

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية



## مراجعة الدرس الخامس إثبات تطابق المثلثات

موقع المناهج ← المناهج السعودية ← الصف الأول الثانوي ← رياضيات ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 07:13:15 2025-02-05

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب الاختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل  
منهج انجليزي | ملخصات و تقارير | مذكرات و بنوك | الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة  
رياضيات:

## التواصل الاجتماعي بحسب الصف الأول الثانوي



صفحة المناهج  
السعودية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

## المزيد من الملفات بحسب الصف الأول الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الثاني

مراجعة درس إثبات تطابق المثلثات

1

مراجعة محلولة لدرس المثلثات المتطابقة

2

مراجعة درس زوايا المثلثات

3

مراجعة درس تصنيف المثلثات

4

نماذج اختبار نهائي الفصل الثاني 1446هـ مع الإجابات

5



وزارة التعليم  
Ministry of Education

# رياضيات 1-2

السنة الأولى المشتركة



## 3-5 إثبات تطابق المثلثات ASA, AAS

Proving Triangles Congruent – ASA, AAS

يقدمه الأستاذ/

عبد الوهاب نوفيتو لعوهلي

## رياضيات 2-1

### 3-5 إثبات تطابق المثلثات ASA, AAS



وزارة التعليم  
Ministry of Education

سنتعرف في هذا الدرس على ..

٣ من واقع الحياة ✓

٢ استعمال AAS  
لإثبات تطابق مثلثين

١ استعمال ASA  
لإثبات تطابق مثلثين

## رياضيات 1-2

### 3-5 إثبات تطابق المثلثات ASA, AAS



وزارة التعليم  
Ministry of Education

#### لماذا؟

تتضمن مسابقات التجديف شخصين أو أكثر يجلسون ووجوههم نحو مؤخرة القارب، ولكلّ منهم مجداف. ويتطلب السباق عادة مسطحًا من الماء طوله 1500 متر على الأقل، ويمكن استعمال المثلثات المتطابقة لقياس المسافات التي يصعب قياسها مباشرة. مثل طول مضمار سباق الزوارق.



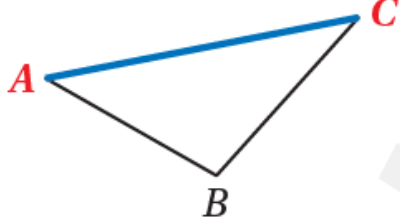
## رياضيات 2-1

### 3-5 إثبات تطابق المثلثات ASA, AAS



وزارة التعليم  
Ministry of Education

**مسألة التطابق بزائيتين وضع محصور بينهما ASA:** الضلع الواقع بين زائيتين متتاليتين لمضلع يُسمى **الضلع المحصور**، ففي  $\triangle ABC$  المجاور،  $\overline{AC}$  هو الضلع المحصور بين  $\angle A$ ,  $\angle C$ .

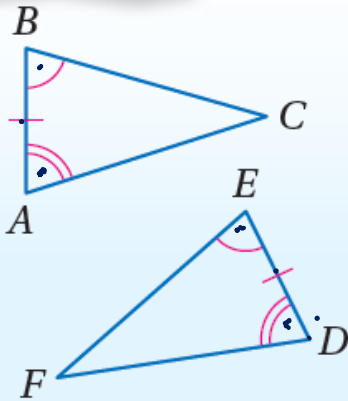


أضف إلى  
مطوبتك

#### التطابق بزائيتين وضع محصور بينهما (ASA)

#### مسألة 3.3

إذا طابقت زائيتان والضلع المحصور بينهما في مثلث نظائرهما في مثلث آخر، فإن المثلثين متطابقان.



مثال: إذا كانت،  $\angle A \cong \angle D$ ,

$\overline{AB} \cong \overline{DE}$ ,

$\angle B \cong \angle E$ ,

فإن  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ .

## رياضيات 1-2

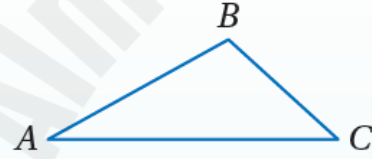
### 3-5 إثبات تطابق المثلثات ASA, AAS



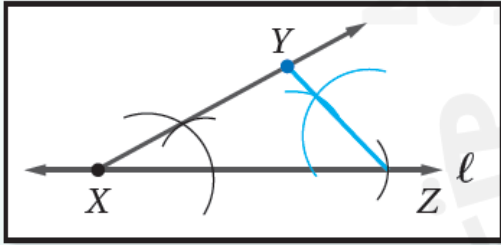
#### إنشاء هندسي

إنشاء مثلث يطابق مثلثاً مرسومًا باستعمال مسلمة التتطابق بزائويتين وضع محصور بينهما (ASA)

ارسم مثلثاً وسمّه  $\triangle ABC$ ، ثم استعمل المسلمة ASA لتنشئ  $\triangle XYZ$  الذي يطابق  $\triangle ABC$ .

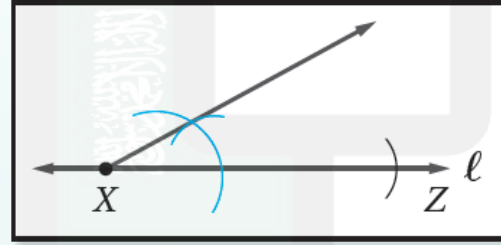


الخطوة 3:



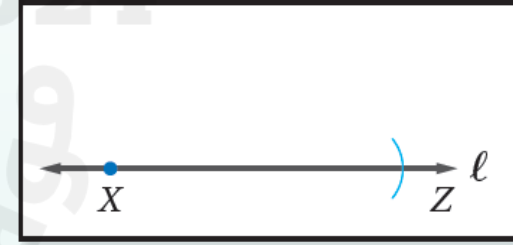
أنشئ زاوية مطابقة لـ  $\angle C$  عند النقطة  $X$  باستعمال  $\overline{XZ}$  ضلعاً للزاوية، وسمّ نقطة تقاطع الضلعين الجديدين للزاويتين  $X$  و  $Z$ .

الخطوة 2:



أنشئ زاوية مطابقة لـ  $\angle A$  عند النقطة  $X$  باستعمال  $\overline{XZ}$  ضلعاً للزاوية.

الخطوة 1:



ارسم مستقيماً  $l$ ، واختر عليه النقطة  $X$ . وأنشئ  $\overline{XZ}$  على أن تكون  $\overline{XZ} \cong \overline{AC}$ .

## رياضيات 2-1

### 3-5 إثبات تطابق المثلثات ASA, AAS



وزارة التعليم  
Ministry of Education

#### مثال ١

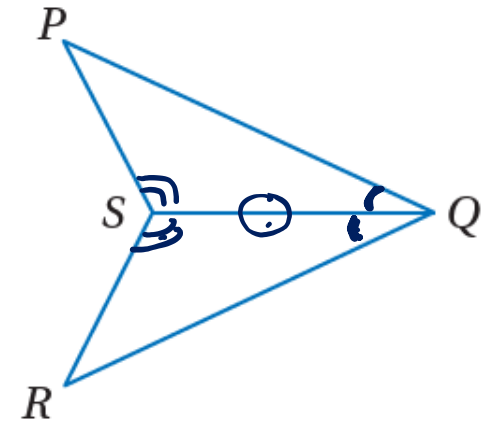
استعمال ASA لإثبات تطابق مثلثين

اكتب برهاناً ذا عمودين.

المعطيات:  $\overline{QS}$  تنصف  $\angle PQR$

$\therefore \angle PSQ \cong \angle RSQ$

المطلوب:  $\triangle PQS \cong \triangle RQS$



المبررات

العبارات

زاوية  $QS$  تنصف  $\angle PQR$

$\angle PQS \cong \angle RQS$  A

خاصية الإلتصاق (ضلع مشترك)

