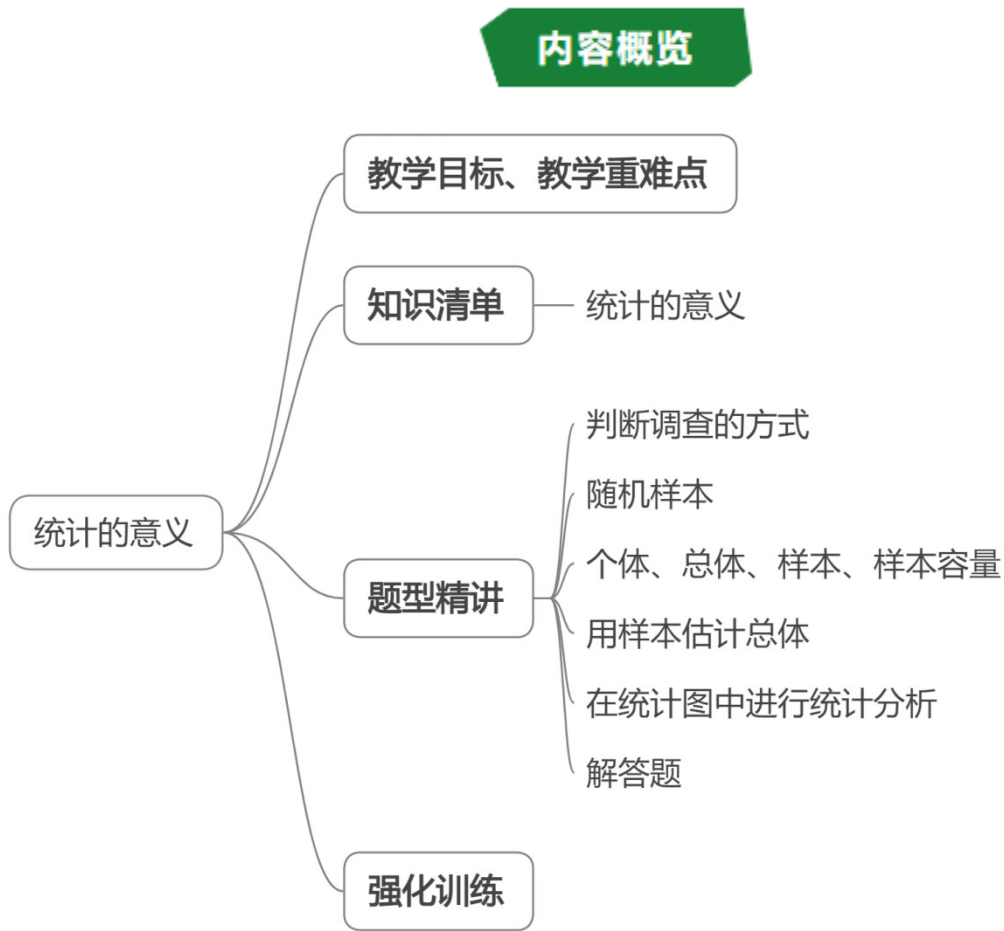


专题 28.2 统计的意义



教学目标、教学重难点

教学目标	1. 了解普查和抽样调查； 2. 掌握统计学的相关概念； 3. 学会用样本估计总体。
教学重难点	1.重点 (1) 会判断调查的方式；知道随机样本的概念 (2) 个体、总体、样本、样本容量； (3) 用样本估计总体及其在统计图中的应用。 2.难点 (1) 在统计图中分析统计学的相关概念；

(2) 用样本估计总体的综合应用。

知识清单

知识点1 统计的意义

1. 统计学相关概念

总体：调查时，调查对象的全体叫做总体。

个体：组成总体的每一个调查对象叫做个体。

样本：从总体中取出的一部分个体叫做总体的一个样本。

样本容量：样本中个体的数量叫做样本容量（不带单位）。

要点：

(1)“调查对象的全体”一般是指调查对象的某种数量指标的全体，如对于一个班级，如果考察的是这个班学生的身高，那么总体是指这个班学生身高的全体，不能错误地理解为学生的全体是总体。

(2)样本是总体的一部分，一个总体中可以有多样本，样本在一定程度上能够反映总体，为了使样本能较好地反映总体情况，在选取样本时要注意使其具有一定的代表性。

(3) 样本容量是一个数字，不能有单位。一般地，样本容量越大，通过样本对总体的估计越精确，在实际研究中，要根据具体情况确定样本容量的大小。例如：“从5万名考生的数学成绩中抽取2000名考生的数学成绩进行分析”，样本是“2000名考生的数学成绩”，而样本容量是“2000”，不能将其误解为“2000名考生”或“2000名”。

2. 调查的方法：普查和抽样调查

(1) **普查**：考察全体对象的调查叫做普查。

要点：

(1)普查又叫“普查”，它是指在统计的过程中，为了某种特定的目的而对所有考察的对象一一作出的调查，在记录数据时，通常用划记法进行记录数据。

(2)一般来说，普查能够得到全体被调查对象的全面、准确的信息，但有时总体中的个体的数目非常大，普查的工作量太大；有时受条件的限制，无法进行普查；有时调查具有破坏性(例如：测试一批灯泡的使用寿命或炮弹的杀伤半径等)，不能进行普查。

