

الانعكاس

• رسم انعكاس في المستوى الإحداثي

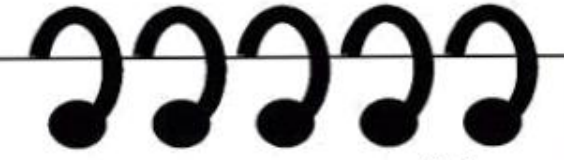
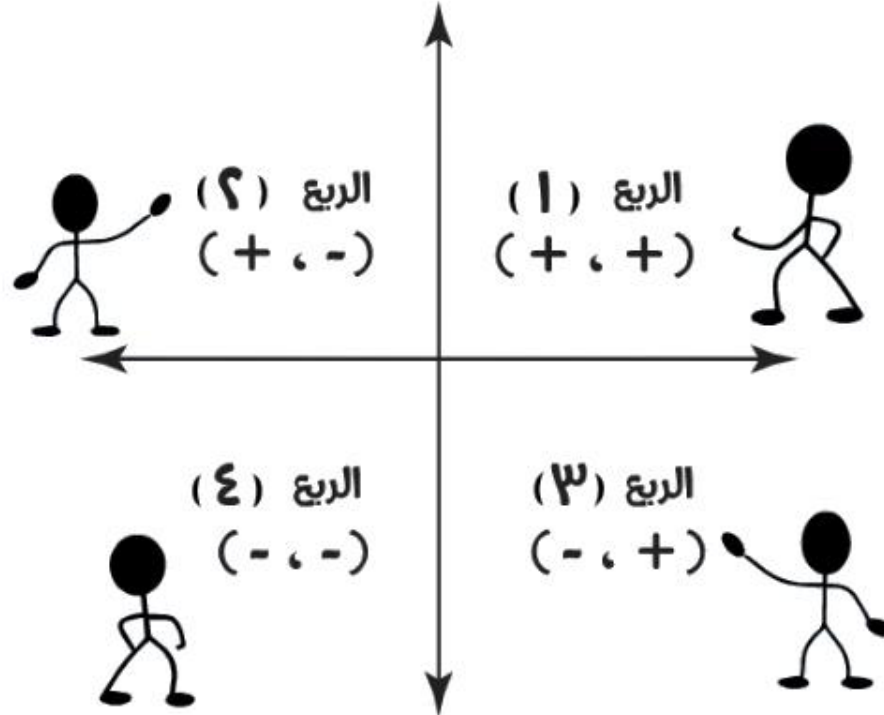


أهداف الدرس

رابط الدرس الرقمي



المعرفة السابقة



سنتعلم اليوم:

الانعكاس.

محور الانعكاس.

التحويل الهندسي.

الصورة.

الإنعكاس



الصورة المعكوسة هو انعكاس لصورة بحيث تكون مماثلة للأصل ولكن يمينها يصبح محل يسارها.
وينشأ انعكاس الصورة على سطح المرآة أو الماء بسبب الظاهرة الانعكاس في ...

مَهَيِّدٌ



طبيعة: يعمل سطح الماء في الصورة الفنية المجاورة كمرآة تعكس صورة الطائر.

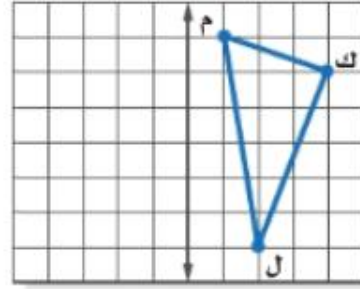
١ قارن شكل وحجم الطائر على جهتي محور التماثل.

٢ قارن المسافة العمودية بين محور التماثل وكل نقطة مبيّنة. ماذا تلاحظ؟

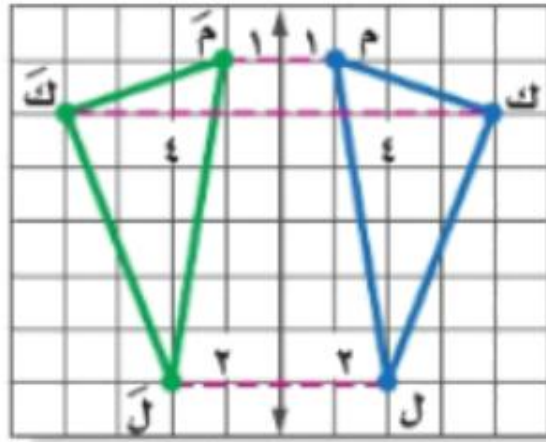
٣ النقاط أ، ب، ج على الطائر مرتبة في اتجاه عقارب الساعة. كيف ظهر ترتيبها في الجهة الأخرى من محور التماثل؟

