**6.2 普查和抽样调查**

**基础篇**

**一、单选题**

1．（2022·全国·七年级专题练习）某中学为了解七年级800名学生的视力情况，从中抽查了100名学生的视力情况，对于这个问题，下列说法中正确的是（      ）

A．该校七年级800名学生的全体是总体 B．每个学生是个体

C．100名学生的视力情况是所抽取样本的容量 D．100名学生的视力情况是所抽取的一个样本

【答案】D

【分析】根据总体是指考查的对象的全体，个体是总体中的每一个考查的对象，样本是总体中所抽取的一部分个体，即可求解．

【详解】解：A、该校七年级800名学生的视力情况是总体，故此选项不合题意；

B、每个学生的视力情况是个体，故此选项不合题意；

C、100是所抽取样本的容量，故此选项不合题意；

D、100名学生的视力情况是所抽取的一个样本，故此选项正确．

故选：D．

【点睛】此题考查的是总体、个体、样本、样本容量．解此类题需要注意“考查对象实际应是表示事物某一特征的数据，而非考查的事物．”正确理解总体、个体、样本的概念是解决本题的关键．

2．（2022·山东潍坊·七年级期中）某校有3000名学生在线观看了“天宫课堂”第二课，并参加了关于“你最喜爱的太空实验”的问卷调查，从中抽取500名学生的调查情况进行统计分析，以下说法错误的是（  ）

A．3000名学生的问卷调查情况是总体

B．500名学生的问卷调查情况是样本

C．500名学生是样本容量

D．每一名学生的问卷调查情况是个体

【答案】C

【分析】根据统计中的总体，样本，个体，样本容量，逐一判断选项，即可．

【详解】A、3000名学生的问卷调查结果是总体，说法正确，故A不合题意；

B、500名学生的问卷调查结果是样本，说法正确，故B不合题意；

C、500是样本容量，故C符合题意；

D、每一名学生的问卷调查结果是个体，说法正确，故D不合题意．

故选：C．

【点睛】本题主要考查了统计中的总体，样本，个体，样本容量，熟练掌握概念是解题的关键．

3．（2022·全国·九年级专题练习）下列调查中，适合采用抽样调查的有：① 了解某市中小学生每周阅读时间；② 了解某市中小学生每周锻炼情况；③了解某市劳模健康情况；④了解某市年轻人上班出行方式

A．①② B．①②③ C．①②④ D．②③④

【答案】C

【分析】采用抽样调查一般具有以下特点：受客观条件限制无法对所有个体进行全面调查；调查具有破坏性；总体容量较大，个体分布较广等等；据此可以判断得到答案．

【详解】解：①某市中小学生人数较多，采用抽样调查了解每周阅读时间；符合题意；

②某市中小学生人数较多，采用抽样调查了解每周锻炼情况；符合题意；

③某市的劳模数量不多，应采用全面调查，不适合抽样调查；不符合题意；

④某市年轻人数量比较大，适合采用抽样调查上班出行方式；符合题意；

故适合采用抽样调查的有①②④；

故选：C．

【点睛】此题考查了抽样调查，熟练掌握抽样调查的特点、适用范围是解答此题的关键．

4．（2022·重庆南开中学七年级开学考试）下列调查中，最适合全面调查（普查）的是（　　）

A．调查市场上某种品牌的奶茶的质量情况

B．调查某也视台跨年演唱会的观看情况

C．调查一批灯泡的寿命

D．调查某班学生对南开校史知识的了解程度

【答案】D

【分析】由普查得到的调查结果比较准确，但所费人力、物力和时间较多，而抽样调查得到的调查结果比较近似．

【详解】解：A．调查市场上某种品牌的奶茶的质量情况适合抽样调查，不符合题意；

B．调查某也视台跨年演唱会的观看情况适合抽样调查，不符合题意；

C．调查一批灯泡的寿命适合抽样调查，不符合题意；

D．调查某班学生对南开校史知识的了解程度适合普查，符合题意；

故选：D．

【点睛】本题考查了抽样调查和全面调查的区别，解题的关键是选择普查还是抽样调查要根据所要考查的对象的特征灵活选用，一般来说，对于具有破坏性的调查、无法进行普查、普查的意义或价值不大时，应选择抽样调查，对于精确度要求高的调查，事关重大的调查往往选用普查．

