爱智康
gz.jiajiaoban.com
咨询热线：4000-121-121

此网站为英文页面，是否需要翻译？ 翻译网页 鼠标悬停翻译 人工翻译 (http://f.youdao.com/?vendor=liebao) 不再翻译此网站 ×

数据的集中趋势

一、数据的集中趋势

1．平均数

一般的，对于n个数x_1，x_2，$\cdots$，x_n，我们把$\frac{1}{n}(x_1+x_2+\cdots+x_n)$叫做这$n$个数的算术平均数，简称平均数，记作“$\overline{x}$”，读作“$x$拔”．

平均数$=\frac{\text{所有数的总和}}{\text{数的个数}}$，即$\overline{x}=\frac{x_1+x_2+\cdots x_n}{n}$．

【注意】

①平均数是描述一组数据的一种常用指标，反映了这组数据中各数据的平均大小或者集中趋势．一组数据的平均数只有一个．

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引起平均数的变动，平均数容易受个别极端值的影响．

【方法】

①总体中所有个体的平均数叫做总体的平均数，样本中所有个体的平均数叫做样本平均数，通常用样本平均数去估计总体平均数．

②数据x_1，x_2，$\cdots$，x_n的平均数为$\overline{x}$，则$x_1\pm a$，$x_2\pm a$，$\cdots$，$x_n\pm a$的平均数为$\overline{x}\pm a$；数据kx_1，kx_2，$\cdots$，kx_n的平均数为$k\overline{x}$．

爱智康 2017/07/13

1 我省某市五月份第二周连续七天的空气质量指数分别为：111，96，47，68，70，77，105．则这七天空气质量指数的平均数是（　）．

A. 71.8

B. 77

C. 82

D. 95.7

2 一组数据3，5，7，m，n的平均数是6，则m，n的平均数为（　）．

A. 6

B. 7

C. 7.5

D. 15

3 某同学求出2013个有理数的平均数后，粗心地把这个平均数和原来的2013个有理数混在一起，成为2014个有理数，而忘掉哪个是平均数了．如果这2014个有理数的平均数恰为2014．则原来的2013个有理数的平均数是（　）．

A. 2013.5

B. 2013

C. 2014

D. 2014.5

爱智康
gz.jiajiaoban.com
咨询热线：4000-121-121

4 已知一组数据a_1，a_2，a_3，a_4，a_5的平均数为8，则另一组数据a_1+10，a_2-10，a_3+10，a_4-10，a_5+10的平均数为（ ）．

A. 6

B. 8

C. 10

D. 12

2．加权平均数

（1）一般地，若n个数x_1，x_2，$\cdots$，x_n的权分别是ω_1，ω_2，$\cdots$，ω_n，则$\dfrac{x_1\omega_1+x_2\omega_2+\cdots+x_n\omega_n}{\omega_1+\omega_2+\cdots+\omega_n}$叫做这$n$个数的加权平均数（其中权表示数据的重要程度）．

（2）在n个数据中，x_1出现f_1次，x_2出现f_2次，$\cdots$，x_k出现f_k次（这里$f_1+f_2+\cdots+f_k=n$）那么这n个数的平均数$\overline{x}=\dfrac{x_1f_1+x_2f_2+\cdots+x_kf_k}{n}$，也叫做$x_1$，$x_2$，$\cdots$，$x_k$这$k$个数的加权平均数，其中$f_1$，$f_2$，$\cdots$，$f_k$分别叫做$x_1$，$x_2$，$\cdots$，$x_k$的权．

【注意】加权平均数实际是算术平均数的另一种表现形式．

1 某公司招聘一名公关人员，对甲、乙、丙、丁四位候选人进行了面试和笔试，他们的成绩如下表所示：

候选人		甲	乙	丙	丁
测试成绩（百分制）	面试	86	92	90	83
	笔试	90	83	83	92

如果公司认为，作为公关人员面试的成绩应该比笔试的成绩更重要，并分别赋予它们6和4的权．公司将录取（ ）．

A. 甲

B. 乙

C. 丙

D. 丁

2 某小组10个人在一次数学小测试中，有3个人的平均成绩为96，其余7个人的平均成绩为86，则这个小组的本次测试的平均成绩为 _____ ．

3 某中学举行歌咏比赛，以班为单位参赛，评委组的各位评委给九年级三班的演唱打分情况（满分100分）如表，从中去掉一个最高分和一个最低分，则余下的分数的平均分是（ ）．