صورة المرآة التي تتكون بقلب الشكل فوق مستقيم تُسمى **انعكاسًا**، كما يسمى هذا المستقيم **محور الانعكاس**. ويعتبر الانعكاس أحد أنواع التحويلات الهندسية، **والتحويل الهندسي** هو عملية نقل شكل إلى آخر. **والصورة** في الرياضيات هي حالة الشكل بعد إجراء التحويل عليه. وتكتب صورة الحرف أ على الشكل أ، وتقرأ: «أ شرطة».





انسخ $\triangle م ك ل$ المبين عن اليسار على ورقة الرسم
البياني، ثم ارسم صورته بالانعكاس حول المحور
المبين.

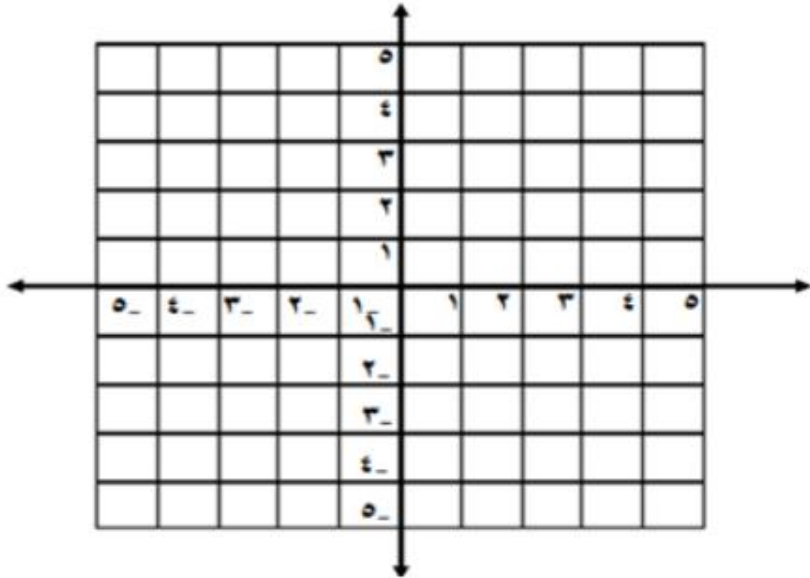
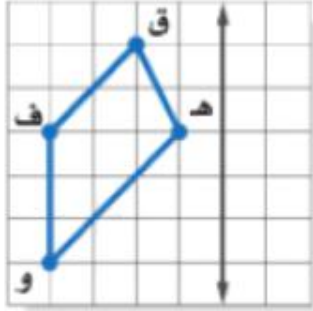


الخطوة ١ : أوجد عدد الوحدات بين كل رأس
ومحور الانعكاس.

الخطوة ٢ : عيّن نقطة لكل رأس على الجهة الأخرى
من المحور بالبعد نفسه.

الخطوة ٣ : صل بين الرؤوس الجديدة لتكون صورة
المثلث $\triangle م ك ل$ وهي $\triangle م ك ل$.

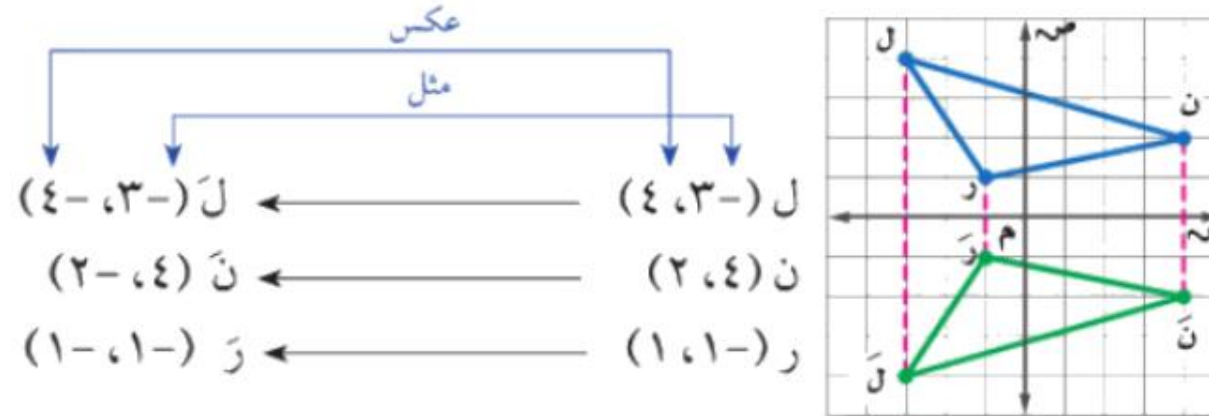
(i) انسخ الشكل المجاور على ورقة رسم بياني، ثم
ارسم صورته بالانعكاس حول المحور المبين.





