

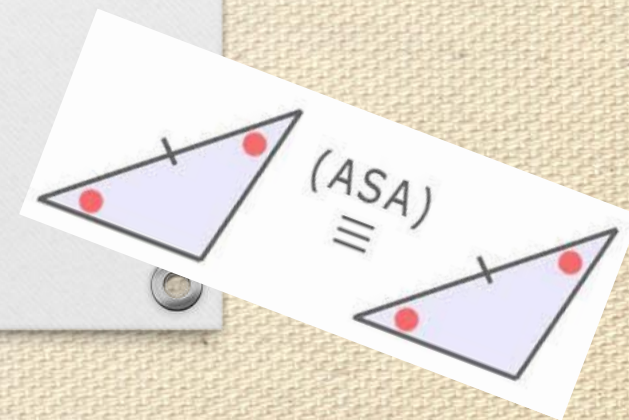
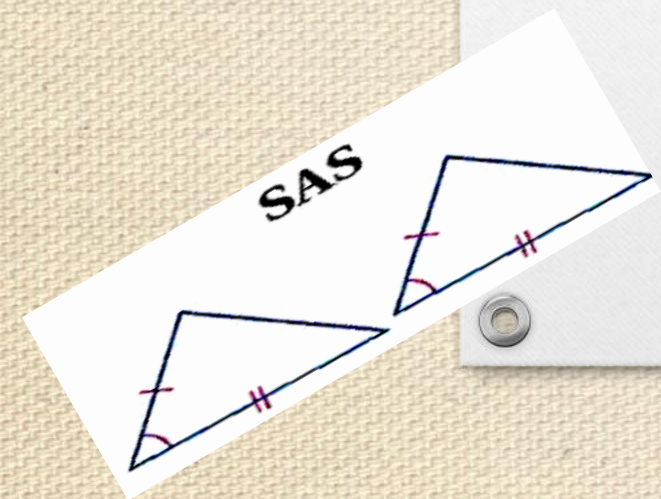
تطابق المثلثات

congruent

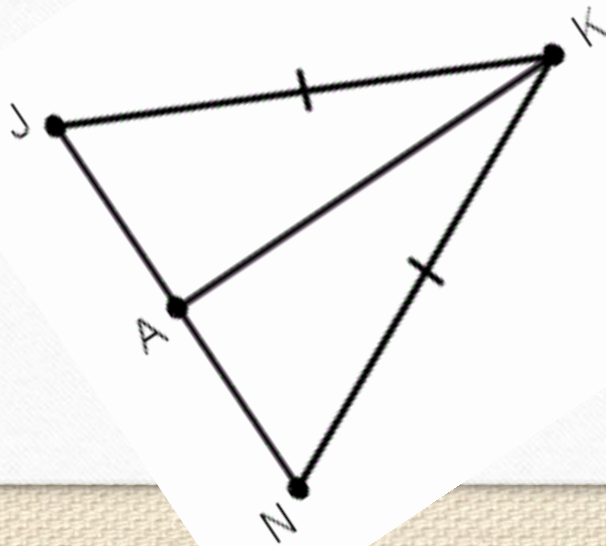
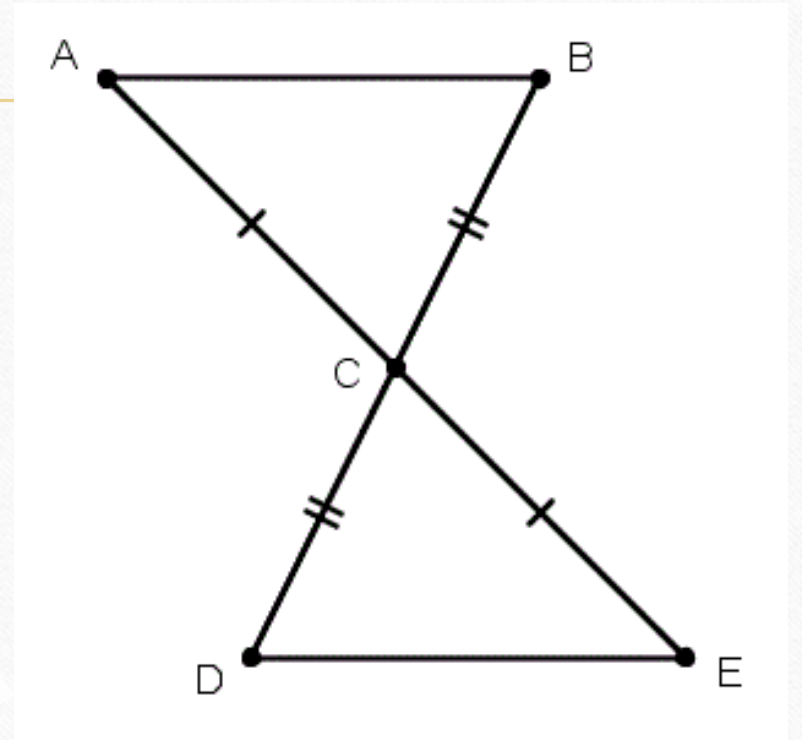
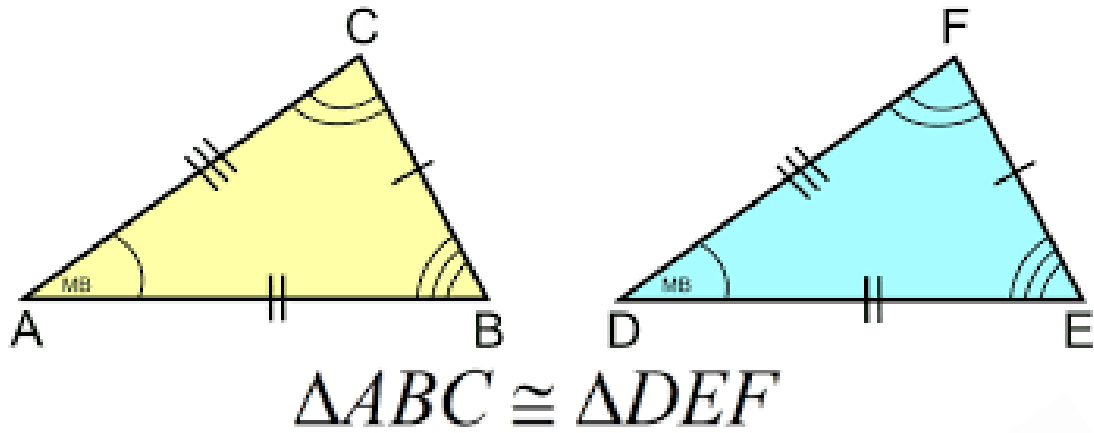
الصف: الثامن

