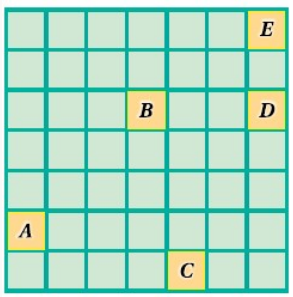
حلول أسئلة كتاب الطالب وكتاب التمارين

أسئلة كتاب الطالب

أتحقق من فهمي صفحة 101



4) E → D
5) E → C
6) C →B

أصف كل انسحاب مما يأتي مُعتمدًا الشكل الآتي :

4) E → D انسحاب وحدتين إلى الأسفل .

5) E → C انسحاب وحدتين إلى اليسار و 6 وحدات إلى الأسفل .

6) C →B انسحاب وحدة واحدة إلى اليسار و 4 وحدات إلى الأعلى .

الحل :

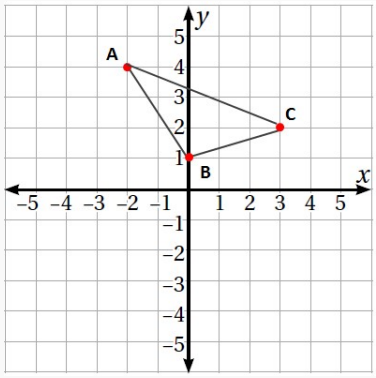
أتحقق من فهمي صفحة 103

أرسم المثلث ABD الذي إحداثيات رؤوسه : A (-2 , 4) , B (0 , 1) , C (3 , 2)

ثمّ أجد إحداثيات رؤوسه تحت تأثير :

2) وحدات إلى الأسفل 3 انسحاب وحدة واحدة إلى اليمين، و
3) انسحاب 4 وحدات إلى اليسار، و 5 وحدات إلى الأعلى.

الحل :

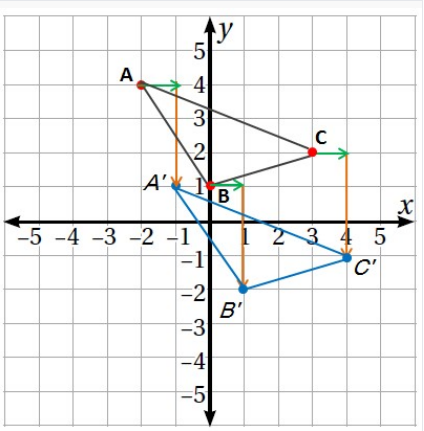


الخطوة 1 أرسم المثلث على المستوى الإحداثي.

أحدد النقاط التي تمثل رؤوس المثلث على المستوى الإحداثي.

أصل بين النقاط لرسم المثلث.

2) وحدات إلى الأسفل 3 انسحاب وحدة واحدة إلى اليمين، و



الخطوة 2 أسحب رؤوس المثلث.

أسحب كل من رؤوس المثلث وحدة واحدة إلى اليمين، و 3 وحدات إلى الأسفل.

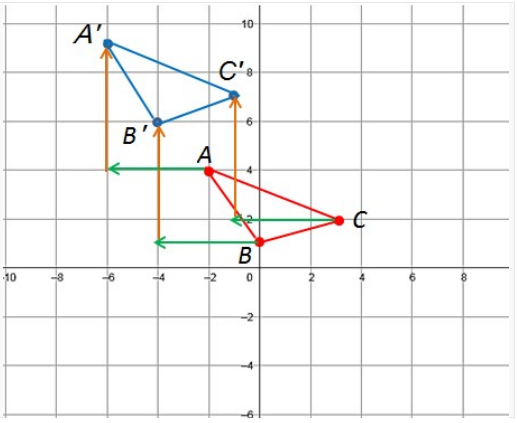
أي إن إحداثيات رؤوس الصورة هي :

A' (-1 ، 1) ، B' (1 ، -2) ، C' (4 ، -1)

3) انسحاب 4 وحدات إلى اليسار، و 5 وحدات إلى الأعلى.

