

考点跟踪训练 16 数据的收集与整理

一、选择题

1. (2011·重庆)下列调查中,适宜采用抽样调查方式的是()

- A. 调查我市中学生每天体育锻炼的时间
- B. 调查某班学生对“五个重庆”的知晓率
- C. 调查一架“歼 20”隐形战机各零部件的质量
- D. 调查广州亚运会 100 米决赛参赛运动员兴奋剂的使用情况

答案 A

解析 重庆市中学生人数众多,普查工作量大、难度大,宜抽样调查,但所选择的样本必须具有代表性.

2. (2011·衢州)在九年级体育中考中,某校某班参加仰卧起坐测试的一组女生(每组 8 人)测试成绩如下(单位:次/分):44,45,42,48,46,43,47,45.则这组数据的极差为()

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

答案 C

解析 极差是这组数据的最大值与最小值之差, $48 - 42 = 6$.

3. (2011·达州)已知样本数据 1,2,4,3,5,下列说法不正确的是()

- A. 平均数是 3 B. 中位数是 4
- C. 极差是 4 D. 方差是 2

答案 B

解析 排列之后是 1,2,3,4,5,可知中位数是 3.

4. (2011·株洲)孔明同学在庆祝建党 90 周年的演讲比赛中,6 位评委给他的打分如下表:

评委代号	I	II	III	IV	V	VI
评分	85	90	80	95	90	90

则孔明得分的众数为()

- A. 95 B. 90 C. 85 D. 80

答案 B

解析 数据 90 出现的次数最多,所以众数是 90.

5. (2011·湛江)甲、乙、丙、丁四人进行射箭测试,每人 10 次射箭成绩的平均数都是 8.9 环,方差分别是 $S_{甲}^2 = 0.65$, $S_{乙}^2 = 0.55$, $S_{丙}^2 = 0.50$, $S_{丁}^2 = 0.45$,则射箭成绩最稳定的是()

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

答案 D

解析 方差是衡量一组数据波动大小的统计量, $S_{丁}^2 < S_{丙}^2 < S_{乙}^2 < S_{甲}^2$,成绩最稳定的是丁.

二、填空题

6. (2011·泉州)一组数据: - 3,5,9,12,6 的极差是_____.

答案 15

解析 极差是 $12 - (-3) = 12 + 3 = 15$.

7. (2011·茂名)若一组数据 1,1,2,3, x 的平均数是 3,则这组数据的众数是_____.

答案 1

解析 由题意 $1 + 1 + 2 + 3 + x = 5 \times 3$,得 $x = 8$,所以这组数据中 1 出现的次数有两次,为最多,是众数.

8. (2011·温州)某校艺术节演出中,5 位评委给某个节目打分如下:9 分,9.3 分,8.9 分,8.7 分,9.1 分,则该节目的平均得分是_____分.

答案 9

解析 平均数 $\bar{x} = \frac{1}{5}(9 + 9.3 + 8.9 + 8.7 + 9.1) = 9$ (分).

9. (2011·义乌)某校为了选拔学生参加我市 2011 年无线电测向比赛中的装机比赛,教练对甲、乙两选手平时五次训练成绩进行统计,两选手五次训练的平均成绩均为 30 分钟,

方差分别是 $S_{甲}^2 = 51$ 、 $S_{乙}^2 = 12$ 。则甲、乙两选手成绩比较稳定的是_____。

答案 乙

解析 因为 $S_{甲}^2 > S_{乙}^2$ ，所以乙选手成绩较稳定。

10. (2011·大理)一射击运动员在一次射击比赛中打出的成绩如下表所示：

成绩(环)	7	8	9	10
次数	1	4	4	1

这次成绩的众数是_____。

答案 8,9(环)

解析 在一组数据中，出现次数最多的那个数据叫做这组数据的众数，众数可以有一个或多个。

三、解答题

11. (2011·滨州)甲、乙两名同学进行射击训练，在相同条件下各射靶 5 次，成绩统计如下：

命中环数	7	8	9	10
甲命中相应环数的次数	2	2	0	1
乙命中相应环数的次数	1	3	1	0

若从甲、乙两人射击成绩方差的角度评价两人的射击水平，则谁的射击成绩更稳定些？

解 甲、乙两人射击成绩的平均成绩分别为：

$$\bar{x}_{甲} = (7 \times 2 + 8 \times 2 + 10 \times 1) \div 5 = 8,$$

$$\bar{x}_{乙} = (7 \times 1 + 8 \times 3 + 9 \times 1) \div 5 = 8.$$

$$\therefore S_{甲}^2 =$$

$$= 1.2,$$

$$S_{乙}^2 = 0.4.$$

$\therefore S_{甲}^2 > S_{乙}^2$ ， \therefore 乙同学的射击成绩比较稳定。

12. (2011·天津)在我市开展的“好书伴我成长”读书活动中，某中学为了解八年级 300 名学生读书情况，随机调查了八年级 50 名学生读书的册数。统计数据如下表所示：

册数	0	1	2	3	4
人数	3	13	16	17	1

(1)求这 50 个样本数据的平均数、众数和中位数；

(2)根据样本数据，估计该校八年级 300 名学生在本次活动中读书多于 2 册的人数。

解 (1)观察表格，可知这组样本数据的平均数是：

$$\bar{x} = 2.$$

\therefore 这组样本数据的平均数为 2.

\therefore 在这组样本数据中，3 出现了 17 次，出现的次数最多，

\therefore 这组数据的众数为 3.

\therefore 将这组样本数据按从小到大的顺序排列，其中处于中间的两个数都是 2，

\therefore 这组数据的中位数为 2.

