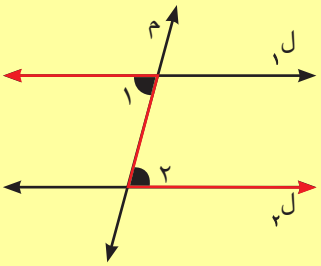
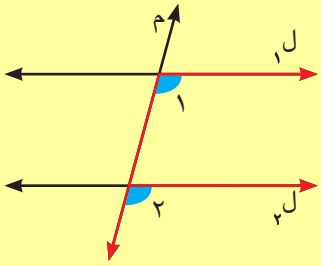
# ١ - ٥ الكشف عن توازي مستقيمين

إذا قطع مستقيم مستقيمَين في المستوى ، فإنّ المستقيمَين يكونان متوازيَين ، إذا وفقط إذا توفّر أحد الشروط التالية :

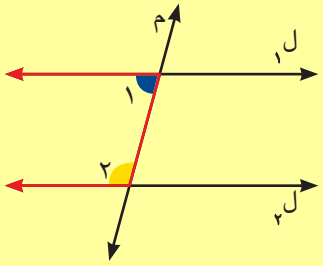
١ زاويتان متبادلتان متطابقتان




٢ زاويتان متناظرتان متطابقتان



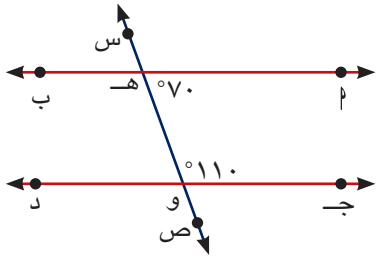

٣ زاويتان متحالفتان متكاملتان




## دورك الآن ( ١ )

أيّ من الأشكال التالية يكون $\overleftrightarrow{أب}$ // $\overleftrightarrow{جـ د}$ ؟ وضِّح ذلك .

١



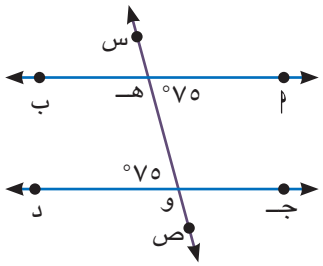

∵ ق ( أ هـ و ) + ق ( ..... ) = .....

= ..... + ..... = .....

وهما زاويتان .....

∴ $\overleftrightarrow{أب}$ ..... $\overleftrightarrow{جـ د}$

٢



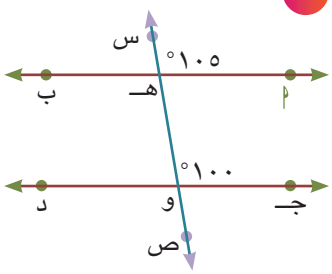

∵ ق ( ..... ) = ق ( ..... )

= ٧٥°

وهما في وضع .....

∴ ..... // .....

٣




ق ( أ هـ س ) ≠ ق ( ..... )

وهما في وضع .....

∴ ..... ..... .....

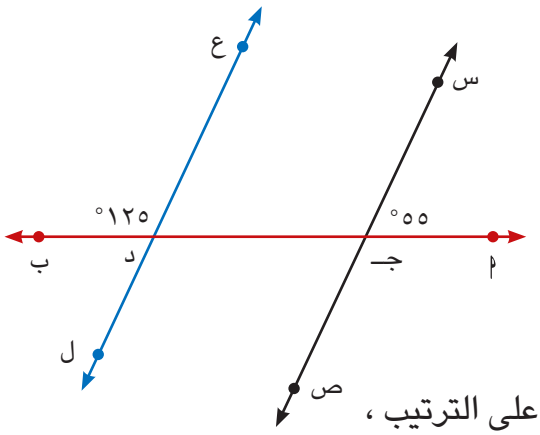
صفوة معلمي الكويت

## دورك الآن (٢)

في الشكل المقابِل ، $\overleftrightarrow{أ ب}$ قاطع للمستقيمَين $\overleftrightarrow{س ص}$ ، $\overleftrightarrow{ع ل}$ ، في جـ ، د على الترتيب ،

ق ( أ $\hat{جـ}$ س ) = ٥٥° ، ق ( ع $\hat{د}$ ب ) = ١٢٥° ،

برهِن أنّ $\overleftrightarrow{س ص}$ // $\overleftrightarrow{ع ل}$




**الحلّ :**

**المعطَيات :** $\overleftrightarrow{أ ب}$ قاطع للمستقيمَين ..... ، ..... في جـ ، د على الترتيب ،

ق ( ..... $\hat{}$ ) = ٥٥° ، ق ( ع $\hat{د}$ ب ) = .....