أسحب كل من رؤوس المثلث 4 وحدات إلى اليسار ، و 5 وحدات إلى الأعلى.

أي إن إحداثيات رؤوس الصورة هي : A' (-6 ، -9) ، B' (-4 ، 6) ، C' (-1 ، 7)



أتحقق من فهمي صفحة 104

أجد
إحداثيات صور النقاط المعطاة في ما يأتي تحت تأثير انسحاب مقداره 3 وحدات إلى اليمين، و 4 وحدات إلى الأسفل :

3) S (0, -3) **4)** K (4, -10)
5) N (10, 4) **6)** M (-16, 8)

الحل :

قاعدة الانسحاب	(x , y) → (x+3 , y-4)
أعوض الإحداثيين	S (0 , -3) → S' (0 + 3 , -3 -4)
إحداثيا الصورة	S (0 , -3) → S' (3 ,-7)

3) S (0, -3)

4) K (4, -10)

قاعدة الانسحاب	(x , y) → (x+3 , y-4)
أعوض الإحداثيين	K (4 , -10) → K' (4 + 3 , -10 -4)
إحداثيا الصورة	K (4 , -10) → K' (7 ,-14)

قاعدة الانسحاب	(x , y) → (x+3 , y-4)
أعوض الإحداثيين	N (10 , 4) → N' (10 + 3 , 4-4)
إحداثيا الصورة	N (10 , 4) → N' (13 ,0)

5) N (10, 4)

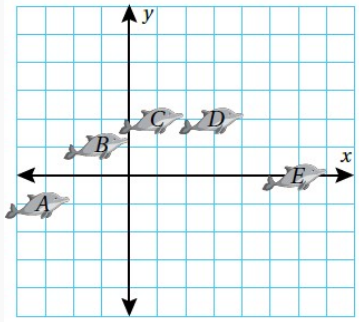
6) M (-16, 8)

قاعدة الانسحاب	(x , y) → (x+3 , y-4)
أعوض الإحداثيين	M (-16 , 8) → M' (-16 + 3 , 8-4)
إحداثيا الصورة	M (-16 , 8) → M' (-13 , 4)

---

104 أتحقق من فهمي صفحة

2) أجد قاعدة الانسحاب التي تنقل الدلفين من الموقع *B* إلى الموقع *C* .



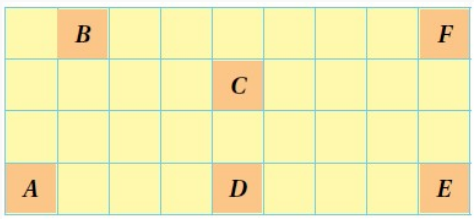
الحل :

إحداثيا الموقع B هما (1 ، 1-) وإحداثيا الموقع C هما (2 ، 1)
ألاحظ أنّ المسافة الأفقية بين الموقع B والموقع C هي 2 وحدة في اتجاه اليمين (الإشارة موجبة) و وحدة واحدة إلى الأعلى (الإشارة موجبة) ، إذن قاعدة الانسحاب هي : $(x ، y) \rightarrow (x + 2 ، y + 1)$

أتدرب وأحل المسائل

أصف كل انسحاب في ما يأتي:

1) B → A 2) F → E 3) E → B4) B → F



معتمدًا على الشكل الآتي:

الحل :

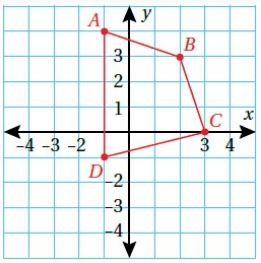
1) B → A	انسحاب وحدة إلى اليسار و 3 وحدات إلى الأسفل .
2) F → E	انسحاب 3 وحدات إلى الأسفل .
3) E → B	انسحاب 7 وحدات إلى اليسار و 3 وحدات إلى الأعلى .
4) B → F	انسحاب 7 وحدات إلى اليمين .

