

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية



## مراجعة درس زوايا المثلثات

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

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 07:05:35 2025-02-05

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل  
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | 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 تصنيف المثلثات

1

نماذج اختبار نهائي الفصل الثاني 1446هـ مع الإجابات

2

اختبار الباب الرابع العلاقات والدوال العكسية والجذرية بصيغة الورد

3

عرض بوربوينت لدرس المعين والمربع

4

أوراق عمل الباب الخامس الأشكال الرباعية محلولة

5



وزارة التعليم  
Ministry of Education

# رياضيات 1-2

السنة الأولى المشتركة

## 2-3 زوايا المثلثات

Angles of Triangles

يقدمه الأستاذ/

عبد الوهاب نوفيتو لعوهلي

من خلال الزوايا

حار الزوايا  
قائم الزوايا  
صفرية الزوايا

من خلال الأضلاع

مساوية الأضلاع  
مساوية الساقين  
مختلفة الأضلاع

## رياضيات 2-1 3-2 زوايا المثلثات



وزارة التعليم  
Ministry of Education

سنتعرف في هذا الدرس على ..

٣  
إيجاد قياسات الزوايا  
في مثلثات قائمة الزاوية

٢  
استعمال نظرية الزاوية  
الخارجية

١  
استعمال نظرية  
مجموع زوايا المثلث

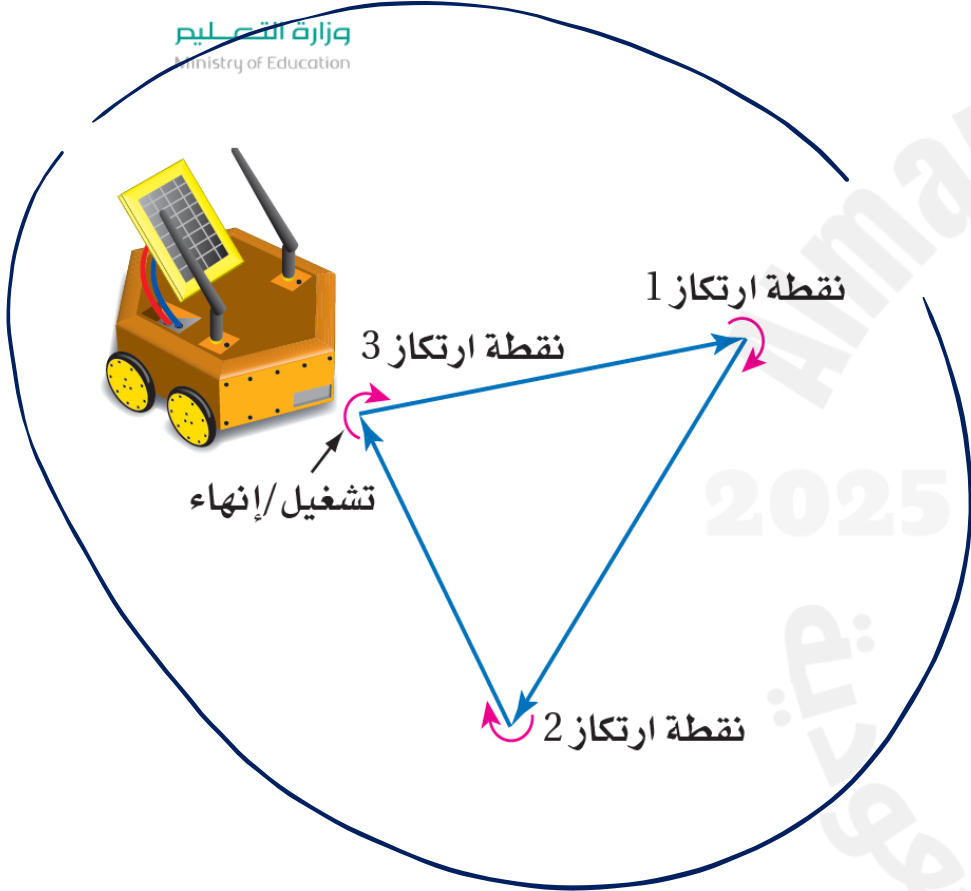
180°

## رياضيات 2-1

### 3-2 زوايا المثلثات



وزارة التعليم  
Ministry of Education



### لماذا؟

يرعى أحد معاهد التقنية مسابقة سنوية، حيث يصمّم الطلاب روبوتًا آليًا يؤدي مهامّ مختلفة. وقد تمّت برمجة هذا الروبوت الآلي في أحد الاختبارات ليتحرك في مسار على شكل مثلث. على أن يكون مجموع قياسات الزوايا التي ينعطف فيها الروبوت الآلي عند نقاط الارتكاز الثلاث ثابتًا دائمًا.