<https://www.youtube.com/watch?v=3HGuGE6932I>

معلمة المادة: ريتا بقاعين



# مفهوم التطابق



# حالات التطابق

SSS (Side – Side – Side)



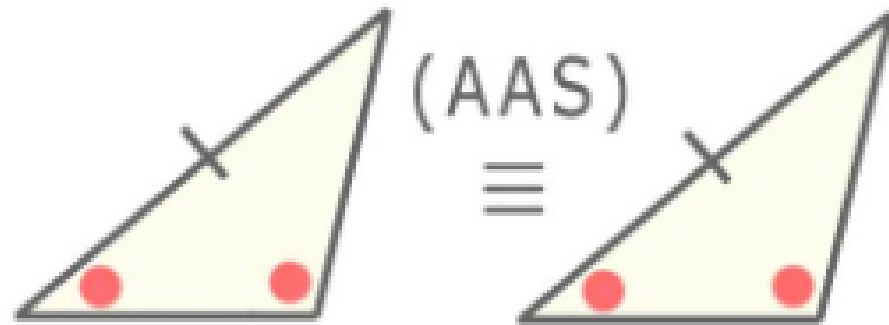
SAS (Side – Angle – Side)



ASA (Angle – Side – Angle)



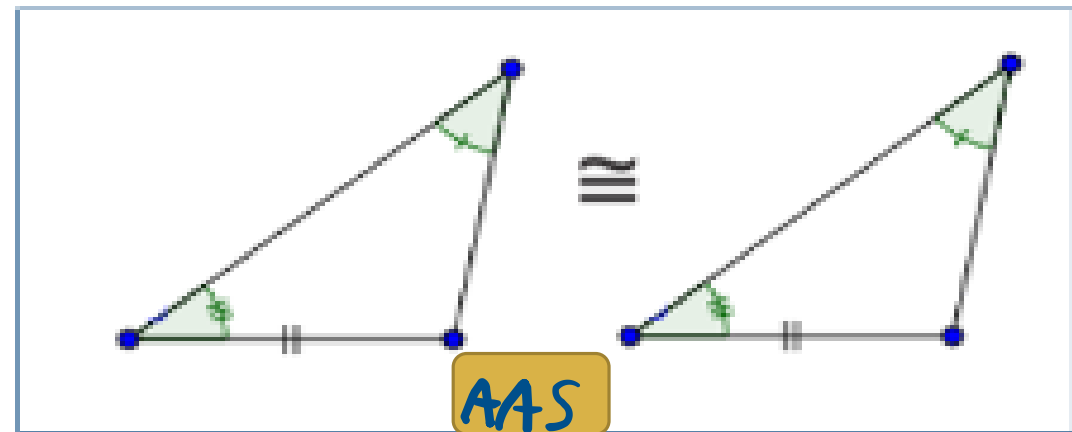
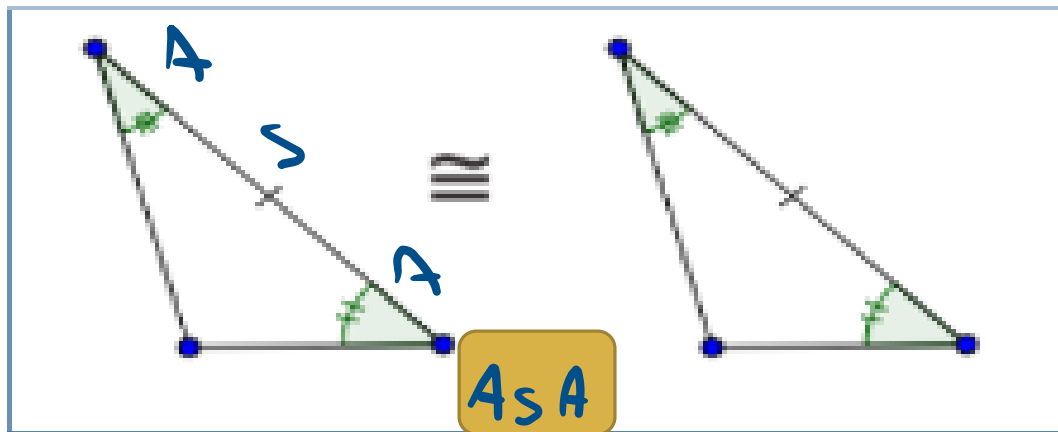
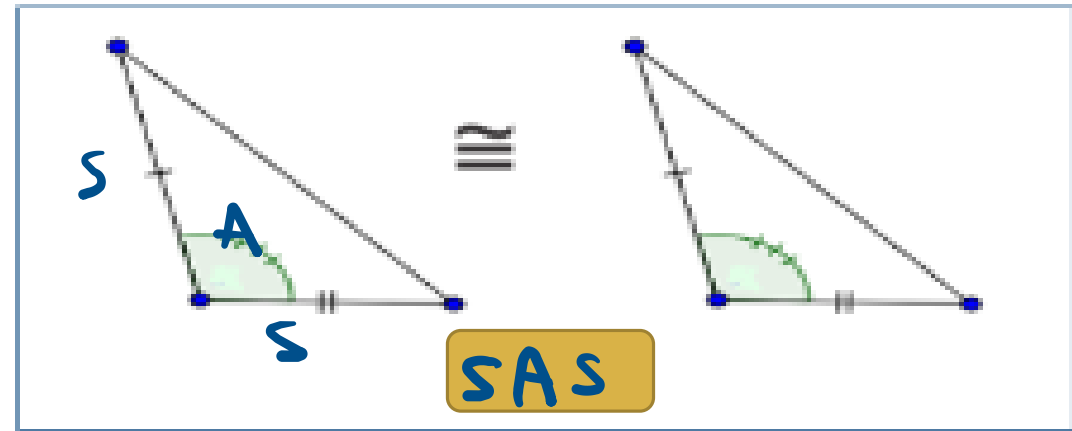
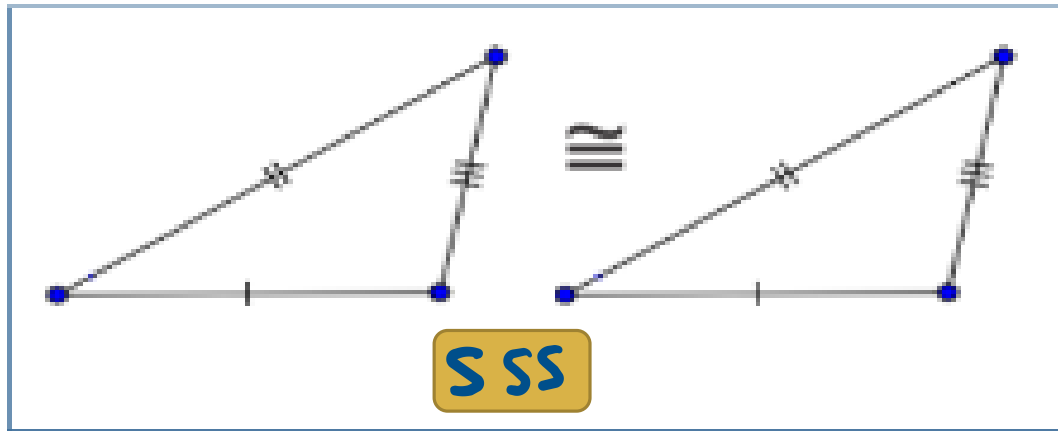
(AAS)