أرسم المربع الذي إحداثيات رؤوسه
A: (0 ، 0) ، B (2 ، 0) ، C (2 ، 2) ، D (0 ، 2) على المستوى الإحداثي، ثم أجد إحداثيات رؤوسه تحت تأثير الانسحاب المُعطى في كل مما يأتي:

5) 6 وحدات إلى الأعلى.

6) 5 وحدات إلى اليمين، ووحدتان إلى الأعلى.

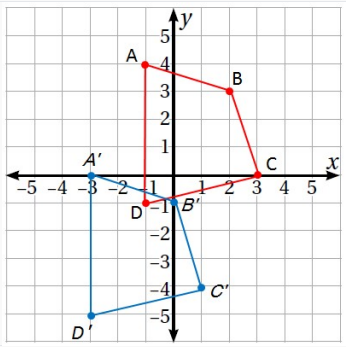
7) وحدة واحدة إلى اليسار، و 4 وحدات إلى الأسفل.



8) أنسخ الشكل على ورقة مربعات، ثم أجد إحداثيات رؤوسه تحت تأثير انسحاب وحدات إلى الأسفل 4 مقداره وحدتان إلى اليسار، و.

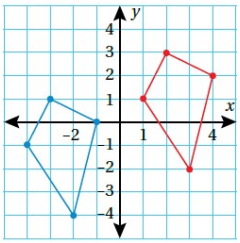
الحل :

الحل :

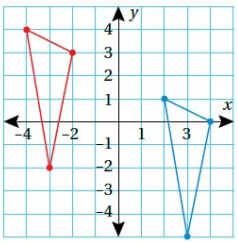


أصف قاعدة الانسحاب للشكل الأحمر الذي نتج منه الشكل الأزرق.

9



10

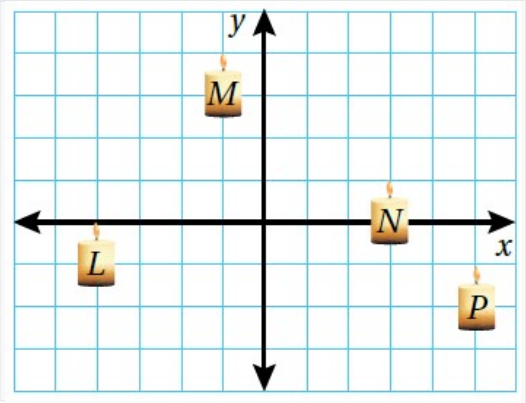


الحل :

9) انسحاب 5 وحدات إلى اليسار ووحدتين إلى الأسفل .

10) انسحاب 6 وحدات إلى اليمين و 3 وحدات إلى الأسفل .

فن : رسم خالد شمعة، ثم كرر رسمها في أماكن مختلفة على المستوى الاحداثي:



11) أجد قاعدة الانسحاب التي تنقل الشمعة من الموقع *L* إلى الموقع *M*.

الحل :

انسحاب 3 وحدات إلى اليمين و 4 وحدات إلى الأعلى .

---

12) أجد قاعدة الانسحاب التي تنقل الشمعة من الموقع *N* إلى الموقع *P*

الحل :.

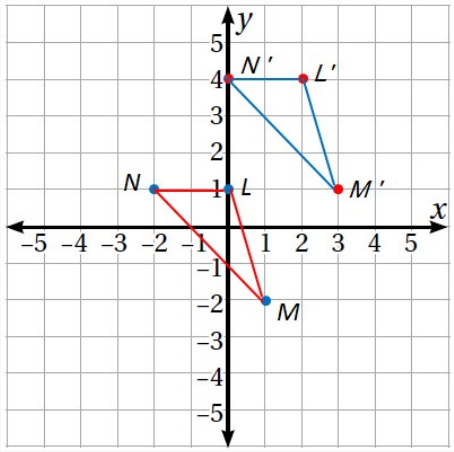
انسحاب وحدتين إلى اليمين ووحدتين إلى الأسفل .

