

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



الملف أوراق عمل الوحدة التاسعة التحويلات الهندسية والتناظر

[موقع المناهج](#) ← [المناهج الإماراتية](#) ← [الصف الحادي عشر العام](#) ← [رياضيات](#) ← [الفصل الثالث](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العام



روابط مواد الصف الحادي عشر العام على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العام والمادة رياضيات في الفصل الثالث

مراجعة الوحدة التاسعة (أوراق عمل)	1
مقررات الفصل الثالث	2
مراجعة محلولة في	3
امتحان نهاية الفصل الثالث لعام	4
مراجعة شاملة لأهم مواضيع الفصل الثالث	5



اضغط بجوار عنوان الدرس لمشاهدة الفيديو على اليوتيوب

اضغط هنا للحصول على حلول الملزمة

عمل المدرس / مصطفى أسامة علام

050-2509447



<https://t.me/mathbook11GEN>

قناة شرح فيديو الحادي عشر العام



<https://t.me/allaaam82>

قناة ملزمة وامتحانات رياضيات



almanahj.com/ae

المنهج الإماراتية

الوحدة 9

التحويلات الهندسية والتناظر



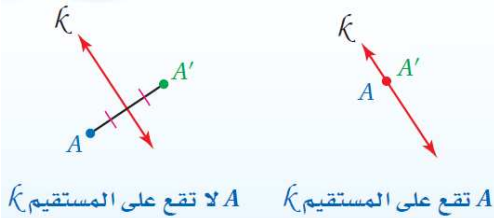


2- رسم الصورة الناتجة عن الانعكاس في المستوى الإحداثي.

1- رسم الصورة الناتجة عن الانعكاس.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

الانعكاس هو تحويل هندسي يقلب الشكل حول مستقيم يسمى **خط الانعكاس**. بحيث يكون بعد النقطة وبعد صورتها عن خط الانعكاس متساويين.

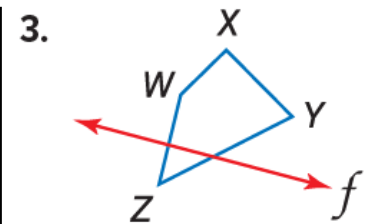
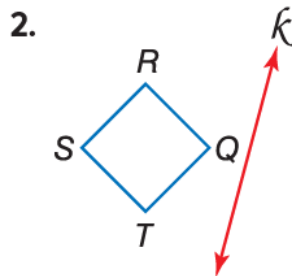
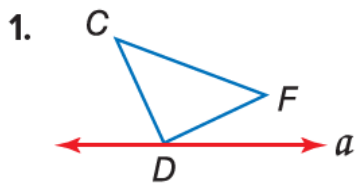


- إذا كانت النقطة واقعة على خط الانعكاس، فإن صورتها هي النقطة نفسها.
- إذا كانت النقطة غير واقعة على خط الانعكاس، يكون خط الانعكاس هو العمود المنصف للقطعة المستقيمة الواصلة بين النقطة وصورتها.

الانعكاس حول المستقيم $y = x$	الانعكاس حول المحور y	الانعكاس حول المحور x
<p>$(x, y) \rightarrow (y, x)$</p>	<p>$(x, y) \rightarrow (-x, y)$</p>	<p>$(x, y) \rightarrow (x, -y)$</p>

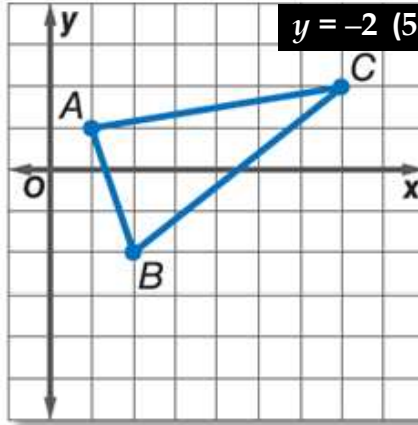
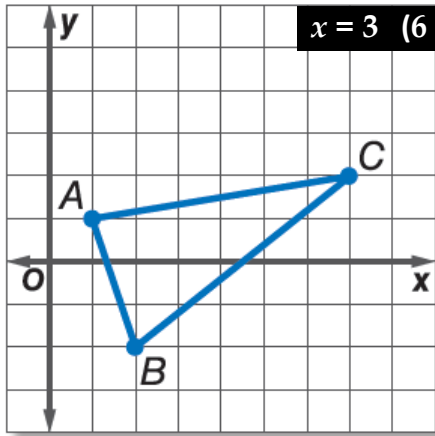
Copy the figure and the given line of reflection. Then draw the reflected image in this line using a ruler.

انسخ الشكل وخط الانعكاس المعطى. ثم ارسم الصورة المنعكسة بالنسبة لهذا الخط باستخدام مسطرة.



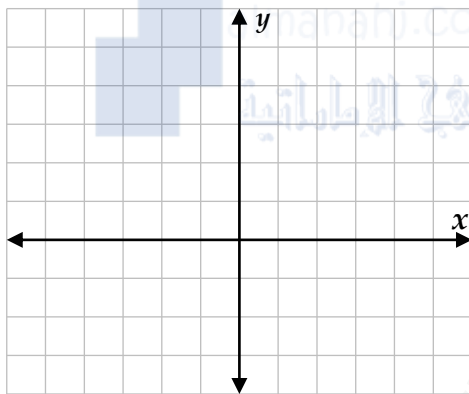
4) **مباريات:** ينتظر ماجد في المطعم صديقاً سيأتيه بتذكرة لحضور مباراة في الصالة الرياضية. في أي موقع على الشارع، يجب أن يوقف صديقه سيارته، حتى تكون المسافة التي يسيرها ماجد من المطعم إلى السيارة ثم إلى مدخل الصالة الرياضية أقل ما يمكن؟ ارسم شكلاً يوضح إجابتك.

