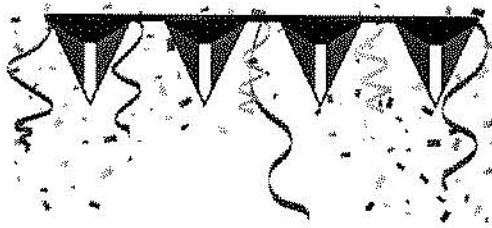


## الحالة الأولى : تطابق مثلثين بثلاثة أضلاع Congruent Triangles with SSS

٢-٤

سوف نتعلم: تطابق مثلثين بثلاثة أضلاع .



في شهر فبراير ، تزيّن دولة الكويت بأعلامها الجميلة ذات الأشكال المتنوعة . في الصورة المقابلة أحد هذه الأشكال .

نشاط

العبارات والمفردات :  
رمز التطابق ( $\cong$ )

Congruency

Symbol ( $\cong$ )

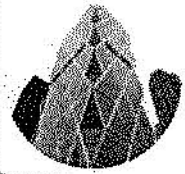
Side : S (ض) ضلع

Angle : A (ز) زاوية

تطابق مثلثين بثلاثة  
أضلاع

Congruency  
Triangles with a  
Corresponding  
Sides .

معلومات مفيدة :  
يستخدم مصممو  
الواجهات الزجاجية  
المثلثة المثلثات المتطابقة  
في الإنشاءات .



المجموعة الأولى	المجموعة الثانية
مثلث أ ب جـ	مثلث د هـ و
أ ب = ٧ سم	د هـ = ٦ سم
ب جـ = ٦ سم	هـ و = ٥ سم
أ جـ = ٥ سم	د و = ٧ سم

١ كل مجموعة ترسم المثلث المطلوب منها .

٢ يطابق أعضاء المجموعة المثلثات التي تم رسمها .

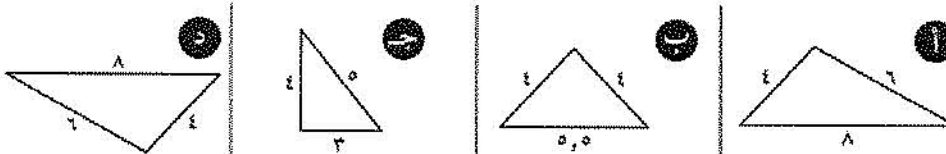
٣ تطابق المجموعة الأولى مع المجموعة الثانية المثلثات المرسومة .

ماذا تلاحظ ؟ ..... أحوال الأضلاع المتطابقة متطابقة

يتطابق المثلثان إذا تطابق كل ضلع في المثلث الأول مع نظيره في المثلث الثاني .  
يُعبر عن ذلك بحالة ( ضلع ، ضلع ، ضلع ) ويرمز إليها ( ض . ض . ض )

تدريب ( ١ ) :

عين المثلثات المتطابقة في ما يلي :

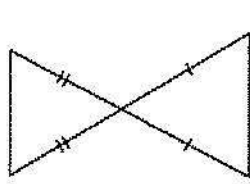


د ك هـ

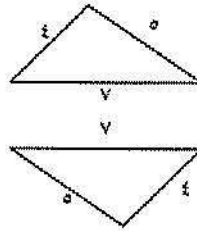
تدرب (٢) :

هل المثلثان في كل من الأشكال التالية متطابقان؟ ولماذا؟

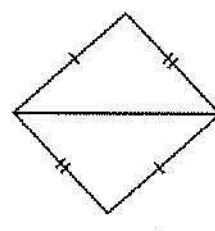
اعتبر أن الأضلاع لها نفس وحدة الطول أينما وجد.



غير متطابق



متطابق



متطابق

مثال :

يبدو ذيل الحوت القاتل على شكل مثلثين بينهما ضلع مشترك إذا علم أن :

$$\overline{ع ن} \cong \overline{ه ن} , \overline{ع و} \cong \overline{ه و} , \angle \hat{ع} = \angle \hat{ه} \\ \text{فأثبت أن } \triangle ع ن و \cong \triangle ه ن و , \text{ ثم أوجد } \angle \hat{ه}$$

الحل :

المعطيات :

$$\overline{ع ن} \cong \overline{ه ن} , \overline{ع و} \cong \overline{ه و} , \angle \hat{ع} = \angle \hat{ه}$$

المطلوب :

$$(١) \text{ إثبات أن : } \triangle ع ن و \cong \triangle ه ن و , (٢) \text{ إيجاد } \angle \hat{ه}$$

البرهان :

$\triangle ع ن و , \triangle ه ن و$  فيهما :

$$\left\{ \begin{array}{l} (١) \overline{ع ن} \cong \overline{ه ن} \text{ (معطى)} \\ (٢) \overline{ع و} = \overline{ه و} \text{ (معطى)} \\ (٣) \angle \hat{ع} = \angle \hat{ه} \text{ (ضلع مشترك)} \end{array} \right. \Leftrightarrow \begin{array}{l} \therefore \triangle ع ن و \cong \triangle ه ن و \\ \text{بحالة (ض. ض. ض.)} \\ \text{وينتج أن } \angle \hat{ه} = \angle \hat{ع} = ٥٠^\circ \end{array}$$

لاحظ أن : عند إثبات تطابق مثلثين نحتاج إلى إثبات تطابق ثلاثة عناصر مثل (ض. ض. ض.) ونستنتج بعد ذلك تطابق الثلاثة عناصر الباقية (الزوايا الثلاث).

