

# 第 29 节 数据的分析与决策

## 中考考什么？

考点梳理·知识整合

### ▶ 考点 1 中位数、众数

1. 中位数：将一组数据按① 由小到大(或由大到小) 排列，把处在② 中间 位置的一个数据(或最中间③ 两个 数据的④ 平均数)叫做这组数据的中位数.



2. 众数:在一组数据中,出现⑤ 次数 最多的⑥ 数据 叫做这组数据的众数.

### ▶ 考点 2 平均数的计算方式

3. 定义法:当所给数据  $x_1, x_2, \dots, x_n$  中各个数据的重要程度相同时,一般选用定义公式:  $\bar{x} =$

⑦ 
$$\frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$
 来计算平均数.

4. 加权平均数法:当所给数据中各个数据占有的比重不同时,一般选用加权平均数公式:  $\bar{x} =$

⑧ 
$$\frac{x_1 w_1 + x_2 w_2 + \dots + x_n w_n}{w_1 + w_2 + \dots + w_n} .$$

### ▶ 考点3 方差、标准差

5. 方差:有  $n$  个数据  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , 我们把这  $n$  个数据与⑨ 平均数 的差的⑩ 平方 的平均数称为这  $n$  个数据的方差. 方差公式为:  $s^2 = \frac{1}{n} [(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2]$ .

6. 标准差:  $s = \sqrt{\frac{1}{n} [(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2]}$

即方差的⑪ 算术平方根 叫做这组数据的标准差.



## ▶ 考点4 数据的代表与波动

7. 众数、中位数和平均数从不同的角度描述了一组数据的⑫ 集中趋势；极差、方差和标准差都反映了一组数据的⑬ 离散程度。一般地，一组数据的方差或标准差越小，这组数据就越⑭ 稳定。

### 方法技巧：

1. 一组数据中每个数据都减去（或加上）一个数，这组数据的方差不变，一组数据中每个数据都乘以  $n$ ，这组数据的方差为  $n^2 s^2$ （设原方差为  $s^2$ ）。



2. 中位数与数据的排列位置有关,当一组数据的个别数据变动较大时,可用它描述其集中趋势;众数主要研究各数据出现的情况,当一组数据中有不少数据重复出现时,我们往往关心众数;一般地,只有在两组数据的平均数相等或接近时,才用极差、方差来比较两组数据的波动大小(方差越大,数据波动越大).



# 中考怎么考？

举一反三·触类旁通

## ▶ 考点1 平均数与加权平均数

**【例1】**(2016年潍坊市)超市决定招聘广告策划人员一名,某应聘者三项素质测试的成绩如下表:

测试项目	创新能力	综合知识	语言表达
测试成绩(分)	70	80	92



将创新能力、综合知识和语言表达三项测试成绩按  $5:3:2$  的比例计入总成绩,则该应聘者的总成绩是\_\_\_\_\_分.

**学生解答** 77.4

**点拨:**求加权平均数时,要注意每个数据的权.



## ▶ 考点 2 中位数与众数

**【例 2】**(2017 年海南省)今年 3 月 12 日,某学校开展植树活动,某植树小组 20 名同学的年龄情况如下表:

年龄(岁)	12	13	14	15	16
人数	1	4	3	5	7

则这 20 名同学年龄的众数和中位数分别是 ( )

A. 15, 14

B. 15, 15

C. 16, 14

D. 16, 15

**学生解答** D

**点拨:**从表中提取信息,利用中位数、众数定义解决



### ▶ 考点 3 方差

【例 3】(1)(2017 年自贡市)对于一组统计数据 3,3,6,5,3,下列说法错误的是 ( )

- A. 众数是 3                      B. 平均数是 4  
C. 方差是 1.6                    D. 中位数是 6

(2)(2017 年枣庄市)如表记录了甲、乙、丙、丁四名跳高运动员最近几次选拔赛成绩的平均数与方差:

	甲	乙	丙	丁
平均数(cm)	185	180	185	180
方差	3.6	3.6	7.4	8.1



根据表中数据,要从中选择一名成绩好且发挥稳定的运动员参加比赛,应该选择( )

A. 甲    B. 乙    C. 丙    D. 丁

**学生解答** (1)D    (2)A

**点拨:**①利用众数、中位数定义及方差的计算公式来解. ②方差是表示该组数据的波动性,从统计的角度看,在平均成绩相同的情况下看成绩的稳定性就是比较方差的大小.



# 中考随堂练！

夯实基础·轻松过关

1. (2017年黄冈市)某校10名篮球运动员的年龄情况统计如下表:

年龄(岁)	12	13	14	15
人数(名)	2	4	3	1

则这10名篮球运动员年龄的中位数为 ( B )

A. 12

B. 13

C. 13.5

D. 14




2. (2017年黄石市)下表是某位男子马拉松长跑运动员近6次的比赛成绩(单位:分钟)

第几次	1	2	3	4	5	6
比赛成绩	145	147	140	129	136	125

则这组成绩的中位数和平均数分别为 ( B )

- A. 137、138  
B. 138、137  
C. 138、138  
D. 137、139
3. (2017年台州市)有5名射击运动员,教练为了分析他们成绩的波动程度,应选择下列统计量中的

( A )

- A. 方差      B. 中位数      C. 众数      D. 平均数
- 

4. 小王参加某企业招聘测试,他的笔试、面试、技能操作得分分别为 85 分、80 分、90 分,若依次按照 2:3:5 的比例确定成绩,则小王的成绩是 ( D )
- A. 255 分                      B. 84 分  
C. 84.5 分                      D. 86 分
5. (2017 年南充市)某校数学兴趣小组在一次数学课外活动中,随机抽查该校 10 名同学参加今年初中学业水平考试的体育成绩,得到结果如下表所示.

成绩/分	36	37	38	39	40
人数/人	1	2	1	4	2

下列说法正确的是

( C )



- A. 这 10 名同学体育成绩的中位数为 38 分
- B. 这 10 名同学体育成绩的平均数为 38 分
- C. 这 10 名同学体育成绩的众数为 39 分
- D. 这 10 名同学体育成绩的方差为 2

6. (2017 年郴州市)为从甲乙两名射击运动员中选出  
一人参加竞标赛,特统计了他们最近 10 次射击训  
练的成绩,其中,他们射击的平均成绩为 8.9 环,方  
差分别是 $s_{\text{甲}}^2 = 0.8$ , $s_{\text{乙}}^2 = 13$ ,从稳定性的角度看,  
甲 的成绩更稳定.(填“甲”或“乙”)