## رياضيات 2-1

### 3-2 زوايا المثلثات



وزارة التعليم  
Ministry of Education

**نظرية مجموع قياسات زوايا المثلث:** تُعبّر نظرية مجموع قياسات زوايا المثلث عن العلاقة بين الزوايا الداخلية لأيّ مثلث.

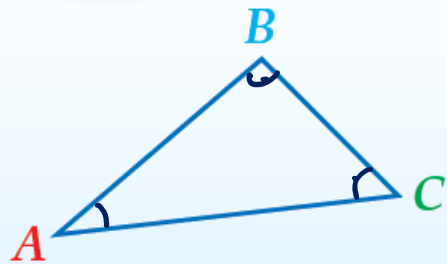
### نظرية 3.1

#### نظرية مجموع قياسات زوايا المثلث

التعبير اللفظي: مجموع قياسات زوايا المثلث يساوي  $180^\circ$

$$m\angle A + m\angle B + m\angle C = 180^\circ$$

مثال:



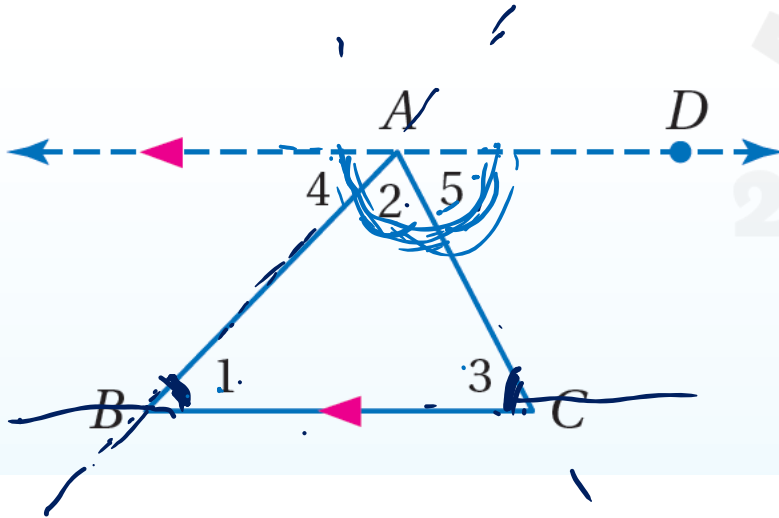
أضف إلى

مطوبتك

## رياضيات 2-1

### 3-2 زوايا المثلثات

المطلوب:  $m\angle 1 + m\angle 2 + m\angle 3 = 180^\circ$



المبررات	العبارات
<p>سأرتان داخليا سأرتان داخليا لذا هم متجاوران كما خط مستقيم خاصية التعويض صراطوب</p>	<p>نفتي مستقيم وازك BC  <math>m\angle 1 = m\angle 4</math>  <math>m\angle 3 = m\angle 5</math>  <math>m\angle 4 + m\angle 2 + m\angle 5 = 180^\circ</math>  <math>m\angle 1 + m\angle 2 + m\angle 3 = 180^\circ</math></p>

## رياضيات 2-1

### 3-2 زوايا المثلثات

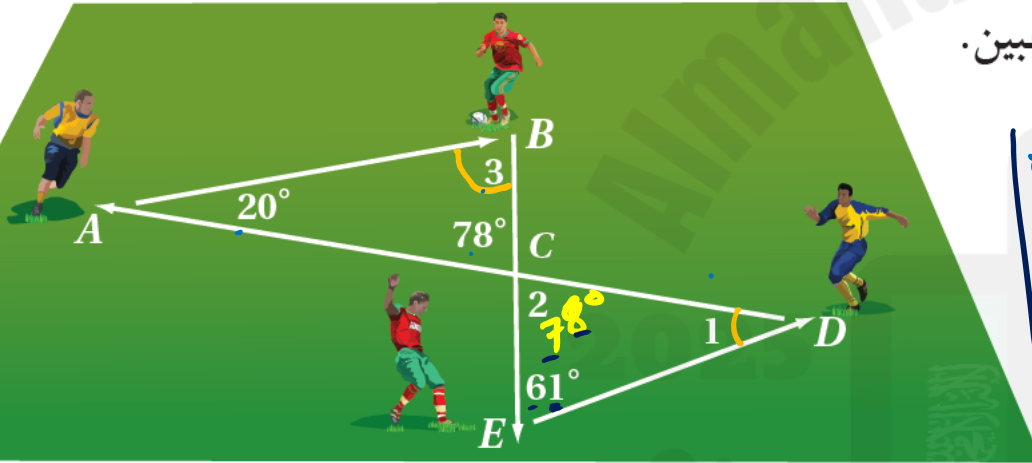


وزارة التعليم  
Ministry of Education

مثال ١

استعمال نظرية مجموع زوايا المثلث

كرة قدم: بيّن الشكل مسار الكرة في تدريب على تمريرات نفذها أربعة لاعبين. أوجد قياسات الزوايا المرقمة.