ارسم $\triangle$ ل ن م، الذي إحداثيات رؤوسه ل $(-3, 4)$ ، ن $(4, 2)$ ، م $(-1, 1)$ ،
ثم ارسم صورة المثلث بالانعكاس حول محور السينات، واكتب إحداثيات
رؤوس الصورة.

إحداثيات رؤوس صورة المثلث هي ل $(-3, -4)$ ، ن $(4, -2)$ ، م $(-1, -1)$.



مراجعة المفردات:

الرأس هو نقطة تقاطع ضلعين
في المضلع، فمثلاً الرأس م
في $\triangle$ ل ن م هو نقطة تقاطع
الضلعين ل م، ن م.

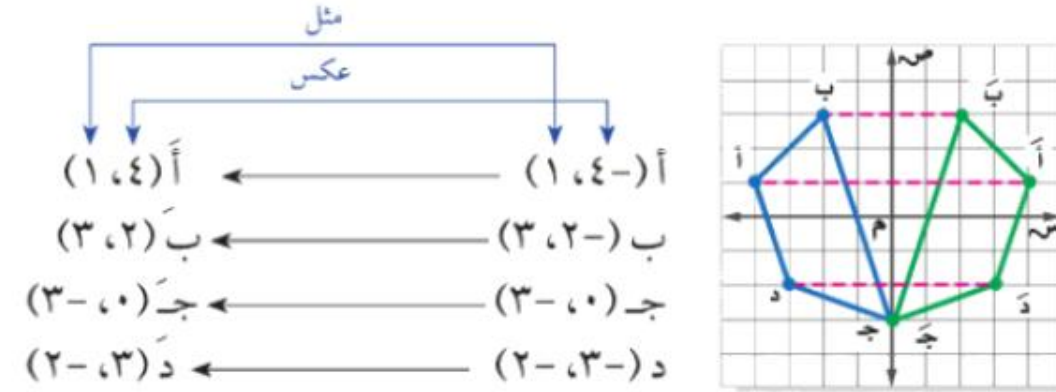
لاحظ أن إشارة الإحداثي الصادي للصورة بالانعكاس حول محور السينات
هي عكس إشارة الإحداثي الصادي للنقطة الأصلية.



ارسم الرباعي أ ب ج د، الذي إحداثيات رؤوسه أ $(-1, 4)$ ، ب $(-3, 2)$ ، ج $(-3, 0)$ ، د $(-2, -3)$ ، ثم ارسم صورة الشكل بالانعكاس حول محور الصادات، واكتب إحداثيات رؤوس الصورة.

إحداثيات رؤوس صورة الشكل هي: أ $(1, 4)$ ، ب $(3, 2)$ ، ج $(3, 0)$ ، د $(2, -3)$.

إحداثيات رؤوس صورة الشكل هي: أ $(1, 4)$ ، ب $(3, 2)$ ، ج $(3, 0)$ ، د $(2, -3)$.



لاحظ أن إشارة الإحداثي السيني للصورة بالانعكاس حول محور الصادات هي عكس إشارة الإحداثي السيني للنقطة الأصلية.

