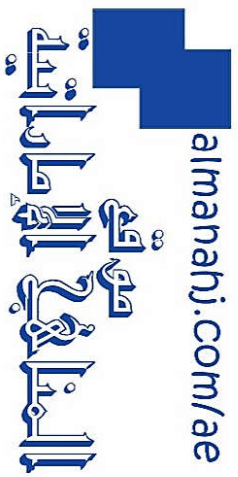


تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



\* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع العام اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/9>

\* للحصول على جميع أوراق الصف التاسع العام في مادة رياضيات والجميع الصفوف، اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/9math>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع العام في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الثالث اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/9math3>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الصفوف للـ الصف التاسع العام اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/grade9>

للحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

[https://t.me/almanahj\\_bot](https://t.me/almanahj_bot)

الفصل الدراسي الثالث للعام الدراسي 2019 / 2020م

## المقررات

الوحدة التاسعة: مخططات الانتشار وتحليل البيانات

الوحدة العاشرة: أدوات الهندسة

الوحدة الحادية عشر: الأشكال الرباعية

الوحدة الثانية عشر: نظرية المجموعات

الوحدة الحادية عشر : الأشكال الرباعية

تعلم ذاتي

زوايا المضلعات

متوازي الأضلاع

اختبارات متوازي الأضلاع

المستطيل

المعين و المربع

شبه المنحرف

الوحدة الحادية عشر -- الأشكال الرباعية

الدرس الثاني : متوازي الأضلاع

## متوازي الأضلاع

# 11-2

### سوف نتعلم اليوم :

• التعرف على خصائص زوايا متوازي الأضلاع

1

• التعرف على خصائص أضلاع متوازي الأضلاع

2

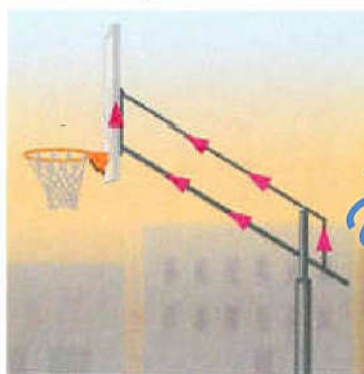
• تطبيقات خصائص متوازي الأضلاع

3

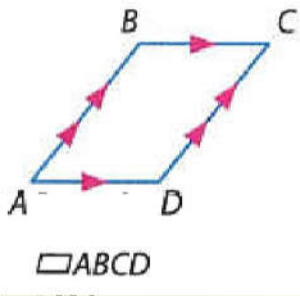
صفحة 795

لماذا؟

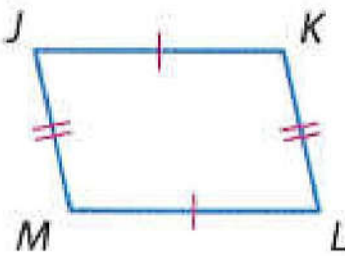
• ذراع هدف كرة السلة يمكن تعديله على ارتفاع  $3.05\text{ m}$  أو  $1.5\text{ m}$ . لاحظ أنه مع تعديل الارتفاع، كل زوج من الأضلاع المتطابقة في متوازي الأضلاع المتكون من الأذرع يكونان متوازيين.



**1 أضلاع متوازي الأضلاع وزواياها** متوازي الأضلاع: شكل رباعي يتوازي فيه كل ضلعان متقابلان. لإطلاق اسم على متوازي أضلاع، استخدم الرمز  $\square$  في  $\square ABCD$ ،  $AB \parallel DC$  و  $BC \parallel AD$  حسب التعريف.



### نظريات : خصائص متوازي الأضلاع

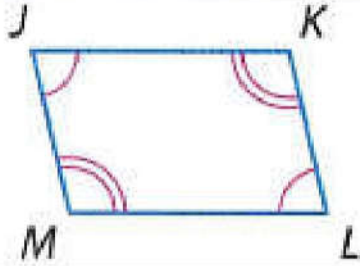


**11.3** إذا كان الشكل الرباعي متوازي أضلاع، فإن ضلعيه المتقابلين متطابقان.  
**الاختصار** الضلعان المتقابلان في  $\square$  هما  $\cong$ .  
**مثال** إذا كان  $JKLM$  متوازي أضلاع، فإن  $\overline{JK} \cong \overline{ML}$  و  $\overline{JM} \cong \overline{KL}$ .



## نظريات : خصائص متوازي الأضلاع

صفحة 795



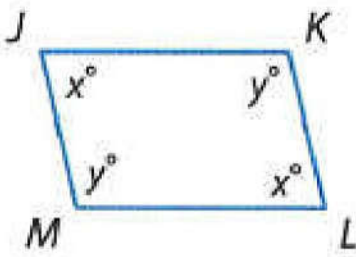
**11.4** إذا كان الشكل الرباعي متوازي أضلاع، فإن زاويتيہ المتقابلتين متطابقتان.