$\overline{QS} \cong \overline{QS}$  S

معيّن

$\angle PSQ \cong \angle RSQ$  A

من نتيجة ASA

$\triangle PQS \cong \triangle RQS$

## رياضيات 2-1

### 3-5 إثبات تطابق المثلثات ASA, AAS



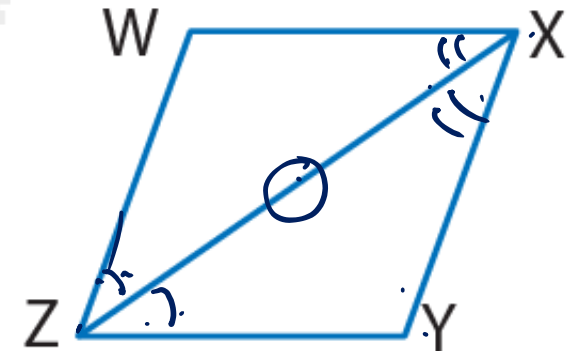
وزارة التعليم  
Ministry of Education

تحقق من فهمك ١

اكتب برهاناً حرّاً.

المعطيات:  $\overline{XZ}$  تنصف  $\angle WZY$ ،  $\overline{XZ}$  تنصف  $\angle YXW$ .

المطلوب:  $\triangle WXZ \cong \triangle YXZ$



المبررات

العبارات

دوّن  $\angle WZY$  تنصف  $\overline{XZ}$   
صالح وتره (خاصة لايعكاس)

$$\angle WZX \cong \angle XZY \text{ (A)}$$

$$\overline{XZ} \cong \overline{XZ} \text{ (S)}$$

دوّن  $\overline{XZ}$  تنصف  $\angle YXW$

$$\angle WXZ \cong \angle YXZ \text{ (A)}$$

من أجله ASA

$$\triangle WXZ \cong \triangle YXZ$$



## رياضيات 2-1

### 3-5 إثبات تطابق المثلثات ASA, AAS



وزارة التعليم  
Ministry of Education

**نظرية التطابق بزائويتين وضع غير محصور بينهما AAS:** تطابق زائويتين وضع غير محصور يكفي لإثبات أن المثلثين متطابقان. وتعدّ علاقة التطابق هذه نظرية؛ لأنه يمكن إثبات صحتها باستعمال نظرية الزاوية الثالثة.

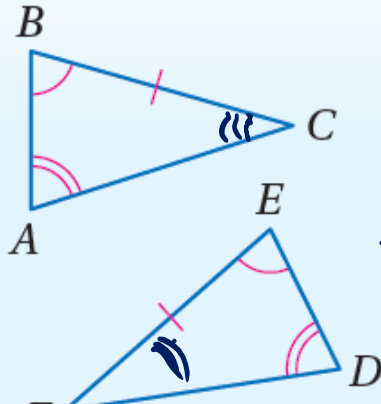
أضف إلى

مطوبتك

### التطابق بزائويتين وضع غير محصور بينهما (AAS)

### نظرية 3.5

إذا تطابقت زائويتان وضع غير محصور بينهما في مثلث نظائرها في مثلث آخر يكون المثلثان متطابقين.



مثال إذا كانت،  $\angle A \cong \angle D$

$\angle B \cong \angle E$ ,

$\overline{BC} \cong \overline{EF}$ ,

فإن  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ .

## رياضيات 1-2

### 3-5 إثبات تطابق المثلثات ASA, AAS



وزارة التعليم  
Ministry of Education

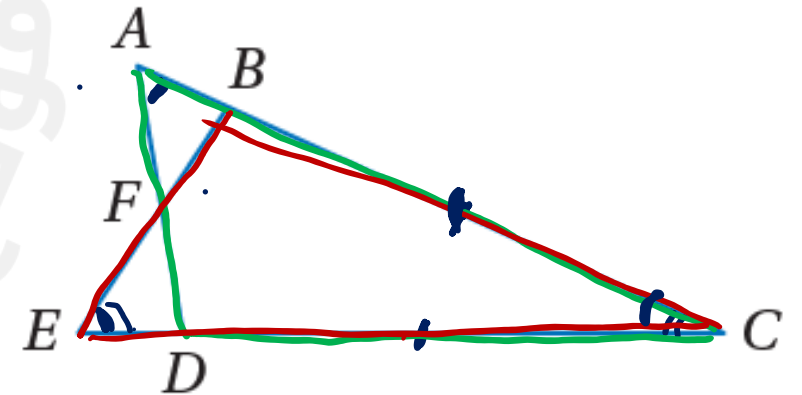
مثال ٢

استعمال AAS لإثبات تطابق مثلثين

اكتب برهاناً حرّاً.