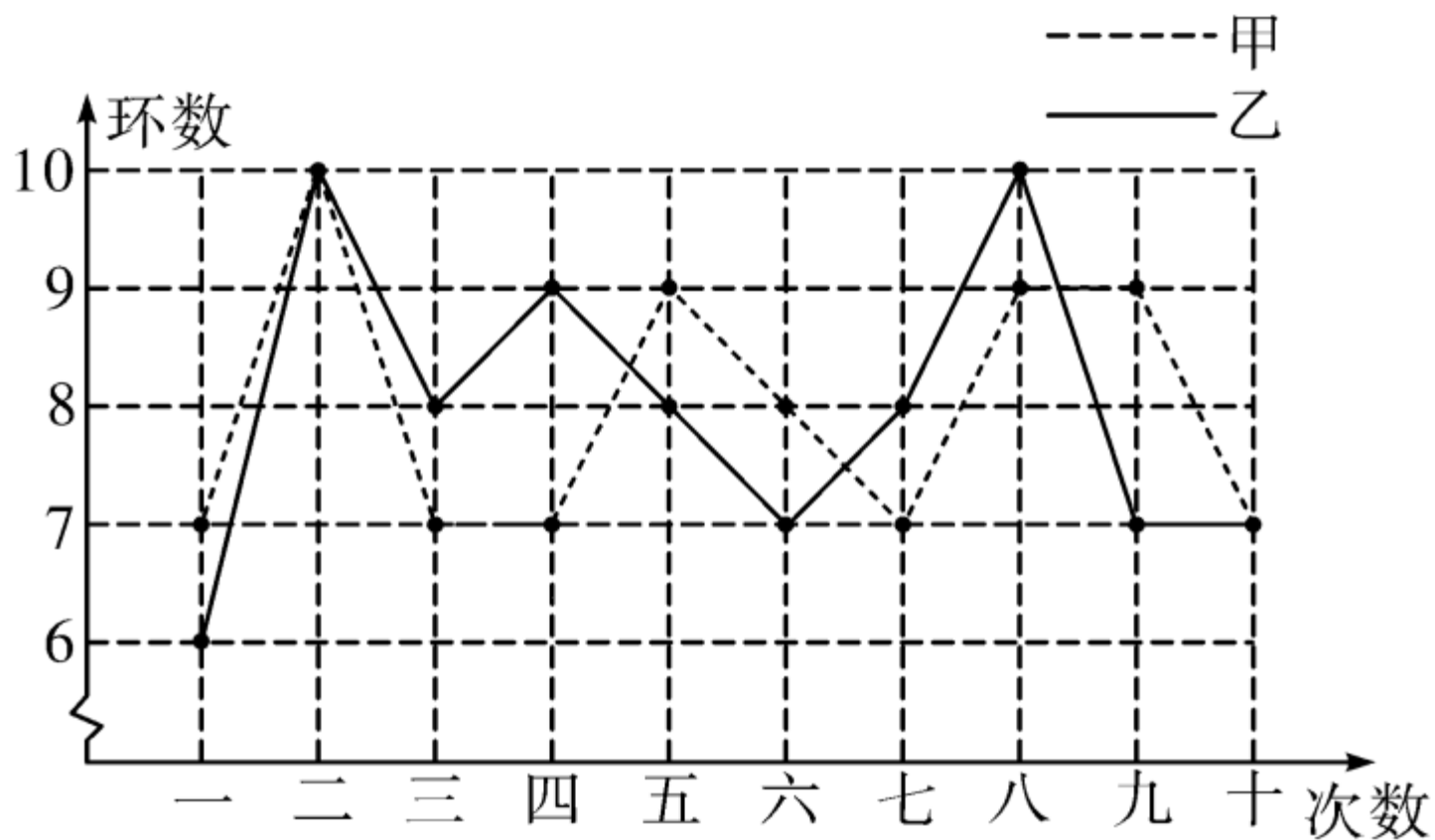




7. (2017 年绥化市) 在一次射击训练中, 某位选手五次射击的环数分别为 5, 8, 7, 6, 9, 则这位选手五次射击环数的方差为 2.
8. (2017 年鄂州市) 一个样本为 1, 3, 2, 2,  $a, b, c$ , 已知这个样本的众数为 3, 平均数为 2, 则这组数据的中位数为 2.



9. (2016年乐山市)甲、乙两名射击运动员进行射击比赛,两人在相同条件下各射击10次,射击的成绩如下图所示.



第9题图



根据图中信息,回答下列问题:

(1)甲的平均数是\_\_\_\_\_,乙的中位数是\_\_\_\_\_;

(2)分别计算甲、乙成绩的方差,并从计算结果来分析,你认为哪位运动员的射击成绩更稳定?

