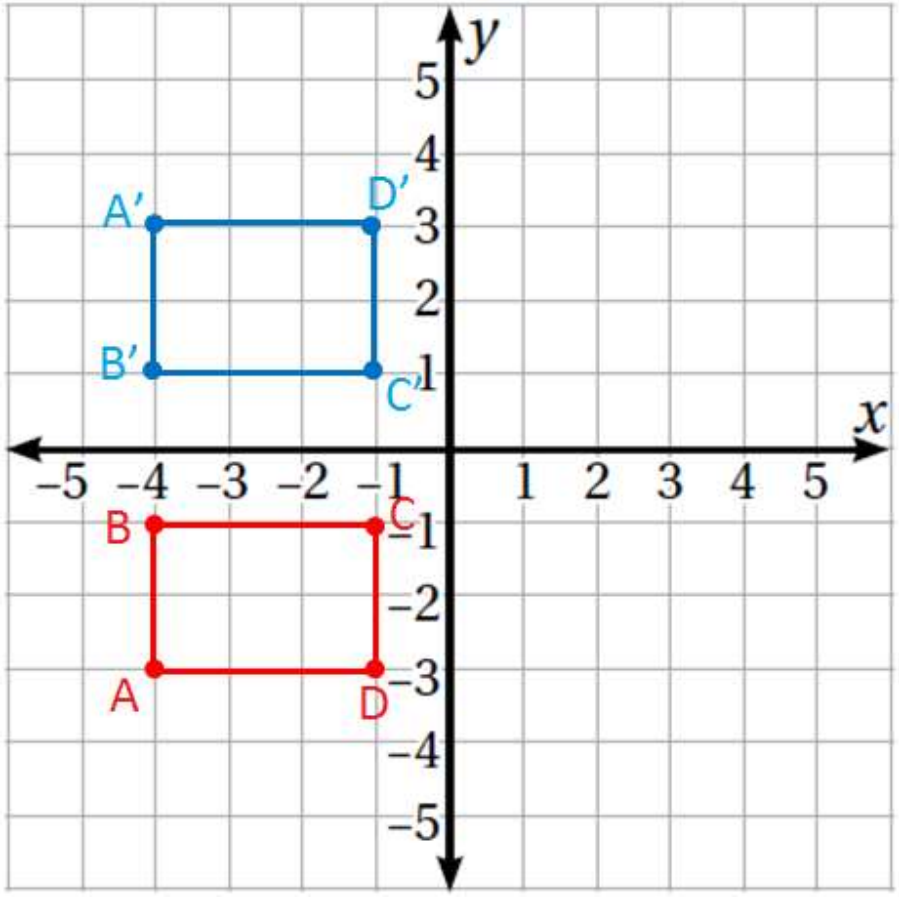
مستطيل إحداثيات رؤوسه هي $ABCD$: A (-4, -3), B (-4, -1), C (-1, -1), D (-1, -3)

3) أرسم المستطيل $A'B'C'D'$ الذي هو انعكاس $ABCD$ حول المحور x ، ثم أحدد إحداثيات رؤوسه.

الحل :

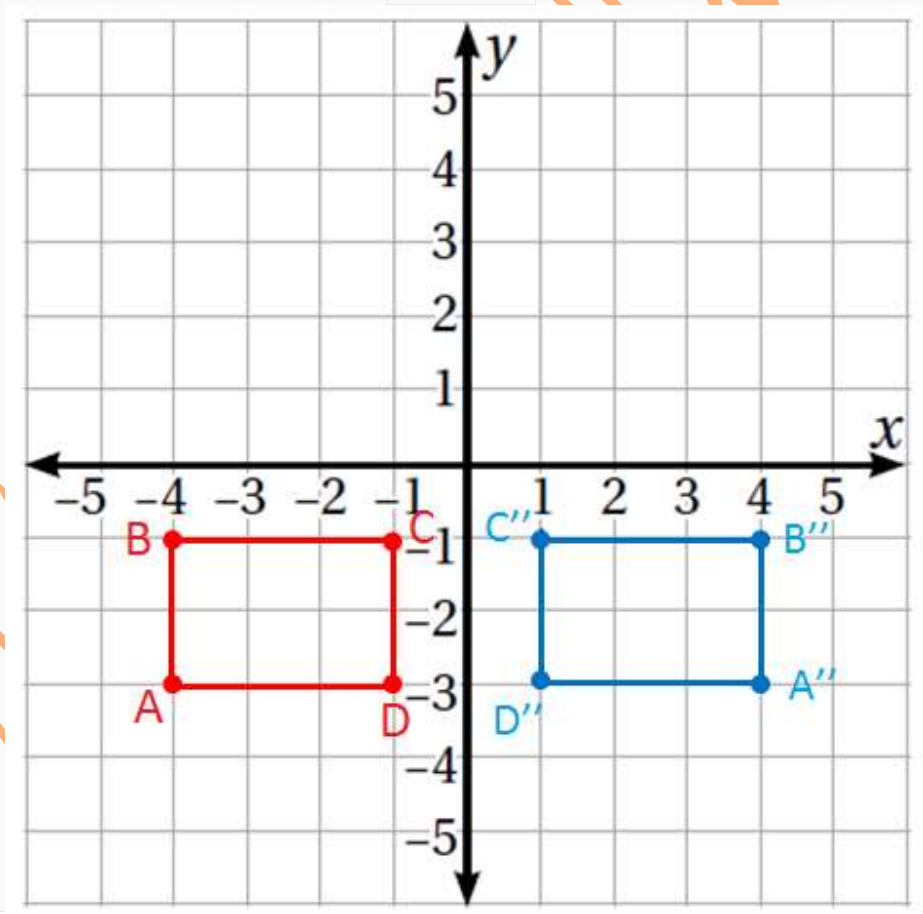


إحداثيات رؤوس المستطيل $A'B'C'D'$ هي : A'(-4 , 3) , B'(-4 , 1) , C'(-1 , 1) , D'(-1 , 3)

---

4) أرسم المستطيل $A''B''C''D''$ الذي هو انعكاس للمستطيل $ABCD$ حول المحور y ، ثم أحدد إحداثيات رؤوسه.

الحل :



هي $A"B"C"D"$ إحداثيات رؤوس المستطيل : $A"(4 , -3)$, $B"(4 ,-1)$, $C"(1 ,-1)$, $D"(1 , -3)$

أتحقق من فهمي صفحة 110

مثلث إِحداثيات رؤوسه ABC : A (-4, -3), B (-4, -1), C (-1,-1) أكتب إحداثيات صور رؤوسه ثم أرسم المثلث ، بالانعكاسِ حول المحور y وصورته.

الخطوة 1 : أكتب إحداثيات الرؤوس	الخطوة 2 : أرسم الشكل وصورته

الحل :