# حالات التطابق

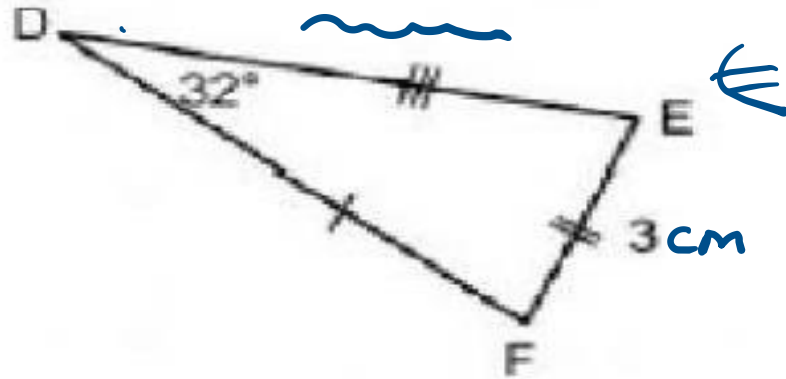
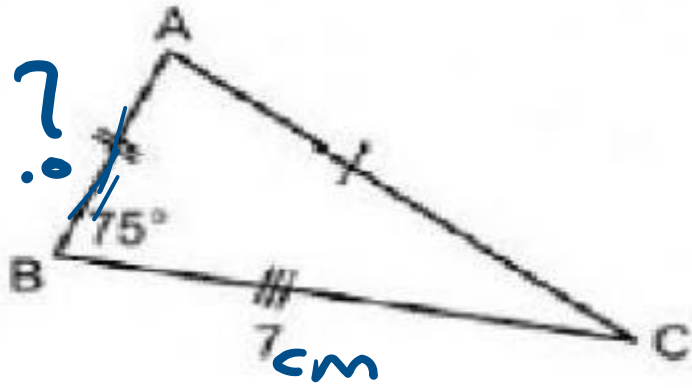
AAS	ASA	SAS	SSS
			
يتطابق مثلثان إذا تطابقت زاويتان وضلع غير محصور بينهما في المثلث الأول نظائرها في المثلث الآخر.	يتطابق مثلثان إذا تطابقت زاويتان والضلع المحصور بينهما في المثلث الأول نظائرها في المثلث الآخر.	يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان والزاوية المحصورة بينهما في المثلث الأول نظائرها في المثلث الآخر.	يتطابق مثلثان إذا كانت أضلعهما المتناظرة متطابقة.

# نشاط 1 : حدد نوع التطابق



# تدريب 1

1. معطى  $\Delta ABC \cong \Delta FED$



أ. جدوا طول الأضلاع AB و DE.

$$AB = \boxed{3\text{cm}} \cong \overline{FE}$$

$$DE = \boxed{7\text{cm}} \cong \overline{CB}$$

ب.

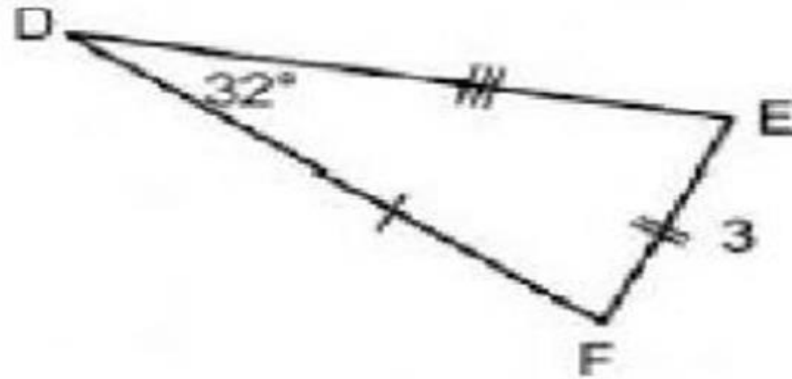
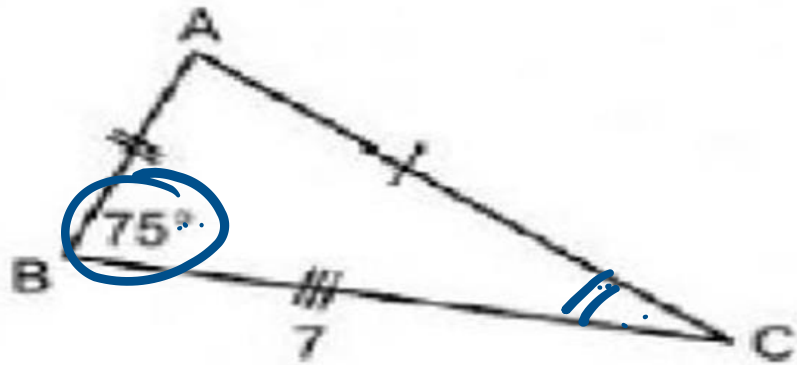
محيط الـ  $\Delta DEF$  هو 16 سم. جدوا طول الضلع AC.