5．（2022·陕西·西安益新中学七年级期中）下面调查方式中，合适的是（    ）

A．了解一批袋装食品是否含有防腐剂，选择全面调查方式

B．神舟十四号飞船发射前的零件检查，选择抽样调查方式

C．调查某新型防火材料的防火性能，采用全面调查的方式

D．为有效控制“新冠疫情”的传播，对国外入境人员的健康状况，采用全面调查方式

【答案】D

【分析】根据普查得到的调查结果比较准确，但所费人力、物力和时间较多，而抽样调查得到的调查结果比较近似进行判断．

【详解】解：A．了解一批袋装食品是否含有防腐剂，选择抽样调查方式，故本选项不合题意；

B．神舟十四号飞船发射前的零件检查，适合全面调查方式，故本选项不合题意；

C．调查某新型防火材料的防火性能，采用抽样调查的方式，故本选项不合题意；

D．为有效控制“新冠疫情”的传播，对国外入境人员的健康状况，采用全面调查方式，故本选项符合题意．

故选：D．

【点睛】本题考查了抽样调查和全面调查的区别，选择普查还是抽样调查要根据所要考查的对象的特征灵活选用，一般来说，对于具有破坏性的调查、无法进行普查、普查的意义或价值不大，应选择抽样调查，对于精确度要求高的调查，事关重大的调查往往选用普查．

6．（2021·重庆巴蜀中学八年级期中）下列调查中，最适宜采用抽样调查方式的是（    ）

A．检测神州飞船各个零部件的情况

B．调查市场上奶制品的质量情况

C．了解某班学生的身体健康状况

D．调查和某新冠肺炎感染者密切接触人群

【答案】B

【分析】由普查得到的调查结果比较准确，但所费人力、物力和时间较多，而抽样调查得到的调查结果比较近似，根据以上逐项分析可知．

【详解】解：A. 检测神州飞船各个零部件的情况，这个调查很重要不可漏掉任何零部件，适合普查，故该选项不符合题意．

B. 调查市场上奶制品的质量情况，调查范围广，费时费力，适合抽样调查，故该选项符合题意；

C. 了解某班学生的身体健康状况，人员不多，且这个调查很重要不可漏掉任何人，适合普查，故该选项不符合题意．

D. 调查和某新冠肺炎感染者密切接触人群，这个调查很重要不可漏掉任何人，适合普查，故该选项不符合题意．

故选：B．

【点睛】本题考查的是全面调查与抽样调查，在调查实际生活中的相关问题时，要灵活处理，既要考虑问题本身的需要，又要考虑实现的可能性和所付出代价的大小．理解全面调查与抽样调查的适用范围是解题的关键．

**二、填空题**

7．（2022·河南·信阳文华寄宿学校七年级期末）为调查某市中学对嫦娥五号发射成功的观看情况，适合采用的调查方式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．（填“全面调查”或“抽样调查”）

【答案】抽样调查

【分析】根据普查得到的调查结果比较准确，但所费人力、物力和时间较多，而抽样调查得到的调查结果比较近似解答．

【详解】解：为了调查某市中学对嫦娥五号发射成功的观看情况，因为人员多、所费人力、物力和时间较多，所以适合采用的调查方式是抽样调查．

故答案为：抽样调查．

【点睛】本题考查的是抽样调查和全面调查的区别，选择普查还是抽样调查要根据所要考查的对象的特征灵活选用，一般来说，对于具有破坏性的调查、无法进行普查、普查的意义或价值不大，应选择抽样调查，对于精确度要求高的调查，事关重大的调查往往选用普查．

8．（2022·浙江·杭州市保俶塔实验学校九年级期中）工厂质检人员抽测某产品质量时，从同一批次共1000件产品中随机抽取100件进行检测，检测出次品1件，由此估计这一批产品中的次品件数是\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】10

【分析】求出次品所占的百分比，即可求出1000件中次品的件数．

【详解】解：（件，

故答案为：10．

【点睛】考查样本估计总体，解题的关键是求出样本中次品所占的百分比．

9．（2022·江苏·景山中学八年级期中）学校为了解我校八年级同学的视力情况，从八年级的个班共名学生中,抽取了名进行分析.在这个问题中，样本容量是\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【分析】根据样本的容量的定义即可得出答案，样本容量是样本中包含的个体的数目，不带单位．

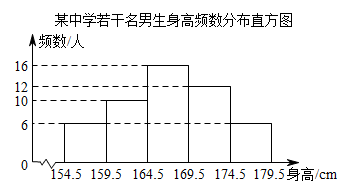
【详解】从八年级的个班共名学生中,抽取了名进行分析，

在这次抽样调查中，样本容量是．

故答案为：．

【点睛】本题考查了样本的容量的定义，理解定义是解题的关键．

10．（2021·江西省遂川县教育局教学研究室七年级期末）为了解某中学300名男生的身高情况，随机抽取若干名男生进行身高测量，将所得数据（均为整数厘米）整理后，画出如图所示的频数分布直方图，由此可估计该校男生的身高在169.5～179.5之间的人数是\_\_\_\_．