**المطلوب :** إثبات أنّ $\overleftrightarrow{س ص}$ ..... $\overleftrightarrow{ع ل}$

**البرهان :**

∵ ق ( أ $\hat{جـ}$ س ) = ..... ( معطى )

∴ ق ( س $\hat{جـ}$ د ) = ١٨٠° - ..... = ..... ( بالتجاور على خطّ مستقيم واحد )

∵ ق ( ..... $\hat{}$ ) = ١٢٥° ( معطى )

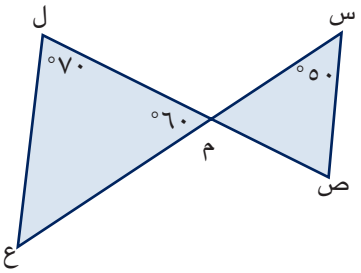
∴ ق ( س $\hat{جـ}$ د ) = ق ( ..... $\hat{}$ ) = ..... ( وهما في وضع ..... )

∴ ..... // .....

## دورك الآن (٣)

في الشكل المقابِل ، إذا كان $\overline{س ع}$ ∩ $\overline{ص ل}$ = { م } وحسب البيانات المحدَّدة عليه ،

أثبِت أنّ $\overline{س ص}$ // $\overline{ع ل}$




**الحلّ :**

**المعطَيات :** $\overline{س ع}$ ∩ $\overline{ص ل}$ = { م }

ق ( س $\hat{}$ ) = ..... ، ق ( ..... $\hat{}$ ) = ٧٠° ،

ق ( ع $\hat{م}$ ل ) = .....

**المطلوب :** إثبات أنّ $\overline{س ص}$ .....

**البرهان :** Δ ع م ل فيه

ق ( ع $\hat{}$ ) = ١٨٠° - ( ..... + ..... ) = ..... ° ( مجموع قياسات زوايا المثلّث الداخلة ..... )

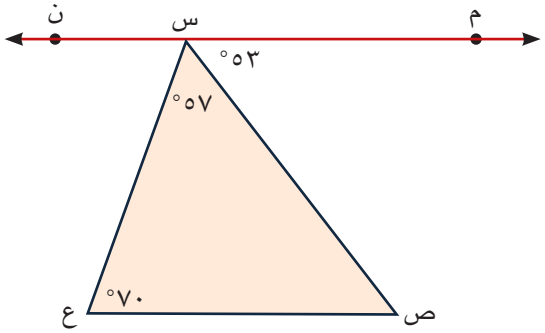
∴ ق ( س $\hat{}$ ) = ق ( ..... $\hat{}$ ) = ..... ( وهما في وضع ..... )

∴ ..... // .....

صفوة معلمي الكويت

## تمارين ذاتية :

**١** في الشكل المقابل وحسب البيانات المحدَّدة عليه ،




أثبت أنّ $\overleftrightarrow{م\,ن}$ // $\overline{ص\,ع}$ .

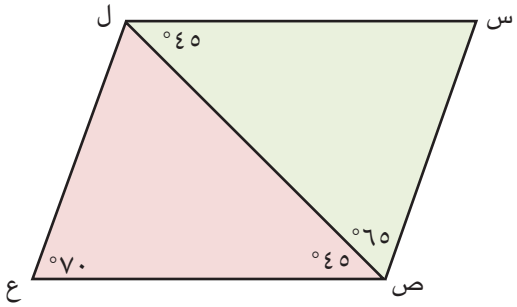
.....

.....

.....

.....

**٢** في الشكل المقابل وحسب البيانات المدوَّنة عليه ،




برهِن أنّ :

(أ) $\overline{س\,ل}$ // $\overline{ص\,ع}$

.....

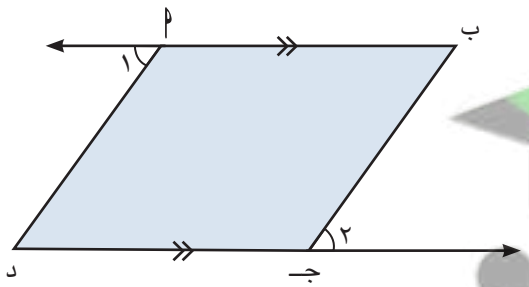
.....

(ب) $\overline{س\,ص}$ // $\overline{ل\,ع}$

.....

.....

**٣** في الشكل المقابل : $\overleftarrow{ب\,أ}$ // $\overleftarrow{د\,جـ}$ ،




ق ( $\hat{١}$ ) = ق ( $\hat{٢}$ ) برهِن أنّ $\overline{ب\,جـ}$ // $\overline{أ\,د}$

.....

.....

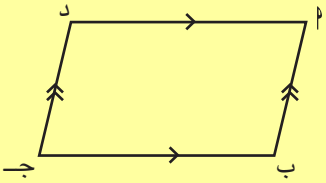
.....

.....

صفوة معلمي الكويت

# ٢ - ٥ متوازي الأضلاع – رسم متوازي الأضلاع

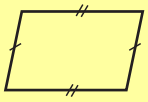
متوازي الأضلاع هو شكل رباعي فيه كلّ ضلعَين متقابلَين متوازيان .




أ ب جـ د متوازي أضلاع وعلى ذلك فإنّ :

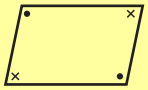
- $\overline{أب} \parallel \overline{دجـ}$
- $\overline{أد} \parallel \overline{بجـ}$

١ في متوازي الأضلاع كلّ ضلعَين متقابلَين متطابقان .

