

数的特性

数的特性, 主要是指自然数的各种特性, 包括自然数的整数特性, 自然数 N 次方的尾数变化, 平均数的概念及其常用解题方法, 奇数、偶数以及数的奇偶性质, 公约数、公倍数以及最大公约数和最大公倍数等等。这些知识点往往是公考中数学运算考核的热点之一。在本书中, 我们将分节介绍各个知识点, 并结合历年公考真题给与讲解。

平均数

一般意义上的平均数主要指算术平均数和几何平均数, 国家及各个地方公务员考试主要考查算术平均数, 这里也主要讲解算术平均数。

特别提示: 公式法、等量代换法、移多少补法及方程法是解答平均数问题的基本方法。

例题 1: 小华在练习自然数求和, 从 1 开始, 数着数着他发现自己重复数了一个数。在这种情况下, 他将所数的全部数求平均, 结果为 7.4, 请问他重复的那个数是:

- A. 2 B. 6 C. 8 D. 10 (2008 年国家行测真题)

解析: 1-15 的平均数为 7.5, 故 7.4 应为 1-14 又加上一个数的平均数, 此数为 $7.4 \times 15 - 105 = 6$ 。所以答案为 B。

例题 2: 某高校 2006 年度毕业学生 7650 名, 比上年度增长 2%, 其中本科生毕业数量比上年度减少 2%, 而研究生毕业数量比上年度增加 10%, 那么, 这所高校今年毕业的本科生有 ()。

(2007 年国家行测真题)

- A. 3920 人 B. 4410 C. 4900 人 D. 5490 人

解析: 此题可采用方程法, 设高校今年的本科生有 x 人, 则根据题意列如下方程:

$$x / (1 - 2\%) + (7650 - x) / 110\% = 7650 / 102\%$$

解得 $x = 4900$ 。

例题 3: 某班男生比女生人数多 80%, 一次考试后, 全班平均成绩为 75 分, 而女生的平均分比男生的平均分高 20%, 则此班女生的平均分是 ()。

(2007 年国家行测真题)

- A. 84 分 B. 85 分 C. 86 分 D. 87 分

解析: 本题可采用“移多少补法”或用“加权法”, 如果设女生人数为 1 份, 那么男生的人数就为 1.8 份, 如果设男生的平均分为 x , 则女生的平均分则为 $1.2x$, 因此可列式:

$x \times 1.8 / (1 + 1.8) + 1.2x \times 1 / (1 + 1.8) = 75$, 显然等式两边都乘以 2.8, 原式化为 $3x = 210$, 解得 $x = 70$, 则女生的平均分为 $1.2x = 84$ 。

例题 4: 某学生语文、数学、英语三科的平均成绩是 93 分, 其中语文、数学平均成绩 90 分, 语文、英语平均成绩 93.5 分, 则该生语文成绩是多少?

(2006 年北京应届真题)

- A. 88 B. 92 C. 95 D. 99

解析: 三科总分为 $93 \times 3 = 279$; 语文数学总共 180, 那么英语成绩为 $279 - 180 = 99$, 语文、英语平均成绩 93.5 分, 则语文、英语总成绩为 187, 所以语文成绩为 $187 - 99 = 88$ 。

例题 5: A、B、C、D、E 五个人在一次满分为 100 分的考试中, 得分都是大于 91 的整数。如果 A、B、C 的平均分为 95 分, B、C、D 的平均分为 94 分, A 是第一名, E 是第三名得 96 分。则 D 的得分是 ()。

- A. 96 分 B. 98 分 C. 97 分 D. 99 分

解析: A、B、C 的平均分为 95 分, 那么 A、B、C 的和为 285; B、C、D 的平均分为 94 分, 那么 B、C、D 的和为 282; 所以 A 和 D 的差为 3, 显然 B 项和 D 项一定要被排除, 否则 A 的得分将大于 100 分。如果 D 等于 96 分, 则意味着 D 和 E 并列第三名, 则 B 和 C 中就必然有一个为第二名, 也即成绩要大于 96 分, 则 B 和 C 中的另外一个的成绩一定要小于 91 分, 显然不符题意, 所以 D 的得分只能为 97 分, 所以选 C。