**الاختصار** الزاويتان المتقابلتان  $\angle$  في  $\square$   $\cong$ .

**مثال** إذا كان  $JKLM$  متوازي الأضلاع، فإن  $\angle J \cong \angle L$  و  $\angle K \cong \angle M$ .

## نظريات : خصائص متوازي الأضلاع

صفحة 795



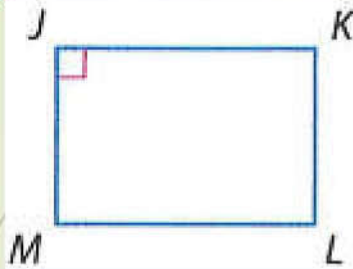
**11.5** إذا كان الشكل الرباعي متوازي أضلاع، فإن زاويتيہ المتتاليتين متكاملتان.

**الاختصار** الزاويتان المتتاليتان  $\angle$  في  $\square$  يكونان متكاملتين.

**مثال** إذا كان  $JKLM$  متوازي أضلاع، فإن  $x + y = 180$ .

## نظريات : خصائص متوازي الأضلاع

صفحة 795



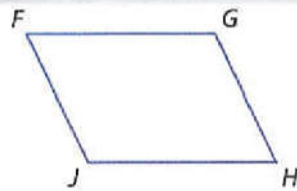
**11.6** إذا كان متوازي الأضلاع يحتوي على زاوية قائمة واحدة، فإن يحتوي على أربع زوايا قوائم.

**الاختصار** إذا كان  $\square$  به زاوية قائمة واحدة،  $\angle$  فإن به أربع زوايا قائمة.  $\angle$ .

**مثال** في  $\square JKLM$ ، إذا كانت  $\angle J$  زاوية قائمة، فإن  $\angle K$ ، و  $\angle L$ ، و  $\angle M$  هي أيضًا زوايا قوائم.

سُتُبِتَ أَنْتَ النَّظَرِيَّاتِ 11.3 وَ 11.5 وَ 11.6 بِالتَّهَارِينِ 28 وَ 26، وَ 5 عَلَى التَّوَالِي.

صفحة 796



### إثبات النظرية 11.4

اكتب برهانًا من عمودين للنظرية 11.4.

**المعطيات:**  $\square FGHI$

**المطلوب:**  $\angle J \cong \angle G$ ،  $\angle F \cong \angle H$

**البرهان:**

**العبارات**

**المبررات**

1.  $\square FGHI$

2.  $\overline{FG} \parallel \overline{IH}$ ;  $\overline{FI} \parallel \overline{GH}$

3.  $\angle J$  و  $\angle F$  متكاملتان.

$\angle H$  و  $\angle J$  متكاملتان.

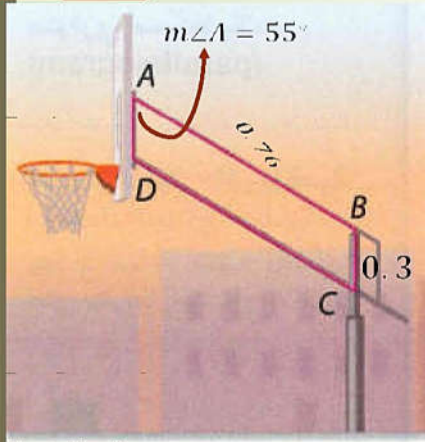
$\angle G$  و  $\angle H$  متكاملتان.

4.  $\angle J \cong \angle G$ ،  $\angle F \cong \angle H$

- المعطيات.
- تعريف متوازي الأضلاع
- إذا قُطعت الخطوط المتوازية بواسطة خط قاطع، فإن الزوايا الداخلية المتتالية متكاملة.
- مكمالات نفس الزوايا تكون متطابقة.

مثال 1 من الحياة اليومية استخدام خصائص متوازي الأضلاع

صفحة 796



كرة السلة في  $\square ABCD$ ، افترض أن  $m\angle A = 55$  و  $AB = 0.76$  m و  $BC = 0.3$  m. أوجد قياس كل منها.