$$AC = \boxed{16 - (7 + 3)}$$

$$6\text{cm}$$

مجموعاً طول الأضلاع

1. معطى  $\triangle ABC \cong \triangle FED$



ج. جدوا مقياس الزوايا  $\angle E$  و  $\angle C$ .

$$\angle C = \angle D = 32^\circ$$

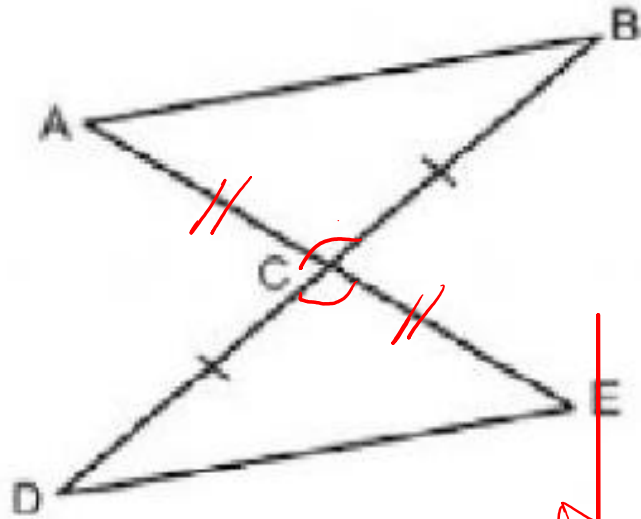
$$\angle E = \angle B = 75^\circ$$

تدريب 2

معطى  $\triangle ABC \cong \triangle EDC$

أقول: نعم / لا يتطابقان:  
إذا نعم، أكتبوا:  
• المثلثان متطابقان حسب تقريباً:  
• سطر التعليل بالتالي:  
 $\triangle ABD = \triangle$  \_\_\_\_\_

## تدريب 2



$\triangle ABC \cong \triangle EDC$  SAS

2. معطى  $\triangle ABC \cong \triangle EDC$

$\angle A = \angle$

أكملوا:

$\angle B = \angle$

$AB =$

$AC =$



### تدريب 3

في كل واحد من الرسوم التالية:  
i. حدّدوا هل المثلثان متطابقان - سجّلوا نعم / لا.  
ii. إذا نعم، سجّلوا بحسب أي نظرية تطابق يتطابق المثلثان

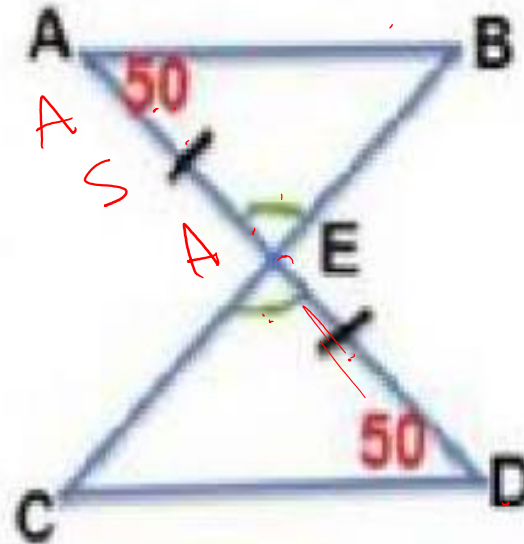
أكمّلوا: نعم / لا يتطابقان:

إذا نعم، أكمّلوا:

• المثلثان متطابقان حسب نظرية:

• سجّلوا التطابق بالتلاوم:

$\Delta ABE \cong \Delta$



نعم

أكملوا: نعم / لا يتطابقان:

إذا نعم، أكمّلوا:

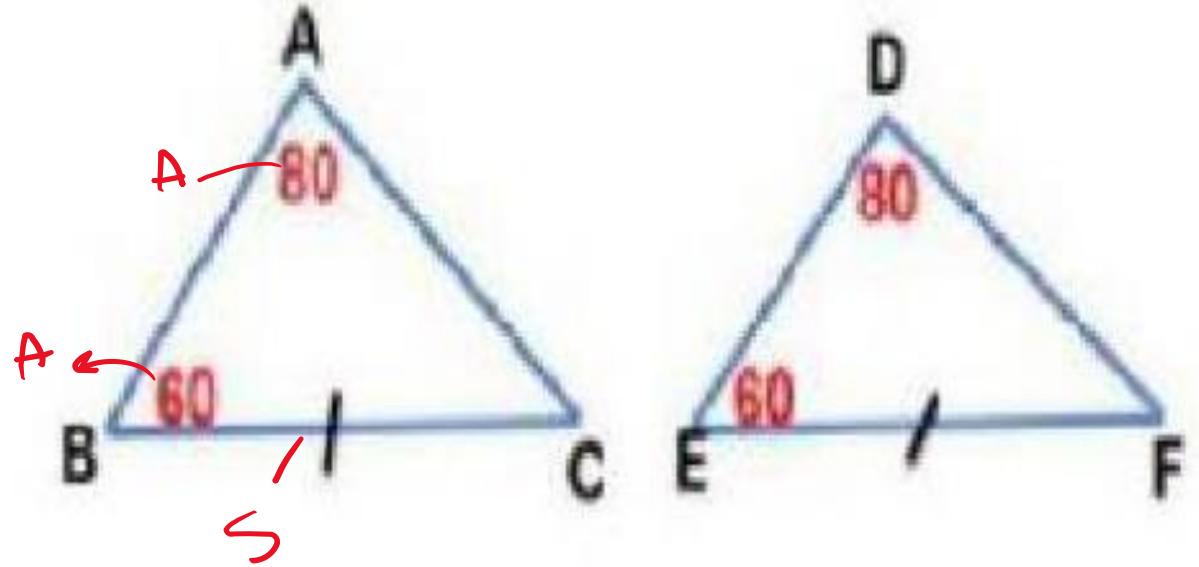
• المثلثان متطابقان حسب نظرية:

AA S

• سجّلوا التطابق بالتلاؤم:

$\Delta ABC \cong \Delta$  DEF

ب.