4) **SPORTING EVENTS** Ahmed is waiting at a café for a friend to bring him a ticket to a sold-out sporting event. At what point P along the street should the friend try to stop his car to minimize the distance Ahmed will have to walk from the café to the car, and then to the arena entrance? Draw a diagram.



مثل بيانيًا صورة $\triangle ABC$ المبين
جاتبًا بالانعكاس حول المستقيم
المعطى في كل من السؤالين 5.6

Graph $\triangle ABC$ and its image in
the given line.

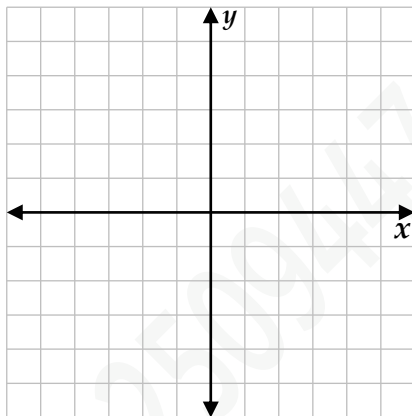


مثل كل شكل مما يأتي، ثم ارسم صورته بالانعكاس المحدد.

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

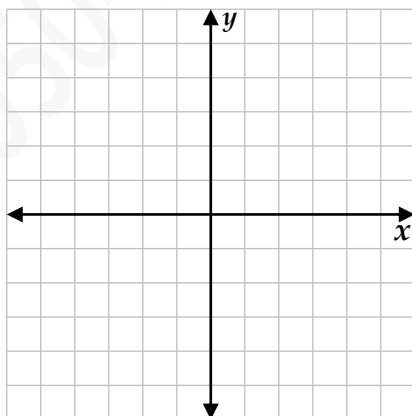
Graph each figure and its image under the given reflection.

7. $\triangle XYZ$ with vertices $X(0, 4)$, $Y(-3, 4)$, and $Z(-4, -1)$ in the y -axis



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

8. $\square QRST$ with vertices $Q(-1, 4)$, $R(4, 4)$, $S(3, 1)$, and $T(-2, 1)$ in the x -axis



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

9. quadrilateral JKLM with vertices $J(-3, 1)$, $K(-1, 3)$, $L(1, 3)$, and $M(-3, -1)$
in the line $y = x$

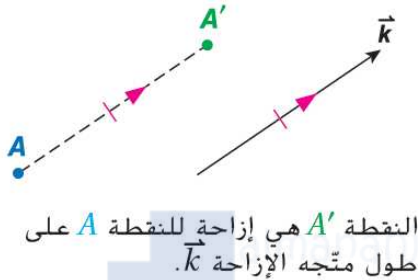


2- رسم الصورة الناتجة عن الإزاحة في المستوى الإحداثي.

1- رسم الصورة الناتجة عن الإزاحة.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

الإزاحة: هي تحويل هندسي ينقل الشكل من موقع إلى آخر من دون تدويره. حيث يتم نقل جميع نقاط الشكل المسافة نفسها والاتجاه نفسه. وبما أنه يمكن استخدام متجهات لوصف المسافة والاتجاه، فيمكن استخدام متجهات لتعريف الإزاحة.



الإزاحة هي دالة تربط كل نقطة بصورتها على طول متجه يدعى متجه الإزاحة بحيث:

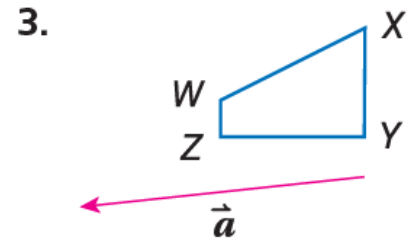
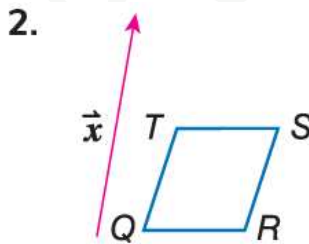
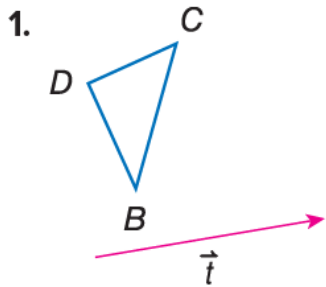
• يكون لكل قطعة مستقيمة تربط نقطة بصورتها طول المتجه نفسه.

• تكون هذه القطعة المستقيمة موازية للمتجه أيضًا.

الإزاحة في المستوى الإحداثي: إذا رمزنا للإزاحة الأفقية بالرمز a ، وللإزاحة الرأسية بالرمز b ، فإنه يمكن التعبير عن هذه الإزاحة بـ رمز الدالة: $(x, y) \rightarrow (x + a, y + b)$ وبـ متجه الإزاحة: $\langle a, b \rangle$.

انسخ الشكل ومتجه الإزاحة المعطى. ثم ارسم إزاحة الشكل على طول متجه الإزاحة.

Copy the figure and the given translation vector. Then draw the translation of the figure along the translation vector.

