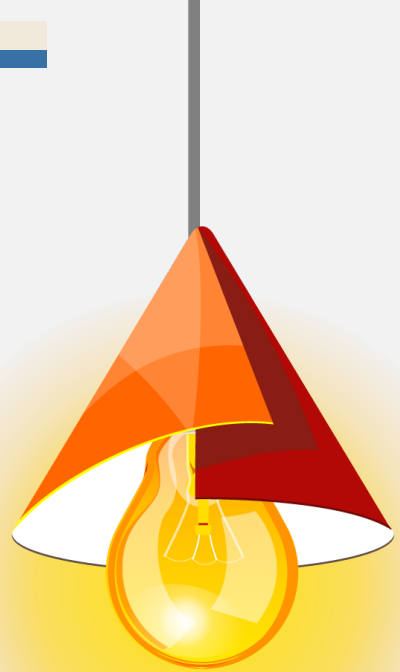


سلسلة عروض رفعة الرياضيات

عروض الصف الثاني المتوسط

الفصل الدراسي الثاني

حل الواجب

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - تنمية

مهارة سابقة

٢٣ مهارة سابقة : مثّل بيانيًّا المضلع هـ ج ك ل الذي رؤوسه: هـ (−٦ ، ٢)، جـ(٤ ، ٤) ، ك(٧، −٢)، ل(−٢، −٤)، ثم مثّل بيانيًّا الصورة التي تمثل المضلع هَـ جَـ كَ لَ الناتج عن تمدد عامل مقياسه $\frac{١}{٢}$.

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - تعليم

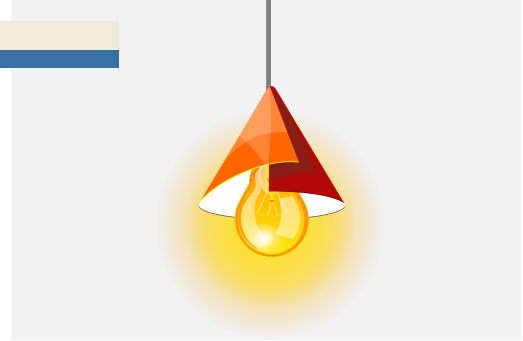
٤

الانعكاس

اليوم :

التاريخ :

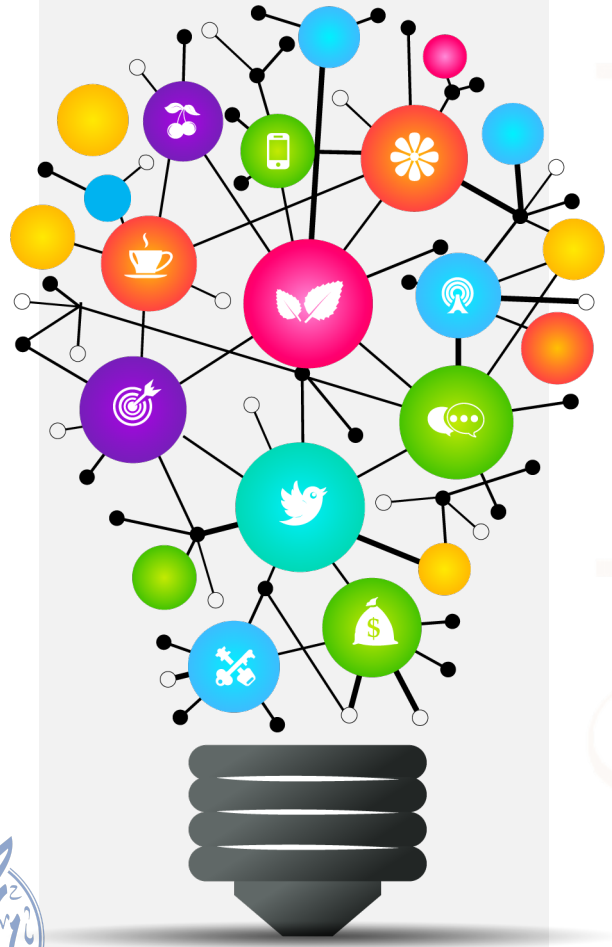
الحصة :



