

国考行测数学运算解题方法之排列组合问题公务员 PDF转换
可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/646/2021_2022__E5_9B_BD_E8_80_83_E8_A1_8C_E6_c26_646200.htm

排列组合问题是公务员考试当中必考题型，题量一般在一到两道，近年国考这部分题型的难度逐渐在加大，解题方法也越来越多样化，所以在掌握了基本方法原理的基础上，还要求我们熟悉主要解题思想。那首先什么排列、组合呢？排列：从 n 个不同元素中，任取 m 个元素(这里的被取元素各不相同)按照一定的顺序排成一行，叫做从 n 个不同元素中取出 m 个元素的一个排列。组合：从 n 个不同元素种取出 m 个元素拼成一组，称为从 n 个不同元素取出 m 个元素的一个组合。解答排列组合问题，首先必须认真审题，明确是属于排列问题还是组合问题，或者属于排列与组合的混合问题，其次要抓住问题的本质特征，灵活运用基本原理和公式进行分析，同时还要注意讲究一些策略和方法技巧。下面介绍几种常用的解题方法和策略。解决排列组合问题有几种相对比较特殊的方法。下面通过例题逐个掌握：一、相邻问题---捆绑法 不邻问题---插空法 对于某几个元素不相邻的排列问题，可先将其他元素排好，再将不相邻元素在已排好的元素之间及两端空隙中插入即可。【例题1】一张节目表上原有3个节目，如果保持这3个节目的相对顺序不变，再添进去2个新节目，有多少种安排方法？A.20 B.12 C.6 D.4 【答案】A。【解析】首先，从题中之3个节目固定，固有四个空。所以一、两个新节目相邻的时候：把它们捆在一起，看成一个节目，此时注意：捆在一起的这两个节目本身也有顺序，所以有： $C(4, 1) \times 2 = 4 \times 2 = 8$ 种方法。二

、两个节目不相邻的时候：此时将两个节目直接插空有： $A(4, 2)=12$ 种方法。综上所述，共有 $12+8=20$ 种。来源

：www.examda.com 二、插板法 一般解决相同元素分配问题，而且对被分成的元素限制很弱(一般只要求不等于零)，只对分成的份数有要求。【例题2】把20台电脑分给18个村，要求每村至少分一台，共有多少种分配方法? A.190 B.171 C.153

D.19 【答案】B。【解析】此题的想法即是插板思想：在20台电脑内部所形成的19个空中任意插入17个板，这样即把其分成18份，那么共有： $C(19, 17)=C(19, 2)=171$ 种。三、特殊位置和特殊元素优先法 对有限制的排列组合问题中的特殊元素或特殊位置优先考虑。百考试题 - 全国最大教育类网

站(100test.com) 【例题2】从6名运动员中选4人参加 4×100 米接力，甲不跑第一棒和第四棒的参赛方案各有多少种? A.120

B.240 C.180 D.60 【答案】B。【解析】方法一：特殊位置优先法：首先填充第一棒，第一棒共有5个元素可供选择，其次第4棒则有4个元素可以选择。然后第2棒则有4个元素可以选择，第3棒则有3个元素可以选择。则共有 $5 \times 4 \times 4 \times 3=240$ 种。

方法二：特殊元素优先法：首先考虑甲元素的位置 第一类，甲不参加有 $A(5,4)=120$ 种排法。第二类，甲参加，因只有两个位置可供选择，故有2种排法。其余5人占3个位置有 $A(5,3)=60$ 种占法，故有 $2 \times 60=120$ 种方案。所以有 $120+120=240$ 种参赛方案。

四、逆向考虑法 对于直接从正面算比较复杂的排列、组合题，我们就要学会间接的方法。正方体8个顶点中取出4个，可组成多少个四面体? A.70 B.64 C.61 D.58 【答案】D。【

解析】所求问题的方法数=任意选四点的组合数-共面四点的方法数，共 $C(8, 4)-12=70-12=58$ 个。五、分类法 解含有约束

条件的排列组合问题，应按元素性质进行分类，按事情发生的连续过程分步，保证每步独立，达到分类标准明确，分步层次清楚，不重不漏。【例题3】五个人排成一排，其中甲不在排头，乙不在排尾，不同的排法有 A.120种 B.96种 C.78种 D.72种 【答案】C。【解析】由题意可先安排甲，并按其分类讨论：1)若甲在末尾，剩下四人可自由排，有 $A(4, 4)=24$ 种排法.2)若甲在第二，三，四位上，则有 $3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 1=54$ 种排法，由分类计数原理，排法共有 $24+54=78$ 种，选C。专家点评：解排列与组合并存的问题时，一般采用先选(组合)后排(排列)的方法解答。解决一道排列、组合提的方法很多，但我们必须选择一种最快做有效的解题方法。这就要求我们准确掌握各种解题方法，能迅速的判断出哪种方法最适合解答该题。下面我们为考生准备5道习题，请考生们注意选择最合适的解题方法。1、丙丁四个人站成一排，已知：甲不站在第一位，乙不站在第二位，丙不站在第三位，丁不站在第四位，则所有可能的站法数为多少种? A.6 B.12 C.9 D.24 2、马路上有编号为1, 2, 3, …, 10 十个路灯，为节约用电又看清路面，可以把其中的三只灯关掉，但不能同时关掉相邻的两只或三只，在两端的灯也不能关掉的情况下，求满足条件的关灯方法共有多少种? A.60 B.20 C.36 D.45 3、用数字0, 1, 2, 3, 4, 5组成没有重复数字的四位数，可组成多少个不同的四位数? A.300 B.360 C.120 D.240 4、10个名额分配到八个班，每班至少一个名额，问有多少种不同的分配方法? A.45 B.36 C.9 D.30 5、六人站成一排，求甲不在排头，乙不在排尾的排列数? A.120 B.64 C.124 D.136 1、【解答】C。能站在第一位，因此甲必然站在后三个位置中的某一个位置。如果甲站

在第二位，则共有三种可能：乙甲丁丙，丙甲丁乙，丁甲丙乙 如果甲站在第三位，则共有三种可能，乙丁甲丙，丙丁甲乙，丁丙甲乙 如果甲站在第四位，则共有三种可能，乙丙丁甲，丙丁乙甲，丁丙乙甲 因此一共有9种可能

2、【解答】B。关掉的灯不能相邻，也不能在两端。又因为灯与灯之间没有区别，因而问题为在7盏亮着的灯形成的不包含两端的6个空中选出3个空放置熄灭的灯。所以共 $C(6, 3)=20$ 种方法。

3、【解答】A。排除法解 $P(6,4)-P(5,3)$ 个=300个

4、【解答】B。把10个名额看成十个元素，在这十个元素之间形成的九个空中，选出七个位置放置挡板，则每一种放置方式就相当于一种分配方式。因而共 $C(9, 7)=36$ 种。

5、【解答】D。先考虑排头，排尾，但这两个要求相互有影响，因而考虑分类。第一类：乙在排头，有 $A(5, 5)$ 种站法。第二类：乙不在排头，当然他也不能在排尾，有 $C(4, 1) \times (4, 1) \times (4, 4)$ 种站法，故共有136种站法。

相关推荐：数学运算利润问题解题技巧：永远赔钱的题型 公考行测数学运算解题方法系列之行程问题 公务员考试行测指导：数学运算常见应用题型 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com