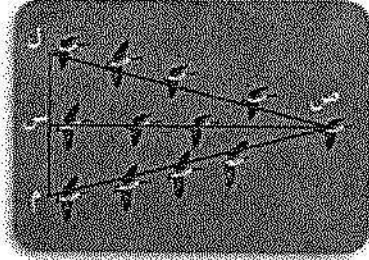
ملاحظة :

ن. تعني إذا

ن. تعني بما أن

تدرّب (٣) :

يطير سرب من الإوز مشكّلاً الرسم الذي في الصورة المجاورة .



إذا عُلِمَ أنّ :  $\overline{ص م} \cong \overline{ص ل}$  ،  $س$  منتصف  $\overline{م ل}$

فأثبت أنّ : (١)  $\Delta ص م س \cong \Delta ص ل س$

(٢)  $\overline{ص س}$  ينصف  $(\widehat{ل ص م})$

المعطيات :

(١)  $\overline{ص م} \cong \overline{ص ل}$

(٢)  $س$  منتصف  $\overline{م ل}$

المطلوب :

إثبات أنّ : (١)  $\Delta ص م س \cong \Delta ص ل س$

(٢)  $\overline{ص س}$  منتصف  $(\widehat{ل ص م})$

البرهان :

$\Delta ص م س$  ،  $\Delta ص ل س$  فيهما :

(١)  $\overline{ص م} \cong \overline{ص ل}$  (معطى)

(٢)  $\widehat{م س ل} \cong \widehat{ل س م}$  (  $س$  منتصف  $\overline{م ل}$  )

(٣)  $\overline{ص س}$  (ضلع مشترك)

$\therefore \Delta ص م س \cong \Delta ص ل س$  بحالة (  $\widehat{م س ل}$  ،  $\widehat{ل س م}$  )

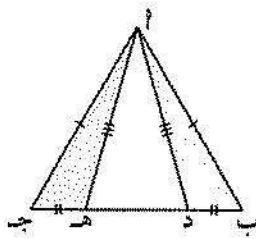
ويتبع من التطابق أنّ  $\widehat{م س ل} = \widehat{ل س م}$  (  $\widehat{م س ل}$  )

$\therefore \overline{ص س}$  ينصف  $(\widehat{ل ص م})$

فكر وناقش

هل كلّ المثلثات المتطابقة الأضلاع متطابقة ؟ فسّر ذلك .

تمرّن ،



١ في الشكل المقابل :

المعطيات :  $\overline{AB} \cong \overline{AC}$  ،  $\overline{AD} \cong \overline{AE}$  ،  $\overline{BD} \cong \overline{CE}$

المطلوب : أثبت أن : (١)  $\triangle ABD \cong \triangle ACE$

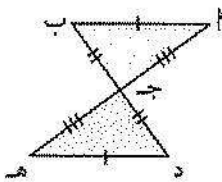
(٢)  $\hat{B} \cong \hat{C}$  ،  $\hat{D} \cong \hat{E}$

البرهان :  $\triangle ABD \cong \triangle ACE$  فيهما :

(١)  $\overline{AB} \cong \overline{AC}$  (٢)  $\overline{BD} \cong \overline{CE}$  (٣)  $\overline{AD} \cong \overline{AE}$

∴  $\triangle ABD \cong \triangle ACE$  وينتج من التطابق أن :

$\hat{B} \cong \hat{C}$  ،  $\hat{D} \cong \hat{E}$



٢ في الشكل المقابل :

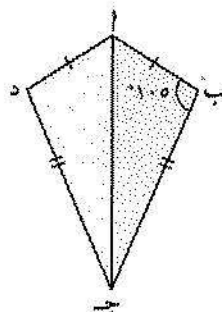
المعطيات :  $\overline{AB} \cong \overline{DC}$  ،  $\overline{AC} \cong \overline{DB}$  ،  $\overline{BC} \cong \overline{CB}$

المطلوب : أثبت أن :  $\triangle ABC \cong \triangle DCB$

البرهان :  $\triangle ABC \cong \triangle DCB$  فيهما :

(١)  $\overline{AB} \cong \overline{DC}$  (٢)  $\overline{AC} \cong \overline{DB}$  (٣)  $\overline{BC} \cong \overline{CB}$

∴  $\triangle ABC \cong \triangle DCB$



٣ الشكل المقابل AB جـ د شكل رباعي فيه

المعطيات :  $\hat{A} = 100^\circ$  ،  $\hat{B} = \hat{C}$  ،  $\hat{D} = \hat{E}$  ،  $\hat{A} = 100^\circ$

المطلوب : أثبت أن : (١)  $\triangle ABC \cong \triangle DCB$

(٢)  $\hat{A} = \hat{D}$  ،  $\hat{B} = \hat{C}$

(٣)  $\overline{AC}$  منصف  $\overline{BD}$

البرهان :  $\triangle ABC \cong \triangle DCB$  فيهما :

(١)  $\hat{B} = \hat{C}$  (٢)  $\hat{A} = \hat{D}$  (٣)  $\overline{BC} \cong \overline{CB}$

∴  $\triangle ABC \cong \triangle DCB$  وينتج من التطابق أن :

من (١)  $\hat{A} = \hat{D}$  ، من (٢)  $\hat{B} = \hat{C}$  ، من (٣)  $\overline{BC} \cong \overline{CB}$