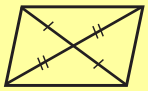


٢ في متوازي الأضلاع كلّ زاويتَين متقابلتَين متطابقتان .

٣ في متوازي الأضلاع مجموع قياس كلّ زاويتَين متتاليتَين يساوي ١٨٠° ( متكاملتَين ) .

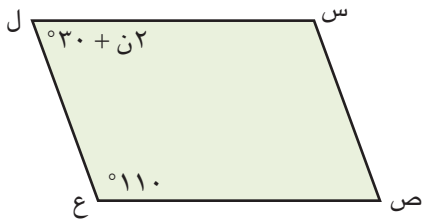


٤ في متوازي الأضلاع القطران ينصّف كلّ منهما الآخر .



## دورك الآن (١)

في الشكل المقابِل ، س ص ع ل متوازي أضلاع ، وبحسب البيانات المدوَّنة على الرسم ، أكمِل ما يلي لإيجاد قيمة ن .




**المعطَيات :** .....

.....

**المطلوب :** .....

**البرهان :** ∵ س ص ع ل متوازي أضلاع

∴ ق ( ..... ) + ق ( ..... ) = ١٨٠° ( من خواصّ متوازي الأضلاع كلّ زاويتَين متتاليتَين متكاملتان )

٢ ن + ٣٠° + ١١٠° = ١٨٠°

٢ ن + ١٤٠° = ١٨٠°

٢ ن = ١٨٠° – .....

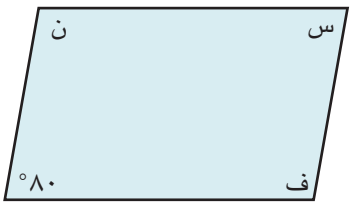
ن = ..... / ٢

∴ ن = .....

صفوة معلمي الكويت

## تمارين ذاتية :

**١** أوجِد قيمة كلّ من س ، ف ، ن في متوازيات الأضلاع التالية مع ذكر السبب :




س = .....

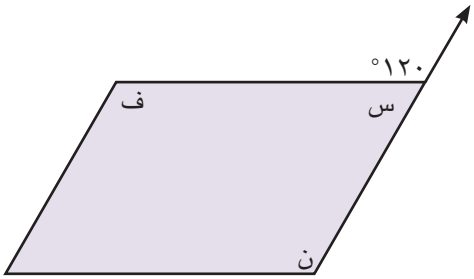
.....

ن = .....

.....

ف = .....

.....




س = .....

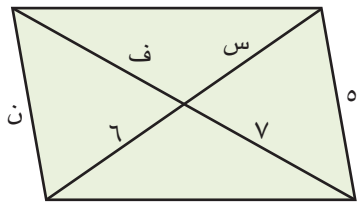
.....

ف = .....

.....

ن = .....

.....




س = .....

.....

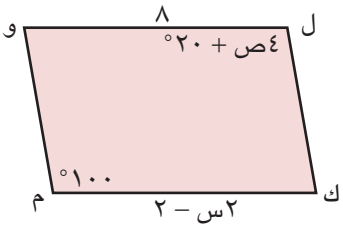
ف = .....

.....

ن = .....

.....

**٢** في الشكل المقابِل ل ك م و متوازي أضلاع ، وبحسب البيانات المدوَّنة على الرسم ، أوجِد بالبرهان قيمة كلّ من س ، ص .




.....

.....

.....

.....

.....

.....

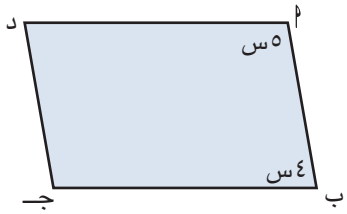
.....

.....

صفوة معلمي الكويت

٣ في الشكل المقابِل ، ا ب جـ د متوازي أضلاع ، ق ( $\hat{ا}$ ) = ٥ س ، ق ( $\hat{ب}$ ) = ٤ س

أوجِد بالبرهان ق ( $\hat{ا}$ ) ، ق ( $\hat{ب}$ ) بالدرجات .




.....

.....

.....

.....

.....

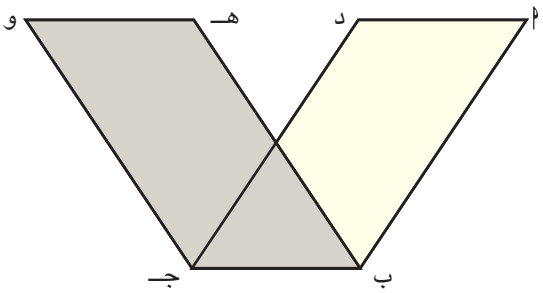
.....

.....

.....

٤ ا ب جـ د ، هـ ب جـ و متوازيا أضلاع ،

أثبِت أنّ : ا د = هـ و .




.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

# ٣ - ٥ الكشف عن متوازي الأضلاع

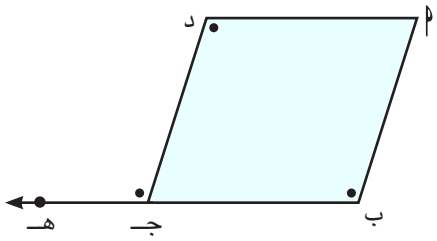
## الحالة الأولى ( من التعريف )

يكون الشكل الرباعي متوازي أضلاع إذا كان فيه كلّ ضلعَين متقابلَين متوازيان .

