المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بمنطقة مكة المكرمة
مدرسة الفضيل بن عياض الثانوية

مذكرة
التحويلات الهندسية والتماثل

مادة رياضيات ١-٣

اسم الطالب : .....

الصف : .....

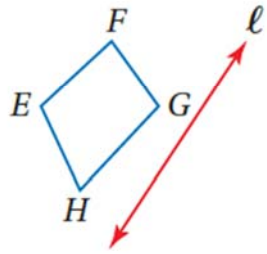
معلم المادة: عبدالمجيد الجفري

(7 - 1) الانعكاس Reflection

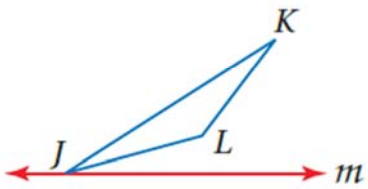
• **بعد استعراض المثال 1 صفحة 58 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

تحقق من فهمك ارسم صورة الشكل بالانعكاس حول المستقيم المعطى في كل شكل مما يأتي :

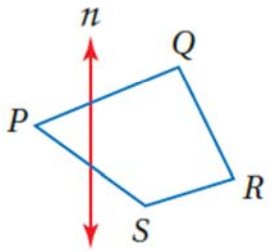
(1A



(1B

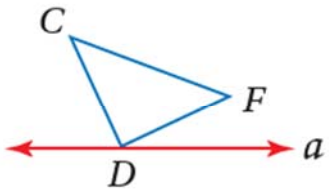


(1C

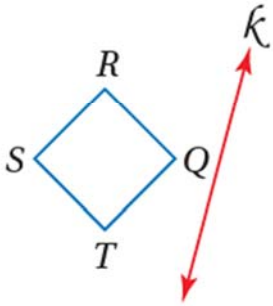


ارسم صورة كل شكل مما يأتي بالانعكاس حول المستقيم المعطى:

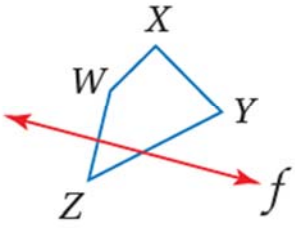
(1



(2

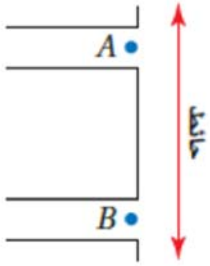


(3

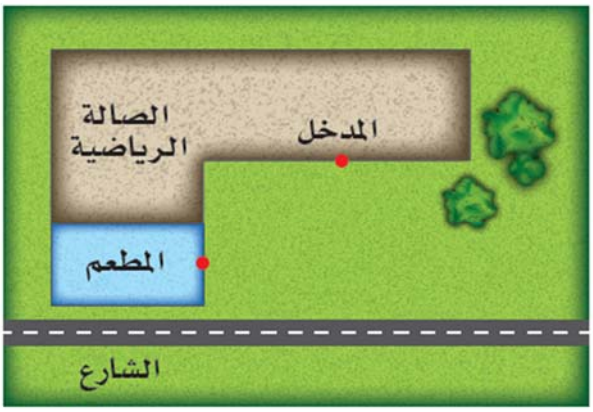


• **بعد استعراض المثال 2 صفحة 59 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

2) مبيعات تذاكر : يريد فهد أن يختار موقعاً مناسباً لبيع تذاكر مباراة كرة قدم عين النقطة P على الحائط بحيث تكون المسافة التي يسيرها شخص ما من النقطة A إلى P ثم إلى النقطة B أقل ما يمكن .



4) مباريات: ينتظر ماجد في المطعم صديقًا سيأتيه بتذكرة لحضور مباراة في الصالة الرياضية. في أي موقع على الشارع، يجب أن يُوقِفَ صديقه سيارته، حتى تكون المسافة التي يسيرها ماجد من المطعم إلى السيارة ثم إلى مدخل الصالة الرياضية أقل ما يمكن؟ ارسم شكلًا يوضح إجابتك.



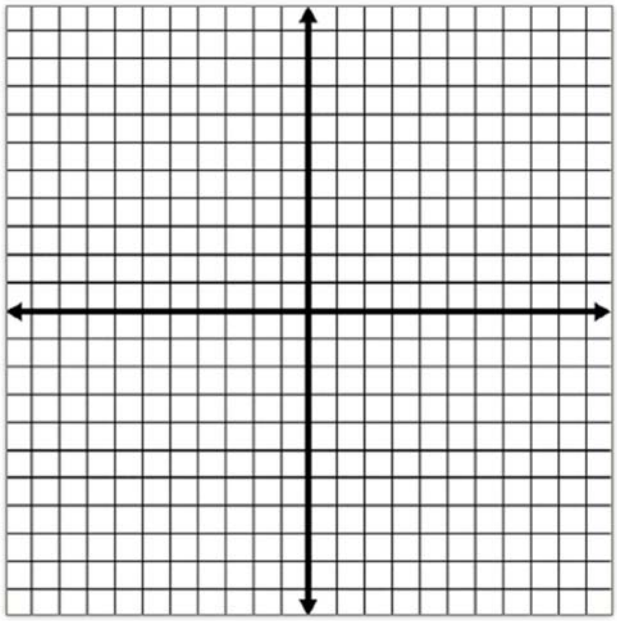
(1 - 7) تابع الانعكاس Reflection

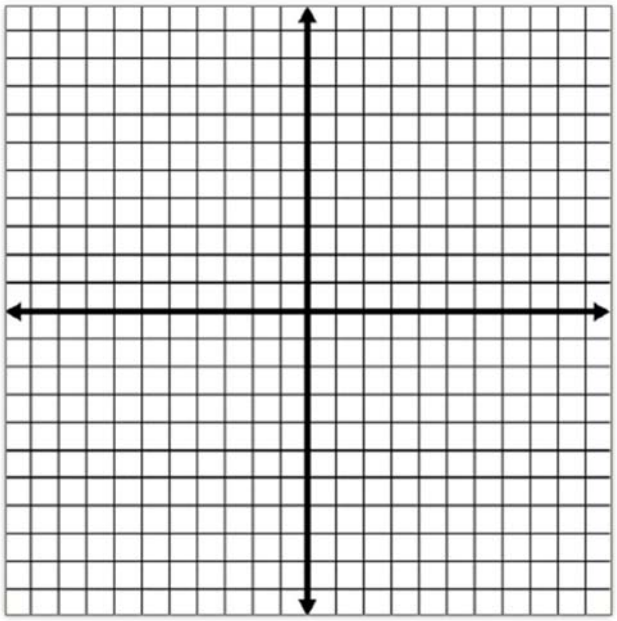
● **بعد استعراض المثال 3 صفحة 59 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

تحقق من فهمك

مثِّل بيانيًّا شبه المنحرف $RSTV$، الذي إحداثيات رؤوسه هي: $R(-1, 1), S(4, 1), T(4, -1), V(-1, -3)$، وارسم صورته بالانعكاس حول المستقيم المُعطَى في كلٍّ ممّا يأتي:

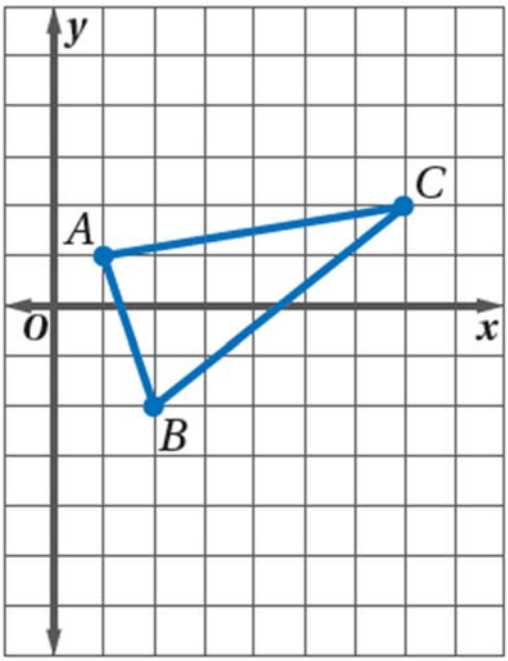
3A) $y = -3$ **3B)** $x = 2$

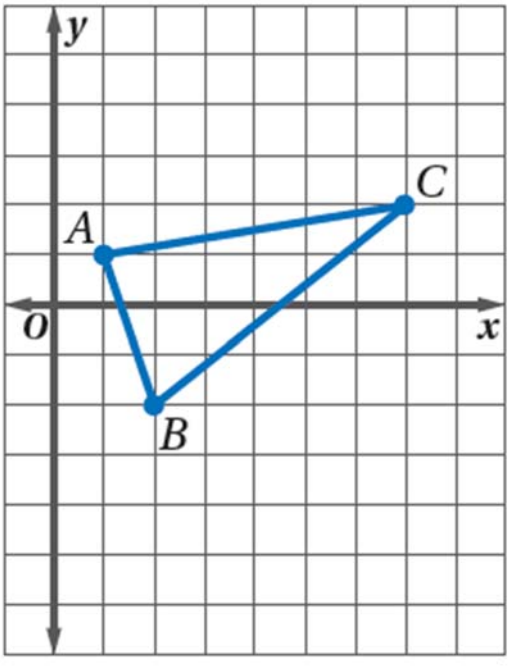




مثِّل بيانيًّا صورة $\triangle ABC$ المبيّن جانبًا بالانعكاس حول المستقيم المعطى في كلٍّ من السؤالين 6، 5.

