

٣ - ٦

تشابة المضلعات



الحصة

اليوم

التاريخ



ليلى الغامدي



تشابه المفلعات

أعين المفلعات المتشابهة واجد القياسات
الناقصة فيها

فكرة
الدرس

المفلع  المفلعات المتشابهة 
الأجزاء المتناظرة  التطابق  عامل المقياس 

المفردات



ليلى الغامدي

LAYLA ALGHAMDI28



مجموعة رفاة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق



تشابه المضلعات

فكرة الدرس

أعين المضلعات
المتشابهة وأجد
القياسات الناقصة
فيها .

المفردات

- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس

نفذ الخطوات الآتية لاكتشاف العلاقة بين المثلثات:

الخطوة ١ انسخ كلا المثلثين

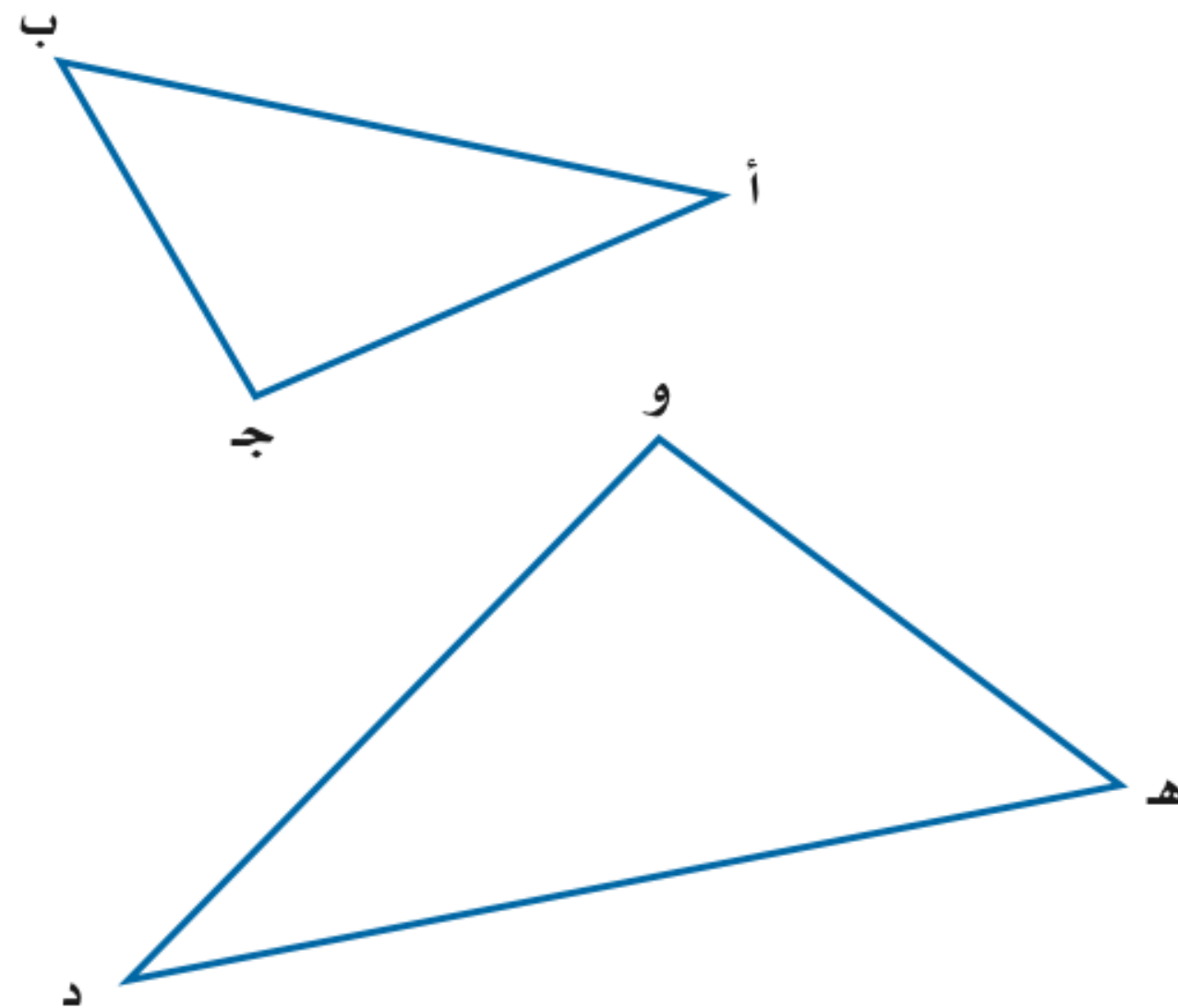
على ورق شفاف.

الخطوة ٢

قس أطوال أضلاع
كل مثلث وسجلها.

الخطوة ٣

قص كلا المثلثين.



١ قارن بين زوايا المثلثين بالمقابلة.

وعين أزواج الزوايا التي لها القياس نفسه.

٢ عبّر عن النسب الآتية: $\frac{أب}{ده}$ ، $\frac{بج}{هو}$ ، $\frac{جأ}{ود}$
في صورة كسور عشرية إلى أقرب جزء من عشرة.

٣ ماذا تلاحظ على النسب بين أطوال الأضلاع المتقابلة في المثلثين؟

تشابه المضلعات

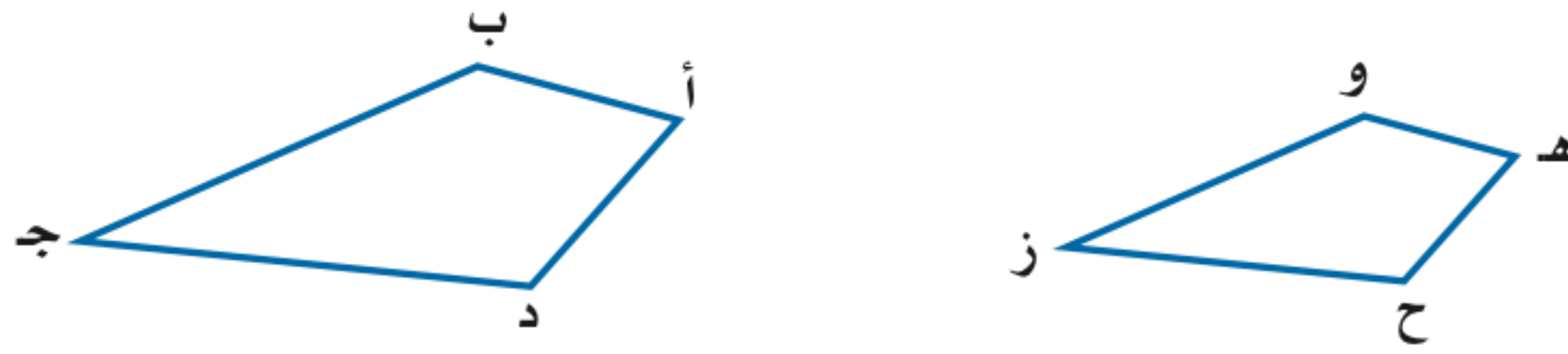
فكرة الدرس

أعين المضلعات
المتشابهة وأجد
القياسات الناقصة
فيها .

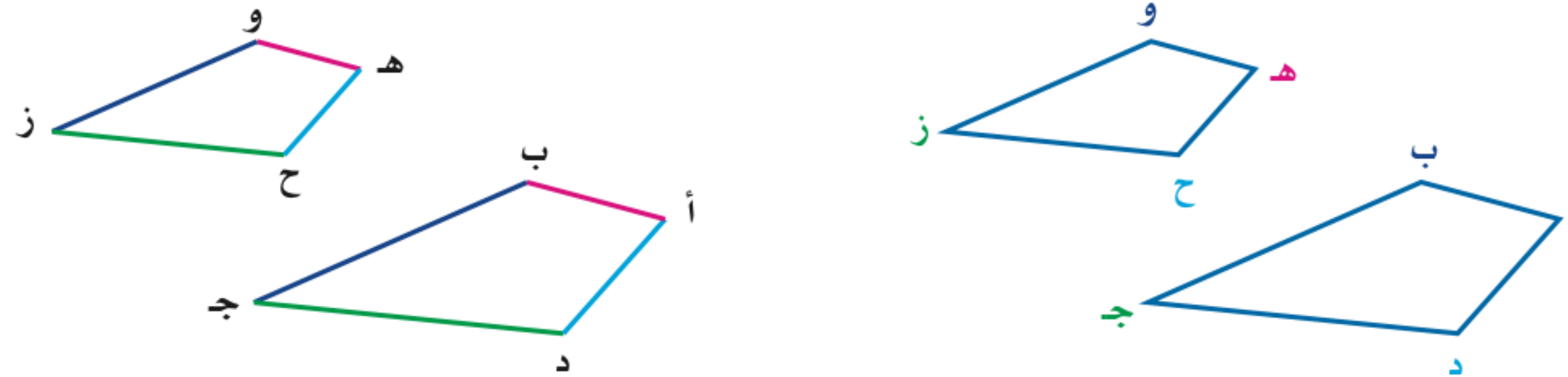
المفردات

- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس

يتكون **المضلع** من مجموعة من القطع المستقيمة في مستوى، متقاطعة في
نهاياتها، بحيث تُكوّن شكلاً مغلقاً. وتسمى المضلعات التي لها الشكل نفسه
مضلعات متشابهة. ففي الشكل أدناه يشبه المضلع أب جد المضلع هـ وز ح ،
ويعبر عن ذلك بالرموز كما يأتي: المضلع أب جد ~ المضلع هـ وز ح .

