الانعكاس

صـ٦٦

التاريخ :

الحصة :

فكرة الدرس

أرسم انعكاسًا في المستوى الإحداثي.

المفردات

الانعكاس.

محور الانعكاس.

التحويل الهندسي.

الصورة.

الاستعداد

*ماذا ترى أمامك؟

إستعدَّ

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؟

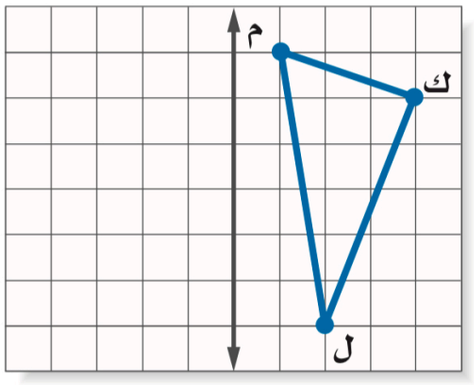
٣ النقاط أ ، ب ، جـ على الطائر مرتبة في اتجاه عقارب الساعة. كيف ظهر ترتيبها في الجهة الأخرى من محور التماثل؟

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».

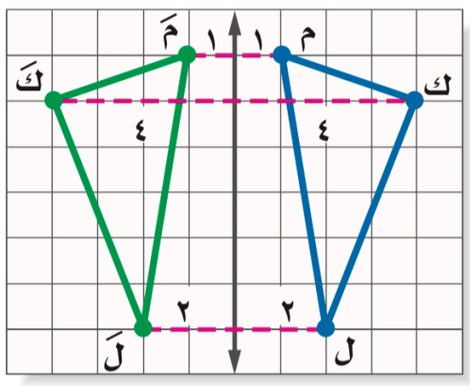
مثـــال

رسم انعكاس حول محور

١ انسخ Δ 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.



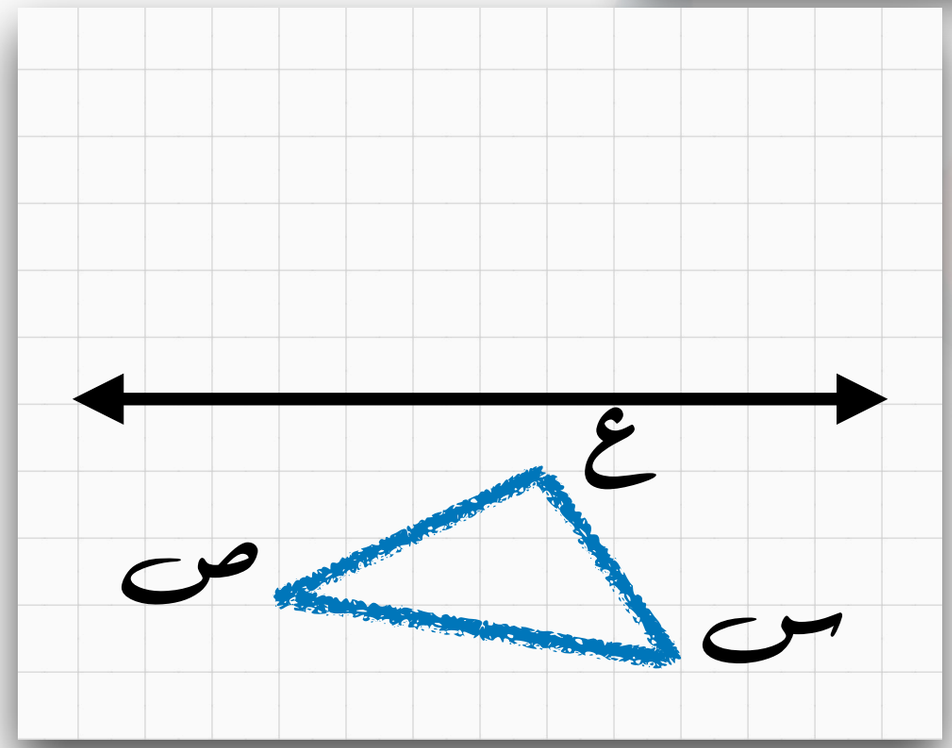
الخطوة ٢ : عيِّن نقطة لكل رأس على الجهة الأخرى من المحور بالبعد نفسه.