分数（分）	89	92	95	96	97
评委（位）	1	2	2	1	1

A. 92分

B. 93分

C. 94分

D. 95分

3．中位数

将一组数据按照由小到大（或由大到小）的顺序排列，如果数据的个数是奇数，则称处于中间位置的数为这组数据的中位数；如果数据的个数是偶数，则称中间两个数据的平均数为这组数据的中位数．

爱智康
gz.jiajiaoban.com
咨询热线：4000-121-121

【注意】

①中位数是一个位置代表值，它不受极端值的影响．但不能充分利用所有数据提供的信息．

②一组数据的中位数不一定出现在这组数据中．

③由一组数据的中位数可以知道中位数以上和以下的数据各占一半．

④一组数据的中位数是唯一的．

1 某射击运动员在一次射击练习中，成绩（单位：环）记录如下：8，9，8，7，10．这组数据的平均数和中位数分别是（　）．

A. 8，8

B. 8.4，8

C. 8.4，8.4

D. 8，8.4

2 某合作学习小组的6名同学在一次数学测试中，成绩分布为76，88，96，82，78，96，这组数据的中位数是（　）．

A. 82

B. 85

C. 88

D. 96

3 某校在“中国梦．我的梦”演讲比赛中，有11名学生参加决赛，他们决赛的最终成绩各不相同．其中的一名学生想要知道自己能否进入前6名，不仅要了解自己的成绩，还要了解这11名学生成绩的（　）．

A. 平均数

B. 众数

C. 中位数

D. 方差

4 若一组数据1、a、2、3、4的平均数与中位数相同，则a不可能是下列选项中的（　）．

A. 0

B. 2.5

C. 3

D. 5

4．众数

一组数据中出现次数最多的数据称为这组数据的众数．

【注意】

① 一组数据的众数一定出现在这组数据中，众数是一组数据中出现次数最多的数据，而不是数据出现的次数．

② 一组数据中有若干个数据的频数一样，都是最大，那么这若干个数据都是这组数据的众数，即一组数据的众数可以不唯一．

③ 众数的大小只与这组数据中部分数据有关，当一组数据中有个别数据多次重复出现时，以至于其他数据的作用显得相对较小，众数可以在某种意义上代表这组数据的整体情况．

爱智康
gz.jiajiaoban.com
咨询热线：4000-121-121

1 为了解居民用水情况，晓娜在某小区随机抽查了10户家庭的月用水量，结果如下表：

月用水量（吨）	5	6	7	8	9	10
户数	1	1	2	2	3	1

则这10户家庭的月用水量的平均数和众数分别是（　）．

A. 7.8，9

B. 7.8，3

C. 4.5，9

D. 4.5，3

2 某校10名学生参加“心理健康”知识测试，他们得分情况如下表：

人数	2	3	4	1
分数	80	85	90	95

那么这10名学生所得分数的众数和中位数分别是（　）．

A. 95和85

B. 90和85

C. 90和87.5

D. 85和87.5

3 为筹备班级联欢会，班干部对全班同学最爱吃的水果进行了统计，最终决定买哪种水果时，班干部最关心的统计量是（　）．

A. 平均数

B. 中位数

C. 众数

D. 方差

爱智康 2017/07/13

5. 平均数、中位数和众数的区别与联系

平均数、中位数、众数都刻画了数据的集中趋势，但他们各有特点．

① 平均数的计算要用到所有的数据，它能够充分利用数据提供的信息，因此在现实生活中较为常用，但它受极端值（一组数据中与其余数据差异很大的数据）的影响较大．

② 中位数只需要很少的计算，它不易受极端值的影响．

③ 当一组数据中某些数据多次重复出现时，众数往往是人们关心的一个量，众数不易受极端值的影响．

1 下面一组数据是10名学生测试跳绳项目的成绩（单位：个/分钟）．

176，180，184，180，170，176，172，164，186，180

该组数据的众数、中位数、平均数分别为（　）．

A. 180，180，178

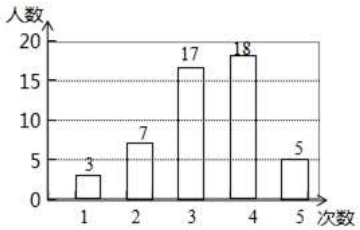
B. 180，178，178

C. 180，178，176.8

D. 178，180，176.8

2 四中在开展“好算手”系列活动中，为了解本校1200名学生参加活动的情况，随机调查了50名学生每人参加活动的次数，并根据数据绘成条形统计图如下：

爱智康
gz.jiajiaoban.com
咨询热线：4000-121-121



1 求这50个样本数据的平均数、众数和中位数．

2 根据样本数据估算该1200名学生共参加了多少次活动．

爱智康 2017/07/13