随机抽样难题-高中数学必修3第二章

1．下列抽样方法是简单随机抽样的是(　　)

A．某工厂从老年、中年、青年职工中按2∶5∶3的比例选取职工代表

B．从实数集中逐个抽取10个数分析能否被2整除

C．福利彩票用摇奖机摇奖

D．规定凡买到明信片的最后几位号码是“6637”的人获三等奖

2．从总数为*N*的一批零件中抽取一个容量为30的样本，若每个零件被抽取的可能性为25%，则*N*为(　　)

A．200　　　　　　　　　 B．150

C．120 D．100

3．下列抽样实验中，适合用抽签法的有(　　)

A．从某厂生产的3000件产品中抽取600件进行质量检验

B．从某厂生产的两箱(每箱15件)产品中抽取6件进行质量检验

C．从甲、乙两厂生产的两箱(每箱15件)产品中抽取6件进行质量检验

D．从某厂生产的3000件产品中抽取10件进行质量检验

4．为了了解参加运动会的2000名运动员的年龄情况，从中抽取20名运动员的年龄进行统计分析．就这个问题，下列说法中正确的有\_\_\_\_\_\_\_\_．

①2000名运动员是总体；

②每个运动员是个体；

③所抽取的20名运动员是一个样本；

④样本容量为20；

⑤这个抽样方法可采用随机数法抽样；

⑥每个运动员被抽到的机会相等．

课时训练

1．在简单随机抽样中，某一个个体被抽到的可能性(　　)

A．与第几次抽样有关，第一次被抽到的可能性最大

B．与第几次抽样有关，第一次被抽到的可能性最小

C．与第几次抽样无关，每一次被抽到的可能性相等

D．与第几次抽样无关，与抽取几个样本有关

2．从某批零件中抽取50个，然后再从这50个中抽取40个进行合格检查，发现合格产品有36个，则该产品的合格率为(　　)

A．36%　　　B．72% C．90% D．25%

3．下列问题中，最适合用简单随机方法抽样的是(　　)

A．某学校有学生1320人，卫生部门为了了解学生身体发育情况，准备从中抽取一个容量为300的样本

B．为了准备省政协会议，某政协委员计划从1135个村庄中抽取50个进行收入调查

C．从全班30名学生中，任意选取5名进行家访

D．为了解某地区癌症的发病情况，从该地区的5000人中抽取200人进行统计

4．下列调查的方式合适的是(　　)

A．为了了解炮弹的杀伤力，采用普查的方式

B．为了了解全国中学生的睡眠状况，采用普查的方式

C．为了了解人们保护水资源的意识，采用抽样调查的方式

D．对载人航天飞船“神舟七号”零部件的检查，采取抽样调查的方式

5．已知总体容量为106，若用随机数表法抽取一个容量为10的样本，下面对总体的编号正确的是(　　)

A．1,2，…，106 B．01，…，105

C．00,01，…，105 D．000,001，…，105

6．某校有40个班，每班50人，每班选派3人参加“学代会”，在这个问题中，样本容量是(　　)

A．40 B．50 C．120 D．150

7．某工厂共有*n*名工人，为了调查工人的健康情况，从中随机抽取20名工人作为调查对象，若每位工人被抽到的可能性为，则*n*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

8．用随机数表法进行抽样，有以下几个步骤：①将总体中的个体编号；②获取样本号码；③选定随机数表开始的数字，这些步骤的先后顺序应该是\_\_\_\_\_\_\_\_．(填序号)

9．2010年3月，山西曝出问题疫苗事件，山西药监局对某批次疫苗进行检验，现将从800支疫苗中抽取60支，在利用随机数表抽取样本时，将800支疫苗按000,001，…，799进行编号，如果从随机数表第8行第7列的数开始向右读，请你依次写出最先检验的5支疫苗的编号是\_\_\_\_\_\_\_\_(下面摘取了随机数表的第7行至第9行)