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

رسم انعكاس حول محور

تحقق من فهمك :

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

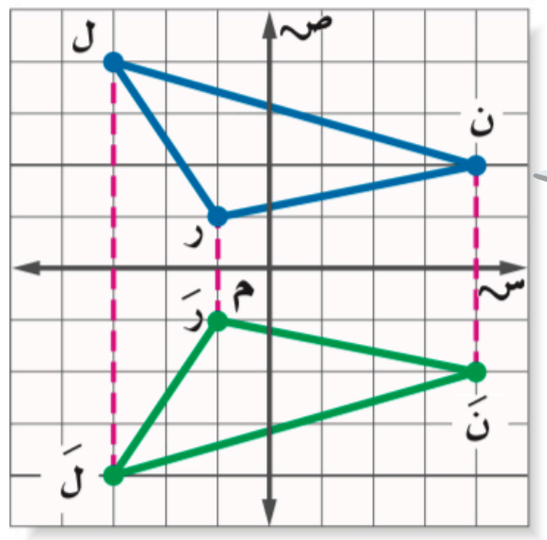


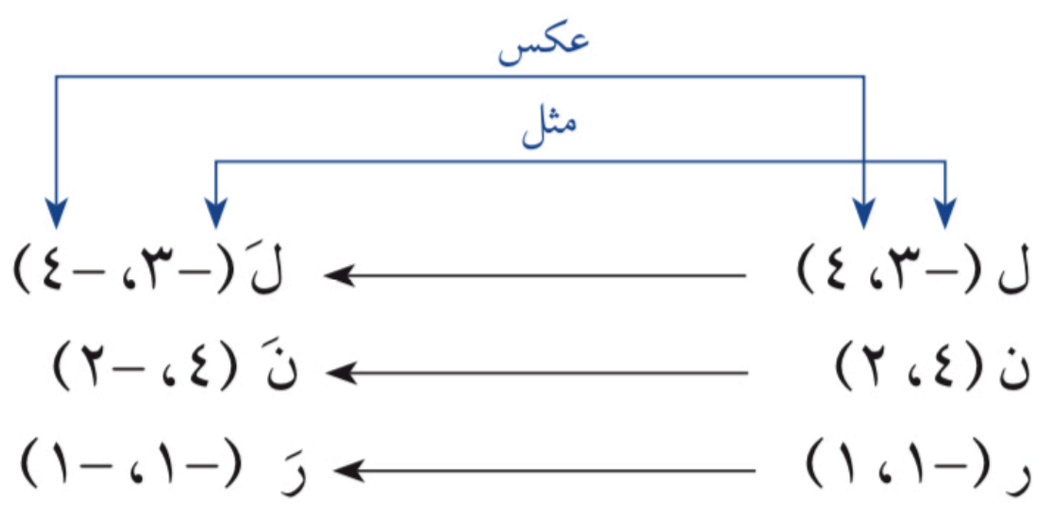
math سهام السلمي

مثال : انعكاس شكل حول محور في المستوى الإحداثي

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.

مراجعة المفردات:

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

إرشادات للدراسة

نقاط على محور الانعكاس

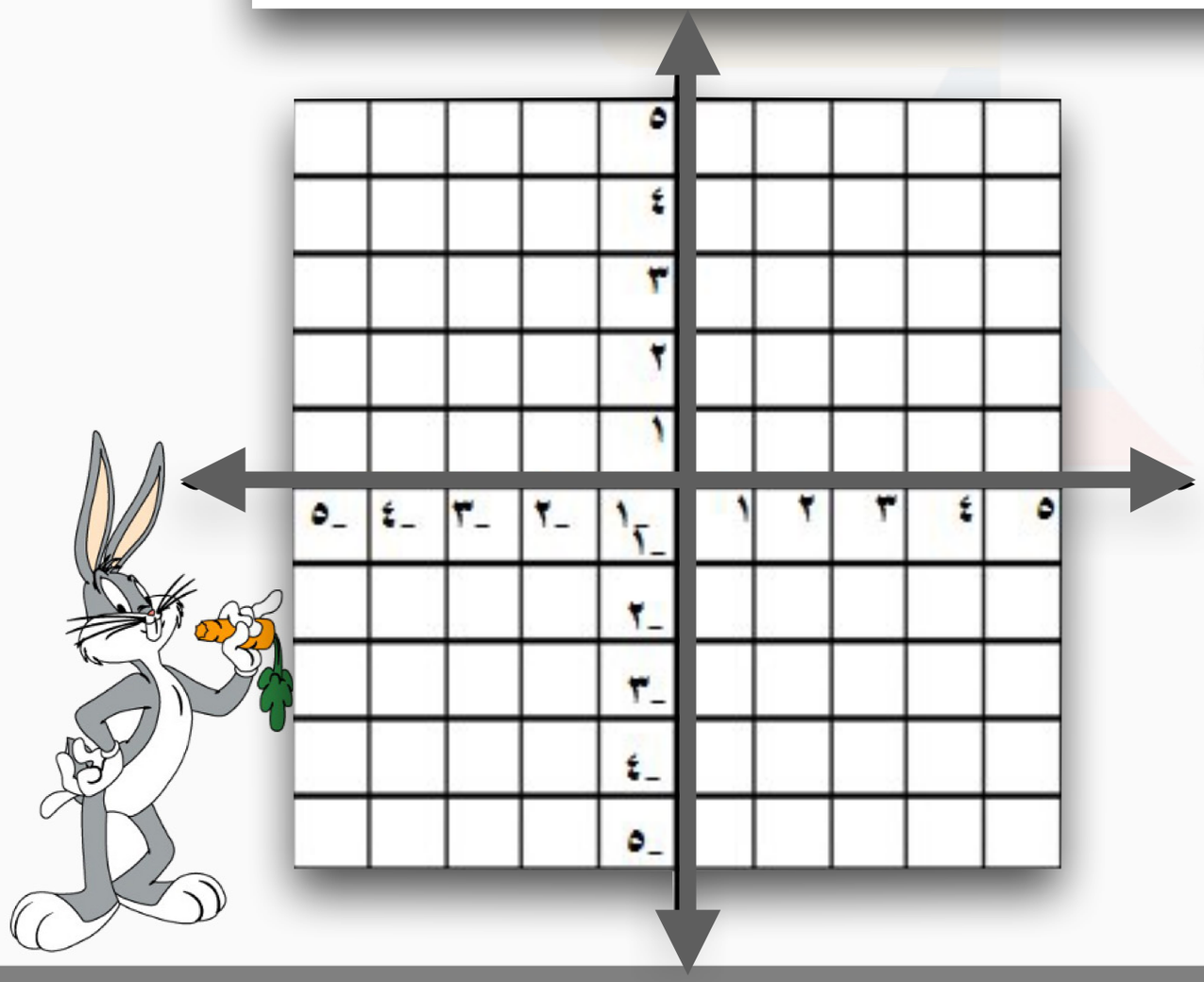
لاحظ أنه إذا كانت النقطة واقعة على محور الانعكاس، فإن إحداثياتها لا تتغير في الصورة .

انعكاس شكل حول محور في المستوى الإحداثي

تحقق من فهمك : صـ٦٧

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 **جـ)** محور الصادات



ب) حول محور س

.....

