

考点知识精讲

考点一 普查与抽样调查

1. 为一特定目的而对 考察对象作的全面调查叫做普查.
2. 为一特定目的而对 考察对象作的调查叫做抽样调查.



抽样时必须保证每一个个体被抽取的机会是均等的,而且抽取样本要足够大,对于一些科技性调查,即使数量大,也不能用抽样调查方法进行.

考点二 统计的有关概念

1. 总体、个体及样本

在统计中,我们把所要考察对象的_____叫做总体,其中每一个考察对象叫做个体.当总体中个体数目较多时,一般从总体中抽取一部分个体,这一部分个体叫做总体的_____,样本中个体的数目叫做样本容量.

2. 平均数

如果有 n 个数 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, 那么 $\bar{x} = \frac{1}{n}(x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n)$ 叫做这 n 个数的平均数.

总体中所有个体的平均数叫做总体平均数.样本中所有个体的平均数叫做样本平均数.通常用_____平均数去估计总体平均数,用样本估计总体时,_____越大,样本对总体的估计也就越精确.

3. 众数与中位数

(1)在一组数据中,出现次数_____的数叫做这组数据的众数(一组数据的众数有时有几个);

(2)将一组数据按_____,把处在最中间的一个数据(或最中间两个数据的平均数)叫做这组数据的中位数;

(3)众数、中位数与平均数从不同的角度描述了一组数据的集中趋势

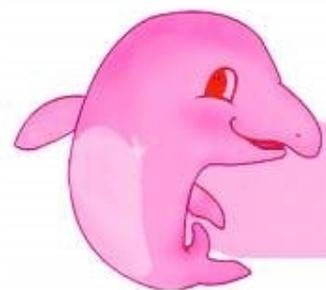
4. 方差、标准差与极差

(1) 在一组数据 $x_1, x_2, x_3, x_4, \dots, x_n$ 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据的方差, 即 $S^2 = \frac{1}{n}[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2]$.

(2) 一组数据的方差的算术平方根叫做这组数据的标准差, 即 $S = \sqrt{\frac{1}{n}[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2]}$

(3) 极差 = 最大值 - 最小值

(4) 极差、方差和标准差都是用来衡量一组数据的波动大小, 方差(或标准差)越大, 说明这组数据波动



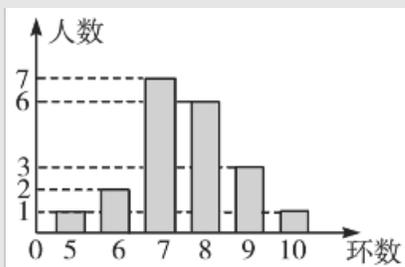
中考典例精析

►例 1 (1)(2010·重庆)下列调查中,适宜采用全面调查(普查)方式的是()

- A. 对全国中学生心理健康现状的调查
- B. 对冷饮市场上冰淇淋质量情况的调查
- C. 对我市市民实施低碳生活情况的调查
- D. 对我国首架大型民用直升机各零部件的检查

(2)(2010·宜昌)甲、乙、丙、丁四人进行射箭测试,每人 10 次射箭成绩的平均数均是 8.9 环,方差分别为 $S_{甲}^2=0.55$, $S_{乙}^2=0.65$, $S_{丙}^2=0.50$, $S_{丁}^2=0.45$, 则成绩最稳定的是()

- A. 甲
- B. 乙
- C. 丙
- D. 丁



(3)(2010·兰州)某射击小组有 20 人,教练根据他们某次射击的数据绘制成如图所示的统计图,则这组数据的众数和中位数分别是()

- A. 7、7
- B. 8、7.5
- C. 7、7.5
- D. 8、6

【点拨】理解普查及抽样调查的意义，普查即对考查对象进行全面调查，抽样调查必须注意抽样的样本具有代表性和广泛性；准确把握平均数、众数、中位数、方差的概念是做相关题的关键.

【解答】(1)要保证我国首架大型民用直升机成功飞行，对各零部件必须一一检查，应采取普查方式；对于全国中学生心理健康、冰淇淋质量、市民低碳生活情况的调查不可能做到普查. 故选 D.

(2)方差越小，成绩越稳定，则成绩最稳定的是丁. 故选 D.

(3)射击成绩为 7 环的有 7 人，人数最多，20 个数据按从小到大的顺序排列，排在第 10、11 的环数是 7 和 8，取其平均值是 7.5，所以这组数据的众数和中位数分别是 7、7.5. 故选 C.

►例 2 (1)(2009·潍坊)新星公司到某大学从应届毕业生中招聘公司职员，对应聘者的专业知识、英语水平、参加社会实践与社团活动等三项进行测试或成果认定，三项的得分满分都为 100 分，三项的分数分别按 5 : 3 : 2 的比例记入每人的最后总分，有 4 位应聘者的得分如下表所示：

得分 \ 项目	专业知识	英语水平	参加社会实践 与社团活动等
应聘者			
A	85	85	90
B	85	85	70
C	80	90	70
D	90	90	50

- ①写出 4 位应聘者的总分；
- ②就表中专业知识、英语水平、参加社会实践与社团活动等三项的得分，分别求出三项中 4 人所得分数的方差；
- ③由①和②，你对应聘者有何建议？

(2)(2010·南通)某地区随机抽取若干名八年级学生进行地理会考模拟测试,并对测试成绩 x (分)进行统计,具体统计结果见下表:

某地区八年级地理会考模拟测试成绩统计表

分数段	$90 < x \leq 100$	$80 < x \leq 90$	$70 < x \leq 80$	$60 < x \leq 70$	$x \leq 60$
人数	1 200	1 461	642	480	217

①填空:

- 本次抽样调查共测试了_____名学生;
- 参考地理会考模拟测试的学生成绩的中位数落在分数段_____上;
- 若用扇形统计图表示统计结果,则分数段为 $90 < x \leq 100$ 的人数所对应扇形的圆心角的度数为_____;

②该地区确定地理会考成绩 60 分以上(含 60 分)的为合格,要求合格率不低于 97%,现已知本次测试得 60 分的学生有 117 人,通过计算说明本次地理会考模拟测试的合格率是否达到要求?