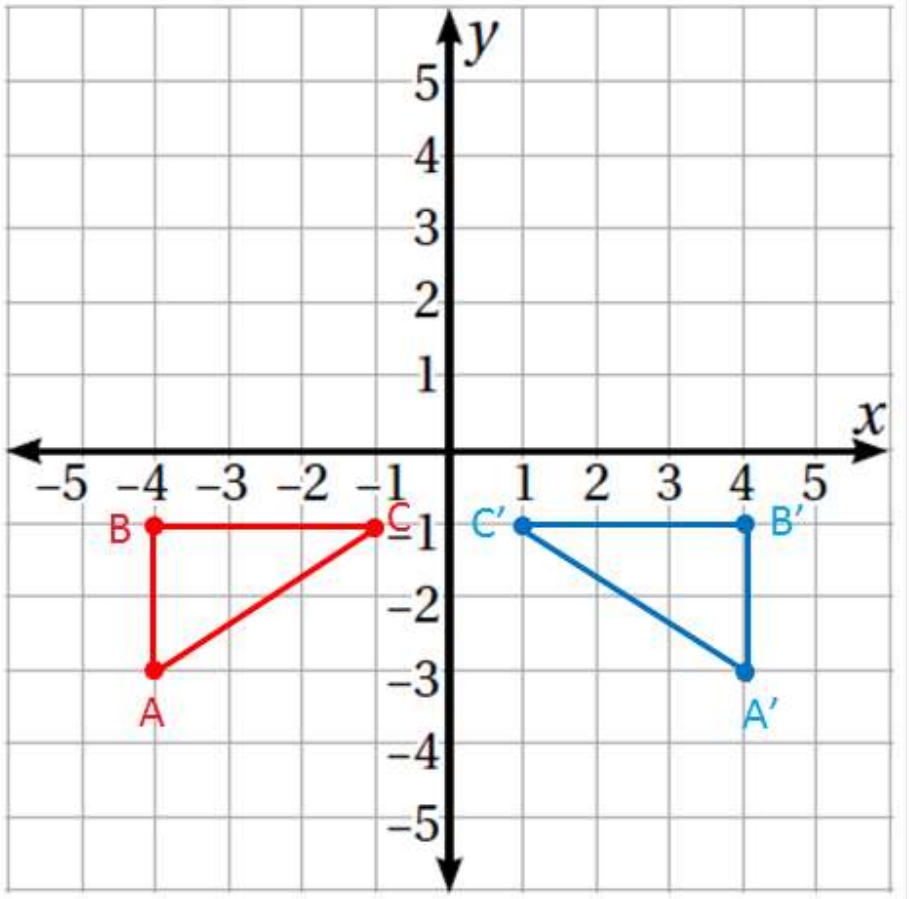
المعلم الالكتروني الشامل

$A(x\ ,\ y) \rightarrow A'(-x\ ,\ y)$

$A(-4\ ,\ -3) \rightarrow A'(4\ ,\ -3)$

$B(-4\ ,\ -1) \rightarrow B'(4\ ,\ -1)$

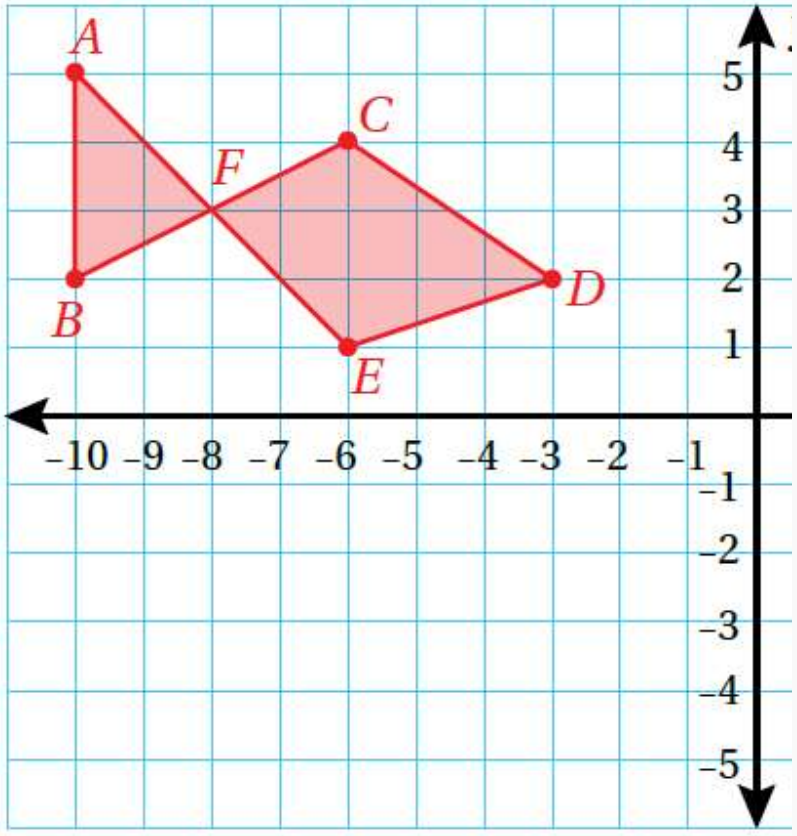
$C(-1\ ,\ -1) \rightarrow C'(1\ ,\ -1)$



أتحقق من فهمي صفحة 111

هندسة: رسم مهند شكل سمكة في المستوى الإحداثي المجاور، رؤوسه: A ، B ، C ، D ، E ، F .

أجد إحداثيات صورة رؤوس شكل السمكة بالانعكاس حول المحور x ، ثمّ أمثّلُها في المُستوى الإحداثي.

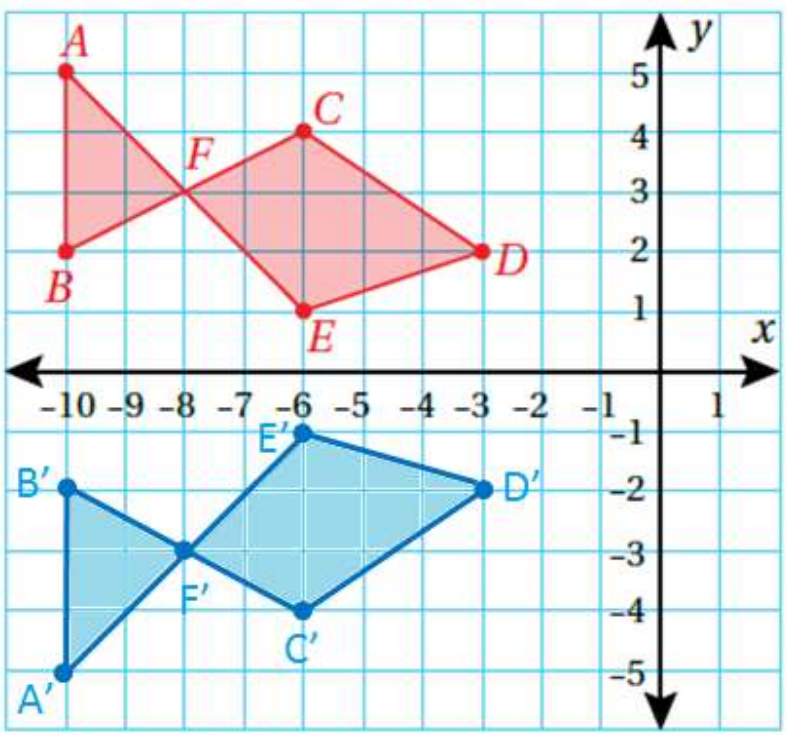


الخطوة 1 : أكتب إحداثيات الرؤوس

الخطوة 2 : أرسم الشكل وصورته

الحل :

$A(x\ ,\ y) \rightarrow A'(x\ ,\ -\ y)$
A(-10 , 5) → A'(-10 ,-5) B(-10 , 2) → B'(-10 ,-2)C(-6 , 4) → C'(-6 ,-4)D(-3 , 2) → D'(-3 ,-2)E(-6 , 1) → E'(-6 ,-1)F(-8 , 3) → F'(-8 , -3)

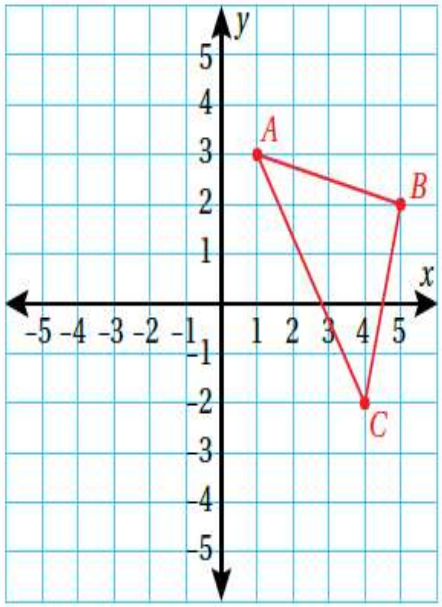


الدروس الشامل

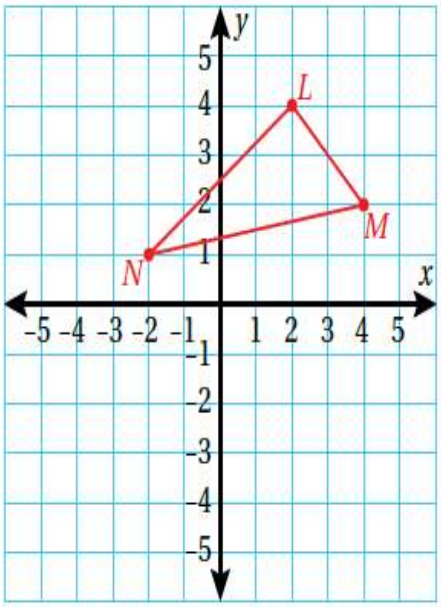
أسئلة أتدرب وأحل المسائل

أرسم صورة الشكل بالانعكاس حول المحور المعطى، ثم أحدد إحداثيات رؤوسها في كل مما يأتي:

1

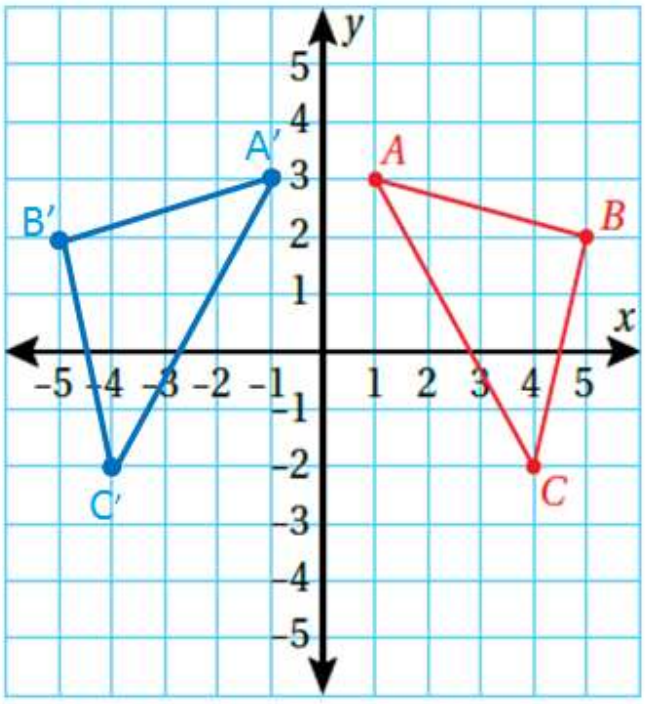


2



الحل:

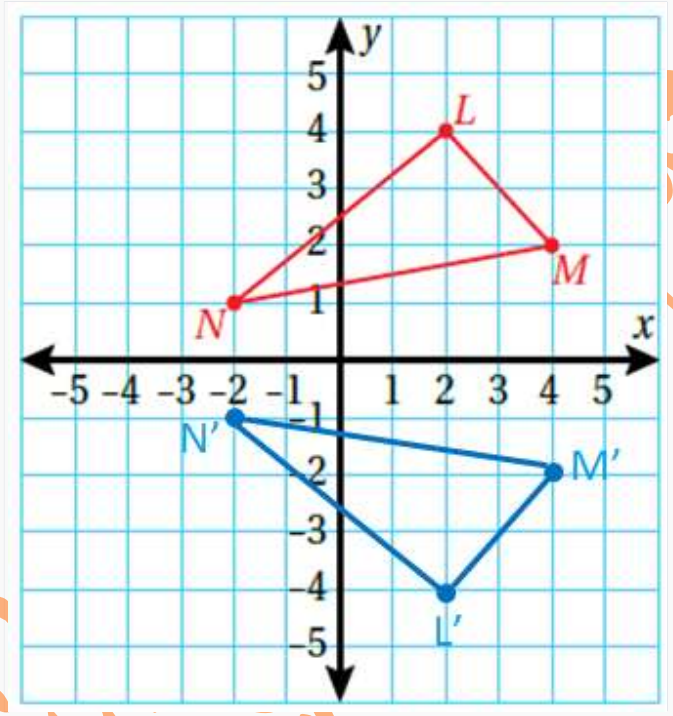
1) الانعكاس حول المحور y



إحداثيات رؤوس المثلث $A'B'C'$ هي : A'(-3 ، 1) ، B'(-5 ، 2) ، C'(-4 ، -2)

---

2) الانعكاس حول المحور x



إحداثيات رؤوس المثلث $L'M'N'$ هي : L'(2 ، -4) ، M'(4 ، -2) ، N'(2- ، 1-)

أكتب إحداثيات صور رؤوس كل شكلٍ مما يأتي بالانعكاس حول المحور y ، ثم أمثل الشكل وصورته:

3) Q (-4, 2) , R (-2, 4) , S (-1, 1)

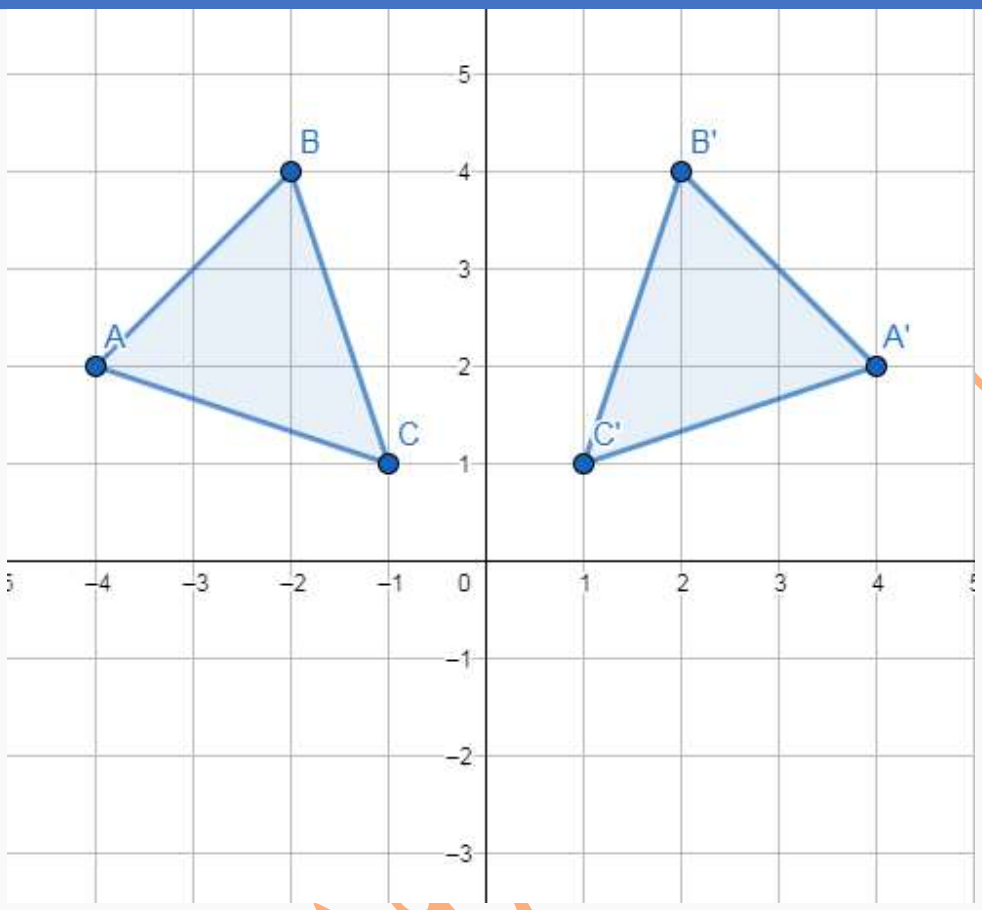
الحل :

أجد إحداثيات صور رؤوس المثلث $Q'\ R'S'$

قاعدة الانعكاس حول المحور y $A(x\ ,\ y) \rightarrow A'(-x\ ,\ y)$

$Q(-4\ ,\ 2) \rightarrow Q'\ (4\ ,\ 2) R(-2\ ,\ 4) \rightarrow Q'\ (2\ ,\ 4) S(-1\ ,\ 1) \rightarrow Q'\ (1\ ,\ 1)$

أرسم الشكل وصورته



4) W (2, -1) , X (5, -2) , Y (5, -5) , Z (2, -4)

