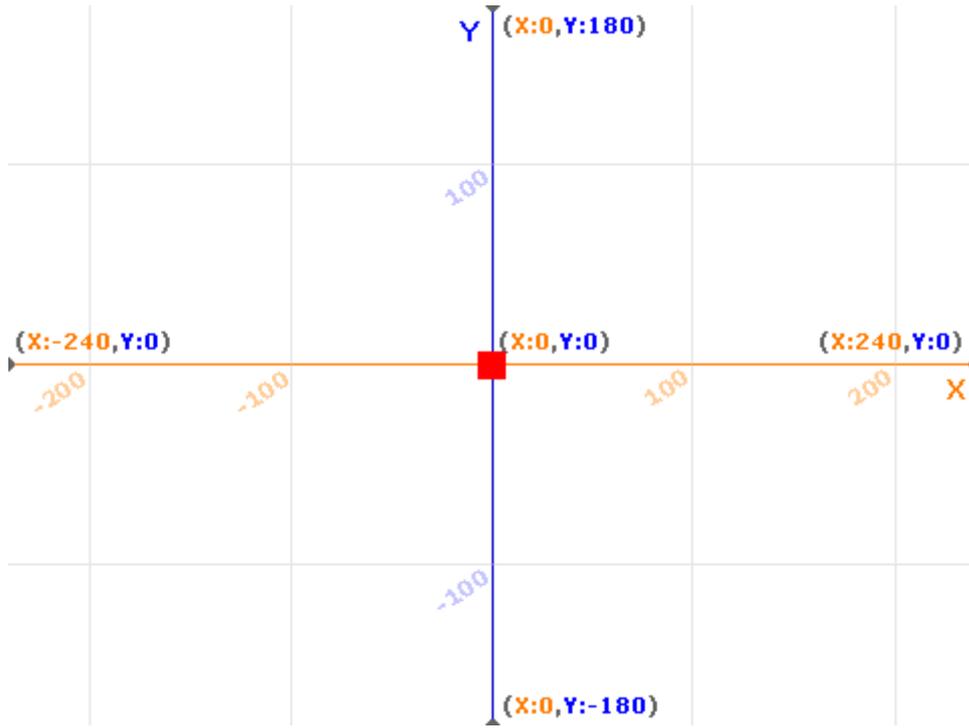


1. منصة Scratch كمعلم متعامد ومتجانس:



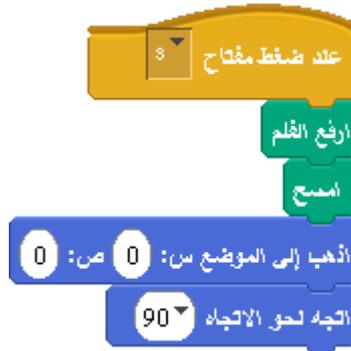
2. الإتجاهات المعتمدة في Scratch:

ينبغي تجنب الخلط بين الزوايا المعتمدة في الدائرة في مادة الرياضيات والزوايا المعتمدة في Scratch.



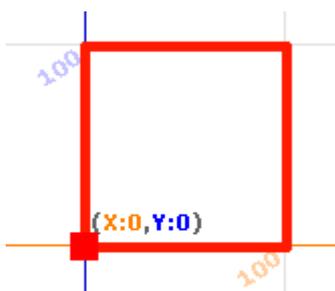
3. مقطع مسح المنصة وإعادة الكائن إلى وضعه واتجاهه الأصليين:

عند الضغط على المفتاح s يرفع المقطع البرمجي أدناه القلم ويمسح المنصة ثم يعيد الكائن إلى مبدأ المعلم المتعامد والمتجانس (0,0) وإلى إتجاهه الأصلي: اليمين (90).



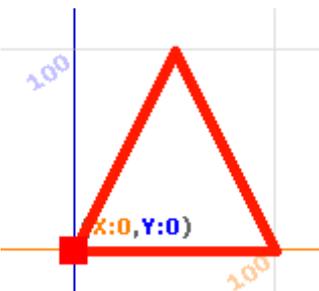
#### 4. رسم المربع باستخدام الأحداثيات:

- دور اللبنة اجعل حجم القلم مساويا لـ 5: الزيادة في سمك الخط الذي يرسمه القلم.
- دور اللبنة: اجعل لون القلم مساويا لـ (الأحمر مثلا): تلوين الخط الذي يرسمه القلم.