## دورك الآن

في الشكل المقابِل أ ب جـ د شكل رباعي فيه

ق ( $\overset{\wedge}{ب}$ ) = ق ( $\overset{\wedge}{د}$ ) = ق ( د $\overset{\wedge}{جـ}$ هـ )




أكمِل ما يلي :

∵ ق ( $\overset{\wedge}{ب}$ ) = ..... ( وهما في وضع تناظر )

∴ ..... // $\overline{د جـ}$ (١)

∵ ق ( $\overset{\wedge}{د}$ ) = ..... ( وهما في وضع تبادل )

∴ $\overline{أ د}$ // ..... (٢)

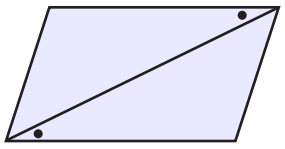
من (١) ، (٢) ينتج أنّ الشكل الرباعي أ ب جـ د هو.....

لأنّ فيه .....

## دورك الآن (٢)

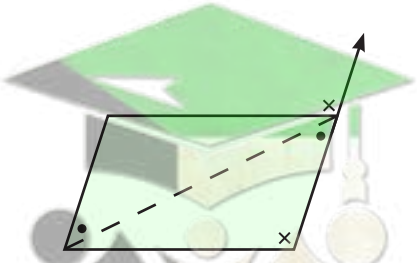
حدّد ما إذا كان الشكل الرباعي بحسب البيانات المدوَّنة عليه متوازي أضلاع أم لا .

(أ)



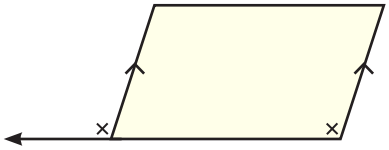
.....

(ب)



.....

(ج)



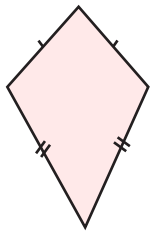
.....

## الحالة الثانية

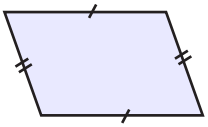
يكون الشكل الرباعي متوازي أضلاع إذا كان فيه كلّ ضلعَين متقابلَين متطابقان .

## دورك الآن (٣)

حدِّد ما إذا كان الشكل الرباعي بحسب البيانات المدوَّنة عليه متوازي أضلاع أم لا .

(أ) 

.....

(ب) 

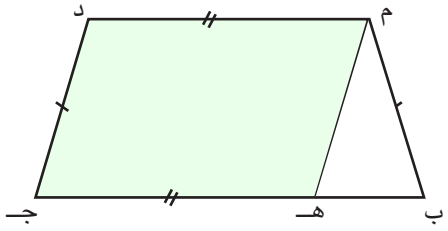
.....

(ج)

.....

## دورك الآن (٤)

حسب البيانات المدوَّنة ، برهِن أنّ الشكل الرباعي م هـ جـ د متوازي أضلاع .




**البرهان :**

∵ م د = هـ جـ (١) معطى

في Δ م ب هـ : ق ( م $\overset{\wedge}{ب}$ هـ ) = ق ( م $\overset{\wedge}{هـ}$ ب ) معطى

∴ م ب = ..... السبب : .....

∵ م ب = ..... معطى

∴ م هـ = ..... (٢) من خواصّ المساواة

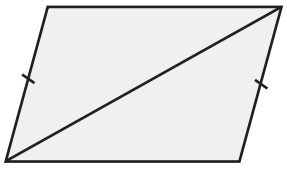
من (١) ، (٢) م هـ جـ د هو ..... لأنّ .....

## الحالة الثالثة

يكون الشكل الرباعي متوازي أضلاع إذا كان فيه ضلعان متقابلان متطابقَين ومتوازيَين .

## دورك الآن (٥)

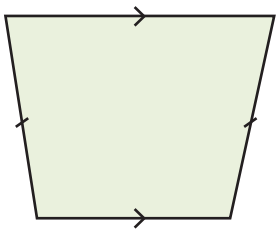
حدِّد ما إذا كان الشكل الرباعي بحسب البيانات المدوَّنة عليه متوازي أضلاع أم لا .

(أ) 

.....

(ب)

.....

(ج) 

.....

معلمي الكويت صفوة

## الحالة الرابعة

يكون الشكل الرباعي متوازي أضلاع إذا كان فيه كلّ زاويتَين متقابلتَين متطابقتان .

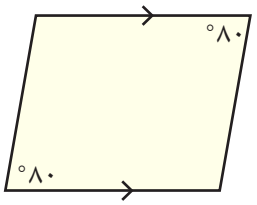
**ملاحظة :**

يكون الشكل الرباعي متوازي أضلاع إذا كان فيه كلّ زاويتَين متتاليتَين متكاملتان .

### دورك الآن (٦)

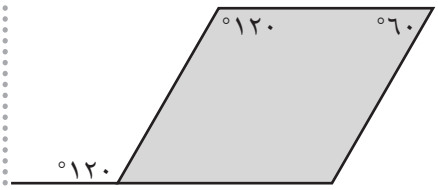
حدِّد ما إذا كان الشكل الرباعي بحسب البيانات المدوَّنة عليه متوازي أضلاع أم لا .

(أ)



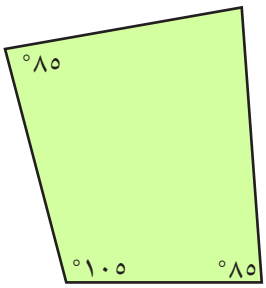

.....

(ب)




.....

(ج)




.....

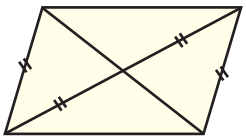
## الحالة الخامسة

يكون الشكل الرباعي متوازي أضلاع إذا كان فيه القطران ينصّف كلّ منهما الآخر .

### دورك الآن (٧)

حدِّد ما إذا كان الشكل الرباعي بحسب البيانات المدوّنة عليه متوازي أضلاع أم لا .

(أ)

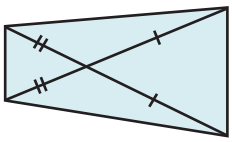


.....

(ب)

.....

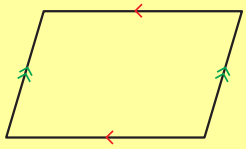
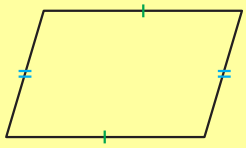
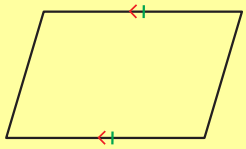
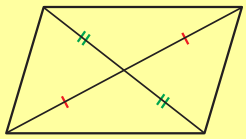
(ج)



.....

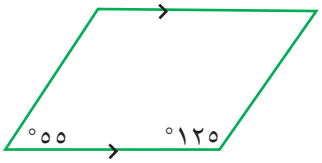
صفوة معلمي الكويت

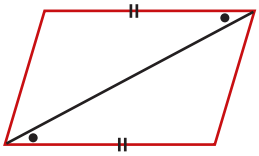
## يكون الشكل الرباعي متوازي أضلاع إذا توفّر أحد الشروط التالية :

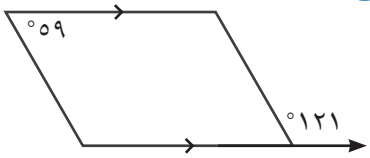
| | |
|---|---|
| ١ كلّ ضلعَين متقابلَين متوازيان ( من التعريف ) . |  |
| ٢ كلّ ضلعَين متقابلَين متطابقان . |  |
| ٣ فيه ضلعان متقابلان متطابقان ومتوازيان . |  |
| ٤ كلّ زاويتَين متقابلتَين متطابقتان . | |
| ٥ القطران ينصّف كلّ منهما الآخر . |  |

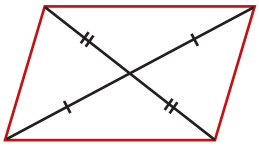
## دورك الآن (٨)

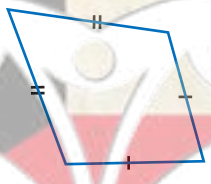
**ضَع علامة ( ✓ ) أسفل الشكل الذي يمثّل متوازي أضلاع مع ذكر السبب لكلّ ممّا يلي :**

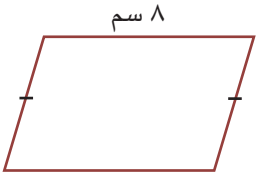
أ)



ب)


ج)



د)


هـ)


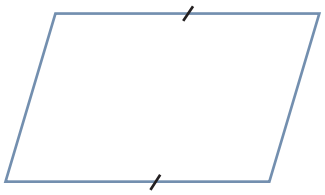
و)



صفوة معلمي الكويت

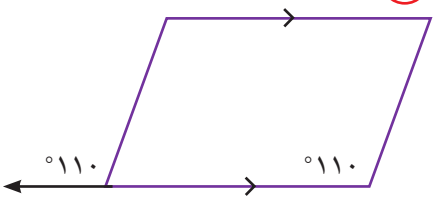
## تمارين ذاتية :

**١** أمامك أشكال رباعية ، حدِّد أيًّا منها يمثّل متوازي أضلاع مع ذكر السبب :

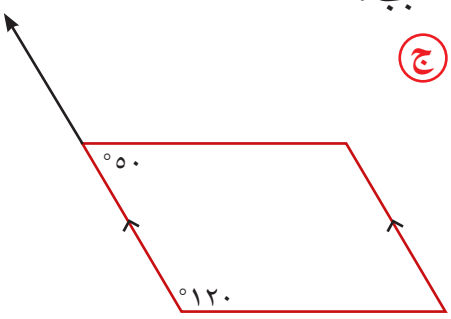
(أ)



(ب)




(ج)




.....