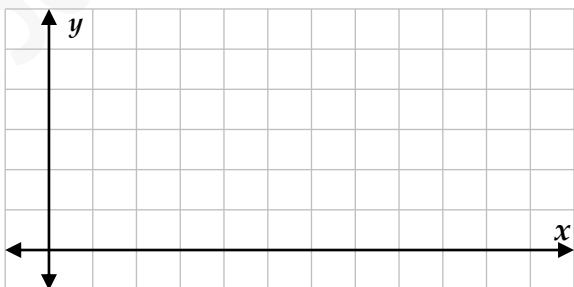


Graph each figure and its image along the given vector.

مثّل بيانيًا كل شكلٍ وصورته على طول المتجه المعطى.

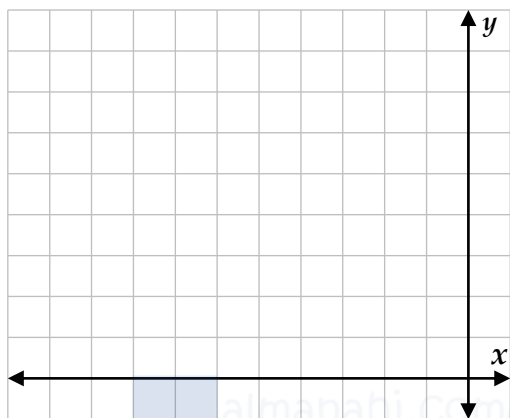
4) شبه المنحرف JKLM ذو الرؤوس $J(2,4)$, $K(1,1)$, $L(5,1)$, $M(4,4)$; $\langle 7,1 \rangle$

4. trapezoid JKLM with vertices $J(2, 4)$, $K(1, 1)$, $L(5, 1)$ and $M(4, 4)$; $\langle 7, 1 \rangle$

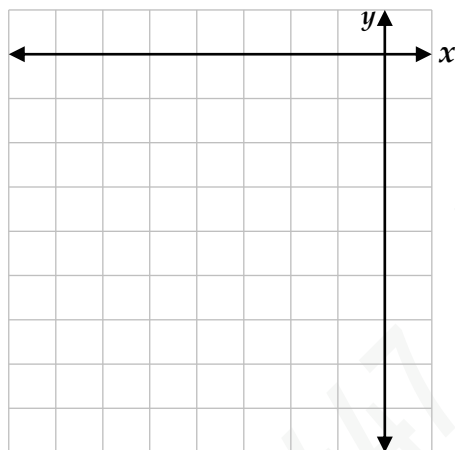


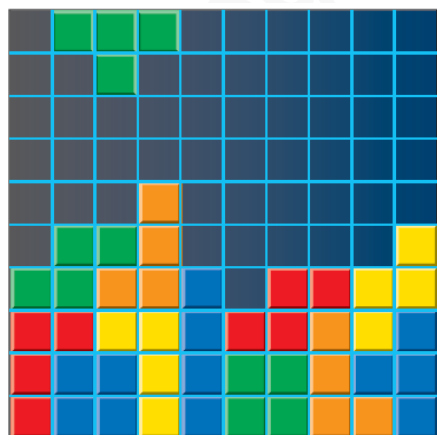


5. $\triangle DFG$ with vertices $D(-8, 8)$, $F(-10, 4)$, and $G(-7, 6)$; $\langle 5, -2 \rangle$ المثلث $\triangle DFG$ ذو الرؤوس $D(-8,8)$, $F(-10,4)$, $G(-7,6)$; $\langle 5, -2 \rangle$



6. parallelogram $WXYZ$ with vertices $W(-6, -5)$, $X(-2, -5)$, $Y(-1, -8)$, and $Z(-5, -8)$; $\langle -1, 4 \rangle$ متوازي الأضلاع $WXYZ$ ذو الرؤوس $W(-6, -5)$, $X(-2, -5)$, $Y(-1, -8)$, $Z(-5, -8)$; $\langle -1, 4 \rangle$





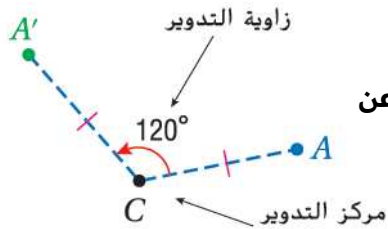
7) **ألعاب فيديو:** إن هدف اللعبة المجاورة هو تحريك القطع الملونة إلى اليمين أو اليسار، عندما تنزل من أعلى الشاشة لملء كل صف دون ترك فراغاتٍ فيه. إذا كان الموقع الابتدائي للقطعة في أعلى الشاشة هو (x, y) ، استخدم رمز الدالة لوصف الإزاحة التي تملأ الصف المحدد.

7) **VIDEO GAMES** The object of the video game shown is to manipulate the colored tiles left or right as they fall from the top of the screen to completely fill each row without leaving empty spaces. If the starting position of the tile piece at the top of the screen is (x, y) , use function notation to describe the translation that will fill the indicated row.



في هذا الدرس سوف نتعلم: 1- رسم الصورة الناتجة عن الدوران مستخدمًا المنقلة. 2- رسم الصورة الناتجة عن الدوران في المستوى الإحداثي.

الدوران يحرك كل نقطة في الشكل الأصلي بزوايا محددة وفي اتجاه محدد حول نقطة ثابتة تسمى **مركز الدوران**.



• إذا كانت النقطة هي مركز الدوران، فإن صورتها هي النقطة نفسها.