نعم

أكملوا: نعم / لا يتطابقان:

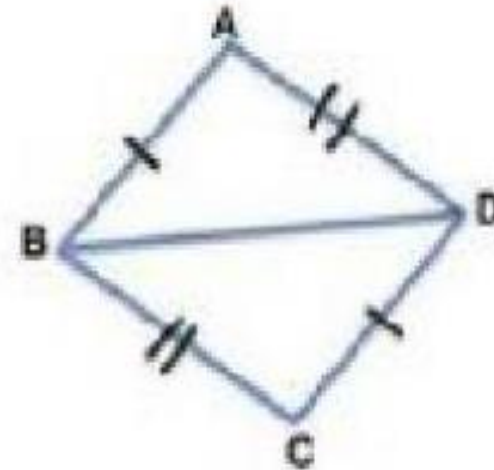
إذا نعم، أكمّلوا:

- المثلثان متطابقان حسب نظرية:

SSS

- سجّلوا التطابق بالتلاؤم:

$$\triangle ABD \cong \triangle \underline{CDB}$$



ج.

نعم

أكملوا: نعم / لا يتطابقان:

إذا نعم، أكمّلوا:

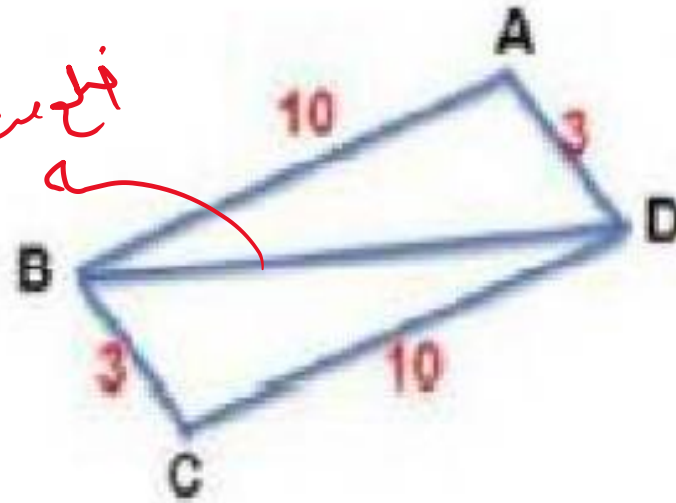
- المثلثان متطابقان حسب نظرية:

SSS

- سجّلوا التطابق بالتلاؤم:

$\triangle ABD \cong \triangle$  CD B

قطع مشترك



د.

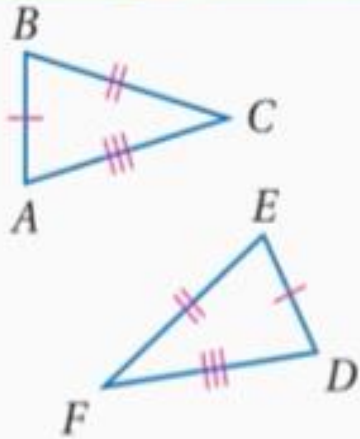
# تطابق SSS



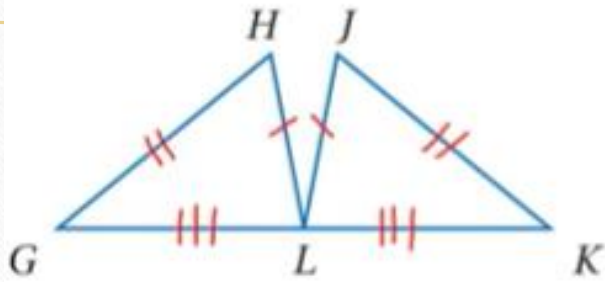
## مسلمة التطابق SSS

إذا تطابقت أضلاع مثلث مع الأضلاع المناظرة لها في مثلث آخر فإن المثلثين متطابقان.

توضيح



# أمثلة : استخدام البرهان السهمي



مثال 1

اكتب برهانا تسلسليا

المعطيات:  $L$  نقطة منتصف  $\overline{GK}$  ،  $\overline{GH} \cong \overline{KJ}$  ،  $\overline{HL} \cong \overline{JL}$

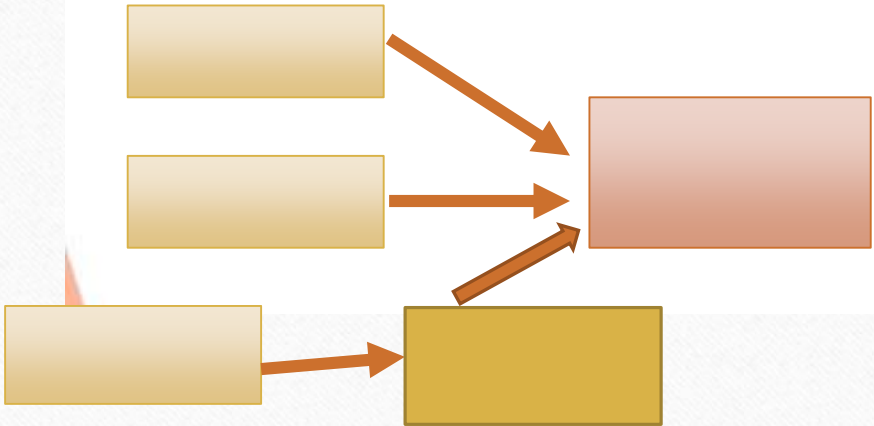
المطلوب: اثبات أن  $\triangle GHL \cong \triangle KJL$

