第2课时 全面调查与抽样调查

关键问答

①抽样调查的特点是什么？

②怎样抽样，可以使样本的代表性较强？

③样本和总体、个体、样本容量的关系是什么？

④统计的基本思想是什么？

1.①2017·重庆 下列调查中，最适合采用抽样调查的是(　　)

A．对某地区现有的16名百岁以上老人睡眠时间的调查

B．对“神州十一号”运载火箭发射前零部件质量情况的调查

C．对某校七年级(3)班学生视力情况的调查

D．对市场上某一品牌电脑使用寿命的调查

2．②某课外兴趣小组为了了解所在地区的老年人的健康状况，分别作了四种不同的抽样调查，你认为比较合理的是(　　)

A．在公园调查了1000名老年人的健康状况

B．在医院调查了1000名老年人的健康状况

C．调查了某小区内100名老年人的健康状况

D．利用派出所的户籍网随机调查了该地区10%的老年人的健康状况

3．③要了解某县七年级学生的视力状况，从中抽查了1000名学生进行视力调查，那么样本是指\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

4．④某校将七年级部分学生做引体向上的成绩进行整理，分成四组，其中15次及以下占总体的比例为5%，16～19次占15%，20～27次占30%，28次及以上占50%.若20次及以上为及格，该校七年级共有600名学生，请你估计全校七年级学生引体向上成绩为及格的约有\_\_\_\_\_\_\_\_人．

命题点 1　全面调查与抽样调查　[热度：90%]

5.⑤2018·重庆 下列调查中，最适合采用全面调查的是(　　)

A．对我市中学生每周课外阅读时间情况的调查

B．对我市市民知晓“礼让行人”交通新规情况的调查

C．对我市中学生观看电影《厉害了，我的国》情况的调查

D．对我国首艘国产航母002型各零部件质量情况的调查

方法点拨

⑤当调查数目较小、对获得的数据要求准确性高、调查没有破坏性时，一般采用全面

调查．

6．⑥有下列四种调查：①调查一批新型节能灯泡的使用寿命；②调查长江流域的水污染情况；③调查北京市初中学生的视力情况；④为保证“神舟十一号”的成功发射，对其零部件进行检查．其中适合做抽样调查的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(填写序号)．

方法点拨

⑥当全体对象中个体数目较多，全面调查工作量大，需要消耗大量人力、物力、财力或受客观条件限制，无法对所有个体进行调查，或调查具有破坏性时，一般采用抽样调查．

命题点 2　总体、个体、样本、样本容量　[热度：94%]

7．⑦今年我市有近2万名考生参加中考，为了了解这些考生的数学成绩，从中抽取1000名考生的数学成绩进行统计分析，以下说法正确的是(　　)

A．这1000名考生是总体的一个样本 B．近2万名考生是总体

C．每名考生的数学成绩是个体 D．1000名学生是样本容量

解题突破

⑦确定总体是确定样本、个体、样本容量的关键.

8．为了解某市中学生周末上网时间的情况，抽查了其中600名学生周末上网的时间，对此进行了统计分析，在这个调查中，样本是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

命题点 3　抽样调查的可靠性　[热度：96%]

9．下列调查中，样本具有代表性的是(　　)

A．了解全校同学对某课程的喜欢情况，对某班男同学进行调查

B．了解某小区居民的防火意识，对某班同学进行调查

C.了解商场的平均日营业额，选在周末进行调查

D．了解观众对所看电影的评价情况，对座位号是奇数的观众进行调查

10.⑧某报纸上刊登了一则新闻“某种品牌的节能灯的合格率为95%”，请据此回答下列问题：

(1)这则新闻能否说明市面上所有这种品牌的节能灯恰有5%为不合格？

(2)你认为这则消息来源于全面调查，还是抽样调查？为什么？

(3)如果在这次检查中合格产品有76个，那么共有多少个节能灯接受了检查？

(4)如果此次检查了两种产品，数据如下表所示，有人由此认为“A品牌的不合格率比B品牌低，更让人放心”．你同意这种说法吗？为什么？

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 品牌 | A品牌 | B品牌 |
| 被检测数/个 | 70 | 10 |
| 不合格数/个 | 3 | 1 |

易错警示

⑧统计问题，角度不同，得到的结论有时也不同．

命题点 4　用样本估计总体　[热度：98%]

11．⑨黄石农科所在相同条件下经试验发现蚕豆种子的发芽率为97.1%，请估计在相同条件下1000千克蚕豆种子中不能发芽的有(　　)

A．971千克 B．129千克 C．97.1千克 D．29千克

解题突破

⑨用样本估计总体的前提条件是保证样本的代表性.

