

برنامج الجيوجبرا

● برنامج الجيوغبرا:

هو برنامج محوسب لتعليم وتعلم الرياضيات بشكل تفاعلي من المراحل الابتدائية الى المراحل العليا، تم تطويره من قبل ماركوس هونوتر قدمه كمشروع تخرج لنيل درجة الماجستير عام (٢٠٠٢م).

اهم ميزات البرنامج:

- يتم تحديثه بشكل دوري.
- لا يحتاج للشبكة العنكبوتية.
- يوجد منه نسخة معربة، ويتوفر على الموقع بشكل مجاني.
- يربط بين أفرع الرياضيات : بين الهندسة، الجبر، الجدوال والتفاضل التكامل.
- يسهل البرنامج من انشاء الأعمال الرياضية والنماذج التي يصعب على الطالب تخيلها كما في الهندسة الفراغية.

- يوفر البرنامج للطلاب بيئة هندسية ديناميكية، حيث تمكن الطالب من رؤية الرياضيات كنظام متحرك.
- أن برنامج الجيوجيبرا يسمح بتصدير أوراق عمل وتعديل عليها ، وانشاء صفحات ويب تفاعلية مع تطبيقات مختلفة.

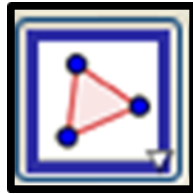
- البرنامج هو أيضا أداة تفاعل وتأليف للطلبة المراحل الدراسية العليا من خلال الموقع الرسم للبرنامج:
<https://www.geogebra.org/>
حيث يتيح امكانية انشاء حساب خاص ، ومن ثم التفاعل من خلال مشاركة اوراق عمل قيمة يتم انشاؤها عبر الجيوجبرا، او الاستفادة من اوراق عمل على الموقع من قبل اشخاص من جميع انحاء العالم، كما يمكن التفاعل مع اشخاص عبر مجموعات يتم انشاءها على الموقع الرسمي للبرنامج.

تطبيقات على البرنامج

- يحتوي برنامج الجيوجبرا على عدة نوافذ تبعا للعناصر الرياضية منها نافذة الجبر، نافذة الهندسة، نافذة البيانات و نافذة الاحتمالات، ولكل نافذة منها ادوات خاصة فعند وضع المؤشر على النافذة المراد التطبيق فيها يظهر شريط الادوات الخاصة بها اعلى الشاشة تلقائيا.

سنقوم بعرض أمثلة على التحويلات الهندسية، فمثلا عند عمل انعكاس لشكل هندسي سنقوم بالخطوات التالية:

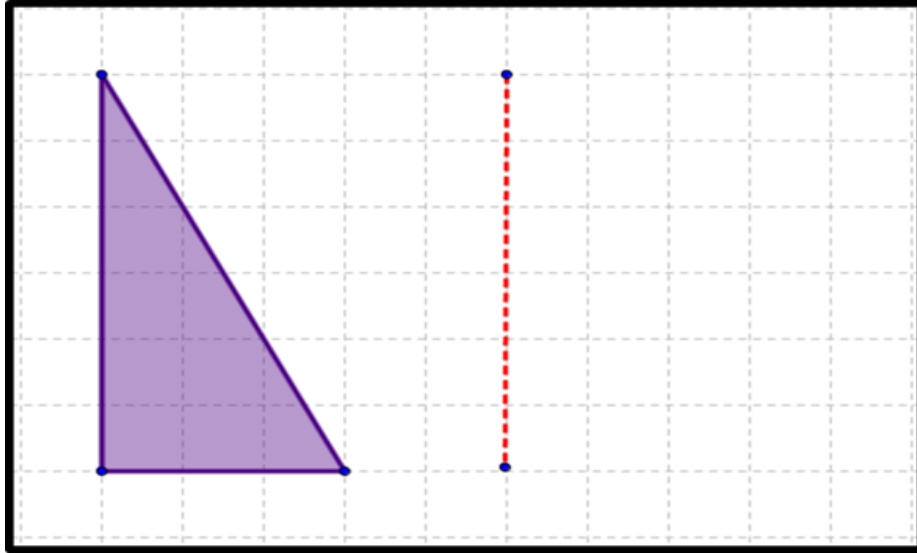
- سنقوم ببناء شكل هندسي، نختار مثلا "المثلث".
- لرسم مثلث (بالصفات التي نريد) اختر الأيقونة التالية في شريط الأدوات:



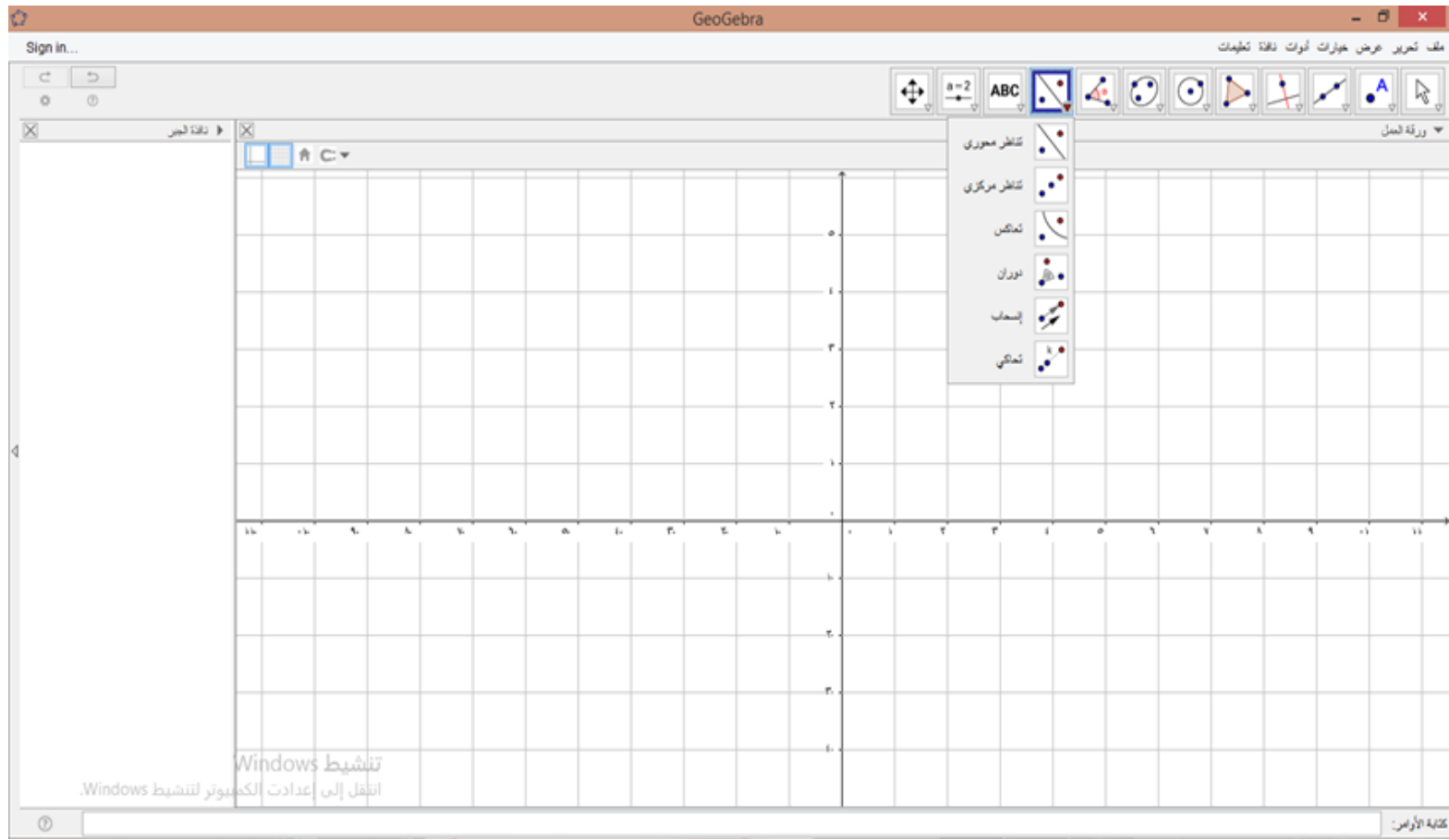
- لتحديد محور الانعكاس نقوم برسم قطعة مستقيم محددة بنقطتين بمساعدة الأيقونة التالية:



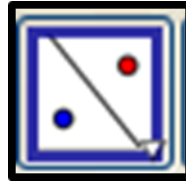
- الشكل الناتج حتى الآن



● ثم سنقوم باختيار أيقونة الانعكاس، من خلال قائمة التحويلات الهندسية في شريط الأدوات

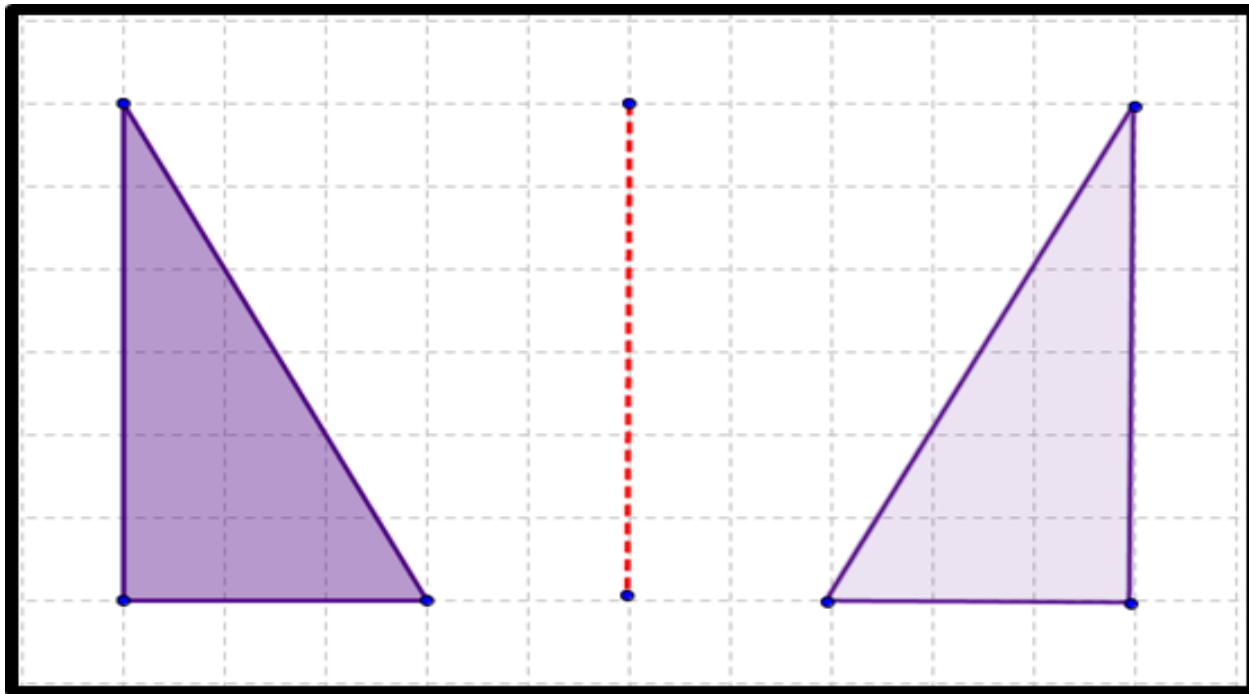


○ أيقونة الانعكاس في قائمة التحويلات الهندسية



○ ثم سنقوم بتحديد على المثلث (الشكل الهندسي المراد إجراء التحويل الهندسي له)، والقطعة المستقيمة (محور الانعكاس)، من خلال النقر عليهما.