5) $y = -2$ **6)** $x = 3$



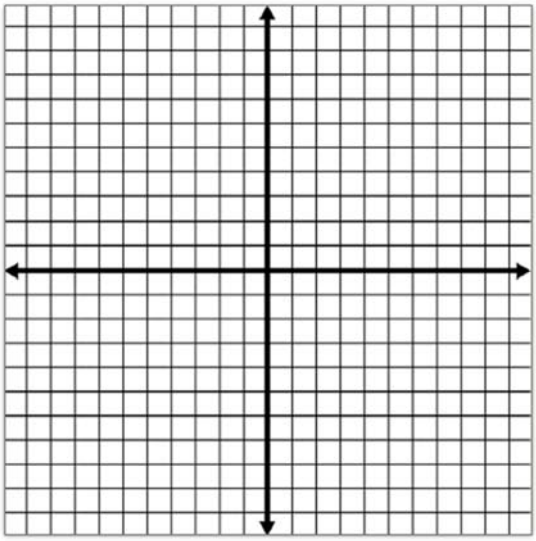


(1 - 7) تابع الانعكاس Reflection

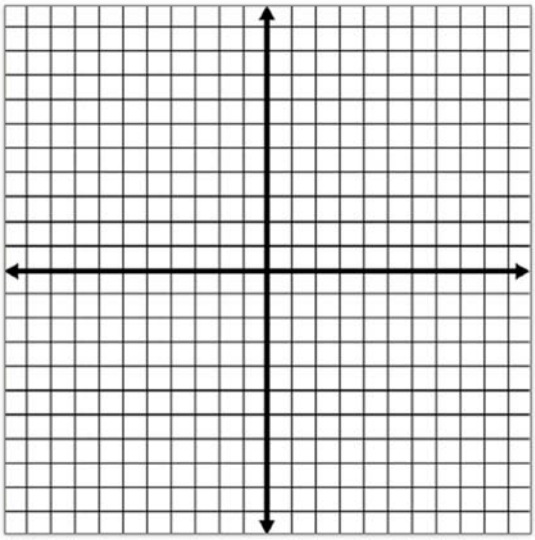
● **بعد استعراض المثال 4 صفحة 60 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

مثِّل كل شكل مما يأتي بيانيًّا، ثم ارسم صورته بالانعكاس المحدد.

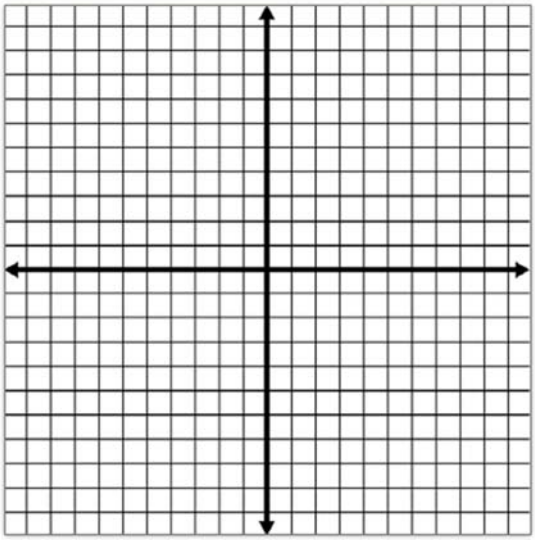
4A) المستطيل الذي إحداثيات رؤوسه: $E(-4,-1), F(2,2), G(3,0), H(-3,-3)$ بالانعكاس حول المحور x.



4B) $\triangle JKL$ الذي إحداثيات رؤوسه: $J(3,2), K(2,-2), L(4,-5)$ بالانعكاس حول المحور y .



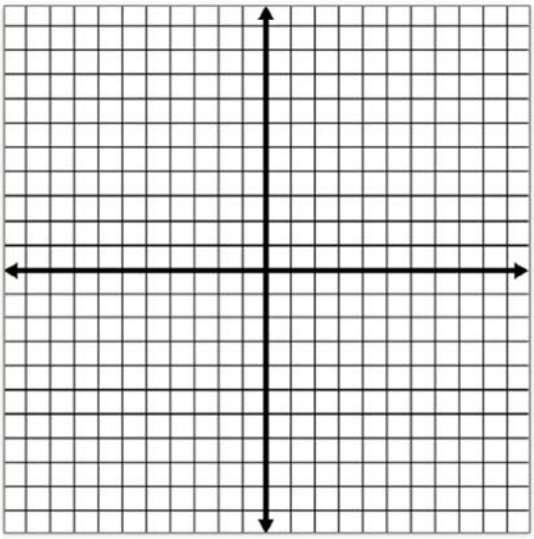
5) مثِّل بيانيًّا $\triangle BCD$ الذي إحداثيات رؤوسه هي: $B(-3,3), C(1,4), D(-2,-4)$ ،
ثم ارسم صورته بالانعكاس حول المستقيم $y = x$.



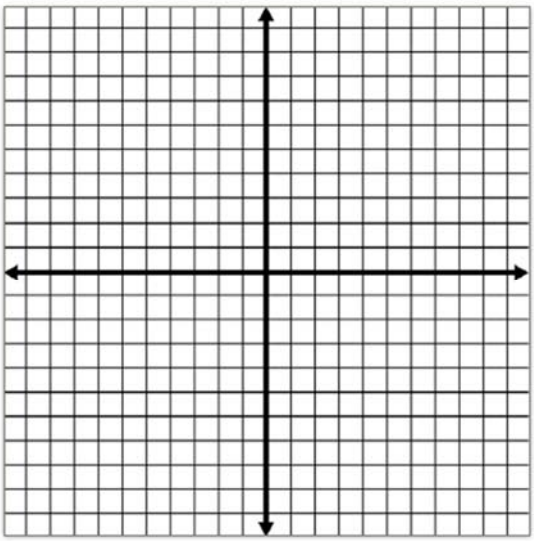
(1 - 7) تابع الانعكاس Reflection

مثِّل كل شكل مما يأتي بيانيًّا، ثم ارسم صورته بالانعكاس المحدد.

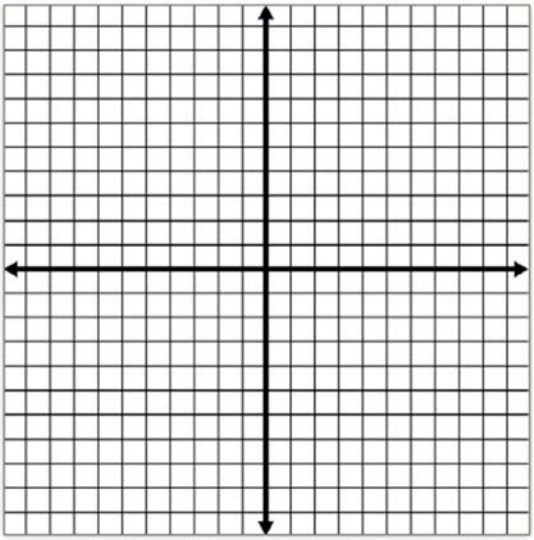
7) $\triangle XYZ$ الذي إحداثيات رؤوسه هي: $X(0, 4), Y(-3, 4), Z(-4, -1)$ بالانعكاس حول المحور y .



8) $\square QRST$ الذي إحداثيات رؤوسه: $Q(-1, 4), R(4, 4), S(3, 1), T(-2, 1)$ بالانعكاس حول المحور x .



9) الشكل الرباعي الذي إحداثيات رؤوسه: $J(-3, 1), K(-1, 3), L(1, 3), M(-3, -1)$ بالانعكاس حول المستقيم $y = x$.



تدريبات درس الانعكاس

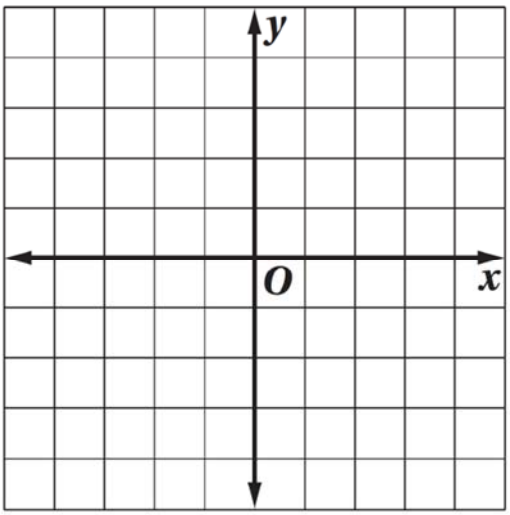
اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية :.