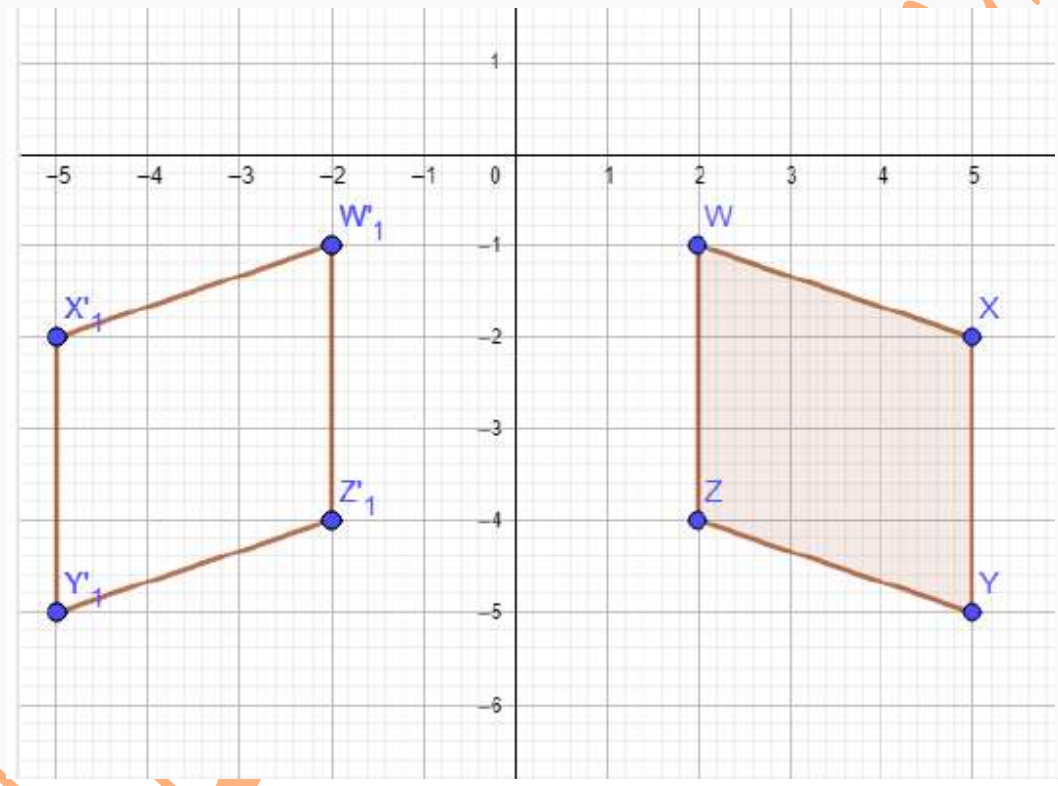
الحل :

أجد إحداثيات صور رؤوس الشكل الرباعي $W'\ X'\ Y'\ Z'$

قاعدة الانعكاس حول المحور y $A(x\ ,\ y) \rightarrow A'(-x\ ,\ y)$

$W(2\ ,\ -1) \rightarrow W'\ (-2\ ,\ -1) X(5\ ,\ -2) \rightarrow X'\ (-5\ ,\ -2) Y(5\ ,\ -5) \rightarrow Q'\ (-5\ ,\ -5) Z(2\ ,\ -4) \rightarrow Z'\ (-2\ ,\ -4)$

أرسم الشكل وصورته



5) أرسم في المستوى الإحداثي شكلًا ثمانيًا، إحداثيات رؤوسه:

$A\ (2,\ 2),\ B\ (3,\ 2),\ C\ (1,\ 3),\ D\ (1,\ 4),\ E\ (2,\ 5),\ F\ (3,\ 5),\ G\ (4,\ 4),\ H\ (4,\ 3)$.

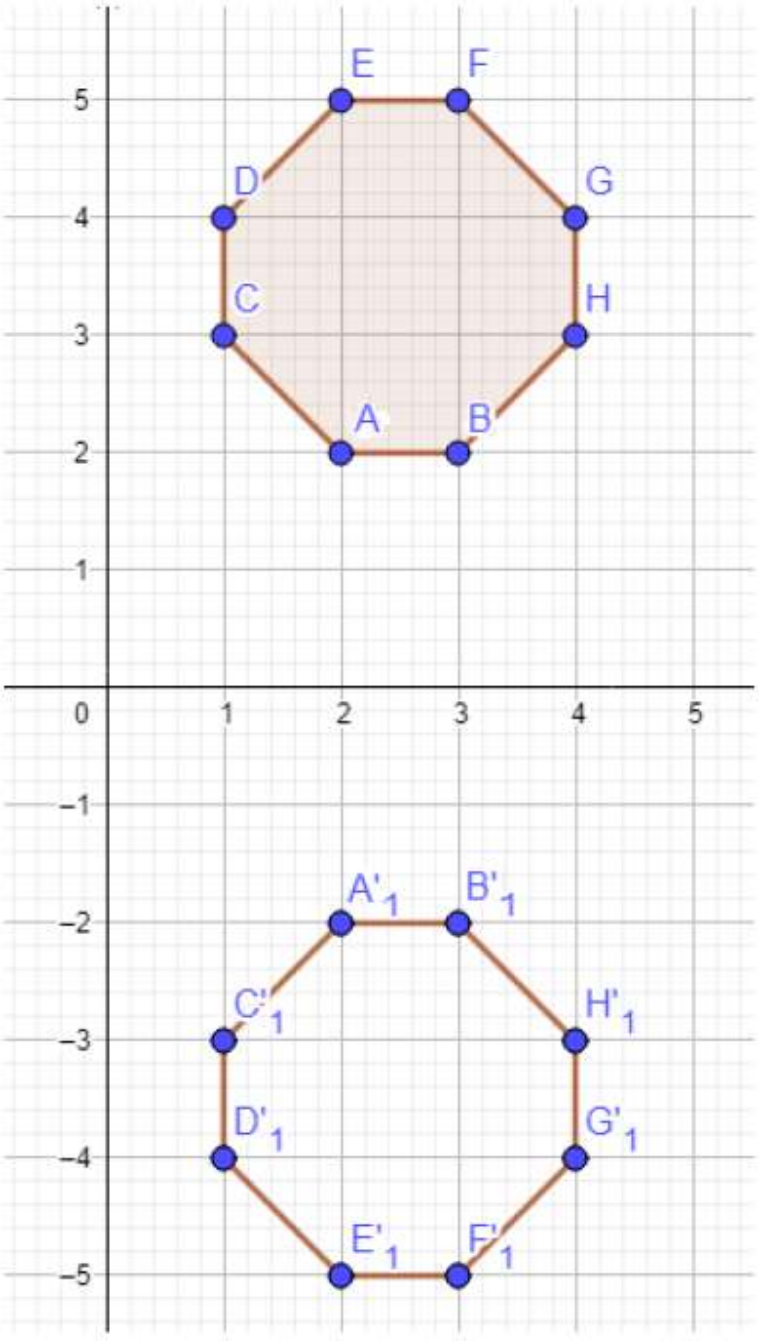
بعد ذلك أرسم صورة الانعكاس له حول المحور x ، ثم أكتب إحداثيات رؤوسه بعد عملية الانعكاس.

الحل :

المعلم الالكتروني الشامل

إحداثيات رؤوس الشكل بعد عملية الانعكاس حول المحور y هي:

A (2 , 2) → A' (2 , -2) B (3 , 2) → B' (3 , -2)C (1 , 3) → C' (1 , -3) D (1 , 4) → D' (1 , -4)E (2 , 5) → E' (2 , -5)F (3 , 5) → F' (3 , -5) G (4 , 4) → G' (4 , -4) H (4 , 3) → H' (4 , -3)



أحدد محور الانعكاس إذا علمت نقطة وصورتها في كل مما يأتي :

6) $A\ (-3, 5) \rightarrow A'\ (3, 5)$

7) $B\ (2, -2) \rightarrow B'\ (2, 2)$

الحل :

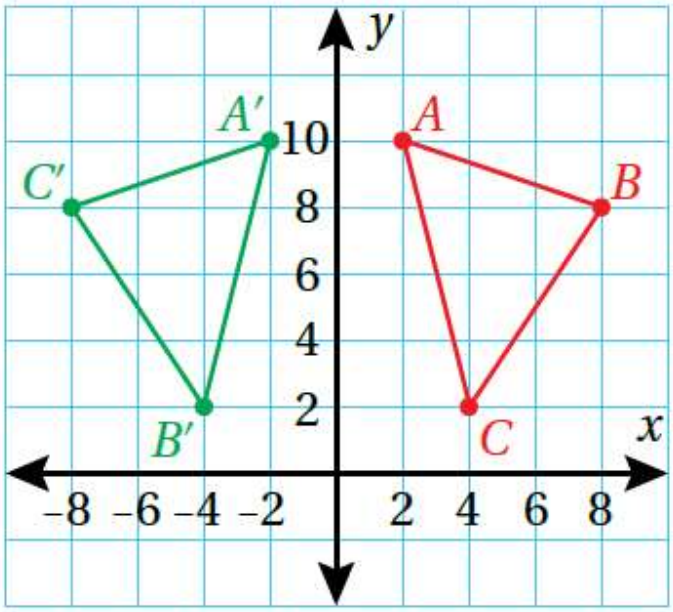
6) قاعدة الانعكاس حول المحور : y المحور

y $A(x\ ,\ y) \rightarrow A'(-x\ ,\ y)$

7) قاعدة الانعكاس حول المحور : x المحور

x $A(x\ ,\ y) \rightarrow A'(x\ ,\ -\ y)$

8) أكتشف الخطأ : رسم أحمد المثلث ABC في المستوى الاحداثي المجاور، ثم عمل انعكاسًا له حول المحور y

