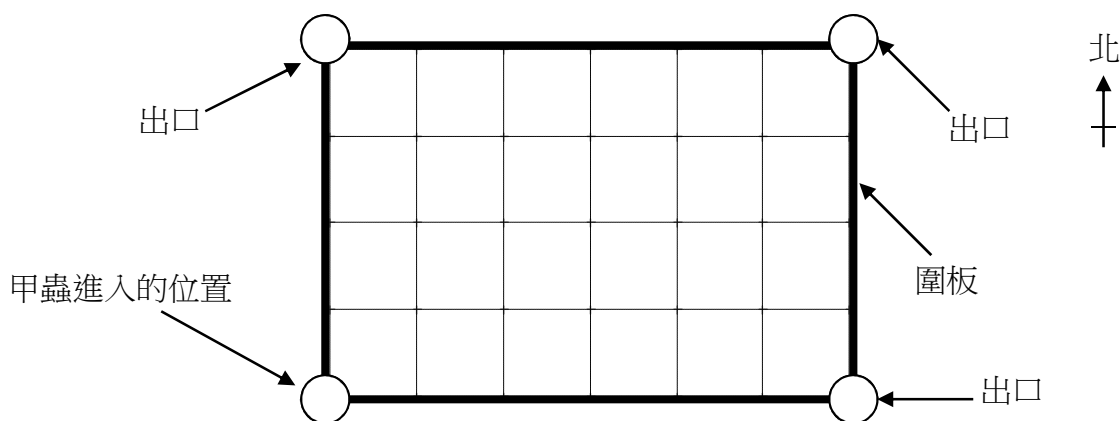


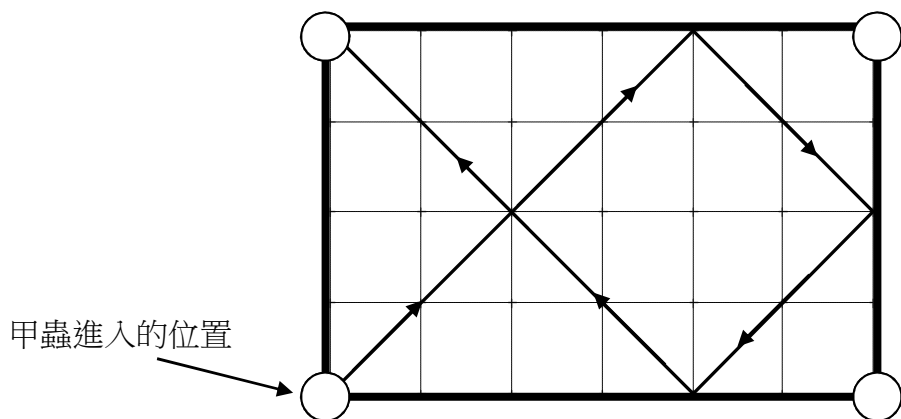
甲蟲問題

有一隻甲蟲，牠只懂得沿東北、東南、西北和西南的方向行走，而且牠只有在遇到障礙物時才會改變牠原有的行走方向。

有一天，甲蟲無意中從一個矩形木盒的左下角走進盒子內。這個木盒共有四個出口(如下圖圓形位置所示)，矩形木盒的底部畫有多個方格。下圖例子是一個 6×4 格的木盒。



現在探究甲蟲需要經過多少個方格才能逃出這個 6×4 格的木盒。牠可從任何一個出口離開木盒，但開始的入口除外。



甲蟲需經過 12 個方格才能逃出這個木盒。

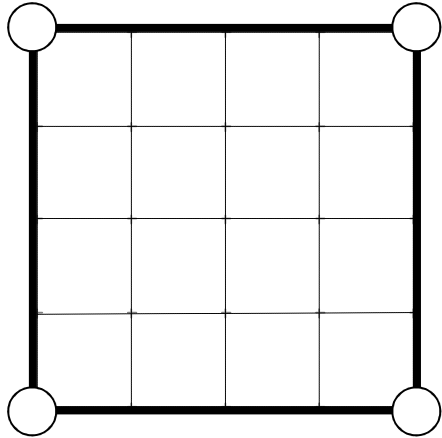
問題：(如以下空位不足夠解答問題，你們可以在白紙上書寫答案。)