【点拨】本组题重点考查学生读图、识图的能力，解答此类题要把条件和统计图结合起来考虑分析，而且对于相关概念要在理解的基础上记牢、记准确。

【解答】(1)①应聘者 A 总分为 86 分；应聘者 B 总分为 82 分；应聘者 C 总分为 81 分；应聘者 D 总分为 82 分。

②专业知识测试的平均分数 $\bar{x}_1=85$ ，

$$\text{方差为 } S_2^2 = \frac{1}{4}[(85-85)^2 + (85-85)^2 + (80-85)^2 + (90-85)^2] = 12.5.$$

英语水平测试的平均分数 $\bar{x}_2=87.5$ ，

$$\text{方差为 } S_2^2 = \frac{1}{4} \times 2.5^2 \times 4 = 6.25.$$

参加社会实践与社团活动等的平均分数为 $\bar{x}_3=70$ 。

$$\text{方差为 } S_3^2 = \frac{1}{4}[(90-70)^2 + (70-70)^2 + (70-70)^2 + (50-70)^2] = 200.$$

③对于应聘者的专业知识、英语水平的差距不大，但参加社会实践与社团活动等方面的差距较大，影响学生的最后成绩，将影响学生就业，学生不仅注重自己的文化知识的学习，更应注重社会实践与社团活动的开展，从而促进学生综合素质的提升。

(2)①a. 4 000 b. $80 < x \leq 90$ c. 108°

②本次测试的不合格率为： $\frac{217-117}{4\,000} \times 100\% = 2.5\%$ ，合格率为： $1-2.5\% = 97.5\% > 97\%$ ，

所以本次地理会考模拟测试的合格率可以达到要求。



1. 下列数据：16,20,22,25,24,25 的平均数和中位数分别为()

- A. 21 和 20 B. 22 和 23
C. 22 和 24 D. 21 和 23

2. 今年3月份某周，我市每天的最高气温(单位：℃)为12、9、10、6、11、12、17，则这组数据的中位数与极差分别是()

- A. 8,11 B. 8,17 C. 11,11 D. 11,17

3. 某商店试销一种新款女鞋，销售情况如下表：

型 号	34	35	36	37	38	39	40	41
数量(双)	3	5	10	15	8	3	2	1

鞋店经理最关心的是哪种型号的鞋销量最大，对他来说，下列统计量中最重要的是()

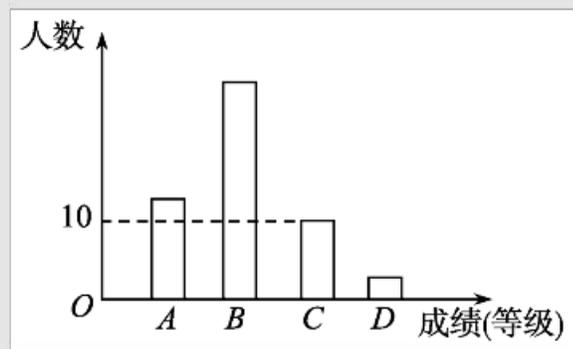
- A. 平均数 B. 众数 C. 中位数 D. 方差

4. 随机从甲、乙两块试验田中各抽取100株麦苗测量高度，计算平均数和方差的结果为： $\bar{x}_{甲}=13$ ， $\bar{x}_{乙}=13$ ， $S_{甲}^2=7.5$ ， $S_{乙}^2=21.6$ ，则小麦长势比较整齐的试验田是 (填“甲”或“乙”).

5. 某校七年级(2)班 6 位女生的体重(单位: 千克)是: 36,38,40,42,42,45, 这组数据的众数为

6. “情系玉树 大爱无疆”, 在为青海玉树的捐款活动中, 某小组 7 位同学的捐款数额(元)分别是: 5,20,5,50,10,5,10, 则这组数据的中位数是

7. 某校为了了解九年级学生体育测试成绩情况, 抽查了一部分学生的体育测试成绩, 甲、乙、丙三位同学将抽查出的学生的测试成绩按 A、B、C、D 四个等级进行统计, 并将统计结果绘制成如下统计图, 其中测试成绩在 90~100 分为 A 级, 75~89 分为 B 级, 60~74 分为 C 级, 60 分以下的为 D 级. 甲同学计算出成绩为 C 的频率是 0.2, 乙同学计算出成绩为 A、B、C 的频率之和为 0.96, 丙同学计算出成绩为 A 的频数与成绩为 B 的频数之比为 7:12. 结合统计图回答下列问题:



(1)这次抽查了多少人?

(2)所抽查学生体育测试成绩的中位数在哪个等级内?

(3)若该校九年级学生共有 500 人, 请你估计这次体育测试成绩为 A 级和 B 级的学生各有多少人?

答案：(1)50 (2)B (3)140人 240人

考点训练 36

数据的收集、整理与描述

(训练时间：60分钟 分值：100分)

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/287065134100006115>