$$m\angle A + m\angle 3 + m\angle C = 180^\circ$$

$$20^\circ + m\angle 3 + 78^\circ = 180^\circ$$

$$m\angle 3 = 180^\circ - (20 + 78)$$

$$m\angle 3 = 82^\circ$$

$$m\angle 2 = 78^\circ$$

لأنها متقابلان بارزين

$$m\angle 1 + m\angle 2 + m\angle E = 180^\circ$$

$$m\angle 1 + 78^\circ + 61^\circ = 180^\circ$$

$$m\angle 1 = 180^\circ - (78 + 61)$$

$$m\angle 1 = 41^\circ$$

## رياضيات 2-1

### 3-2 زوايا المثلثات



وزارة التعليم  
Ministry of Education

تحقق من فهمك ١

$$\boxed{m\angle 1} + m\angle 3 + 28^\circ = 180^\circ$$

123°

$$m\angle 3 = 180^\circ - (123^\circ + 28^\circ)$$

$$\boxed{m\angle 3 = 29^\circ}$$

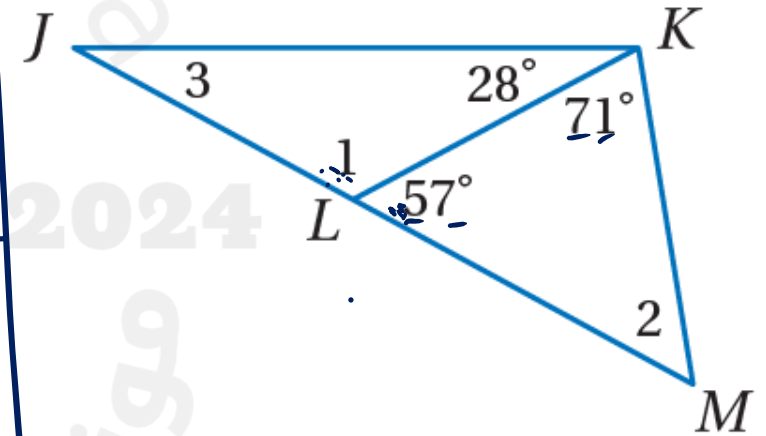
$$m\angle 2$$

$$m\angle 2 = 180 - (57 + 71)$$
$$= 52^\circ$$

$$m\angle 1 + 57^\circ = 180^\circ$$

$$\boxed{m\angle 1 = 123^\circ}$$

أوجد قياسات الزوايا المرقّمة فيما يأتي:



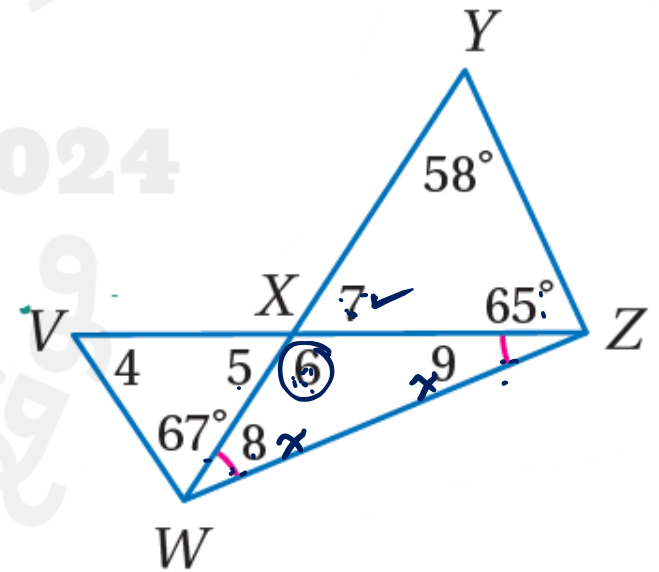


## رياضيات 2-1

### 3-2 زوايا المثلثات

تحقق من فهمك ١

أوجد قياسات الزوايا المرقمة فيما يأتي:  
(الرسم ليس على مقياس)