جدول التعلم

ماذا تعرف	ماذا سنتعلم	ماذا تعلمنا اليوم

عنوان الدرس



فكرة الدرس

ارسم انعكاسا في المستوى الإحداثي

المفردات

الانعكاس

محور الانعكاس

التحويل الهندسي

الصورة

استعد

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 مبينة. ماذا تلاحظ؟

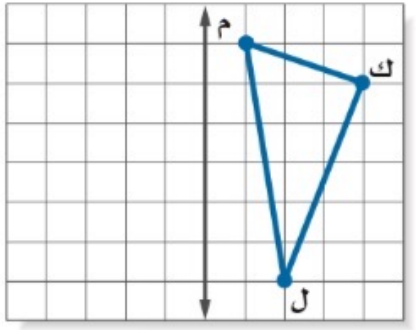
٣ النقاط أ ، ب ، جـ على الطائر مرتبة في اتجاه عقارب الساعة. كيف ظهر ترتيبها في الجهة الأخرى من محور التماثل؟

استعد

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

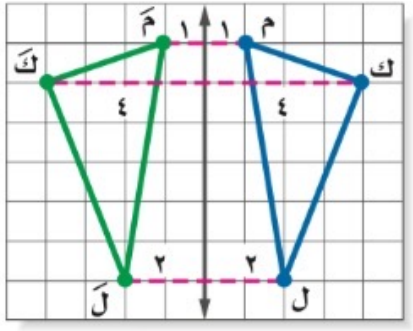
مثال

انسخ △ 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.

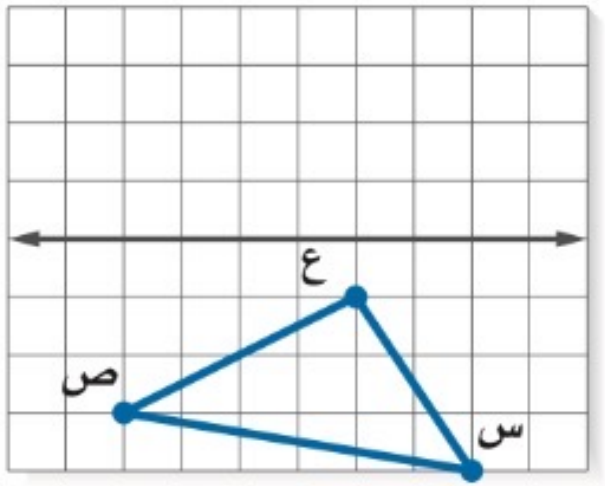
الخطوة ٢: عيِّن نقطة لكل رأس على الجهة الأخرى من المحور بالبعد نفسه.



الخطوة ٣: صل بين الرؤوس الجديدة لتكون صورة المثلث △ م ك ل وهي △ مَ كَ لَ.

تحقق من فهمك

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



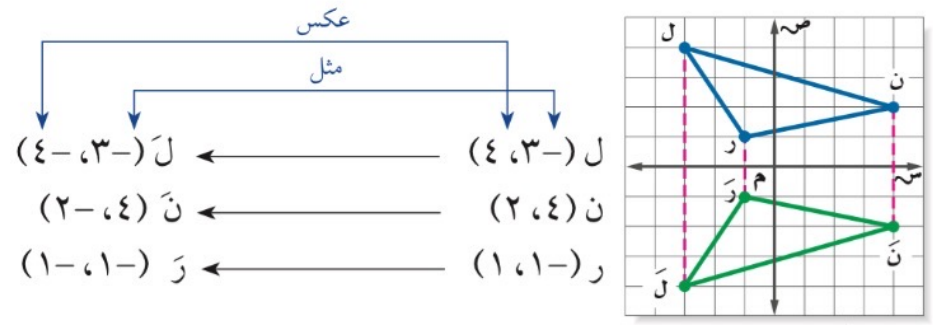
مثال

مراجعة المفردات:

الرأس هو نقطة تقاطع ضلعين في المضلع، فمثلًا الرأس م في △ ل م ن هو نقطة تقاطع الضلعين $\overline{\text{ل م}}$ ، $\overline{\text{ن م}}$.