(2) **抽样调查**：从调查对象中抽取部分对象进行调查，然后根据调查的数据推断全体对象的情况，这种调查方式称为抽样调查。

要点：

(1)从总体中抽取部分个体进行调查的方式，我们称抽样调查，在抽取的过程中，总体中的每一个个体都有相等的机会被抽到，像这样的抽样方式是一种简单随机抽样。

(2)抽样调查方便、快捷，能够减少调查统计的工作量但调查的结果不如“普查”得到的结果准确。

(3) **调查方法的选择：**

①普查是对考查对象的全体调查，它要求对考查范围内所有个体进行一个不漏的逐个准确统计；而抽样调查则只是对总体中的部分个体进行调查，以样本来估计总体的情况。

②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。

3. 随机样本

具有代表性的样本叫作随机样本。

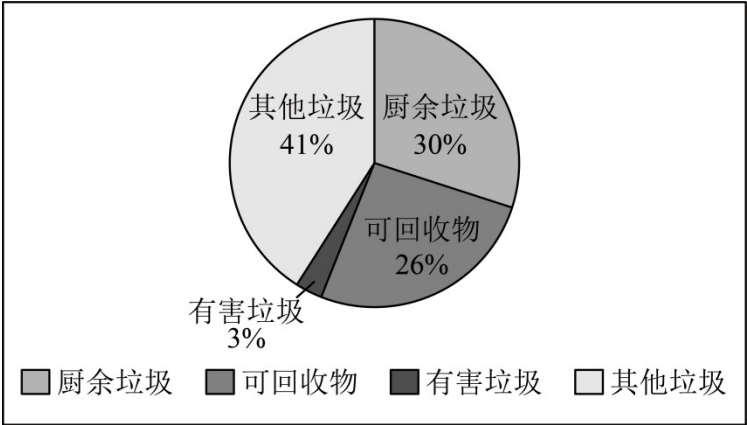
4. 用样本估计总体

比如在保护区内不同的地方，将 20 只黑叶猴背上涂一个色块做标记，再放归野外，一个月后如果在保护区内不同的地方观察到 60 只黑叶猴，发现其中 2 只黑叶猴有记号，那么我们就能粗略估计该自然保护区里黑叶猴的数量，这里假定有记号的黑叶猴在自然保护区里是均匀分布的，观察到的黑叶猴又是随机的，因此 60 只黑叶猴中出现有记号的黑叶猴数与 60 的比，应该与保护区所有黑叶猴中存在 20 只有记号的黑叶猴数与黑叶猴总数的比大致相同。

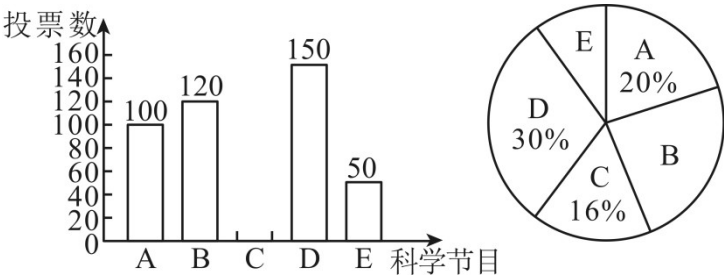
经计算，自然保护区里大约有 600 只黑叶猴。

【即学即练】

1. 下面调查中，适宜采用全面调查方式的是 ()
 - A. 调查某批次汽车的抗撞击能力
 - B. 了解某班学生的视力情况
 - C. 调查春节联欢晚会的收视率
 - D. 调查市场上某种食品的色素含量是否符合国家标准
2. 为了解某校学生的睡眠时间，下列抽样调查中样本具有代表性的是 ()
 - A. 选择九年级一个班的学生进行调查；
 - B. 选择全校的男生进行调查；
 - C. 对全校成绩排名前 20% 的学生进行调查；
 - D. 每个班级随机抽取 10% 的学生进行调查。
3. 2025 年 5 月，全国发布 10 项粮食储备科技成果保安全，某省为保障粮食安全，对 4 万家企业开展粮食质量检查，相关部门抽样检测了 2000 家企业粮食质量指标。在这个问题中，说法正确的是 ()
 - A. 4 万家企业是总体
 - B. 每家企业粮食质量指标是个体
 - C. 2000 家企业是总体的一个样本
 - D. 2000 家是样本容量
4. 为了解所在小区居民各类生活垃圾的投放情况，小宇同学随机调查了该小区 30 户家庭某一天各类生活垃圾的投放量，统计得出这 30 户家庭各类生活垃圾的投放总量是 70 千克，各类生活垃圾投放量分布情况的扇形统计图如下图所示，若该小区有 240 户家庭，则可估计该小区这一天投放的可回收物共_____千克。



5. 2025 年 4 月，某校举办主题为“玩转科学，创想未来”的科学节，在操场开展游园会。科学节目主要分为五大类：A. 表演类；B. 实验类；C. 展示类；D. 体验类；E. 益智类。学校组织七年级学生对喜欢的科学类节目进行投票（每个学生只能投一票），将收集到的数据整理并绘制两幅统计图，请根据图中信息，完成下列问题：



- (1) 七年级共有_____名学生参与投票，请将条形统计图补充完整；
- (2) 扇形统计图中，E 类科学节目所在扇形的圆心角是_____；
- (3) 假如该学校有 2500 人，请估算喜欢 E 类科学节目的人数。

题型精讲

题型 01 判断调查的方式

- 【典例 1】. 下列调查中，适合普查的是（ ）
- A. 一批手机电池的使用寿命
 - B. 中国公民保护环境意识
 - C. 你所在学校的男、女同学的人数
 - D. “五一”期间大家出行方式的调查

- 【变式 1】. 下面的调查中，不适合抽样调查的是（ ）
- A. 调查某批次汽车的抗撞击能力
 - B. 检测某城市的空气质量

- C. 了解某班学生的视力和用眼卫生情况
- D. 调查某虾池中现有虾的数量.

【变式 2】 . 检测“嫦娥六号”登月探测器零件的质量，适合采用_____（填“普查”或“抽样调查”）.

题型 02 随机样本

【典例 1】 . 下列抽样调查的样本缺乏代表性的是 ()

- A. 为了解养鸡场中一批鸡的质量情况，从该养鸡场中随机抽取 50 只鸡进行调查
- B. 为了解某市市图书馆的人流量情况，从全年的借读人数中抽查了 20 天每天到市图书馆借读的人数
- C. 为了解动物园一年中游客的人数，小明利用国庆节假期做了 5 天的进园人数调查
- D. 调查某电影院单排号的观众，以了解观众对所看影片的评价情况

【变式 1】 . 下列调查的样本具有代表性的是 ()

- A. 为了调查我国初中学生的平均体重，小明建议在本校初中三年级抽一个班调查
- B. 在福州少儿图书馆随机抽取全年中的 20 天调查借阅情况，考察福州读者的借阅图书情况
- C. 为了估计鼓山一年的登高总人数，李元芳利用五一假期做了 3 天的登高人数统计
- D. 为了了解某校中学生有多少人已经患上近视眼，从每个班随机抽取 5 名学生做调查

【变式 2】 . 要调查某校学生每天完成数学作业的情况，下列选项调查对象中最合适的是 ()

- A. 选取七年级一个班级的学生
- B. 在该校各年级中随机选取 30 名男生
- C. 在该校各年级中随机选取 30 名女生
- D. 在该校各年级中随机选取 30 名学生

【变式 3】 . 下列调查中，选取的样本最具有代表性的是 ()

- A. 为了解渝中区居民的防火意识，对该地区的初中生进行调查
- B. 为了解新世纪百货某专卖店的平均营业额，选在周末进行调查
- C. 为了解某校 2000 名学生的视力情况，随机抽取该校 200 名学生进行调查

题型 03 个体、总体、样本、样本容量

B. 12000 名考生是个体

D 样本是指 500 名考生

B. 样本容量是 56818

D. 本次调查是抽样调查

(5) 总体容量是____，样本容量是____.

