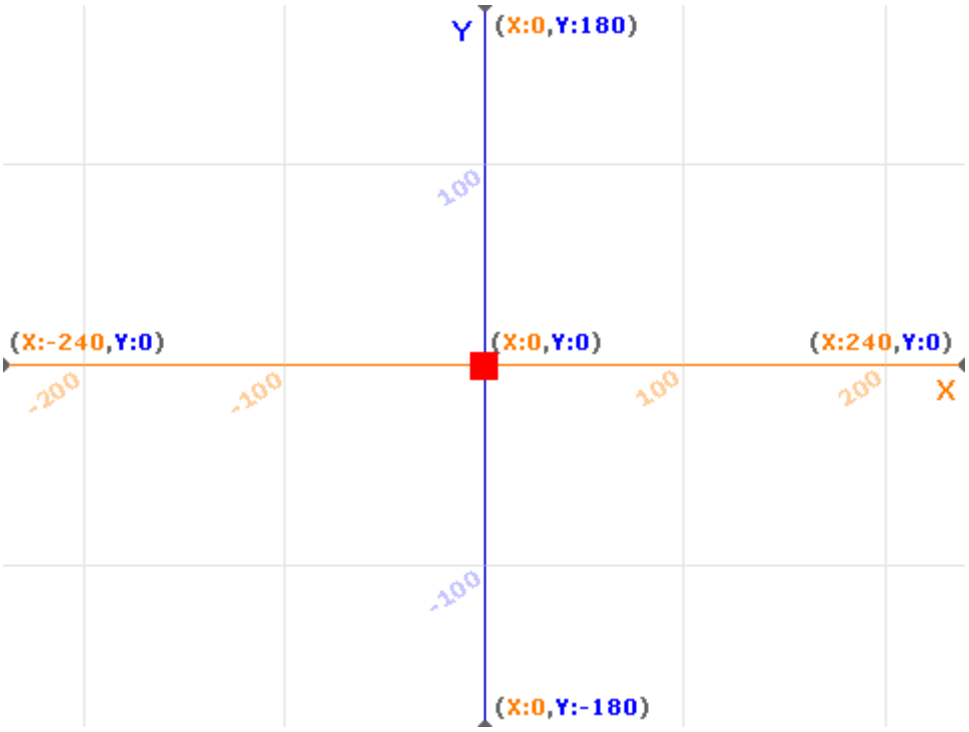
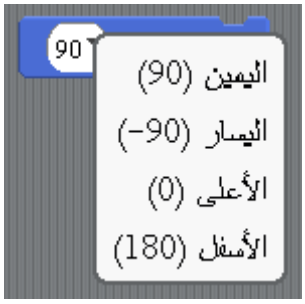
1. **منصة** Scratch **كمَعْلم متعامد ومتجانس**:



2. **الإتجاهات المعتمدة في** Scratch:

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

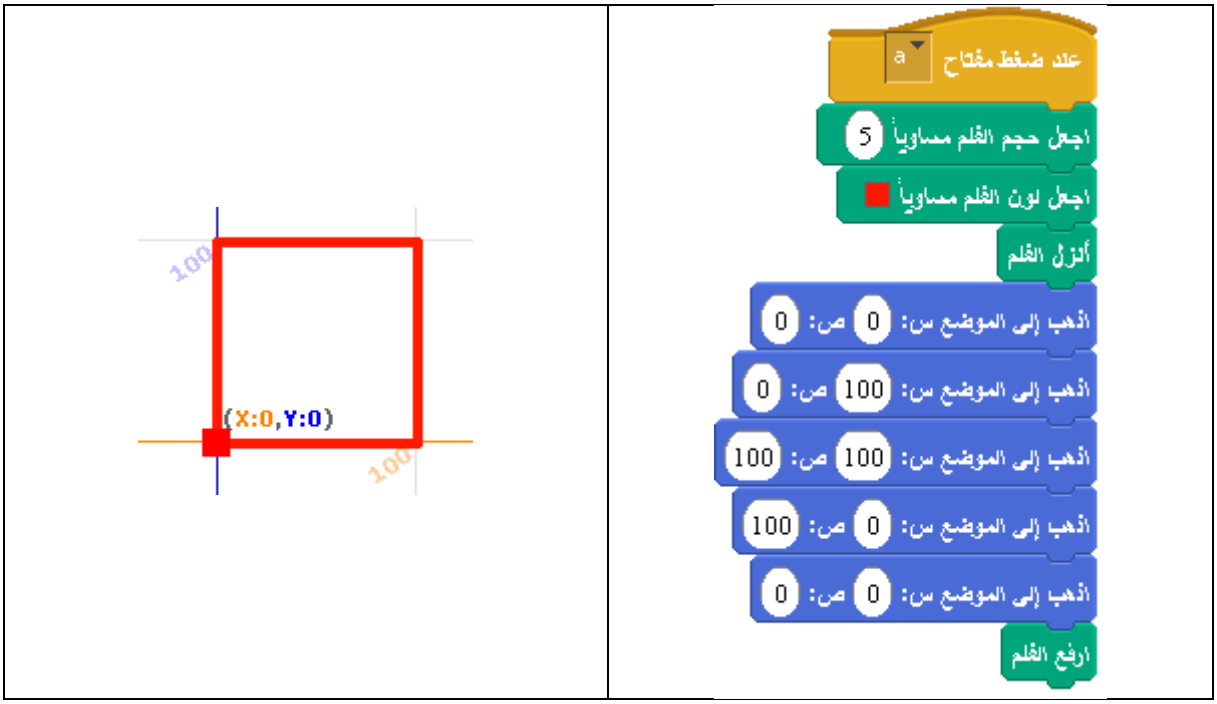


3. **مقطع مسح المنصة وإعادة الكائن إلى وضعه واتجاه الأصليين**:

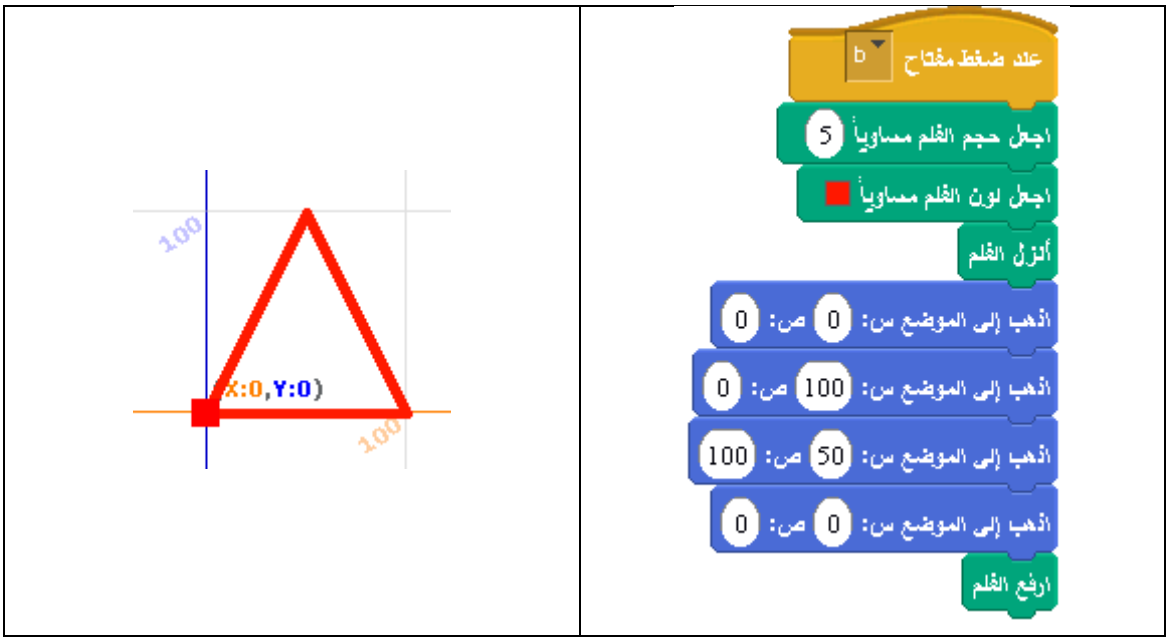
عند الضغط على المفتاح s يرفع المقطع البرمجي أدناه القلم ويمسح المنصة ثم يعيد الكائن إلى مبدأ المعلم المتعامد والمجانس (0،0) وإلى إتجاهه الأصلي: اليمين (90).