المعطيات:  $\angle DAC \cong \angle BEC$ ,  
 $\overline{DC} \cong \overline{BC}$

المطلوب:  $\triangle ACD \cong \triangle ECB$



المبررات

العبارات

معطى

$$\angle DAC \cong \angle BEC \quad (A)$$

خاصية الانتقال

$$\angle C \cong \angle C \quad (A)$$

معطى

$$\overline{DC} \cong \overline{BC} \quad (S)$$

حسب النظرية AAS

$$\triangle ACD \cong \triangle ECB$$

## رياضيات 2-1

### 3-5 إثبات تطابق المثلثات ASA, AAS



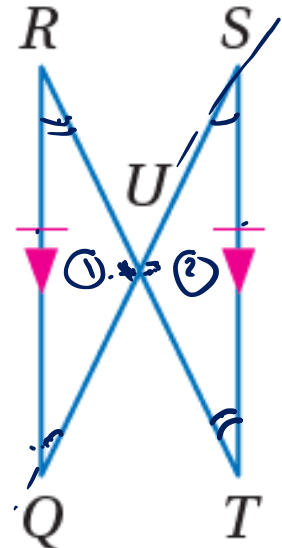
وزارة التعليم  
Ministry of Education

تحقق من فهمك ٢

اكتب برهاناً تسلسلياً:

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

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



المبررات

العبارات

مبدأ زوايا داخلياً

$$\angle R \cong \angle T \quad (A)$$

معطى

$$\overline{RQ} \cong \overline{ST} \quad (S)$$

مبدأ زوايا داخلياً

$$\angle Q \cong \angle S \quad (A)$$

حسب المسألة ASA

$$\triangle RUQ \cong \triangle TUS$$

## رياضيات 2-1

### 3-5 إثبات تطابق المثلثات ASA, AAS

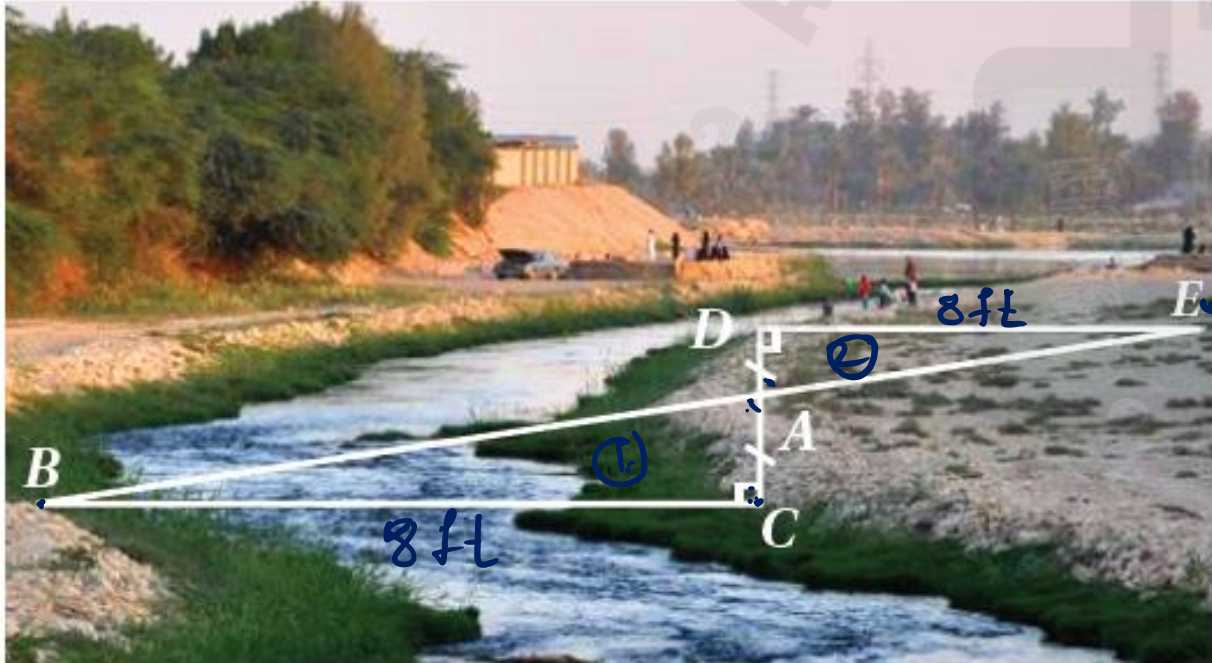


وزارة التعليم  
Ministry of Education

مثال ٣

من واقع الحياة

**مسافات:** أراد أكرم أن يحسب المسافة بين النقطتين  $B, C$ ، فقام بتعيين نقطة أخرى  $D$  ليستعملها نقطة مرجعية، بحيث تكون العلاقات بين القطع المستقيمة كما في الشكل أدناه. إذا علمت أن طول  $DE$  يساوي  $8\text{ ft}$ ، فاحسب المسافة بين النقطتين  $B, C$ .



مائلتان  $\angle C \cong \angle D$  (A)

مقطع  $\overline{CA} \cong \overline{AD}$  (S)

مائلتان بارزتان  $\angle CAB \cong \angle DAE$  (A)

حسب ASA  $\triangle ACB \cong \triangle ADE$

$$\overline{BC} \cong \overline{DE}$$
$$\boxed{BC = 8\text{ ft}}$$

## رياضيات 2-1

### 3-5 إثبات تطابق المثلثات ASA, AAS

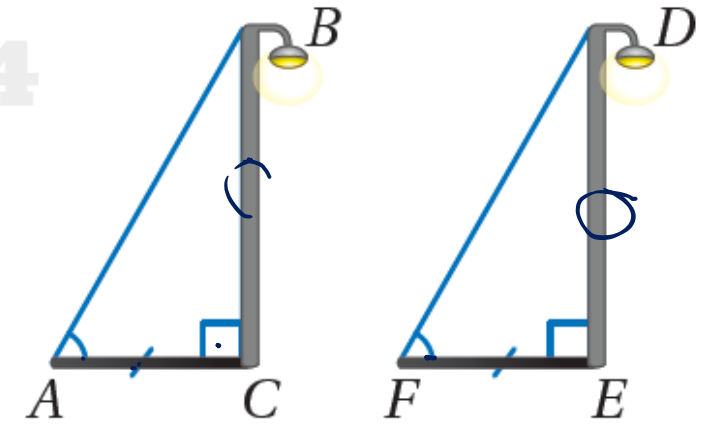


وزارة التعليم  
Ministry of Education

تحقق من فهمك ٣

استعمل الشكل المجاور الذي يمثل عمودَي كهرباء وظلَّيهما  
لكتابة برهانٍ حرِّيبين أن  $\overline{BC} \cong \overline{DE}$

المبررات	العبارات
معطى	$\angle A \cong \angle F$ (A)
معطى	$\overline{AC} \cong \overline{FE}$ (S)
معطى	$\angle C \cong \angle E$ (A)
حسب لسيمة ASA	$\triangle BCA \cong \triangle DEF$
وهي المطلوب	$\overline{BC} \cong \overline{DE}$



## رياضيات 2-1

### 3-5 إثبات تطابق المثلثات ASA, AAS



وزارة التعليم  
Ministry of Education

أضف إلى

مطوبتك

ملخص المفاهيم



#### إثبات تطابق المثلثات

AAS



يتطابق مثلثان إذا طبقت  
زاويتان وضلع غير محصور  
بينهما في المثلث الأول  
نظائرها في المثلث الآخر.

ASA



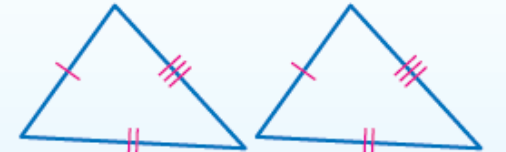
يتطابق مثلثان إذا طبقت  
زاويتان والضلع المحصور  
بينهما في المثلث الأول  
نظائرها في المثلث الآخر.

