

排列组合应用第 1 课时学习指南

【学习目标】

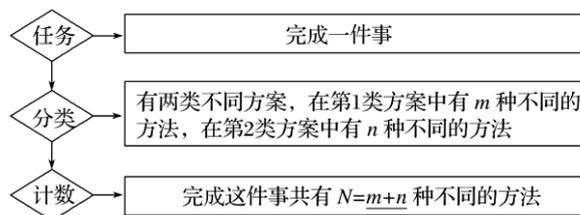
1. 进一步理解和掌握分类加法计数原理和分步乘法计数原理.
2. 进一步加深理解排列与组合的概念.
3. 能综合运用排列、组合解决计数问题.

【学法指导】

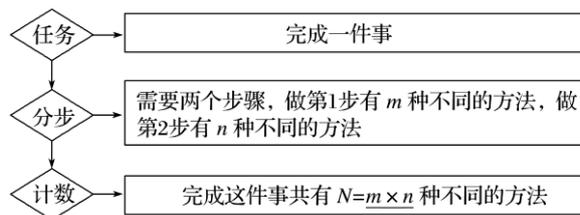
一、复习回顾

1. 两个计数原理

(1) 分类加法计数原理



(2) 分步乘法计数原理



2 排列组合的定义

(1) 排列: 一般地, 从 n 个不同元素中取出 $m(m \leq n)$ 个元素, 按照一定的顺序排成一列, 叫做从 n 个不同元素中取出 m 个元素的一个排列.

(2) 组合: 从 n 个不同元素中取出 $m(m \leq n)$ 个元素的所有不同组合的个数, 叫做从 n 个不同元素中取出 m 个元素的组合数, 用符号 C_n^m 表示.

3 排列数组合数公式:

$$A_n^m = n(n-1)(n-2)\dots(n-m+1)$$

$$A_n^m = \frac{n!}{n-m!}$$

$$C_n^m = \frac{n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot (n-m+1)}{m!}$$

二、典型例题

例1 从数字 1, 2, 3, 4, 5 中, 取出 3 个数字(允许重复), 组成三位数, 各位数字之和等于 6, 这样的三位数的个数为 ()

- (A) 7 (B) 9 (C) 10 (D) 13

例2 由 0, 1, 2, 3, 4, 5 可以组成多少个没有重复数字的三位数?

变式 由 0, 1, 2, 3, 4, 5 可以组成多少个没有重复数字的三位奇数?

三、课堂小结

解受限制条件的排列、组合问题的一般策略

- (1) 特殊元素 (位置) 优先安排的策略;
- (2) 正难则反, 间接法的策略。