1. 下列有大小不同的木盒。請畫下甲蟲逃走的路線，並記下牠經過多少個方格才能逃出木盒。

數學辯論

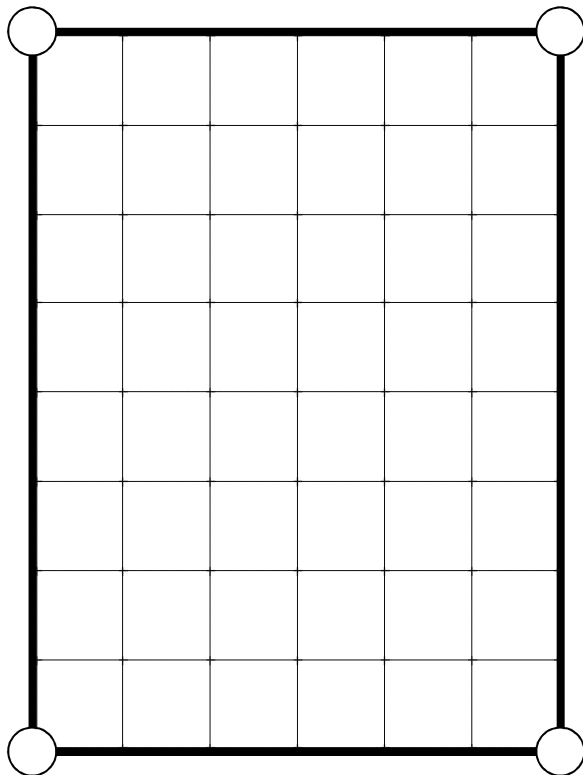
樣本題目 (3)

a) 4×4 格的木盒



甲蟲需經過 _____ 個方格才能逃出這個木盒。

b) 6×8 格的木盒



甲蟲需經過 _____ 個方格才能逃出這個木盒。

2. 試從以下甲蟲逃走的路線圖，描述各圖之間的關係。

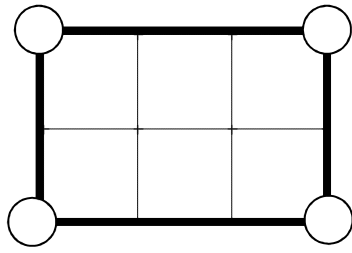
a) 2×3 格的木盒

2×6 格的

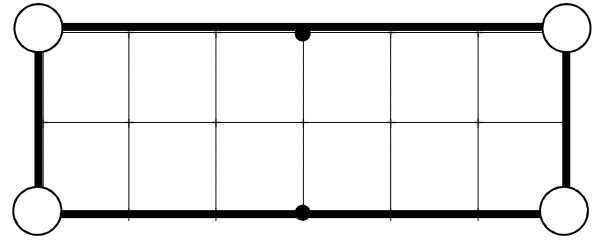
數學辯論

樣本題目 (3)

木盒



i) 甲蟲需經過 ___ 個方格才能逃出這個木盒。



ii) 甲蟲需經過 ___ 個方格才能逃出這個木盒。

iii) 描述這兩幅路線圖有何關係。

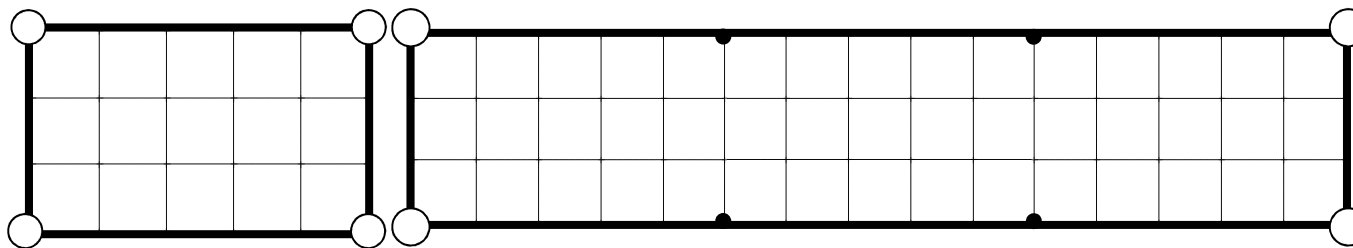
iv) 以上兩條路線所用的方格數目有什麼關係呢？

b) 3×5 格的木盒

3×15 格的木盒

數學辯論

樣本題目 (3)



- i) 甲蟲需經過 _____ 個方格才能逃出這個木盒。
- ii) 甲蟲需經過 _____ 個方格才能逃出這個木盒。

iii) 描述這兩幅路線圖有何關係。

iv) 以上兩條路線所用的方格數目有什麼關係呢？

3. 請在下表填寫甲蟲在以上各木盒逃生時所需經過的方格數目。

木盒的方格數目	甲蟲經過的格數
2×3	
2×6	
3×5	
3×15	
4×4	
6×8	

4. 設木盒是 $m \times n$ 格，甲蟲逃出盒子需經過的方格數目與 m 和 n 有何關係？為何會有此關係？
5. 試將以上甲蟲問題中的條件及/或規則隨意修改，使甲蟲進入木盒後，便不能從任何出口離開。