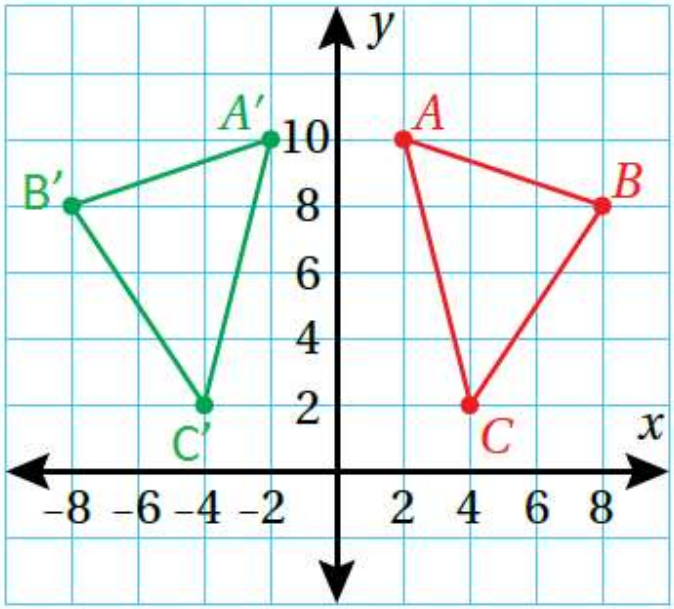


أكتشف الخطأ في حل أحمد، ثم أصححه.

الحل :

أخطأ أحمد في التسمية إذ يجب تبديل B' مع C'

التصحيح :

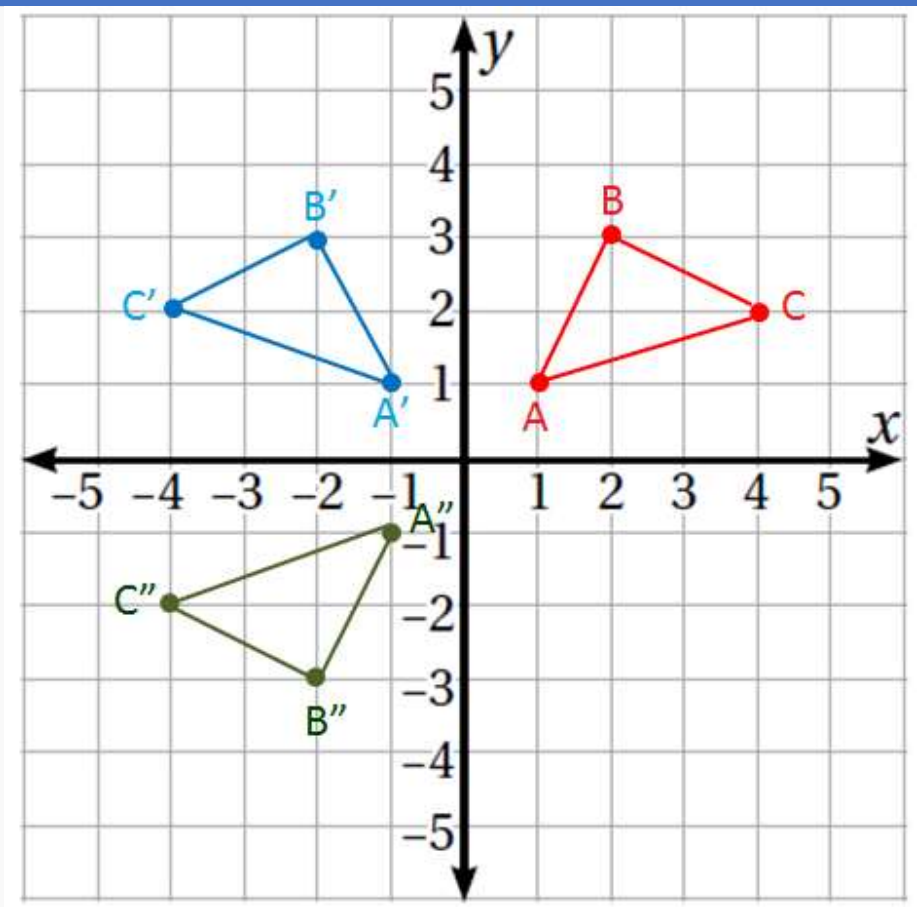


رسمت آمنة في المستوى الإحداثي مثلثًا إحداثيات : تحدّ
ثمّ عملت $A(1\ ,\ 1)$, $B(2\ ,\ 3)$, $C(4\ ,\ 2)$ رؤوسه
y انعكاسًا للمثلث حول المحور

، ثمّ عملت انعكاسًا $A'B'C'$ لينتج المثلث
لينتج x حول المحور $A'B'C'$ للمثلث
المثلث $A''B''C''$:

9) أجد إحداثيات كل من النقاط : A ، B' ، C' ،
والنقاط : A ، B'' ، C''

الحل :



الإحداثيات : $A'(-1, 1)$ ، $B'(-2, 3)$ ، $C'(-4, 2)$ ، $A''(-1, -1)$ ، $B''(-2, -3)$ ، $C''(-4, -2)$

---

10) أقارن الإحداثيات، ثم أبين كيف يمكن إيجاد إحداثيات النقاط $A''B''C''$ مباشرة من إحداثيات النقاط $A'B'C'$

الإجابة :

أبدل اشارات كل من الاحداثيين x و y .

أسئلة كتاب التمارين

أكتب إحداثيات صور رؤوس كل شكلٍ مما يأتي بالانعكاس حول المحور x ، ثم أمثل الشكل وصورته على المستوى الإحداثي نفسه:

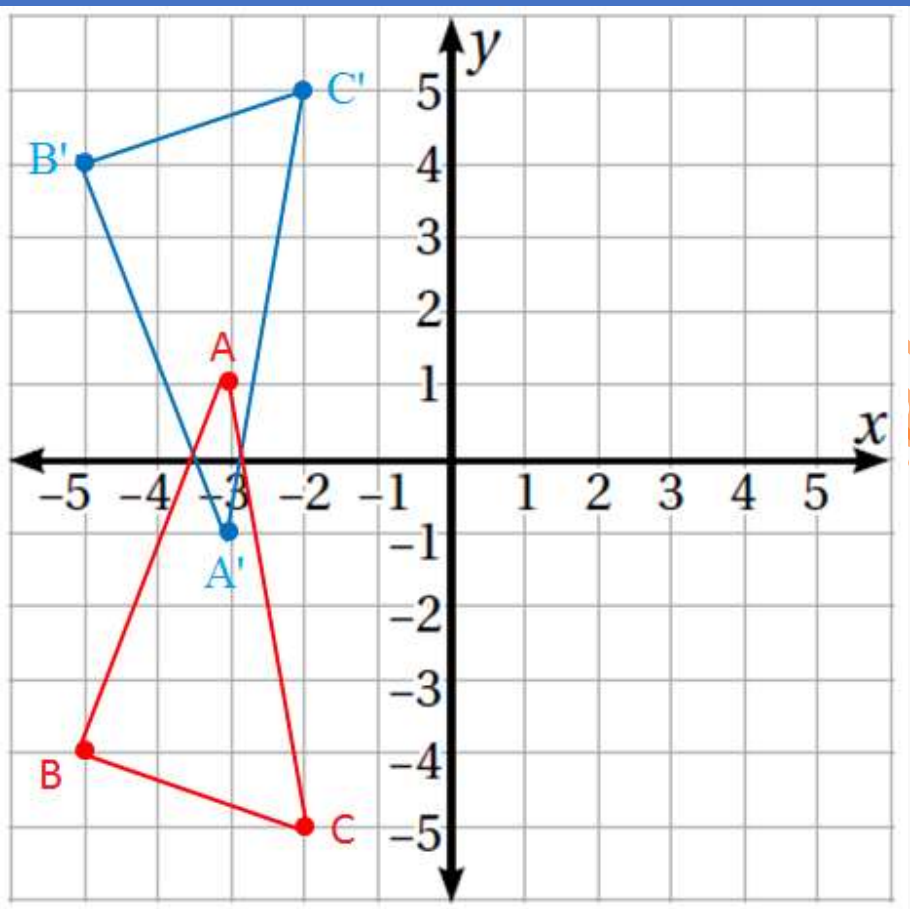
1) A (-3, 1) , B (-5, -4) , C (-2 , -5)