6 / 21

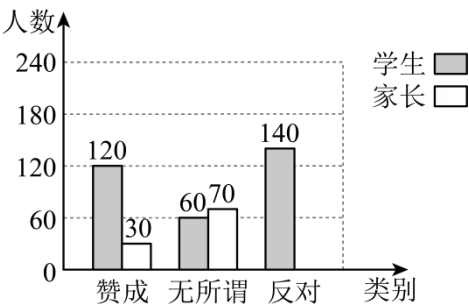
条 .

【变式 1】 . 某商店对一种名牌衬衫抽测结果如下表：

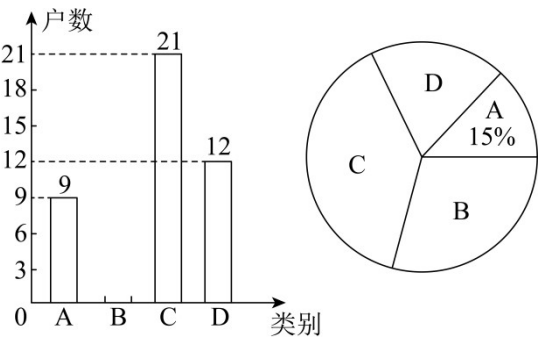
抽检件数	10	20	100	300	1000	3000
不合格件数	0	1	3	10	31	90

如果仓库中有 10000 件该名牌衬衫，估计有_____件合格品

【变式 2】 . 某校随机调查了若干名家长与中学生对带手机进校园的态度情况，绘制统计图如图所示，已知被调查的家长的人数与被调查的学生的人数相等，则家长反对学生带手机进校园的人数为_____ .



【变式 3】 . 创新社区在创建全国卫生城市的活动中，随机检查了本社区部分住户五月份某周内“垃圾分类”的实施情况，将他们绘制了两幅不完整的统计图 (A . 小于 5 天；B . 5 天；C . 6 天；D . 7 天) 若该社区共有 1500 户居民，请估计社区每天进行垃圾分类的住户约有_____户 .



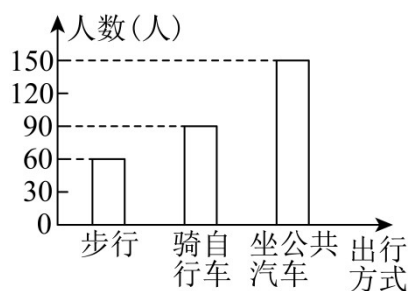
【变式 4】 . 某智能家居公司生产了 1000 台智能音箱 . 为了解这 1000 台智能音箱的响应时间，从中随机抽取 10 台智能音箱进行检测，获得了它们的响应时间 (单位：秒)，数据整理如下：

响应时间 t (秒)	$0 \leq t < 0.5$	$0.5 \leq t < 1$	$1 \leq t < 1.5$	$t \geq 1.5$
音箱数量 (台)	2	5	2	1

根据以上数据，估计这 1000 台智能音箱中响应时间小于 1 秒的音箱数量为_____台。

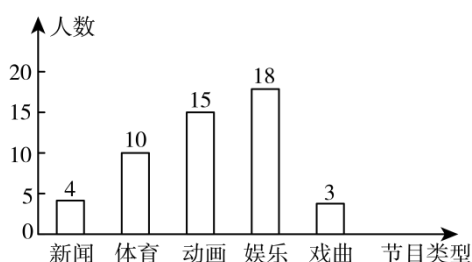
题型 05 在统计图中进行统计分析

【典例 1】 . 某校为了解学生上学的出行方式，随机从全校 2000 名学生中抽取了 300 名学生进行调查，并根据调查结果绘制如下条形统计图，下列说法不正确的是 ()

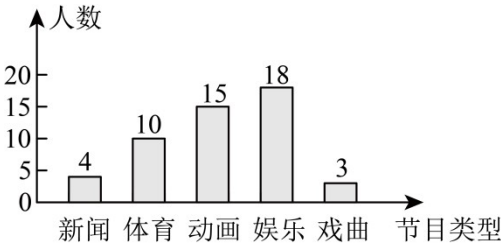


- A . 样本中步行人数最少
- B . 本次抽样的样本容量是 300
- C . 样本中坐公共汽车的人数占总数的 50%
- D . 全校步行、骑自行车的人数的总和与坐公共汽车人数一定相等

【变式 1】 . 某校有 2000 学生，想要了解全校学生对新闻、体育、动画、娱乐、戏曲五类电视节目的喜爱情况，特进行了抽样调查。现将调查结果用条形图描述如图，则抽取的样本的容量为_____，可推测其中最受全校学生喜爱的节目是_____，若将该统计结果用扇形图来描述，则“动画”对应扇形的圆心角为_____。(填度数)



【变式 2】 . 某校有 2000 学生，想要了解全校学生对新闻、体育、动画、娱乐、戏曲五类电视节目的喜爱情况，特进行了抽样调查。现将调查结果用条形图描述如图，则抽取的样本的容量为_____，可推测其中最受全校学生喜爱的节目是_____，若将该统计结果用扇形图来描述，则“体育”对应扇形的圆心角为_____。(填度数)

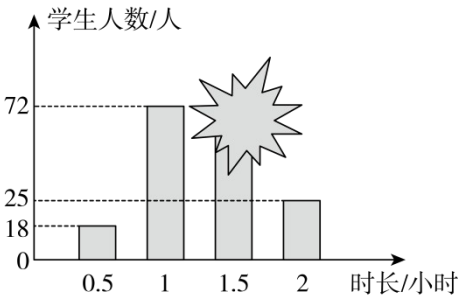


【变式 3】 . 某校有 4000 名学生，从不同年级不同班级中随机抽取了 400 名学生进行调查，这 400 名学生早晨的起床方式的统计表如下：

起床方式	别人叫醒	闹钟	自己醒来	其他
人数	172	88	64	76

- (1)请指出该调查中的总体、个体、样本 .
- (2)试估计全校学生中早晨自己醒来的人数 .

