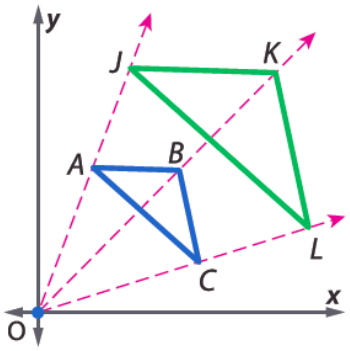
ورقة عمل الصف العاشر | 6-6 تحويلات التشابه | الاسم : _____

نواتج التعلّم 1- تحديد تحويلات التشابه. 2- التحقق من التشابه بعد تحويل التشابه.

يحدث تغيير الأبعاد حول نقطة ثابتة تُسمى **مركز تغيير الأبعاد (التمدد)**.

يصف **معامل مقياس تغيير الأبعاد (التمدد)** مدى تغيير الأبعاد. معامل المقياس هو نسبة الطول الموجود بالصورة إلى الطول الموجود بالشكل الأصلي.

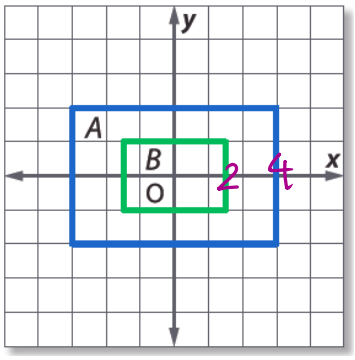


△ JKL هو تغيير أبعاد للمثلث △ ABC.

مركز تغيير الأبعاد: (0, 0)

معامل المقياس: $\frac{JK}{AB}$ = $\frac{\text{صورة}}{\text{الأصل}}$

حدد ما إذا كان تغيير الأبعاد (التمدد) من A إلى B هو تكبير أم تصغير.
ثم جـد معامل التمدد.

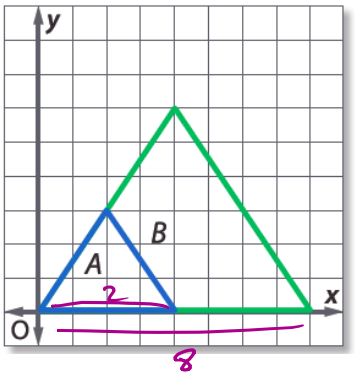


تصغير

تم تصغير الشكل A الأصلي
الى الشكل B الصورة

معامل التمدد = $\frac{\text{صورة}}{\text{الأصل}} = \frac{2}{4}$

معامل التمدد = $\frac{1}{2}$



تكبير

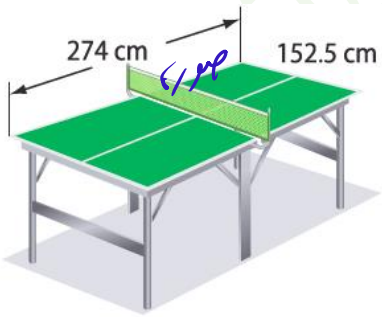
تم تكبير الشكل A الأصلي
الى الشكل B الصورة

معامل التمدد = $\frac{\text{صورة}}{\text{الأصل}} = \frac{8}{4}$

معامل التمدد = 2

ألعاب تبلغ أبعاد ملعب التنس 27 ft في 78 ft. وتبلغ أبعاد طاولة كرة التنس 152.5 cm في 274 cm. فهل تعتبر طاولة كرة التنس تغيير أبعاد (تمدد) من ملعب التنس؟ إن كان ذلك، فما معامل المقياس؟ اشرح.

78 ft
أصل
27 ft



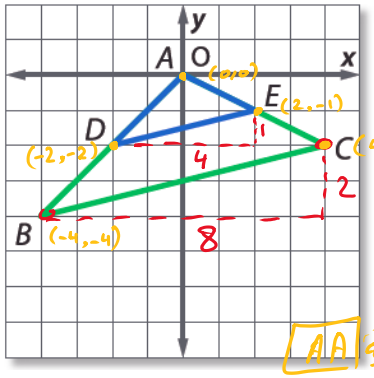
المقارنة بين الأطوال المتناظرة ⟹ $\frac{152.5\text{ cm}}{27\text{ ft}} \neq \frac{274}{78}$

$\frac{305}{54} \neq \frac{137}{39}$

الأبعاد المتناظرة غير متناسبة.

⟸ لا تعتبر طاولة التنس تمدد من ملعب التنس الأصلي.

الفرضيات تحقق من أن تغيير الأبعاد (التمدد) هو تحويل تشابه.



ميل $(BC) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

ميل $(DE) = \frac{1}{4}$

$\Rightarrow \overline{BC} \parallel \overline{DE}$

$\Rightarrow \angle B \cong \angle D$ متناظرة

$\Rightarrow \angle C \cong \angle E$ متناظرة

AA المثلثين متشابهين حسب نظرية

$\frac{AB}{AD} , \frac{AC}{AE} = \frac{BC}{DE}$

$AB = \sqrt{(0-(-4))^2 + (0-(-4))^2} = \sqrt{32}$

$AD = \sqrt{(0-(-2))^2 + (0-(-2))^2} = \sqrt{8}$

$AC = \sqrt{(0-4)^2 + (0-(-2))^2} = \sqrt{20}$

$AE = \sqrt{(0-2)^2 + (0-(-1))^2} = \sqrt{5}$

$BC = \sqrt{(4-(-4))^2 + (-2-(-4))^2} = \sqrt{68}$

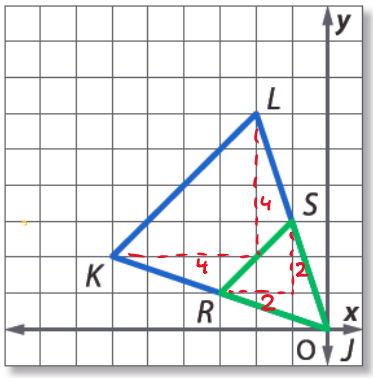
$DE = \sqrt{(2-(-2))^2 + (-1-(-2))^2} = \sqrt{17}$

$\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{8}} , \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}} , \frac{\sqrt{68}}{\sqrt{17}}$

$2 = 2 = 2$

رؤوس الأضلاع المتناظرة متناسبة

فإن المثلثين متشابهين.



ميل $(KL) = \frac{4}{4} = 1$

ميل $(RS) = \frac{2}{2} = 1$

$\Rightarrow \overline{KL} \parallel \overline{RS}$

$\Rightarrow \angle L \cong \angle S$ متناظرة

$\Rightarrow \angle K \cong \angle R$ متناظرة

$\Rightarrow \Delta LKJ \sim \Delta SRJ$

AA حسب نظرية