$$\overline{HL} \cong \overline{JL} \quad S$$

$$\overline{GH} \cong \overline{KJ} \quad S$$

$$\overline{GL} \cong \overline{KL}$$

$L$  منتصف  $\overline{GK}$

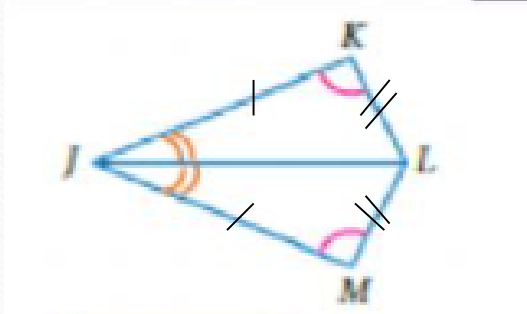


# البرهان ذي العمودين

المبررات	العبارات
معطى	$JL \equiv HL$
معطى	$KJ \equiv GH$
معطى	L منتصف ضلع
مقسوم من المنتصف GK	لان الضلع $LK \equiv GL$
SSS	$\triangle GHL \cong \triangle KJL$

تدريب: أثبت أن

$$\triangle JKL \cong \triangle JML$$



$$\overline{JK} \cong \overline{JM}$$

مطر



$$\overline{KL} \cong \overline{ML}$$

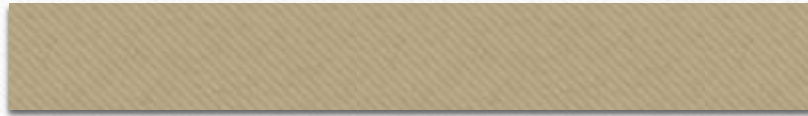
مطر



JL



مشترك

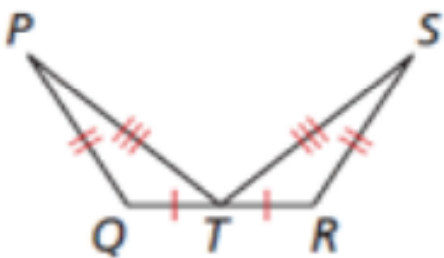


SSS



# أتحقق من فهمي

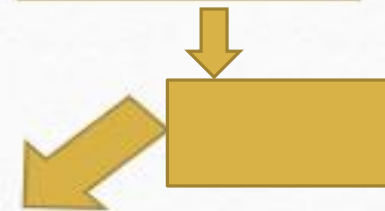
واقعة / 1440



أتحقق من فهمي:



أثبت أن المثلثين  $\Delta RST$  و  $\Delta QPT$  المبيّنين في الشكل المجاور متطابقان باستعمال البرهان السهمي.

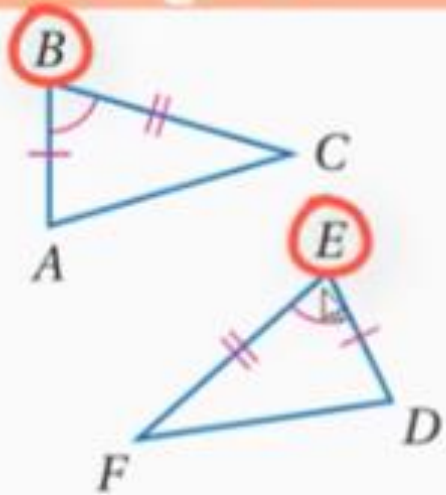


SSS

## مسلمة التطابق SAS

ضلع زاوية ضلع

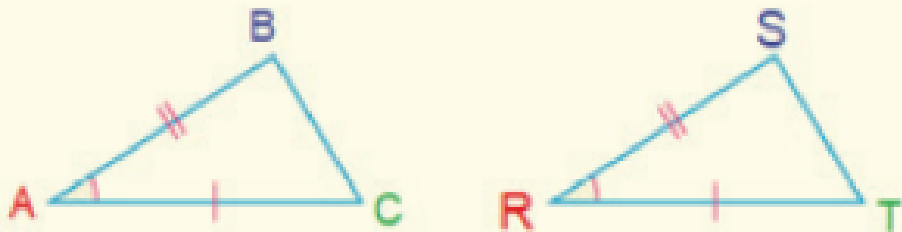
توضيح



إذا طابق ضلعان وزاوية محصورة بينهما في مثلث،  
نظائرها في مثلث آخر، فإن المثلثين متطابقان

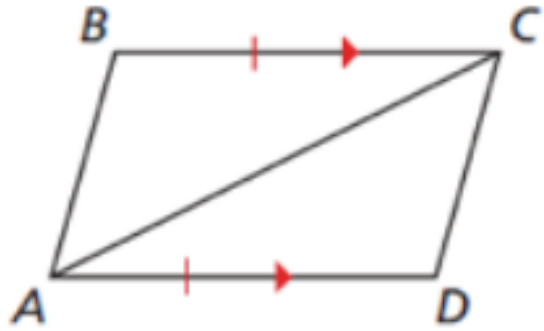
## مثال

إذا كان:  $\overline{AC} \cong \overline{RT}$ ,  $\angle A \cong \angle R$ ,  $\overline{AB} \cong \overline{RS}$ , فإن:  $\Delta ABC \cong \Delta RST$



المبررات	العبارات
معطى	$\overline{AC} \cong \overline{RT}$
معطى	$\overline{AB} \cong \overline{RS}$
معطى	$\angle A \cong \angle R$
<b>SAS</b>	$\Delta ABC \cong \Delta RST$

## مثال 2



أثبت أن  $\Delta ABC$  و  $\Delta ADC$  المبيّنين في الشكل المجاور متطابقان، باستعمال البرهان ذي العمودين.

البرهان:

### التذكير

إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين، فإن لكل زاويتين متبادلتين داخلياً القياس نفسه.

