



第十六讲 特殊情境之定序、相同元素分配、错位与重复排列

定序问题： 顺序一定或者没有顺序！

五个小球排成一列 一个红球 一个黄球 三个蓝球！

$V V O W O V O W O V$

$C_4^1 C_5^1 = 20$

$\frac{A_5^5}{A_3^3}$

例题1 (2008 国考)

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】方法一：插空法 $4 \times 5 = 20$ 种

方法二：定序法

$$\frac{A_5^5}{A_3^3} = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1} = 20$$

批注[媛媛1]:

$$C_4^1 C_5^1 = 20$$

例题2 (练习题)

现有5个红球、3个篮球、2个黄球，排成一列，共有多少种安排方式？

- A. 2520 B. 4200
C. 2860 D. 3640

【答案】A

【解析】方法一：定序法

$$\frac{A_{10}^{10}}{A_5^5 \cdot A_3^3 \cdot A_2^2}$$



方法二：常规方法

$$\frac{8 \times 0 \times 0 \times 0 \times 0 \times 0}{C_{10}^5 \cdot C_5^3}$$

例题 3 (2020 国家)

扶贫干部某日需要走访村内 6 个贫困户甲、乙、丙、丁、戊和己。已知甲和乙的走访次序要相邻，丙要在丁之前走访，戊要在丙之前走访，己只能在第一个或最后一个走访。问走访顺序有多少种不同的安排方式？

- A. 24
B. 16
C. 48
D. 32

【答案】B

【解析】常规方法

$$C_2^1 \times A_{22} \times \frac{A_4^4}{A_3^3} = C_4^4$$

已选一个位置！甲乙捆绑 内部排序

批注 [嬛嬛2]:

$$\frac{A_4^4}{A_3^3} = C_4^4$$

例题 4 (2023 辽宁)

712934856 是一个包含 1 至 9 每个数字恰好一次的九位数，它具有以下特征：数字 1 至 6 在其中是从小到大排列的，但是数字 1 至 7 不是从小到大排列的。则符合这种特征的九位数共有多少个？

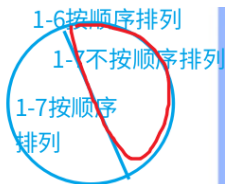
- A. 12
B. 336
C. 432
D. 504

【答案】C

【解析】方法一：插空法

$$C_6^1 \times C_8^1 \times C_4^1$$

方法二：定序法



1-6按序 —— 1-7按序！

$$\frac{A_9^9}{A_6^6} - \frac{A_9^9}{A_7^7}$$



☛相同元素分配：

m 个相同元素分给 n 种情况，每种情况至少一个： C_{m-1}^{n-1}

如果出现至少 2 个，或其他多于一个的情况，可以转化为： $n = \text{总数} - \text{至少一个多出来的}$

有人 0 个可以，有人多于一个，此时： $n = \text{总数} - \text{至少一个多出来的} + 0 \text{ 个人数}$

例题 5 (2020 联考)

某城市一条道路上有 4 个十字路口，每个十字路口至少有 1 名交通协管员，现将 8 个协管员名额分配到这 4 个路口，则每个路口协管员名额的分配方案有多少种？

A. 35 种

B. 70 种

C. 96 种

D. 114 种

【答案】A

【解析】插板法

$$C_7^3 = \frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2} = 35$$

例题 6 (2015 年黑龙江省考)

某单位共有 10 个进修的名额分到下属科室，每个科室至少一个名额，若有 36 种不同分配方案，问该单位最多有多少个科室？

A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

【答案】B

【解析】注意需要再加一

$$C_{x-1}^9 = 36 \quad C_7^9 = C_2^9 = \frac{9 \times 8}{2} = 36$$

$$x-1=7 \quad x=8$$

例题 7 (2023 福建)