---

13) إذا كانت 'L (2 ، 4) ، 'M (3 ، 1) ، 'N (0 ، 4) تمثل إحداثيات رؤوس صورة مثلث تحت تأثير انسحاب مقداره وحدتان إلى اليمين، و 3 وحدات إلى

الأعلى، فأجد إحداثيات رؤوس المثلث الأصلي *LMN*.

الحل :



---

14) تبرير : عُمِلَ انسحاب لشكل باستعمال القاعدة $(x - 3 , y + 6)$، ثم عمل انسحاب آخر للشكل الناتج من عملية الانسحاب الأولى باستعمال القاعدة $(x + 3 , y - 6)$

(أصف الموقع النهائي للشكل من دون رسم، مبررًا إجابتي.

الحل :

سيعود الشكل إلى موقعه الأصلي ؛ لأن الانسحاب الأفقي الأول يسحبه 3 وحدات إلى اليسار ، والانسحاب الأفقي الثاني يسحبه 3 وحدات إلى اليمين فيُعيده إلى مكانه الأصلي وكذلك الحال بالنسبة للانسحاب الرأسي .

---

15) أكتشف الخطأ : عمل خالد انسحابًا للنقطة A، مقداره وحدتان إلى الأسفل، ووحدة إلى اليمين .هل ما قام به خالد صحيح؟ أبرر إجابتي.

$$A(3, 1) \longrightarrow A'(3-2, 1+1) = A'(1, 2)$$

الحل :

غير صحيح ؛ لأن الانسحاب الأفقي يسحب x إلى اليمين أو اليسار ، والانسحاب الرأسي يسحب y إلى الأعلى أو الأسفل وما فعله صالح العكس

والإجراء الصحيح هو : A (3 ، 1) → A'(3 + 1 ، 1- 2) = A' (4 ،1-)

---

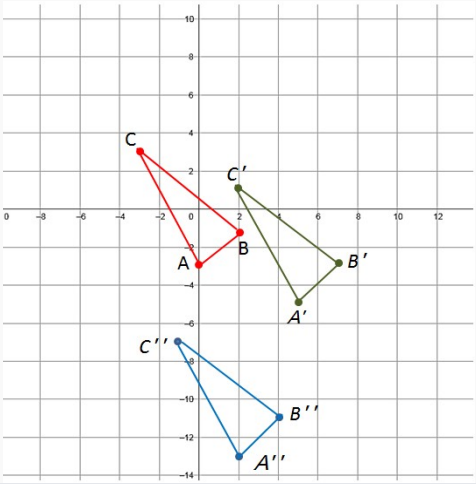
16) تحد

: عمل انسحاب مقداره 5 وحدات إلى اليمين، ووحدتان إلى الأسفل، للمثلث الذي إحداثيات رؤوسه A (0 , -3) , B (2 , -1) , C (-3 , 3)، ثم

عمل انسحاب آخر لصورة المثلث، مقداره 3 وحدات إلى اليسار، و 8 وحدات إلى الأسفل .أجد إحداثيات صورة المثلث الأخيرة.

الحل :

إحداثيات المثلث الأخير هي : A" (2 ، 13-) ، B" (4 ، 11-) ، C" (1 ، 7-)



---

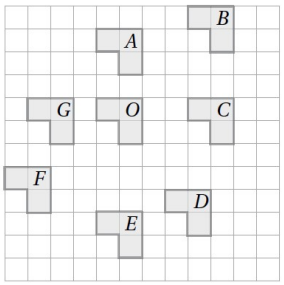
17) أكتب خطوات عمل انسحاب للزوج المرتب (x , y) بمقدار 5 وحدات إلى اليمين، و 3 وحدات إلى الأسفل على المستوى الإحداثي.