.....

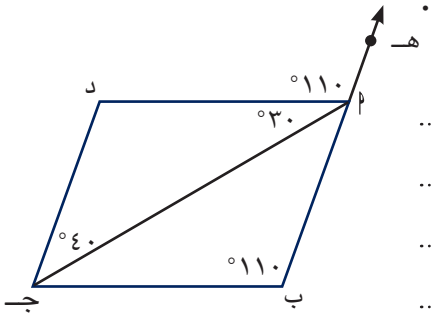
.....

.....

.....

.....

**٢** من البيانات على الشكل المقابِل ، أثبِت أنّ ا ب جـ د متوازي أضلاع .




.....

.....

.....

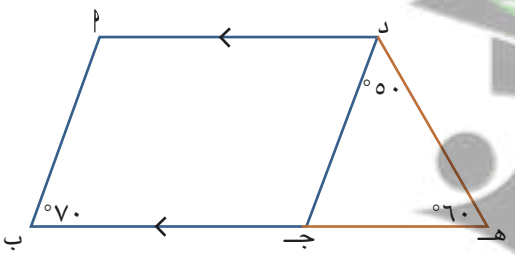
.....

.....

.....

.....

**٣** من البيانات على الشكل المقابِل ، أثبِت أنّ ا ب جـ د متوازي أضلاع .




.....

.....

.....

.....

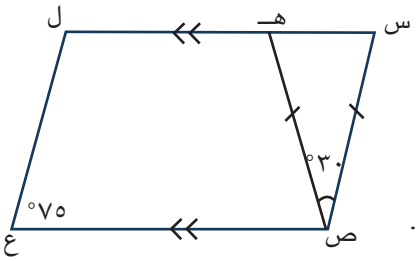
.....

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

٤ في الشكل المقابِل $\overline{س ل}$ // $\overline{ص ع}$ ، ص س = ص هـ ،
ق ( $\hat{ع}$ ) = ٧٥° ، ق ( س $\hat{ص}$ هـ ) = ٣٠° ،
برهِن أنّ الشكل الرباعي س ص ع ل متوازي أضلاع .




.....

.....

.....

.....

.....

.....

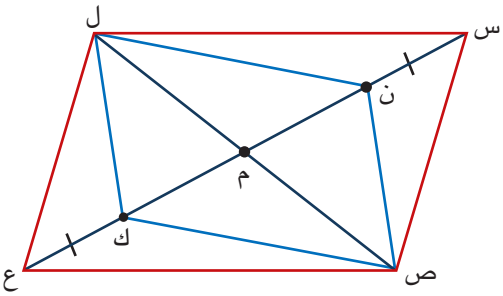
.....

.....

.....

.....

٥ إذا كان ن ص ك ل متوازي أضلاع تقاطع قطرَيه في م ،
س ن = ع ك ،
فأثبِت أنّ الشكل س ص ع ل متوازي أضلاع .




.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

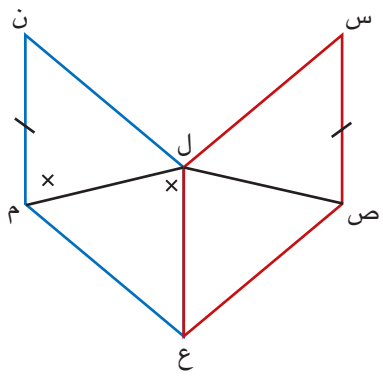
.....

صفوة معلمي الكويت

٦ في الشكل المقابِل س ص ع ل متوازي أضلاع ،

س ص = ن م ، ق ( ن م̂ ل ) = ق ( م ل̂ ع )

أثبِت أنّ ل ع م ن متوازي أضلاع .




.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

# ٤ - ٥ الكشف عن المستطيل

يكون متوازي الأضلاع مستطيلًا إذا توفّر فيه أحد الشروط التالية :

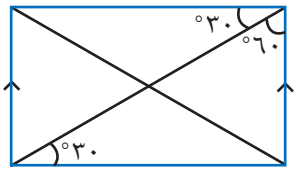
١ إحدى زواياه قائمة

٢ قطراه متطابقان

## دورك الآن

اِستخدِم المعطَيات التي على الأشكال التالية لتبيّن أيًّا منها تمثّل مستطيلًا مع ذكر السبب .

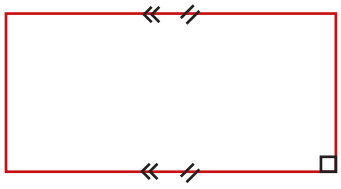
أ




.....

.....

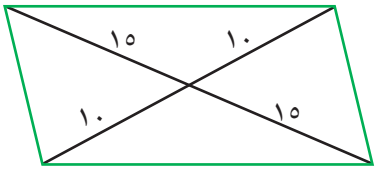
ب



.....

.....

ج




.....

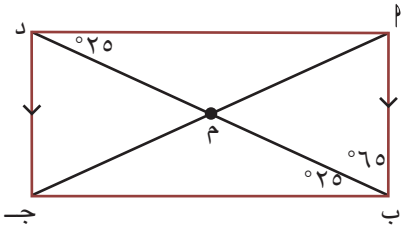
.....

