数学作业20140915

1.（2009福建卷文）（本小题满分12分）

袋中有大小、形状相同的红、黑球各一个，现一次有放回地随机摸取3次，每次摸取一个球

（I）试问：一共有多少种不同的结果？请列出所有可能的结果；  

（Ⅱ）若摸到红球时得2分，摸到黑球时得1分，求3次摸球所得总分为5的概率。

解：（I）一共有8种不同的结果，列举如下：

（红、红、红、）、（红、红、黑）、（红、黑、红）、（红、黑、黑）、（黑、红、红）、（黑、红、黑）、（黑、黑、红）、（黑、黑、黑）

（Ⅱ）记“3次摸球所得总分为5”为事件A

事件A包含的基本事件为：（红、红、黑）、（红、黑、红）、（黑、红、红）事件A包含的基本事件数为3

由（I）可知，基本事件总数为8，所以事件A的概率为 . http://192.168.15.6/UpFile/UpAttachment/2009-1/2009189344.jpg http://192.168.15.6/UpFile/UpAttachment/2009-1/2009189344.jpg

2. （2007广东）．下表提供了某厂节能降耗技术改造后生产甲产品过程中记录的产量x（吨）与相应的生产能耗y（吨标准煤）的几组对照数据

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ｘ | ３ | ４ | ５ | ６ |
| ｙ | ２．５ | ３ | ４ | ４．５ |

1. 请画出上表数据的散点图；
2. 请根据上表提供的数据，用最小二乘法求出ｙ关于ｘ的线性回归方程；
3. 已知该厂技术改造前１００吨甲产品能耗为９０吨标准煤；试根据（２）求出的线性回归方程，预测生产１００吨甲产品的生产能耗比技术改造前降低多少吨标准煤？

（3×2．5+4×3+5×4+6×4.5=66.5）

解析：

1. 略；
2. 方法1（不作要求）：设线性回归方程为，则



∴时，

取得最小值

即，∴时ｆ（ａ，ｂ）取得最小值；

所以线性回归方程为；

方法2：由系数公式可知，

，所以线性回归方程为；

（３）ｘ＝１００时，，所以预测生产１００吨甲产品的生产能耗比技术改造前降低１９．６５吨标准煤．

3. 设都是各项为正数的数列，对任意的正整数，都有，，成等差数列，成等比数列．

（1）证明数列是等差数列；

（2）如果，记数列的前项和为，问是否存在常数，使得对任意都成立？若存在，求出的取值范围；若不存在，请说明理由．