الحل :

أتحرك من النقطة (x , y) أفقيًا 5 وحدات إلى اليمين ، ثمّ أتحرك 3 وحدات رأسيًا إلى الأسفل.

أسئلة كتاب التمارين

يُبين الرسم المجاور شكلًا في مواقع مختلفة على الشبكة .إذا كان الشكل O هو الشكل الأصلي، فأحدد الشكل الناجم عن كل من الانسحابات الآتية للشكلO :



1) 5 وحدات إلى الأسفل.

2) 3 وحدات إلى اليسار.

3) 4 وحدات إلى اليمين و 4 وحدات إلى الأعلى.

4) 4 وحدات إلى اليسار و 3 وحدات إلى الأسفل.

الحل :

1) 5 وحدات إلى الأسفل: الشكل الناجم E

2) 3 وحدات إلى اليسار: الشكل الناجم G

3) 4 وحدات إلى اليمين و 4 وحدات إلى الأعلى : الشكل الناجم B

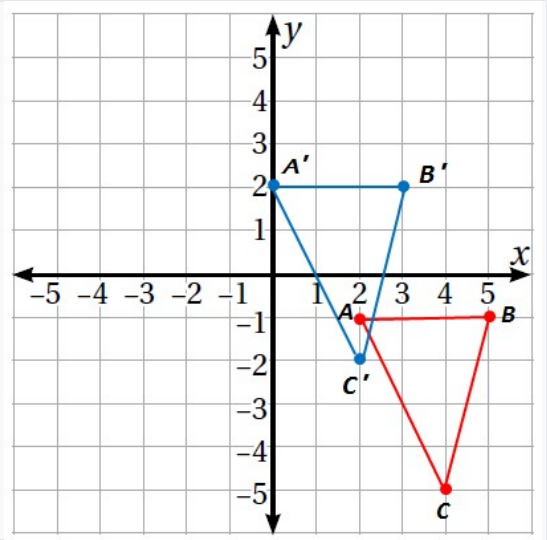
4) 4 وحدات إلى اليسار و 3 وحدات إلى الأسفل: الشكل الناجم F

أرسم المثلث *ABC* الذي إحداثيات رؤوسه A (2 ، -1) ، B (5 ، -1) ، C (4 ، -5)، ثم أجد إحداثيات رؤوسه تحت تأثير انسحاب:

5) 3 وحدات إلى الأعلى، ووحدتين إلى اليسار.

الحل :

إحداثيات رؤوس المثلث (الصورة) : 'A (0 ، 2) ، 'B (3 ، 2) ، 'C (2 ،-2)

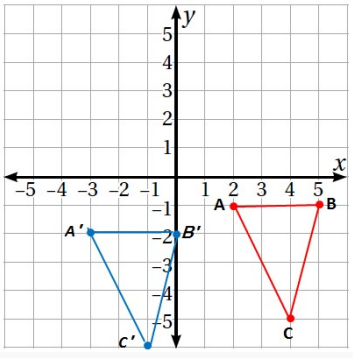


---

6) وحدة إلى الأسفل، و 5 وحدات إلى اليسار.

الحل :

إحداثيات رؤوس المثلث (الصورة) : A' (-3 ، -2) ، B' (0 ، -2) ، C' (-1 ، -6)

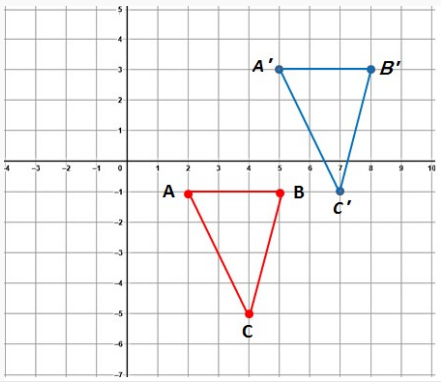


---

7) 4 وحدات إلى الأعلى، و 3 وحدات إلى اليمين.