84 42 17 53 31　57 24 55 06 88　77 04 74 47 67 21 76 33 50 25　83 92 12 06 76

63 01 63 78 59　16 95 55 67 19　98 10 50 71 75 12 86 73 58 07　44 39 52 38 79

33 21 12 34 29　78 64 56 07 82　52 42 07 44 38 15 51 00 13 42　99 66 02 79 54

10．现有30个零件，需从中抽取10个进行检查．问如何利用抽签法得到一个容量为10的样本？

11．要从某汽车厂生产的30辆汽车中随机抽取3辆进行测试，请选择合适的抽样方法，写出抽样过程．

12．有一批机器编号为1,2,3，…，112，请用随机数表法抽取10台入样，写出抽样过程．

答案：

同步测试

1、解析：选C.简单随机抽样要求总体个数有限，从总体中逐个进行不放回抽样，每个个体有相同的可能性被抽到．分析可知选C.

2、解析：选C.由＝25%，得*N*＝120，故选C.

3、解析：选B.A、D中个体的总数较大，不适于用抽签法；C中甲、乙两厂生产的两箱产品性质可能差别较大，因此未达到搅拌均匀的条件，也不适于用抽签法；B中个体数和样本容量均较小，且同厂生产的两箱产品，性质差别不大，可以看做是搅拌均匀了，故选B.

4、解析：①2000名运动员不是总体，2000名运动员的年龄才是总体；②每个运动员的年龄是个体；③20名运动员的年龄是一个样本．

答案：④⑤⑥

课时训练

1、解析：选C.在简单随机抽样中，总体中的每个个体在每次抽取时被抽到的可能性相同，故选C.

2、解析：选C.×100%＝90%.

3、解析：选C.A中不同年级的学生身体发育情况差别较大，B、D的总体容量较大，C的总体容量小，适宜用简单随机抽样

4、解析：选C.普查工作量大，有时受客观条件限制，无法对所有个体进行普查，有时调查还具有破坏性，不允许普查；抽样调查范围小，节约时间、人力、物力、财力，但保证抽样具有代表性，广泛性．航天器不同于一般事情，必须普查．

5、解析：选D.因总数大于100，所以编号应为3位数．

6、解析：选C.40×3＝120.

7、解析：由于简单随机抽样为机会均等抽样．

由＝得*n*＝100.

答案：100

8、答案：①③②

9、解析：从第8行第7列的数7开始向右读数，得到一个三位数785，因为785<799，所以将785取出，再向右读数，得到一个三位数916，因为916>799，所以将它去掉，再向右读数，得到一个三位数955，因为955>799，所以将它去掉，再向右读数，得到一个三位数567，因为567<799，所以将567取出，按照这种方法再向右读数，又取出199,507,175，这就找出最先检验的5支疫苗的编号，即785,567,199,507,175.

答案：785,567,199,507,175

10、解：(1)将这30个零件编号：01,02，…，30.

(2)将这30个号码分别写在形状、大小相同的号签上．(号签可以用小球、卡片、纸条等制作)

(3)将这30个号签放在同一个不透明的箱子里，搅拌均匀．

(4)从箱子里依次抽取10个号签，并记录上面的编号．

(5)所得号码对应的零件组成样本．

11解：其方法和步骤如下：

(1)将30辆汽车编号，号码是01,02，…，30.

(2)将号码分别写在相同纸上，揉成团，制成号签．

(3)将得到的号签放入一个不透明的袋子中，并搅拌均匀．

(4)从袋子中依次抽取3个号签，并记录上面的编号．

(5)所得号码对应的3辆汽车就是要抽取的对象．

12、解：第一步：将原来的编号调整为001,002，…，112.

第二步：在随机数表中任选一数作为开始，任选一方向作为读数方向．比如，选第9行第7个数“3”向右读．

第三步：从“3”开始向右读，每次取三位，凡不在001～112中的数跳过去不读．

前面已经读过的数不读，依次可得到074,100,094,052,080,003,105,107,083,092.

第四步：对应原来编号为74,100,94,52,80,3,105,107,83,92的机器便是要抽取的对象．