【变式 4】 . 刘老师从全校 2000 名学生每天体育锻炼时长的问卷中随机抽取了部分学生的答卷，并将结果整理后绘制成如图所示的条形统计图，其中一部分被墨迹遮盖 . 已知抽取的答卷中每天锻炼时长为 1 小时的学生人数占抽取总人数的 36%，则下列结论：



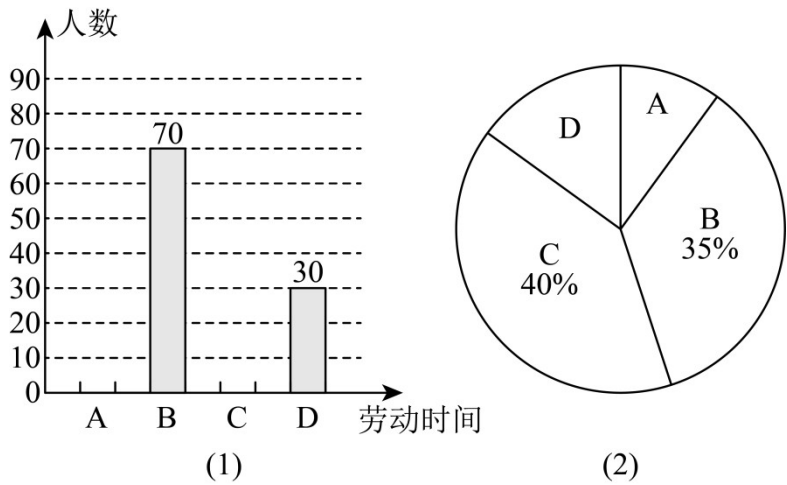
- ①抽取的学生答卷总数是 200 ；
- ②抽取的学生中每天锻炼时间为 1.5 小时的学生最多 ；
- ③所抽取的学生每天体育锻炼时长是总体 ；
- ④所抽取的学生中每天锻炼时长不少于 1.5 小时的学生占抽取总人数的 55% .

其中正确的是_____ . （填所有正确结论的序号）

题型 06 解答题

【典例 1】 . 为了解全校学生参与家务劳动的情况，某学校开展了“一周参与家务劳动时间”的问卷调查，

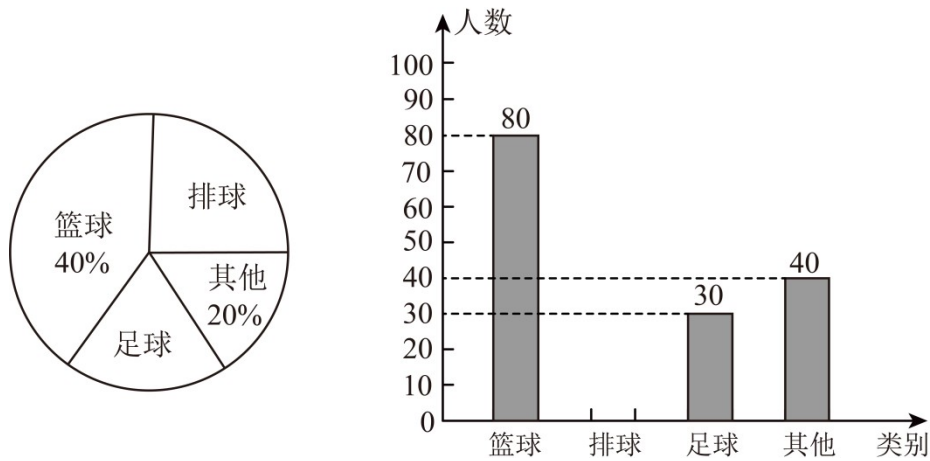
根据收集到的数据，将劳动时间 x (单位：min) 分为 $A(x < 60)$, $B(60 \leq x < 90)$, $C(90 \leq x < 120)$, $D(x \geq 120)$ 四组进行统计，并绘制了如图所示的不完整的条形图和扇形图。



请根据所给信息，解答下列问题：

- (1) 这次调查的样本容量为——，请补全条形统计图；
- (2) 扇形统计图中 D 组所对应的圆心角的度数为——；
- (3) 已知这所学校共有 2500 名学生，根据以上调查结果，估计这所学校学生中一周参与家务劳动时间不少于 90min 的学生大约有多少人？

【变式 1】 学校为了丰富课后服务内容，欲增加一些体育专项课程，为此对该校一部分学生进行了一次“你最喜欢的项目”问卷调查（每人只选一项）。根据收集到的数据，绘制成如下两幅不完整的统计图，请根据图中提供的信息，完成下列问题：



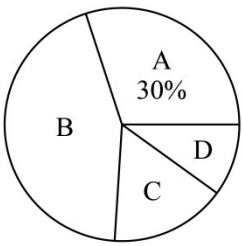
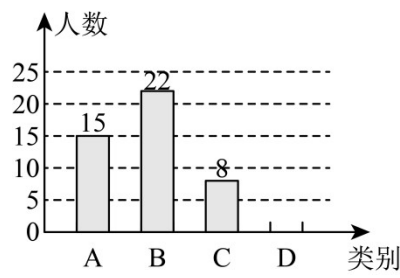
- (1) 在这次问卷调查中，共调查了多少名学生？
- (2) 求在扇形统计图中，喜欢“足球”的所占的圆心角度数；

(3)如果全校共有学生 2000 名，请估计该校最喜欢“排球”的学生约有多少人？

【变式 2】．近年来，随着自媒体的兴起，潮汕地区各个非遗项目逐渐广为人知，其中包括被誉为“中华歌舞”的英歌舞、剪纸、潮剧、嵌瓷、抽纱等．某校为了解同学们对非遗项目的喜爱程度，随机抽查部分学生进行调查，把同学们最喜爱的项目分成 4 类，分别是： A （剪纸）， B （英歌舞）， C （潮剧）， D （其他），将分类的调查结果制成如下两幅统计图（尚不完整）．