ج) حول محور ص

سهام السلمي math

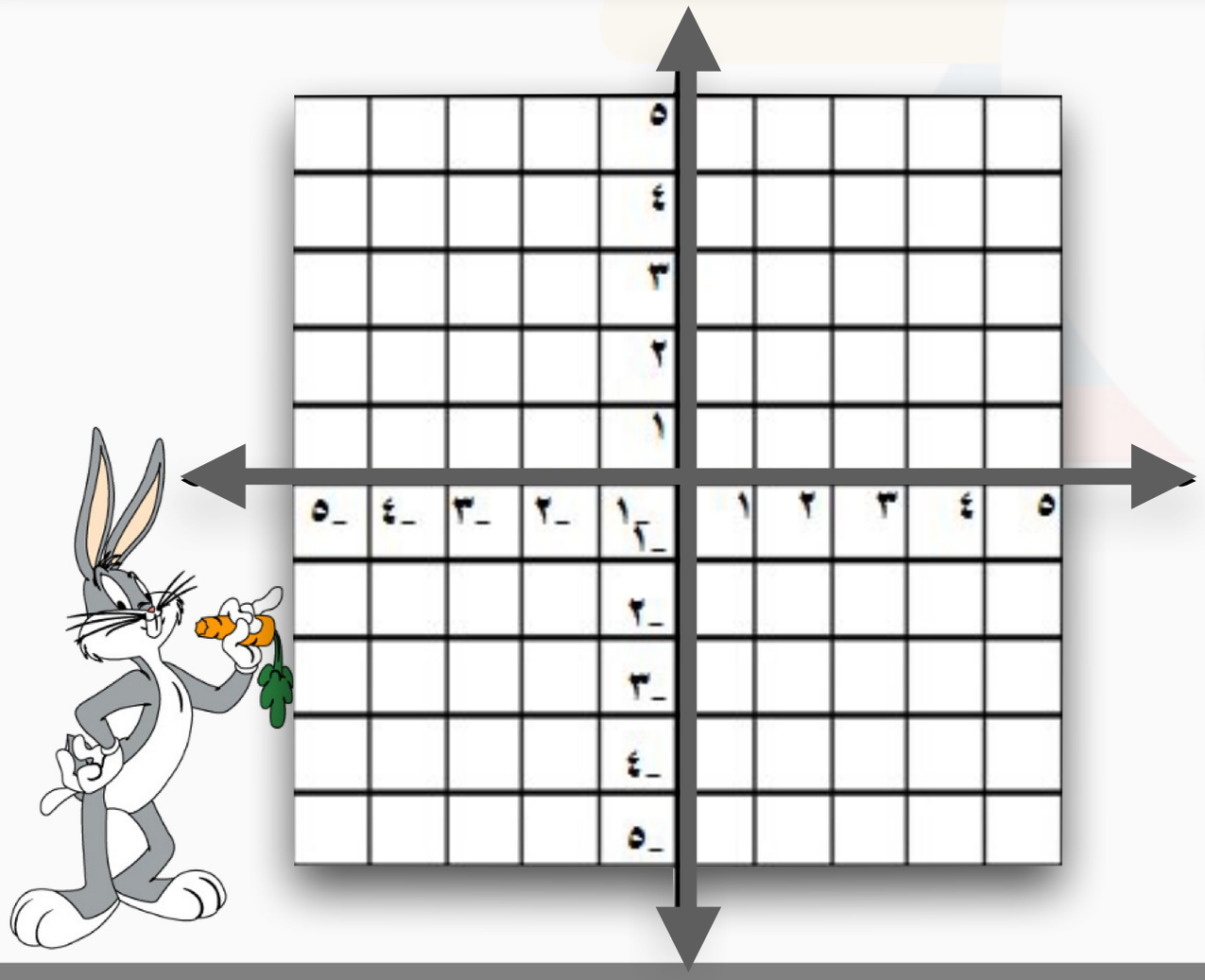
تأكَّـد

صـ٦٨

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).

ب) حول محور س



.....