(1B)

$$m\angle 5 = 57^\circ$$

لدينا تقاطع بارز مع  $\angle 7$

$$\begin{aligned} m\angle 7 &= 180^\circ - (58^\circ - 65^\circ) \\ &= 57^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m\angle 4 &= 180^\circ - (57^\circ + 67^\circ) \\ &= 180^\circ - 124^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m\angle 6 &= 180^\circ - 57^\circ \\ &= 123^\circ \end{aligned}$$

$$m\angle 4 = 56^\circ$$

$$x + x + 123^\circ = 180^\circ$$

$$2x = 180^\circ - 123^\circ$$

$$2x = 57^\circ$$

$$x = 28.5^\circ$$

$$m\angle 8 = m\angle 9 = 28.5^\circ$$

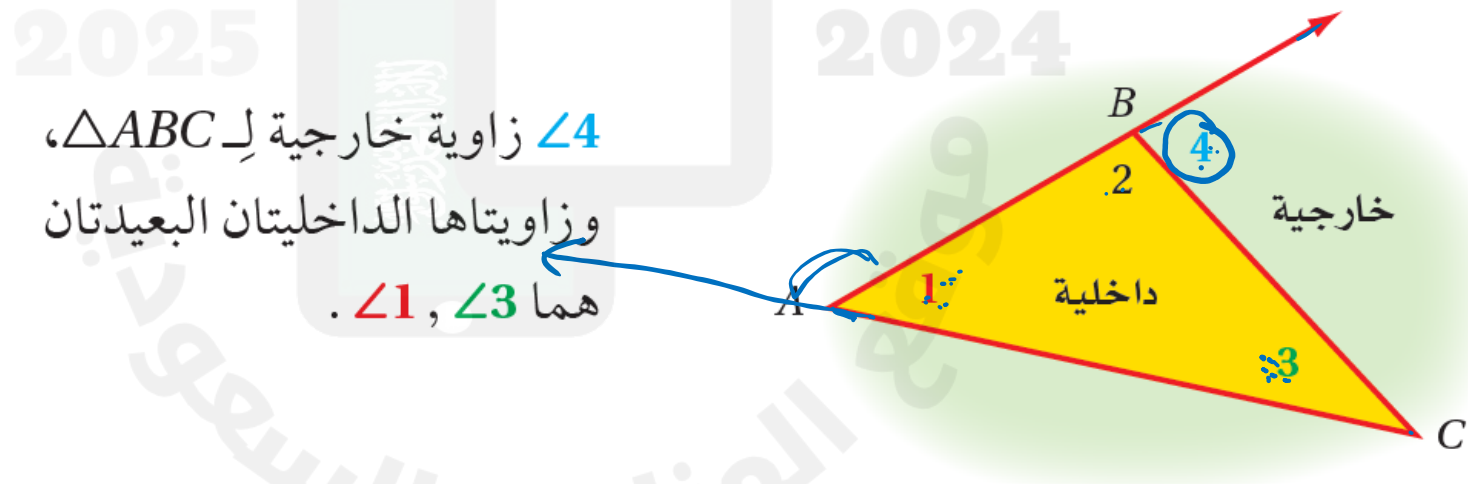
## رياضيات 2-1

### 3-2 زوايا المثلثات



وزارة التعليم  
Ministry of Education

**نظرية الزاوية الخارجية للمثلث:** بالإضافة إلى الزوايا الداخلية الثلاث، يمكن أن يكون للمثلث **زوايا خارجية** كلٌّ منها تتشكل من أحد أضلاع المثلث وامتداد ضلع مجاور له. ولكل زاوية خارجية **زاويتان داخليتان بعيدتان** غير مجاورتين لها.



## رياضيات 2-1

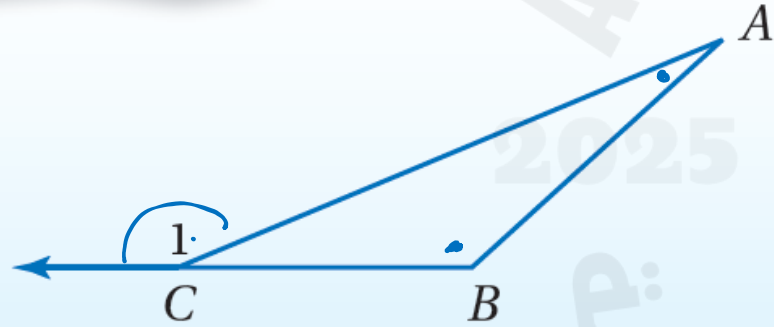
### 3-2 زوايا المثلثات



وزارة التعليم  
Ministry of Education

أضف إلى

مطوبتك



### نظرية الزاوية الخارجية

### 3.2 نظرية

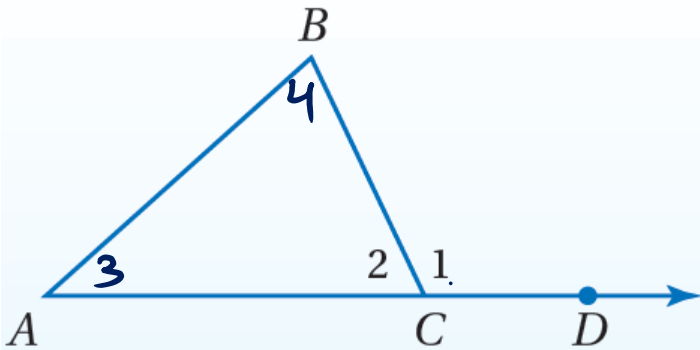
قياس الزاوية الخارجية في مثلث يساوي مجموع قياسَي الزاويتين الداخليتين البعيدتين.

