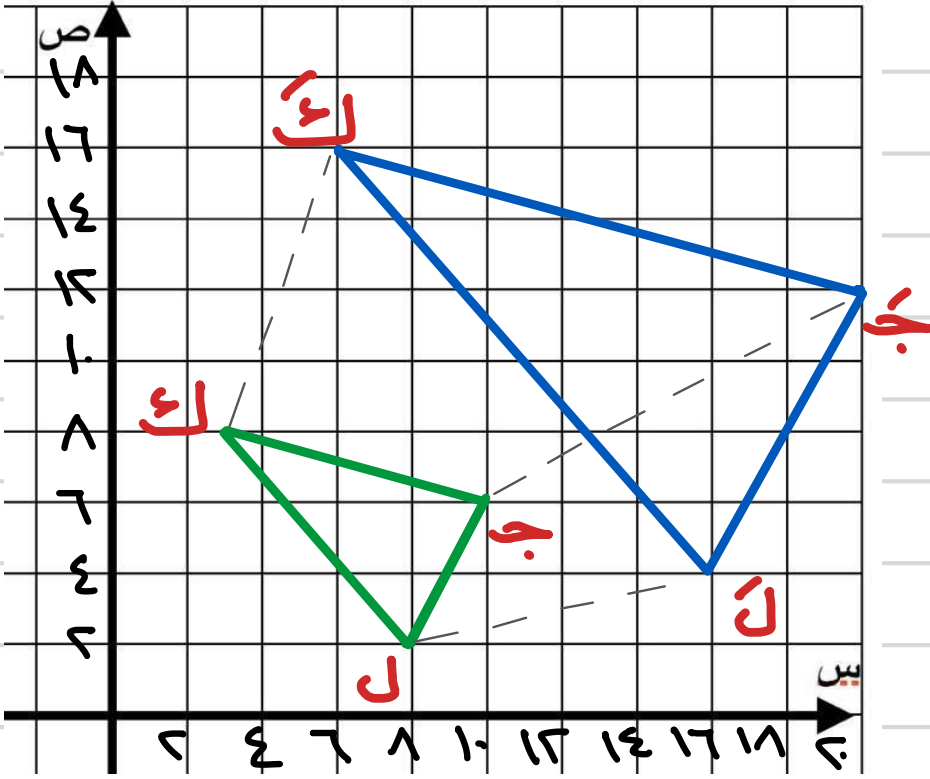


التكبير والتصغير

تحقق من فهمك:

أوجد إحداثيات الصورة الممثلة للمثلث جـ ك ل بعد إجراء كل تمدد فيما يأتي الذي رؤوسه جـ (٨، ٣)، كـ (٦، ١٠)، لـ (٢، ٨) ثم مثل كلاً من \triangle جـ ك ل، \triangle جـ ك ل بيانياً.

(ب) تمدد عامل مقياسه = ٢



جـ (٨، ٣) ← جـ' (١٦، ٦)

كـ (٦، ١٠) ← كـ' (١٢، ٢٠)

لـ (٢، ٨) ← لـ' (٤، ١٦)

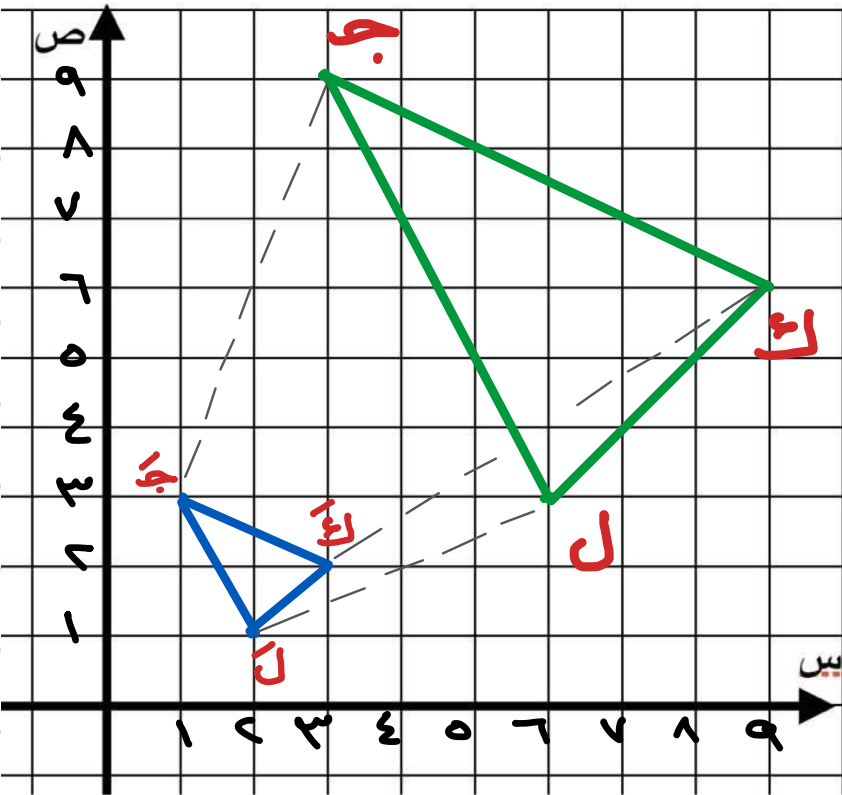
(ج) تمدد عامل مقياسه = $\frac{1}{3}$ (٣ ÷)