某高校学生会选拔乡村支教志愿者，初试合格者中，语文类 5 名，数学类 6 名，文体类 4 名，从中选取 9 名志愿者，但每类至少要选 2 名。问就 9 名志愿者的科目类别构成而言，共有几种选拔方式？

10个包子分给3位老师 至少3个 至少1个 没

$$10 - 2 + 1 = 9$$

批注 [嬛嬛3]:

☛相同元素分配：

$$12 - 3 + 1 + 2 = 10$$

12个包子分给4个人 至少4个 至少2个 两个人没要求!

$$\frac{12}{4} = 3 \quad \frac{12}{2} = 6 \quad \frac{12}{1} = 12$$

批注 [嬛嬛4]: 巧用代入法，可以避免忘记加一



- A. 6 B. 7
C. 8 D. 9

【答案】D

【解析】注意极端情况人数不满足，排除掉

语文1个 数学1个 文体选1个

再选6人 每类至少1人

$$0000000(411)$$

$$C_5^2 = \frac{5 \times 4}{2} = 10 - 1 = 9$$

例题8 (2020 青海)

物业派出小王、小曾、小郭三名工作人员负责修剪小区内的6棵树，每名工作人员至少修剪1棵树（只考虑修剪的棵数），问小王至少修剪3棵树的概率为多少？

- A. $\frac{3}{10}$ B. $\frac{3}{7}$
C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{3}{5}$

【答案】A

【解析】

$$C_5^2 = \frac{3}{10}$$

例题9 (2024 事业编联考)

某单位将11本《党员学习手册》分发给甲、乙、丙共3个党支部。甲支部至少分得3本，乙支部至少分得2本，丙支部至少分得4本，共有多少种不同的分配方式？

- A. 3 B. 4
C. 5 D. 6

【答案】D

【解析】

$$C_4^2 = \frac{4 \times 3}{2} = 6$$

方式?
语文 数学 文体
B.

批注 [媛媛5]:

批注 [媛媛6]: 分子部分:

王
3 2 1 A₂
王
4 1 1 1

批注 [媛媛7]: 总数计算:

11-2-1-3
=5

第 5 页



错位排序：秒杀题，背会数字，识别题型

元素数：1 2 3 4 5 | 6
情况数：0 1 2+9 44 | 265

$(0+1) \times 2$
 $(1+2) \times 3$
 $(2+9) \times 4$
 $(9+44) \times 5 = 265$

批注 [媛媛10]:

例题 12 (2014 北京)

相邻的 4 个车位中停放了 4 辆不同的车，现将所有车开出后再重新停入这 4 个车位，要求所有车都不得停在原来的车位中，则一共有多少种不同的停放方式？

- A. 9 B. 12
C. 14 D. 16

【答案】A

【解析】四个元素对应 9

例题 13 (2015 山东)

某单位从下属的 5 个科室各抽调了一名工作人员，交流到其他科室，如每个科室只能接收一个人的话，有多少种不同的人员安排方式？

- A. 120 B. 78
C. 44 D. 24

【答案】C

【解析】五个元素对应 44

例题 14 (2022 下四川)

4 个车间各抽一名检测员组成一个检查组，对 4 个车间进行常规检查。要求每个检测员只检查一个车间，但不能检查自己所在的车间。则不同的检查方法有多少种？

- A. 8 B. 9
C. 10 D. 11

【答案】B

【解析】四个元素对应 9



例题 15 (2017 年国考)

某集团企业 5 个分公司分别派出 1 人去集团总部参加培训。培训后再将 5 人随机分配到这 5 个分公司，每个分公司只分配 1 人。问 5 个参加培训的人中，有且仅有 1 人在培训后返回原分公司的概率？

- A. 低于 20% B. 在 20%~30%之间
C. 在 30%~35%之间 D. 大于 35%

【答案】D

【解析】

$$\frac{C_5^1 \times 4}{A_5^5} = \frac{5 \times 4}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{4}{24} = \frac{1}{6} \approx 16.7\%$$