



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：

8 个元素，其中 3 个元素完全一样，把 ABCCDEF 进行排序，有多少种情况？

列式：
$$\frac{A_8^8}{A_3^3}$$

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】方法一：3 个节目添 2 个，一共 5 个节目全排列： A_5^5 。原有的 3 个节目相对顺

序是不变的，不需要排，因此，要把顺序除掉： $\frac{A_5^5}{A_3^3} = 5 \times 4 = 20$ ，对应 A 选项。

方法二：插空法，3 个节目顺序不变，有 4 个空，在 4 个空里面选 1 个，选了以后有 5 个空，最后一个节目在 5 个空中选 1 个： $C_4^1 \times C_5^1 = 20$ 。

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】
$$\frac{A_{10}^{10}}{A_5^5 \times A_3^3 \times A_2^2} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6}{3 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1} = 2520$$

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】已知甲乙走访次序相邻，把甲和乙放在一起；根据已知条件，可知戊丙丁 3 人顺序；先在戊丙丁的 4 个空中，给甲乙选一个，再把甲乙排一下顺序，还剩己在第一个或者最后一个中选一个位置： $C_4^1 \times A_2^2 \times C_2^1 = 16$ 。

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：根据题意，123456 按从小到大顺序排列，数字 7 在这 6 个数字的 7 个空里面的前 6 个空里选一个位置，数字 8 可以在 8 个空里选 1 个，数字 9 可以在 9 个空里选 1 个： $C_6^1 \times C_8^1 \times C_9^1 = 432$ 。

方法二：1~6 从小到大排列的 9 位数 - 1~7 从小到大排列的 9 位数 $= \frac{A_9^9}{A_6^6} - \frac{A_9^9}{A_7^7} = 432$ 。

【解析】7 个空 3 个板： $C_7^3 = \frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2 \times 1} = 35$



A. $\frac{3}{10}$

B. $\frac{3}{7}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{3}{5}$

【答案】A

【解析】5个空2个板，

$$\frac{C_3^2(\text{先给小王2棵，相当于4个树分3人，每人至少1棵})}{C_5^2} = \frac{3}{10}$$

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】先给甲2本，先给乙1本，先给丙3本，相当于5本分3人，每人至少1个。

$$C_4^2=6。$$

例题10（2023 国考副省级）

某单位有甲和乙2个办公室，分别有职工5人和4人。每周从这9名职工中随机抽取1人下沉社区担任志愿者（同一人有可能被连续、重复选中）。问7月前2周的志愿者均来自甲办公室的概率在以下哪个范围内？

A. 不到25%

B. 25%~35%之间

C. 35%~45%之间

D. 超过45%

【答案】B

【解析】重复排列：每个选择不影响其他选择。 $\frac{5 \times 5}{9 \times 9} = \frac{25}{81}$ ，比30%略微大一点



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

【答案】B

【解析】4 个人的错位排序对应 9。

例题 14（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】4 个人都没回到分公司，错位排序数字是 9。 $\frac{C_5^1 \times 9}{A_5^5} = \frac{9}{4 \times 3 \times 2} = \frac{3}{8}$ ，对应 D

选项。

例题 15（2024 浙江）

某班级有 6 名学生坐在一排，上课铃响后慌乱中回到座位上，结果只有 2 人坐到了自己的位置，只有 2 个相邻的同学坐到了对方的位置。问有多少种这样的情况？

- A. 12
B. 18
C. 24
D. 36

【答案】B

【解析】把坐回自己位置的同学当作参照物，给两个相邻的同学捆绑挑个位置，形成了 4 个空，从 4 个空里选 2 个给不相邻的同学坐到对方的位置， $C_3^1 \times C_4^2 = 3 \times 6 = 18$



四海公考
SI HAI GONG KAO

例题15 (2024浙江 37%)

某班级有6名学生坐在一排，上课铃响后慌乱中回到座位上，结果只有2人坐到了自己的位置，只有2个相邻的同学坐到了对方的位置。问有多少种这样的情况？

还有2个不相邻的同学 做到了对方的位置！

A. 12
B. 18
C. 24
D. 36

40%

$C_6^2 = \frac{6 \times 5}{2} = 15$

$C_3^1 C_4^2 = 3 \times 6 = 18$

✓ 00 ✓ 0 ✓ 0 ✓