



黄冈学习网
www.hgxxw.net

方差的计算

方差的定义

设有 x_1, x_2, \dots, x_n , n 个数据, 各数据与它们的平均数 \bar{x} 的差的平方分别是 $(x_1 - \bar{x})^2, (x_2 - \bar{x})^2, \dots, (x_n - \bar{x})^2$. 我们用这些值的平均数, 来衡量这组数据波动的大小, 并把它叫做这组数据的方差, 记做 s^2 .



方差的计算公式

$$s^2 = \frac{1}{n} \left[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \cdots + (x_n - \bar{x})^2 \right]$$

某校八年级二班的10名团员在“情系芦山”的献爱心捐款活动中，捐款情况如下(单位：元)：

10, 8, 12, 15, 10, 12, 11, 9, 13, 10.

则这组数据的方差是_____.

第一步：计算平均数：

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1}{10}(8+9+10+10+10+11+12+12+13+15) \\ &= \underline{\hspace{2cm}}.\end{aligned}$$

第二步：计算方差：

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{1}{10}[(11-8)^2 + (11-9)^2 + 3(11-10)^2 + (11-11)^2 + \\ &\quad 2(11-12)^2 + (11-13)^2 + (11-15)^2] \\ &= \underline{\hspace{2cm}}.\end{aligned}$$

方差的意义



方差越大，波动性越大；方差越小，波动性越小。

已知：甲乙两组数据的平均数都是5，甲组数据的方差 $S_{甲}^2 = \frac{1}{12}$ ，乙组数据的方差 $S_{乙}^2 = \frac{1}{10}$ ，下列结论中正确的是（ ）

- A. 甲组数据比乙组数据的波动大
- B. 乙组数据的比甲组数据的波动大
- C. 甲组数据与乙组数据的波动一样大
- D. 甲组数据与乙组数据的波动不能比较

为了比较甲乙两种水稻秧苗谁出苗更整齐，每种秧苗各随机抽出50株，分别量出每株长度，发现两组秧苗的平均长度一样，甲、乙的方差分别是3.5、10.9，则下列说法正确的是（ ）

- A. 甲秧苗出苗更整齐
- B. 乙秧苗出苗更整齐
- C. 甲、乙出苗一样整齐
- D. 无法确定

1、方差的计算方法：

(1)先计算各组数据的平均数；

(2)再计算各数据与平均数的差的平方和，然后除以
数据总个数.

2、方差意义的理解：

方差越大，数据波动性越大，越不稳定；
方差越小，数据波动性越小，越稳定.



黄冈学习网

www.hgxxw.net