مثال:  $m\angle A + m\angle B = m\angle 1$

## رياضيات 2-1

### 3-2 زوايا المثلثات

المطلوب :  $m\angle 1 = m\angle 3 + m\angle 4$



المبررات	العبارات
لذ هنا متجاورتان $\angle 1$ وخط مستقيم	$m\angle 1 + m\angle 2 = 180^\circ$
نقطة مجموع زوايا المثلث	$m\angle 1 = 180^\circ - m\angle 2$
لأن سائر زاوية $180^\circ - m\angle 2$	$m\angle 2 + m\angle 3 + m\angle 4 = 180^\circ$
خاصية التعويض	$m\angle 3 + m\angle 4 = 180^\circ - m\angle 2$
وهو المطلوب	$m\angle 1 = m\angle 3 + m\angle 4$

## رياضيات 2-1 3-2 زوايا المثلثات



وزارة التعليم  
Ministry of Education

مثال ٢

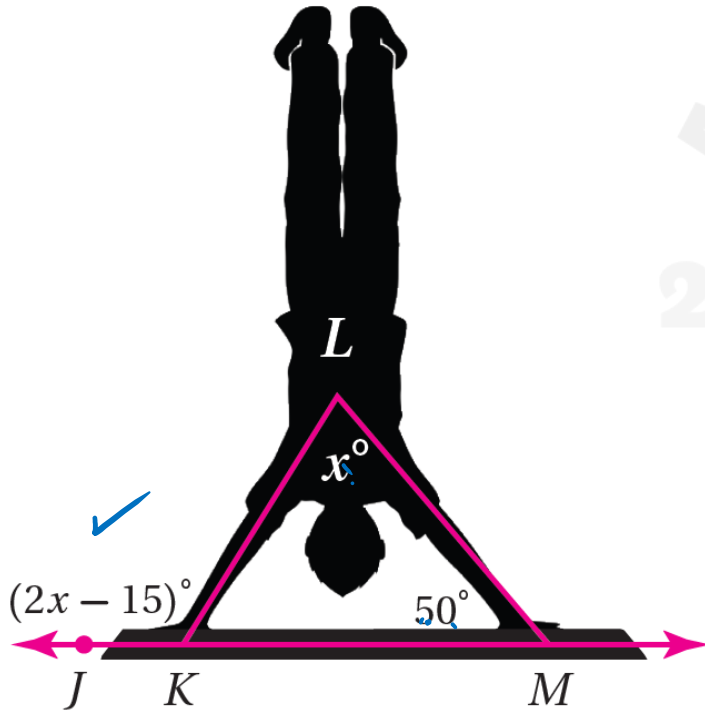
استعمال نظرية الزاوية الخارجية

**اللياقة البدنية:** أوجد قياس  $\angle JKL$  في الوضع الذي يظهر فيه المتدرب في الصورة.

$$2x - 15 = x + 50$$

$$2x - x = 50 + 15$$

$$x = 65^\circ$$



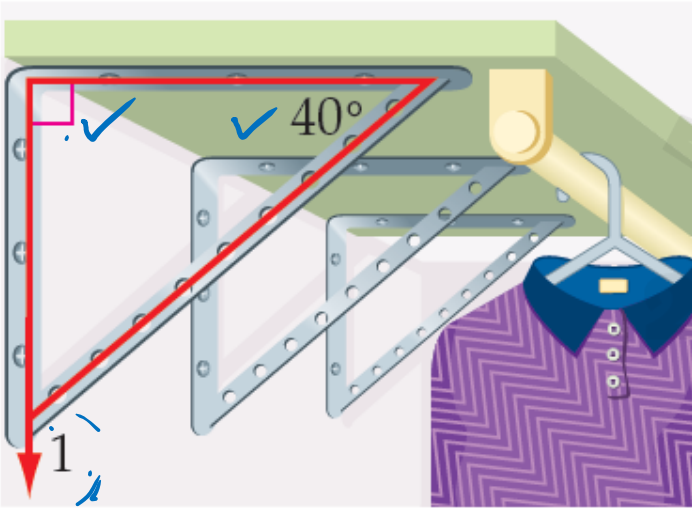