ارسم △ ل ن م، الذي إحداثيات رؤوسه ل (−٣، ٤)، ن (٤، ٢)، م (−١، ١)، ثم ارسم صورة المثلث بالانعكاس حول محور السينات، واكتب إحداثيات رؤوس الصورة.

إحداثيات رؤوس صورة المثلث هي لَ (−٣، −٤)، نَ (٤، −٢)، مَ (−١، −١).

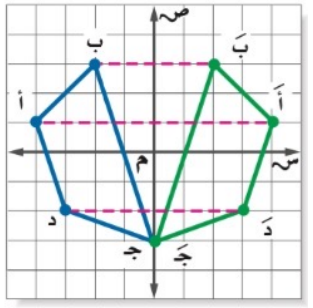


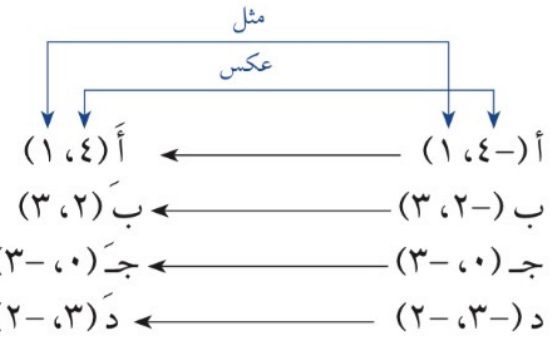
لاحظ أن إشارة الإحداثي الصادي للصورة بالانعكاس حول محور السينات هي عكس إشارة الإحداثي الصادي للنقطة الأصلية.

مثال

ارسم الرباعي أ ب جـ د، الذي إحداثيات رؤوسه أ (−٤، ١)، ب (−٢، ٣)، جـ(٠، −٣) ، د (−٣، −٢)، ثم ارسم صورة الشكل بالانعكاس حول محور الصادات، واكتب إحداثيات رؤوس الصورة.

إحداثيات رؤوس صورة الشكل هي: أَ (٤، ١)، بَ (٢، ٣) ، جـَ (٠، −٣) ، دَ (٣، −٢).





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

تحقق من فهمك

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

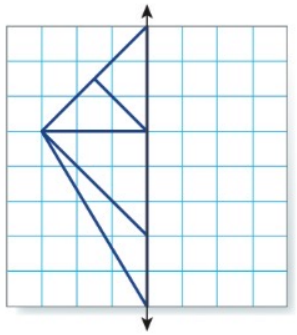
ب) محور السينات

جـ) محور الصادات

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توزيع

مثال

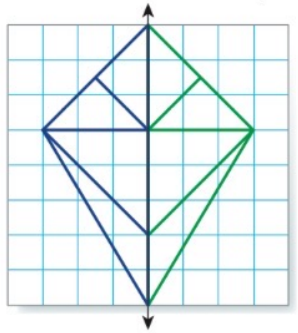
طائرة ورقية : انسخ وأكمل شكل الطائرة الورقية المبين، ليكون له محور تماثل رأسي في الشكل النهائي.

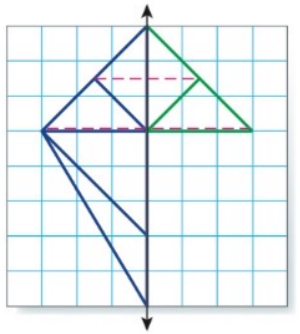


يمكنك إجراء انعكاس للشكل حول المحور الرأسي الظاهر.

أوجد المسافة بين كل رأس في الشكل والمحور الرأسي.

ثم عيِّن نقاطًا على البعد نفسه في الجهة الأخرى للمحور، ثم صل بين النقاط بشكل مناسب.