2) M (-7 , 5) , N (-4 , 5) , P (-7 , 0)

الحل :

1) A (-3, 1) , B (-5, -4) , C (-2 , -5)

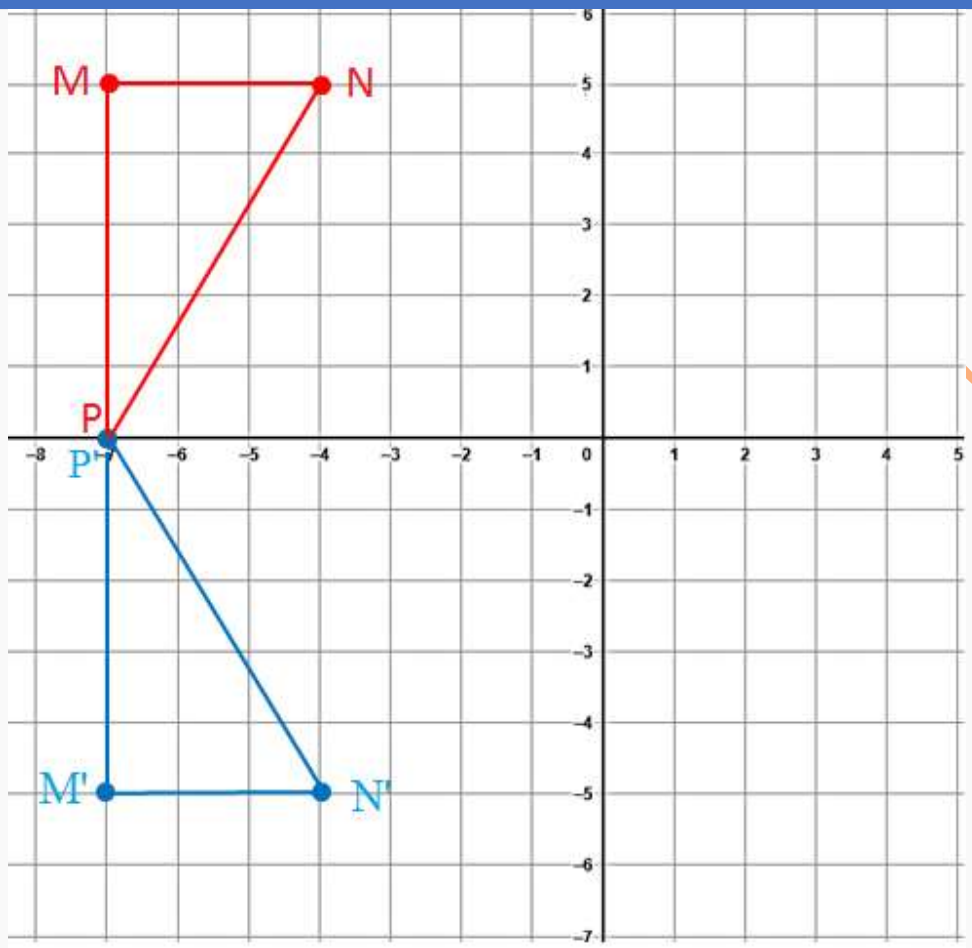
إحداثيات رؤوس الشكل بعد عملية الانعكاس حول المحور x هي : A'(-1- ، 3) ، B'(-5- ، 2) ، C'(-4 ، 2-)



---

2) $M(-7, 5)$, $N(-4, 5)$, $P(-7, 0)$

إحداثيات رؤوس الشكل بعد عملية الانعكاس حول المحور x هي : $M'(-7، -5)$ ، $N'(-4، -5)$ ، $P'(-7، 0)$



أكتب

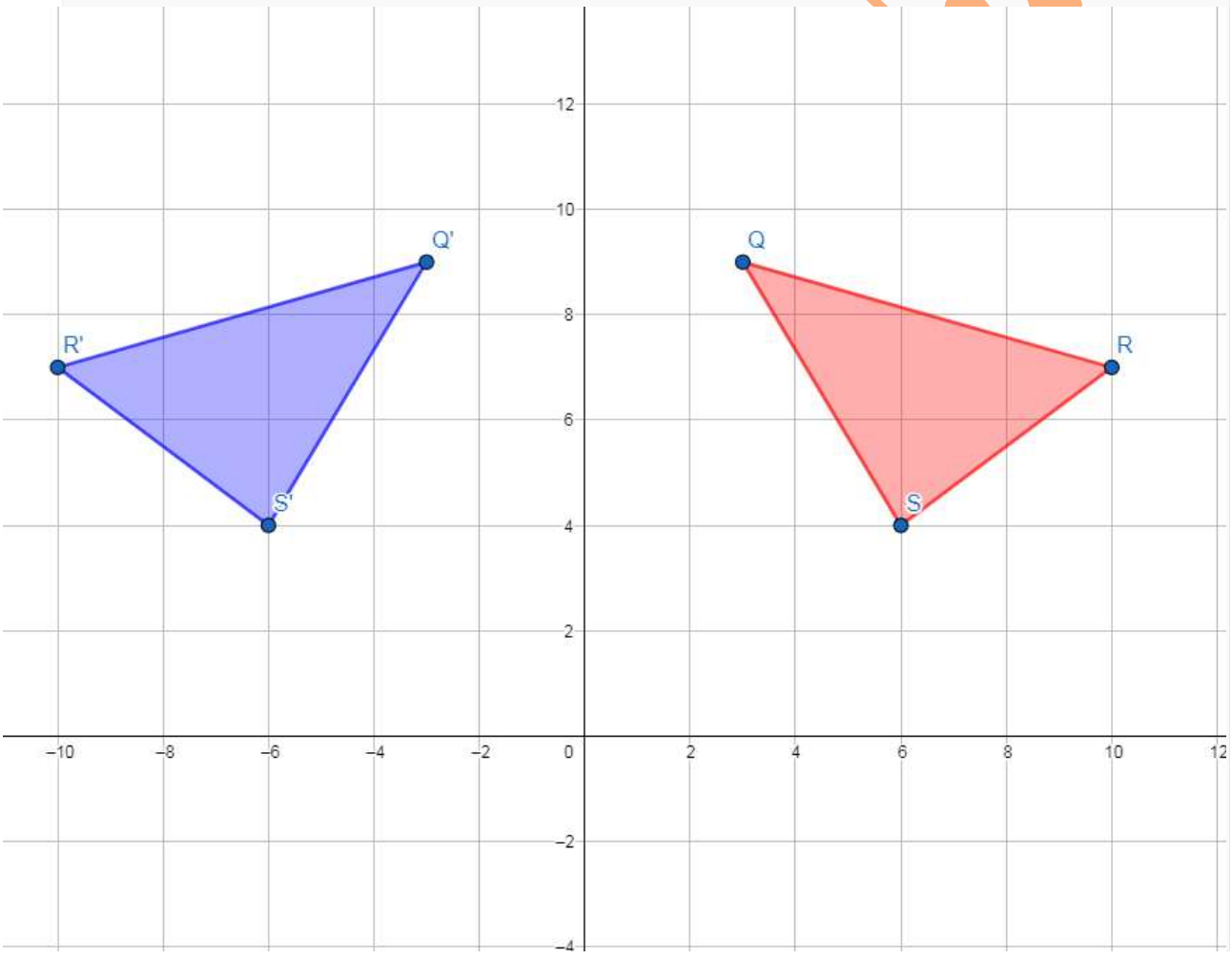
إحداثيات صور رؤوس كل شكلٍ مما يأتي بالانعكاس حول المحور y، ثم أمثل الشكل وصورته على المستوى الإحداثي نفسه:

3) Q (3 , 9) , R (10 , 7) , S (6 , 4)

4) W (-6 , 5) , X (-6 , 2) , Y (-2 , 2) , Z (-2 , 6)