## رياضيات 2-1 3-2 زوايا المثلثات



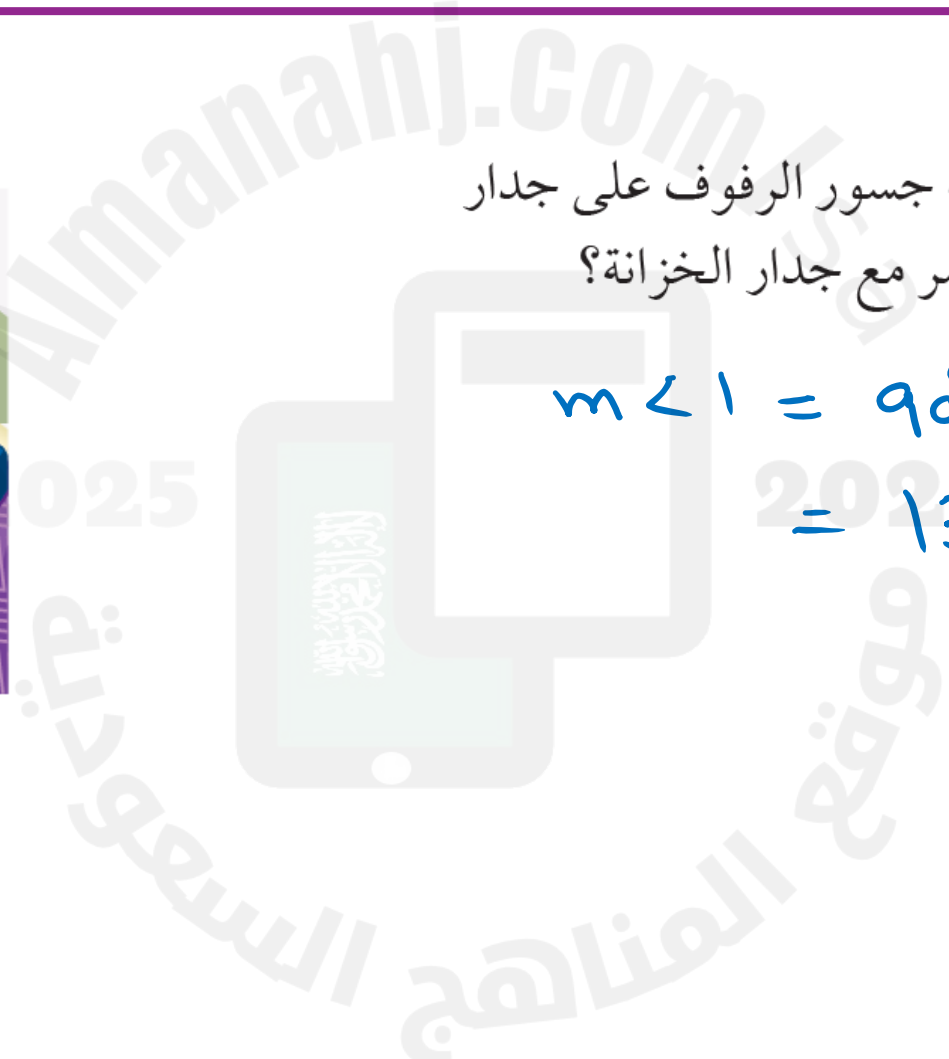
وزارة التعليم  
Ministry of Education

تحقق من فهمك ٢

**تنظيم خزانة الملابس:** تثبت لطيفة جسور الرفوف على جدار خزانة. ما قياس  $\angle 1$  التي يصنعها الجسر مع جدار الخزانة؟



$$m\angle 1 = 90^\circ + 40^\circ = 130^\circ$$



## رياضيات 1-2

### 3-2 زوايا المثلثات

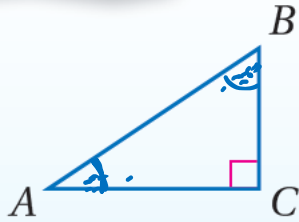


وزارة التعليم  
Ministry of Education

**النتيجة** هي نظرية يكون برهانها مبنياً على نظرية أخرى، ويمكن استعمال النتيجة كأى نظرية أخرى لتبرير خطوات برهانٍ آخر، أو حلّ أسئلة ذات علاقة، وفيما يلي نتائج مباشرة لنظرية مجموع زوايا المثلث:

أضف إلى

مطوبتك

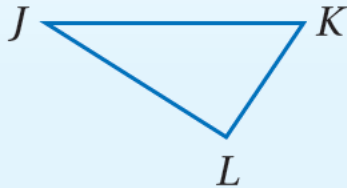


#### مجموع زوايا المثلث

#### نتيجتان

**3.1** الزاويتان الحادتان في أي مثلث قائم الزاوية متتامتان.

مثال: إذا كانت  $\angle C$  قائمة، فإن  $\angle A, \angle B$  زاويتان متتامتان.



