随机抽样练习题-高中数学必修3第二章

一、名词解释

简单随机抽样 抽样比 设计效应

二、单选题

1、假设根据抽样方差公式确定的初始样本量为400，有效回答率为0.8，那么实际样本量应为：（ ）

A 320 B 800 C 400 D 480

答案：B

2、已知某方案的设计效应为0.8，若计算得简单随机抽样的必要样本量为300， 则该方案所需样本量为（ ）

A 375 B 540 C 240 D 360

答案：C

3、假设根据抽样方差公式确定的初始样本量为400，如现在要将抽样相对误差降低20%，则样本量应为：（ ）

A 256 B 320 C 500 D 625

答案：D

三、多选题

1、简单随机抽样的抽样原则有（ ）

A 随机抽样原则

B 抽样单元入样概率已知

C 抽样单元入样概率相等

D 随意抽取原则

答案：ABC

2、影响样本容量的因素有：

A 总体大小

B 抽样误差

C 总体方差

D 置信水平

答案：ABCD

3、简单随机抽样的实施方法有（ ）

A 随机数法

B 抽签法

C 计算机抽取

D 判断抽取

答案：ABC

四、简答题

1、简述样本容量的确定步骤

2、简述预估计总体方差的方法

五、计算

1、某工厂欲制定工作定额，估计所需平均操作时间，从全厂98名从事该项作业的工人中随机抽选8人，其操作时间分别为4.2，5.1，7.9，3.8，5.3，4.6，5.1，4.1（单位：分），试以95%的置信度估计该项作业平均所需时间的置信区间（有限总体修正系数可忽略）。



2、某居民区共有10000户，现用抽样调查的方法估计该区居民的用水量。采用简单随机抽样抽选了100户，得ý=12.5，s2=12.52。估计该居民区的总用水量95%的置信区间。若要求估计的相对误差不超过20%，试问应抽多少户做样本？

（1）该区居民的平均用水量的置信区间：

该区居民的用水总量的95%置信区间：（1181，1319）



（2）





**3.** 某县采用简单随机抽样估计粮食、棉花、大豆的播种面积，抽样单元为农户。根据以往资料其变量的变异系数为

名称 粮食 棉花 大豆

变异系数 0.38 0.39 0.44

若要求以上各个项目的置信度为95%，相对误差不超过4%，需要抽取多少户？若用这一样本估计粮食的播种面积，其精度是多少？

（1）



名称 粮食 棉花 大豆

样本量 347 366 465

需要抽取465户

（2）



**4.** 从一叠单据中用简单随机抽样方法抽取了250张，发现其中有50张单据出现错误，试以95%的置信度估计这批单据中有错误的比例。若已知这批单据共1000张，你的结论有何变化？若要求估计的绝对误差不超过1%，则至少抽取多少张单据作样本？





这批单据中有错误的比例95%的置信区间：（0.15，0.25）

已知这批单据共1000张，有错误的比例95%的置信区间：（0.16，0.24）

