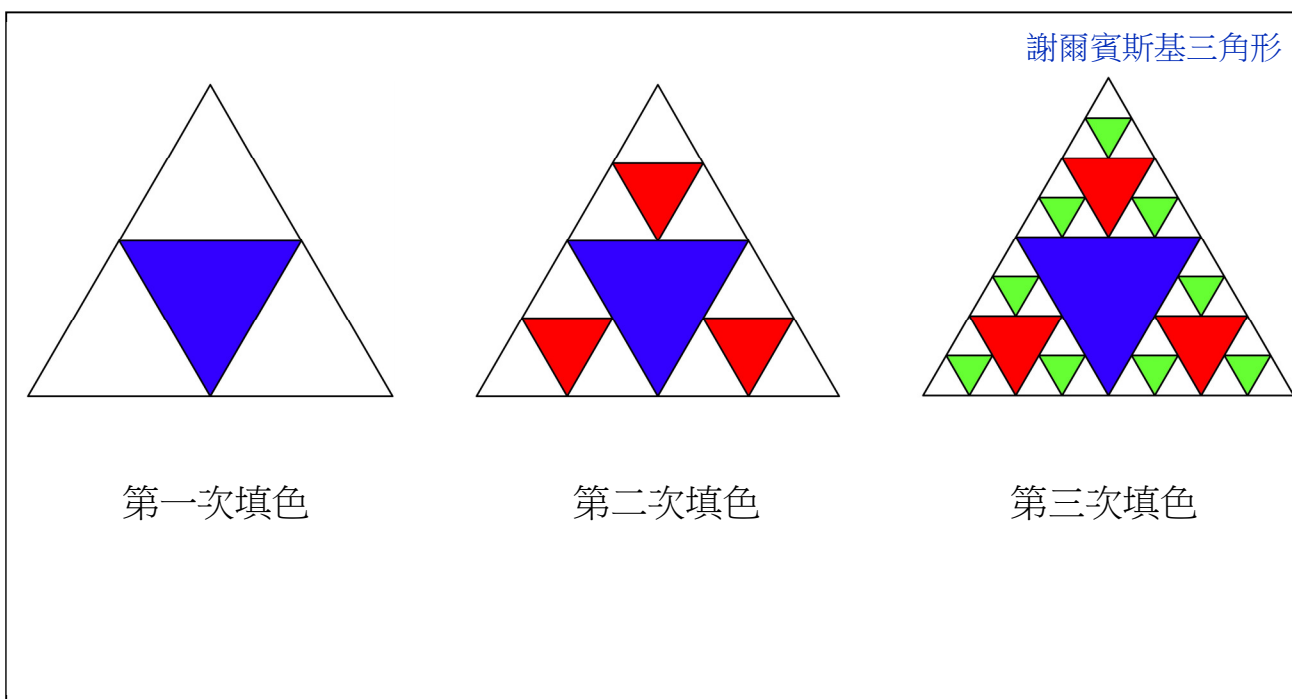


謝爾賓斯基三角形

1916 年，波蘭數學家謝爾賓斯基(Sierpinski)提出了以下構作圖形的方法，這個圖形後被稱為謝爾賓斯基三角形。

- i. 畫出一個等邊三角形；
- ii. 連接三角形每一邊的中點並將中央的等邊三角形填上顏色；
- iii. 是否每個三角形已經填上顏色？如是，三角形製作已完成；
如否，請為每一個尚未填上顏色的三角形都重複步驟 ii。

觀看以下謝爾賓斯基三角形的製作方法。



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. 數算三角形的數目。

第一次填色後，原來的大三角形是由 4 個三角形組成。

第二次填色後，原來的大三角形是由 個三角形組成。

第三次填色後，原來的大三角形是由 個三角形組成。

數學辯論

樣本題目 (4)

2. 留意各個三角形數目之間的關係，試描述三角形數目的規律，並猜測第五次填色後，原來的大三角形是由多少個三角形組成？

三角形數目的規律

第五次填色後，原來的大三角形是由 _____ 個三角形組成。

3. 計算著色部分的面積佔整個圖形的面積幾分之幾。

第一次填色後，已著色三角形在整個圖形中佔： _____

第二次填色後，已著色三角形在整個圖形中佔： _____

第三次填色後，已著色三角形在整個圖形中佔： _____

數學辯論

樣本題目 (4)

4. 第五次填色後，已著色部分的面積佔整個圖形的幾分之幾？(提示：可留意沒著色部分的數目。)

著色部分的面積所佔分數

5. 若這個填色方法持續下去，你認為原本的大三角形會否給填滿？

會否給填滿？