المبررات	العبارات
(1) معطى	$\overline{BC} \cong \overline{DA}$ (1)
(2) معطى	$\overline{BC} \parallel \overline{DA}$ (2)
(3) زاويتان متبادلتان داخلياً	$\angle BCA \cong \angle DAC$ (3)
(4) ضلع مشترك	$\overline{AC} \cong \overline{CA}$ (4)
(5) SAS	$\Delta ABC \cong \Delta ADC$ (5)

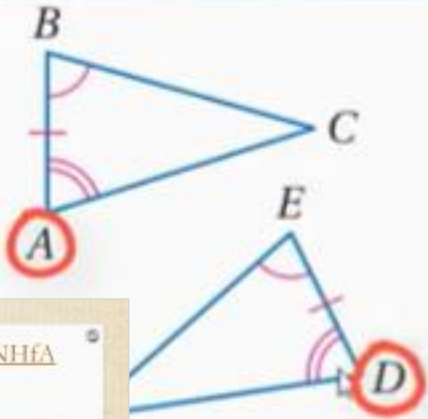
<https://www.youtube.com/watch?v=JdTnhfAh8Gc>

## مسلمة التطابق ASA

زاوية ضلع زاوية

إذا طبقت زاويتان والضلع المحصور بينهما في مثلث،  
نظائرها في مثلث آخر، فإن المثلثين متطابقان

توضيح



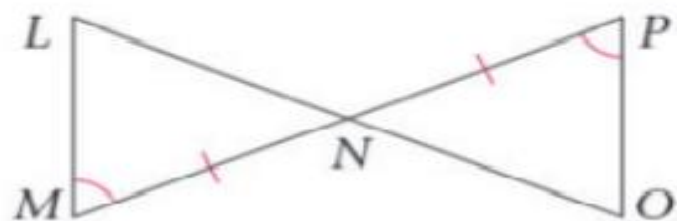
<https://www.youtube.com/watch?v=JdTnhfAh8Gc>

مسلمة التطابق

زاوية

إذا طبقت زاويتان والضلع المحصور بينهما في  
نظائرها في مثلث آخر، فإن المثلثين متطابقان

## مثال 1



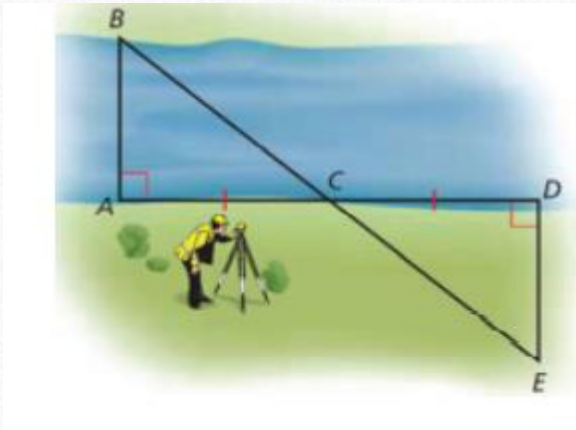
في الشكل المجاور، إذا علمتُ أنَّ  $\overline{NM} \cong \overline{NP}$  و  $\angle M \cong \angle P$ ، فأثبتُ  
أنَّ  $\Delta NML \cong \Delta NPO$  باستعمالِ البرهانِ ذي العمودينِ.

**البرهانُ:**

المبرراتُ	العباراتُ
(1) معطى	(1) $\overline{NM} \cong \overline{NP}$
(2) معطى	(2) $\angle M \cong \angle P$
(3) زاويتان متقابلتان بالرأس	(3) $\angle MNL \cong \angle PNO$
(4) ASA	(4) $\Delta NML \cong \Delta NPO$

تدريب : أثبت مستخدما البرهان السهمي أن

$$\triangle CAB \equiv \triangle CDE$$



معطى  
 $\angle A = \angle D$

$$\angle C_1 = \angle C_2$$

لتقابل  
الزاويتين

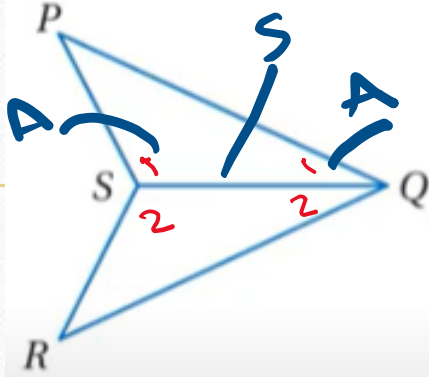
$$\overline{AC} \equiv \overline{DC}$$

معطى



ASA

# تدريب:



$$\angle Q_1 = \angle Q_2$$

$$\angle S_1 = \angle S_2$$

المعطيات:  $\overline{QS}$  تنصف  $\angle PQR$  و  $\angle PSQ \cong \angle RSQ$   
 المطلوب: اثبات أن  $\Delta PQS \cong \Delta RQS$

اكتب برهاناً ذا عمودين

المبررات	العبارات
خط مشترك	$\overline{SQ}$
$\angle Q$ منصف الزوايا	$\angle Q_1 = \angle Q_2$
$\angle S$ منصف الزوايا	$\angle S_1 = \angle S_2$
ASA	$\Delta 1 \cong \Delta 2$

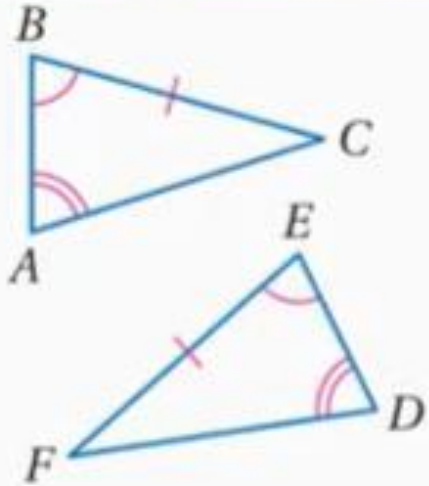


# التطابقُ بزَاوِيَتَيْنِ وَضَلْعٍ غَيْرِ مَحْصُورٍ بَيْنَهُمَا (AAS)

مسلمة التطابق AAS

ضلع زاوية زاوية

توضيح



إذا طابقت زاويتان وضلع غير محصور بينهما في مثلث ،  
نظائرها في مثلث آخر ، فإن المثلثين متطابقان