解: (1)8 8

$$(2) \bar{x}_乙 = \frac{1}{10} (6 + 10 + \dots + 7) = 8;$$

$$s_甲^2 = \frac{1}{10} [ (7-8)^2 + (10-8)^2 + \dots + (7-8)^2 ] = 1.2,$$

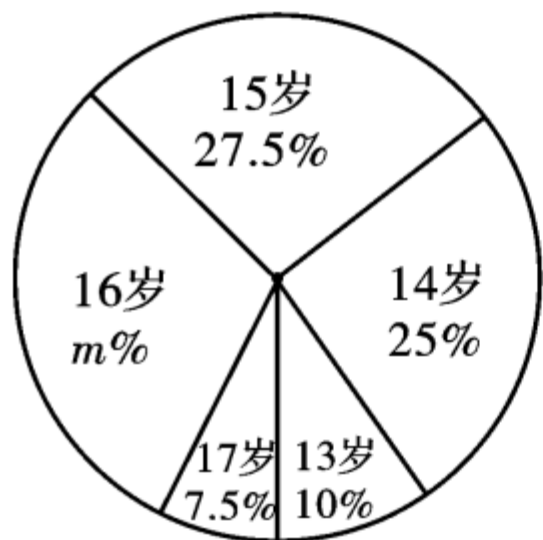
$$s_乙^2 = \frac{1}{10} [ (6-8)^2 + (10-8)^2 + \dots + (7-8)^2 ] = 1.6,$$

$$\therefore s_乙^2 > s_甲^2,$$

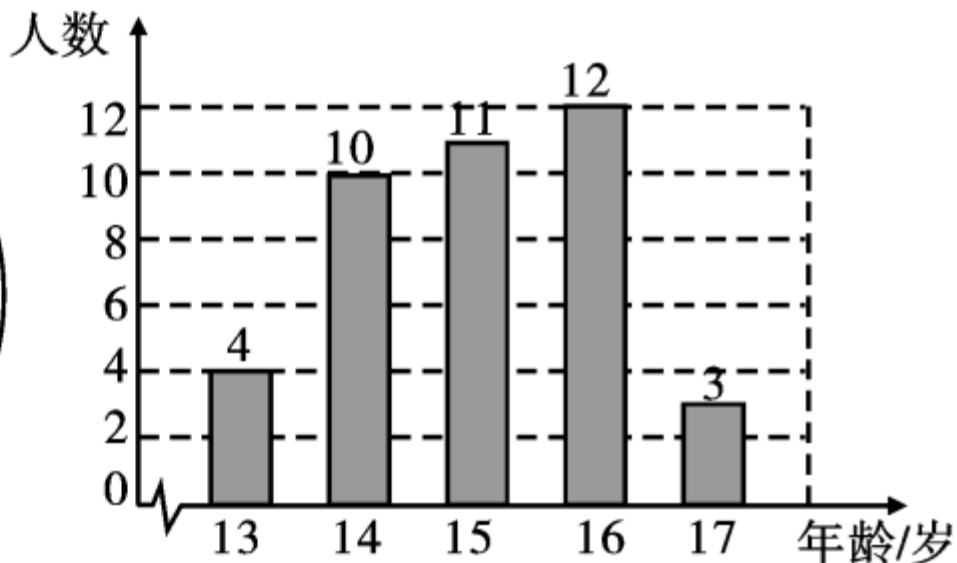
$\therefore$  甲运动员的射击成绩更稳定.



10. (2017年天津市)某跳水队为了解运动员的年龄情况,作了一次年龄调查,根据跳水运动员的年龄(单位:岁),绘制出如下的统计图①和图②,请根据相关信息,解答下列问题:



图①



图②

第 10 题图



(1) 本次接受调查的跳水运动员人数为 40 , 图①中  $m$  的值为 30 .

(2) 求统计的这组跳水运动员年龄数据的平均数、众数和中位数 .

解: (1) 40, 30. (2) 观察条形统计图,  $\therefore \bar{x} = \frac{13 \times 4 + 14 \times 10 + 15 \times 11 + 16 \times 12 + 17 \times 3}{40} = 15,$

$\therefore$  这组数据的平均数是 15,  $\therefore$  在这组数据中, 16 出现了 12 次, 出现的次数最多,  $\therefore$  这组数据的众数为 16,  $\therefore$  将这组数据从小到大的顺序排列,



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/426214003051010105>