(2)在 50 名学生中，读书多于 2 册的学生有 $17 + 1 = 18$ 名，

$$\text{而 } 300 \times \frac{18}{50} = 108.$$

\therefore 根据样本数据，可以估计该校八年级 300 名学生在本次活动中读书多于 2 册的约有 108 名。

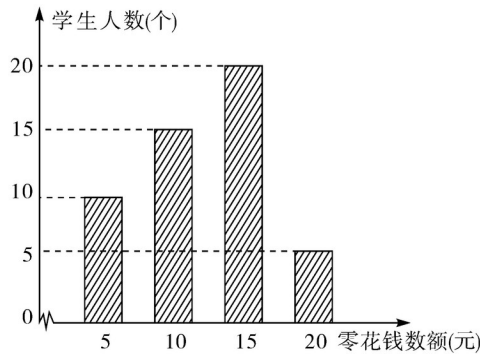
13. (2011·邵阳)某教师为了对学生零花钱的使用进行教育指导，对全班 50 名学生每人一周内的零花钱数额进行了调查统计，并绘制了统计表如下：

零花钱数额(元)	5	10	15	20
学生个数(个)	a	15	20	5

请根据表中的信息，回答以下问题。

(1)求 a 的值；

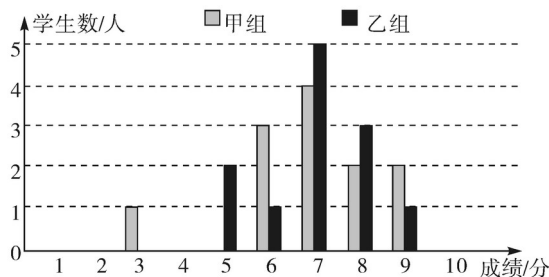
(2)求这 50 名学生每人一周内的零花钱额的众数和平均数。



解 (1) $a = 50 - 15 - 20 - 5 = 10$.

(2) 众数是 15, 平均数为 $(5 \times 10 + 10 \times 15 + 15 \times 20 + 20 \times 5) = 12$.

14. (2011·安徽)一次学科测验, 学生得分均为整数, 满分 10 分, 成绩达到 6 分以上(包括 6 分)为合格, 成绩达到 9 分为优秀. 这次测验中甲、乙两组学生成绩分布的条形统计图如下:



(1) 请补充完成下面的成绩统计分析表:

	平均分	方差	中位数	合格率	优秀率
甲组	6.9	2.4		91.7%	16.7%
乙组		1.3		83.3%	8.3%

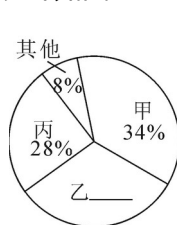
(2) 甲组学生说他们的合格率、优秀率均高于乙组, 所以他们的成绩好于乙组. 但乙组学生不同意甲组学生的说法, 认为他们组的成绩要高于甲组. 请你给出三条支持乙组学生观点的理由.

解 (1) 甲组: 中位数 7; 乙组: 平均数 7, 中位数 7.

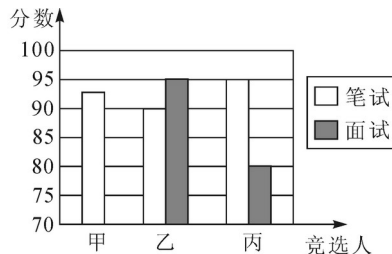
(2) (答案不唯一)

- ① 因为乙组学生的平均成绩高于甲组学生的平均成绩, 所以乙组学生的成绩好于甲组;
- ② 因为甲、乙两组学生成绩的平均分相差不多, 而乙组学生的方差低于甲组学生的方差, 说明乙组学生成绩的波动性比甲组小, 所以乙组学生的成绩好于甲组;
- ③ 因为乙组学生成绩的最低分高于甲组学生的最低分, 所以乙组学生的成绩好于甲组.

15. (2011·济宁)某初中学校欲向高一级学校推荐一名学生, 根据规定的推荐程序: 首先由本年级 200 名学生民主投票, 每人只能推荐一人(不设弃权票), 选出了票数最多的甲、乙、丙三人. 票数结果统计如图一:



图一



图二

其次, 对三名候选人进行了笔试和面试两项测试. 各项成绩如下表所示:

测试项目	甲	乙	丙
笔试成绩/分	92	90	95
面试成绩/分	90	95	80

甲	乙	丙	
笔试	92	90	95
面试	85	95	80

图二是某同学根据上表绘制的一个不完全的条形图。

请你根据以上信息解答下列问题：

(1)补全图一和图二；

(2)请计算每名候选人的得票数；

(3)若每名候选人得一票记1分，投票、笔试、面试三项得分按照2:5:3的比确定，计算三名候选人的平均成绩，成绩高的将被录取，应该录取谁？

解 (1)乙 30%；图二略。

(2)甲的票数是： $200 \times 34\% = 68$ (票)

乙的票数是： $200 \times 30\% = 60$ (票)

丙的票数是： $200 \times 28\% = 56$ (票)

(3)甲的平均成绩： $\bar{x}_1 = 85.1$

乙的平均成绩： $\bar{x}_2 = 85.5$

丙的平均成绩： $\bar{x}_3 = 82.7$

\therefore 乙的平均成绩最高， \therefore 应该录取乙。

四、选做题

16. (2011·呼和浩特)一个样本为1,3,2,2, a, b, c .已知这个样本的众数为3，平均数为2，则这个样本的方差为_____。

答案

解析 \therefore 样本的平均数为2, $1 + 3 + 2 + 2 + a + b + c = 2 \times 7, \therefore a + b + c = 6$.

又 \therefore 样本的众数为3，不妨设 $a = b = 3, c = 0$.于是方差

$S^2 = \frac{1}{7} \times$

$= \frac{1}{7} \times 8 = \frac{8}{7}$.