各类学生人数条形统计图

各类学生人数扇形统计图



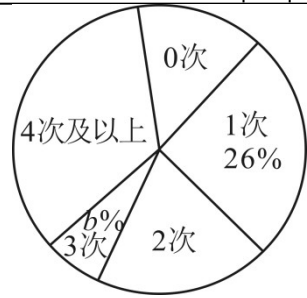
根据以上信息，回答下列问题：

- (1)本次抽样的样本容量为_；
- (2)补全条形统计图，扇形统计图中表示“ D 类”的扇形圆心角的度数为_；
- (3)若该校有 1000 名学生，估计最喜爱英歌舞的学生有多少名？

【变式 3】．2025 年天文科普兴起，白昼时长变化成热门话题．科研发现日长非固定 24 小时，存在细微波动以及 8.6 年周期变化．某校 5 月开展“白昼时长探索”综合实践活动，鼓励学生通过查资料、观测日出日落等方法探究规律．学校抽样调查了学生在一周内参与次数，整理出不完整统计图表．

学生参与活动次数统计表

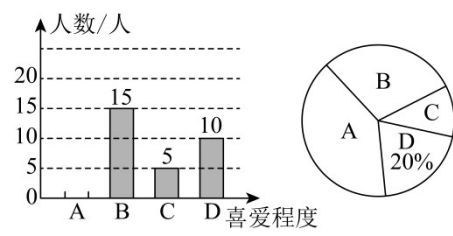
参与活动次数 (次)	0	1	2	3	4 次及以上
人数 (人)	7	13	10	3	a



请你根据统计图表中的信息，解答下列问题：

- (1)该调查统计数据的样本容量是_， $a =$ _， $b =$ _；
- (2)请计算扇形统计图中“3 次”所对应扇形的圆心角的度数；
- (3)若该校共有 1000 名学生，根据调查结果，估算该校学生在一周内参与活动“4 次及以上”的人数．

【变式 4】．某数学兴趣小组到一单位对工作人员使用 DeepSeek 办公的喜爱程度开展了一次随机调查活动，形成了如下调查报告：

调查主题	工作人员使用 DeepSeek 办公的喜爱程度调查												
调查方式	抽样调查	调查对象	xx 单位工作人员										
数据的收集、整理与描述	使用 DeepSeek 办公的喜爱程度 _____ . A . 很喜欢 B . 喜欢 C . 一般 D . 不喜欢	 <table><caption>调查数据表</caption><thead><tr><th>喜爱程度</th><th>人数/人</th></tr></thead><tbody><tr><td>A</td><td>15</td></tr><tr><td>B</td><td>5</td></tr><tr><td>C</td><td>10</td></tr><tr><td>D</td><td>20</td></tr></tbody></table>		喜爱程度	人数/人	A	15	B	5	C	10	D	20
喜爱程度	人数/人												
A	15												
B	5												
C	10												
D	20												
调查结论													

请根据以上调查报告，解答下列问题：

- (1)本次调查的样本容量为_；
- (2)请补全条形统计图；
- (3)扇形统计图中 B 所对应的扇形圆心角的度数为_°；
- (4)估计该单位 400 名工作人员“很喜欢”使用 DeepSeek 办公的人数．

强化训练

一、单选题

- 下列调查适合做抽样调查的是 ()

A . 检查飞机零件的合格情况

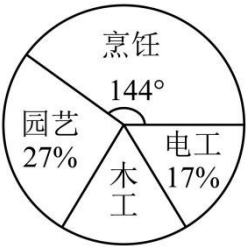
B . 审核新编书稿中的错别字

C . 了解一批灯管的使用寿命

D . 调查某班同学的视力情况

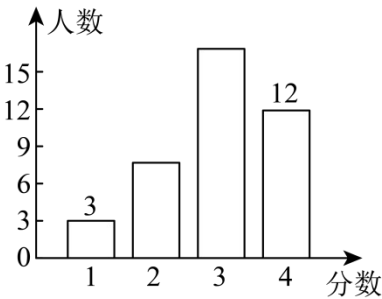
2. 下列调查方式合适的是 ()
- A. 调查你所在班级同学的身高，采用抽样调查方式
- B. 调查某市的空气质量，采用抽样调查方式
- C. 了解某市学生的防溺水意识，采用普查方式
- D. 了解一批笔记本电脑的使用寿命，采用普查方式
3. 为了解全校学生参与课外体育活动的情况，学校选取了部分同学进行问卷调查. 下列抽样中，样本具有代表性的是 ()
- A. 调查体能测试成绩为“优”的学生 B. 调查体能测试成绩为“良”的学生
- C. 调查学号为单号的学生 D. 调查全体男生
4. 2025 年某市中招报名人数约为 82100 人，为了解这些考生的数学成绩，计划从中抽取 1000 名考生的数学成绩进行统计分析，以下说法正确的是 ()
- A. 82100 名考生是总体
- B. 这 1000 名考生是总体的一个样本
- C. 每位考生的数学成绩是个体
- D. 1000 名考生是样本容量
5. 西藏野生动物保护者为了估计某一区域内藏羚羊的数量，制订了如下方案：先捕捉 100 只藏羚羊，给它们做上标记后放回野外；经过一段时间后，再从这一区域中随机捕捉 200 只藏羚羊，其中有标记的藏羚羊只有 2 只，则估计这一区域内藏羚羊的数量为 ()
- A. 1000 只 B. 5000 只 C. 10000 只 D. 50000 只
6. 某食品厂对其生产的甲、乙两种品牌产品的质量进行调查，已知两种产品共 3000 个，其中甲产品 1800 个，乙产品 1200 个，用简单随机抽样的方式产生样本，如果样本大小为 30，现有四种调查方案，其中调查结果更精确的是 ()
- A. 在甲产品抽取 30 个进行调查
- B. 在甲“乙产品各抽取 15 个进行调查
- C. 分别在甲产品抽取 18 个，在乙产品抽取 12 个进行调查
- D. 分别在甲产品抽取 12 个，在乙产品抽取 18 个进行调查

7. 某初级中学为落实“立德树人”根本任务，构建“五育并举”课程体系，开展了“烹饪、园艺、木工、电工”四大类劳动课程。为了解本校 1500 名学生对每类课程的选择情况，随机抽取了本校 300 名学生进行调查（每位学生只选一类课程），并绘制了如图所示的扇形统计图，下列说法正确的是（ ）