**3.2** توجد زاوية قائمة واحدة، أو زاوية منفرجة واحدة على الأكثر في أي مثلث.

مثال: إذا كانت  $\angle L$  قائمة، فإن  $\angle J, \angle K$  زاويتان حادتان.

## رياضيات 2-1 3-2 زوايا المثلثات



وزارة التعليم  
Ministry of Education

مثال ٣

إيجاد قياسات الزوايا في مثلثات قائمة الزاوية

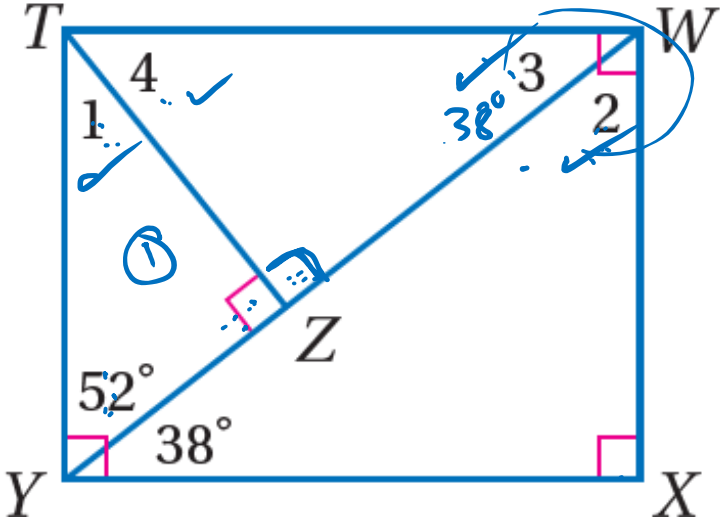
أوجد قياس كل من الزوايا المرقمة في الشكل المجاور.

$$m\angle 4 = 52^\circ$$

$$\begin{aligned} m\angle 1 + 52^\circ &= 90 \\ m\angle 1 &= 90 - 52 \\ &= 38^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m\angle 2 &= 90 - 38^\circ \\ &= 52^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m\angle 3 &= 90 - 52^\circ \\ &= 38^\circ \end{aligned}$$





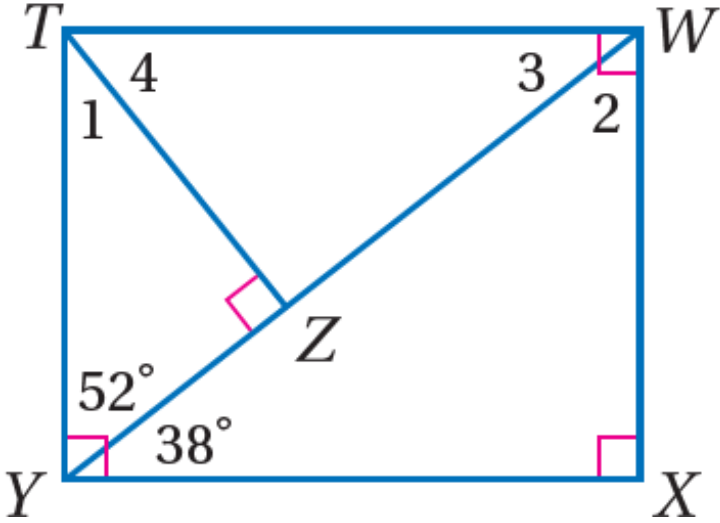
## رياضيات 2-1 3-2 زوايا المثلثات



وزارة التعليم  
Ministry of Education

تحقق من فهمك ٣

أوجد قياس كلٍّ من الزوايا المرقّمة في الشكل المجاور.



$\angle 4$  (3C)

$52^\circ$

$\angle 3$  (3B)

$38^\circ$

$\angle 2$  (3A)

$52^\circ$



## رياضيات 2-1 3-2 زوايا المثلثات

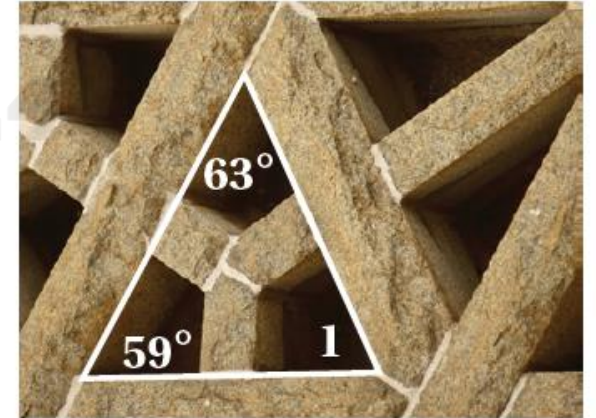


وزارة التعليم  
Ministry of Education

تأكد

أوجد قياس كل من الزوايا المرقمة في كل من السؤالين الآتيين:

$$180^\circ - (63^\circ + 59^\circ) \\ = 58^\circ$$



(1)