a.  $DC$

$$DC = AB \\ = 0.76 \text{ m}$$

b.  $m\angle B$

$$m\angle B + m\angle A = 180$$

$$m\angle B + 55 = 180$$

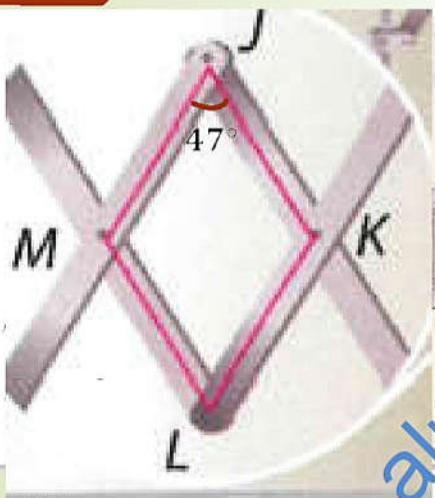
$$m\angle B = 125$$

c.  $m\angle C$

$$m\angle C = m\angle A \\ = 55$$

تمرين موجه

صفحة 796



1. المرايا المرآة المثبتة على الحائط الموضحة تستخدم متوازي أضلاع تغير شكلها عند تمديد الذراع. في  $\square JKLM$ ، افترض أن الزاوية  $m\angle J = 47$ . أوجد جميع القياسات.

A.  $m\angle L$

$$m\angle L = m\angle J \\ m\angle L = 47$$

B.  $m\angle M$

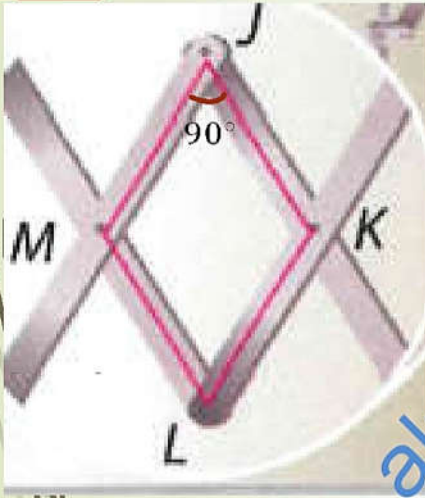
$$m\angle M + m\angle J = 180$$

$$m\angle M + 47 = 180$$

$$m\angle M = 180 - 47$$

$$m\angle M = 133$$





C. افترض أن الذراع قد مُدّد أكثر بحيث تكون الزاوية  $m\angle J = 90$ . قياس كل زاوية من الزوايا الأخرى؟ علل إجابتك.

$$m\angle L = m\angle J$$

$$m\angle L = 90^\circ$$

$$m\angle M + m\angle J = 180$$

$$m\angle M + 90 = 180$$

$$m\angle M = 180 - 90$$

$$m\angle M = 90^\circ$$

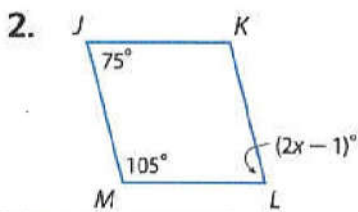
$$m\angle K = m\angle M$$

$$m\angle K = 90^\circ$$

جميع الزوايا قائمة

## التحقق من فهمك

الجبر أوجد قيمة كل متغير في كل متوازي أضلاع.



في متوازي الأضلاع : الزاويتان المتقابلتان متساويتان

$$m\angle L = m\angle J$$

$$2x - 1 = 75$$

$$2x = 75 + 1$$

$$2x = 76$$

$$x = 76 \div 2$$

$$x = 38$$



الجبر أوجد قيمة كل متغير في كل متوازي أضلاع.

التحقق من فهمك

صفحة 799

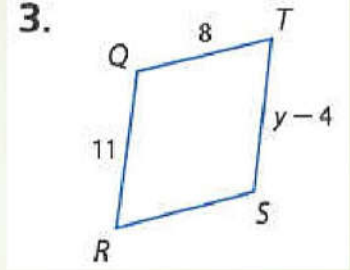
في متوازي الأضلاع : الضلعان المتقابلتان متطابقتان

$$TS = QR$$

$$y - 4 = 11$$

$$y = 11 + 4$$

$$y = 15$$



متوازي الأضلاع

سوف نتعلم اليوم :

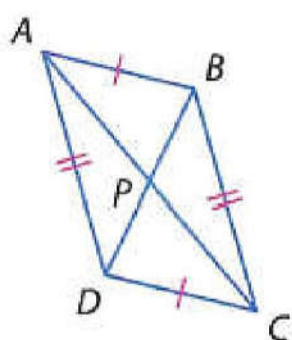
• التعرف على خصائص أقطار متوازي الأضلاع

1

• تطبيقات خصائص أقطار متوازي الأضلاع

3

## نظريات : أقطار متوازي الأضلاع

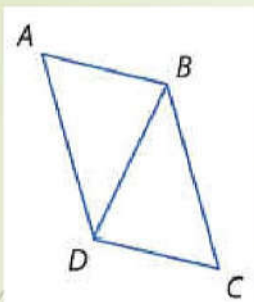


**11.7** إذا كان الشكل الرباعي متوازي أضلاع، فإن قطريه ينصفان بعضهما.

**الاختصار** قطرا  $\square$  ينصفان بعضهما.

**مثال** إذا كان  $ABCD$  متوازي أضلاع، فإن  $\overline{AP} \cong \overline{PC}$  و  $\overline{DP} \cong \overline{PB}$ .

