2019-2020学年八年级数学下册同步必刷题闯关练（人教版）

第二十章《数据的分析》章节复习巩固



必刷知识点

学习目标

1. 了解加权平均数的意义和求法，会求实际问题中一组数据的平均数，体会用样本平均数估计总体平均数的思想.
2. 了解中位数和众数的意义，掌握它们的求法．进一步理解平均数、中位数和众数所代表的不同的数据特征.
3. 了解极差和方差的意义和求法，体会它们刻画数据波动的不同特征．体会用样本方差估计总体方差的思想，掌握分析数据的思想和方法.
4. 从事收集、整理、描述和分析数据得出结论的统计活动，经历数据处理的基本过程，体验统计与生活的联系，感受统计在生活和生产中的作用，养成用数据说话的习惯和实事求是的科学态度.

知识要点

知识点1：算术平均数和加权平均数

一般地，对于n个数x_1、x_2、x_3、$\cdots x_n$，我们把$\frac{1}{n}\left(x_1+x_2+x_3+\cdots+x_n\right)$叫做这$n$个数的_____，简称平均数，记作$\overline{x}$.计算公式为$\overline{x}=\frac{1}{n}\left(x_1+x_2+x_3+\cdots+x_n\right)$.

细节剖析

平均数表示一组数据的“平均水平”，反映了一组数据的_____趋势.

（1）当一组数据_____时，并且这些数据都在某一常数a附近_____时，一般选用简化计算公式$\overline{x}=\overline{x'}+a$.其中$\overline{x'}$为新数据的_____，$a$为取定的接近这组数据的平均数的较“整”的数.

（2）平均数的大小与一组数据里的每个数据均有关系，其中任一数据的变动都会相应引起平均数的变动.所以平均数容易受到个别_____的影响.

若 n 个数 x_1、x_2、…x_n 的权分别是 w_1、w_2、…、w_n，则 $\frac{x_1w_1+x_2w_2+\ldots+x_nw_n}{w_1+w_2+\ldots+w_n}$ 叫做这 n 个数的___

细节剖析

（1）相同数据 x_i 的个数 w_i 叫做_____，w_i 越大，表示 x_i 的_____越多，“权”就越_____. 数据的权能够反映数据的相对_____.

（2）加权平均数实际上是_____的另一种表现形式，是平均数的_____.

知识点 2：中位数和众数

1. 中位数的概念：将一组数据按照_____的顺序排列，如果数据的个数是_____，则处于_____位置的数称为这组数据的_____；如果数据的个数是_____，则_____两个数据的平均数称为这组数据的_____.

细节剖析

（1）一组数据的中位数是_____的；一组数据的中位数_____出现在这组数据中.

（2）由一组数据的中位数可以知道中位数以上和以下数据各占_____.

2. 众数的概念：一组数据中出现次数最多的数据称为这组数据的_____.

细节剖析

（1）一组数据的众数一定出现在这组数据中；一组数据的众数可能不止一个；如果所有数据出现的次数都一样，那么这组数据就_____众数.

（2）众数是一组数据中出现次数最多的数据而不是数据出现的_____.

知识点 3：平均数、中位数与众数的联系与区别

联系：平均数、众数、中位数都是用来描述数据_____趋势的量，其中以_____最为重要.

区别：平均数的大小与_____都有关，任何一个数的波动都会引起_____的波动，当一组数据中有个别数据太高或太低，用平均数来描述_____趋势则不合适，用_____或_____则较合适. 中位数与数据排列位置有关，个别数据的波动对_____没影响；众数主要研究各数据出现的_____，当一组数据中不少数据多次重复出现时，可用_____来描述.

知识点 4：极差、方差和标准差

用一组数据中的_____所得的差来反映这组数据的_____，用这种方法得到的差称为**极差**，极差＝最大值－最小值.

细节剖析

极差是最简单的一种度量数据_____情况的量，它受极端值的影响_____. 一组数据_____越

小，这组数据就越_____.

方差是反映一组数据的_____的特征的量. 方差 s^2 的计算公式是：

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

细节剖析

（1）方差反映的是一组数据偏离平均值的情况. _____越大，数据的波动_____；方差_____，数据的波动_____.

（2）一组数据的每一个数都加上（或减去）同一个常数，所得的一组新数据的方差_____.

（3）一组数据的每一个数据都变为原来的 k 倍，则所得的一组新数据的方差变为原来的 k^2 倍.

方差的算术平方根叫做这组数据的_____，用符号 s 表示，即：

$S=\sqrt{\frac{1}{n}\left[(x_1-\bar{x})^2+(x_2-\bar{x})^2+\cdots+(x_n-\bar{x})^2\right]}$；标准差的数量单位与原数据_____.

知识点 5：极差、方差和标准差的联系与区别

联系：极差与方差、标准差都是表示一组数据离散程度的_____.

区别：_____表示一组数据波动范围的大小，它受极端数据的影响较大；_____反映了一组数据与其平均值的离散程度的大小. 方差_____，稳定性也_____；反之，则_____越好. 所以一般情况下只求一组数据的波动范围时用_____，在考虑到这组数据的_____时用方差.

知识点 6：用样本估计总体

在考察总体的平均水平或方差时，往往都是通过抽取样本，用样本的平均水平或方差近似估计得到总体的_____或_____.

细节剖析

（1）如果总体数量_____，或者从总体中抽取个体的试验带有_____，都应该_____样本. 取样必须具有尽可能大的_____.

（2）用样本估计_____时，样本容量_____，样本对总体的估计也越_____. 样本容量的确定既要考虑问题本身的需要，又要考虑实现的可能性所付出的代价.