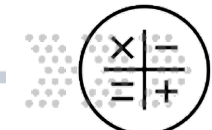


تسمى الأجزاء المتقابلة في الأشكال المتشابهة **أجزاء متناظرة**.



الأضلاع المتناظرة
أب ↔ هـ و ، ب ج ↔ ف ز
ج د ↔ ح هـ ، د أ ↔ ز ح

الزوايا المتناظرة
∠أ ↔ ∠هـ ، ∠ب ↔ ∠ف
∠ج ↔ ∠ح ، ∠د ↔ ∠ز



ليلى الغامدي

LAYLA ALGHAMDI28



تطوير - إنتاج - توثيق

تشابه المضلعات

فكرة الدرس



أعين المضلعات
المتشابهة وأجد
القياسات الناقصة
فيها .

لغة الرياضيات:

التطابق: يقرأ الرمز $\cong$ يطابق.
ويستخدم لتوضيح تطابق
الزوايا.

المفردات

- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس

المضلعات المتشابهة

مفهوم أساسي

التعبير اللفظي : إذا تشابه مضلعان فإن :

- زواياهما المتناظرة **متطابقة**، أي أن لها القياس نفسه.
- أطوال أضلاعها المتناظرة متناسبة.

النموذج :



$\triangle ABC \sim \triangle DEF$

الرموز :

$$\triangle A \cong \triangle D, \triangle B \cong \triangle E, \triangle C \cong \triangle F$$
$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{CA}{FD}$$



ليلى الغامدي

LAYLA ALGHAMDI28



تطوير - إنتاج - توثيق

تشابه المضلعات

فكرة الدرس

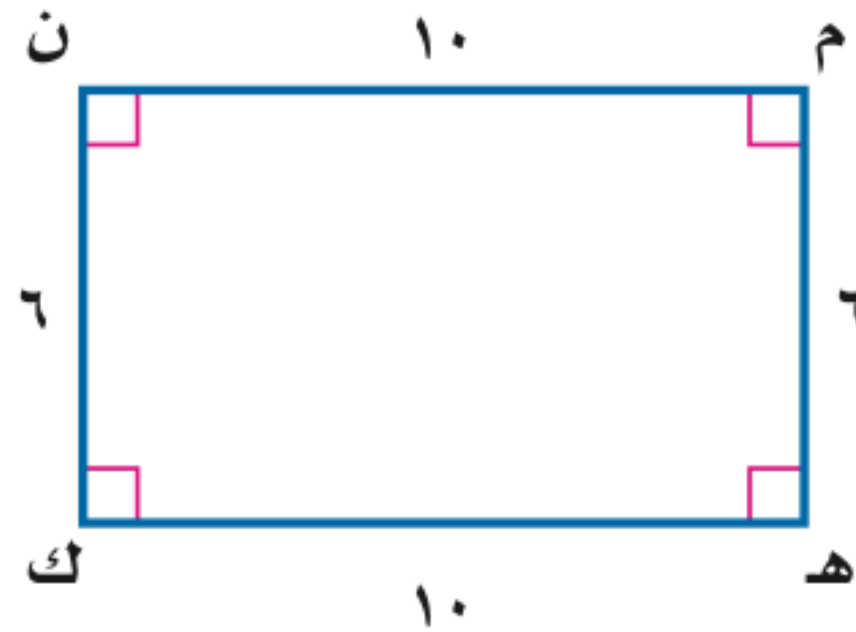
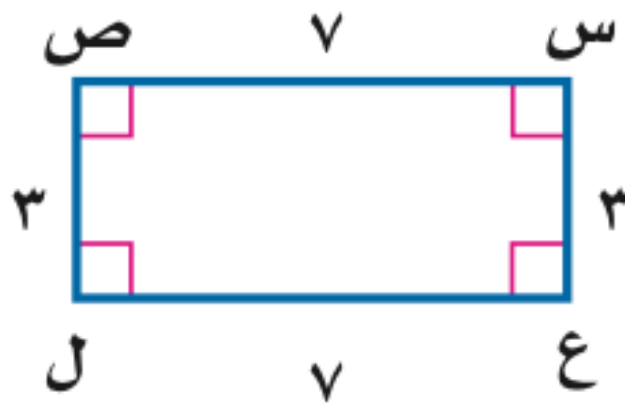
أعين المضلعات المتشابهة وأجد القياسات الناقصة فيها .

المفردات

- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس

تحديد المضلعات المتشابهة

مثالا



حدّد ما إذا كان المستطيلان س ص ل ع ، م ن ك هـ متشابهين . وضح إجابتك .

أولاً: تأكد من أنّ الزوايا المتناظرة متطابقة.
بما أن المضلعين مستطيلان، فإن جميع زواياهما قائمة؛ لذا فالزوايا المتناظرة تكون متطابقة.
ثانياً: اختبر الأضلاع المتناظرة للتأكد مما إذا كانت متناسبة:

$$\frac{س ص}{م ن} = \frac{7}{10} \quad \frac{ص ل}{ن ك} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \quad \frac{ل ع}{ك هـ} = \frac{7}{10} \quad \frac{ع س}{هـ م} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

بما أن النسبتين $\frac{7}{10}$ ، $\frac{1}{2}$ غير متكافئتين فالمستطيلان س ص ل ع ، م ن ك هـ غير متشابهين .



ليلى الغامدي

LAYLA ALGHAMDI28



تطوير - إنتاج - توثيق

تشابه المضلعات

فكرة الدرس

أعين المضلعات المتشابهة وأجد القياسات الناقصة فيها .

المفردات

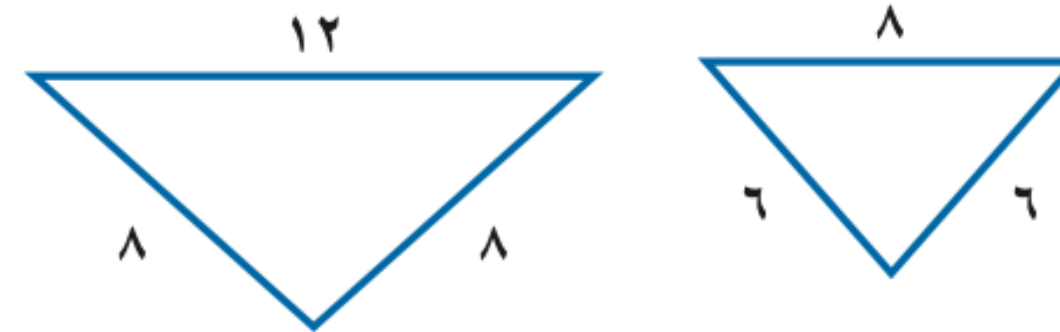
- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس

تحديد المضلعات المتشابهة

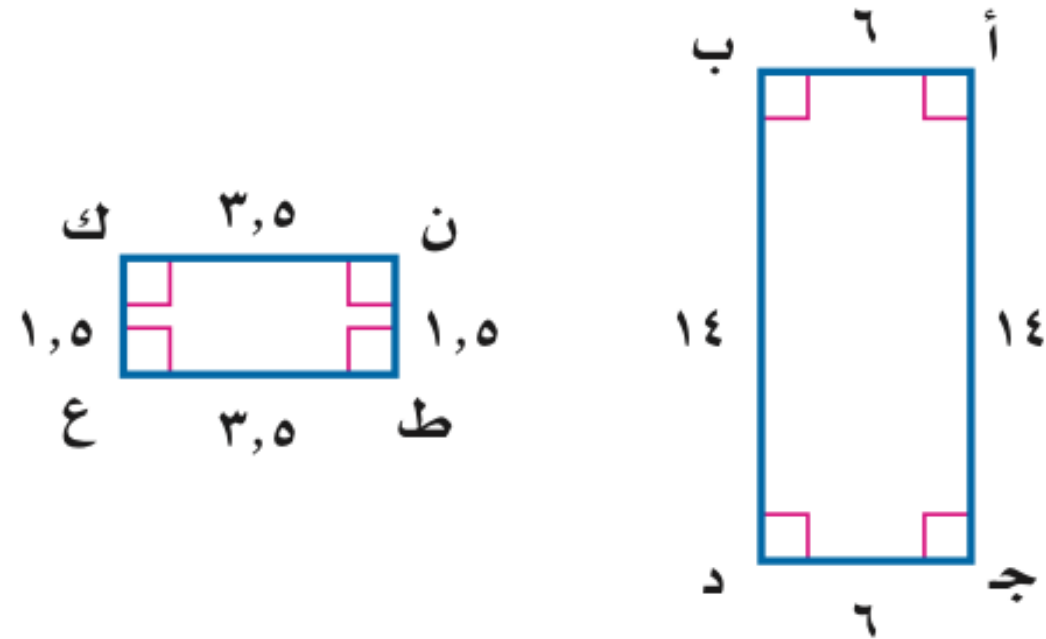
تحقق من فهمك

حدّد ما إذا كان كل مضلعين مما يأتي متشابهين أم لا . وضح إجابتك .