SAS



يتطابق المثلثان إذا تطابق  
ضلعان والزاوية المحصورة  
بينهما في المثلث الأول  
نظائرها في المثلث الآخر.

SSS



يتطابق مثلثان إذا كانت  
أضلاعهما المتناظرة متطابقة.

## رياضيات 2-1

### 3-5 إثبات تطابق المثلثات ASA, AAS



وزارة التعليم  
Ministry of Education

تعرفنا على..

١

استعمال ASA  
لإثبات تطابق مثلثين

٢

استعمال AAS  
لإثبات تطابق مثلثين

٣

من واقع الحياة

## رياضيات 2-1

### 3-5 إثبات تطابق المثلثات ASA, AAS



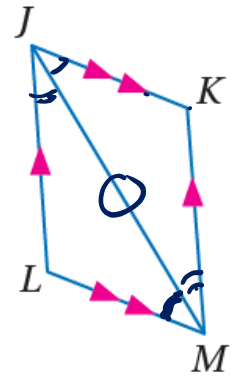
وزارة التعليم  
Ministry of Education

## تأكد

(1) برهان تسلسلي

المعطيات:  $\overline{JK} \parallel \overline{LM}$ ,  $\overline{JL} \parallel \overline{KM}$

المطلوب: إثبات أن:  $\triangle JML \cong \triangle MJK$



المبررات

مبادئتان داخلياً  
خاصية إضلاع  
مبادئتان داخلياً  
حسب الجملة ASA

العبارات

$\angle LMJ \cong \angle KJM$  (A)  
 $\overline{JM} \cong \overline{JM}$  (S)  
 $\angle LJM \cong \angle KMJ$  (A)  
 $\triangle JML \cong \triangle MJK$



## رياضيات 2-1

### 3-5 إثبات تطابق المثلثات ASA, AAS



وزارة التعليم  
Ministry of Education

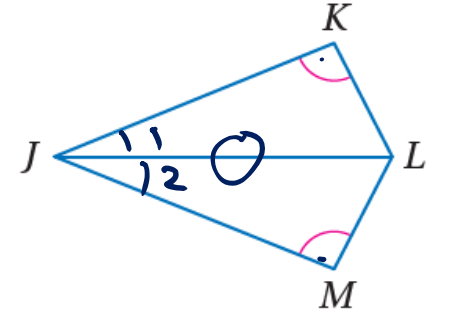
تأكد

(2) برهان حرّ

المعطيات:  $\angle K \cong \angle M$ ,

$\overline{JL}$  تنصف  $\angle KLM$ .

