统计部分习题课及练习

**1、若总体中含有1650个个体，现在要采用系统抽样，从中抽取一个容量为35的样本，分段时应从总体中随机剔除 个个体，编号后应均分为 段，每段有 个个体．**

**2、某工厂生产A、B、C三种不同型号的产品，产品数量之比依次为．现用分层抽样的方法抽出一个容量为的样本，样本中A种型号的产品共有16件，那么此样本的容量 件．**

**3．在样本的频率分布直方图中，共有11个小长方形，若中间一个小长方形的面积等于其他10个小长方形的面积的和的，且样本容量为160，则中间一组的频数为( ）**

**（A）．32 （B）．0.2**

**（C）．40 （D）．0.25**

**4. 一个总体中的1000个个体编号为0，1，2，…，999，并依次将其分为10个小组，组号为0，1，2，…，9．要用系统抽样方法抽取一个容量为10的样本，规定如果在第0组随机抽取的号码为，那么依次错位地得到后面各组的号码，即第k组中抽取的号码的后两位数为＋33k的后两位数．**

**（1）当x＝24时，写出所抽取样本的10个号码；**

**（2）若所抽取样本的10个号码中有一个的后两位数是87，求x的取值范围**

1. 由题意此系统抽样的间隔是100，根据x=24和题意得，24+33×1=57，第二组抽取的号码是157；

由24+33×2=90，则在第三组抽取的号码是290，…  
故依次是24，157，290，323，456，589，622，755，888，921．

1. 由x+33×0=87得x=87，由x+33×1=87得x=54，由x+33×3=187得x=88…，  
   依次求的x值可能为21，22，23，54，55，56，87，88，89，90，

**5、某商场为了调查旅游鞋的销售情况，抽取了部分顾客购鞋的尺寸，将所得数据整理后，画出频率分布直方图如下：**

**已知图中从左到右前3个小矩形的面积之比为1︰2︰3，第二小组的频数为10.**

**（1）求样本容量的值；**

**（2）估计购鞋尺寸在37.5～43.5内的顾客所占百分比约是多少？**

**6．数据的方差为，平均数为，则**

**（1）数据的标准差为　　　　　，平均数为　　　　　 ．**

**7. 对甲、乙的学习成绩进行抽样分析，各抽5门功课，得到的观测值如下：**

****

**问：甲、乙谁的平均成绩最好？谁的各门功课发展较平衡？**

**8.某班40人随机平均分成两组，两组学生一次考试的成绩情况如下表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 组别 | **平均值** | **方差** |
| **第一组** | **90** | **6** |
| **第二组** | **80** | **16** |

**则全班学生的平均成绩是 ，方差是 。**

**9. 对甲、乙两名自行车赛手在相同条件下进行了6次测试，测得他们的最大速度（m/s）的数据如下表.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **甲** | **27** | **38** | **30** | **37** | **35** | **31** |
| **乙** | **33** | **29** | **38** | **34** | **28** | **36** |

**（1）画出茎叶图，由茎叶图你能获得哪些信息？**

**（2）分别求出甲、乙两名自行车赛手最大速度（m/s）数据的平均数、中位数、标准差，并判断选谁参加比赛更合适.**

**解.（1）画茎叶图，中间数为数据的十位数**

****

**从这个茎叶图上可以看出，甲、乙的得分情况都是分布均匀的，只是乙更好一些；乙的中位数是35，甲的中位数是33.因此乙发挥比较稳定，总体得分情况比甲好.**

**（2）利用科学计算器：=33，=33；=3.96，=3.56；甲的中位数是33，乙的中位数是35. 综合比较选乙参加比赛较为合适.**

**10、用最小二乘法：**



**求函数**

**的最小值，并求出取得最小值时的 x与y值**

**11.定义:点与直线的“纵向距离”为.**

**已知三点,存在直线，使三点到直线的“纵向距离的平方和”最小,**

**（1）求直线的方程和的最小值.**

**（2）判断点与直线的位置关系.**

**解：（1）**

****

**当时， 即**

**（2）点D在直线上**