(أ)



(ب)



تحديد المضلعات المتشابهة

تشابه المضلعات

فكرة الدرس

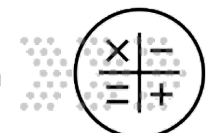
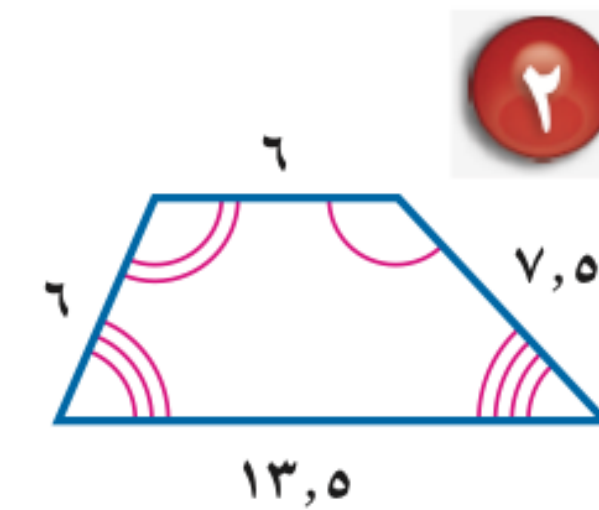
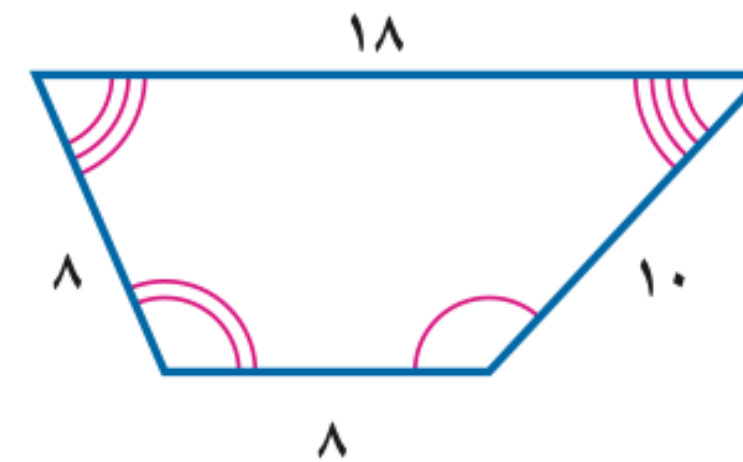
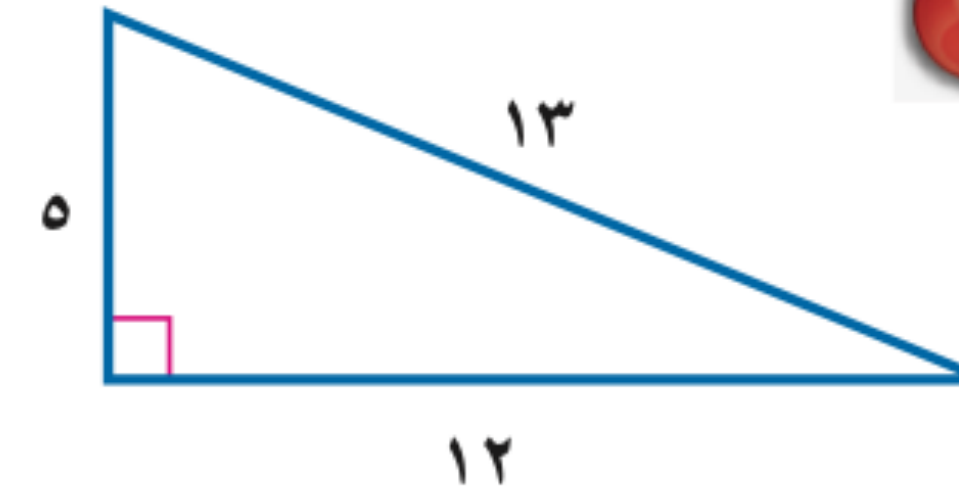
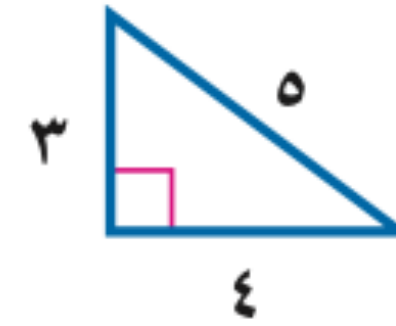
أعين المضلعات المتشابهة وأجد القياسات الناقصة فيها .

المفردات

- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس

تأكد

حدّد ما إذا كان كل زوج من أزواج المضلعات الآتية متشابهًا، ووضّح إجابتك.



ليلى الغامدي

LAYLA ALGHAMDI28



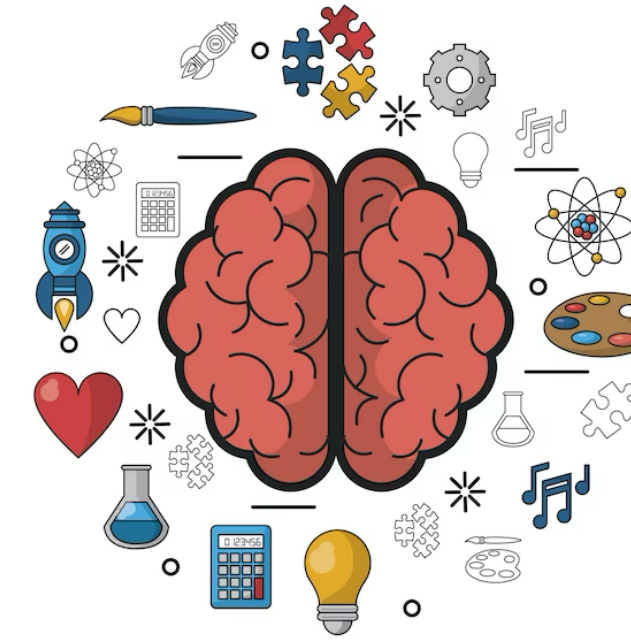
تشابه المضلعات

فكرة الدرس

أعين المضلعات
المتشابهة وأجد
القياسات الناقصة
فيها .

المفردات

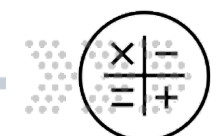
- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس



مهارات التفكير العليا

اكتب حدّد ما إذا كانت كل عبارة مما يأتي صحيحة دائماً أم أحياناً أم غير صحيحة أبداً. ووضّح إجابتك.

- ١٦ كل مستطيلين متشابهان.
- ١٧ كل مربعين متشابهان.



ليلى الغامدي

LAYLA ALGHAMDI28



تشابه المضلعات

فكرة الدرس

أعين المضلعات المتشابهة وأجد القياسات الناقصة فيها .

