

姓名：_____ ()

班別： P6(_____)

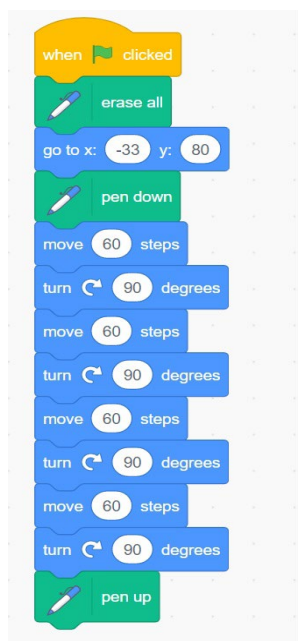
學習重點：重溫 Scratch 中「畫筆」的添加擴展功能及
運用 Scratch 編寫繪畫正方形的程式。

- 在使用 Scratch 編程以繪畫圖像前先插入擴展功能「Pen Extension」。
- 在 Pen 屬性中，「下筆」及「停筆」積木能讓角色變成畫筆，使用「下筆」就會以角色的「中心點」在舞台上作畫，「停筆」就停止作畫。
- 「筆跡」顏色設為「顏色」：設定筆跡的顏色。
- 「筆跡」改變「數值」：將顏色、亮度、彩度或透明度，從自身的數字往上加，直到 200 會再從 0 開始（反之如果是負值，就是往下減，到了 0 再從 200 開始）。
- 「筆跡寬度」積木可以設定或改變畫筆的寬度，「改變」表示從目前的寬度改變多少數值，「設定」則是將目前的寬度直接設為指定的數值。
- 「筆跡全部清除」積木使用後，會將舞台上所有筆跡清除（不論是哪個角色繪製的筆跡都清除）。

例子：<https://padlet.com/chautyc/gjtzqtfnto6>



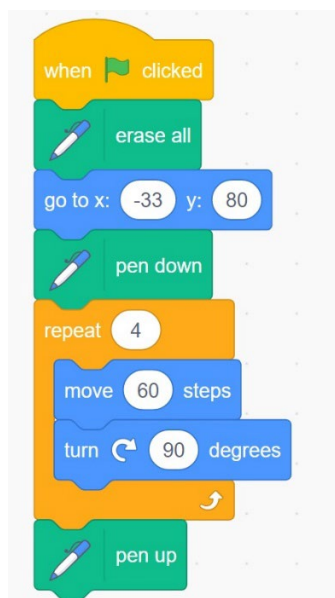
(一)運用 Scratch 編程以繪畫多邊形的基本方法：



● 運用以上技巧，「創製」一個多邊形。

*重點：清除畫面筆跡，繪畫前(筆移動)要指示下筆「Pen Down」。

(二)運用 Scratch 編程以繪畫多邊形的進階方法：



● 運用「重覆」方法解決多次相同重複動作。

六年級 數學科 角(度)

姓名：_____ ()

學習重點：探究不同正多邊形的角和邊的關係

班別：_____ P6 ()

(一) 正多邊形的內角和外角

| | |
|--|---|
| | <p>右圖的陰影部份是一個正五邊形。</p> <p>正五邊形的每條邊長度相等；</p> <p>它的內角是_____度，每個內角都是__相等 / 不相等__。</p> <p>它的外角是_____度，每個外角都是__相等 / 不相等__。</p> |
|--|---|

(二) 用量角器量度多邊形的**內角**和**外角**，並將結果記錄在表格上。

| 正三角形 (等邊三角形) | 正四邊形 (正方形) |
|--------------|------------|
| | |
| 正五邊形 | 正八邊形 |
| | |

| | 正三角形 | 正四邊形 | 正五邊形 | 正八邊形 |
|--------------|--------------|--------------|------------------|------------------|
| 圖形的邊數 / 角的數目 | 3 | 4 | _____ | _____ |
| 內角的角度 | _____ | 90° | _____ | _____ |
| 外角的角度 | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 內角角度之和 | ____x3= ____ | 90°x4 = ____ | ____x____ = ____ | ____x____ = ____ |
| 外角角度之和 | ____x3= ____ | ____x4= ____ | ____x____ = ____ | ____x____ = ____ |