ج) حول محور ص

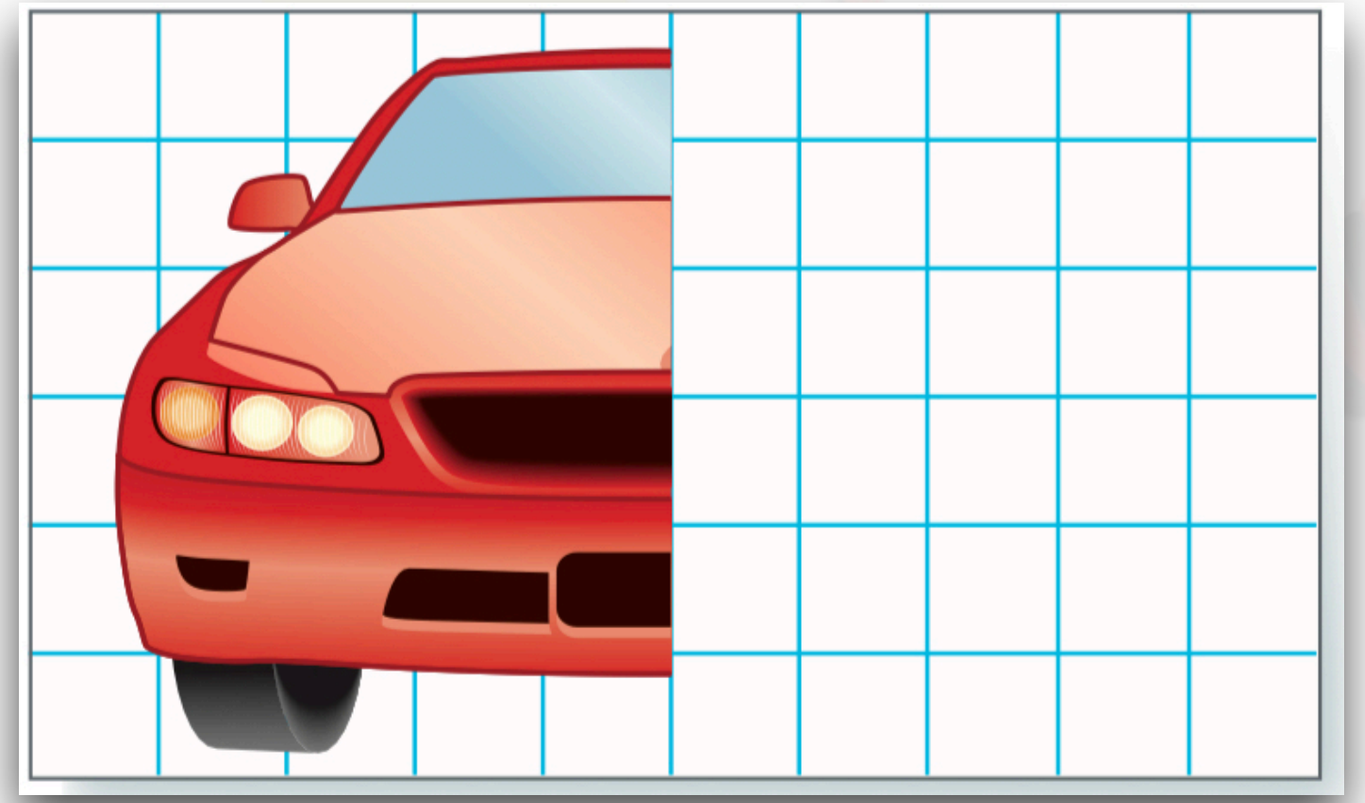
سهام السلمي math

استعمال الانعكاس

ص٦٩

تـدرَّب وحلَّ المسائل

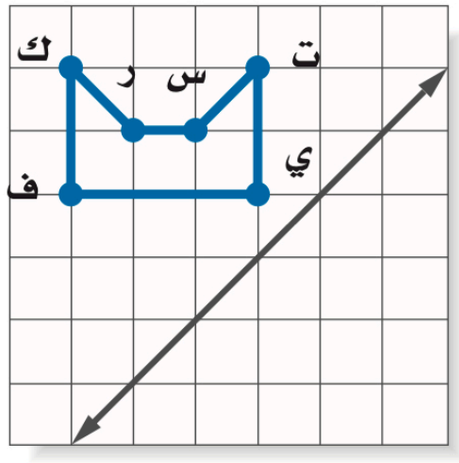
٨ **سيارات:** يظهر الرسم أدناه النصف الأيمن لسيارة، انسخ الرسم على ورق رسم بياني، ثم أكمل النصف الأيسر للسيارة؛ ليصبح للشكل النهائي محور تماثل رأسي.