١	ما صورة النقطة $(-5\,,3)$ بالانعكاس حول المحور x							
	أ	$(5\,,3)$	ب	$(5\,,-3)$	جـ	$(-5\,,-3)$	د	$(-5\,,3)$
٢	ما صورة النقطة $(2\,,3)$ بالانعكاس حول المحور y							
	أ	$(2\,,3)$	ب	$(-2\,,3)$	جـ	$(2\,,-3)$	د	$(-2\,,-3)$
٣	ما صورة النقطة $B(3\,,-2)$ بالانعكاس حول المستقيم $y=x$							
	أ	$\grave{B}(-3\,,2)$	ب	$\grave{B}(2\,,-3)$	جـ	$\grave{B}(-2\,,-3)$	د	$\grave{B}(-2\,,3)$
٤	ما صورة النقطة $A(4\,,1)$ بالانعكاس حول المستقيم $y=x$							
	أ	$\grave{A}(1\,,-4)$	ب	$\grave{A}(1\,,4)$	جـ	$\grave{A}(-1\,,4)$	د	$\grave{A}(-1\,,-4)$
٥	إحداثيات النقطة N هي $(4\,,-3)$ ما إحداثيات صورتها الناتجة عن الانعكاس حول المحور x							
	أ	$\grave{N}(-3\,,4)$	ب	$\grave{N}(4\,,3)$	جـ	$\grave{N}(-4\,,3)$	د	$\grave{N}(-4\,,-3)$
٦	ما الانعكاس الذي يحول النقطة $B(-4\,,6)$ إلى $\grave{B}(4\,,6)$							
	أ	انعكاس حول المحور x	ب	انعكاس حول المحور y				
	جـ	انعكاس حول المستقيم $y=x$	د	انعكاس حول المحور $x=1$				

مثل بيانيًا المثلث ΔJKL الذي إحداثيات رؤوسه هي

$J(1\,,4)\,,K(2\,,1)\,,L(5\,,2)$

، ثمّ مثل صورته بالانعكاس حول المحور x



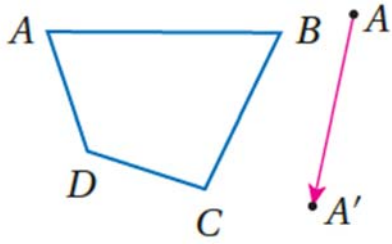
النقطة	صورتها بالانعكاس حول المحور x
$J(1\,,4)$	$\acute{J}(\dots\,,\dots)$
$K(2\,,1)$	$\acute{K}(\dots\,,\dots)$
$L(5\,,2)$	$\acute{L}(\dots\,,\dots)$

(2 - 7) الإزاحة (الانسحاب) Translation

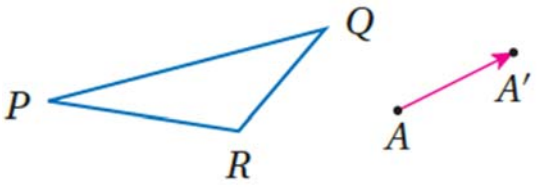
● **بعد استعراض المثال 1 صفحة 66 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

تحقق من فهمك : ارسم صورة الشكل الناتجة عن الإزاحة التي تنقل النقطة A الى A'

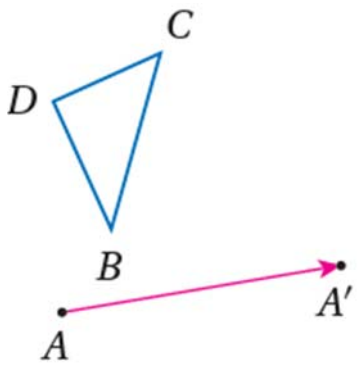
(1A



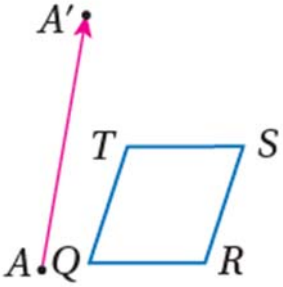
(1B



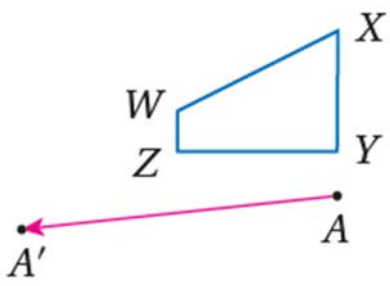
(1



(2



(3



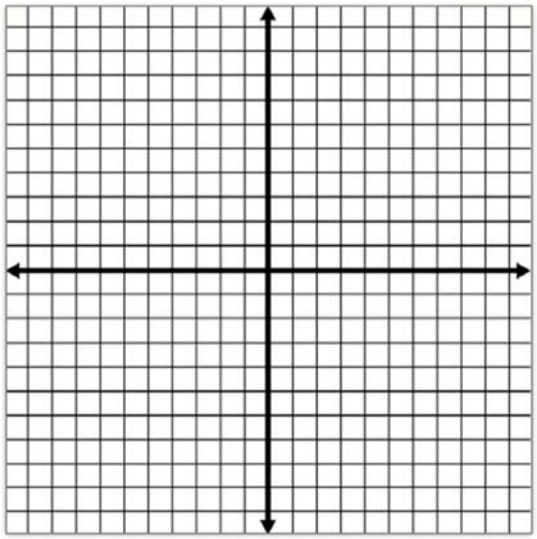
(2 - 7) الإزاحة (الانسحاب) Translation

● **بعد استعراض المثال 2 صفحة 67 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

مثِّل الشكل وصورته الناتجة عن الإزاحة المحددة في كلٍّ مما يأتي بيانيًّا:

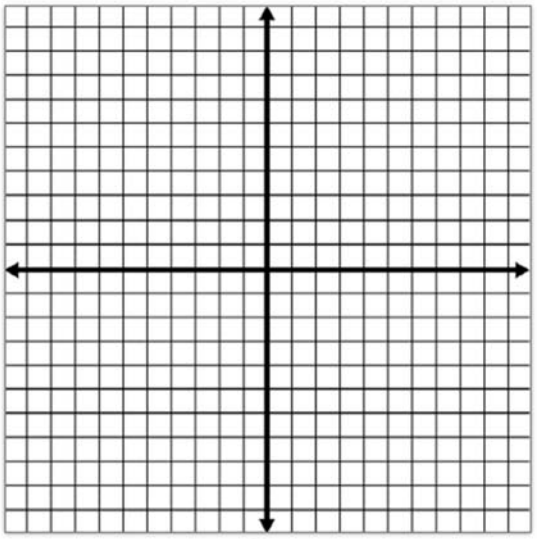
2A) $\triangle ABC$ الذي إحداثيات رؤوسه: $A(2, 6), B(1, 1), C(7, 5)$، أزيح وفق القاعدة

$(x, y) \rightarrow (x-4, y-1)$



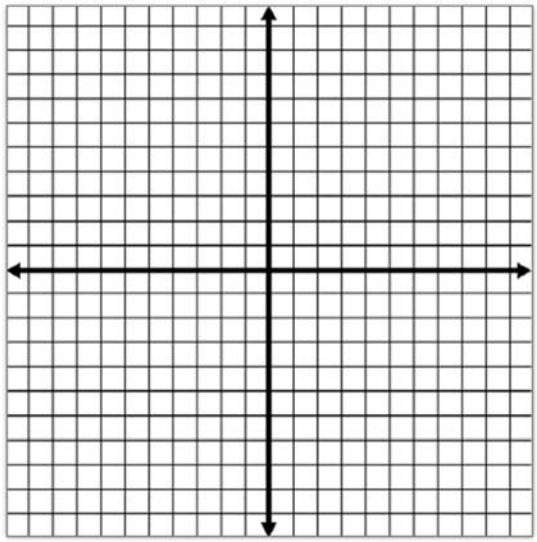
2B) الشكل الرباعي $QRST$ الذي إحداثيات رؤوسه: $Q(-8, -2), R(-9, -5), S(-4, -7), T(-4, -2)$،

أُزيح وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x+7, y+1)$



4) شبه المنحرف $JKLM$ الذي إحداثيات رؤوسه: $J(2, 4), K(1, 1), L(5, 1), M(4, 4)$، أُزيح وفق القاعدة

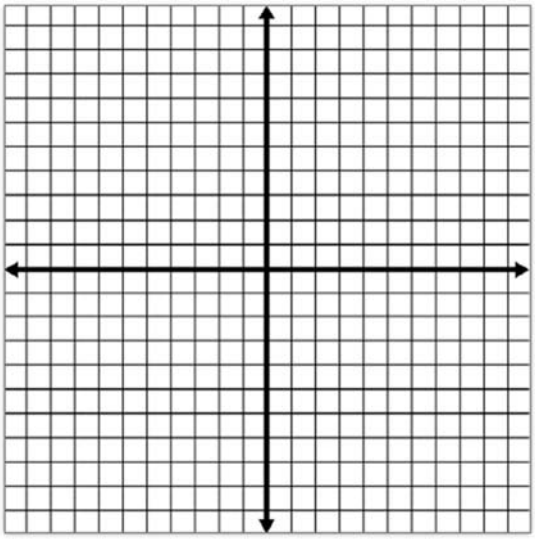
$(x, y) \rightarrow (x + 7, y + 1)$



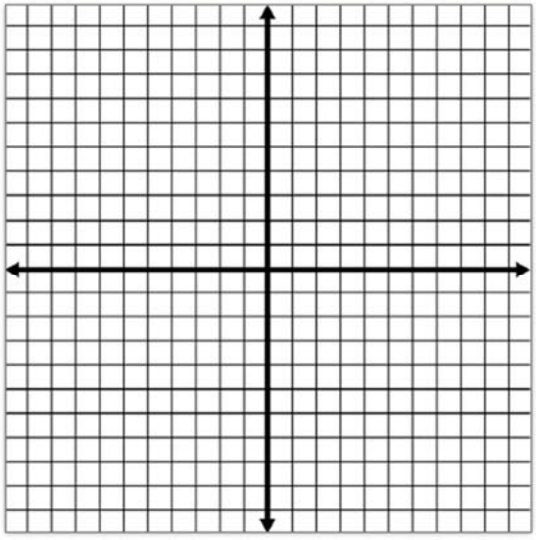
(2 - 7) الإزاحة (الانسحاب) Translation

مثِّل الشكل وصورته الناتجة عن الإزاحة المحددة في كلٍّ مما يأتي بيانيًّا:

5) $\triangle DFG$ الذي إحداثيات رؤوسه: $D(-8, 8), F(-10, 4), G(-7, 6)$، أُزيح وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x + 5, y - 2)$

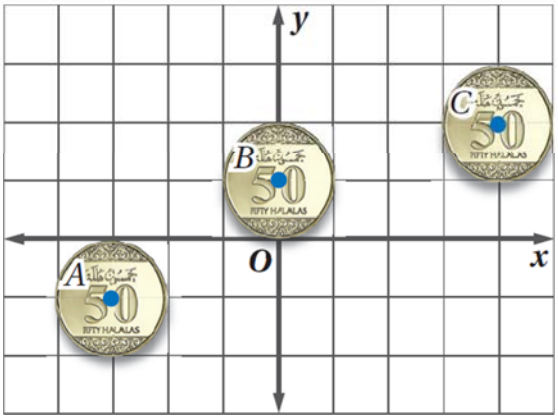


6) متوازي الأضلاع $WXYZ$ الذي إحداثيات رؤوسه: $W(-6, -5), X(-2, -5), Y(-1, -8), Z(-5, -8)$، أُزيح وفق القاعدة $(x, y) \rightarrow (x - 1, y + 4)$



- **بعد استعراض المثال 3 صفحة 68 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

3) نقود: تمَّ تصوير حركة قطعة نقود في مواقع مختلفة على المستوى الإحداثي.



A) صِفْ حركة القطعة عند انتقالها من الموقع A إلى الموقع B لفظيًّا.

B) صِفْ حركة القطعة عند انتقالها من الموقع A إلى الموقع C باستعمال قاعدة الإزاحة.

تدريبات درس الازاحة (الانسحاب)

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية :-

١ أيّ الإزاحات الآتية ينقل كل نقطة من الشكل الأصلي 4 وحدات إلى اليسار، و 6 وحدات إلى أعلى

أ	$(x\,,y) \to (x+4\,,y-6)$	ب	$(x\,,y) \to (x+6\,,y-4)$
جـ	$(x\,,y) \to (x-4\,,y+6)$	د	$(x\,,y) \to (x-6\,,y+4)$

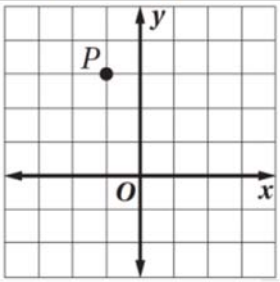
٢ ما صورة النقطة $X(3\,,5)$ بالإزاحة التي قاعدتها $(x\,,y) \to (x-4\,,y+6)$

أ	$\grave{X}(7\,,-1)$	ب	$\grave{X}(-1\,,-1)$	جـ	$\grave{X}(7\,,11)$	د	$\grave{X}(-1\,,11)$

٣ ما إحداثيات صورة النقطة $F(-3\,,1)$ الناتجة عن إزاحة مقدارها 5وحدات لليمين، ووحدة واحدة إلى أسفل

أ	$\grave{F}(2\,,0)$	ب	$\grave{F}(-15\,,-1)$	جـ	$\grave{F}(-2\,,0)$	د	$\grave{F}(15\,,-1)$

٤ في الشكل المقابل:



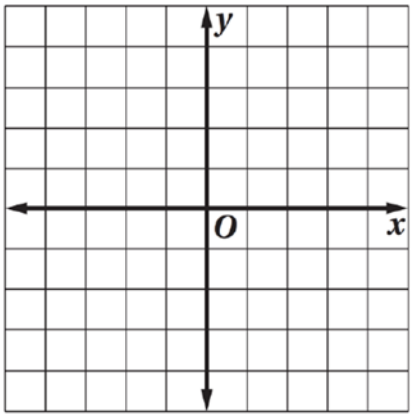
ما صورة النقطة P الناتجة عن الإزاحة $(x\,,y) \to (x+3\,,y+1)$

أ	$(0\,,6)$	ب	$(0\,,3)$	جـ	$(2\,,-4)$	د	$(2\,,4)$

٥ ما صورة النقطة $A(6\,,-12)$ بالإزاحة التي قاعدتها $(x\,,y) \to (x-4\,,y+7)$

أ	$\grave{A}(-4\,,7)$	ب	$\grave{A}(-2\,,5)$	جـ	$\grave{A}(3\,,0)$	د	$\grave{A}(2\,,-5)$

مثّل بيانيًا ΔABC الذي إحداثيات رؤوسه هي: $A(1\,,3)\,,B(-2\,,-1)\,,C(3\,,-2)$ ، ثمّ مثّل صورته بإزاحة وفق القاعدة $(x\,,y) \to (x+2\,,y)$



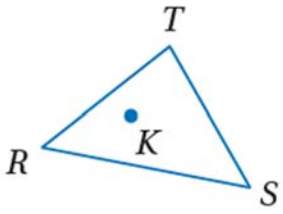
النقطة	الصورة بالإزاحة وفقًا للقاعدة $(x\,,y) \to (x+2\,,y)$
$A(1\,,3)$	$\acute{A}(\dots\,,\dots)$
$B(-2\,,-1)$	$\acute{B}(\dots\,,\dots)$
$C(3\,,-2)$	$\acute{C}(\dots\,,\dots)$

(3 - 7) الدوران Rotations

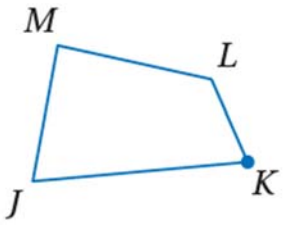
● **بعد استعراض المثال 1 صفحة 73 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

استعمل منقلةً ومسطرةً؛ لرسم صورة الشكل الناتجة عن الدوران حول النقطة K بالزاوية المحددة في كل من السؤالين الآتيين:

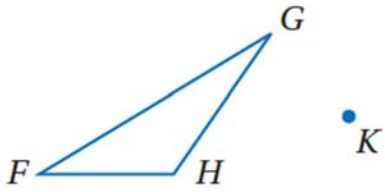
1A) $65°$



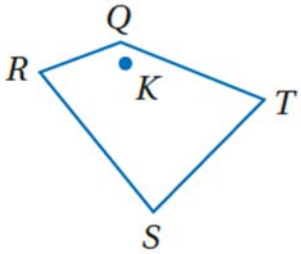
1B) $170°$



1) $45°$

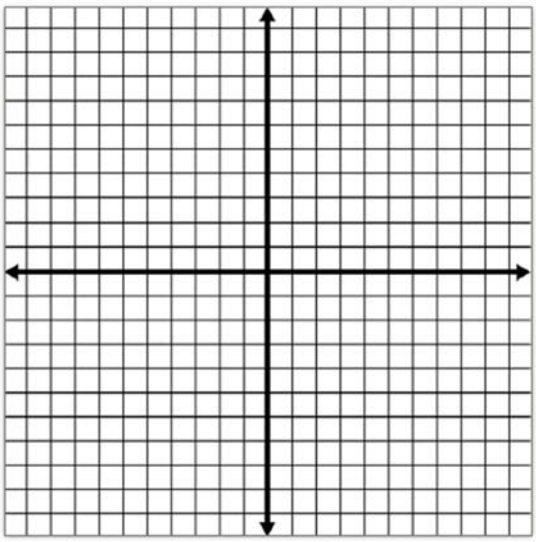


2) $240°$



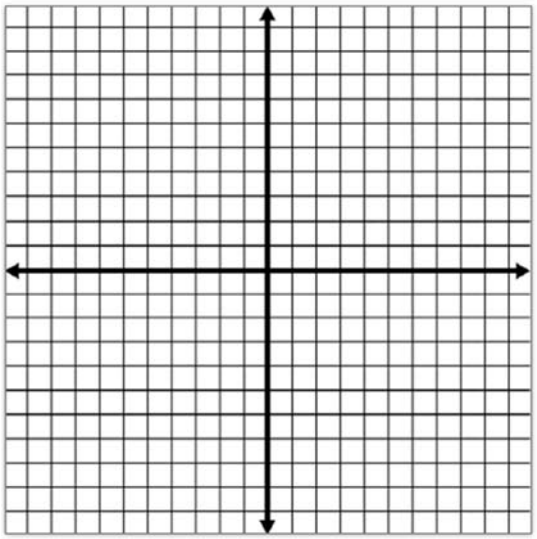
● **بعد استعراض المثال 2 صفحة 74 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

2) إحداثيات رؤوس متوازي الأضلاع $FGHJ$ هي: $F(2, 1), G(7, 1), H(6, -3), J(1, -3)$.
مثِّل بيانيًّا $FGHJ$ وصورته الناتجة عن دوران بزاوية $180°$ حول نقطة الأصل.



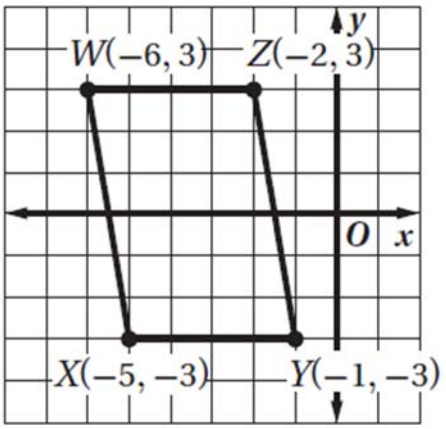
(7 - 3) الدوران Rotations

3) إحداثيات رؤوس المثلث DFG هي: $D(-2, 6)$, $F(2, 8)$, $G(2, 3)$ ، مثّل بيانيًّا $\triangle DFG$ وصورته الناتجة عن دوران بزاوية $270°$ حول نقطة الأصل .