【答案】108

【分析】利用样本估计总体的思想可得．

【详解】（人），

故答案为108．

【点睛】本题主要考查频数分布直方图和用样本估计总体，从频数分布直方图获取解题有用信息是解题的关键．

**三、解答题**

11．（2021·全国·七年级专题练习）为了完成下列任务，你认为采用什么调查方式更合适？

（1）了解班级同学中哪个月份出生的人数最多；

（2）了解一批冷饮的质量是否合格；

（3）了解京剧在全校同学中的受欢迎程度；

（4）了解全国人口的平均寿命．

【答案】（1）普查；（2）抽样调查；（3）普查或抽样调查都可以；（4）抽样调查

【分析】对全体对象的调查叫全面调查，也叫普查；只对一部分个体进行的调查叫抽样调查，根据定义解答即可．

【详解】解：（1）了解班级同学中哪个月份出生的人数最多应是普查；

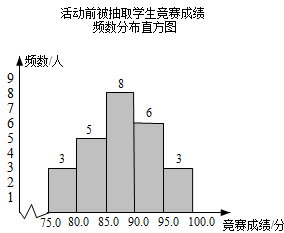
（2）了解一批冷饮的质量是否合格应是抽样调查；

（3）了解京剧在全校同学中的受欢迎程度应是普查或抽样调查都可以；

（4）了解全国人口的平均寿命应是抽样调查．

【点睛】此题考查普查和抽样调查，正确理解概念并应用解决问题是解题的关键．

12．（2022·河南·郑州市第七初级中学七年级期末）今年12月4日是第八个国家宪法日，宪法是国家的根本大法，是治国安邦的总章程．为贯彻落实习近平总书记关于宪法学习宣传教育的系列重要指示精神，某校开展了丰富多彩的宪法宣传教育活动，并分别在活动前后举办了有关学宪法的知识竞赛（百分制），活动结束后，在七年级随机抽取25名学生活动前后的竞赛成绩进行整理和描述，下面给出部分信息：活动后被抽取学生竞赛成绩为：82， 88， 96， 98， 84， 86， 89， 99， 94， 90， 79， 91， 99， 98， 87， 92， 86， 99， 98， 84， 93， 88， 94， 89， 98．



|  |  |
| --- | --- |
| **活动后被抽取学生竞赛成绩频数分布表** | |
| 成绩*x*(分) | 频数（人） |
| 75≤*x*＜80 | 1 |
| 80≤*x*＜85 | 3 |
| 85≤*x*＜90 | 7 |
| 90≤*x*＜95 | *m* |
| 95≤*x<*100 | *n* |

请你根据以上信息解决下列问题：

(1)本次调查的样本容量是 ，表中*m*= ； *n*= ；

(2)若想直观地反映出活动前后被抽取学生竞赛成绩的变化情况，应该把数据整理，绘制成 统计图；（填“扇形”“条形”或“折线”）

(3)若90分及以上都属于*A*等级，根据调查结果，请估计该校2000名同学中活动后的竞赛成绩为*A*等级的学生有多少人?

【答案】(1)25，6，8

(2)折线

(3)1120人

【分析】（1）由题意可知随机抽取样本容量为25，查取学生竞赛成绩的人数即为的值，的人数即为的值．

（2）折线统计图可以反映数据变化．

（3）等级的频率为，进而估计名同学成绩为等级的学生人数．

（1）

解：由题意可知样本容量为25，   *m*=6， *n*=8

故答案为：25，6，8．

（2）

解：折线统计图可以反映数据变化

故答案为：折线．

（3）

解：∵等级的频率为

∴

∴该校2000名同学中活动后的竞赛成绩为等级的学生有人．

【点睛】本题考查了数据统计．解题的关键在于正确查取各成绩区间学生个数．

**提升篇**

**一、填空题**

1．（2021·河南商丘·七年级期末）受疫情影响，某市某中学延期开学，开学后要对同学们的体温进行测量，适合采用的调查方式是 \_\_\_\_\_\_\_（选填“全面调查”或“抽样调查”）．