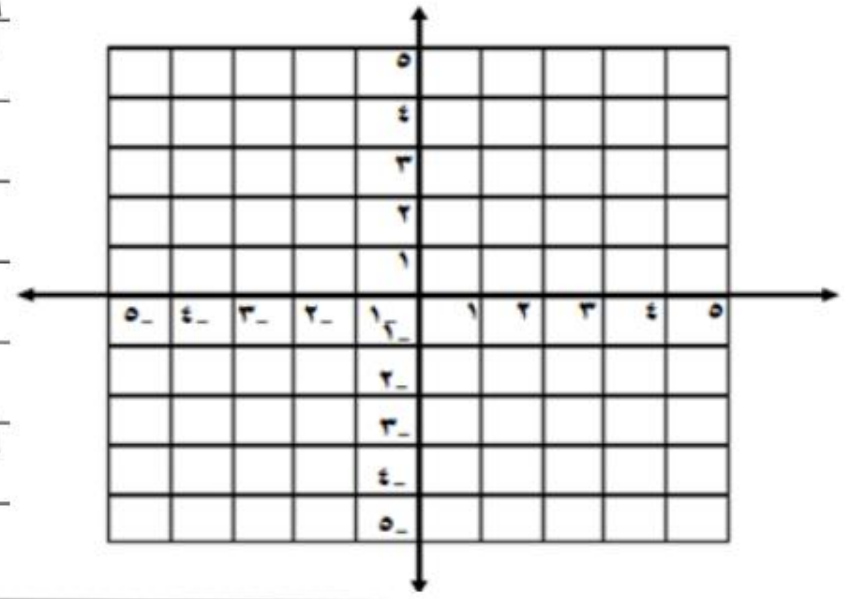
إذا وقعت إحدى نقاط الشكل على محور الانعكاس (كما في مثال ٣) فإن الشكل الأصلي وصورته يمثلان شكلاً جديداً له محور تماثل، هو محور الانعكاس.

إرشادات للدراسة

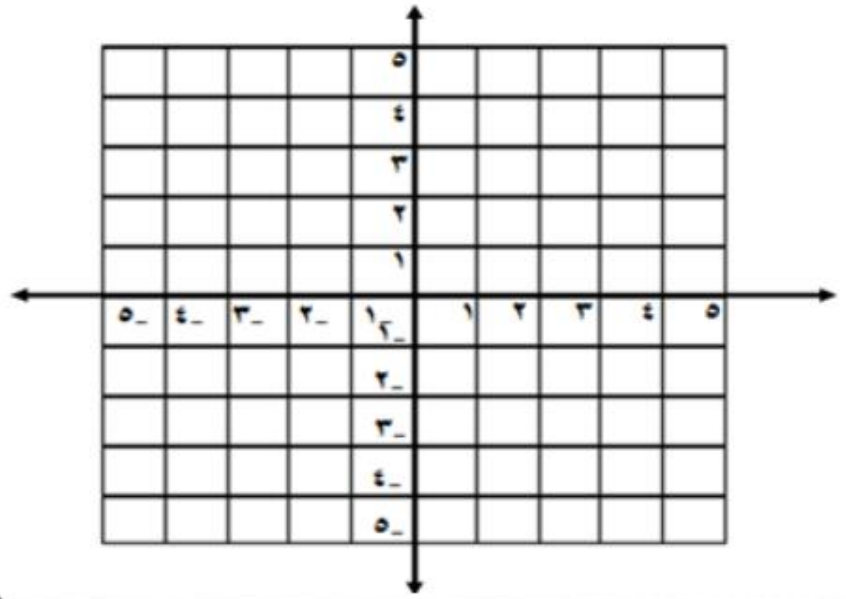
نقاط على محور الانعكاس
لاحظ أنه إذا كانت
النقطة واقعة على محور
الانعكاس، فإن إحداثياتها
لا تتغير في الصورة.

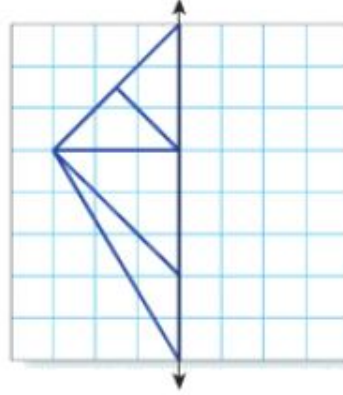
ارسم Δ ق ل ك، الذي إحداثيات رؤوسه ق (١، ١)، ل (٥، ٣)،
ك (٢، ٤)، ثم ارسم صورته بالانعكاس حول:

ب) محور السينات

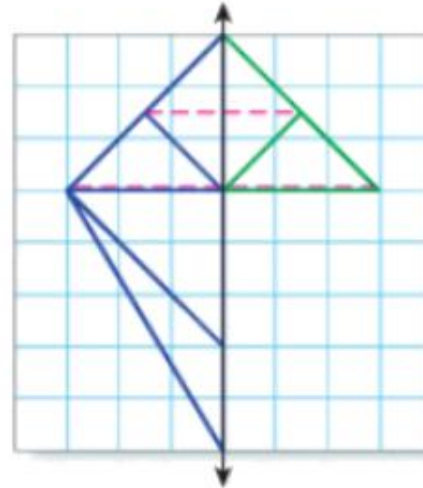
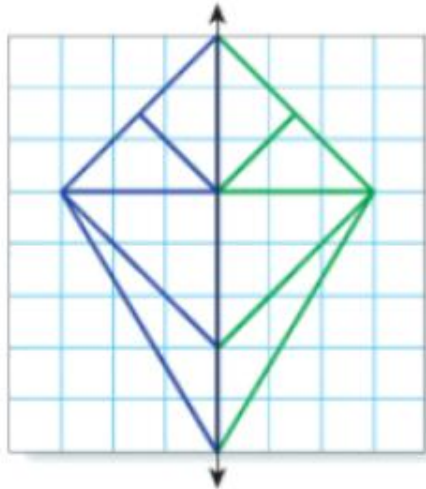


ج) محور الصادات



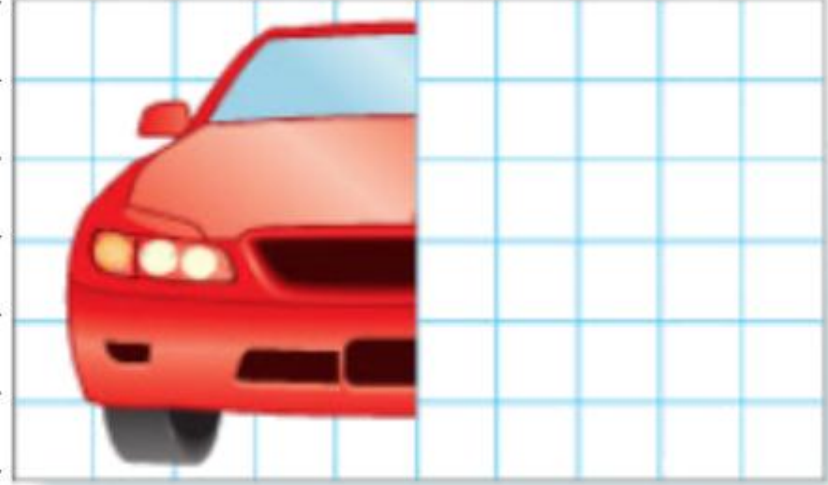


طائرة ورقية : انسخ وأكمل شكل الطائرة
الورقية المبين، ليكون له محور تماثل رأسي في
الشكل النهائي.

