

1-3 重複排列

1. 一對夫妻與 3 個小孩共 5 人，任意圍圓桌而坐，吃團圓火鍋，方法共有_____種。

解答 24

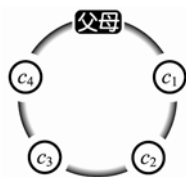
解析 $\frac{5!}{5} = 4! = 24$ (種)

2. 父母與其 4 個小孩共 6 人圍圓桌而坐，若父母二人必相鄰，其方法有_____種。

解答 48

解析 將夫婦視為一體，與 4 個小孩先作環排，排法有 $\frac{P_5^5}{5}$ 種，但夫婦可互換位置有 2! 種

由乘法原理知：排法共有 $\frac{P_5^5}{5} \times 2! = 4! \times 2! = 48$ 種



3. 封不同的信，任意投入 7 個郵筒，方法有_____種。

解答 343

解析 $7^3 = 343$ (種)

4. 5 個人任意搭乘四部計程車，方法有(1)_____種，若規定每部計程車至多只能搭載 4 個人，則方法有(2)_____種。

解答 (1)1024;(2)1020

解析 (1) $4^5 = 1024$ (種)

(2) $4^5 - 4 = 1020$ (種)

5. 三件不同的玩具送給 5 個兒童，其任意給法有(1)_____種，又某甲至少獲得一件的方法有(2)_____種。

解答 (1)125;(2)61

解析 任意分法 = $5^3 = 125$ (種)

甲至少得一件 = 任意分法 - 甲未得 = $5^3 - 4^3 = 125 - 64 = 61$ (種)

6. 將 3 種酒倒入五個不同的酒杯中，每個酒杯只能倒入 1 種酒，共有_____種倒法。

解答 243

7. 將 5 個不同的水果放入三個不同的籃子中，每個籃子最多只能放 4 個水果，共有_____種可能的放置方法。

解答 240

解析 全部分法 - 同一籃放 5 個的情況 = $3^5 - 3 = 243 - 3 = 240$ (種)

8. 一題多重選擇題有 A、B、C、D、E 五個選項，則作答方法有_____種。

解答 31

解析 $2^5 - 1 = 31$ (種)

9. 有甲、乙、丙三位候選人，今採記名投票，有 20 位選舉人，每人都要投票，若有廢票，則投票結果有_____種。

種。

解答 4^{20}

解析 因有廢票，所以每位選舉人有甲、乙、丙及廢票 4 種選擇

故有 4^{20} 種投票結果

10. 某速食店之飲料區提供 4 種飲料。現有甲、乙、丙三人拿杯子到飲料區裝盛飲料，每人可任意選擇一種飲料，三人的飲料可相同或不同，則三人裝盛的結果有_____種可能。

解答 64

解析 甲、乙、丙三人，每人均有 4 種選擇

由乘法原理知：

共有 $4 \times 4 \times 4 = 4^3 = 64$ 種可能

11. 自 0、1、2、3、4 五個數字中，可重複選取，可組成_____個不同的三位數。

解答 100

解析 \because 百位數有 4 種選擇，十位、個位數各有 5 種選擇

$\square \square \square$

$\therefore 4 \times 5 \times 5 = 100$ 個

12. 有渡船三艘，每艘至多可載 5 人。今有 6 人要渡河，則安全渡河的坐法有_____種。

解答 726

解析 安全坐法 = 任意坐法 - 6 人同船坐法 = $3^6 - 3 = 726$ 種

13. 甲、乙、丙、丁、戊五人圍一圓桌而坐，若甲、乙不相鄰，則其坐法共有_____種。

解答 12

解析 將丙、丁、戊三人先作環狀排列： $\frac{3!}{3} = 2$

甲、乙再插空直排： $P_2^3 = 6$

由乘法原理知：

共有 $2 \times 6 = 12$ 種坐法

14. 父母與其 4 個小孩共 6 人圍圓桌而坐，若父母必須相鄰，則其方法有_____種。

解答 48

解析 將父母視為一體，與 4 個小孩先作環狀排列，

排法有 $\frac{P_5^5}{5}$ 種

但父母可互換位置有 2! 種排法

由乘法原理知：共有 $\frac{P_5^5}{5} \times 2! = 4! \times 2! = 48$ 種排法

15. 甲、乙、丙、... 等七人圍圓桌而坐，其中甲、乙、丙三人中，任二人均不相鄰的坐法共有_____種。

解答 144

解析 其餘 4 人先作環狀排列，最後甲、乙、丙再排入 4 個間隔處

有 $\frac{4!}{4} \times P_3^4 = 3! \times 4 \times 3 \times 2 = 144$ 種