• إذا كانت النقطة غير مركز الدوران، فإن النقطة الأصلية وصورتها تبعدان المسافة نفسها عن

مركز الدوران، والزوايا المتشكلة من النقطة ومركز الدوران والصورة تسمى **زاوية الدوران**.

A' هي صورة A بعد دوران بزوايا قياسها 120° حول النقطة C.

الدوران في المستوى الإحداثي:

زاوية الدوران 270°

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

زاوية الدوران 180°

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

زاوية الدوران 90°

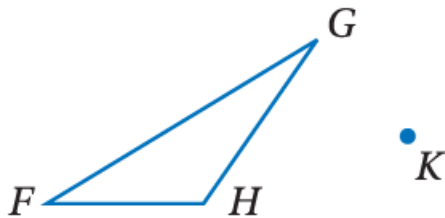
$$(x, y) \rightarrow (-y, x)$$

الأدوات استخدم منقلةً ومسطرةً؛ لرسم صورة الشكل الناتجة عن الدوران حول النقطة K بالزاوية المحددة في كل من

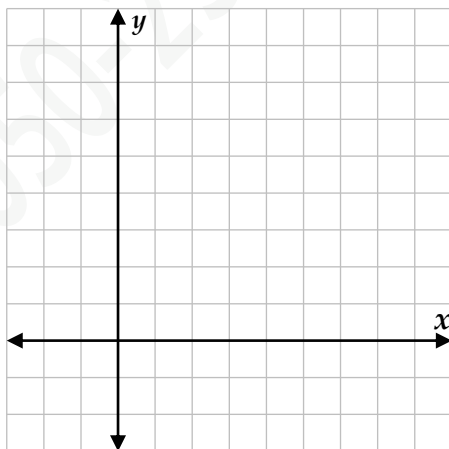
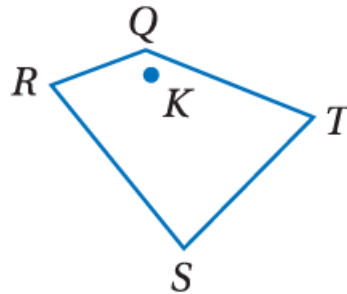
TOOLS Copy each polygon and point K. Then use a protractor and ruler to draw the specified rotation of each figure about point K.

السؤالين التاليين:

1. 45°



2. 120°



3) إحداثيات رؤوس المثلث DFG هي : D(-2,6) , F(2,8) , G(2,3) ، مثل بيانيًا المثلث وصورته الناتجة عن دوران بزوايا 270° حول نقطة

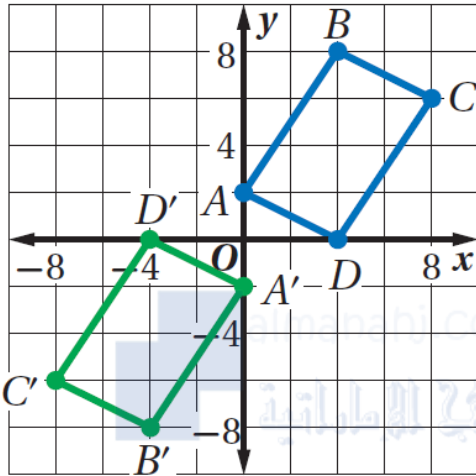
3) Triangle DFG has vertices D(-2, 6), F(2, 8), and G(2, 3). Graph $\triangle DFG$ and its image after a rotation 180° about the origin.



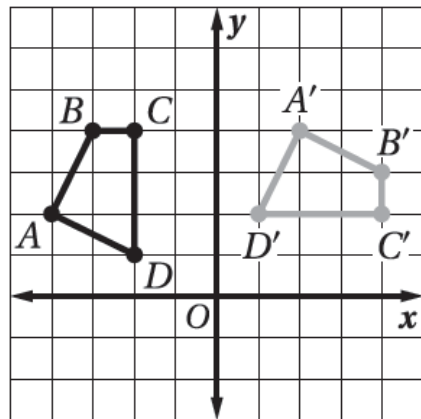
4) اختيار من متعدد: الشكل المجاور يبين الشكل الرباعي ABCD وصورته A'B'C'D' الناتجة عن دوران حول نقطة الأصل.

4) MULTIPLE CHOICE For the transformation shown, what is the measure of the angle of rotation of ABCD about the origin?

ما قياس زاوية الدوران؟



- A) 90° B) 180°
C) 270° D) 360°



5. يوضح الشكل الرباعي ABCD وصورته A'B'C'D' في المستوى.

فما العبارات التي تصف نوع التحويل الذي وقع؟

A ميل $\vec{DO} = -\frac{1}{2}$ ميل $\vec{D'O} = 2$ ؛ بما أن الميلين معكوسان ضربيان، فالتحويل هو دورانٌ باتجاه عقارب الساعة بزاوية 90° .

B $A' = (2, 4)$ ؛ بما أن $A' = (-2, 4)$ هي صورة C بالنسبة للمحور الرأسي y، فالتحويل هو انعكاسٌ بالنسبة للمحور الرأسي y.

C $A = (-4, 2)$ ؛ $A' = (2, 4)$ ؛ التحويل إزاحةٌ لمسافة 6 وحدات ميمياً ووحدةً إلى الأعلى.

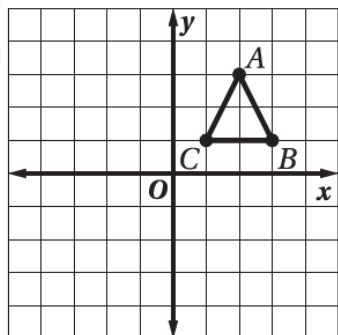
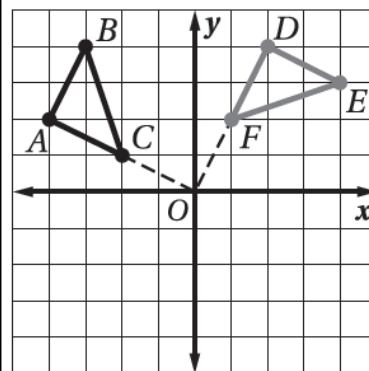
D $CD = 3$ و $B'C' = 1$ ؛ بما أن طول $B'C'$ يساوي ثلث طول CD ، فالتحويل تغيير للأبعاد بمعامل مقياس يساوي $\frac{1}{3}$.

6. المثلث $\triangle DEF$ هو دوران للمثلث $\triangle ABC$ في المستوى.

فما هي العبارة التي تثبت أن زاوية الدوران تساوي

90° ؟

7. إذا أدير المثلث ABC بزاوية 90° باتجاه عقارب الساعة حول نقطة الأصل ليعطي المثلث $A'B'C'$ ، فما الإحداثيان الجديان للرأس A'؟

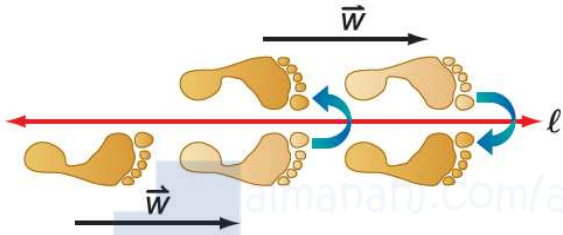




- 1- رسم صورة شكل هندسي ناتجة عن تركيب تحويلين هندسيين أحدهما هو الانعكاس.
2- رسم صورة شكل هندسي ناتجة عن تركيب انعكاسين حول مستقيمين متوازيين وحول مستقيمين متقاطعين.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

عند إجراء تحويل هندسي على شكل ما، ثم إجراء تحويل هندسي آخر على صورته، فإن التحويل الهندسي الذي ينقل الشكل الأصلي إلى الصورة النهائية هو تركيب لتحويلين هندسيين، ويسمى تحويلًا هندسيًا مركبًا.

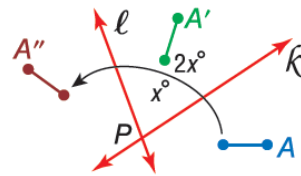
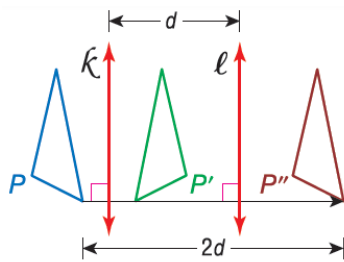


الانعكاس الانزلاقي: هو تحويل هندسي مُركَّب ينتج عن إزاحة يليها انعكاس في خطٍّ مستقيم موازٍ لمتجه الإزاحة.

نظرية 9-1 تركيب تحويلي تطابق (أو أكثر) هو تحويل تطابق أيضًا.

نظرية 9-2 يمكن وصف تركيب انعكاسين حول مستقيمين متوازيين بأنه إزاحة، ويكون:
• اتجاهها عموديًا على كلٍ من المستقيمين. • مقدارها مثلي المسافة بين المستقيمين المتوازيين.

نظرية 9-3 يمكن وصف تركيب انعكاسين حول مستقيمين متقاطعين بأنه دوران، ويكون:
• مركزه هو نقطة تقاطع المستقيمين. • قياس زاويته مثلي قياس الزاوية التي يشكلها المستقيمان.



إحداثيات رؤوس المثلث CDE هي: $C(-5, -1)$, $D(-2, -5)$, $E(-1, -1)$ ، مثل بيانًا المثلث وصورته الناتجة عن الانعكاس

Triangle CDE has vertices $C(-5, -1)$, $D(-2, -5)$, and $E(-1, -1)$.

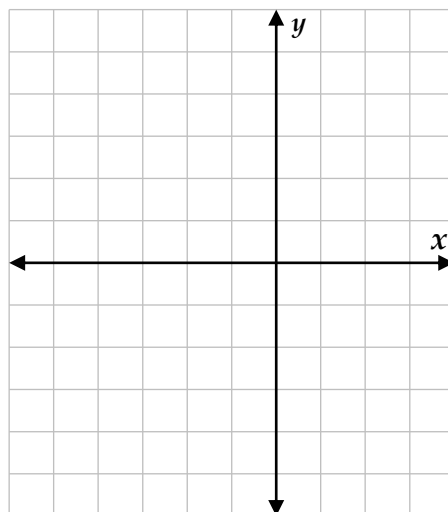
Graph $\triangle CDE$ and its image after the indicated glide reflection.