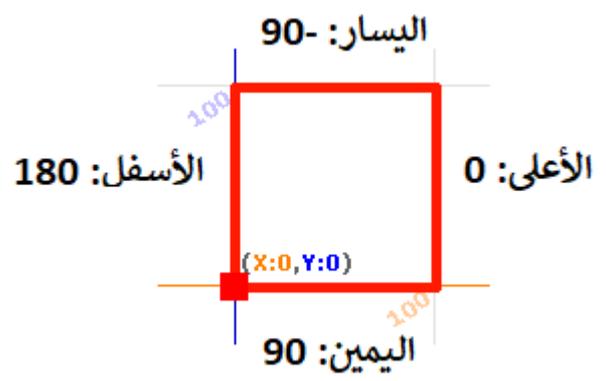
```
عند ضغط مفتاح a
اجعل حجم القلم مساويا 5
اجعل لون القلم مساويا
أزل القلم
أذهب إلى الموضع س: 0 ص: 0
أذهب إلى الموضع س: 100 ص: 0
أذهب إلى الموضع س: 100 ص: 100
أذهب إلى الموضع س: 0 ص: 100
أذهب إلى الموضع س: 0 ص: 0
ارفع القلم
```

#### 5. رسم المثلث باستخدام الأحداثيات:

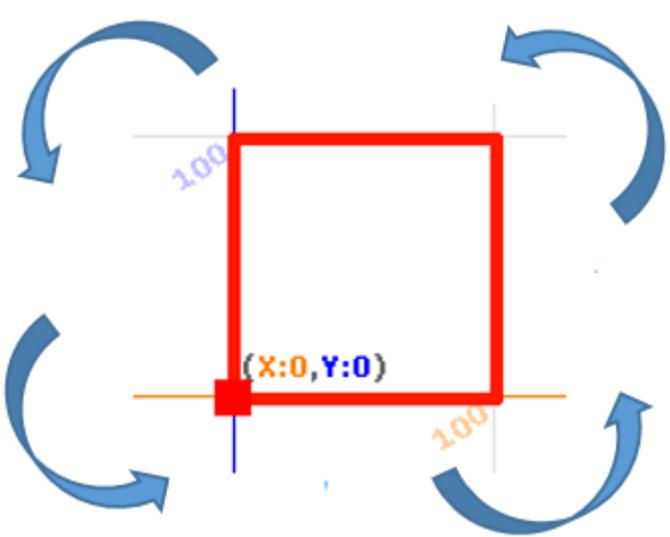


```
عند ضغط مفتاح b
اجعل حجم القلم مساويا 5
اجعل لون القلم مساويا
أزل القلم
أذهب إلى الموضع س: 0 ص: 0
أذهب إلى الموضع س: 100 ص: 0
أذهب إلى الموضع س: 50 ص: 100
أذهب إلى الموضع س: 0 ص: 0
ارفع القلم
```

6. رسم المربع باستعمال الزوايا (الطريقة الأولى):

<p>عند ضغط مفتاح <b>c</b></p> <p>اجعل حجم القلم مساوياً 5</p> <p>اجعل لون القلم مساوياً <span style="color: red;">■</span></p> <p>أنزل القلم</p> <p>تحرك 100 خطوة</p> <p>اتجه نحو الاتجاه 0</p> <p>تحرك 100 خطوة</p> <p>اتجه نحو الاتجاه -90</p> <p>تحرك 100 خطوة</p> <p>اتجه نحو الاتجاه 180</p> <p>تحرك 100 خطوة</p> <p>اتجه نحو الاتجاه 90</p> <p>ارفع القلم</p>	
---	--

7. رسم المربع باستعمال الزوايا (الطريقة الثانية):

<p>عند ضغط مفتاح <b>d</b></p> <p>اجعل حجم القلم مساوياً 5</p> <p>اجعل لون القلم مساوياً <span style="color: red;">■</span></p> <p>أنزل القلم</p> <p>تحرك 100 خطوة</p> <p>استقر 90 درجة</p> <p>ارفع القلم</p>	
--	--

## 8. اختصار مقطع الطريقة الثانية:

في المقطع البرمجي السابق تكررت اللبتتين تحرك 100 خطوة واستدر 90 درجة إلى اليمين أربع مرات ولذلك يمكن استعمال لبنة التكرار.