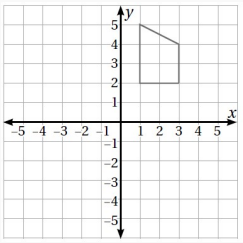
الحل :

إحداثيات رؤوس المثلث (الصورة) : A' (5 ، 3) ، B' (8 ، 3) ، C' (7 ،-1)



---

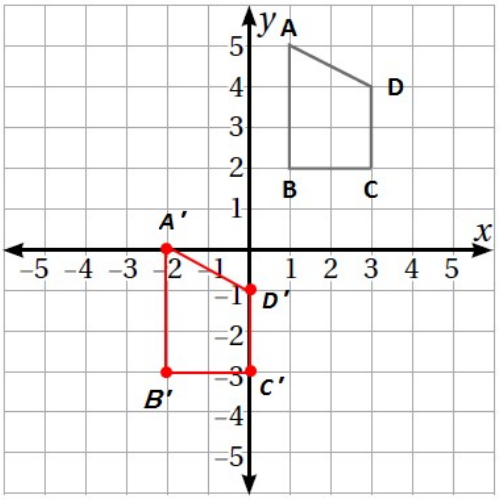
8) أعين إحداثيات رؤوس صورة الشكل المرسوم في المستوى الإحداثي



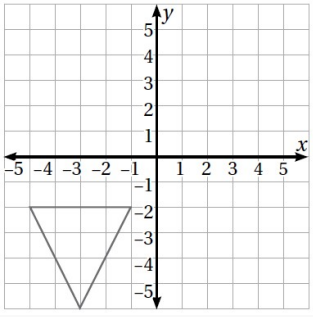
المجاور تحت تأثير انسحاب مقداره 3 وحدات إلى اليسار، و 5 وحدات إلى الأسفل.

الحل :

إحداثيات رؤوس الشكل الناتج بعد الانسحاب (الصورة) : **A' (-2 ، 0) ، B' (-2 ، -3) ، C' (0 ،-3) ، D' (0 ،-1)**

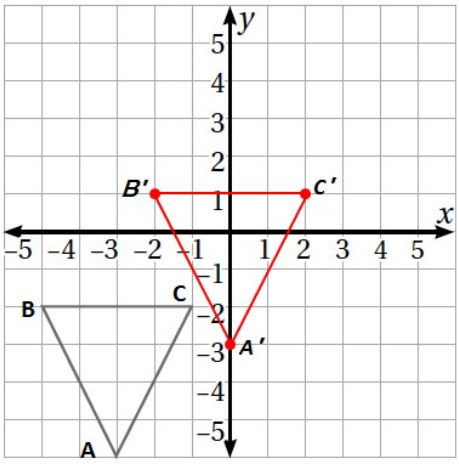


أعين إحداثيات رؤوس صورة المثلث المرسوم في المستوى الإحداثي المجاور تحت تأثير انسحاب مقداره 3 وحدات إلى اليمين، و 3 وحدات إلى الأعلى.



الحل :

إحداثيات رؤوس المثلث (الصورة) : 'A (0 ، -3) ، 'B (-2 ، 1) ، 'C (2، 1)



أجد صورة كل من النقاط الآتية تحت تأثير انسحاب مقداره 3 وحدات إلى اليمين، و 4 وحدات إلى الأسفل:

10) P (2, -1) **11)** Q (- 4, 1)

12) R (- 5, 3) **13)** S (2, 3)

الحل :

10) P (2, -1) P (2 , -1) → P' (2 + 3 , -1 -4) = P' (5 , -5)

11) Q (-4 , 1) Q (-4 , 1) → Q' (-4 + 3 , 1-4) = Q' (-1 , -3)