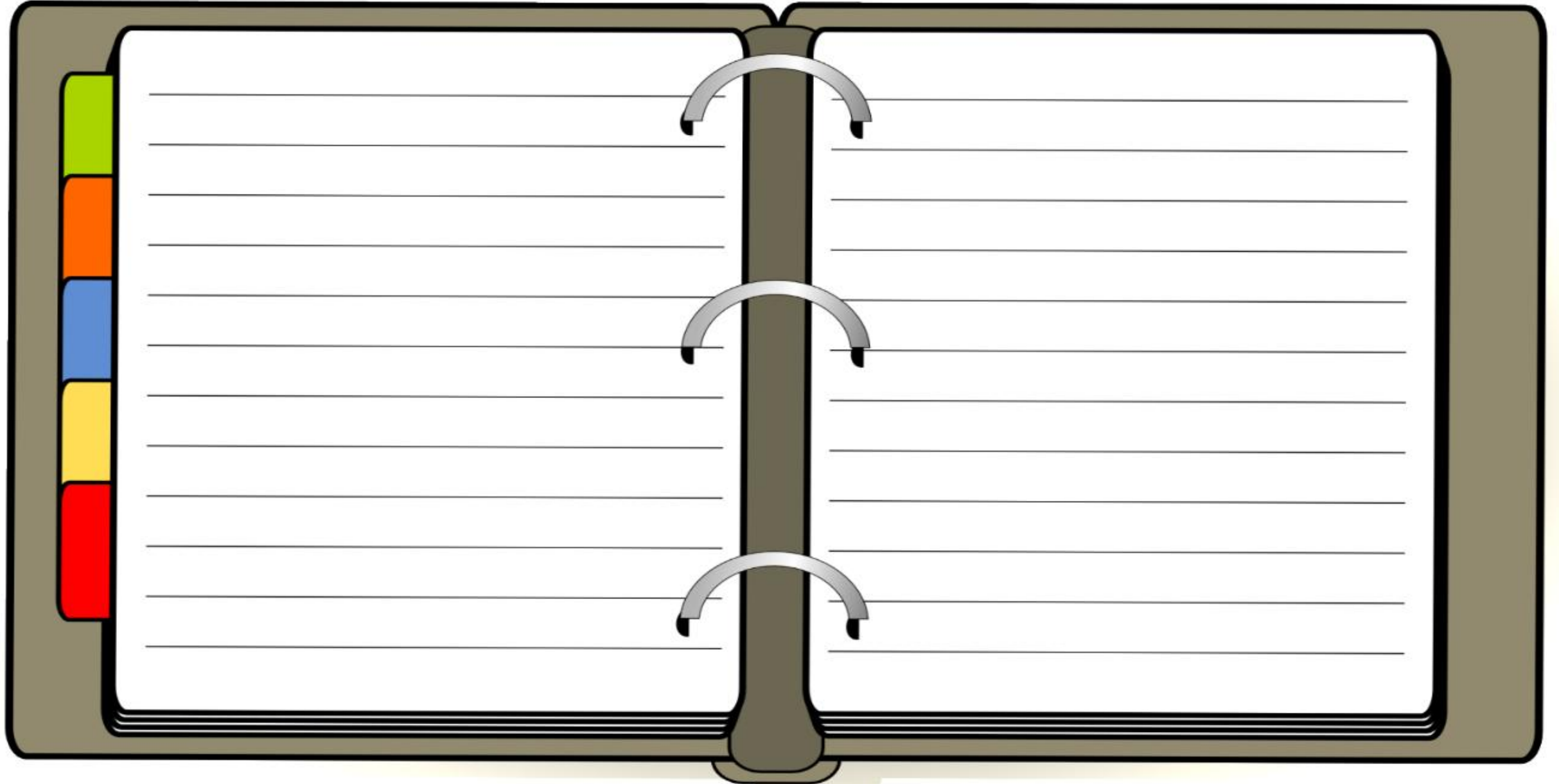


يمكنك إجراء انعكاس للشكل حول المحور
الرأسي الظاهر.
أوجد المسافة بين كل رأس في الشكل والمحور
الرأسي.
ثم عيّن نقاطاً على البعد نفسه في الجهة الأخرى
للمحور، ثم صل بين النقاط بشكل مناسب.