الذي رؤوسه جـ (٩، ٣)، كـ (٦، ٩)، لـ (٣، ٦)

جـ (٩، ٣) $\times \frac{1}{3}$ ← جـ' (٣، ١)

كـ (٦، ٩) $\times \frac{1}{3}$ ← كـ' (٢، ٣)

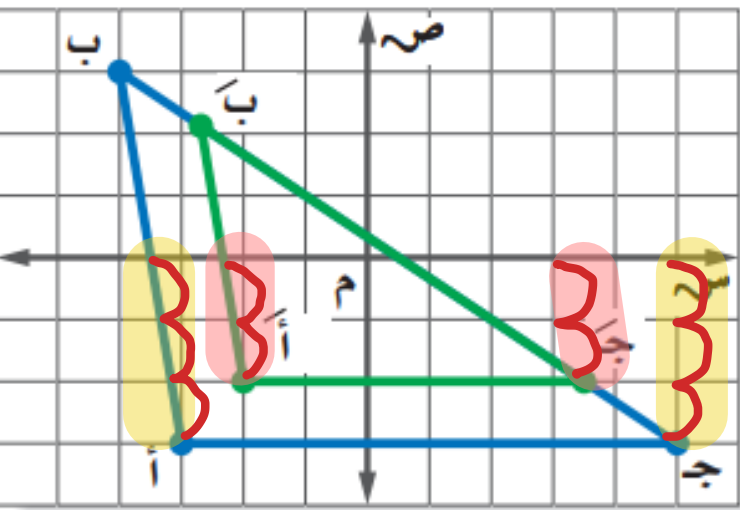
لـ (٣، ٦) $\times \frac{1}{3}$ ← لـ' (١، ٢)



(د) المثلث أ ب جـ هو تمدد للمثلث أ ب جـ، أوجد عامل مقياس التمدد، وصنفه فيما إذا كان تكبيراً أم تصغيراً.

$$\text{عامل مقياس التمدد} = \frac{\text{طول الصورة}}{\text{طول الأصل}} = \frac{6}{3}$$

تصغير

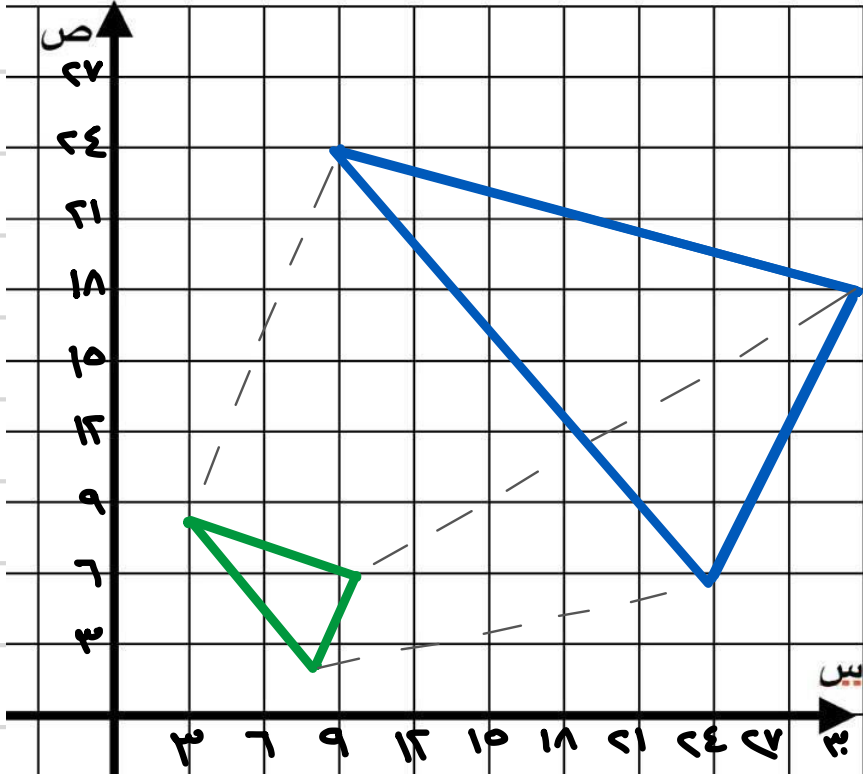


التكبير والتصغير

تحقق من فهمك:

أوجد إحداثيات الصورة الممثلة للمثلث جـ ك ل بعد إجراء كل تمدد فيما يأتي الذي رؤوسه جـ (٨، ٣)، كـ (٦، ١٠)، لـ (٢، ٨) ثم مثل كلاً من \triangle جـ ك ل، \triangle جـ ك ل بيانياً.

(ب) تمدد عامل مقياسه = ٣



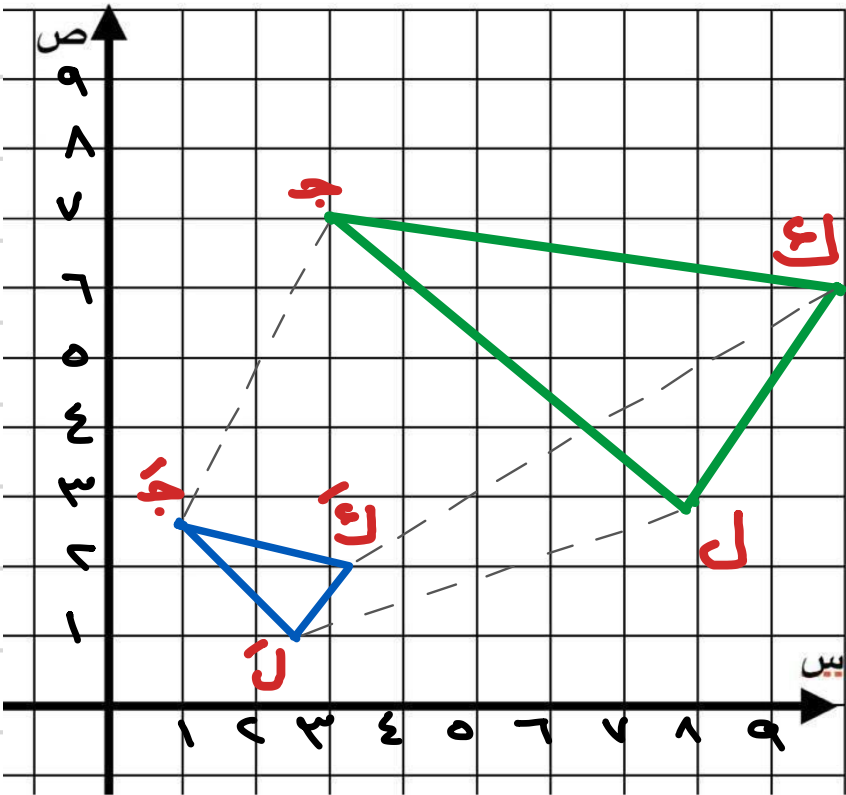
$$\text{جـ } (٨، ٣) \xrightarrow{\times ٣} \text{جـ}' (٢٤، ٩)$$

$$\text{كـ } (٦، ١٠) \xrightarrow{\times ٣} \text{كـ}' (١٨، ٣٠)$$

$$\text{لـ } (٢، ٨) \xrightarrow{\times ٣} \text{لـ}' (٦، ٢٤)$$

(ج) تمدد عامل مقياسه = $\frac{1}{3}$

الذي رؤوسه جـ (٨، ٣)، كـ (٦، ١٠)، لـ (٢، ٨)



$$\text{جـ } (٨، ٣) \xrightarrow{\times \frac{1}{3}} \text{جـ}' \left(\frac{٨}{٣}، ١\right) = (٢، ٦)$$

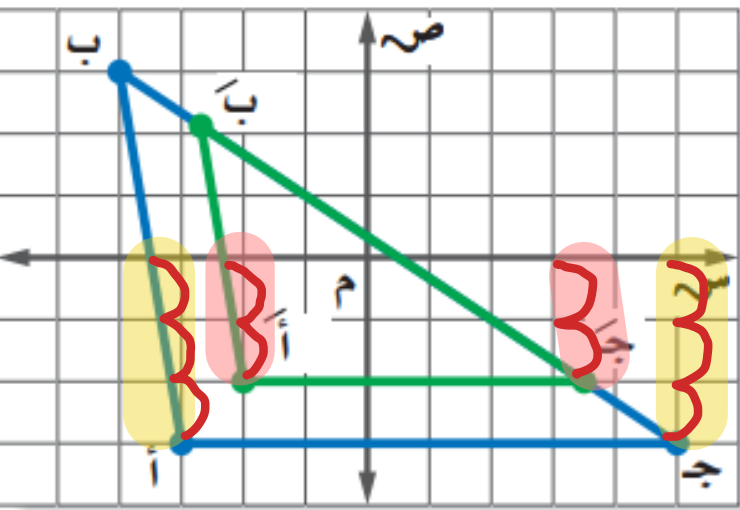
$$\text{كـ } (٦، ١٠) \xrightarrow{\times \frac{1}{3}} \text{كـ}' \left(\frac{٦}{٣}، \frac{١٠}{٣}\right) = (٢، \frac{١٠}{٣})$$

$$\text{لـ } (٢، ٨) \xrightarrow{\times \frac{1}{3}} \text{لـ}' \left(\frac{٢}{٣}، \frac{٨}{٣}\right) = (١، \frac{٨}{٣})$$

(د) المثلث أ ب جـ هو تمدد للمثلث أ ب جـ، أوجد عامل مقياس التمدد، وصنفه فيما إذا كان تكبيراً أم تصغيراً.

$$\text{عامل مقياس التمدد} = \frac{\text{طول الصورة}}{\text{طول الأصل}} = \frac{٦}{٣}$$

تصغير



هـ) أجهزة حاسوب: ثبت عبد الرحيم صورة شقيقه خلفية لشاشة جهاز الحاسوب، فإذا كان بعدا الصورة الأصلية ٢٠ سم و ٣٠ سم، وكان عامل مقياس الصورة على الجهاز $\frac{5}{4}$ ، فما بعدا الصورة على الجهاز؟

طول الصورة = مقياس التمدد \times طول الأصل

$$\text{البعد الأول} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2} \times \frac{20}{4} = 25$$

$$\text{البعد الثاني} = \frac{15}{4} = \frac{5}{2} \times \frac{30}{4} = 37,5$$

إذا كانت إحداثيات رؤوس Δ ج ك ل هي: ج (-٢، ٤)، ك (-٤، ٢)، ل (٦، ٣)، فأوجد إحداثيات رؤوس Δ ج ك ل بعد إجراء كل تمدد فيما يأتي،

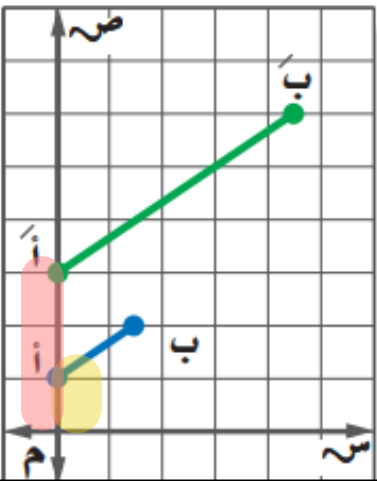
٣ عامل مقياس التمدد = ٣

٤ عامل مقياس التمدد = $\frac{1}{4}$

ج (-٢، ٤) $\xleftarrow{\times 3}$ ج (-٦، ١٢)	ج (-٢، ٤) $\xleftarrow{\times \frac{1}{4}}$ ج (-٢، ٤)
ك (-٤، ٢) $\xleftarrow{\times 3}$ ك (-١٢، ٦)	ك (-٤، ٢) $\xleftarrow{\times \frac{1}{4}}$ ك (-٤، ٢)
ل (٦، ٣) $\xleftarrow{\times 3}$ ل (١٨، ٩)	ل (٦، ٣) $\xleftarrow{\times \frac{1}{4}}$ ل (٦، ٣)

٥ في الشكل المجاور إذا كان \overline{AB} تمددًا لـ $\overline{A'B'}$ ، فأوجد عامل مقياس التمدد، وصنّفه فيما إذا كان تكبيرًا أو تصغيرًا.

عامل مقياس التمدد = $\frac{3}{1} > 1$ تكبير



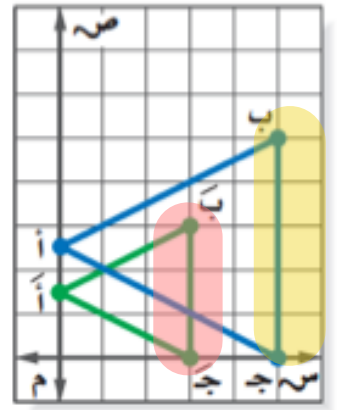
٦ تصميم جرافيك: صمم عبد الرحمن مخططًا لمدرسته بقياسات ١٥ سم في ١٩ سم. إذا رغب عبد الرحمن في تصغير المخطط باستعمال عامل مقياس $\frac{1}{3}$ ، فما أبعاد المخطط الجديد؟

$$\text{البعد الأول} = \frac{15}{3} = \frac{1}{3} \times 15 = 5 \text{ سم}$$

$$\text{البعد الثاني} = \frac{19}{3} = \frac{1}{3} \times 19 = 6,3 \text{ سم}$$

إذا علمت أن أحد المضلعين في كل رسم مما يأتي هو تمديد للمضلع الآخر، فأوجد عامل مقياس كل تمديد، وصنفه فيما إذا كان تكبيرًا أو تصغيرًا.

١٣

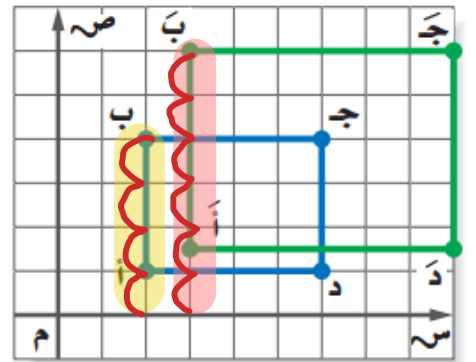


معامل مقياس التمدد = $\frac{3}{5} > 1$

$$1 > \frac{3}{5} = \frac{1}{\frac{5}{3}} =$$

تصغير

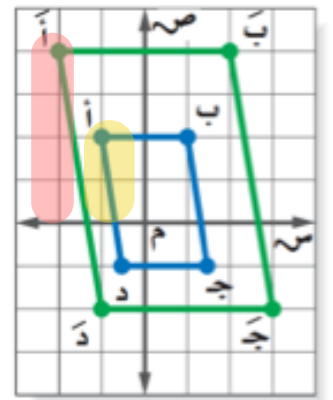
١٤



معامل مقياس التمدد = $\frac{7}{4} = \frac{6}{4} < 1$

تكبير

١٥



معامل مقياس التمدد = $\frac{4}{2} = 2 < 1$

تكبير

١٧

تصميم: لوضع صورة في مجلة، يقوم المصمم بتصغير الصورة وفق عامل مقياس $\frac{3}{10}$ ، فما أبعاد صورة وضعها المصمم إذا كان طولها الأصلي ١٥ سم، وعرضها الأصلي ١٠ سم؟

$$\text{البعد الأول} = 15 \times \frac{3}{10} = \frac{45}{10} = 4.5 \text{ سم}$$

$$\text{البعد الثاني} = 10 \times \frac{3}{10} = \frac{30}{10} = 3 \text{ سم}$$