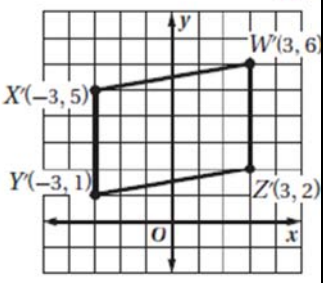


● **بعد استعراض المثال 3 صفحة 75 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

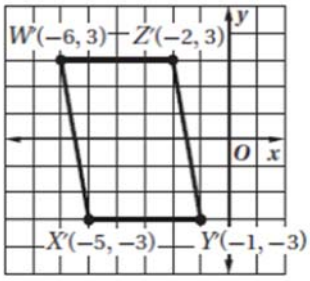
3) تمّ تدوير متوازي الأضلاع $WXYZ$ في الشكل المجاور بزاوية $180°$عكس اتجاه حركة عقارب الساعة حول نقطة الأصل، أيُّ الأشكال الآتية يمثل صورة متوازي الأضلاع الناتجة عن الدوران؟



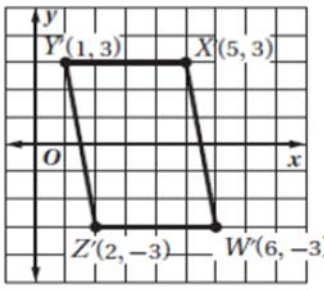
A



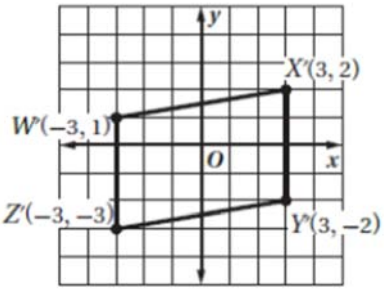
B



C

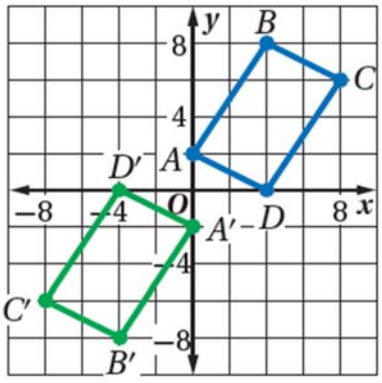


D



4) **اختيار من متعدد :** الشكل المجاور يبيّن الشكل الرباعي $ABCD$ وصورته $A'B'C'D'$ الناتجة عن دوران حول نقطة الأصل.

ما قياس زاوية الدوران؟



A $90°$ **C** $270°$

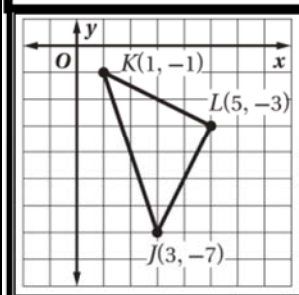
B $180°$ **D** $360°$

تدريبات درس الدوران

اخـتر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية :.

١

في الشكل المقابل :

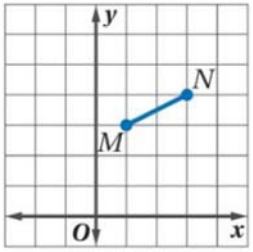


ما صورة النقطة J الناتجة عن دوران ΔJKL بزاوية 270° حول نقطة الأصل

أ	$(-3,-7)$	ب	$(-7,3)$	جـ	$(-7,-3)$	د	$(7,-3)$

٢

في الشكل المقابل :



ما صورة النقطة M الناتجة عن الدوران بزاوية 90° حول نقطة الأصل

أ	$(-3,1)$	ب	$(-3,-1)$	جـ	$(-1,-3)$	د	$(3,1)$

٣

ما صورة النقطة $A(-4,-1)$ الناتجة عن دوران بزاوية 270° حول نقطة الأصل

أ	$\dot{A}(4,-1)$	ب	$\dot{A}(-4,1)$	جـ	$\dot{A}(1,-4)$	د	$\dot{A}(-1,4)$

٤

ما صورة النقطة $Y(-8,6)$ بدوران حول نقطة الأصل هي $\dot{Y}(8,-6)$ ، ما زاوية هذا الدوران؟

أ	90°	b	180°	c	270°	d	360°

٥

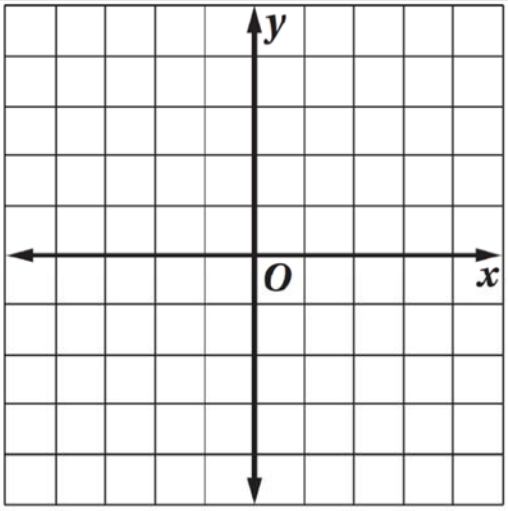
ما صورة النقطة $B(-2,4)$ الناتجة عن دوران بزاوية 90° حول نقطة الأصل

أ	$\dot{B}(-4,2)$	ب	$\dot{B}(-4,-2)$	جـ	$\dot{B}(2,-4)$	د	$\dot{B}(2,4)$

٦

ما صورة النقطة $B(-2,4)$ الناتجة عن دوران بزاوية 180° حول نقطة الأصل

أ	$\dot{B}(-4,2)$	ب	$\dot{B}(-4,-2)$	جـ	$\dot{B}(2,-4)$	د	$\dot{B}(2,4)$



مثل بيانيًا المثلث ΔDGF الذي إحداثيات رؤوسه هي

$D(1,2), G(2,3), F(1,3)$

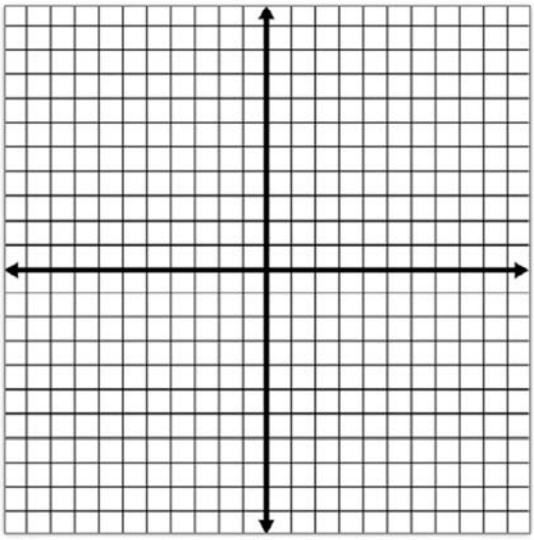
ثمّ مثل صورته بالدوران حول بقطة الأصل بزاوية 90°

النقطة	الصورة بالدوران حول بقطة الأصل بزاوية 90°
$D(1,2)$	$\acute{D}(\dots,\dots)$
$G(2,3)$	$\acute{G}(\dots,\dots)$
$F(1,3)$	$\acute{F}(\dots,\dots)$

(4 - 7) تركيب التحويلات الهندسية Composition of Transformations

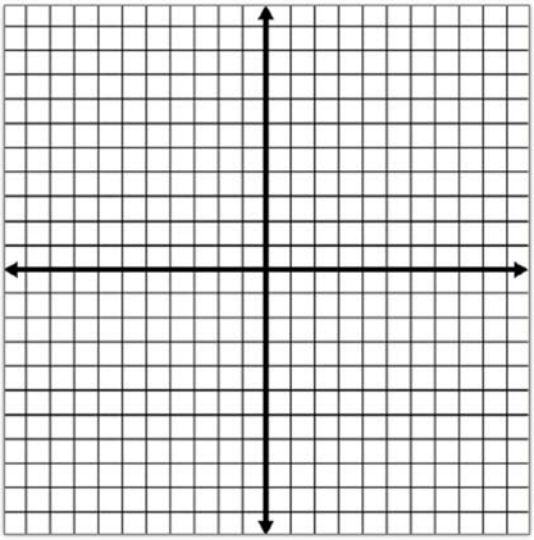
● **بعد استعراض المثال 1 صفحة 81 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

إحداثيات رؤوس المثلث PQR هي: $P(1, 1), Q(2, 5), R(4, 2)$ ، مثِّل بيانيًّا $\triangle PQR$ وصورته الناتجة عن التحويل الهندسي المركب المحدّد في كلٍّ من السؤالين الآتيين:



1A) إزاحة مقدارها وحدتين إلى اليسار، ثم انعكاس حول المحور x .