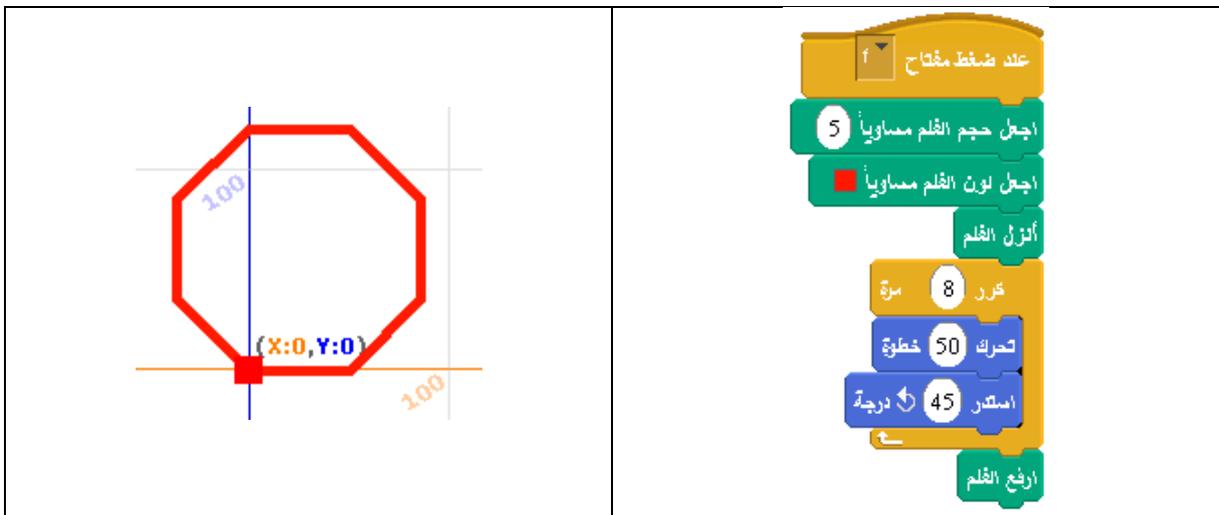


## 9. تغيير المقطع لرسم الثماني:

في المقطع السابق يدور الكائن 90 درجة إلى اليمين أربع مرات وبالتالي يدور 360° وهو ما يسمح له برسم مربع كامل. يمكن تعميم هذه الفكرة كما يلي: يمكن رسم أي شكل منتظم شريطة أن يكون قياس الزاوية \* عدد الأضلاع مساوياً لـ 360°.

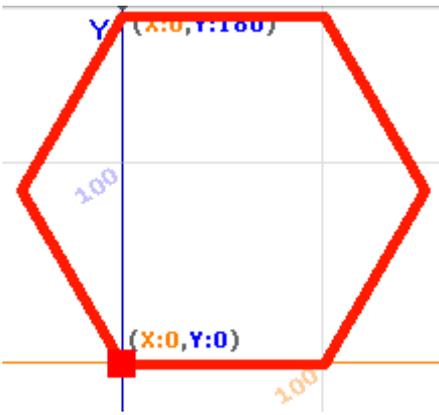
- بالنسبة للمربع:  $360^\circ = 4 * 90^\circ$
- بالنسبة للثماني:  $360^\circ = 8 * 45^\circ$

**ملاحظة:** إذا كان عدد الحركات وعدد الأضلاع كبيراً تصبح المنصة غير كافية لرسم الشكل وبالتالي لا بد من تخفيض عدد الخطوات للحصول على الشكل نفسه ولكنه أصغر.



### 10. تغيير المقطع لرسم السداسي:

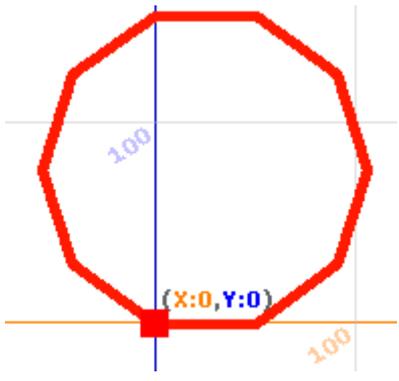
• بالنسبة للسداسي: قياس الزاوية =  $6/360 = 60^\circ$

	
---	--

### 11. تغيير المقطع لرسم قطعة نقدية من فئة 10 دنانير القديمة..

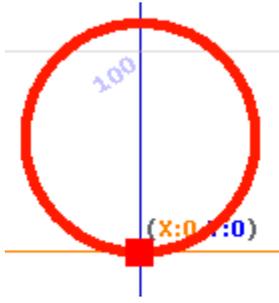
القطعة النقدية في الصورة أدناه مشكلة من 10 أضلاع وبالتالي:

قياس الزاوية =  $10/360 = 36^\circ$

		
---	---	---

## 12. تغيير المقطع لرسم دائرة:

للحصول على الدائرة انطلاقاً من المقاطع السابقة لا بد من اعتماد عدد محدود من الخطوات أو حتى خطوة واحدة. ثم الاستدارة درجة واحدة وتكرير ذلك 360 مرة. **ملاحظة:** ينبغي مساعدة التلميذ على استنتاج العلاقة بين الدائرة والمربع والسداسي و...

	
---	---

## 13. تغيير المقطع لرسم مثلث:

	
---	--

### 14. تغيير المقطع لرسم نجمة:

إذا قمنا بعملية حسابية نجد بأن قياس الزاوية التي يدور بها الكائن هي  $144^\circ$ .

The image shows a Scratch script on the left and a diagram on the right. The script consists of the following blocks:

- عند ضغط مفتاح  $k$  (When key  $k$  is pressed)
- اجعل حجم القلم مساوياً 5 (Set pen size to 5)
- اجعل لون القلم مساوياً  $\square$  (Set pen color to  $\square$ )
- أزل القلم (Erase pen)
- كرر 5 مرة (Repeat 5 times)
- تحرك 200 خطوة (Move 200 steps)
- استدر 144 درجة (Turn 144 degrees)
- ارفع القلم (Lift pen)

The diagram on the right shows a red star drawn on a coordinate plane. The star is centered at the origin  $(0,0)$ . The vertices of the star are at  $(200,0)$  and  $(-200,0)$  on the x-axis. A blue arrow indicates a counter-clockwise rotation of  $144^\circ$  from the positive x-axis. The x-axis is labeled with  $X$  and has tick marks at 200 and -200. The y-axis has a tick mark at 100.