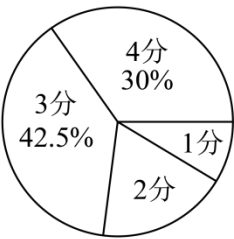


- A. 此调查属于全面调查
 - B. 本次调查的样本容量是 1500
 - C. 选择“烹饪”这一类课程的学生人数占被调查人数的 48%
 - D. 该校 1500 名学生中约有 240 人选择“木工”这一类课程
8. 对某校八年级随机抽取若干名学生进行体能测试，成绩记为 1 分，2 分，3 分，4 分共 4 个等级，将调查结果绘制成如下的条形统计图和扇形统计图。根据图中信息，可得出样本容量是（ ）

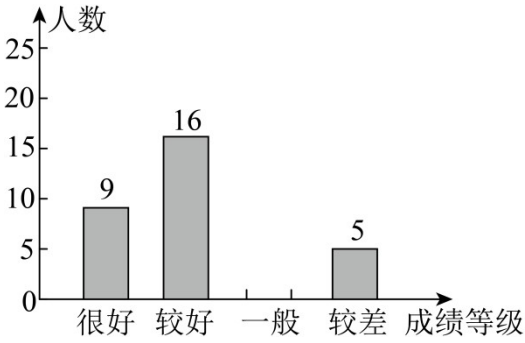
成绩条形统计图



成绩扇形统计图

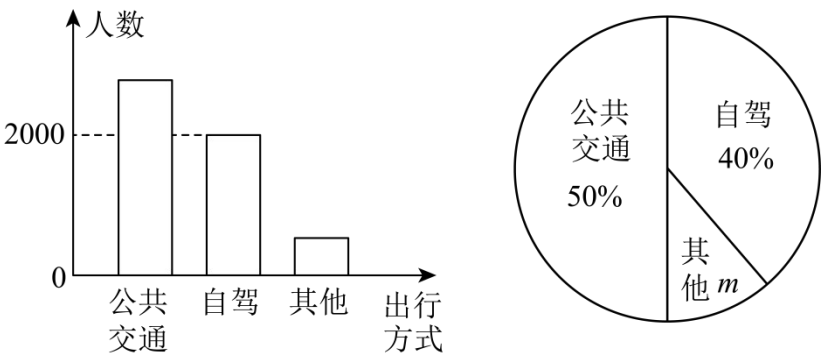


- A. 15
 - B. 40
 - C. 50
 - D. 60
9. 春季是北方火灾的多发季节，为此，某校从七年级 300 名学生中随机抽取了 50 名学生进行“安全防火，警钟长鸣”知识问卷调查活动，对问卷调查成绩按“很好”“较好”“一般”“较差”四类汇总分析，并绘制了如图所示的不完整的条形统计图。下列说法中正确的是（ ）



- A. 50 名学生是样本
- B. 抽取的学生中成绩为“一般”的有 15 人
- C. 抽取的学生中成绩为“很好”的学生人数占总人数的 20%
- D. 估计七年级学生成绩为“较好”的学生有 96 人

10. 大理古城简称榆城，位居风光亮丽的苍山脚下，是全国首批历史文化名城之一.它东临洱海，西枕苍山，城楼雄伟，风光优美，引来无数旅客前来观光.“十一”期间相关部门对到大理观光的游客的出行方式进行了随机抽样调查，整理绘制了两幅统计图（尚不完整），根据图中信息，下列结论错误的是（ ）



图①

- A. 本次抽样调查的样本容量是 5000
- B. 扇形统计图中的 m 为 10%
- C. 样本中选择公共交通出行的约有 2500 人
- D. 若“十一”期间到大理观光的游客有 50 万人，则选择自驾方式出行的有 25 万人

二、填空题

11. 在下列调查中,① 了解一批灯泡的使用寿命；② 了解某池塘鱼的产量；③ 调查某一地区合资企业的数量；④ 调查全国中学生的环保意识；⑤ 审查某篇文章中的错别字数.其中适合普查的有_____，适合抽样调查的有_____.

12．学校为了考察我校七年级同学的视力情况，从七年级的 10 个班共 540 名学生中，每班抽取了 5 名进行分析．在这个问题中，样本是_____，样本的容量是_____．

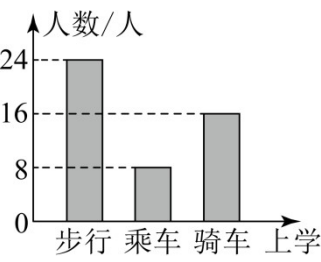
13．已知某年级 20 名学生的考试成绩，则用简单随机抽样的方法选取一个样本，且包含 5 个个体，则这个样本的数据可以是_____．

97，92，89，86，93，73，74，72，60，98

70，90，89，90，71，80，69，92，70，64

14．某校七年级共有学生 400 人，为了了解这些学生的视力情况，抽查 20 名学生的视力并对所得数据进行整理，在这个调查过程中样本为_____，某一小组的人数为 4 人，则在扇形图中该小组的百分比为_ %

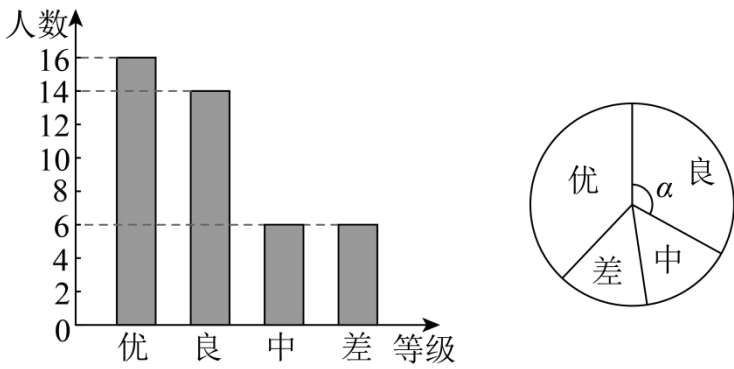
15．某中学有 1600 名学生，为了了解学生们的上学方式，抽取部分学生做调查后绘制了如图所示的条形图，那么此次调查的样本容量为_____．