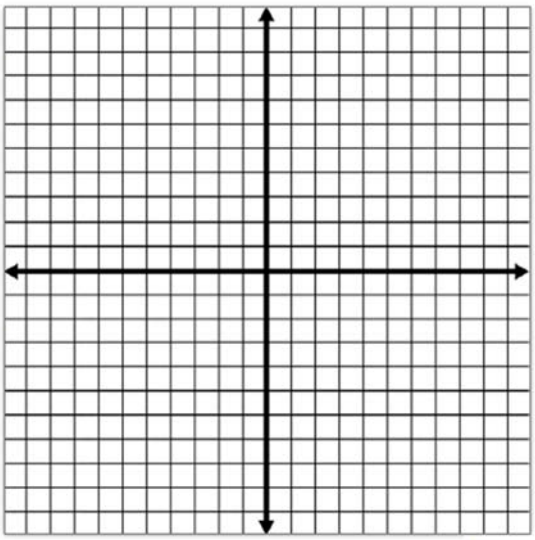
1B) إزاحة مقدارها 3 وحدات إلى أسفل و3 وحدات إلى اليسار، ثم انعكاس حول المستقيم $y = x$.



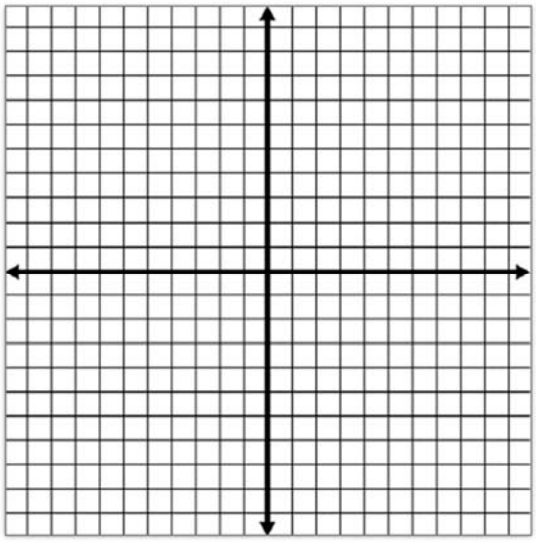
(4 - 7) تركيب التحويلات الهندسية Composition of Transformations

إحداثيات رؤوس المثلث CDE هي: $C(-5,-1), D(-2,-5), E(-1,-1)$، مثِّل بيانيًّا $\triangle CDE$ وصورته الناتجة عن التحويل الهندسي المركّب المحدّد في كلٍّ من السؤالين الآتيين :

1) إزاحة مقدارها 4 وحدات إلى اليمين، ثم انعكاس حول المحور x



2) إزاحة مقدارها 6 وحدات إلى أعلى، ثم انعكاس حول المحور y

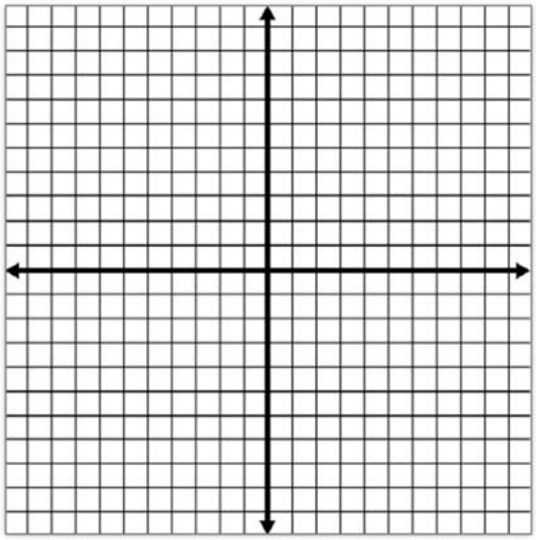


(4 - 7) تركيب التحويلات الهندسية Composition of Transformations

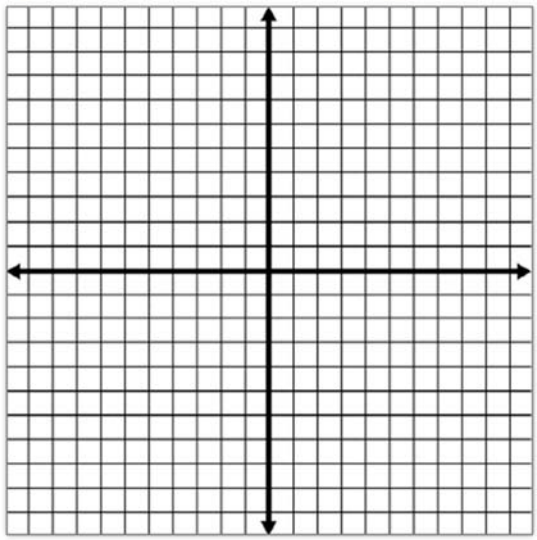
● **بعد استعراض المثال 2 صفحة 82 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

إحداثيات رؤوس المثلث ABC هي: $A(-6, -2), B(-5, -5), C(-2, -1)$، مثِّل بيانيًّا $\triangle ABC$ وصورته الناتجة عن تركيب التحويلين الهندسيين بالترتيب المحدّد في كلٍّ من السؤالين الآتيين:

2A) إزاحة مقدارها 3 وحدات إلى اليمين ووحدة واحدة إلى أسفل، انعكاس حول المحور y .

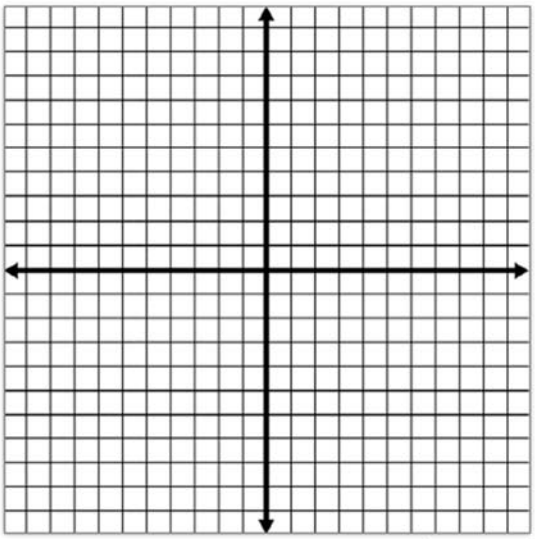


2B) دوران بزاوية $180°$ حول نقطة الأصل ثم إزاحة مقدارها وحدتين إلى اليسار و4 وحدات إلى أعلى.



(4 - 7) تركيب التحويلات الهندسية Composition of Transformations

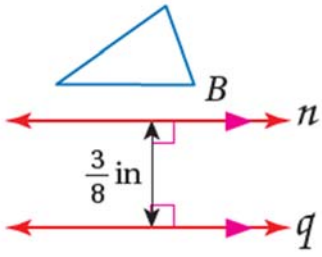
3) إحداثيات طرفَي $\overline{JK}$ هما $J(2, 5), K(6, 5)$، مثِّل بيانيًّا $\overline{JK}$ وصورتها الناتجة عن انعكاس حول المحور x، ثم دوران بزاوية $90°$ حول نقطة الأصل.



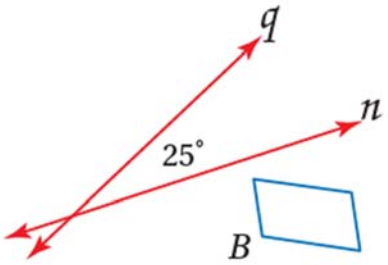
● **بعد استعراض المثال 3 صفحة 83 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

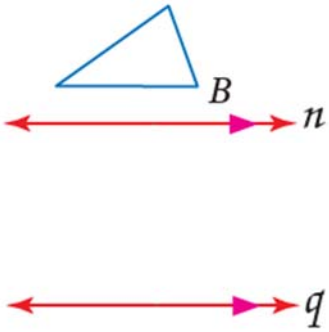
ارسم صورة الشكل B الناتجة عن انعكاس حول المستقيم n ثم حول المستقيم q، ثم صِفْ تحويلًا هندسيًّا واحدًا ينقل B إلى B'' .

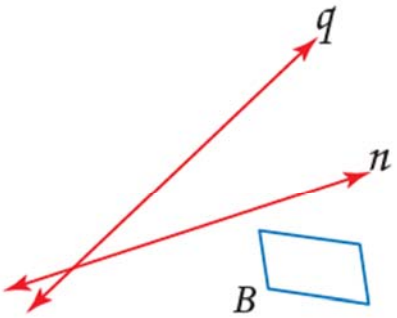
(3A



(3B



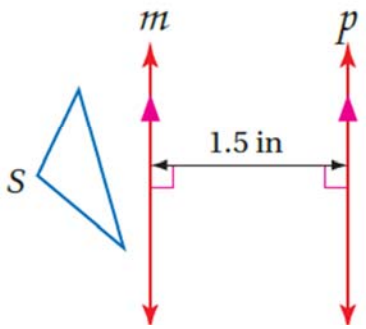




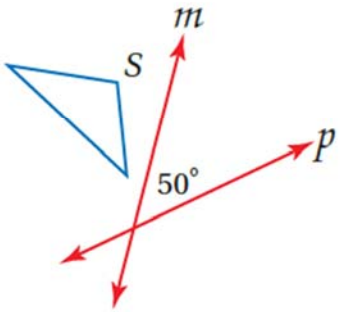
(4 - 7) تركيب التحويلات الهندسية Composition of Transformations

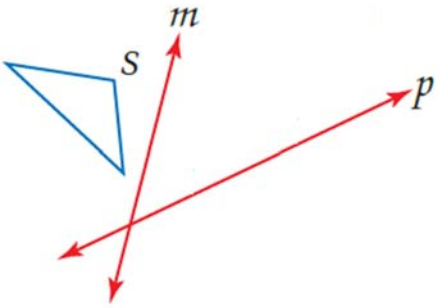
ارسم صورة الشكل S الناتجة عن انعكاسٍ حول المستقيم m ثم حول المستقيم p، ثم صِفْ تحويلًا هندسيًّا واحدًا ينقل S إلى S''.