الانزلاقي المحدد:

1) إزاحة: على طول $\langle 4, 0 \rangle$

1) Translation: along $\langle 4, 0 \rangle$

Reflection: in x-axis

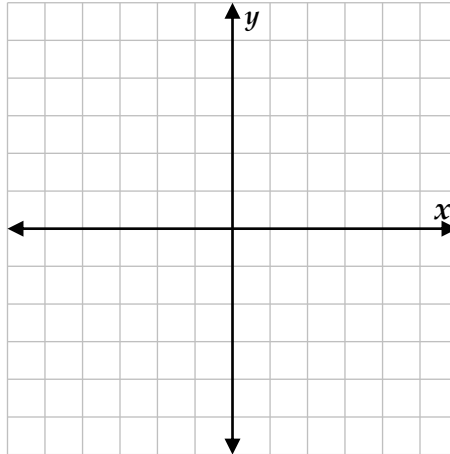


انعكاس: بالنسبة للمحور الأفقي x .



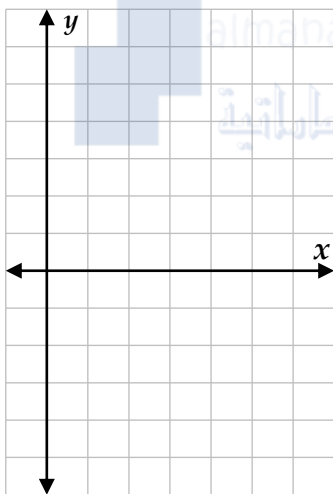
2) Translation: along $\langle 0, 6 \rangle$

Reflection: in y -axis



(2) إزاحة: على طول $\langle 0, 6 \rangle$

انعكاس: بالنسبة للمحور الرأسي y .

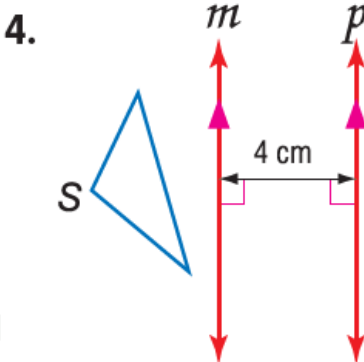


3) إحداثيات طرفي \overline{JK} هما $K(6,5)$, $J(2,5)$ ، مثل بيانيًا \overline{JK} وصورتها الناتجة عن

انعكاس حول المحور x ، ثم دوران بزاوية 90° حول نقطة الأصل:

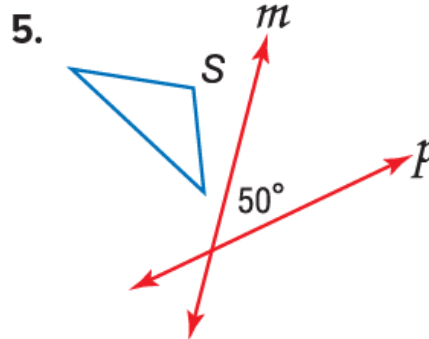
3) The endpoints of \overline{JK} are $J(2, 5)$ and $K(6, 5)$. Graph \overline{JK} and its image after a reflection in the x -axis and a rotation 90° about the origin.

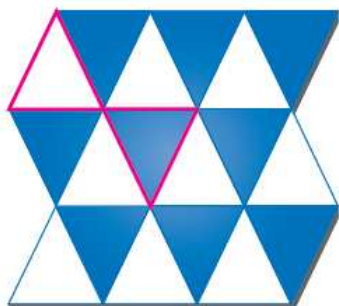
Copy and reflect figure S in line m and then line p . Then describe a single transformation that maps S onto S'' .



ارسم صورة الشكل S الناتجة عن انعكاس حول المستقيم m

ثم حول المستقيم p ، ثم صف تحويلًا هندسيًا واحدًا ينقل S إلى S'' .





6) أنماط البلاط: صنع راشد نمطًا من بلاطٍ على شكل مثلث متطابق الضلعين، صف

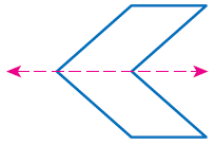
التحويل الهندسي المركب الذي يمكن استخدامه لتكوين هذا النمط.

6) **TILE PATTERNS** Ismail is creating a pattern for the top of a table with tiles in the shape of isosceles triangles. Describe the transformation combination that was used to create the pattern.



- 1- تحديد محاور التناظر والتناظر الدوراني للأشكال ثنائية الأبعاد.
- 2- تحديد مستويات التناظر والتناظر الدوراني للأشكال ثلاثية الأبعاد.

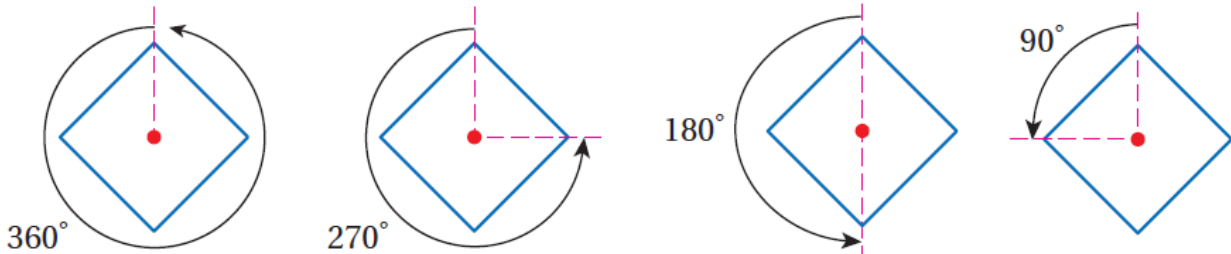
في هذا الدرس سوف نتعلم:



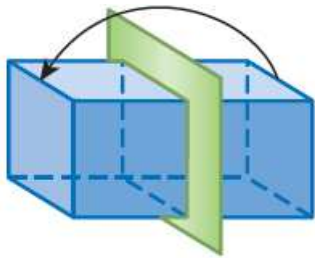
يكون الشكل الثنائي الأبعاد متناظرًا حول محور، إذا كانت صورته الناتجة عن انعكاس حول مستقيم ما هي الشكل نفسه، ويسمى هذا المستقيم محور التناظر.