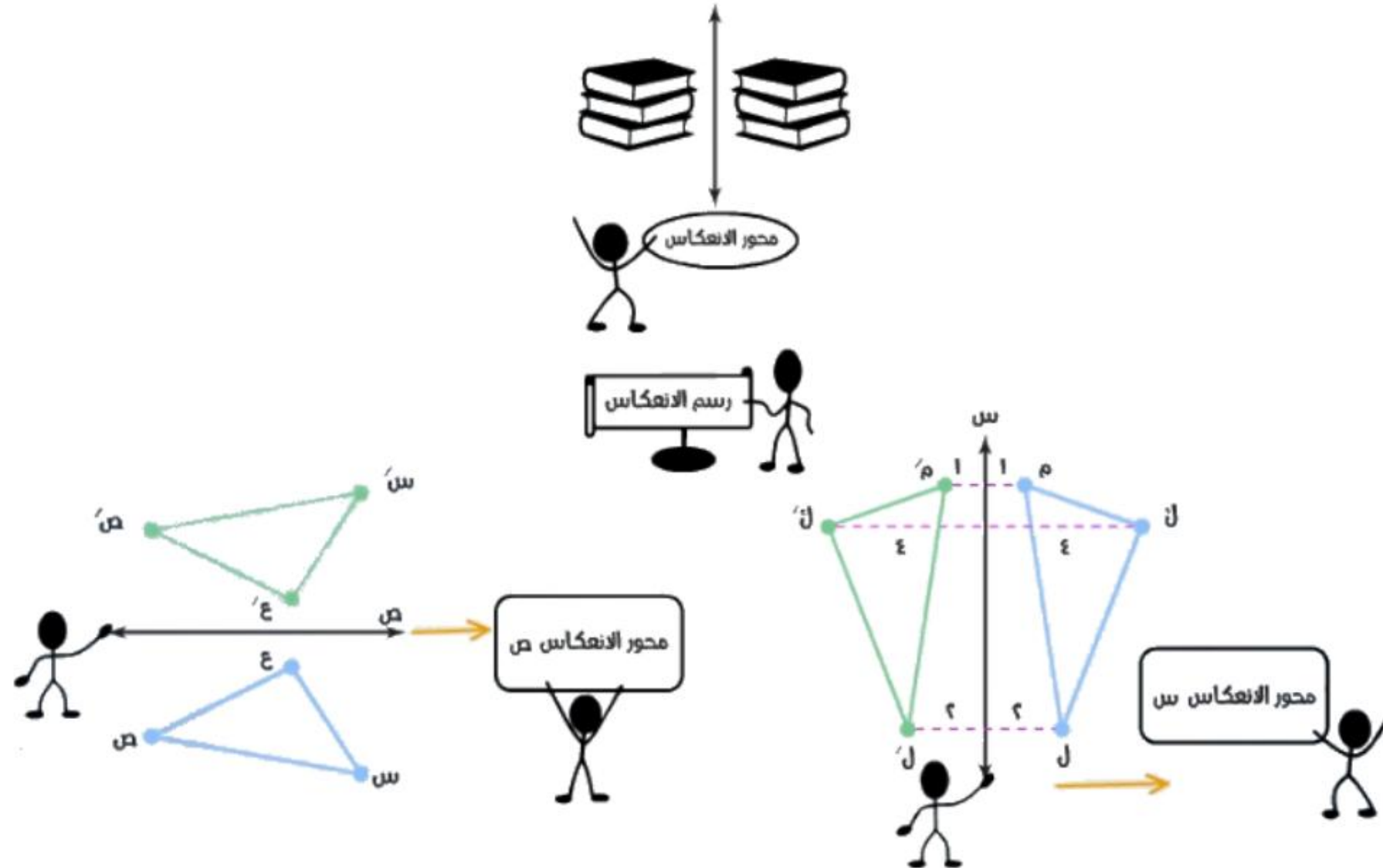
٨ سيارات: يظهر الرسم أدناه النصف الأيمن لسيارة، انسخ الرسم على ورق رسم بياني، ثم أكمل النصف الأيسر للسيارة؛ ليصبح للشكل النهائي محور تماثل رأسي.



١٣ تحدّ: افترض أن النقطة كَ (٧، ٢) هي صورة النقطة (٧، -٢) في انعكاس ما.
دون استعمال الرسم حدّد حول أيّ محور تم الانعكاس. برّر إجابتك.



ملخص مفهوم





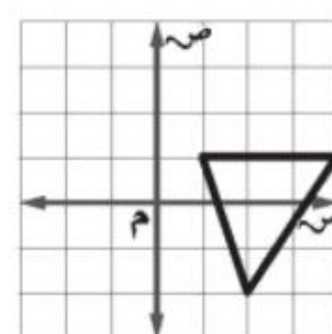
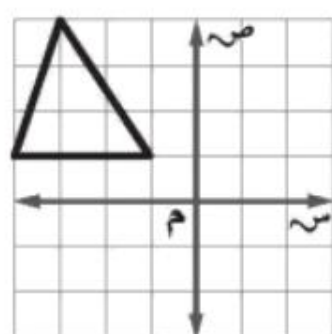
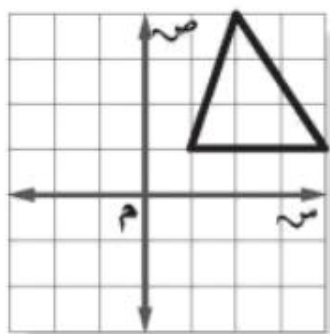
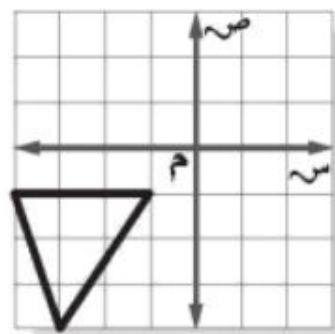
قيم نفسك

اختر الإجابة الصحيحة



أي مما يلي الإجابة الصحيحة

أي من الأشكال التالية تمثل انعكاسًا لـ Δ أ ب ج الذي رؤوسه أ(١، ١)، ب(٤، ١)، ج(٢، ٤) حول محور السينات؟



أ ☐

د ☐

ب ☐

ج ☐