## رياضيات 2-1 3-2 زوايا المثلثات



وزارة التعليم  
Ministry of Education

تأكد

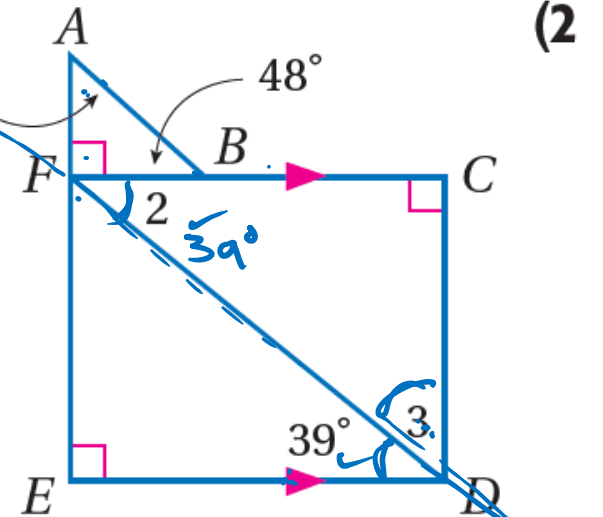
أوجد قياس كل من الزوايا المرقمة في كل من السؤالين الآتيين:

$$m\angle 3 = 90^\circ - 39^\circ = 51^\circ$$

$$m\angle 1 = 90^\circ - 48^\circ = 42^\circ$$

$$m\angle 2 = 39^\circ$$

لأنها جارتان داخليتان



## رياضيات 2-1 3-2 زوايا المثلثات



وزارة التعليم  
Ministry of Education

تأكد



كراسي الشاطئ: تشكل دعامة المقعد مع بقية الهيكل مثلثاً كما هو موضح في الشكل المجاور. أوجد كلاً من القياسات الآتية:

$$m\angle 4 \quad (4)$$

$$53^\circ + m\angle 4 = 180^\circ$$

$$m\angle 4 = 180^\circ - 53^\circ \\ = 127^\circ$$

زاوية خارجية

$$m\angle 2 \quad (3)$$
$$102^\circ = m\angle 2 + 53^\circ$$
$$m\angle 2 = 102^\circ - 53^\circ \\ = 49^\circ$$

## رياضيات 2-1 3-2 زوايا المثلثات



وزارة التعليم  
Ministry of Education

تأكد



**كراسي الشاطئ:** تشكل دعامة المقعد مع بقية الهيكل مثلثًا كما هو موضح في الشكل المجاور. أوجد كلاً من القياسات الآتية:

$$\begin{aligned} m\angle 3 & \text{ (6)} \\ m\angle 3 &= 180^\circ - 49^\circ \\ m\angle 3 &= 131^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m\angle 1 & \text{ (5)} \\ m\angle 1 &= 180^\circ - (49^\circ + 53^\circ) \\ &= 180^\circ - 102^\circ \\ &= 78^\circ \end{aligned}$$

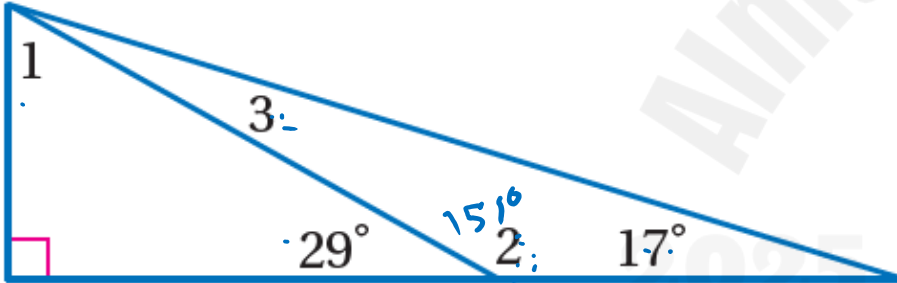
## رياضيات 2-1 3-2 زوايا المثلثات



وزارة التعليم  
Ministry of Education

تأكد

معتمداً على الشكل المجاور، أوجد القياسات التالية:



$$\begin{aligned} m\angle 2 \text{ (9)} \\ 180^\circ - 29^\circ \\ = 151^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m\angle 3 \text{ (8)} \\ = 180^\circ - (151 + 17) \\ = 180^\circ - (168^\circ) \\ = 12^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m\angle 1 \text{ (7)} \\ 90^\circ - 29^\circ \\ = 61^\circ \end{aligned}$$



وزارة التعليم  
Ministry of Education

نسعد بلقائكم في الدروس القادمة

2025 بإذن الله تعالى 2024

أخوكم

عبد الوهاب نوفيتو العوهلي

FOLLOW UP!



WahabOhali