● سينتج لنا مثلث (صورة الانعكاس) كما في الشكل التالي.



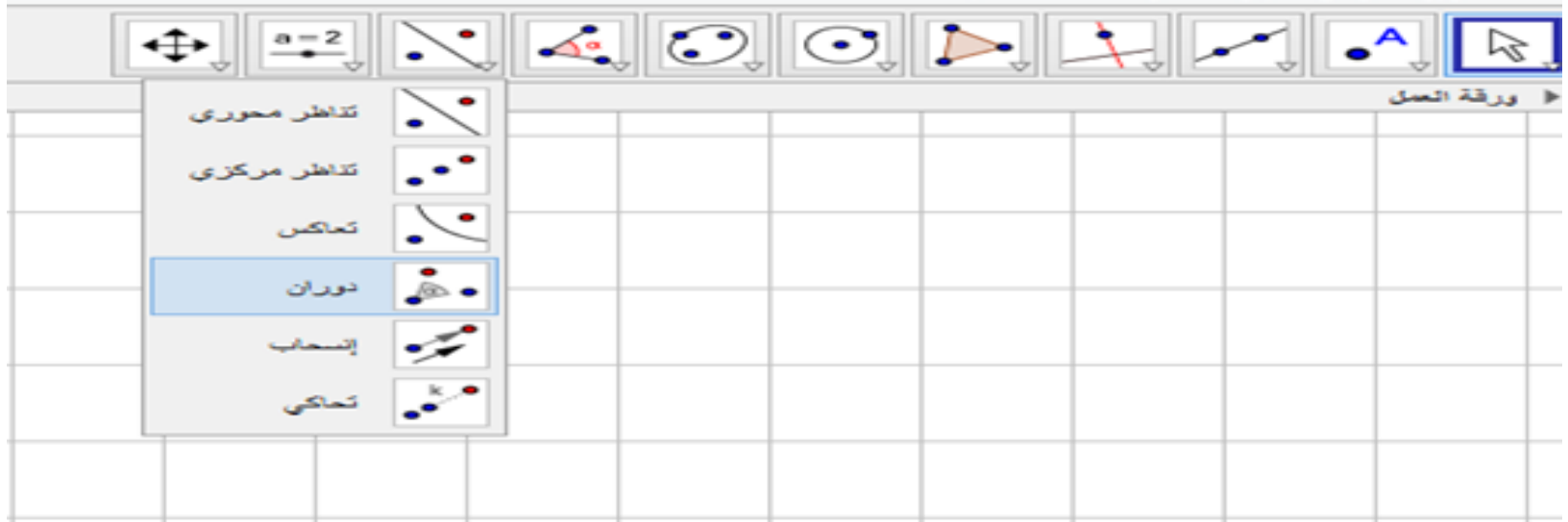
مثال على التحويل الهندسي (الدوران)

- لإيجاد صورة النقطة (٢ ، ٣) بالدوران بزاوية ٩٠ درجة عكس عقارب الساعة حول نقطة الأصل، سنقوم بالخطوات التالية:
- سنقوم بتحديد النقطة (٢،٣) باستخدام أيقونة تحديد النقطة.



- ثم نقوم بتحديد مركز الدوران بنفس طريقة تحديد النقطة.
- ثم نقر على أيقونة الدوران.

من خلال قائمة التحويلات الهندسية



- ثم نقوم بالنقر على النقطة، ثم على مركز الدوران، فتظهر النافذة الحوارية لتحديد زاوية واتجاه الدوران ومركز الدوران، (٩٠ درجة باتجاه عكس عقارب الساعة)، ثم موافق.



دوران



زاوية

90° α

عكس اتجاه عقارب الساعة

اتجاه عقارب الساعة

إلغاء الأمر

موافق

○ تظهر النتيجة:

