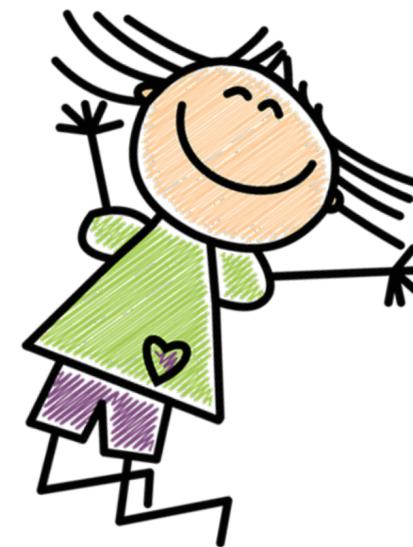
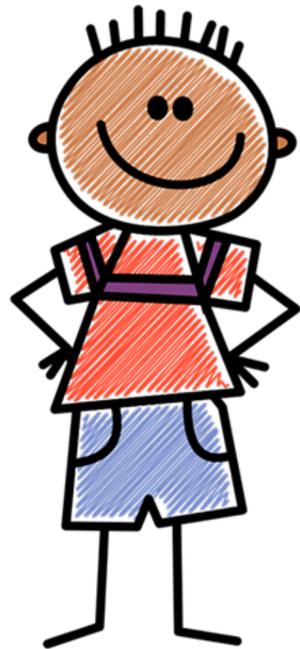


الأشكال المنتشابهة



المفردات

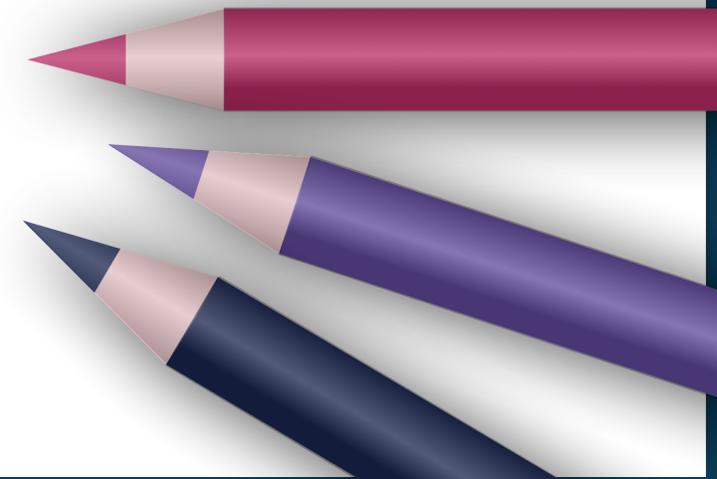
- الاشكال
- المتشابهة
- الاضلاع المتناظرة
- الزوايا المتناظرة
- القياس الغير مباشر



استراتيجية
العين الفادحه

فكرة الدرس

احدد ماذا كانت
الاشكال متشابهة
وأجد الطول المجهول
في شكلين
متشابهين



استراتيجية جدول التعلم

ماذا تعلمت

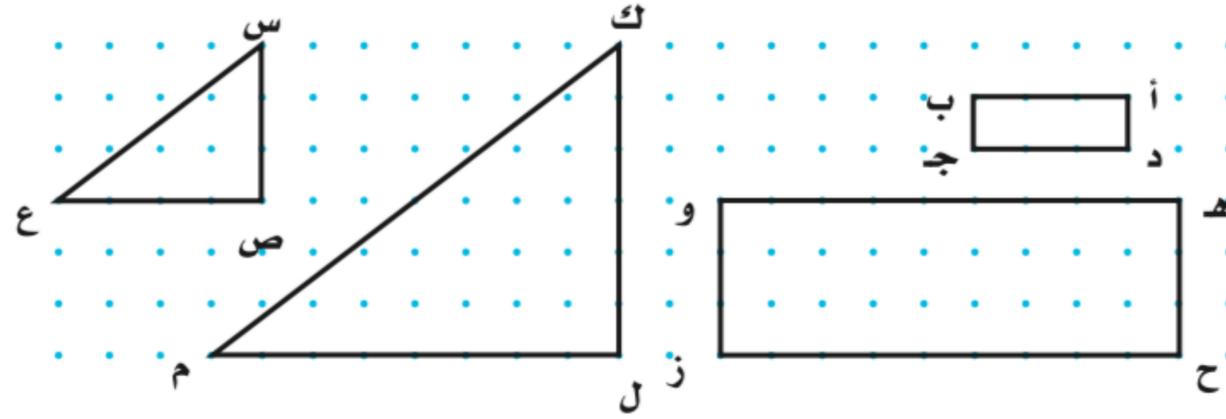
ماذا اريد أن اعرف

ماذا أعرف



نشاط

المستطيلان أدناه لهما الشكل نفسه، ولكن بقياسات مختلفة. وكذلك المثلثان. انسخ الأشكال على ورقة منقطة، ثم أوجد قياس كل زاوية باستخدام المنقلة، وطول كل ضلع باستخدام المسطرة.



٣ ماذا تلاحظ على نسب الأضلاع المتقابلة؟

٤ سمّ كل زوج من الزوايا المتقابلة في كل من المستطيلين والمثلثين. ماذا تلاحظ على قياسات هذه الزوايا؟

٥ **خمن:** اكتب استنتاجاً عن الأشكال المتشابهة التي ليس من الضروري أن يكون لها القياس نفسه.

١ **أب** في المستطيل الصغير تقابل **هـو** في المستطيل الكبير.

سمّ جميع أزواج الأضلاع المتقابلة في كل من المستطيلين والمثلثين.

٢ اكتب كل نسبة مما يأتي في أبسط صورة:

(أ) $\frac{أب}{هـو}$ ، $\frac{بج}{وز}$ ، $\frac{دج}{حز}$ ، $\frac{أد}{هـح}$ (ب) $\frac{كل}{سص}$ ، $\frac{لم}{صع}$ ، $\frac{كم}{سع}$

الربط بالوطن

تدرب ١١

جهود المملكة في المحافظة على الحدائق ووضع ميزانيات كبيرة من اجل التطوير والمحافظة عليها

الربط بالدين

ورد ذكر التشابه في القران **قال تعالى**
(هُوَ الَّذِي أَنْزَلَ عَلَيْكَ الْكِتَابَ مِنْهُ آيَاتٌ مُحْكَمَاتٌ هُنَّ أُمُّ الْكِتَابِ
وَأُخَرُ مُتَشَابِهَاتٌ)
فالمحكم هو البين الواضح والمتشابه هو الذي يشتبه امره على
بعض الناس دون البعض

الربط بالمواد

مثال ٣ من واقع الحياة : الدراسات الاجتماعية



الاشكال المتشابهة... نشاط

صغيرتي:

• تحدثني عن الصورة المتجاورة.



• ما وجه الشبه بين صغير أكمار الوحشي وأمه.

• هل يشبه صغير الذئب أمه؟

• اختاري الإجابة الصحيحة:

حجم صغير الباندا بالنسبة لأمه (كبير - متناسب - مطابق)؟

• ما علاقة تشابه صغار أحيوانات بأمهاتها بدرسنا القارم؟

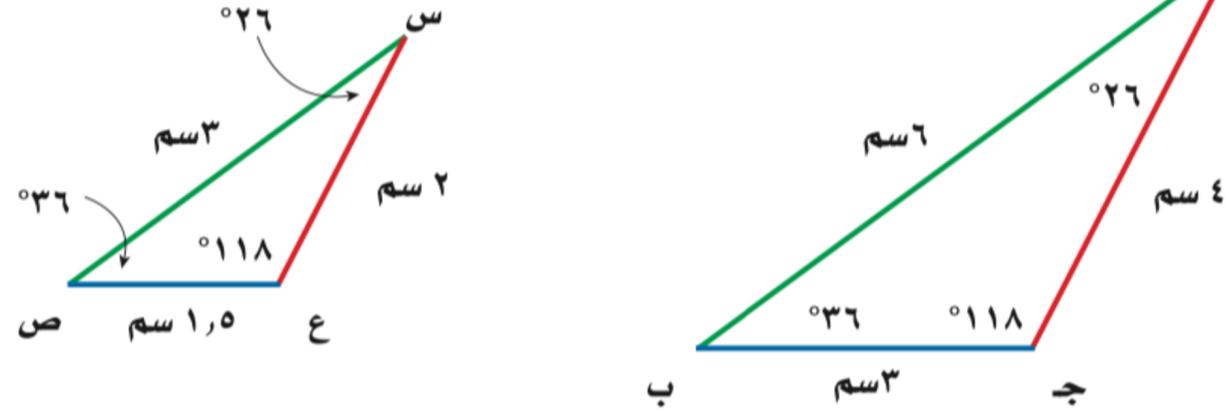
تُسمى الأشكال التي لها الشكل نفسه، وليس بالضرورة أن يكون لها القياس نفسه
أشكالاً متشابهة. فالمثلث أ ب ج أدناه يشابه المثلث س ص ع. وبالرموز:
 $\Delta \text{أ ب ج} \sim \Delta \text{س ص ع}$.

قراءة الرياضيات:

رموز هندسية

أب: القطعة المستقيمة التي طرفاها أ و ب.

أب: طول القطعة المستقيمة أ ب.



الأضلاع المتقابلة، هي: $\overline{أ ب}$ و $\overline{س ص}$ ، $\overline{أ ج}$ و $\overline{س ع}$ ، $\overline{ب ج}$ و $\overline{ص ع}$

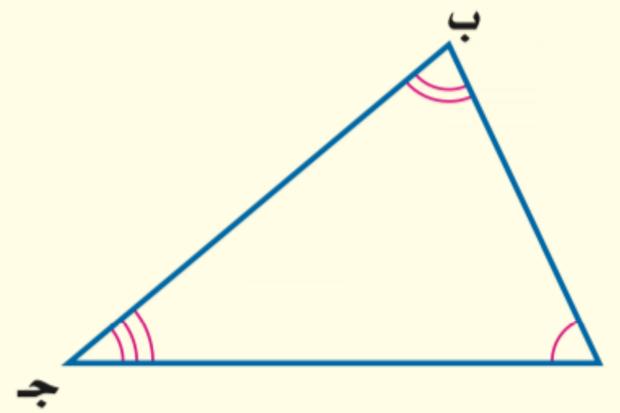
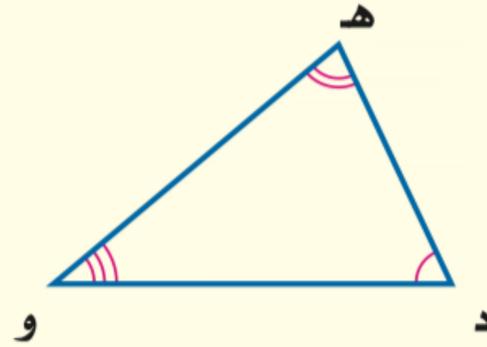
وتُسمى هذه الأضلاع في الأشكال المتشابهة **أضلاعاً متناظرة**.

الزوايا المتقابلة، هي: $\angle ب و ص$ ، $\angle أ و س$ ، $\angle ج و ع$.

وتُسمى هذه الزوايا في الأشكال المتشابهة **زوايا متناظرة**.

التعبير اللفظي: إذا تشابه شكلان، فإن:

- أضلاعهما المتناظرة متناسبة.
- زواياهما المتناظرة متطابقة.



النموذج:

قراءة الرياضيات:

رموز هندسية

~ : يشابه

≅ : يطابق

الرموز:

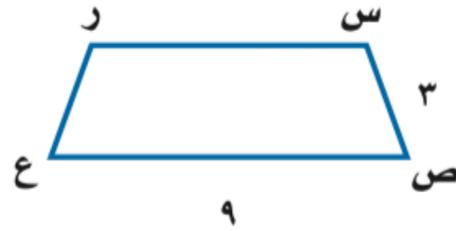
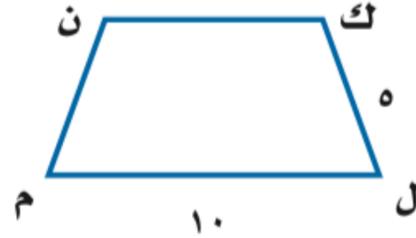
$\triangle أ ب ج \sim \triangle د ه و$

الأضلاع المتناظرة: $\frac{أ ب}{د ه} = \frac{ب ج}{ه و} = \frac{أ ج}{د و}$

الزوايا المتناظرة: $\sphericalangle أ \cong \sphericalangle د$ ، $\sphericalangle ب \cong \sphericalangle ه$ ، $\sphericalangle ج \cong \sphericalangle و$.

مثال : تحديد الاشكال المتشابهة

أيّ أشكال شبه المنحرف الآتية يشابه
شبه المنحرف هـ د ز و ؟



أوجد نسب الأضلاع المتناظرة؛ لتحديد الشكل الذي يعطي نسبة ثابتة.

شبه المنحرف ك ن م ل
 $\frac{هـ و}{ك ل} = \frac{4}{5}$

شبه المنحرف س ر ع ص
 $\frac{هـ و}{س ص} = \frac{4}{3}$

شبه المنحرف ط ح ق ف
 $\frac{هـ و}{ط ف} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

$\frac{و ز}{ل م} = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$
 لا يشابه

$\frac{و ز}{ص ع} = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$
 يشابه

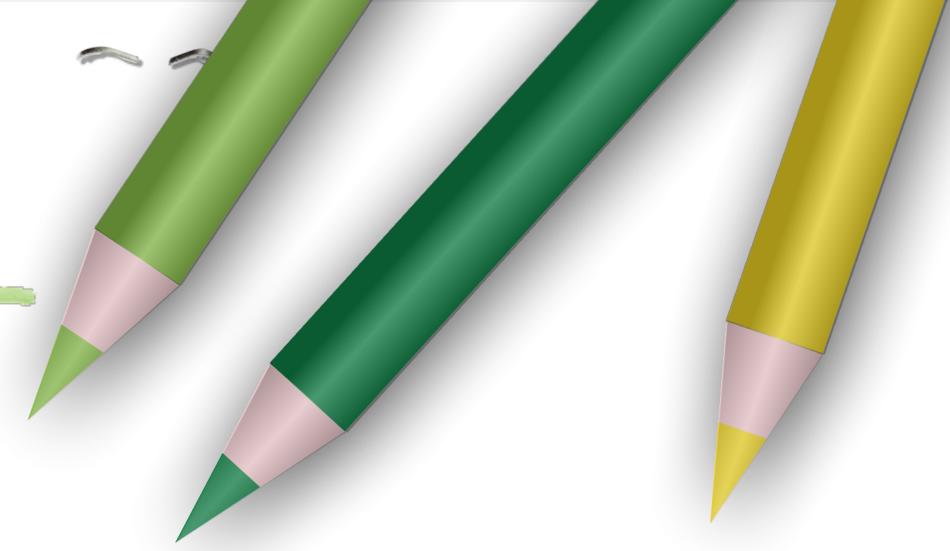
$\frac{و ز}{ق ف} = \frac{12}{14} = \frac{6}{7}$
 لا يشابه

إذن شبه المنحرف س ر ع ص يشابه شبه المنحرف هـ د ز و .

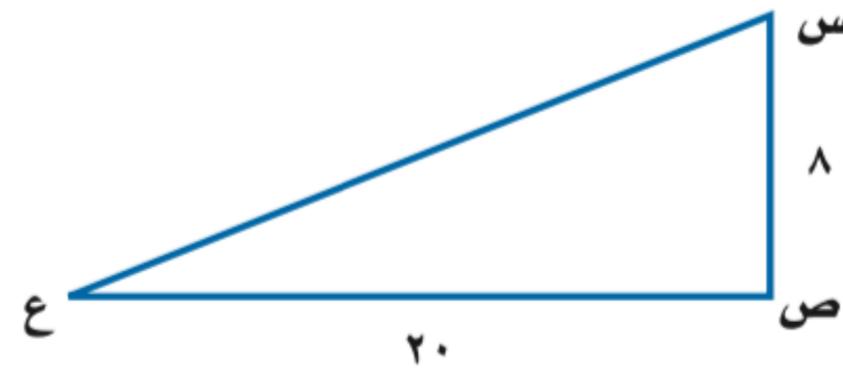
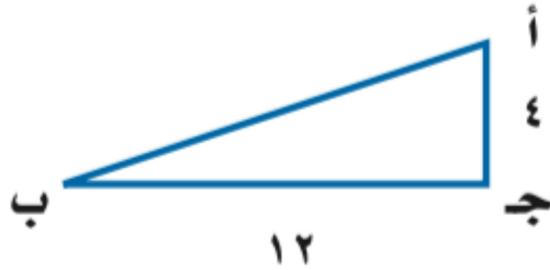
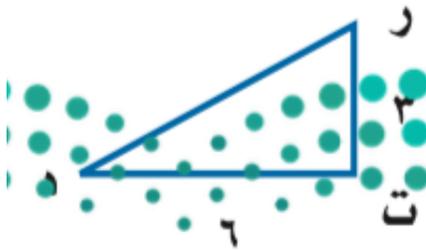
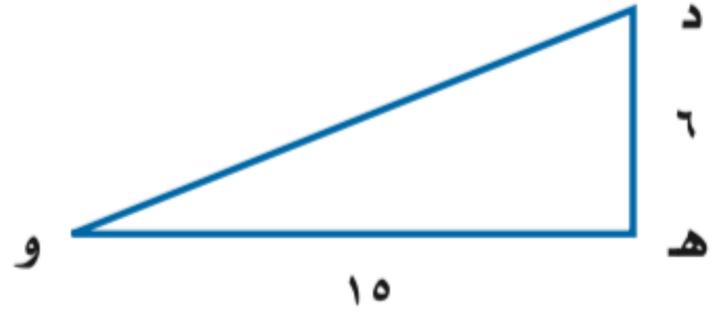
استراتيجية
الدقيقة الواحدة

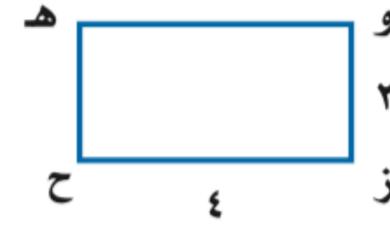
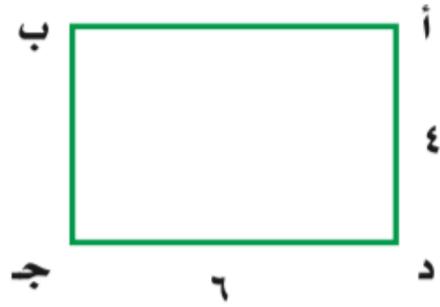
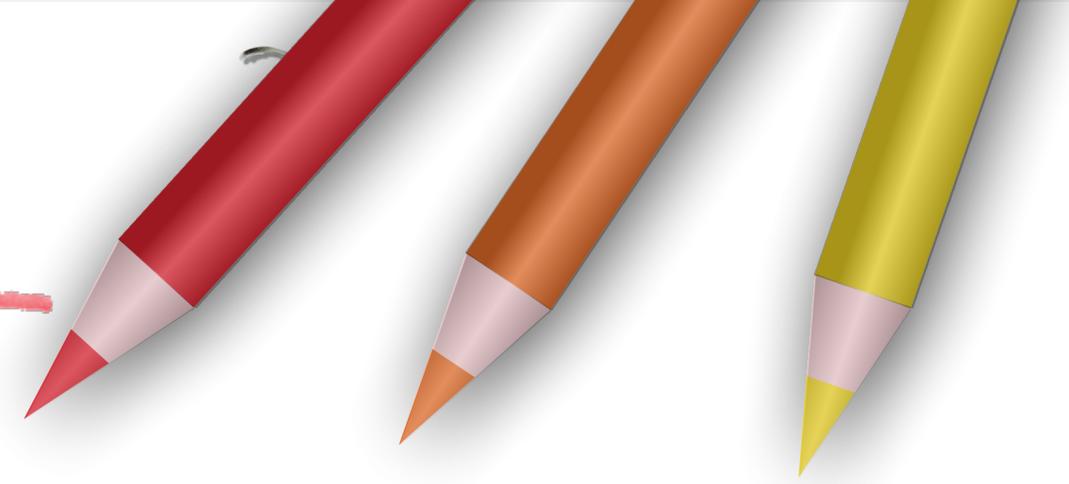


تحقق من فهمك

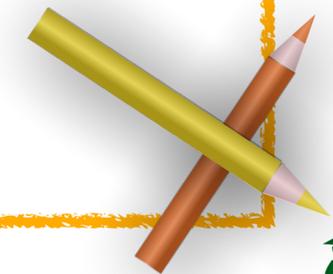


أ) أيّ المثلثات الآتية يشابه \triangle د ه و؟

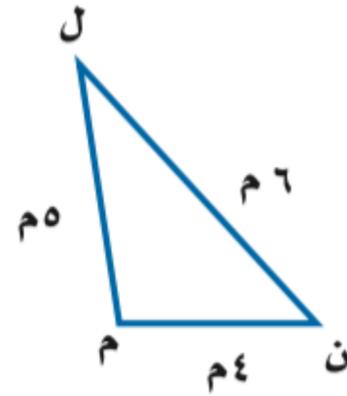
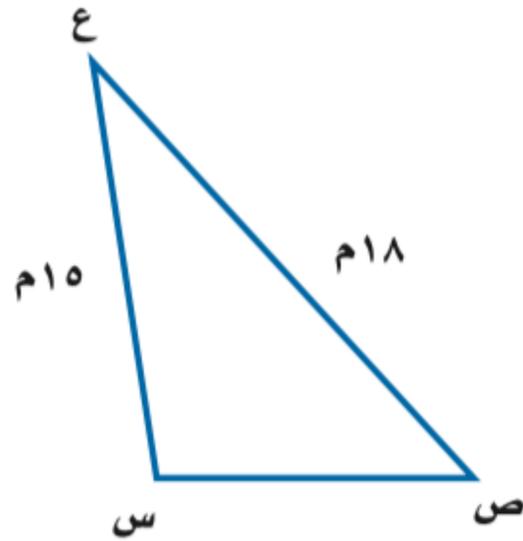




أيُّ المستطيلات الآتية يشابه المستطيل أ ب ج د؟



مثال : ايجاد قياسات الاضلاع في المثلثات المتشابهة



إذا كان $\triangle ل م ن \sim \triangle ع س ص$ ، فأوجد س ص .
بما أن المثلثين متشابهان، فإن نسب الأضلاع
المتناظرة متساوية. اكتب تناسباً لإيجاد س ص .

اكتب تناسب

$$\frac{ل م ن}{س ص} = \frac{ل ن ع}{ع ص ص}$$

أ تمثل طول س ص

$$\frac{4}{أ} = \frac{6}{18}$$

أوجد ناتج الضرب التبادلي

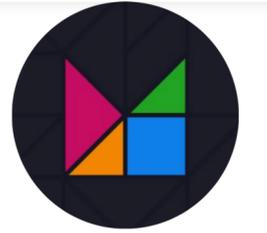
$$4 \times 18 = 6أ$$

بسّط

$$72 = 6أ$$

اقسم كلا الطرفين على 6 . س ص = 12 متراً .

$$12 = أ$$

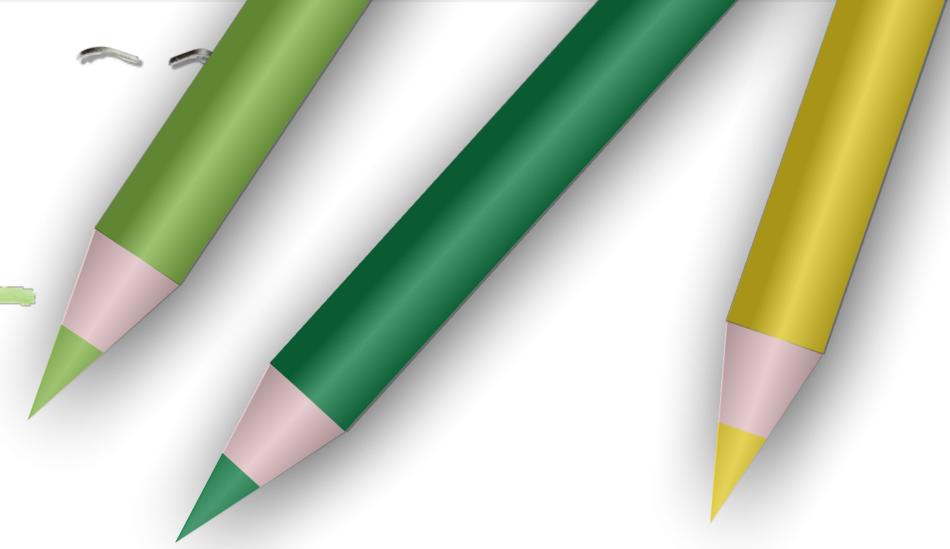


Mathigon

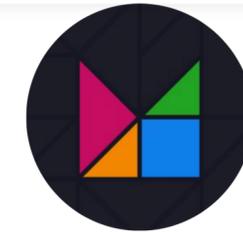
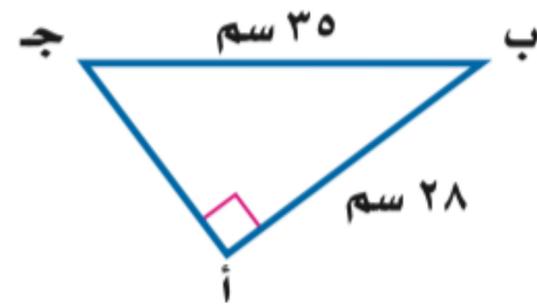
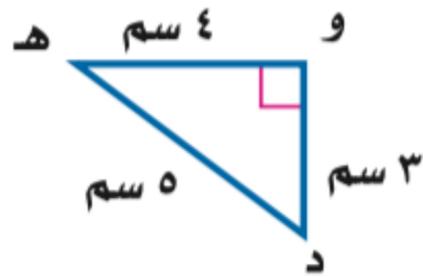
استراتيجية
الدقيقة الواحدة



تحقق من فهمك



(ب) إذا كان \triangle أ ب ج \sim \triangle و هـ د، فأوجد أ جـ.



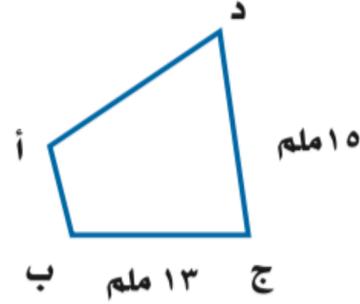
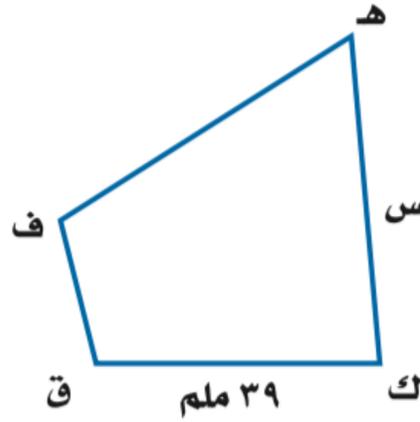
Mathigon

استراتيجية التمايز

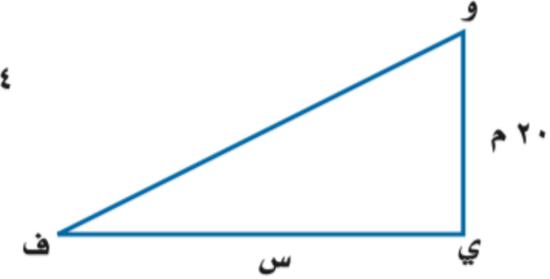
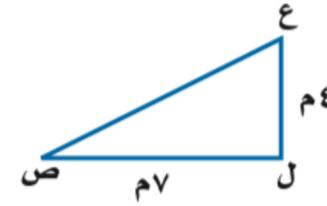


تأكد

جبر: أوجد قيمة س في كل زوج من الأشكال المتشابهة فيما يأتي:

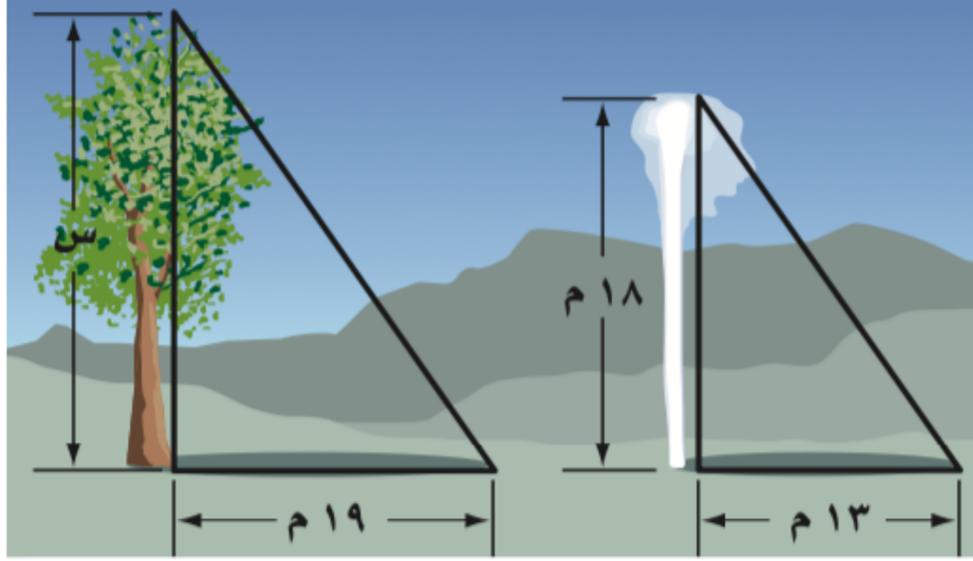


٣



٢

مثال : من واقع الحياة



ينابيع: في الصورة ينبوع يتدفق منه الماء إلى ارتفاع ١٨ م، فيصنع ظلًا طوله ١٣ م. ما ارتفاع شجرة قريبة منه تصنع ظلًا طوله ١٩ م، على افتراض أنّ المثلثين متشابهان؟

	<u>الينبوع</u>	<u>الشجرة</u>
--	----------------	---------------

→ الارتفاع	$\frac{18}{13} = \frac{س}{19}$
→ الظل	

$$19 \times 18 = س \times 13$$

$$342 = س \times 13$$

$$س = 26,3$$

أوجد حاصل الضرب التبادلي

بسّط

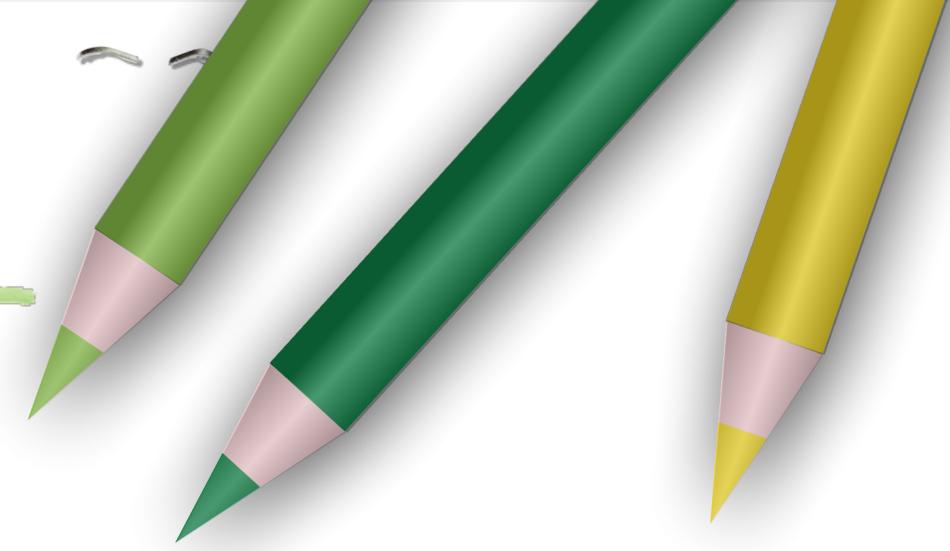
اقسم كلا الطرفين على ١٣

إذن طول الشجرة يساوي ٢٦,٣ م.

استراتيجية
الدقيقة الواحدة

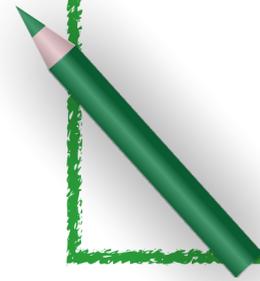


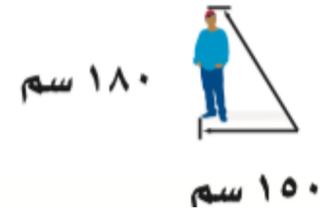
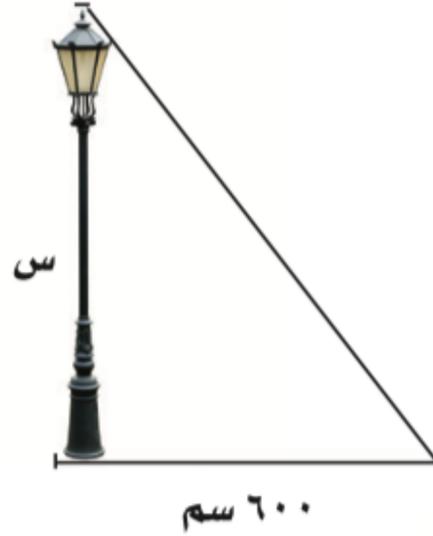
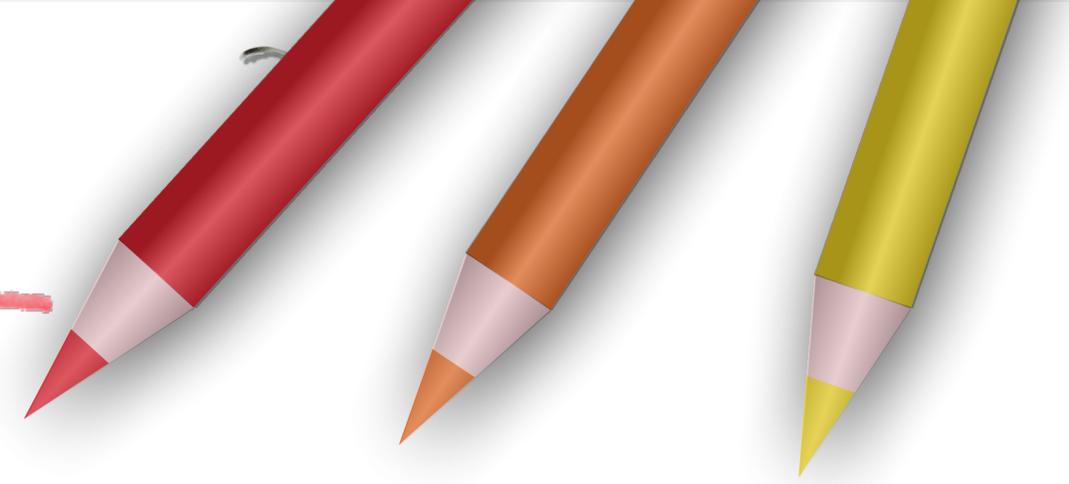
تحقق من فهمك



(ج) **صورة:** يريد أحمد تصغير صورة بعدها
٤ سم × ٥ سم، بحيث تناسب موقعاً في مجلة
عرضه ٢ سم، فما طول الصورة المصغرة؟

٥ سم
٤ سم
٢ سم
٣ سم





٤ **ظلال:** طول ظل عمود الإنارة ٦٠٠ سم، وفي الوقت نفسه طول ظل إبراهيم ١٥٠ سم. فإذا كان طول إبراهيم ١٨٠ سم، فما ارتفاع عمود الإنارة إذا افترضنا أن المثلثين متشابهان؟

مستطيلان متشابهان، نسبة أضلاعهما المتناظرة هي ١ : ٤ .