المفردات

- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس

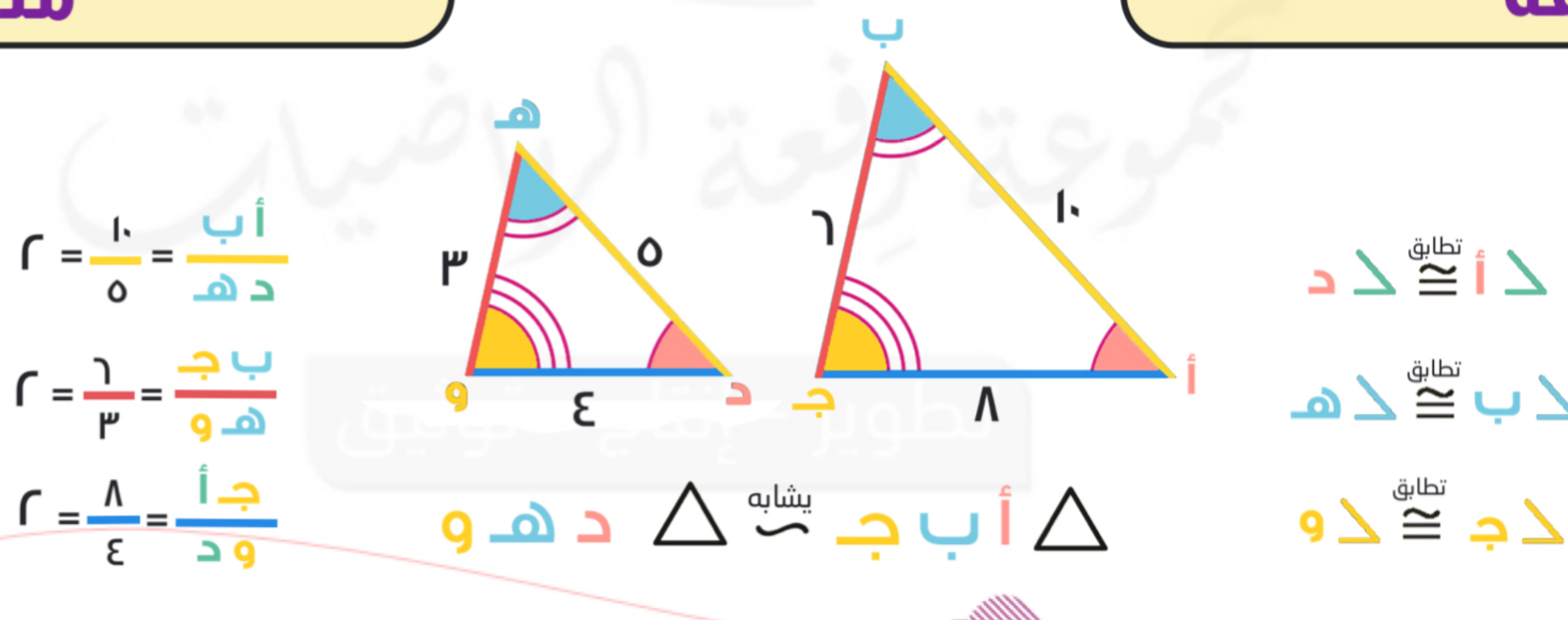
تشابه المضلعات

المضلع : يتكون المضلع من مجموعة من القطع المستقيمة في مستوى ، متقاطعة في نهاياتها ، بحيث تكون شكلاً مغلقاً .

إذا تشابه مضلعان فإن :

أطوال أضلاعها المتناظرة متناسبة

الزوايا المتناظرة متطابقة



ليلى الغامدي

LAYLA ALGHAMDI28



تطوير - إنتاج - توثيق

تشابه المضلعات

فكرة الدرس

أعين المضلعات
المتشابهة وأجد
القياسات الناقصة
فيها .

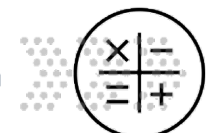
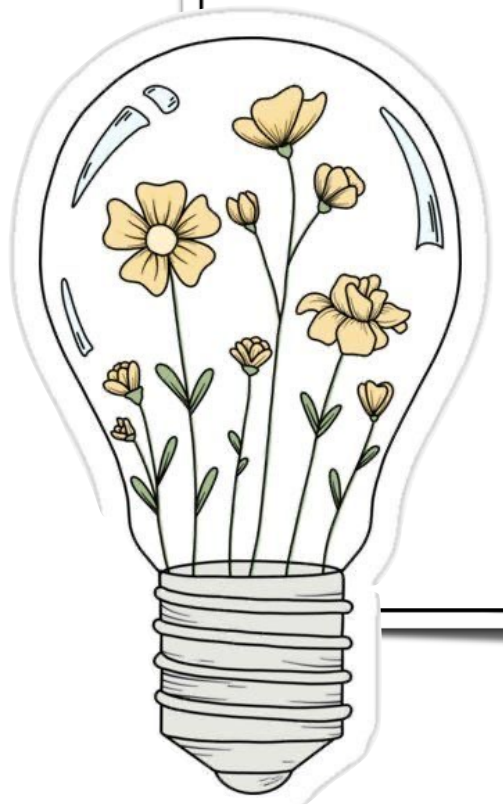
المفردات

- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس

تسمى النسبة بين طولي الضلعين المتناظرين
في المضلعين المتشابهين

عامل المقياس

ويمكن استعمالها في إيجاد القياسات الناقصة
في أشكال متشابهة



ليلى الغامدي



LAYLA ALGHAMDI28



تطوير - إنتاج - توثيق

تشابه المضلعات

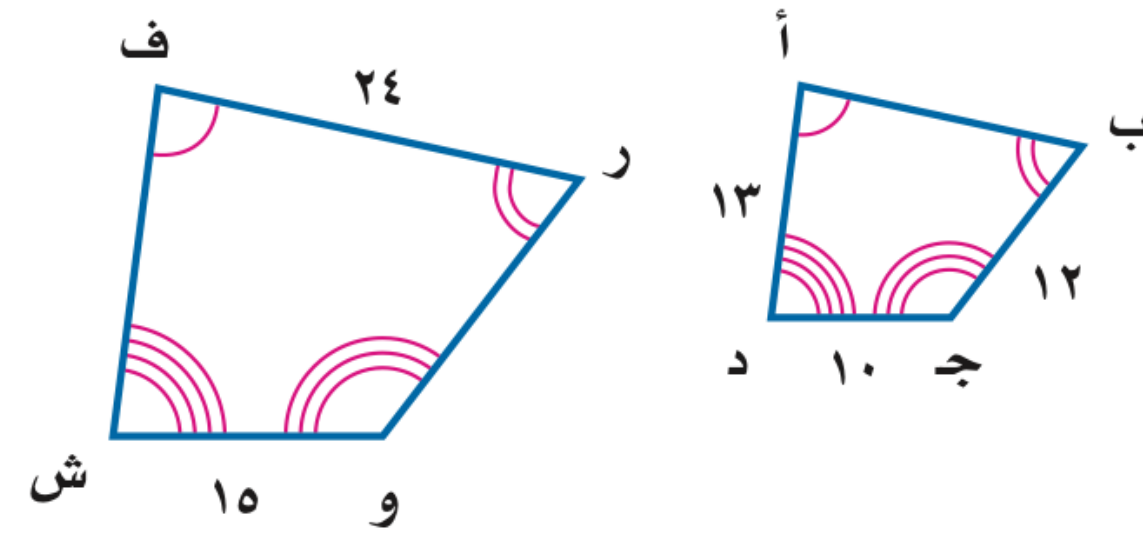
فكرة الدرس

أعين المضلعات المتشابهة وأجد القياسات الناقصة فيها .

المفردات

- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس

ايجاد القياسات الناقصة



هندسة : إذا كان المضلع
ف ر و ش ~ أ ب ج د ، فأوجد ر و .

مثالا

كتابة تناسب

الطريقة الأولى

افترض أن م هي قيمة طول ر و . اكتب تناسبا:

$$\begin{array}{l} \text{المضلع ف ر و ش} \leftarrow \frac{\text{رو}}{\text{ب ج}} = \frac{\text{و ش}}{\text{ج د}} \rightarrow \text{المضلع ف ر و ش} \\ \text{المضلع أ ب ج د} \leftarrow \end{array}$$

$$\frac{15}{10} = \frac{م}{12}$$

رو = م ، ب ج = 12 ،
و ش = 15 ، ج د = 10

$$م \times 10 = 15 \times 12$$

اضرب ضربا تبادلياً.

$$10م = 180$$

أوجد ناتج الضرب.

$$م = 18$$

اقسم كلا الطرفين على 10 .



ليلى الغامدي

LAYLA ALGHAMDI28



تشابه المضلعات

فكرة الدرس

أعين المضلعات المتشابهة وأجد القياسات الناقصة فيها .