(三) 同學們，你們在上表有沒有發現甚麼規律？

(四) 利用 Scratch 程式繪畫正多邊形。

- 根據探究結果，如果要畫一個**正十邊形**，我們估計正十邊形的外角是_____度。

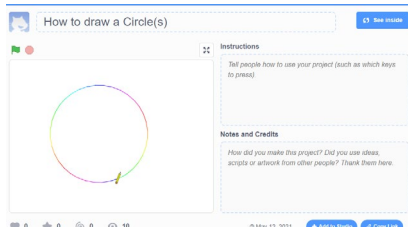
同學請利用以下 Scratch 《Draw regular polygon：<https://scratch.mit.edu/projects/690788061/>》
（輸入「10」（十邊形），及輸入外角的角度），嘗試能否畫出一個正十邊形。

- 根據探究結果，如果要畫一個**正十二邊形**，我們估計正十二邊形的外角是_____度。
- 如果要畫一個**正三十六邊形**，我們估計正三十六邊形的外角度是_____度。

正多邊形的邊的數目愈大，所繪畫的圖形愈像_____形。

識多一點點：變色的圓形（正三十六邊形）

<https://scratch.mit.edu/projects/529237015/>

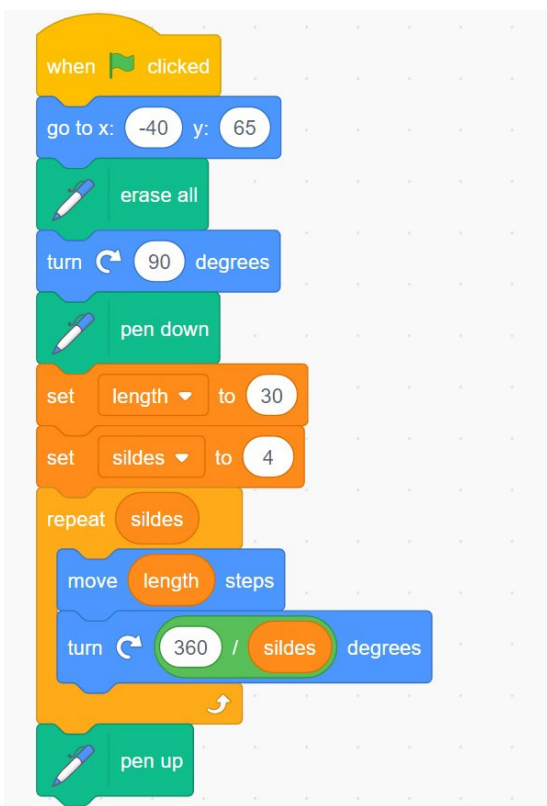


姓名：_____ ()

班別： P6()

學習重點：應用數學的探究結果，編寫一個可以透過輸入不同資料來繪畫不同多邊形的程式。

(一) 運用 Scratch 編程繪畫多邊形的方法 (設定變數)



● 創建兩個變量來控制多邊形的邊和多邊形邊的長度。更改“邊”和“長度”的值以創建不同的多邊形。

● 圖中「turn 360 / slides degrees」在數學概念上是什麼意思？試解說這道算式。

*重點：序列 (Sequence):繪畫圖形步驟的先後次序。

(二) 運用「偵測」中的「詢問…並等待」，收集繪畫資料（設定輸入資料）



- 圖中「ask…and wait」需進行多少次？要收集哪些資料？

(三) 請同學自我檢測程式，反覆測試及除錯，並嘗試在繪畫多邊形時加入不色彩，為多邊形添上色彩。完成程式後，請與同學互相觀摩程式設計，再次反思程式的設計。