

3. 根据你的研究，为尽早实现盈利，设计共享单车运营模式。

**三、F题**

**小区费用问题**

某小区园林花草维护费如下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **月份** | **2014年** | **2015年** | **2016年** |
| 1月 | 180 | 190 | 205 |
| 2月 | 190 | 215 | 220 |
| 3月 | 215 | 225 | 240 |
| 4月 | 240 | 255 | 290 |
| 5月 | 250 | 275 | 300 |
| 6月 | 325 | 340 | 400 |
| 7月 | 370 | 410 | 430 |
| 8月 | 300 | 345 | 340 |
| 9月 | 250 | 270 | 300 |
| 10月 | 250 | 280 | 305 |
| 11月 | 240 | 265 | 290 |
| 12月 | 205 | 230 | 260 |

请你：

1）建立数学模型，用来解释数据中的任何周期性和线性趋势效应；

2) 根据趋势和季节效应，预测2017年夏季的维护费用。