المفردات

- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس

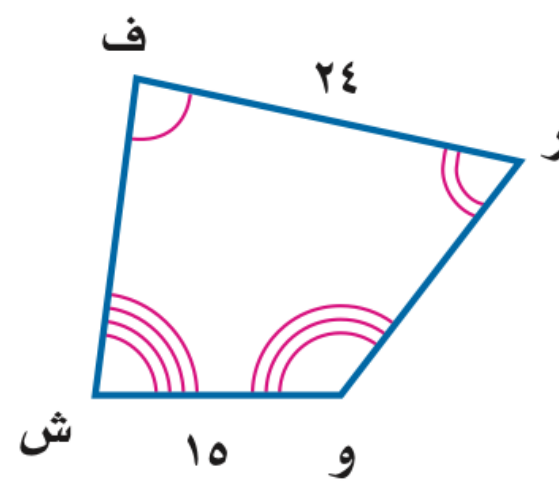
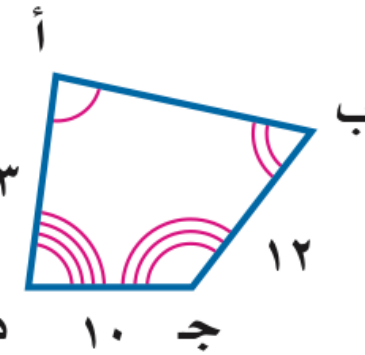
مثالا

الطريقة الثانية

ايجاد القياسات الناقصة

٢

هندسة : إذا كان المضلع ف ر و ش - أ ب ج د ، فأوجد ر و .



استعمال عامل المقياس في كتابة معادلة

أوجد عامل المقياس بين المضلعين ف ر و ش ، أ ب ج د .

عامل المقياس : $\frac{\text{ف ر و ش}}{\text{أ ب ج د}} = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$ عامل المقياس هو ثابت التناسب.

التعبير اللفظي

طول الضلع في المضلع ف ر و ش يساوي $\frac{3}{2}$ طول الضلع المناظر له في المضلع أ ب ج د

المتغير

لتكن م تمثل طول ر و

المعادلة

$$12 \times \frac{3}{2} = م$$

اكتب المعادلة.

$$12 \times \frac{3}{2} = م$$

اضرب.

$$18 = م$$

إرشادات للدراسة

عامل البقياس

في المثال ٢ عامل البقياس من المضلع أ ب ج د إلى المضلع ف ر و ش هو $\frac{3}{2}$ ، وهذا يعني أن الطول على المضلع أ ب ج د يساوي $\frac{2}{3}$ من الطول على المضلع ف ر و ش .

تشابه المضلعات

فكرة الدرس

أعين المضلعات المتشابهة وأجد القياسات الناقصة فيها .

المفردات

- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس

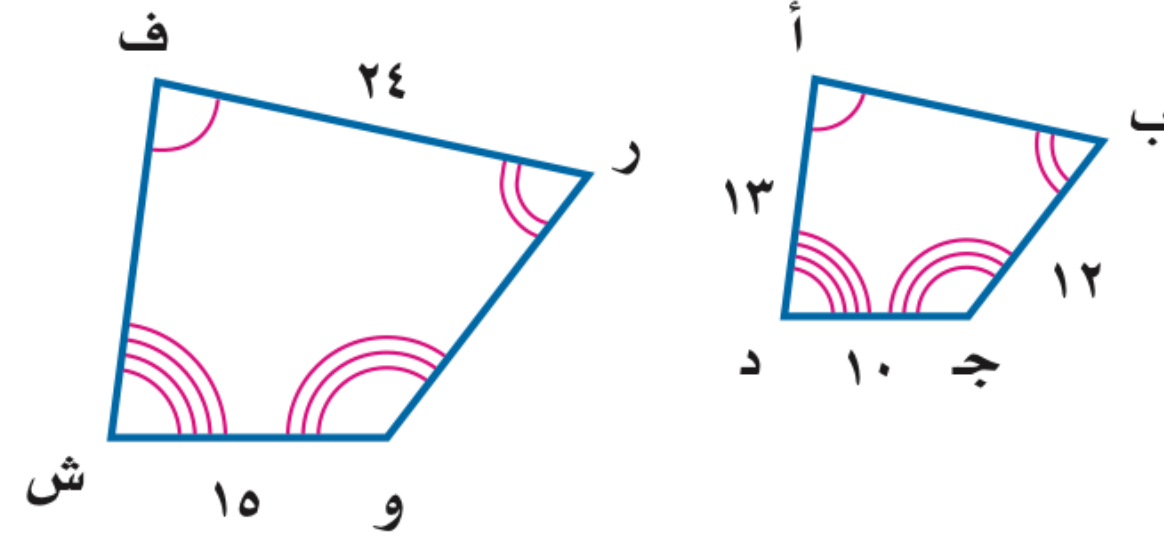
ايجاد القياسات الناقصة

تحقق من فهمك

اختر طريقتك

أوجد القياسات الناقصة في المثال (٢) أعلاه:

(ج) ف ش



تشابه المضلعات

فكرة الدرس

أعين المضلعات المتشابهة وأجد القياسات الناقصة فيها .

المفردات

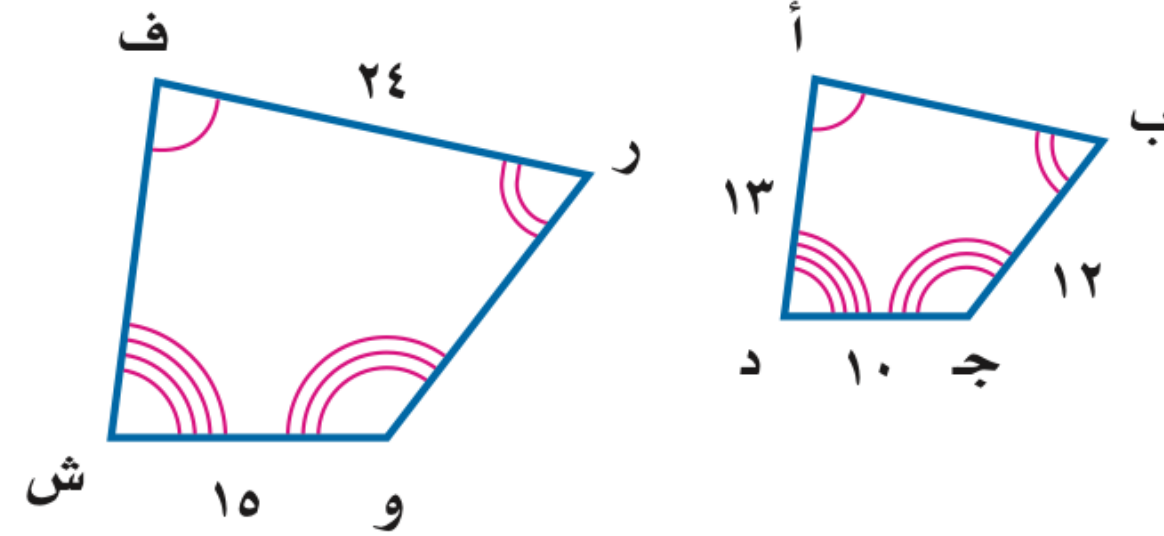
- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس

ايجاد القياسات الناقصة

تحقق من فهمك

اختر طريقتك

أوجد القياسات الناقصة في المثال (٢) أعلاه:
(د) أ ب



تشابه المضلعات

فكرة الدرس

أعين المضلعات
المتشابهة وأجد
القياسات الناقصة
فيها .

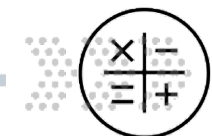
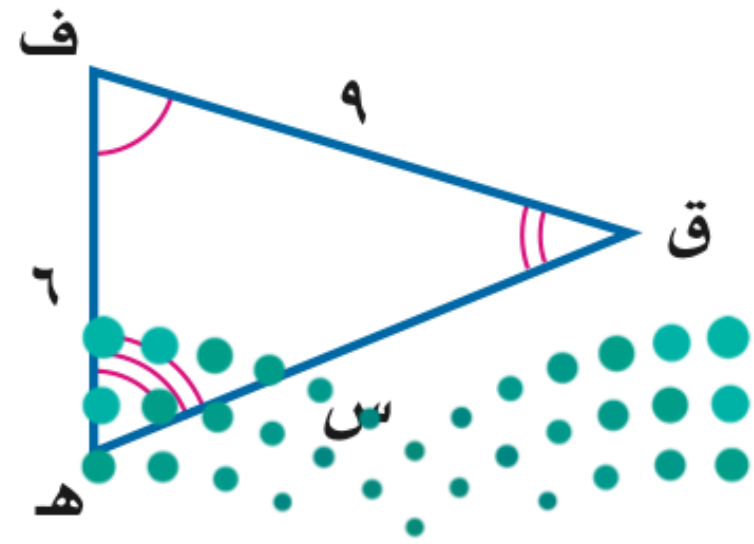
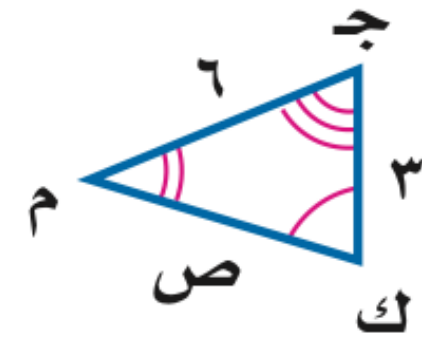
المفردات

- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس

تاكد

في الشكل المجاور،

$\triangle ف ق هـ \sim \triangle ك م ج$ ، اكتب تناسبًا
وحلّه لإيجاد القياسات الناقصة.