4. **رسم المربع باستعمال الإحداثيات**:

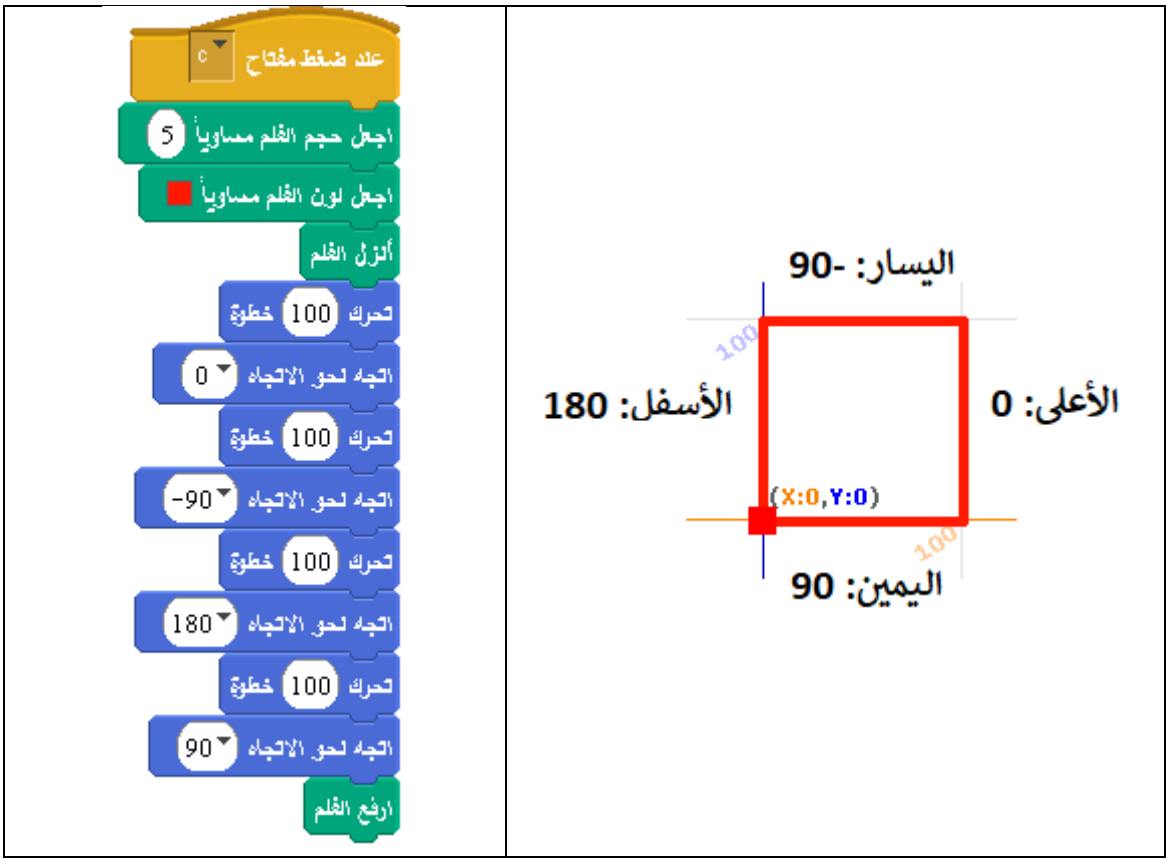
- دور اللبنة اجعل حجم القلم مساويا لـ 5: الزيادة في سمك الخط الذي يرسمه القلم.
- دور اللبنة: اجعل لون القلم مساويا لـ (الأحمر مثلا): تلوين الخط الذي يرسمه القلم.