المطلوب: إثبات أن:  $\triangle JKL \cong \triangle JML$



العبارات

$$\angle K \cong \angle M \quad (A)$$

$$\angle J_1 \cong \angle J_2 \quad (A)$$

$$\overline{JL} \cong \overline{JL} \quad (S)$$

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

المبررات

محدد

لأن  $\overline{JL}$  ينصف  $\angle KLM$

خاصية الانعكاس

حسب نظرية AAS

وحيث يطلب

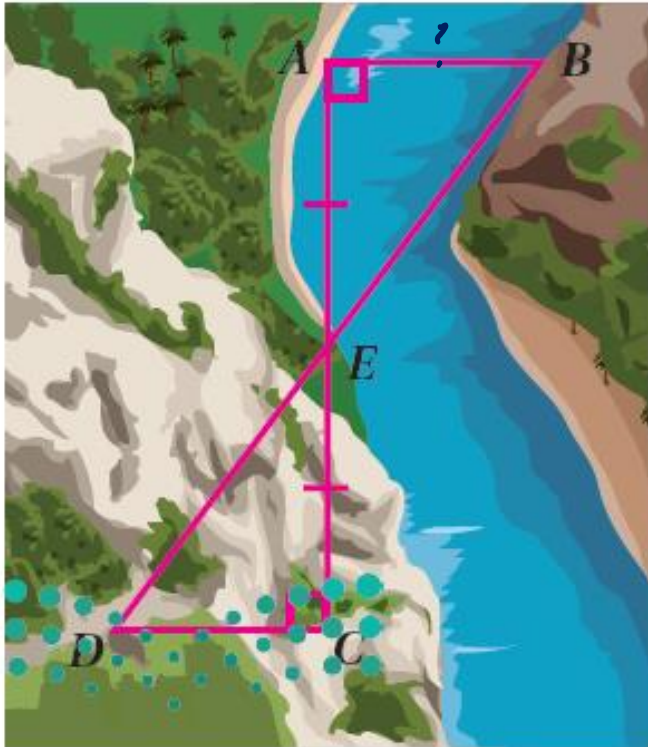
## رياضيات 2-1

### 3-5 إثبات تطابق المثلثات ASA, AAS



وزارة التعليم  
Ministry of Education

تأكد



(3) **بناءً على:** يحتاج مسّاح إلى إيجاد المسافة بين النقطتين  $A, B$  المبيتين في الشكل المجاور لبناء جسر فوق النهر. فوضع وتدًا عند  $A$ ، ووضع زميله وتدًا عند  $B$  في الجهة المقابلة، ثمّ عيّن المسّاح النقطة  $C$  في جهة  $A$ ، بحيث كانت  $\overline{CA} \perp \overline{AB}$ . ووضع وتدًا رابعًا عند  $E$ ، التي هي نقطة منتصف  $\overline{CA}$ . وأخيرًا وضع وتدًا عند النقطة  $D$ ، بحيث كان  $\overline{CD} \perp \overline{CA}$ ، والنقاط  $D, E, B$  تقع على مستقيم واحد.

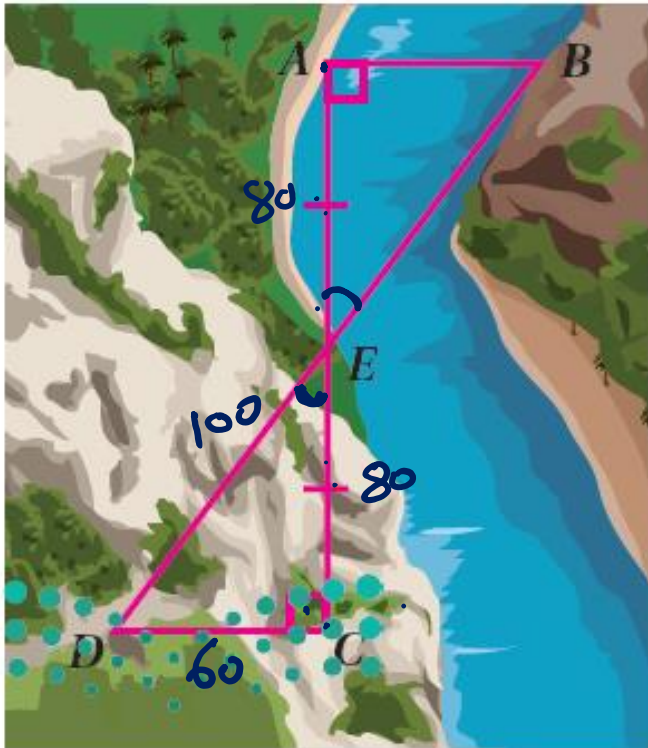
## رياضيات 2-1

### 3-5 إثبات تطابق المثلثات ASA, AAS



وزارة التعليم  
Ministry of Education

تأكد



(a) وضح كيف يمكن أن يستعمل المساح المثلثين المتكونين لإيجاد المسافة بين النقطتين  $A, B$ .

من تطابق مثلثين  $\triangle EAB$  و  $\triangle ECD$ .

حسب المسألة ASA

(b) إذا كان:  $AC = 160\text{ m}$ ,  $DC = 60\text{ m}$ ,  $DE = 100\text{ m}$ ,

فأوجد المسافة بين النقطتين  $A, B$ . ووضح إجابتك.

$$\overline{AB} \cong \overline{DC} \rightarrow AB = 60$$



وزارة التعليم  
Ministry of Education

نسعد بلقائكم في الدروس القادمة

2025 بإذن الله تعالى 2024

 FOLLOW UP!



**WahabOhali**

أخوكم

عبد الوهاب نوفيتو العوهلي