الحل :

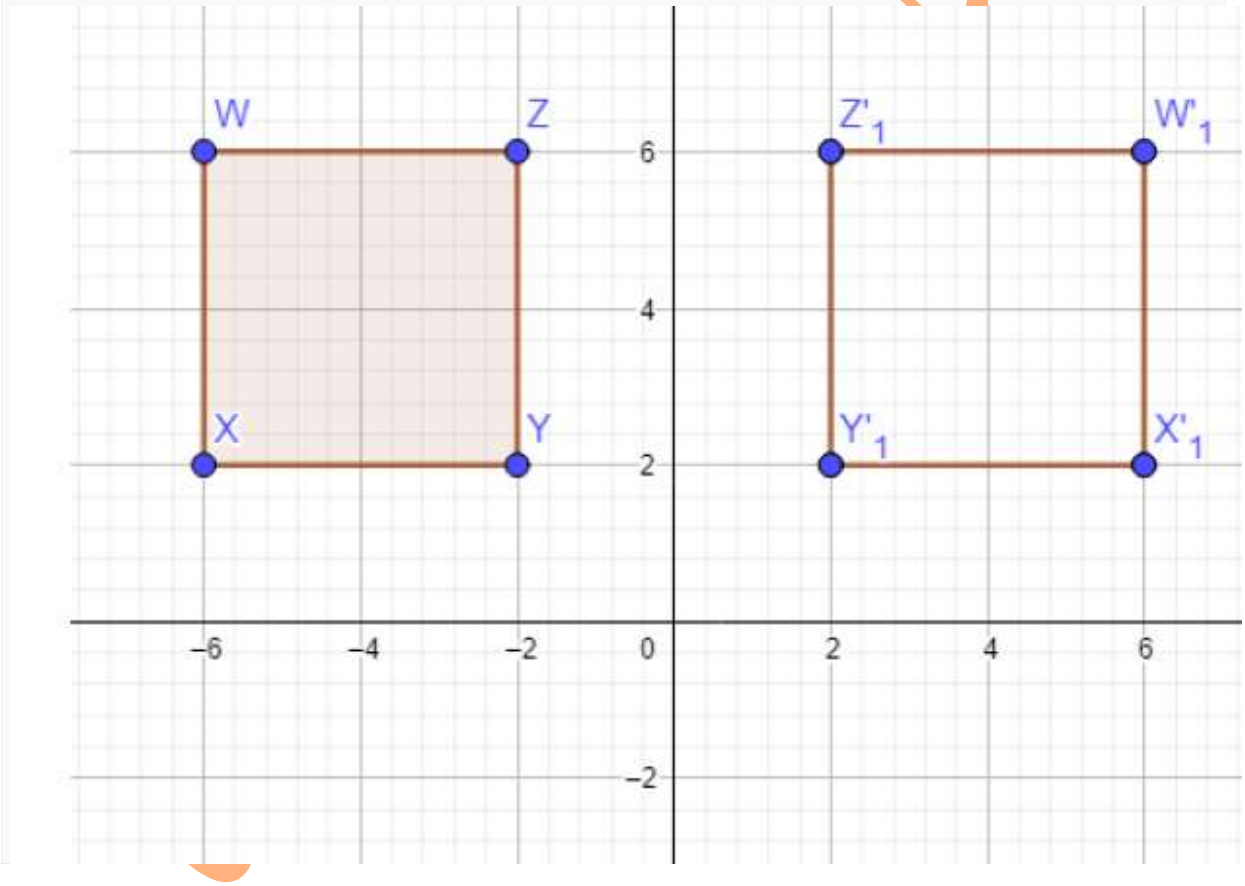
3) Q (3 , 9) , R (10 , 7) , S (6 , 4)



إحداثيات صور الرؤوس : Q' (- 3 ، 9) ، R' (-10 ، 7) ، S' (-6 ، 4)

---

4) W (-6 , 5) , X (-6 , 2) , Y (-2 , 2) , Z (-2 , 6)

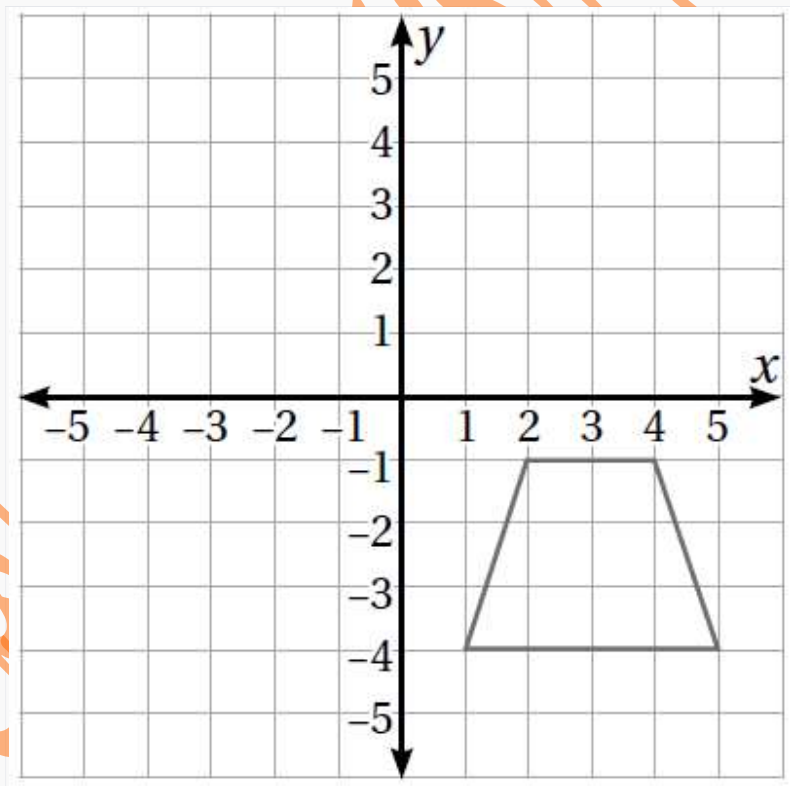


إحداثيات صور الرؤوس

$W'(6,5)$ ، $X'(6,2)$ ، $Y'(2,2)$ ، $Z'(2,6)$:

---

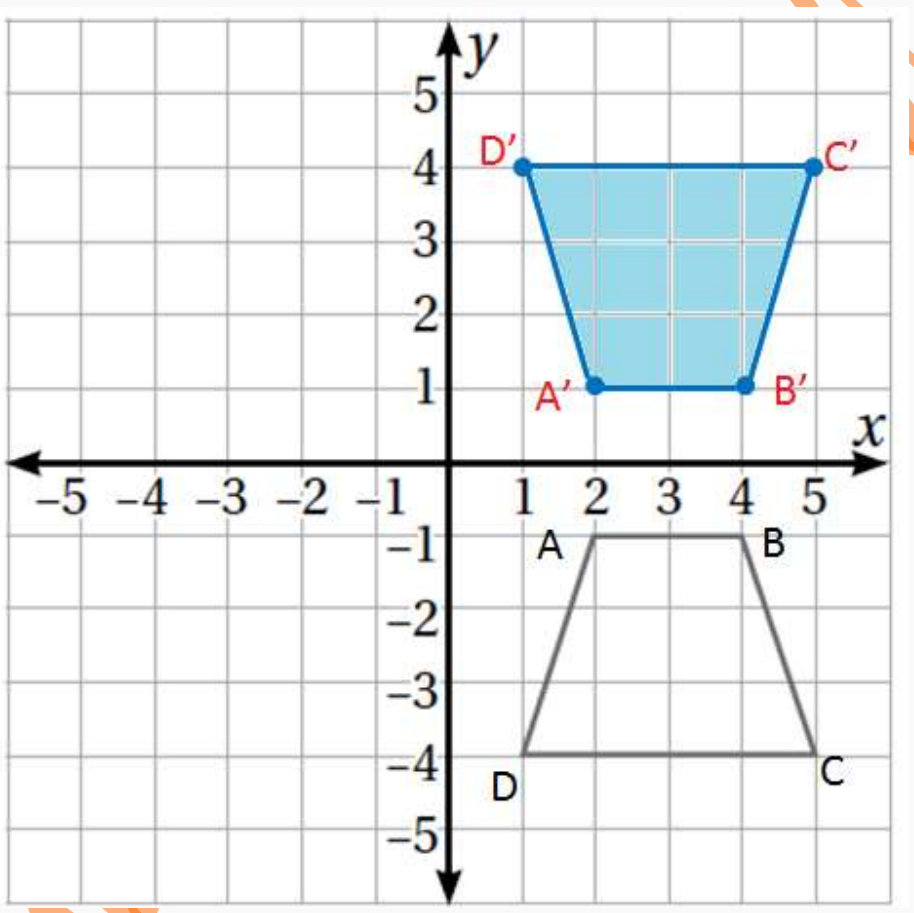
5) أجد في ما يأتي إحداثيات صورة شبه المنحرف بانعكاس حول المحور x، ثم أرسُمُها:



الحل :

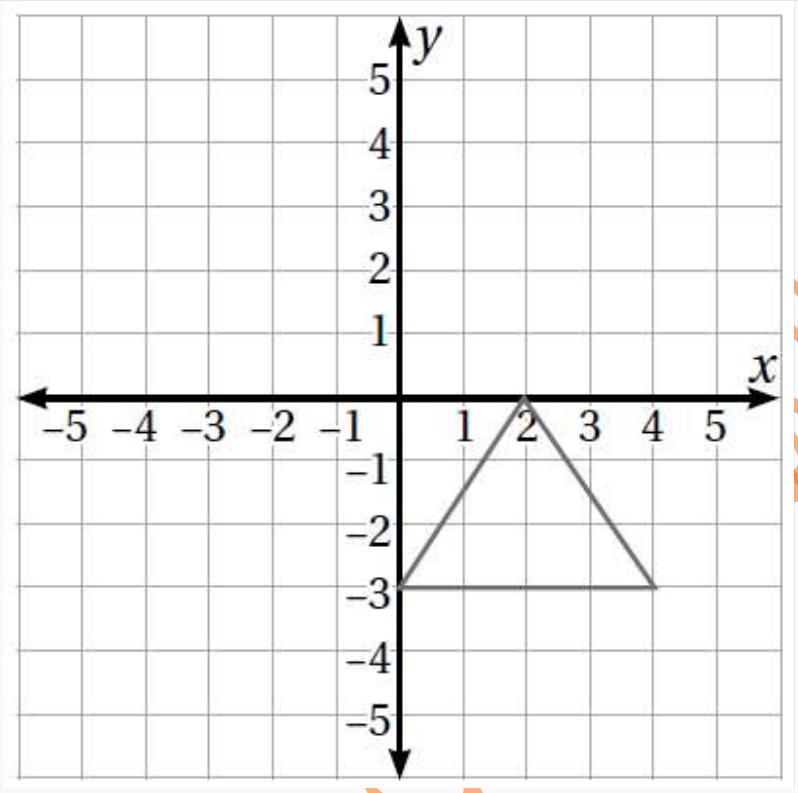
إحداثيات صور رؤوس شبه المنحرف

$A'(2 ، 1)$ ، $B'(4 ، 1)$ ، $C'(5 ، 4)$ ، $D'(1 ، 4)$



---

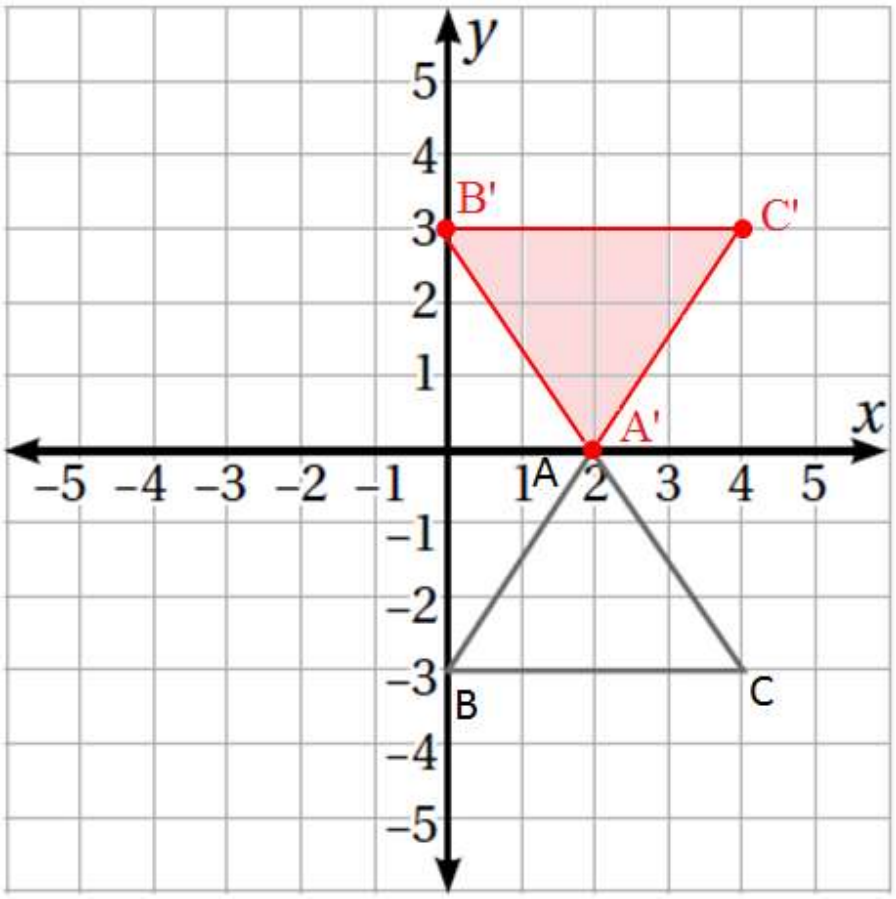
6) أجد في ما يأتي إحداثيات صورة المثلث بالانعكاس حول المحور x، ثم أرسُمُها:



الحل :

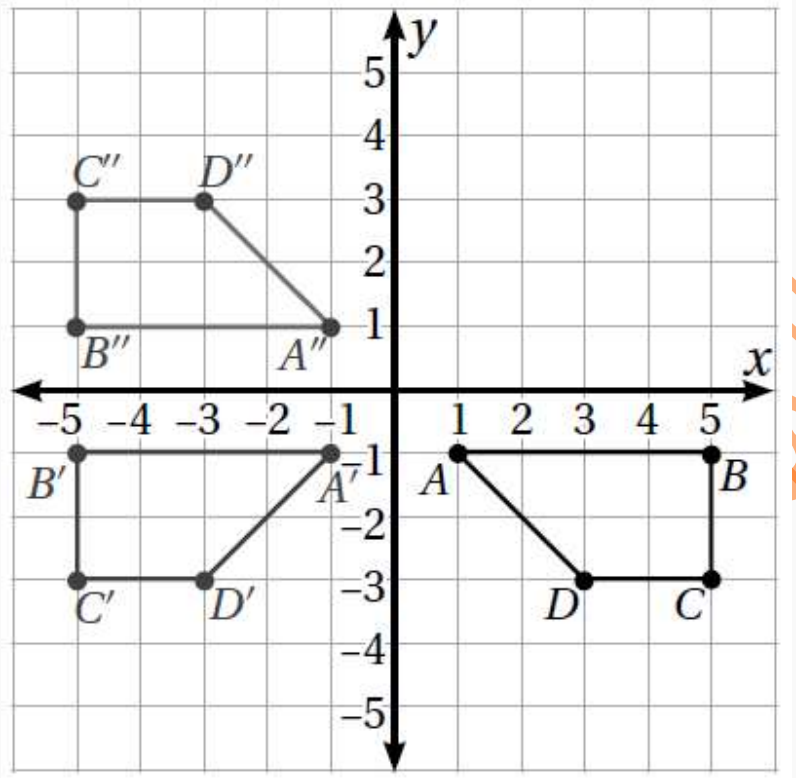
إحداثيات صور رؤوس المثلث

$A'(2 ، 0)$ ، $B'(0 ، 3)$ ، $C'(4 ، 3)$:



---

7) أصف الانعكاسات التي أجريت للشكل $ABCD$ بهدف الانتقال إلى الشكل $A"B"C"D"$



الإجابة:

أُجري للشكل ABCD إنعكاسًا حول المحور y ، فنتج
الشكل $A'B'C'D'$ ، ثمّ أجري إنعكاسًا
فنتج x حول المحور $A'B'C'D'$ للشكل
الشكل $A"B"C"D"$.