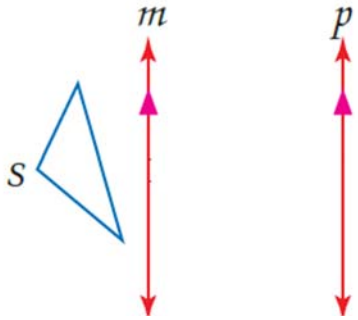
4)



5)



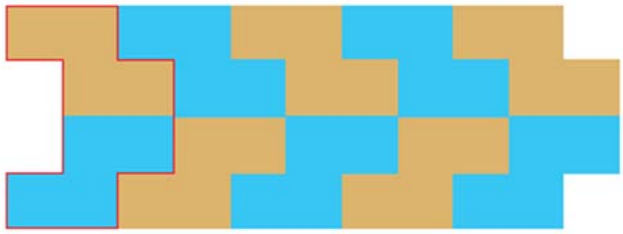




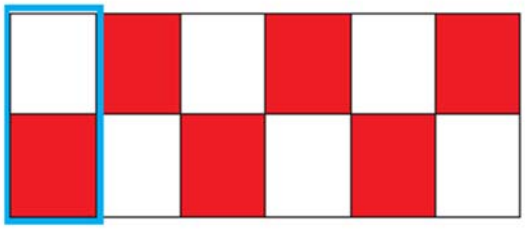
● **بعد استعراض المثال 4 صفحة 84 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

4) **سجاد :** صِفْ تحويلًا هندسيًّا مركبًا يمكن استعماله لتكوين النمط في كل مِمَّا يأتي:

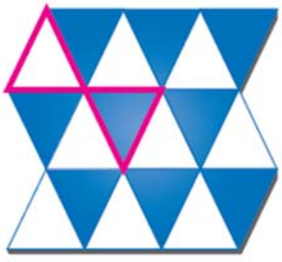
(A



(B



6) **أنماط البلاط :** صنع راشدٌ نمطًا من بلاطٍ على شكل مثلث متطابق الضلعين، صِفِ التحويل الهندسي المركّب الذي يمكن استعماله لتكوين هذا النمط.

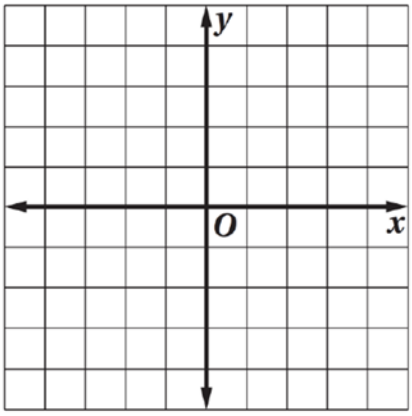


تدريبات درس تركيب التحويلات الهندسية

اخـتر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية :ـ

١	ما صورة النقطة $(6\,,-1)$ الناتجة عن إزاحة مقدارها 4 وحدات إلى أعلى ثم انعكاس حول المحور y ؟							
	أ	$(-6\,,3)$	ب	$(-6\,,-3)$	جـ	$(-3\,,-6)$	د	$(3\,,6)$
٢	ما صورة النقطة $(-7\,,1)$ الناتجة عن انعكاس حول المحور x، ثم دوران بزاوية 90° حول نقطة الأصل؟							
	أ	$(-7\,,1)$	ب	$(1\,,-7)$	جـ	$(-7\,,-1)$	د	$(7\,,1)$
٣	أزيحت النقطة $K(-1\,,6)$ ، وفق القاعدة $(x\,,y)\to(x+2\,,y+3)$ ، ثمّ عُكست صورتها حول المحور y ، ما إحداثيات النقطة K'' ؟							
	أ	$K''(1,9)$	ب	$K''(1,-9)$	جـ	$K''(-1,9)$	د	$K''(-1,-9)$
٤	الإزاحة تركيب انعكاسين حول مستقيمين							
	أ	متوازيين	ب	متعامدين	جـ	متخالفين	د	متقاطعين
٥	الدوران تركيب انعكاسين حول مستقيمين							
	أ	متوازيين	ب	متعامدين	جـ	متخالفين	د	متقاطعين
٦	في الشكل المجاور ما التحويل الهندسي أو تركيب التحويلات الهندسية الذي يمثله الشكل الآتي؟							
	أ	تمدد	ب	إزاحة ثم انعكاس	جـ	دوران	د	إزاحة

مثل بيانيًا ΔABC الذي إحداثيات رؤوسه هي: $A(1\,,3)\,,B(-2\,,-1)\,,C(3\,,-2)$ ، ثمّ مثل صورته بإزاحة وفق القاعدة $(x\,,y)\to(x+2\,,y)$، ثمّ انعكاس حول المحور y



النقطة	الصورة بالإزاحة وفقًا للقاعدة $(x\,,y)\to(x+2\,,y)$	الصورة بالانعكاس حول المحور y
$A(1\,,3)$	$\acute{A}(\dots\,,\dots)$	$A''(\dots,\dots)$
$B(-2\,,-1)$	$\acute{B}(\dots\,,\dots)$	$B''(\dots,\dots)$
$C(3\,,-2)$	$\acute{C}(\dots\,,\dots)$	$C''(\dots,\dots)$

(5 - 7) التماثل Symmetry

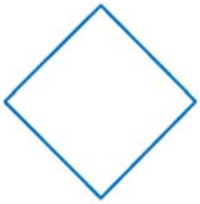
● **بعد استعراض المثال 1 صفحة 94 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

بيِّن ما إذا كان للشكل محور تماثل أم لا، وإذا كان كذلك فارسم محاور التماثل جميعها، وحدّد عددها في كلٍّ ممَّا يأتي:

(1A

(1B

(1C

(1 

(2

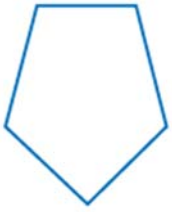
(3

● **بعد استعراض المثال 2 صفحة 95 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

أزهار: بيِّن ما إذا كان يبدو لصورة الزهرة تماثل دوراني أم لا، وإذا كان كذلك، فعيّن مركز التماثل، وحدّد رتبته ومقداره في كلٍّ ممَّا يأتي:

(2A

(2B

(4 

(5

(6

(5 - 7) التماثل Symmetry

● **بعد استعراض المثال 3 صفحة 96 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

بيِّن ما إذا كان الشكل متماثلًا حول مستوى، أو متماثلًا حول محور، أو كلاهما، أو غير ذلك في كلٍّ ممَّا يأتي:

(3A

(3B

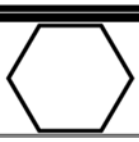
(3C

(3D

تدريبات درس التماثل

اخـتر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية :.

١ **في الشكل المقابل :**



أوجد مقدار التماثل الدوراني لهذا الشكل

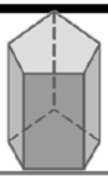
أ	ب	جـ	د
90°	60°	74°	45°

٢ **في الشكل المقابل :**

لهذا المخلوق ..... محاور تماثل.

أ	ب	جـ	د
3	4	5	6

٣ **المنشور الخماسي المنتظم.....**

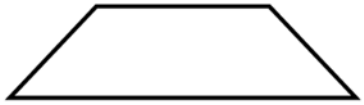


أ	ب	جـ	د
متماثل حول محور	متماثل حول مستوى	متماثل حول محور وحول مستوى	غير متماثل حول محور ولا مستوى

٤ **رتبة التماثل للسداسي المنتظم = ...**

أ	ب	جـ	د
2	3	6	9

٥ **في الشكل المقابل :**



ما عدد محاور التماثل لهذا الشكل

أ	ب	جـ	د
0	1	2	4

٦ **ما مقدار التماثل الدوراني للعشاري المنتظم**

أ	ب	جـ	د
36°	72°	144°	90°

٧ **أيّ المضلعات المنتظمة الآتية مقدار تماثله الدوراني 45°**

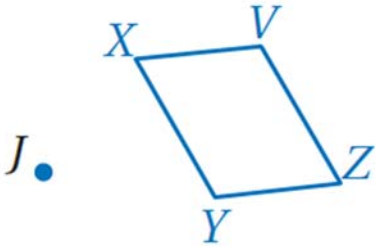
أ	ب	جـ	د
العشاري	الخماسي	السداسي	الثماني

Dilations التمدد (7 - 6)

• **بعد استعراض المثال 1 صفحة 100 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

استعمل مسطرةً لرسم صورة الشكل الناتجة عن التمدد الذي مركزه النقطة J، ومعامله العدد k المحدد في كلٍّ ممّا يأتي:

1A) $k = \frac{3}{2}$



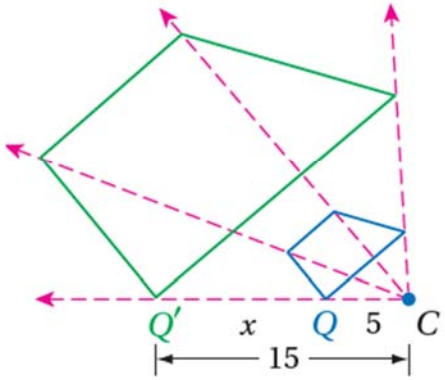
1B) $k = 0.75$

1) $k = \frac{1}{4}$

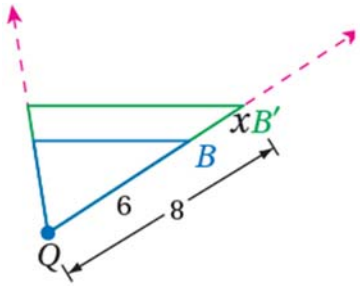
2) $k = 2$

• **بعد استعراض المثال 2 صفحة 101 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

2) حدِّد ما إذا كان التمدد من الشكل Q إلى Q' تكبيرًا أم تصغيرًا، ثم أوجد معامل مقياس التمدد، وقيمة x.