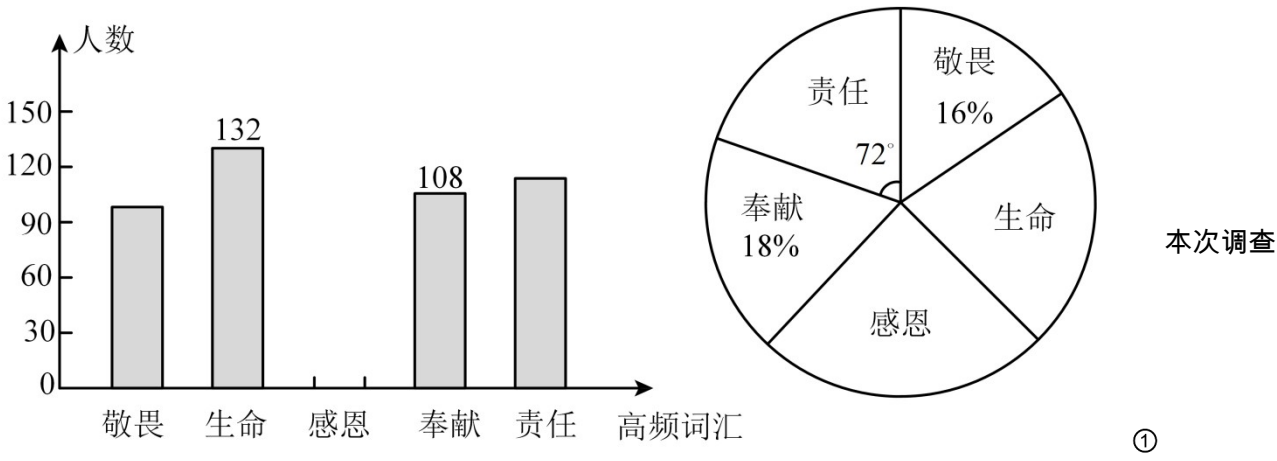
16．为了解某市中学生上学采用的交通方式的情况，某数学兴趣小组进行了问卷调查，共收回 300 份有效调查问卷．分析统计后形成如下统计表：根据以上调查结果，试估计从该市随机抽查 900 名中学生中采用的交通方式为“自行车”的中学生大约为_____人．

采用的交通方式	公交车	自行车	私家车	走路
人数	80	40	120	60

17．某校从全校 1400 名学生中随机抽取了部分学生进行，“垃圾分类及投放知识”测试，把测试成绩分为“优、良、中、差”四个等级，并进行统计，绘制了如图所示的两幅统计图，从图中获取如下信息：①共抽取了 42 名学生，② $\alpha = 120^\circ$ ，③若全校学生都参与测试，则得到“差”等级的约有 200 人，④被抽取的学生中“优”和“良”等级人数之和超过了 75%；其中正确的是_____；



18. 为了调查疫情对青少年人生观、价值观产生的影响，某学校团委对初二学生进行了问卷调查，其中一项是疫情期间出现的哪一个高频词汇最触动你的内心？针对该项调查结果制作的两个统计图（不完整），由图中信息可知，下列结论正确的序号_____。



的样本容量是 600 ；

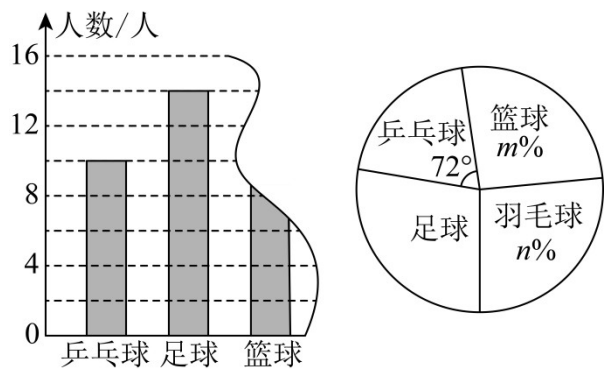
② 选“责任”的有 120 人 ；

③ 扇形统计图中“生命”所对应的扇形圆心角的大小为 64.8° ；

④ 选“感恩”的人数最多 。

三、解答题

19. 嘉淇调查了本班学生最喜欢的体育项目情况，并绘制成如图所示的扇形统计图和条形统计图，其中条形统计图被撕坏了一部分，思考并回答下列问题：

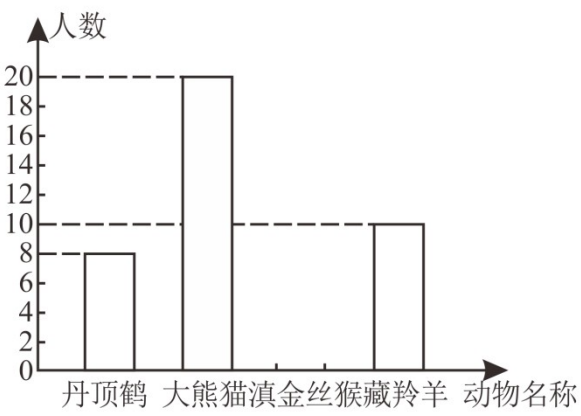


- (1)求一共调查了多少名学生；
- (2)求 $m + n$ 的值。

20．某校八年级有 800 名学生，从中随机抽取了 100 名学生进行立定跳远测试，指出下列说法中哪些是正确的。

- (1)这种调查方式是抽样调查。
- (2)800 名学生是总体。
- (3)每名学生的立定跳远成绩是个体。
- (4)这 100 名学生的立定跳远成绩是总体的一个样本。
- (5)100 名学生是样本容量。

21．某校为了解该校学生对四种国家一级保护动物的喜爱情况，围绕“在丹顶鹤、大熊猫、滇金丝猴、藏羚羊四种国家一级保护动物中，你最喜欢哪一种动物？（只写一种）”这一问题，在全校范围内随机抽取部分同学进行问卷调查。甲同学根据调查结果计算得知：最喜欢丹顶鹤的学生人数占被抽取人数的 16%；乙同学根据调查结果绘制成如图所示的不完整的条形统计图。请你根据甲、乙两位同学提供的信息解答下列问题：