## دورك الآن (٢)

أ ب جـ د شكل رباعي فيه $\overline{أ ب}$ // $\overline{د جـ}$

ق ( أ $\hat{د}$ ب ) = ق ( د $\hat{ب}$ جـ ) = ٢٥°

ق ( أ $\hat{ب}$ د ) = ٦٥°




أثبِت أنّ الشكل الرباعي أ ب جـ د مستطيل .

البرهان :

في الشكل الرباعي أ ب جـ د

∵ $\overline{أ ب}$ // ..... (معطى) (١)

ق ( أ $\hat{د}$ ب ) = ق ( ..... ) = ..... وهما في وضع .....

∴ $\overline{أ د}$ // ..... (٢)

من (١) ، (٢) ينتج أنّ الشكل أ ب جـ د ..... (٣)

لأنّ فيه كلّ .....

∵ ق ( أ $\hat{ب}$ د ) + ق ( ..... ) = ٦٥° + ..... = ..... (٤)

من (٣) ، (٤) نستنتج أنّ الشكل أ ب جـ د

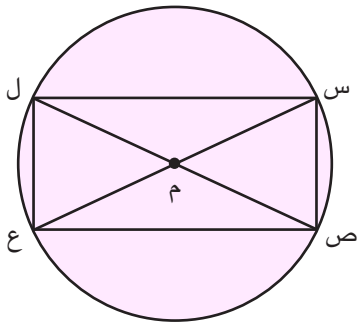
مستطيل لأنّه ..... إحدى زواياه .....

صفوة معلمي الكويت

## دورك الآن (٣)

في الشكل المقابِل ، دائرة مركزها م

أثبِت أنّ الشكل س ص ع ل مستطيل .




**المعطَيات :** دائرة مركزها م

**المطلوب :** إثبات أنّ س ص ع ل مستطيل

**البرهان :** ∵ م .....

∵ س م = ..... ( ..... )

ص م = ..... ( ..... )

∴ القطران ينصّف كلّ منهما الآخر

∴ الشكل س ص ع ل ..... لأنّ فيه .....

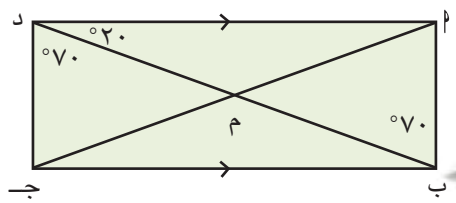
∵ س ع = ..... ( أقطار الدائرة متطابقة )

∴ س ص ع ل ..... لأنّه متوازي أضلاع فيه ..... متطابقان

## تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ ا ب جـ د شكل رباعي فيه $\overline{ا د}$ // $\overline{ب جـ}$ ، ق ( ا $\hat{ب}$ د ) = ق ( ب $\hat{د}$ جـ ) = ٧٠° ، ق ( ا $\hat{د}$ ب ) = ٢٠°

أثبِت أنّ الشكل الرباعي ا ب جـ د مستطيل .




.....

.....

.....

.....

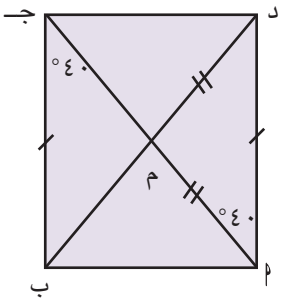
.....

.....

.....

.....

صفوة معلمي الكويت




٢ أ ب جـ د شكل رباعي يتقاطع قطراه في م ،

أ د = ب جـ ، م د = م أ ، ق ( د أ جـ ) = ق ( ب جـ أ ) = ٤٠°

أثبِت أنّ الشكل أ ب جـ د مستطيل ، ثمّ أوجِد ق ( ب أ جـ )

.....

.....

.....

.....

.....

.....

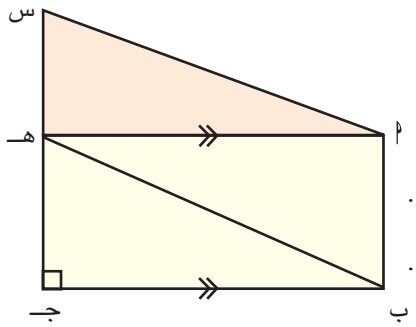
.....

.....

٣ أ ب هـ س متوازي أضلاع ، ق ( جـ ) = ٩٠° ،

أ هـ // ب جـ ، س ، هـ ، جـ على استقامة واحدة

أثبِت أنّ أ ب جـ هـ مستطيل .




.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

# ٥ – ٥ الكشف عن المعيَّن

يكون متوازي الأضلاع معيَّنًا إذا توفّر فيه أحد الشرطَين التاليَين :

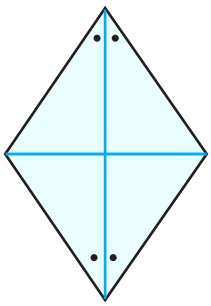
١ إذا تطابق ضلعان متجاوران فيه .

٢ إذا تعامد قطراه .

