第十七套试卷

**第1题**某公司过去18个月的室内空气净化器的销量如B2:B19所示。要求：

1.分别用3种不同的方法建立线性趋势预测模型，预测未来2个月的空气净化器销量；（4分）

2.计算MSE；（4分）

3.绘制图形，反映实际销量与预测销量。（2分）

**第2题** 某保健品生产公司计划在某电视台播放广告。根据已有的资料，他们发现在电视台播放广告的次数和公司产品销售量之间大体存在一种线性的依赖关系。具体广告播放数据与销售数据如下:

|  |  |
| --- | --- |
| 每天播放次数 | 销售额(万元) |
| 1 | 84 |
| 2 | 86 |
| 3 | 109 |
| 4 | 101 |
| 7 | 99 |
| 14 | 121 |
| 28 | 162 |

请用线性回归分析模型为该公司确定:

1.如果播放35次广告,估计销售额将达到多少；（4分）

2.如果计划销售额达到200万元,他们应该在该电视台播放多少次广告；（4分）

3.该模型的MSE和R平方各为多少？（2分）

**第3题** 某冶炼厂从三种矿石M1、M2、M3中提炼A、B两种金属。已知每吨矿石中金属A、B的含量和各种矿石的每吨价格如下表所示：



如需金属A 48千克，金属B 56千克。要求：

1.建立模型，求解各种矿石各采购多少吨，使总费用最少（要求每种矿石的采购量为整数吨）；（8分）

2.把规划求解模型参数保存在A1开始的单元格处。（2分）

**第4题**　某炼钢厂每年生产需要10000吨矿石。每吨矿石价格200元。他们每次向矿石供应商订购时，需要花费手续费等合计2000元，储存1吨矿石的年成本为30元。要求：

1.在本工作表构造一个模型来确定当矿石订购量等于2000吨时的全年采购成本、全年订货成本、全年储存成本、全年总成本。利用理论公式计算出最优订货量及全年总成本极小值；（2分）

2.在本工作表中某个区域，构建一个表格用于反映订货量从1000按步长100变化到3000时的全年总成本，绘制图表反映全年总成本随订货量的变化情况；（2分）

3.利用前面建立的订购量与全年总成本对照表中的数据，使用查表法计算出最优订货量及全年总成本的极小值，讲该数据添加到图表上，用空心点子表示；（3分）

4.年需求量以10000吨为基数，每吨矿石价格基价为200元；矿石在10000吨基础上每增减1000吨，每吨矿石价格则在基价200元的基础上相应减少或增加5元。例如：年需求量增加1000吨，为11000吨时，每吨矿石价格减少5元，为195元；年需求量为9000吨时，每吨矿石价格为205元。建立一个反映年需求量从5000按步长1000变化到25000时的微调器，以观察模型中全年总成本及其他数据的变化。（3分）

**第5题** 某人购买了一份保险。按照保险合同规定，在他60岁时有两种领取保险金的方案：方案一，在退休时领取200000元，以后不再领取任何金额；方案二，在今后20年内每年领取15000元，在最后一年（即第20年）再领取一笔总额为50000元的最后金额。假定贴现率为10%，现在需要确定，根据两种保险金领取方案的现值来判断哪种方案对他更为有利。要求：

1.在本工作表中建立一个对两种方案进行比较的模型，在一个单元格使用IF()函数给出“方案X有利”的结论（其中“X”为一或二）；（3分）

2.改变方案二中规定的每年领取金额的大小会使两种方案的优劣关系发生变化。在一个单元格中利用Excel的内建函数来求出使两种方案等效的每年领取金额；（3分）

3.利用灵敏度分析制成的自变量-函数对照表，使用查表加内插的方法，再次求出使两种方案等效的方案二的每年领取金额。（4分）

**第6题** 假定某企业全年需耗用某元件15000件。该元件每次订货成本为500元，单件存货的年储存成本为30元。假定供货单位答应给予企业一定的折扣，条件为每次订货达到1000件时，每件的采购单价可以扣减0.2元。操作要求：

1.建立一个模型，计算出在经济订货量时和订货量取折扣阈限值时的年订货成本、年储存成本和年总成本；（3分）

2.建立一维模拟运算表，模拟运算表以折扣阈限值为自变量，取值从1000按步长100变化到2000，以订货量与年总成本为函数；（1分）

3.以模拟运算表中订货量和年总成本的数据，绘制一个反映不同订货量对应年总成本的柱形图表；（1分）

4.添加一个微调器，对折扣阈限值进行调整，调整的范围为1000至2000元，增量为100元，且在柱形图表中形成动态移动的柱子；（2分）

5.添加经济订货量时的年总成本柱子，并且改成直线图表，即以水平线反映；（2分）

6、当每个控件调整模型中相应的参数时，显示随参数变化的结论文字。（1分）



**第7题** Story's是一家披萨店。通过对以往数据进行分析，他们发现，周末披萨的需求量服从均值为500、标准差为100的正态分布；工作日的披萨需求量服从均值为350、标准差为30的正态分布。他们雇佣外卖送货员来为客户送披萨。按时送货的单位送货成本为5元，不能按时送货的单位成本达到75元。送货员的日工资为100元。一个送货员每天能送的披萨数量受到天气和路途远近的影响，可能是30个、33个、36个、39或者42个，其概率分布见下表。

请为该披萨店建立随机模型，确定外卖送货员的人数。并做50次的模拟试验，将试验结果反映到如下所示的图形中。（10分）