يكون للشكل ثنائي الأبعاد تناظر دوراني إذا كانت صورته الناتجة عن دوران بين 0° و 360° حول مركزه هي الشكل نفسه، ويسمى مركز الدوران في هذه الحالة مركز التناظر.

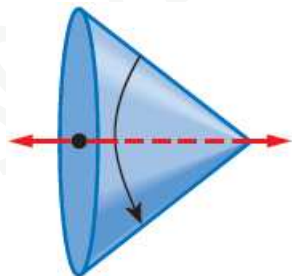
يطلق على عدد المرات التي تنطبق فيها صورة الشكل على الشكل نفسه في أثناء دورانه من 0° إلى 360° اسم رتبة التناظر، أما (مقدار التناظر) (زاوية التناظر الدوراني) فهي قياس أصغر زاوية يدورها الشكل حتى ينطبق على نفسه، وقياس هذه الزاوية يساوي [مقدار التناظر = $360^\circ \div$ رتبة التناظر].



التناظر في الأشكال الثلاثية الأبعاد



يكون الشكل الثلاثي الأبعاد متناظرًا حول مستوى، إذا كان صورة انعكاسه حول المستوى هي الشكل نفسه، ويسمى هذا المستوى بمستوى التناظر.



يكون للشكل الثلاثي الأبعاد تناظر محوري، إذا أمكن تدويره حول هذا المحور بزاوية بين 0° و 360° ؛ ليصبح كما كان في وضعه الأصلي.



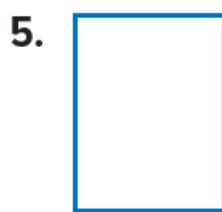
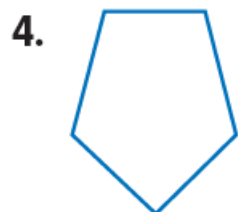
بيّن ما إذا كان للشكل محور تناظر أم لا، وإذا كان كذلك، فارسم محاور التناظر جميعها، وحدّد عددها في كلّ مما يأتي:

State whether the figure appears to have line symmetry. Write yes or no. If so, copy the figure, draw all lines of symmetry, and state their number.



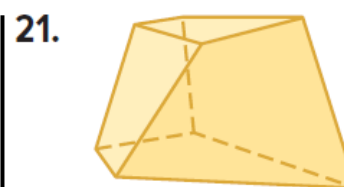
بيّن ما إذا كان للشكل تناظر دوراني أم لا، وإذا كان كذلك، فعَيّن مركز التناظر، وحدد رتبته ومقداره في كلّ مما يأتي.

State whether the figure has rotational symmetry. Write yes or no. If so, copy the figure, locate the center of symmetry, and state the order and magnitude of symmetry.



State whether the figure has plane symmetry, axis symmetry, both, or neither.

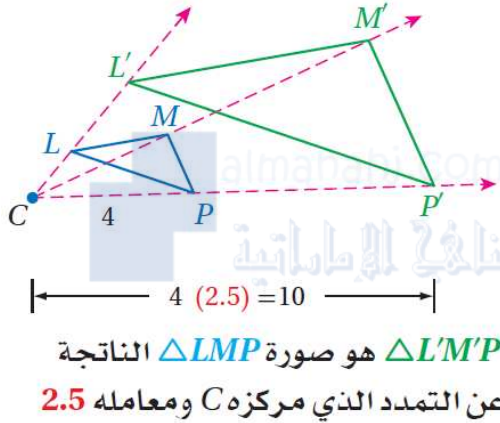
بيّن ما إذا كان الشكل المجاور متناظرًا حول مستوى أو حول محور أو كلاهما أو غير ذلك.





في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- رسم الصورة الناتجة عن التمدد باستخدام المسطرة. 2- رسم الصورة الناتجة عن التمدد في المستوى الإحداثي.

التمدد هو تحويل هندسي يكبر الشكل أو يصغره بنسبة محدّدة هي نسبة أحد أطوال الصورة إلى الطول المناظر لها في الشكل الأصلي. وتسمى هذه النسبة **معامل مقياس التمدد**. ولأن الصورة الناتجة عن التمدد تشبه الشكل الأصلي، فإن التمدد نوع من أنواع **تحويلات التشابه**. ويتم تحديد التمدد بمعرفة مركز التمدد ومعامله.

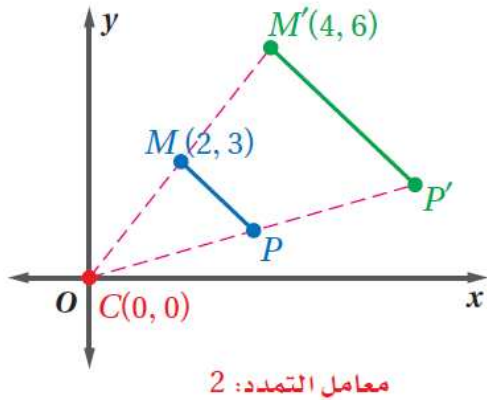


التمدد الذي مركزه C ومعامله هو العدد الموجب k، حيث $k \neq 1$ ، ينقل النقطة P في شكل ما إلى صورتها P'، بحيث:

• إذا انطبقت النقطة P على مركز التمدد C، فإن صورتها هي النقطة P نفسها.