تدريب: أثبت أن

$$\triangle JKL \cong \triangle JML$$

معطى

$$\angle K = \angle M$$

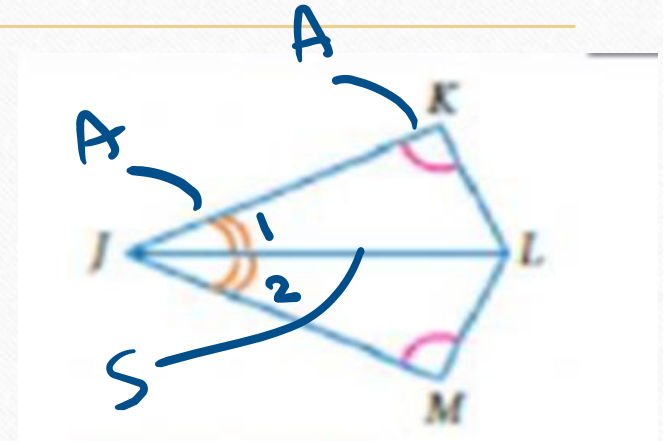
$$\angle 1 = \angle 2$$

$$JL$$

معطى

مشترك

$$\triangle JKL \cong \triangle JML$$



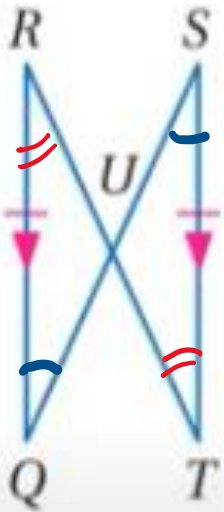
# تدريب:

اكتب برهانا تسلسليا

المعطيات:  $\overline{RQ} \parallel \overline{ST}$

المطلوب:  $\triangle RUQ \cong \triangle TUS$

// يوازي ← يتبادل



$RQ \cong ST$

معطى  
 $\overline{RQ} \cong \overline{ST}$

$\angle S = \angle Q$

$\angle U_1 = \angle U_2$

يتبادل

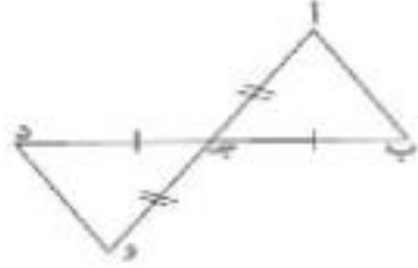
تقابل

$\triangle \cong \triangle$

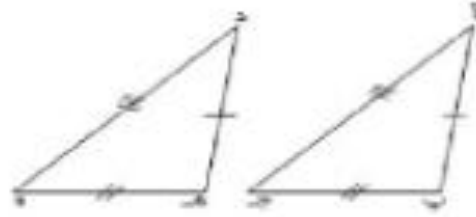
AAS

انك لتثبت السبب بتبادل

SAS



SSS



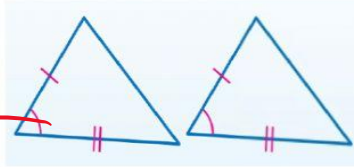
ASA



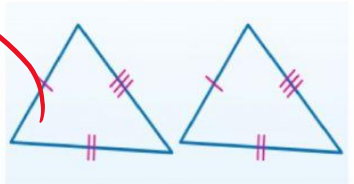
تدريب: حدد نوع التطابق

صلي كل شكل من المثلثات المتطابقة بما يناسبها

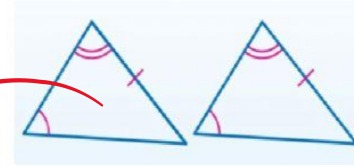
SSS



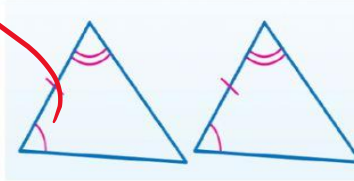
SAS



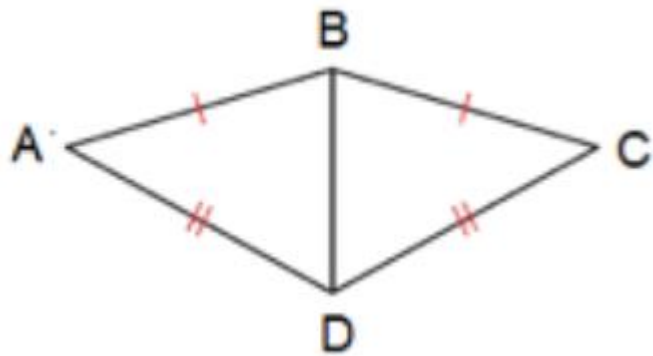
ASA



AAS



## تدريب 2:



$$\triangle ABD \cong \triangle CBD$$

SAS

تدريب 3: معتمدا على الشكل المجاور ،

جد قيمة

$x$

$$C = 20x - 6 , \quad A = 5x + 24$$

من التماثل  $\angle C = \angle A$

$$20x - 6 = 5x + 24$$

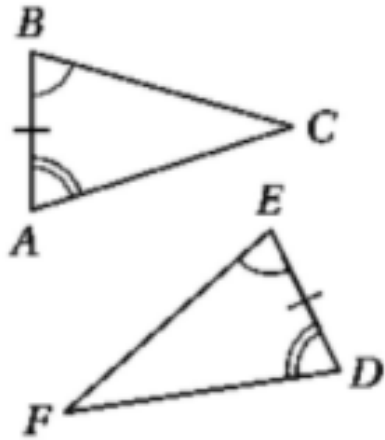
$$-5x \quad \swarrow$$

$$15x - 6 = 24$$

$$\frac{15x}{15} = \frac{30}{15}$$

$$x = 2$$

## تدريب 4 : معتمدا على الشكل المجاور



$$\triangle ABC \cong \triangle DEF$$

(1) حدد نوع التطابق  
(2) جد قيمة المتغير

$x$

$$\overline{BA} = 3(x - 3)$$
$$\overline{ED} = 7 - x$$

$$3(x-3) = 7 - x$$

$$3x - 9 = 7 - x$$
$$+ x \quad \quad + x$$

$$4x - 9 = 7$$
$$+ 9 \quad \quad + 9$$

$$4x = 16$$
$$\frac{4x}{4} = \frac{16}{4}$$

$$\boxed{x = 4}$$