12) R (-5, 3) R (-5 , 3) → R' (-5 + 3 , 3-4) = R' (-2 , -1)

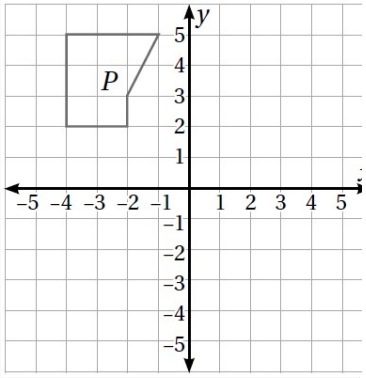
13) S (2, 3) S (2 , 3) → S' (2 + 3 , 3-4) = S' (5 , -1)

أستعمل

الشكل P

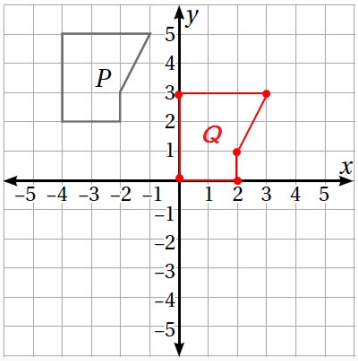
المرسوم في المستوى الإحداثي المجاور للاجابة

عن الأسئلة الآتية:



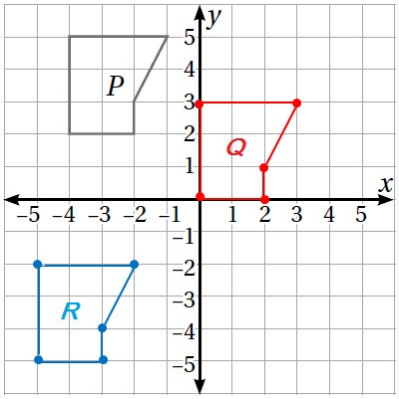
14) أجري انسحابًا للشكل *P*، مقداره 4 وحداتٍ إلى اليمين، ووحدتان إلى الأسفل، ثم أسمي الصورة *Q*.

الحل :



15) أجري انسحابًا للشكل *Q*، مقداره 5 وحداتٍ إلى اليسار ، و 5وحداتٍ إلى الأسفل، ثم أسمي الصورة . R

الحل :



16) ما الانسحاب المباشر الذي ينقل الشكل P إلى الشكل R ؟

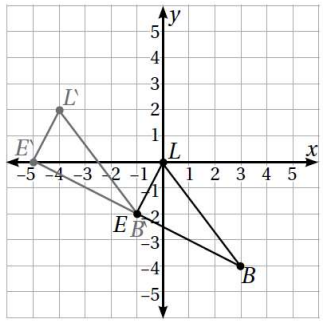
الحل :

الانسحاب المباشر هو انسحاب مقداره وحدة واحدة إلى اليسار ، و 7 وحدات إلى الأسفل .

قاعدة الانسحاب : $(x ، y) \rightarrow (x - 1 ، y - 7)$

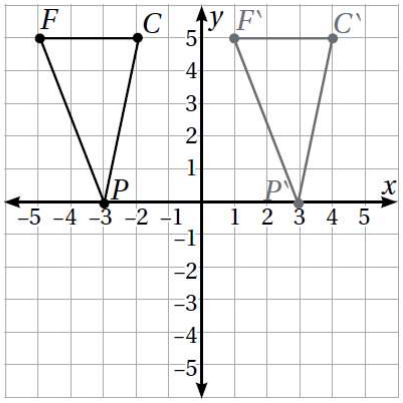
أصف قاعدة انسحاب كل مثلثٍ مما يأتي :

17



. انسحاب 4 وحدات إلى اليسار ووحدتين إلى الأعلى **: الإجابة**

18



. انسحاب 6 وحدات إلى اليمين **: الإجابة**