almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

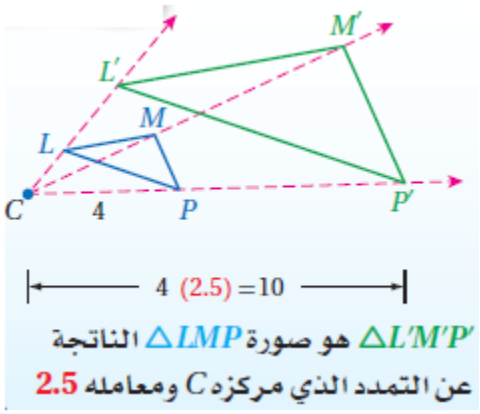
ورقة عمل الحادي عشر العام | 14-6 عمليات تغيير الأبعاد (التمدّد) | الاسم:----------

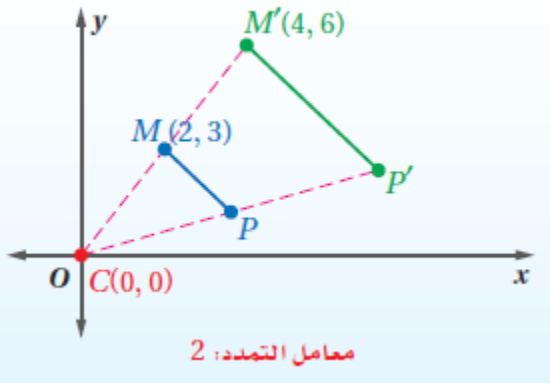
نواتج التعلّم 1– رسم الصورة الناتجة عن التمدد باستخدام المسطرة. 2– رسم الصورة الناتجة عن التمدد في المستوى الإحداثي.

التمدد هو تحويل هندسي يكَبِّر الشكل أو يصغره بنسبة محدَّدة هي نسبة أحد أطوال الصورة إلى الطول المناظر لها في الشكل الأصلي. وتسمى هذه النسبة **معامل مقياس التمدد**. ولأن الصورة الناتجة عن التمدُّد 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 شكلٍ 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

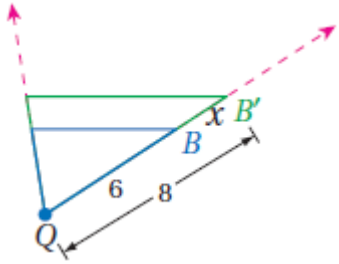
لإيجاد إحداثيات الصورة الناتجة عن تمدد مركزه نقطة الأصل، اضرب الإحداثيين x , y لكل نقطة في الشكل الأصلي في معامل مقياس التمدد k.

استخدم مسطرةً لرسم صورة الشكل الناتجة عن تمددٍ مركزه النقطة M ومعامله العدد k المحدد في كلٍّ من السؤالين التاليين:

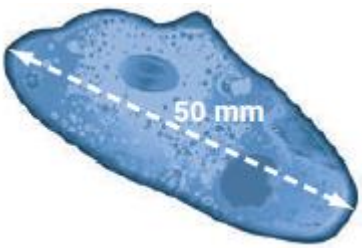
1) $k = \frac{1}{4}$

2) $k = 2$

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

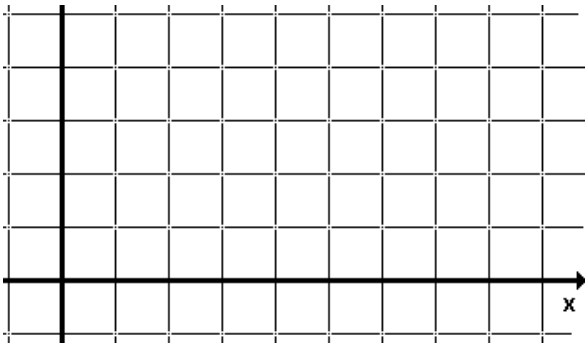


4) أحياء: طول مخلوق حيّ دقيق وحيد الخلية 200 ميكرون، ويظهر طوله تحت المجهر 50 mm، إذا كان 1000 ميكرون = 1 mm، فما قوة التكبير (معامل مقياس التمدد) المستخدمة؟ وضح إجابتك.

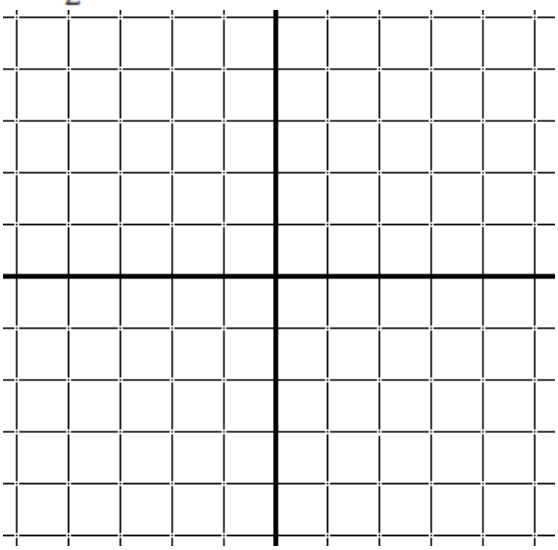


مثل المضلع المعطاة إحداثيات رؤوسه بيانيًا، ثم مثّل صورته الناتجة عن تمددٍ مركزه نقطة الأصل ومعامله العدد k المحدد في كلٍ من الأسئلة التالية:

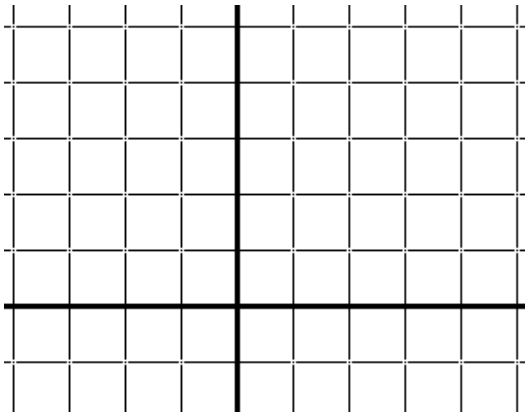
5 $k = 1.5$ ؛ $W(0, 0), X(6, 6), Y(6, 0)$



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