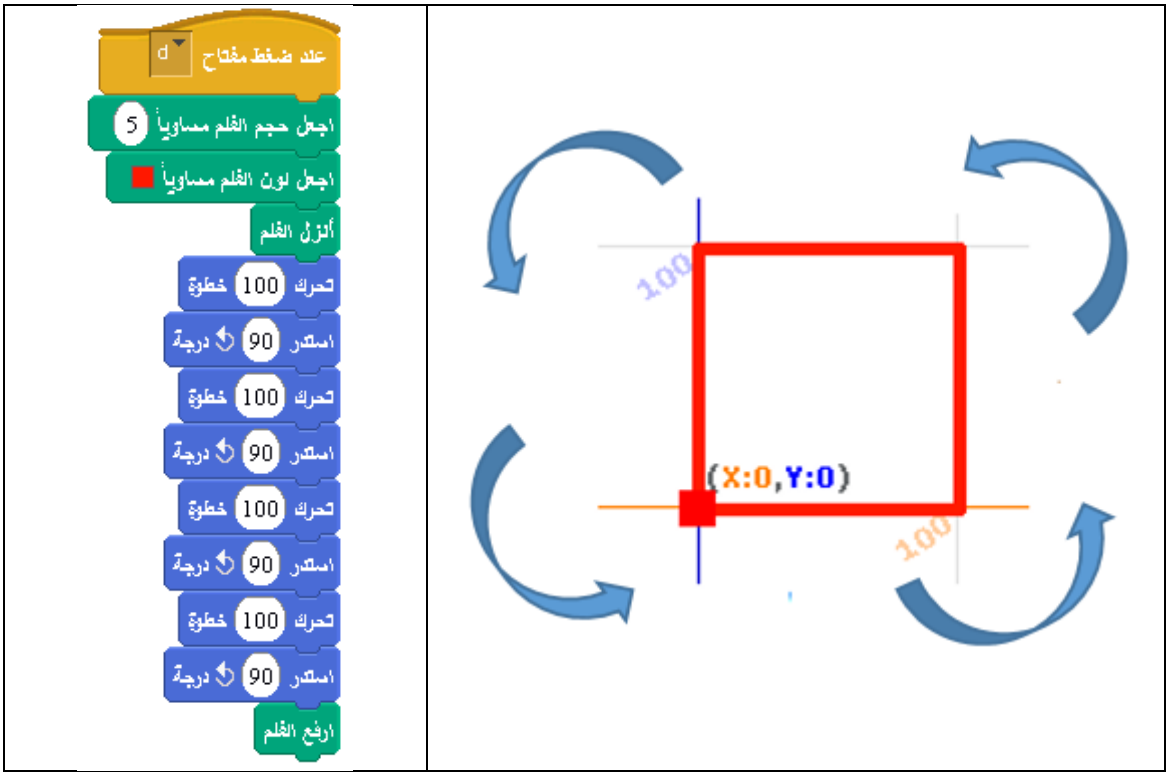
5. **رسم المثلث باستعمال الإحداثيات**:



6. رسم المربع باستعمال الزوايا (الطريقة الأولى):



7. رسم المربع باستعمال الزوايا (الطريقة الثانية):



8. **اختصار مقطع الطريقة الثانية**:

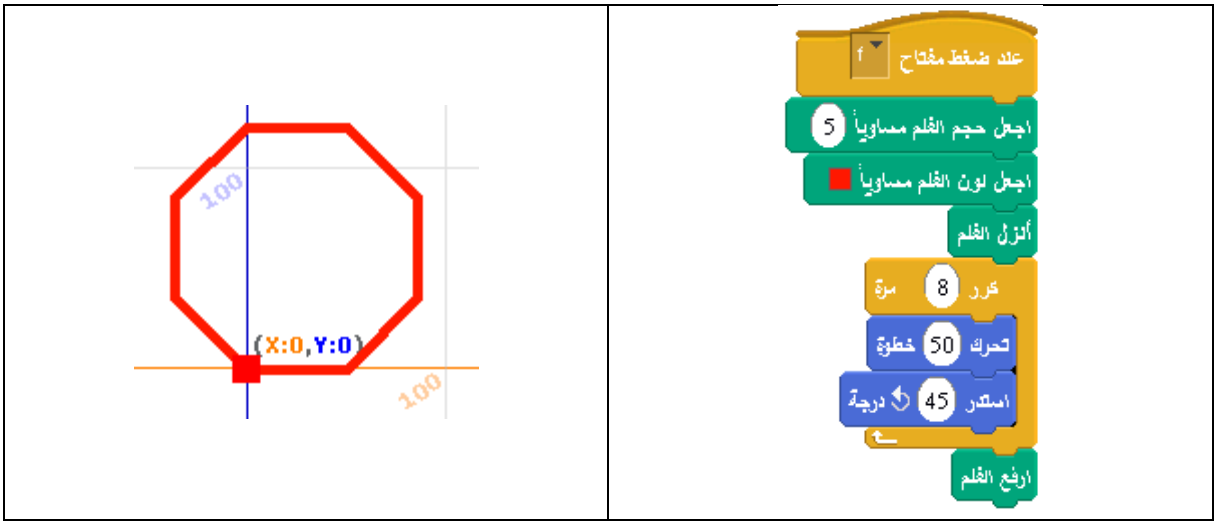
في المقطع البرمجي السابق تكررت اللبنتين تحرك 100 خطوة واستدر 90 درجة إلى اليمين أربع مرات ولذلك يمكن استعمال لبنة التكرار.

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 قيس الزاوية * عدد الاضلاع مساويا لـ360°.

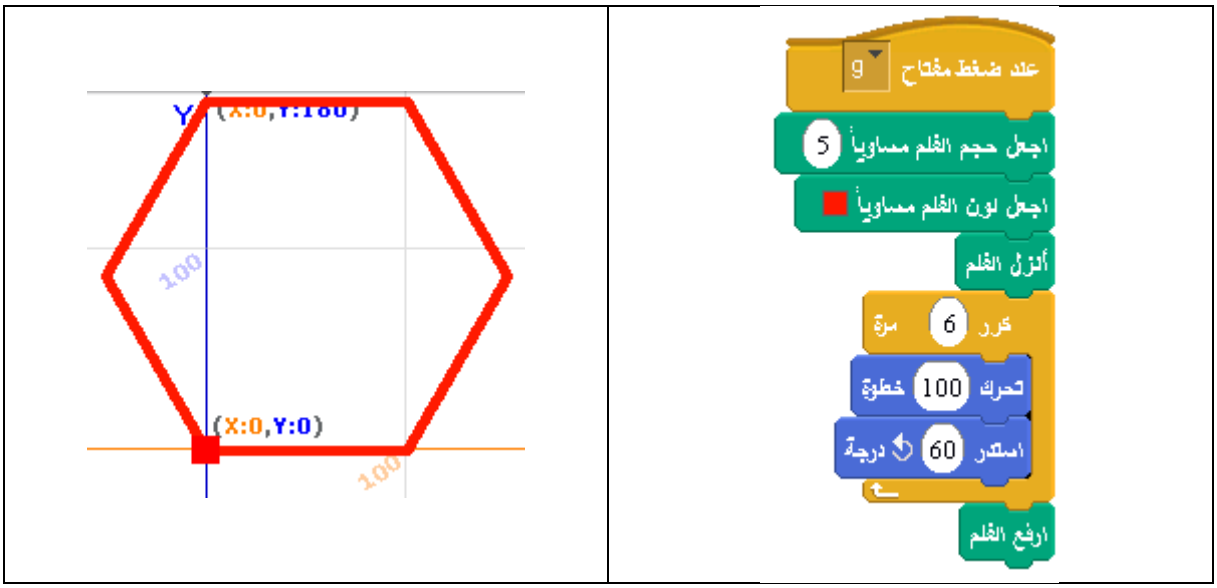
- بالنسبة للمربع: 90° * 4 = 360°
- بالنسبة للثماني: قيس الزاوية = 360°/8 = 45°.