ليلى الغامدي

LAYLA ALGHAMDI28



تطوير - إنتاج - توثيق

تشابه المضلعات

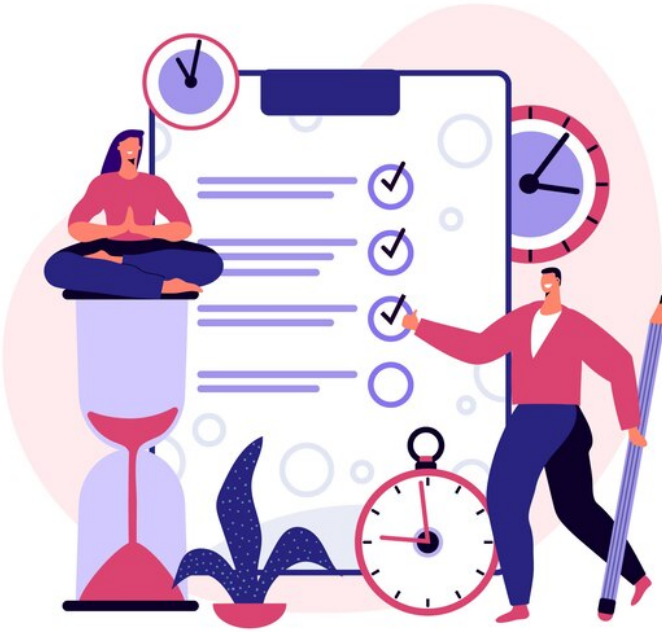
فكرة الدرس

أعين المضلعات
المتشابهة وأجد
القياسات الناقصة
فيها .

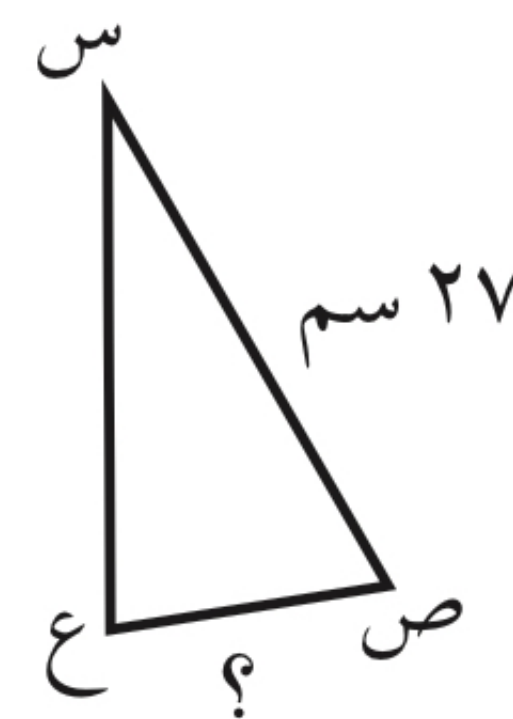
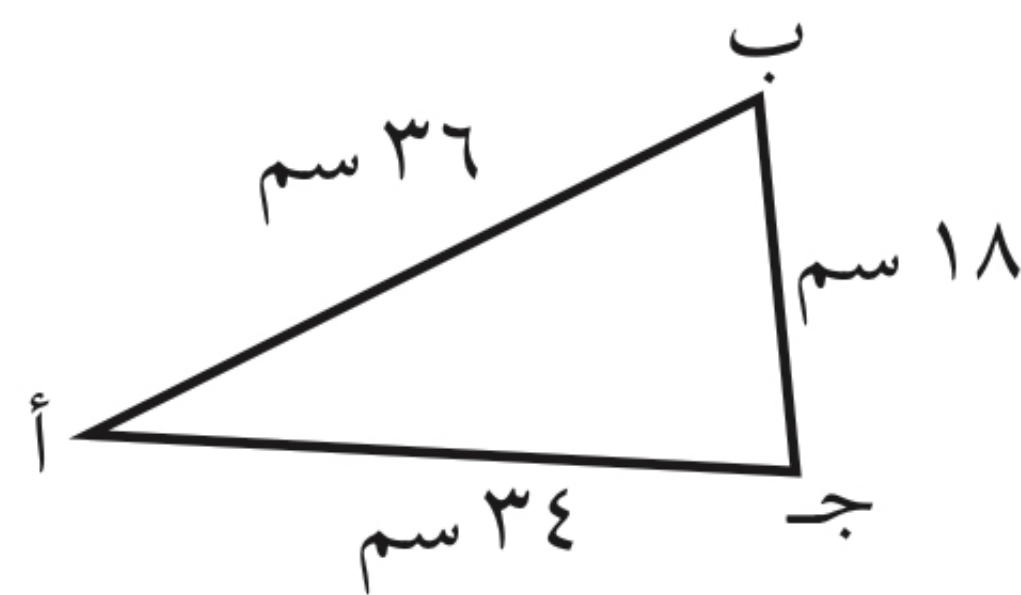
المفردات

- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس

تدرب على الاختبار



١٨ إذا كان Δ أ ب ج $\sim$ Δ س ص ع فما طول ص ع؟



(ج) ٢٤ سم
(د) ٢٥, ٥ سم

(أ) $\frac{1}{2}$ ١٣ سم
(ب) $\frac{2}{3}$ ٢٢ سم



ليلى الغامدي

LAYLA ALGHAMDI28



مجموعة رفة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

تشابه المضلعات

فكرة الدرس

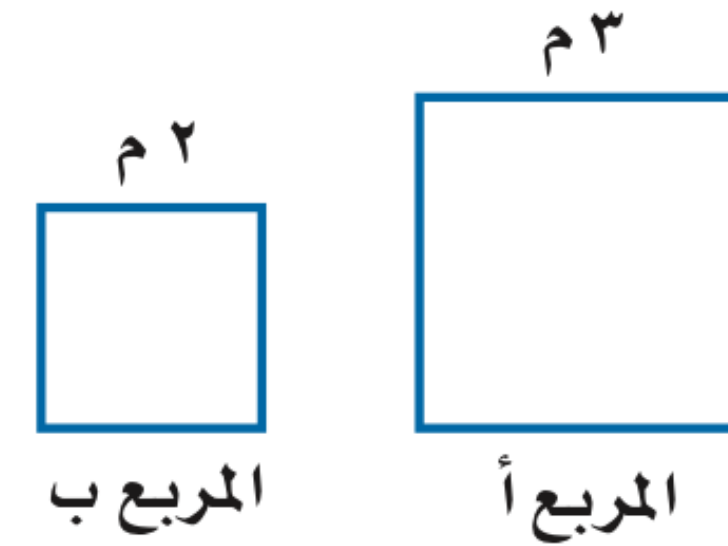
أعين المضلعات المتشابهة وأجد القياسات الناقصة فيها .

المفردات

- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس

إذا كان المربع أ ~ المربع ب، وعامل المقياس بينهما يساوي ٣ : ٢، فإن النسبة بين طولي محيطي المربعين تساوي ١٢ : ٨ = ٣ : ٢ .

المربع	المحيط
أ	١٢ م
ب	٨ م

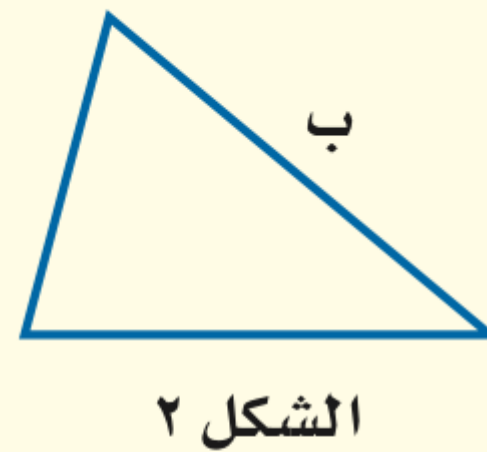


يؤدي هذا المثال إلى النتيجة الآتية:

النسب بين الأشكال المتشابهة

مفهوم أساسي

النموذج:



التعبير اللفظي : إذا تشابه شكلان وكان

عامل المقياس بينهما
يساوي $\frac{أ}{ب}$ ، فإن
النسبة بين محيطيهما
تساوي $\frac{أ}{ب}$.