12．某学校有学生2000名，从中随意抽取200名学生，调查他们每周收看电视的时间，结果如下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 每周收看电视的时间*t*(时) | 0＜*t*≤2 | 2＜*t*≤4 | 4＜*t*≤6 | 6＜*t*≤8 | *t*≥8 |
| 人数 | 15 | 47 | 78 | 41 | 19 |

则全校学生每周收看电视不超过6小时的人数约为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_人．

13．据某报报道，在小学生和中学生中平均每周注视荧光屏的时间在5小时以内的只有10%，时间超过12小时的有55%.张旭同学想了解六所中学的学生一周内注视荧光屏的时间的情况，已知六所中学的学生分别有900名、840名、1100名、1120名、1060名、980名．

(1)若张旭同学调查了六所中学中300名学生一周内注视荧光屏的时间，张旭同学是按多少比例抽样的？

(2)为了保证样本具有较好的代表性，这六所中学应该分别调查多少名学生？

**典题讲评与答案详析**

1．D　2.D

3．抽取的1000名学生的视力状况

4．480　[解析] 20次及以上为及格所占的比例为80%，一共有600名学生，所以估计全校七年级学生引体向上成绩为及格的约有600×80%＝480(人)．

5．D

6．①②③　[解析] 调查一批新型节能灯泡的使用寿命时，采用全面调查具有破坏性，因此采用抽样调查；调查长江流域的水污染情况和调查北京市初中学生的视力情况涉及的调查数目太大，只能采用抽样调查；虽然对“神舟十一号”的零部件进行检查涉及的数目也较大，但是为了保证万无一失，只能采用全面调查的方式．

7．C　[解析] 总体是考查的全部对象，2万名考生的数学成绩是总体，每名考生的数学成绩是个体，抽取的1000名考生的数学成绩是总体的一个样本，1000是样本容量．

8．600名学生周末上网的时间

9．D　[解析] 选项D的样本具有随机性，因此代表性较强．

10．解：(1)不能说明．

(2)消息来源于抽样调查．因为节能灯的数量太多，很难实现全面调查．

(3)接受检查的节能灯共有＝80(个)．

(4)同意．因为是随机抽样，具有代表性．(或：不同意．因为抽查B品牌的样本容量偏小)

11．D　[解析] 蚕豆种子的发芽率为97.1%，不发芽的概率为1－97.1%＝2.9%，因此1000千克蚕豆种子中不能发芽的大约有1000×2.9%＝29(千克)．

12．1400　[解析] 200名学生中每周收看电视不超过6小时的人数为15＋47＋78＝140，所占的比例为×100%＝70%，因此可以估计2000名学生中每周收看电视不超过6小时的学生人数，所以全校学生每周收看电视不超过6小时的人数约为2000×70%＝1400.

13．解：(1)×100%＝5%.

答：张旭同学是按5%的比例抽样的．

(2)900×5%＝45(名)，840×5%＝42(名)，1100×5%＝55(名)，1120×5%＝56(名)，

1060×5%＝53(名)，980×5%＝49(名)．

答：这六所中学应该分别调查的学生数为45名、42名、55名、56名、53名、49名．

【关键问答】

**①**抽样调查具有花费少、省时省力的特点，但抽取的样本不同，所得的结果也可能不同．

**②**抽取的样本容量不能太少，而且一定要保证随机抽取，既要有广泛性又要有代表性．

**③**样本是总体的一部分，是抽取个体的总和，样本的数目是样本容量．

**④**用样本估计总体．