【答案】全面调查

【分析】根据普查得到的调查结果比较准确，但所费人力、物力和时间较多，而抽样调查得到的调查结果比较近似解答．

【详解】解：受疫情影响，某市某中学延期开学，开学后要对同学们的体温进行测量，适合采用的调查方式是全面调查，

故答案为：全面调查．

【点睛】本题主要考查的是抽样调查和全面调查的区别，选择普查还是抽样调查要根据所要考查的对象的特征灵活选用，一般来说，对于具有破坏性的调查、无法进行普查、普查的意义或价值不大，应选择抽样调查，对于精确度要求高的调查，事关重大的调查往往选用普查．

2．（2022·广东深圳·中考真题）某工厂一共有1200人，为选拔人才，提出了一些选拔的条件，并进行了抽样调查．从中抽出400人，发现有300人是符合条件的，那么则该工厂1200人中符合选拔条件的人数为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】900人

【分析】符合选拔条件的人数=该工厂总共人数×符合条件的人数所占的百分率，列出算式计算即可求解．

【详解】解：（人）．

故答案是：900人．

【点睛】本题考查了用样本估计总体，关键是得到符合条件的人数所占的百分率．

3．（2022·广西贺州·一模）为了更好地落实“双减政策要求，某中学从全校共900名学生中随机抽取100名学生的每天课外作业负担情况进行调查，此次调查的样本容量是\_\_\_\_\_．

【答案】100

【分析】总体是指考查的对象的全体，个体是总体中的每一个考查的对象，样本是总体中所抽取的一部分个体，而样本容量则是指样本中个体的数目．

【详解】解：为了更好地落实“双减政策要求，某中学从全校共900名学生中随机抽取100名学生的每天课外作业负担情况进行调查，则此次调查的样本容量是100．

故答案为：100．

【点睛】本题考查了总体、个体、样本、样本容量，解题要分清具体问题中的总体、个体与样本，关键是明确考查的对象．

4．（2021·河北·唐山市第九中学九年级阶段练习）卖鱼的商贩为了估计鱼塘中有多少斤鱼，就用渔网先捞出了20条鱼，总重60斤，并在每条鱼上做了标记，随后仍放入鱼塘，一个小时后，再次捞出了30条鱼，发现其中有3条带有标记．根据此数据，可估计鱼塘中有鱼\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_斤．

【答案】600

【分析】捞出的30条鱼中带有记号的鱼为3条，据此求出带记号的鱼的频率，用带记号的鱼总数除以频率得鱼塘中鱼的总条数，然后乘以一条鱼的平均质量即可求解．

【详解】解：∵捞出的30条鱼中带有记号的鱼为3条

∴做记号的鱼被捞出的频率为 =0.1

∵池塘中共有20条做记号的鱼

∴池塘中总共约有20÷0.1=200（条）

∴估计鱼塘中鱼的总质量为200×3=600（斤）

故答案为：600．

【点睛】本题考查了用样本的数据特征来估计总体的数据特征，利用样本中的数据对整体进行估算是统计学中最常用的估算方法．

5．（2022·全国·七年级课时练习）为了了解20届本科生的就业状况，今年3月，某网站对20届本科生的签约状况进行了网经调查．截止4月底，参与网络调查的12000人中，只有5400人已与用人单位签约，在这个网络调查中，样本容量是 \_\_\_\_\_．

【答案】12000

【分析】样本容量指样本中个体的个数，通过题意可知参与网调的有12000人，因此样本容量为12000．

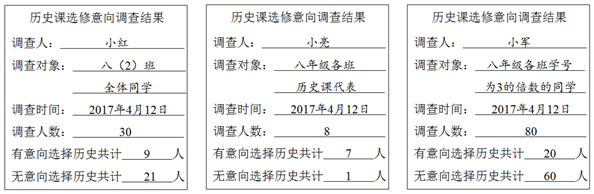
【详解】解：参与网络调查的有12000人，因此样本容量为12000．

故答案为：12000．

【点睛】此题考查样本容量的概念，样本容量指样本中个体的数量，是一个数，没有单位名称．

**二、解答题**

6．某校八年级共有8个班，241名同学，历史老师为了了解新中考模式下该校八年级学生选修历史学科的意向，请小红，小亮，小军三位同学分别进行抽样调查．三位同学调查结果反馈如下：



小红、小亮和小军三人中，你认为哪位同学的调查结果较好地反映了该校八年级同学选修历史的意向，请说出理由，并由此估计全年级有意向选修历史的同学的人数．

【答案】小军的数据较好地反映了该校八年级同学选修历史的意向．理由见解析；估计全年级选修历史的人数约为60人.