تشابه المضلعات

فكرة الدرس

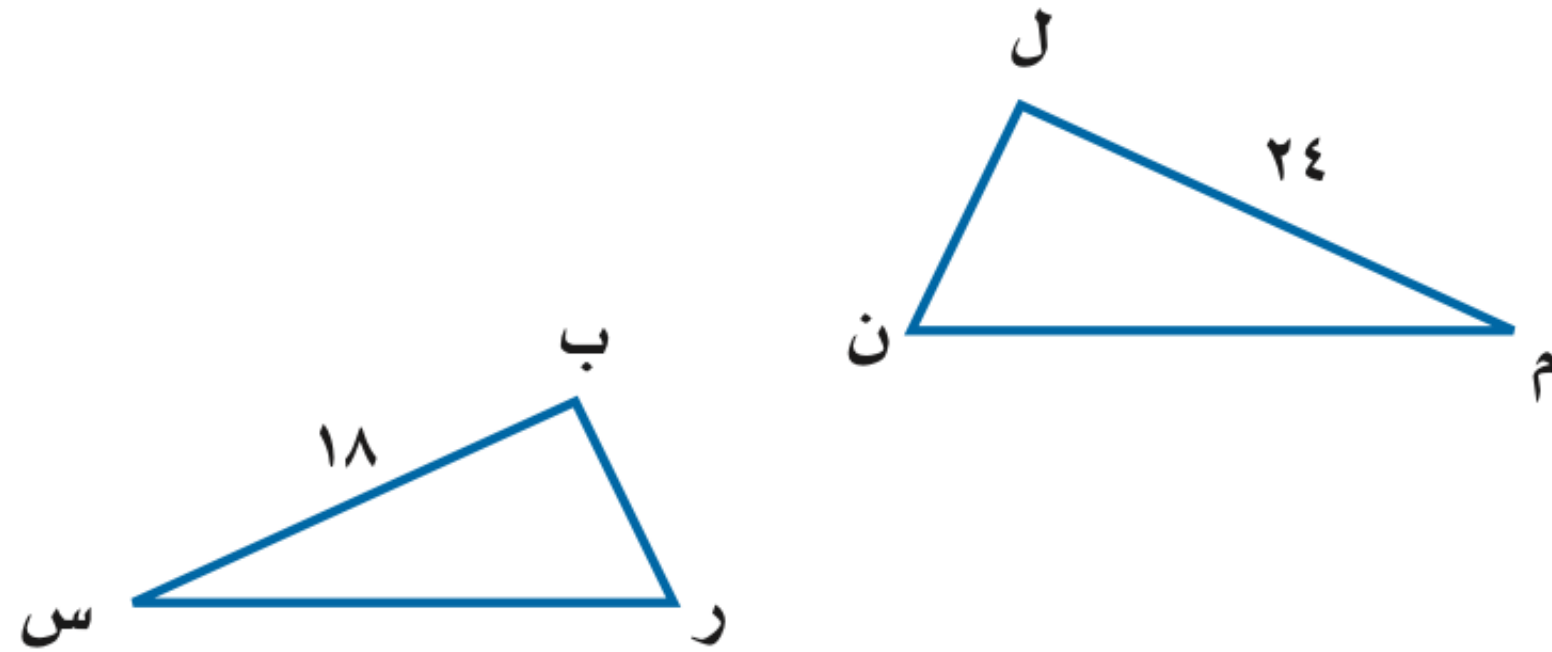
أعين المضلعات المتشابهة وأجد القياسات الناقصة فيها .

المفردات

- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس

مثالا

٣



$\triangle ل م ن \sim \triangle ب س ر$

إذا كان محيط $\triangle ل م ن$ يساوي

٦٤ وحدة، فما محيط $\triangle ب س ر$ ؟

$\triangle ل م ن \sim \triangle ب س ر$ ، وعامل المقياس يساوي $\frac{24}{18} = \frac{4}{3}$ ، إذن يجب أن تكون النسبة بين محيطي المثلثين مساوية $\frac{4}{3}$.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{محيط } \triangle ل م ن \leftarrow \frac{4}{3} = \frac{64}{س} \\ \text{محيط } \triangle ب س ر \leftarrow \end{array} \right. \text{عامل المقياس بين المثلثين ل م ن ، ب س ر.}$$

$$\text{اضرب ضرباً تبادلياً.} \quad 64 \times 3 = 4 \times س$$

$$\text{أوجد نواتج الضرب.} \quad 192 = 4س$$

$$\text{اقسم كلا الطرفين على ٤.} \quad \frac{192}{4} = \frac{4س}{4}$$

$$\text{بسط.} \quad 48 = س$$

إذن محيط $\triangle ب س ر = 48$ وحدة



ليلى الغامدي

LAYLA ALGHAMDI28



تشابه المضلعات

فكرة الدرس

أعين المضلعات المتشابهة وأجد القياسات الناقصة فيها .

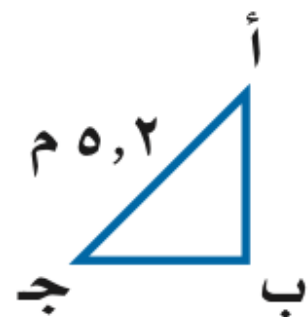
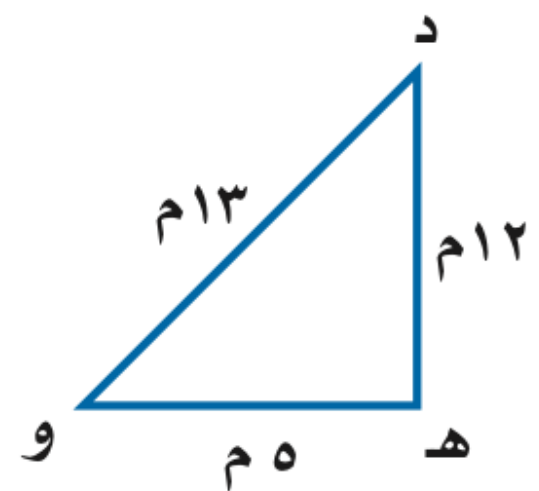
المفردات

- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس

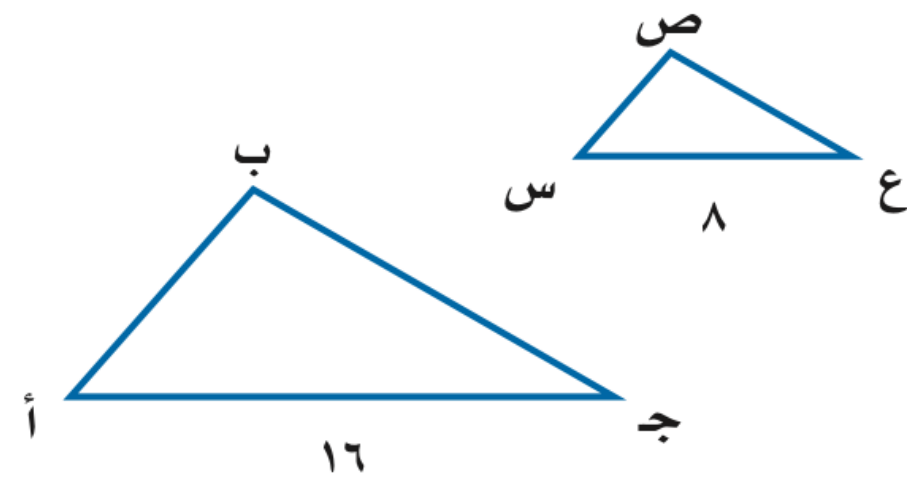
النسب بين الأشكال المتشابهة

تحقق من فهمك

هـ) إذا كان $\triangle أ ب ج \sim \triangle د هـ و$ ،
فما محيط $\triangle أ ب ج$ ؟



النسب بين الأشكال المتشابهة



٤ إذا كان $\triangle أ ب ج \sim \triangle س ص ع$ ، ومحيط $\triangle أ ب ج$ يساوي ٤٠ وحدة، فما محيط $\triangle س ص ع$ ؟

تاكد

تشابه المضلعات

فكرة الدرس

أعين المضلعات المتشابهة وأجد القياسات الناقصة فيها .