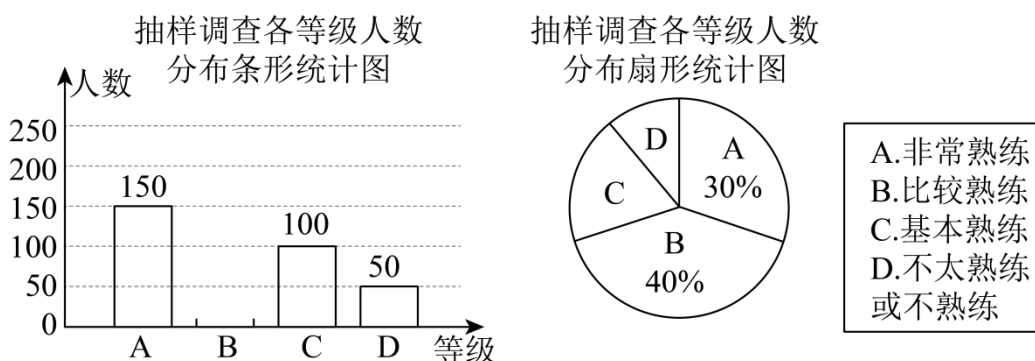


(1)在这次调查中，一共抽取了多少名学生？

(2)补全条形统计图的空缺部分；

(3)如果全校有 1200 名学生，请你估计全校最喜欢滇金丝猴的学生有多少名？

22. 疫情期间，线上推出的“腾讯会议”软件已成为同学们学习的得力助手，为了解同学们对该软件使用的熟练程度，某校随机抽取了部分同学进行调查，并将调查结果绘制成如图所示的两幅尚不完整的统计图。



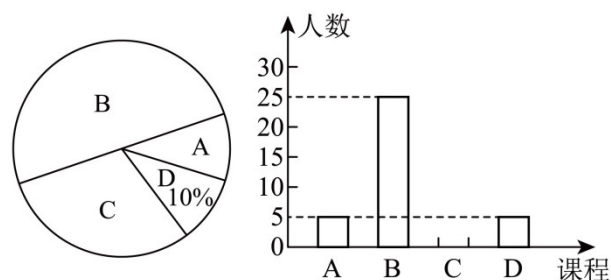
根据以上信息，回答下列问题：

(1)本次调查的样本容量是_____，扇形统计图中表示 B 等级的扇形圆心角为_____；

(2)补全条形统计图；

(3)学校拟对“不太熟练或不熟练”的同学进行平台使用的培训，若该校有 2000 名学生，试估计该校需要培训的学生人数。

23. 某中学为丰富学生的课余生活，开设了 A, B, C, D 四门不同的社团课，所有同学都可以选择其中一门，但是也只能选择一门，根据同学们的选课情况，将选课结果绘制成如下两个不完整的统计图。根据统计图中的信息，解答下列问题：



(1)本次抽样调查的样本容量是_，调查中选择课程 C 的学生占_%；

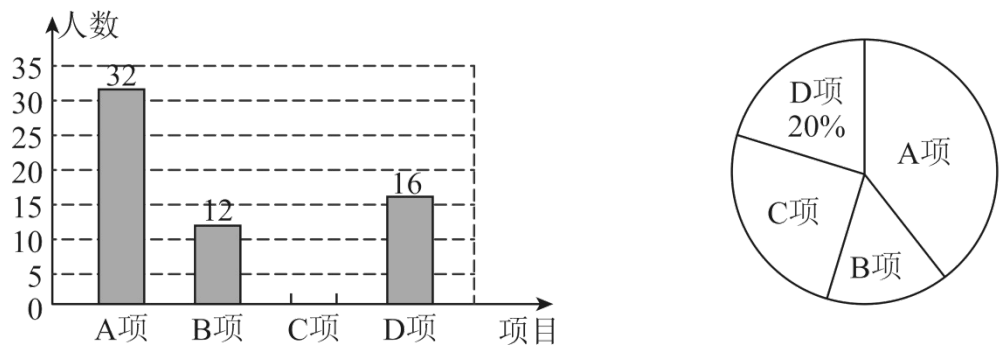
(2)补全条形统计图；并计算 C 部分所占圆心角的度数？

(3)若全校共有学生 1200 人，那么该校约有多少名学生选择了课程 B？

24. 为庆祝中国共青团成立 100 周年，某校开展四项活动：A 项参观学习，B 项团史宣讲，C 项经典诵读，

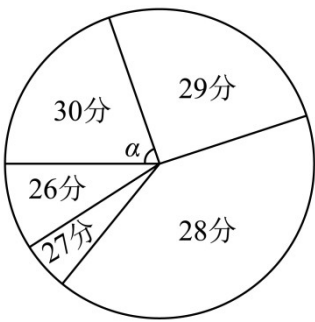
D项文学创作，要求每名学生在规定时间内必须且只能参加其中一项活动，该校从全体学生中随机抽取部分学生，调查他们参加活动的意向，将收集的数据整理后，绘制成如下两幅不完整的统计图．

各项活动意向参加人数的条形统计图 各项活动意向参加人数的扇形统计图



- (1)本次调查采用的调查方式是_____ (填写“普查”或“抽样调查”) ；
- (2)B项活动所在扇形的圆心角的大小是_____ ；条形统计图中 C项活动的人数是_____ ；
- (3)已知选择 A项的 32 名学生中有 20 名男生和 12 名女生．若从这 32 名学生中随机抽取 1 名学生座谈，且每名被抽到的可能性相同，则恰好抽到男生的概率是多少？
- (4)若该校约有 2000 名学生，请估计其中意向参加“参观学习”活动的人数为多少？

25．某校为了了解七年级学生体育测试成绩情况，现从中随机抽取部分学生的体育成绩统计如下，其中扇形统计图中的圆心角 α 为 72° ．



请根据图表中提供的信息，回答下列问题：

体育成绩 (分)	人数 (人)	百分比 (%)
26	7	
27	4	5
28		m
29		25

30		
----	--	--

(1)这个样本的样本容量是_____；

(2)求出统计表中 m 的值；

(3)已知该校七年级共有 400 名学生，如果体育成绩等级划分如下表：

成绩 (P)	$0 \leq P < 20$	$20 \leq P < 23$	$23 \leq P < 26$	$26 \leq P < 28$	$28 \leq P \leq 30$
等级	E	D	C	B	A

请估计该校七年级学生体育成绩达到 A 等级的总人数．