• إذا لم تنطبق النقطة P على مركز التمدد C، فإن صورتها P' تقع على \overrightarrow{CP} ويكون $CP' = k(CP)$

التمدد في المستوى الإحداثي



لإيجاد إحداثيات الصورة الناتجة عن تمدد مركزه نقطة الأصل، اضرب الإحداثيين x, y لكل نقطة في الشكل الأصلي في معامل مقياس التمدد k.

$$(x, y) \rightarrow (kx, ky)$$

Copy the figure and point M. Then use a ruler to draw the image of the figure under a dilation with center M and the scale factor k indicated.

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



2. $k = 2$

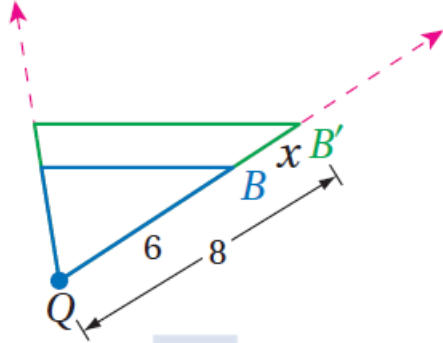


التاليين:



3) Determine whether the dilation from Figure

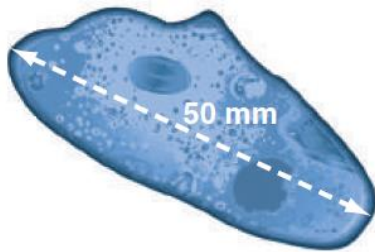
B to B' is an enlargement or a reduction. Then find the scale factor of the dilation and x.



3) حدّد ما إذا كان التمدد من الشكل B إلى الشكل B'

تكبيرًا أم تصغيرًا، ثم أوجد معامل المقياس وقيمة x.

4) **BIOLOGY** Under a microscope, a single-celled organism 200 microns in length appears to be 50 millimeters long. If 1 millimeter = 1000 microns, what magnification setting (scale factor) was used? Explain your reasoning.

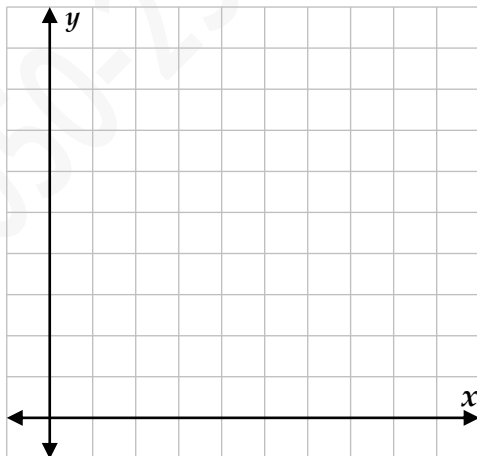


4) **أحياء:** طول مخلوق حيّ دقيق وحيد الخلية 200

ميكرون، ويظهر طوله تحت المجهر 50 mm، إذا كان 1000 ميكرون = 1 mm، فما قوة التكبير (معامل مقياس التمدد) المستخدمة؟ وضح إجابتك.

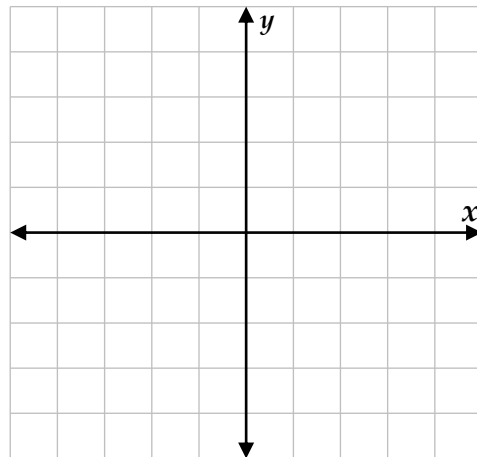
Graph the image of each polygon with the given vertices after a dilation centered at the origin with the given scale factor.

5. W(0, 0), X(6, 6), Y(6, 0); k = 1.5



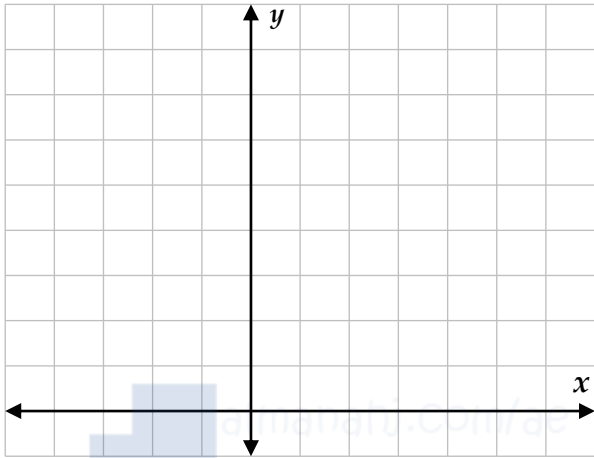
مثل المضلع المعطاة إحداثيات رؤوسه بيانيًا، ثم مثل صورته الناتجة عن تمدد مركزه نقطة الأصل ومعامله العدد k المحدد في كلّ من الأسئلة التالية:

6. Q(-4, 4), R(-4, -4), S(4, -4), T(4, 4); k = 1/2





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



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