المفردات

- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس



ليلى الغامدي

LAYLA ALGHAMDI28



تطوير - إنتاج - توثيق

تشابه المضلعات

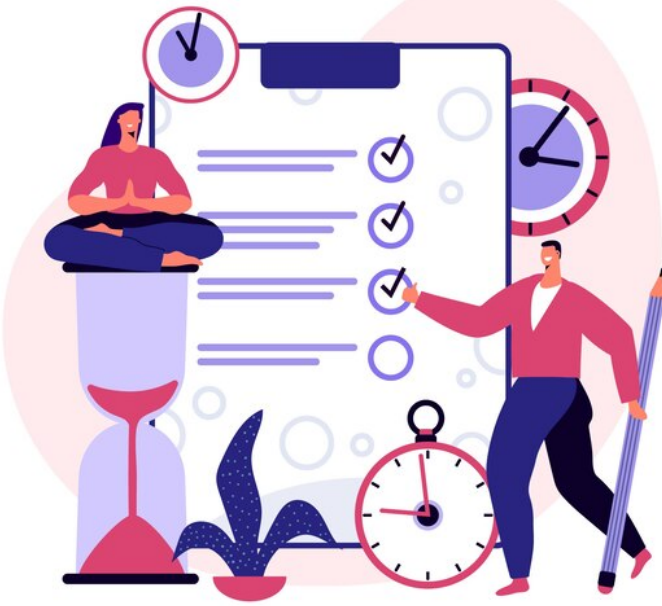
فكرة الدرس

أعين المضلعات المتشابهة وأجد القياسات الناقصة فيها .

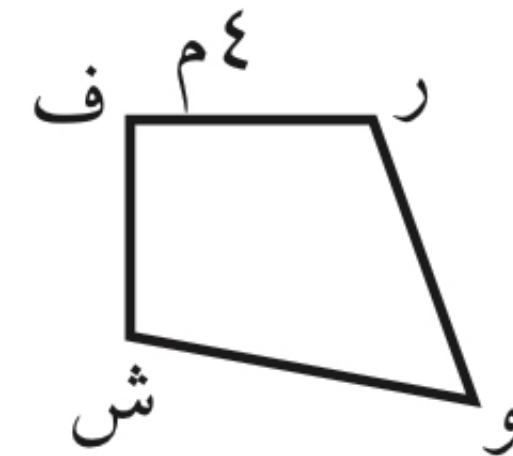
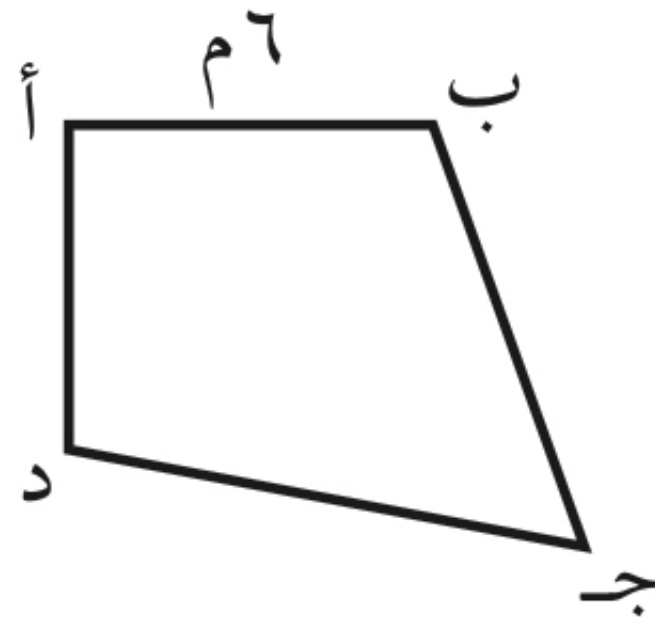
المفردات

- المضلع
- المضلعات المتشابهة
- الأجزاء المتناظرة
- التطابق
- عامل المقياس

تدرب على الاختبار



١٩ إذا كان المضلع أ ب ج د يشابه المضلع ف ر و ش ،
وكان محيط المضلع أ ب ج د يساوي ٥٤ م ، فما
محيط المضلع ف ر و ش ؟

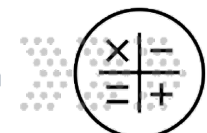


(ج) ٢٧ م

(د) ٣٦ م

(أ) ١٣,٥ م

(ب) ٢٤ م



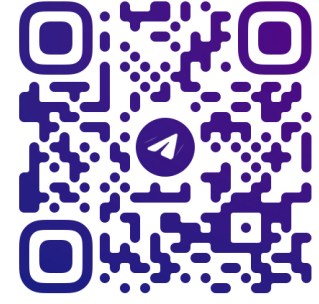
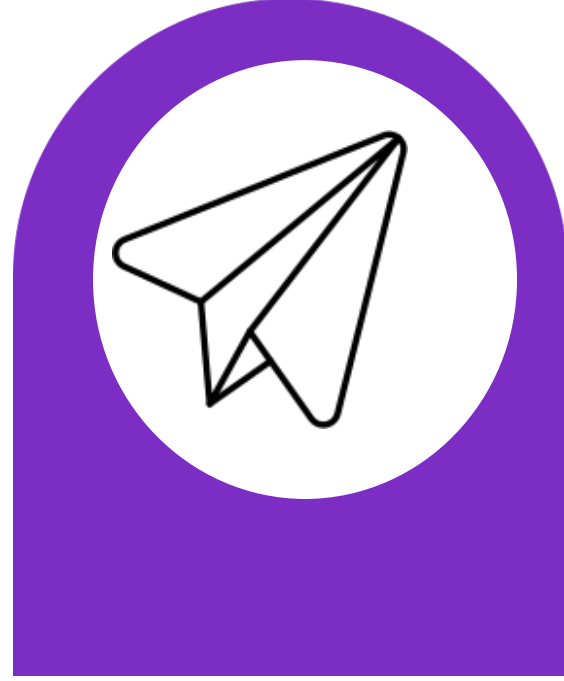
ليلى الغامدي

LAYLA ALGHAMDI28



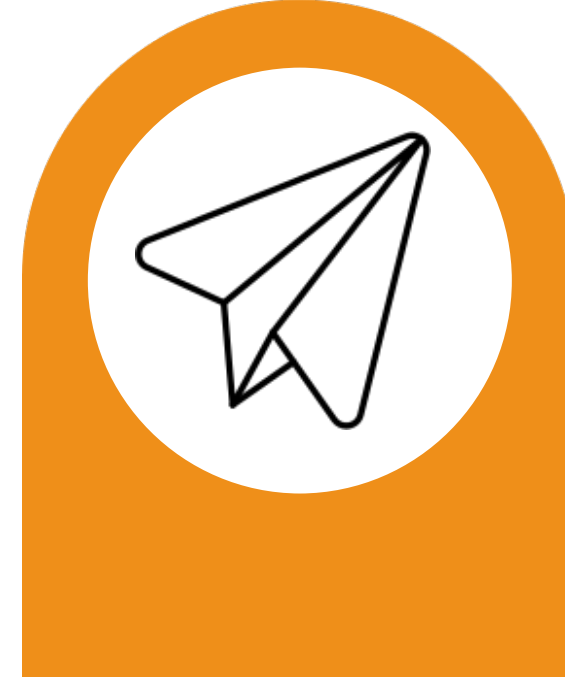


للمزيد من العروض التقديمية



@LAYLASALEHALGHA
MDI

<https://t.me/LaylaSalehAlghamdi>

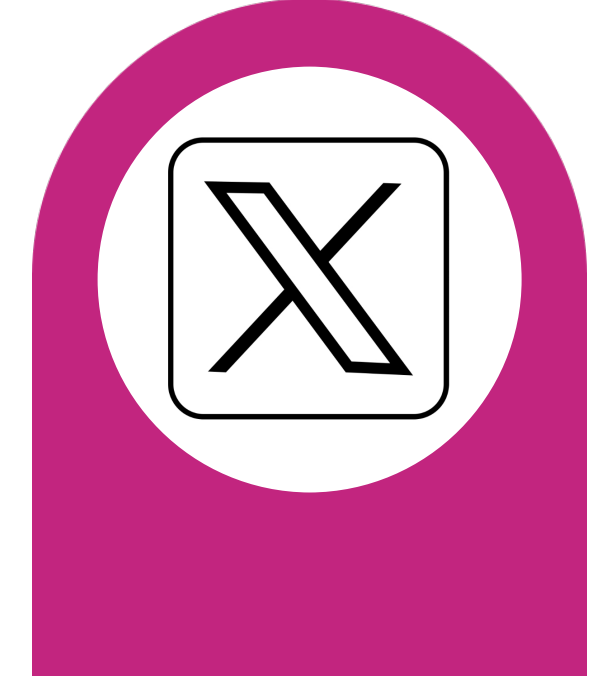


@RAFAH_MIDDLE2

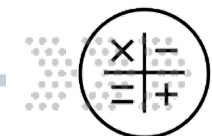
https://t.me/RAFAH_middle2



[/https://refaheducation.com](https://refaheducation.com)



[LaylaAlghamdi28](https://twitter.com/LaylaAlghamdi28)



ليلى الغامدي

LAYLA ALGHAMDI28