【分析】根据抽样调查的代表性可知小军的结果较好地反映了该校八年级同学选修历史的意向，再用样本中选择历史的人数所占比例乘以总人数可得答案．

【详解】小军的数据较好地反映了该校八年级同学选修历史的意向．

理由如下：

小红仅调查了一个班的同学，样本不具有随机性；

小亮只调查了8位历史课代表，样本容量过少，不具有代表性；

小军的调查样本容量适中，且能够代表全年级的同学的选择意向．

根据小军的调查结果，有意向选择历史的比例约为；

故据此估计全年级选修历史的人数为241×＝60.25≈60（人）．

【点睛】本题主要考查用样本估计总体，掌握用样本估计总体是统计的基本思想是解题的关键．

7．（2020·山东菏泽·七年级期中）报纸上刊登了一则新闻，标题为“保健食品合格率为75%”，请据此回答下列问题．

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 产地 | 国内 | 进口 |
| 被检数 | 55 | 5 |
| 不合格数 | 14 | 1 |

（1）这则新闻能否说明市面上所有保健食品中恰好有25%的为不合格产品？

（2）你认为这则消息来源于普查，还是抽样调查？为什么？

（3）如果已知在这次检查中各项指标均合格的商品有45种，你能算出共有多少种保健食品接受检查了吗？

（4）此次检查的结果如下表，有人由此认为“进口商品的不合格率较低，更让人放心．”你同意这种说法吗？为什么？

【答案】（1）不能说明；（2）抽样调查；因为总体数目太大，且实验具有破坏性，不适合普查；（3）＝60种；（4）不同意这种说法；因为进口商品被检数太少，即样本容量太小，不能反映总体水平

【分析】（1）调查是抽样调查，因而结果不是很准确；

（2）根据总体数目太大，且实验具有破坏性，不适合普查；

（3）所选的样本容量较小，不具有代表性．

【详解】解：（1）不能说明．可从样本是否具有代表性和样本容量是否足够大两方面来分析．

（2）抽样调查．因为总体数目太大，且实验具有破坏性，不适合普查．

（3）由已知，=60种．

（4）不同意这种说法．因为进口商品被检数太少，即样本容量太小，不能反映总体水平．

【点睛】本题主要考查了抽样调查与普查的选择，以及在作抽样调查时，一定要注意样本的代表性．

8．（2020·江苏南通·中考真题）为了解全校学生对“垃圾分类”知识的掌握情况，某初级中学的两个兴趣小组分别抽样调查了100名学生．为方便制作统计图表，对“垃圾分类”知识的掌握情况分成四个等级：*A*表示“优秀”，*B*表示“良好”，*C*表示“合格”，*D*表示“不合格”．第一小组认为，八年级学生对“垃圾分类”知识的掌握不如九年级学生，但好于七年级学生，所以他们随机调查了100名八年级学生．

第二小组随机调查了全校三个年级中的100名学生，但只收集到90名学生的有效问卷调查表．

两个小组的调查结果如图的图表所示：

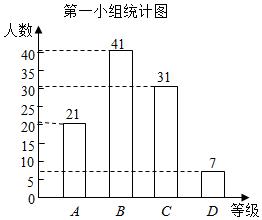
第二小组统计表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 等级 | 人数 | 百分比 |
| *A* | 17 | 18.9% |
| *B* | 38 | 42.2% |
| *C* | 28 | 31.1% |
| *D* | 7 | 7.8% |
| 合计 | 90 | 100% |

若该校共有1000名学生，试根据以上信息解答下列问题：

（1）第　 　小组的调查结果比较合理，用这个结果估计该校学生对“垃圾分类”知识掌握情况达到合格以上（含合格）的共约　 　人；

（2）对这两个小组的调查统计方法各提一条改进建议．



【答案】（1）二，922；（2）见解析

【分析】（1）根据样本要具有代表性可知第二小组的调查结果比较合理；用这个结果估计总体，1000人的（1-7.8%）就是“合格及以上”的人数；

（2）从抽样的代表性、普遍性和可操作性方面提出意见和建议．

【详解】解：（1）根据抽样调查的样本要具有代表性，因此第二小组的调查结果比较合理；

1000×（1﹣7.8%）＝1000×0.922＝922（人），

故答案为：二，922；

（2）第一小组，仅仅调查八年级学生情况，不能代表全校的学生对垃圾处理知识的掌握情况，应从全校范围内抽查学生进行调查．；

对于第二小组要把问卷收集齐全，并尽量从多个角度进行抽样，确保抽样的代表性、普遍性和可操作性．

【点睛】本题考查样本估计总体，样本的抽取要具有代表性和普遍性，才能够准确地反映总体.