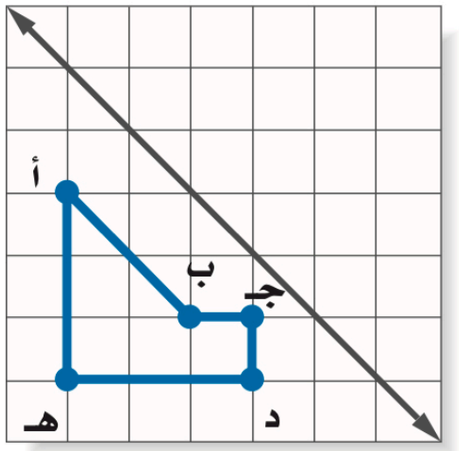
تـدرَّب وحلَّ المسائل

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

١١



١٢



مسائل
مهارات التفكير العليا

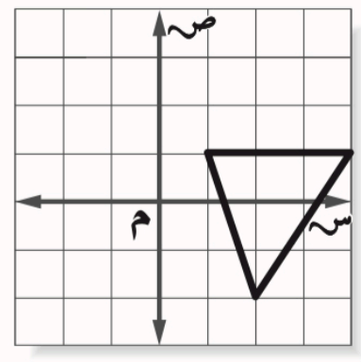
صـ٧٠

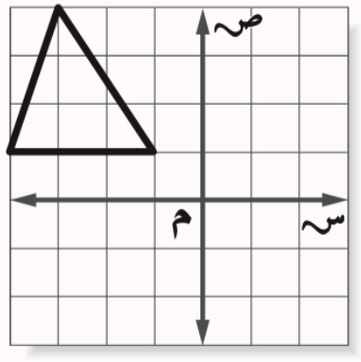
١٤ **تحدٍّ :** افترض أن النقطة كَ (٧، ٢) هي صورة النقطة (٧، −٢) في انعكاس ما. دون استعمال الرسم حدّد حول أيّ محور تم الانعكاس. برر إجابتك.

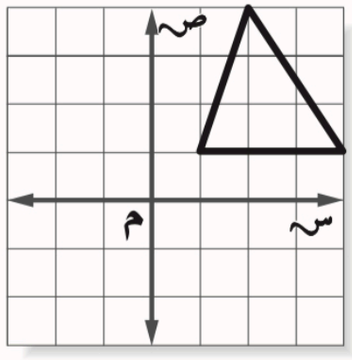
١٥ **اكتب** أوجد إحداثيات صورة النقطة (س، ص) بالانعكاس حول محور السينات. ثم أوجد إحداثيات صورة النقطة (س ، ص) بالانعكاس حول محور الصادات. فسّر إجابتك.

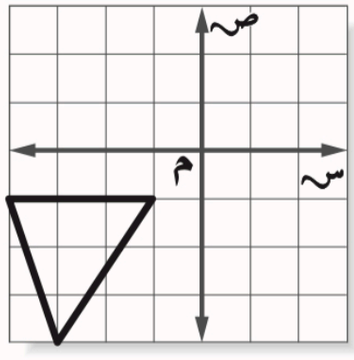
صـ٧٠

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)


math سهام السلمي

لنفكر معاً

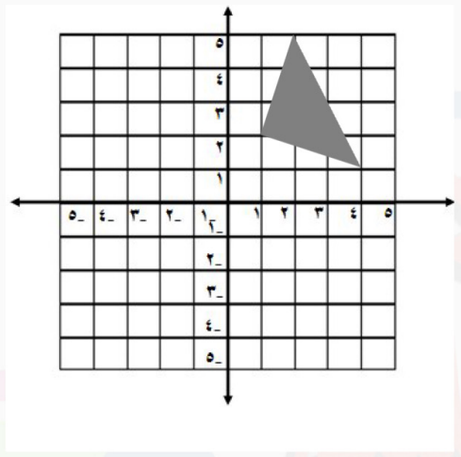
الواجب :

الانعكاس

في دقيقة واحدة

* ارسم صورة انعكاس الشكل المجاور حول

محور الصادات ؟



حقيقة

لا تضع احتمالات
الإخفاق والفشل أثناء
سعيك لتحقيق أهدافك،
فذلك سينعكس سلباً
على أدائك وقد لا تنجز
ما أنت عازم على
إنجازه من أهداف