3) حدّد ما إذا كان التمدد من الشكل B إلى الشكل B' تكبيرًا أم تصغيرًا، ثم أوجد معامله وقيمة x.

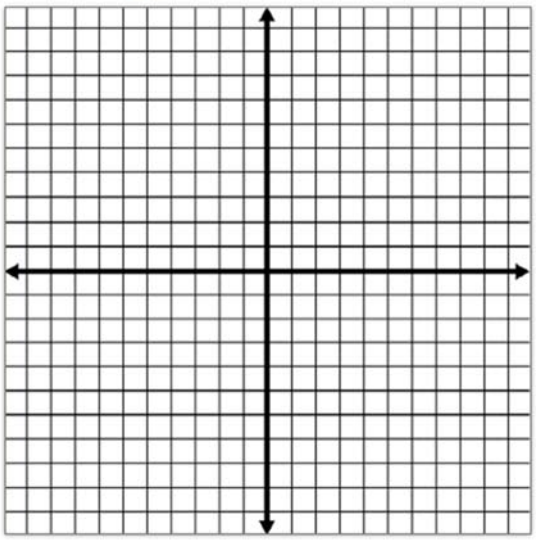


(7 - 6) التمدد Dilations

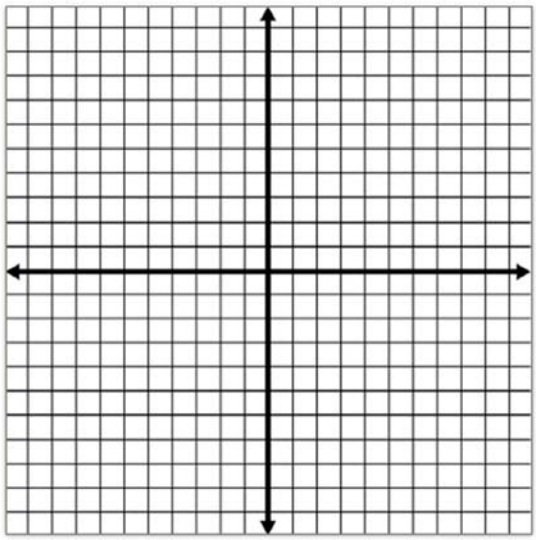
● **بعد استعراض المثال 3 صفحة 102 وفهمه أجب عن تحقق من فهمك الآتي :**

مثِّل المضلع المعطاة إحداثيات رؤوسه بيانيًّا، ثم مثِّل صورته الناتجة عن تمددٍ مركزه نقطة الأصل، ومعامله العدد ***k*** المحدد في كلٍّ من السؤالين الآتيين:

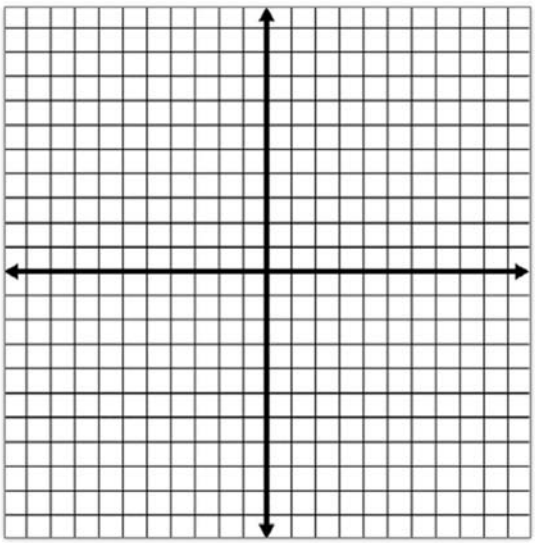
3A) $k=\frac{1}{3}$ ؛ $Q(0, 6), R(-6, -3), S(6, -3)$



3B) $k=2$ ؛ $A(2, 1), B(0, 3), C(-1, 2), D(0, 1)$

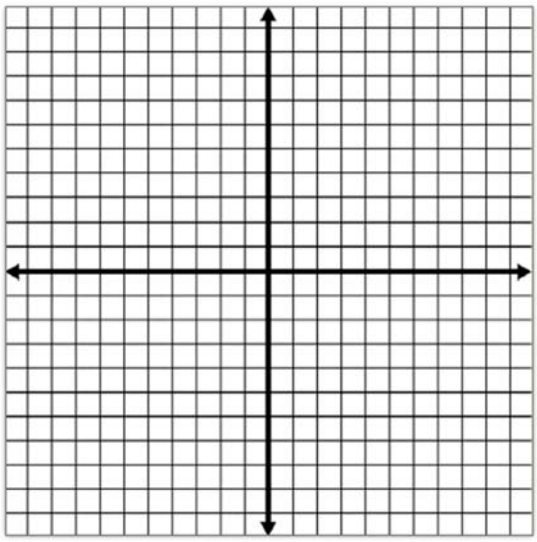


5) $k = 1.5$ ؛ $W(0, 0), X(6, 6), Y(6, 0)$

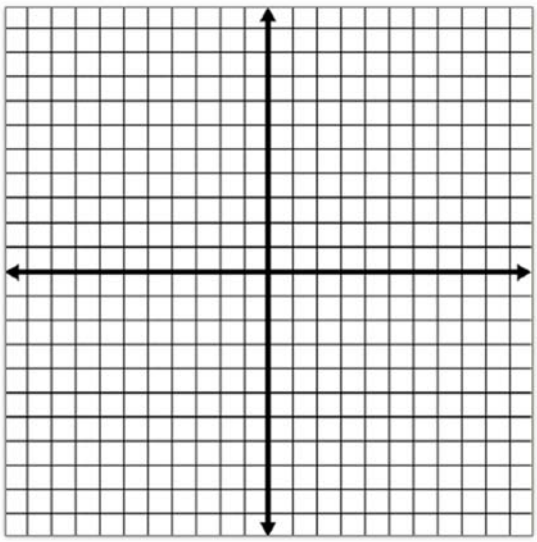


Dilations التمدد (7 - 6)

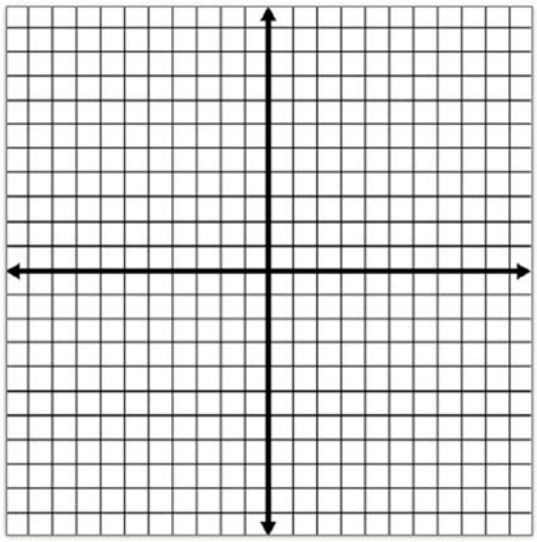
(6 $k = \frac{1}{2}$ ؛ $Q(-4, 4), R(-4, -4), S(4, -4), T(4, 4)$



(7 $k = 2$ ؛ $A(-1, 4), B(2, 4), C(3, 2), D(-2, 2)$



(8 $k = \frac{3}{4}$ ؛ $J(-2, 0), K(2, 4), L(8, 0), M(2, -4)$



تدريبات درس التمدد

اخـتر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية :ـ

١ أوجد إحداثيات صورة النقطة $X(6,5)$ بالتمدد الذي مركزه نقطة الأصل ومعامله 2

أ	$\grave{X}(-10,-12)$	ب	$\grave{X}(10,12)$	جـ	$\grave{X}(12,10)$	د	$\grave{X}(-12,-10)$

٢ كبّر خالد صورة أبعادها $10\ cm \times 16\ cm$ بمعامل مقياس تمدد $\frac{5}{2}$ ، ما بُعدا الصورة الناتجة؟

أ	$5\ cm \times 8\ cm$	ب	$20\ cm \times 32\ cm$	جـ	$50\ cm \times 80\ cm$	د	$25\ cm \times 40\ cm$

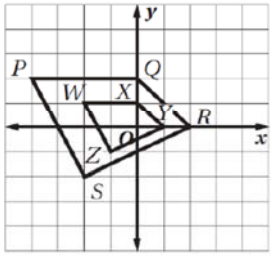
٣ ما نوع التمدد الذي معامله $\frac{1}{4}$

أ	تكبير	ب	تصغير	جـ	تحويل تطابق	د	تماثل

٤ ما نوع التمدد الذي معامله $\frac{3}{2}$

أ	تكبير	ب	تصغير	جـ	تحويل تطابق	د	تماثل

٥ ما معامل مقياس التمدد من الشكل $PQRS$ إلى الشكل $WXYZ$ ؟



أ	2	ب	$\frac{1}{2}$	جـ	$\frac{1}{4}$	د	4