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



10. تغيير المقطع لرسم السداسي:

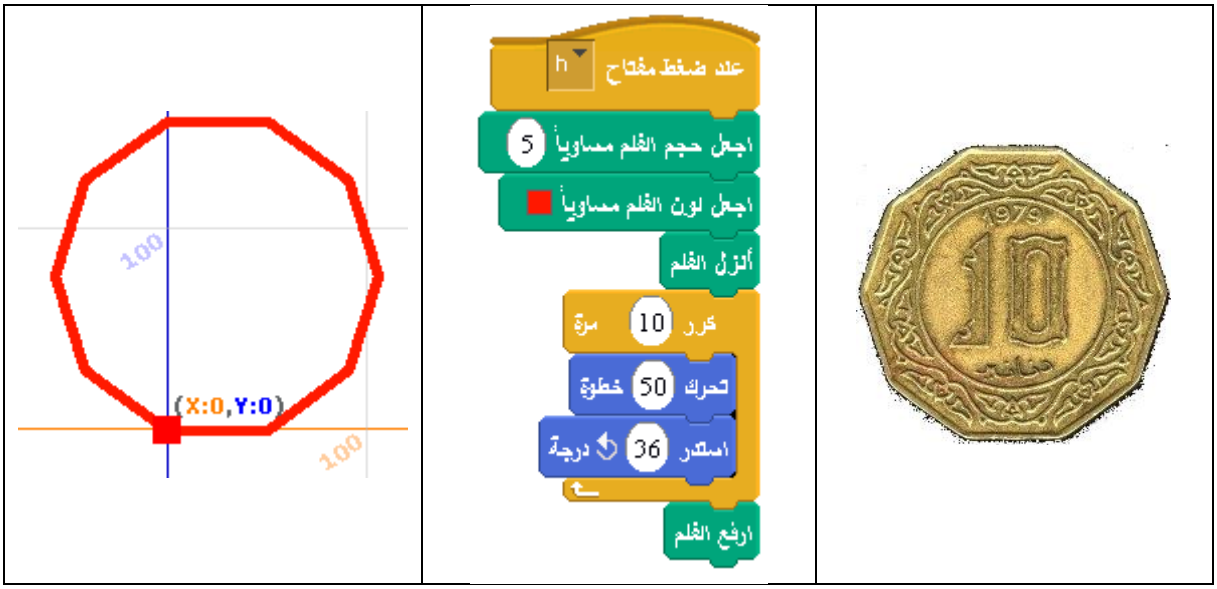
- بالنسبة للسداسي: قيس الزاوية = 360°/6 = 60°



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

القطعة النقدية في الصورة أدناه مشكلة من 10 أضلاع وبالتالي:

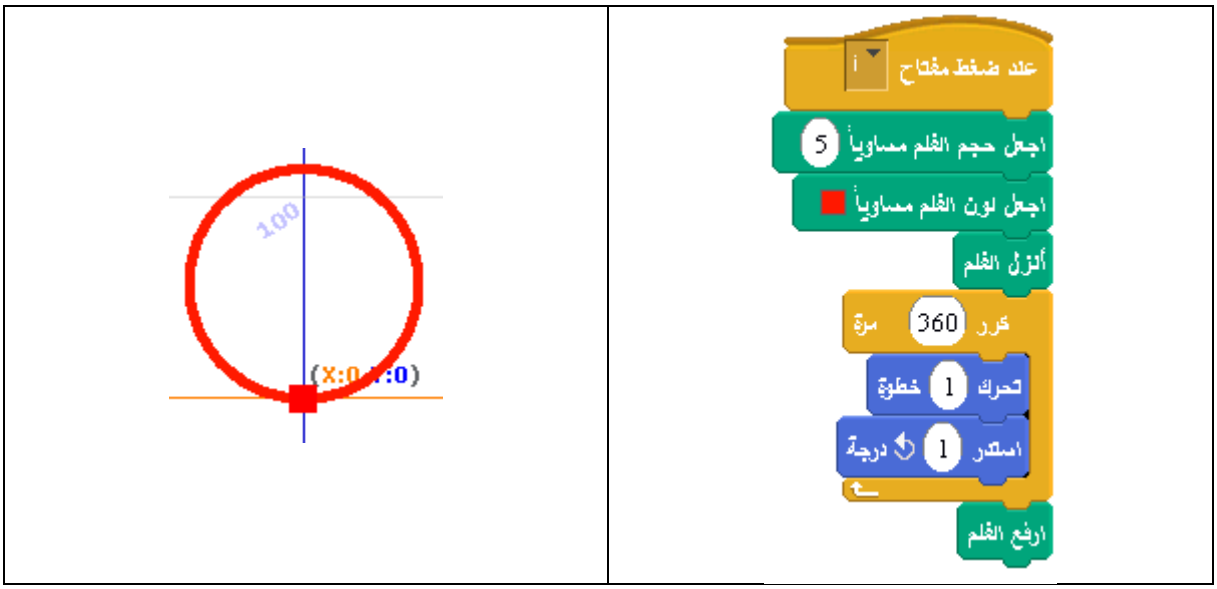
قيس الزاوية = 360°/10 = 36°.



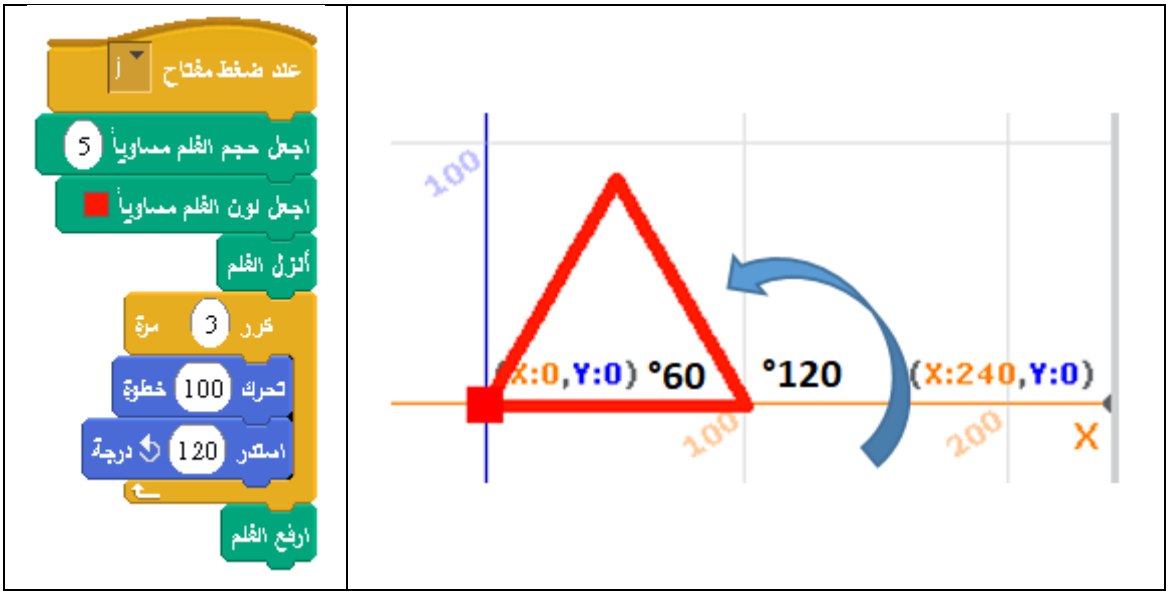
12. تغيير المقطع لرسم دائرة:

للحصول على الدائرة انطلاقا 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 قيس الزاوية التي يدور بها الكائن هي 144°.