

1. 將 6 個相異的禮物 ABCDEF，全部分給甲、乙、丙三人，甲剛好分到 1 個的分法有幾種？

解答 192

解析 $C_1^6 \times 2^5 = 192$.

2. A、B、C、D、E、F 六人排成一列，則 A、B 不相鄰，且 D、E 也不相鄰的排法有幾種？

解答 336

解析 設甲集合為 AB 相鄰，乙集合為 DE 相鄰，
所求為全部

$$-n(\text{甲} \cup \text{乙}) = 6! - (5! \times 2! + 5! \times 2! - 4! \times 2! \times 2!) \\ = 720 - (480 - 96) = 336 .$$

3. 八個正整數 1、2、3、4、5、6、7、8 分成四組，每一組都各有一個奇數和一個偶數，則有幾種分法？

解答 24

解析 奇數 \Rightarrow 1、3、5、7，偶數 \Rightarrow 2、4、6、8，

所求表四個奇數與四個偶數配對為 $4! = 24$.

4. Aa、Bb、Cc、Dd 四對夫婦，圍一圓桌而坐，則

(1) 若 Aa 夫婦相鄰而坐且 Bb 夫婦相鄰而坐，坐法有幾種？

(2) 若 Aa 夫婦相對而坐且 Bb 夫婦相對而坐，坐法有幾種？

解答 (1)480;(2)144

解析 (1) $\frac{6!}{6} \times 2 \times 2 = 480$.

(2) $A \rightarrow a \rightarrow B \rightarrow b \rightarrow$ 其他 4 人 $\Rightarrow 1 \times 1 \times 6 \times 1 \times 4! = 144$.

5. A、B、C、D、E、F、G 七人排成一列，則 A 在首位且 B 不在末位有幾種排法？

解答 600

解析 $5 \times 5! = 600$.

6. 甲、乙、丙、丁、戊、己、庚七人圍成一個圓圈，則甲乙不相鄰，有幾種排法？

解答 480

解析 $\frac{5!}{5} \times P_2^5 = 24 \times 20 = 480$.

↑ 甲乙插空

7. 將詞句「色不迷人自迷」的七個字排成一列，若同字不相鄰，有幾種排法？

解答 660

解析 所求 = 全部 - 人人相鄰 - 迷迷相鄰 + 人人相鄰且迷迷相鄰

$$= 1260 - \frac{6!}{2!} - \frac{6!}{2!} + 5! = 660 .$$

8. 甲、乙、丙、丁、戊、己六人排成一列，則：

(1) 甲、乙、丙全不相鄰，有幾種排法？

(2) 甲不排首位且乙不排第三位且丙不排末位，有幾種排法？

解答 (1)144;(2)426

解析 (1) Δ 丁 Δ 戊 Δ 己 Δ $\Rightarrow 3! \times P_3^4$ (先排丁、戊、己再插空)
 $= 6 \times 24 = 144$.

(2) $6! - 3 \times 5! + 3 \times 4! - 1 \times 3! = 720 - 360 + 72 - 6 = 426$.

9. 如圖，由 A 走捷徑到 B，且不經過 C 但經過 D，則共有幾種走法？

解答 51

解析 $(A \rightarrow D \rightarrow B) - (A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow B)$

$$= \frac{7!}{4!3!} \times \frac{3!}{2!} - \frac{4!}{2!2!} \times \frac{3!}{2!} \times \frac{3!}{2!} \\ = 105 - 54 = 51 .$$

