

走階梯

1. 一樓梯有八階，某人欲登此樓梯，每步跨一階或二階，但不踩第四階，其走法有幾種？

解：(1)設跨一階 x 次，跨二階 y 次

由 0 階走到 3 階 $x+2y=3$ ， x,y 為非負整數，則 $(x,y)=(3,0)$ 或 $(1,1)$ ，其方法數為 $\frac{3!}{3!} + \frac{2!}{1!1!} = 3$

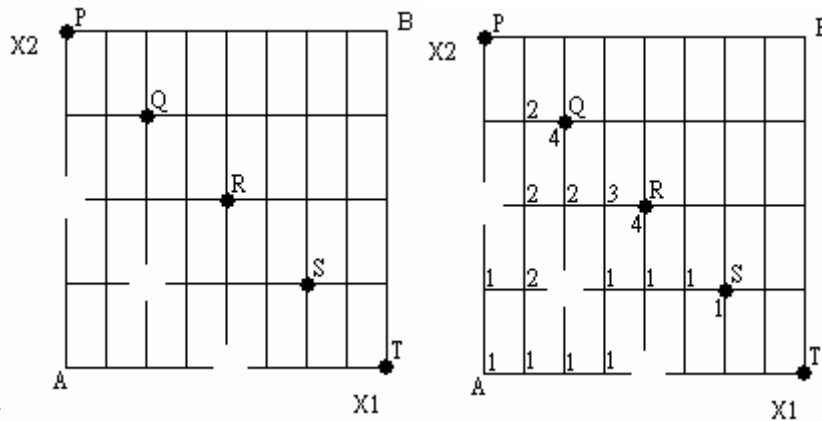
$$\frac{3!}{3!} + \frac{2!}{1!1!} = 3$$

同法第 5 階走到第 8 階 $x+2y=3$ ， x,y 為非負整數，則 $(x,y)=(3,0)$ 或 $(1,1)$ ，其方法數為 $\frac{3!}{3!} + \frac{2!}{1!1!} = 3$

$$\frac{3!}{3!} + \frac{2!}{1!1!} = 3$$

故 $3 \times 3 = 9$ 種

(2)如圖，由 A 到 P 或 Q 或 R 或 S 或 T，只能向右及上的捷徑走法，由圖加



法得知共 9 種

2. 桌上有 10 個相同的正立方塊小積木，今某人拿取的方法可一次拿一個或二個，則
- (1) 拿完 10 個的方法共有幾種？
 - (2) 在拿的過程中，手上的積木不可以是 4 個的時候，則拿完 10 個共有多少種方法？
 - (3) 在拿的過程中，手上的積木不可以是 4 個或 7 個的時候，則拿完 10 個共有多少種方法？
3. 桌上有 10 顆相同的石塊，甲、乙兩人玩遊戲，甲每次拿一個，乙每次拿二個，今甲、乙兩人猜拳（必分勝負），贏的人拿，則
- (1) 10 顆石塊被拿完共有多少種方法？
 - (2) 拿完後，乙手上最少有 4 顆的情形有多少種？
 - (3) 拿完後，乙手上恰有 6 顆的情形有多少種？
 - (4) 拿完後，乙手上比甲手上至少多 3 顆的情形有多少種？
 - (5) 在拿的過程中，桌上不可已有剩下 5 個的時候，則拿完 10 顆共有多少種方法？

(6) 在拿的過程中，乙手上的數量不比甲少的情形有多少種？