تحقق من فهمك

د) **فـن:** انسخ وأكمل جزء الحيوان المبين؛ ليكون للصورة في شكلها النهائي محور تماثل أفقي، ثم اذكر اسم الحيوان؟

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توزيع

تأكد

ارسم الشكل بالرؤوس المعطاة. ثم ارسم صورة انعكاسه حول محوري السينات والصادات، ثم اكتب إحداثيات رؤوس الصورة.

١ △ أ ب جـ الذي رؤوسه: أ (٣، ٥) ، ب(٤، ١)، جـ(١، ٢).

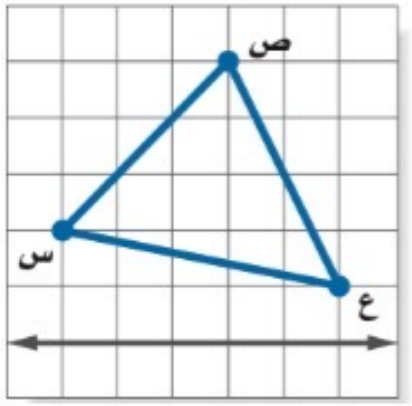
٢ △ د هـ و الذي رؤوسه: د (−١، −٢)، هـ(٠، −٤)، و (−٣، −٥).

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توزيع

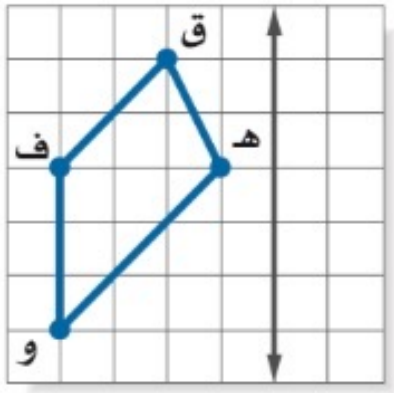
تدرب وحل المسائل

انسخ الشكلين الآتيين على ورق مربعات، ثم ارسم صورة انعكاسهما حول المحور المبين.

٤



٥



مهارات التفكير العليا

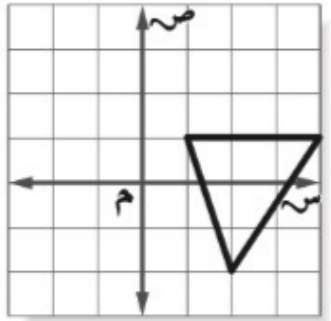
١٤ **تحدٍّ:** افترض أن النقطة كَ (٧، ٢) هي صورة النقطة (٧، −٢) في انعكاس ما. دون استعمال الرسم حدّد حول أيّ محور تم الانعكاس. برر إجابتك.

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توزيع

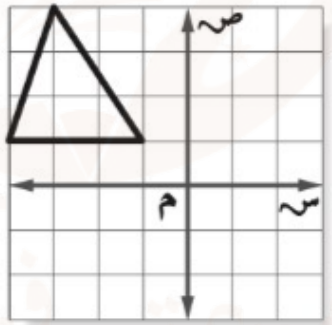
تدرب على اختبار

١٦ أيّ من الأشكال التالية تمثل انعكاسًا لِـ Δ أ ب جـ الذي رؤوسه أ(١، −١) ، ب(٤، −١)، جـ(٢، −٤) حول محور السينات؟

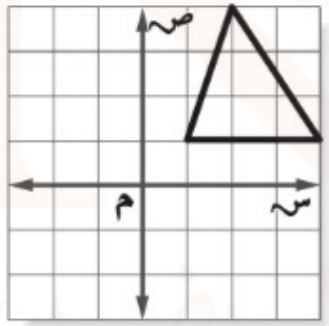
أ)



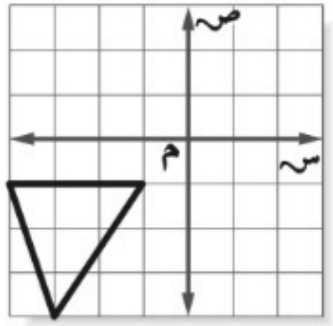
ب)



جـ)



د)



الواجب

١ و ٢ من تأكد صفحة ٦٨