

专题 29 统计的核心知识点精讲

01

复习目标

- 1.能通过实际问题, 辨认总体、个体、样本等基本概念.
- 2.掌握三种统计图的画法, 明确它们的优缺点及相互关系.特别是扇形统计图与条形统计图结合应用.
- 3.会求一组数据的样本平均数、方差、标准差、中位数、众数等.能根据统计结果作出合理的判断和预测, 体会统计对决策的作用, 能比较清晰地表达自己的观念。

02

考点梳理

考点 1: 全面调查与抽样调查

1. 有关概念

- 1) 全面调查: 为一特定目的而对所有考察对象进行的全面调查叫做全面调查.
- 2) 抽样调查: 为一特定目的而对部分考察对象进行的调查叫做抽样调查.

2. 调查的选取: 当受客观条件限制, 无法对所有个体进行全面调查时, 往往采用抽样调查.

3. 抽样调查样本的选取: 1) 抽样调查的样本要有代表性; 2) 抽样调查的样本数目要足够大.

总体、个体、样本及样本容量

总体: 所要考察对象的全体叫做总体. **个体:** 总体中的每一个考察对象叫做个体.

样本: 从总体中抽取的部分个体叫做样本. **样本容量:** 样本中个体的数目叫做样本容量。

考点 2: 几种常见的统计图表

1. 条形统计图: 条形统计图就是用长方形的高来表示数据的图形.

特点: (1) 能够显示每组中的具体数据; (2) 易于比较数据之间的差别.

2. 折线统计图: 用几条线段连成的折线来表示数据的图形.

特点: 易于显示数据的变化趋势.

3. 扇形统计图: 用一个圆代表总体, 圆中的各个扇形分别代表总体中的不同部分, 扇形的大小反映部分在总体中所占百分比的大小, 这样的统计图叫扇形统计图.

百分比的意义: 在扇形统计图中, 每部分占总体的百分比等于该部分所对扇形的圆心角的度数与 360° 的比.

扇形的圆心角 $= 360^\circ \times \text{百分比}$.

4. 频数分布直方图

1) 每个对象出现的次数叫频数. 2) 每个对象出现的次数与总次数的比(或者百分比)叫频率, 频数和频率都能够反映每个对象出现的频繁程度.

3) 频数分布表、频数分布直方图和频数折线图都能直观、清楚地反映数据在各个小范围内的分布情况.

4) 频数分布直方图的绘制步骤: ①计算最大值与最小值的差; ②决定组距与组数; ③确定分点, 常使分点比数据多一位小数, 并且把第一组的起点稍微减小一点; ④列频数分布表; ⑤画频数分布直方图: 用横轴表示各分段数据, 纵轴反映各分段数据的频数, 小长方形的高表示频数, 绘制频数分布直方图.

考点 3: 众数、中位数、平均数、方差

1. **众数**: 在一组数据中, 出现次数最多的数据叫做这组数据的众数.

2. **中位数**: 将一组数据按大小依次排列, 把处在最中间位置的一个数据(或最中间两个数据的平均数)叫做这组数据的中位数.

3. 平均数

1) 平均数: 一般地, 如果有 n 个数 $x_1, x_2, \dots, x_n$, 那么, $\bar{x} = \frac{1}{n}(x_1 + x_2 + \dots + x_n)$ 叫做这 n 个数的平均数, $\bar{x}$ 读作“ x 拔”.

2) 加权平均数: 如果 n 个数中, x_1 出现 f_1 次, x_2 出现 f_2 次, $\dots$, x_k 出现 f_k 次(这里 $f_1 + f_2 + \dots + f_k = n$), 那么, 根据平均数的定义, 这 n 个数的平均数可以表示为 $\bar{x} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_k f_k}{n}$,

这样求得的平均数 $\bar{x}$ 叫做加权平均数, 其中 $f_1, f_2, \dots, f_k$ 叫做权.

4. **方差**. 通常用“ s^2 ”表示, 即 $s^2 = \frac{1}{n}[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2]$. 在一组数据 $x_1, x_2, \dots, x_n$

中, 各数据与它们的平均数 $\bar{x}$ 的差的平方的平均数, 叫做这组数



典例引领

【题型 1: 数据的收集方式】

【典例 1】(2024·贵阳) 2024 年为阻击新冠疫情, 某社区要了解每一栋楼的居民年龄情况, 以便有针对性进行防疫, 一志愿者得到某栋楼 60 岁以上人的年龄(单位: 岁)数据如下: 62, 63, 75, 79, 68, 85, 82, 69, 70. 获得这组数据的方法是()

- A. 直接观察 B. 实验 C. 调查 D. 测量

【答案】C

【解答】解: 一志愿者得到某栋楼 60 岁以上人的年龄(单位: 岁)数据如下: 62, 63, 75, 79, 68, 85, 82, 69, 70.

获得这组数据的方法是: 调查.

故选: C.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/995030011330011204>