١٦ ما النسبة بين محيطيهما؟

١٧ ما النسبة بين مساحتيهما؟

أي معادلة مما يأتي تنتج عند استعمال حاصل 

الضرب التبادلي؛ لحل التناسب $\frac{4}{6} = \frac{12}{15}$ ؟

(أ) $6 \times 15 = 12 \times m$

(ب) $15 \times m = 6 \times 12$

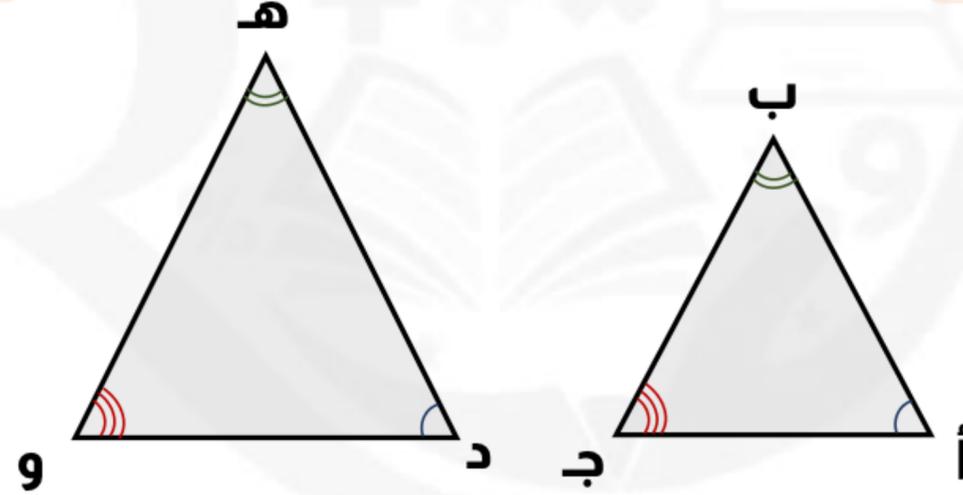
(ج) $6 \times m = 15 \times 12$

(د) $15 \div m = 6 \div 12$

الأشكال المتشابهة

زواياهما المتناظرة متطابقة

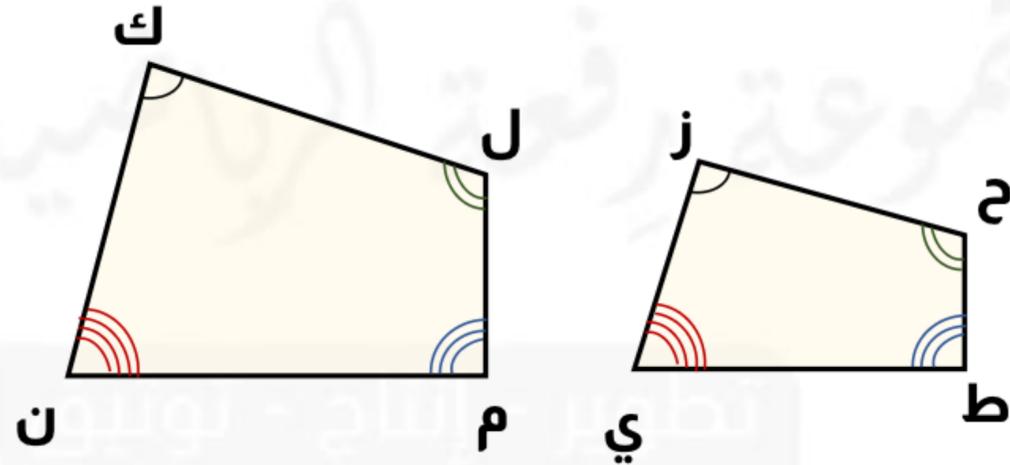
$$\begin{aligned} \angle \text{أ} &\cong \angle \text{د} \\ \angle \text{ب} &\cong \angle \text{هـ} \\ \angle \text{ج} &\cong \angle \text{و} \end{aligned}$$



أضلاعها المتناظرة متناسبة

$$\frac{\text{أب}}{\text{ده}} = \frac{\text{بج}}{\text{هو}} = \frac{\text{جد}}{\text{دو}}$$

$$\begin{aligned} \angle \text{ك} &\cong \angle \text{ن} \\ \angle \text{ح} &\cong \angle \text{م} \\ \angle \text{ط} &\cong \angle \text{ي} \end{aligned}$$



$$\frac{\text{زح}}{\text{كل}} = \frac{\text{حط}}{\text{لم}} = \frac{\text{طي}}{\text{من}} = \frac{\text{يز}}{\text{نك}}$$

استراتيجية جدول التعلم

ماذا تعلمت

ماذا اريد أن اعرف

ماذا أعرف



الواجب المنزلي



مجموعة رفعة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق



@bs87om



@beso01987