## نظريات : أقطار متوازي الأضلاع



**11.8** إذا كان الشكل الرباعي متوازي أضلاع، فإن كل قطر يفصل متوازي الأضلاع إلى مثلثين متطابقين.

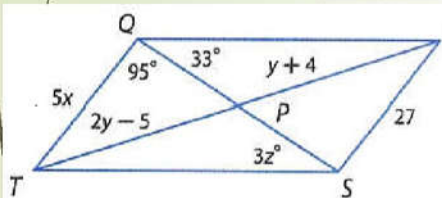
**الاختصار** يفصل القطر  $\square$  إلى  $\triangle \cong \triangle$ .

**مثال** إذا كان  $ABCD$  متوازي أضلاع، فإن  $\triangle ABD \cong \triangle CBD$ .

## مثال 2 استخدام خصائص متوازي الأضلاع والجبر

صفحة 797

الجبر إذا كان  $QRST$  متوازي أضلاع، فأوجد قيمة المتغير المشار إليه.



a.  $x$

$$TQ = SR$$

$$5x = 27$$

$$x = 27 \div 5$$

$$x = 5.4$$

b.  $y$

$$TP = PR$$

$$2y - 5 = y + 4$$

$$2y - y = +4 + 5$$

$$y = 9$$

c.  $z$

$$m\angle QST = m\angle SQR$$

$$3z = 33$$

$$z = 33 \div 3$$

$$z = 11$$

القطر  $QS$  يقسم متوازي الأضلاع إلى مثلثين متطابقين  $\triangle QST \cong \triangle SQR$

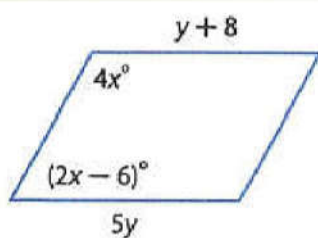
صفحة 797

أوجد قيمة كل متغير في متوازي الأضلاع المعطى.

تمرين موجه

في متوازي الأضلاع: الزاويتان المتتاليتان متكاملتان

2A.



$$4x + 2x - 6 = 180$$

$$4x + 2x = 180 + 6$$

$$6x = 186$$

$$x = 186 \div 6$$

$$x = 31$$

في متوازي الأضلاع: الضلعان المتقابلان متطابقان

$$5y = y + 8$$

$$5y - y = 8$$

$$4y = 8$$

$$y = 2$$

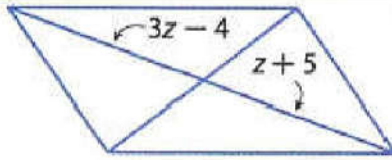
أوجد قيمة كل متغير في متوازي الأضلاع المعطى.

تمرين موجه

صفحة 797

قطرا متوازي الأضلاع متناصفان

2B.



$$3Z - 4 = Z + 5$$

$$3Z - Z = +5 + 4$$

$$2Z = 9$$

$$Z = 9 \div 2$$

$$Z = 4.5$$

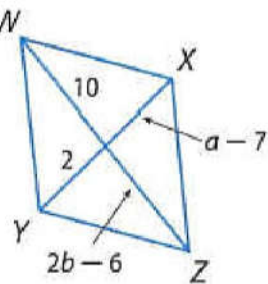
الجبر أوجد قيمة كل متغير في كل متوازي أضلاع.

التحقق من فهمك

صفحة 799

قطرا متوازي الأضلاع متناصفان

4.



$$a - 7 = 2$$

$$a = 2 + 7$$

$$a = 9$$

$$2b - 6 = 10$$

$$2b = 10 + 6$$

$$2b = 16$$

$$b = 16 \div 2$$

$$b = 8$$

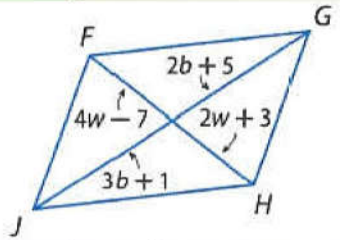


الجبر أوجد قيمة كل متغير في كل متوازي أضلاع.

التحقق من فهمك

صفحة 799

5.



$$4w - 7 = 2w + 3$$

$$4w - 2w = 3 + 7$$

$$2w = 10$$

$$w = 5$$

قطرا متوازي الأضلاع متناصفان

$$3b + 1 = 2b + 5$$

$$3b - 2b = 5 - 1$$

$$b = 4$$