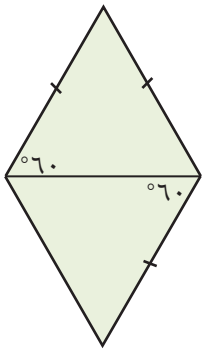
## دورك الآن ( ١ )

أيّ الأشكال التالية يمثّل معيَّنًا مع ذكر السبب ؟

(أ)



(ب)

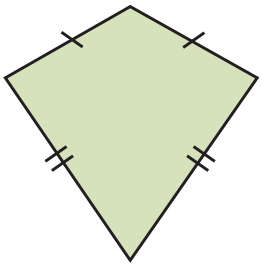



.....

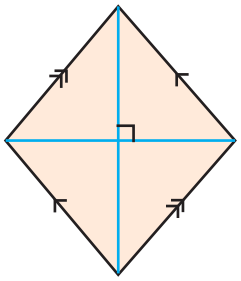
.....

.....

(ج)



(د)



.....

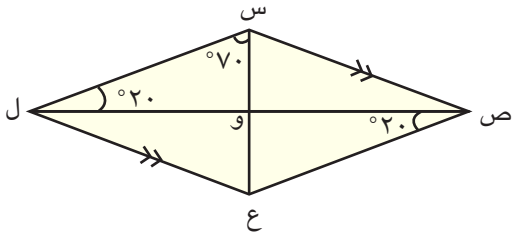
.....

.....

صفوة معلمي الكويت

## دورك الآن (٢)

في الشكل المقابِل ، ومن البيانات الموضَّحة على الرسم ، أثبِت أنّ س ص ع ل معيَّن .




**المعطَيات :** ..... ، .....

.....

**المطلوب :** .....

**البرهان :**

س ص // ..... ( معطى ) (١)

∵ ق ( س $\hat{ل}$ ص ) = ق ( ..... ) ( معطى )

وهما في وضع تبادل

∴ س ل // ..... (٢)

من (١) ، (٢) نستنتج أنّ :

س ص ع ل متوازي أضلاع لأنّ ..... (٣)

في Δ س و ل :

ق ( س $\hat{و}$ ل ) = ١٨٠° - ( ..... + ..... ) = ..... ( مجموع قياسات زوايا المثلّث الداخلة يساوي ١٨٠° )

∴ س ع ⊥ ..... ( القطران متعامدان ) (٤)

من (٣) ، (٤) ∴ الشكل س ص ع ل ..... لأنّه متوازي أضلاع .....

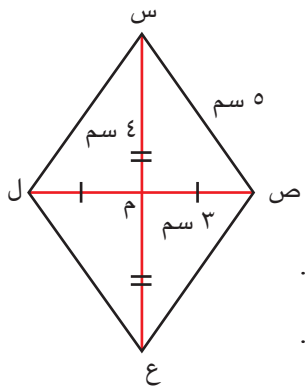
## تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

١ س ص ع ل شكل رباعي فيه م نقطة تقاطع القطرَين ،

م ص = م ل ، م س = م ع ،

س ص = ٥ سم ، ص م = ٣ سم ، س م = ٤ سم

أثبِت أنّ الشكل س ص ع ل معيَّن




.....

.....

.....

.....

.....

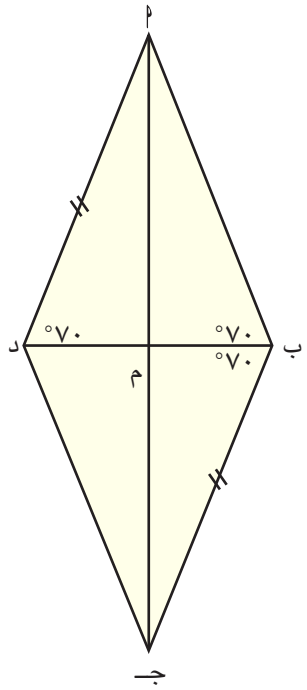
.....

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

٢ في الشكل أمامك ، أثبِت أنّ ا ب جـ د معيَّن .




.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

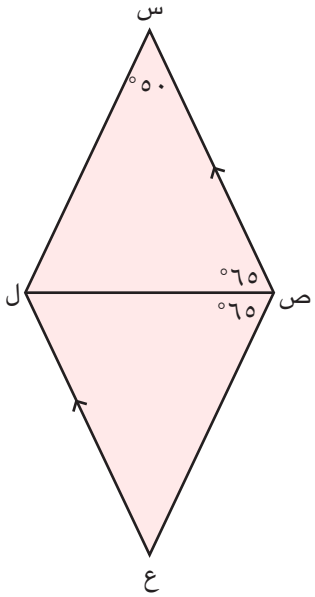
.....

.....

٣ س ص ع ل شكل رباعي فيه $\overline{\text{س ص}}$ // $\overline{\text{ع ل}}$ ، ق ( س ) = ٥٠°

ق ( س ص ل ) = ق ( ع ص ل ) = ٦٥°

أثبِت أنّ الشكل س ص ع ل معيَّن .




.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

# ٦ - ٥ الكشف عن المربّع

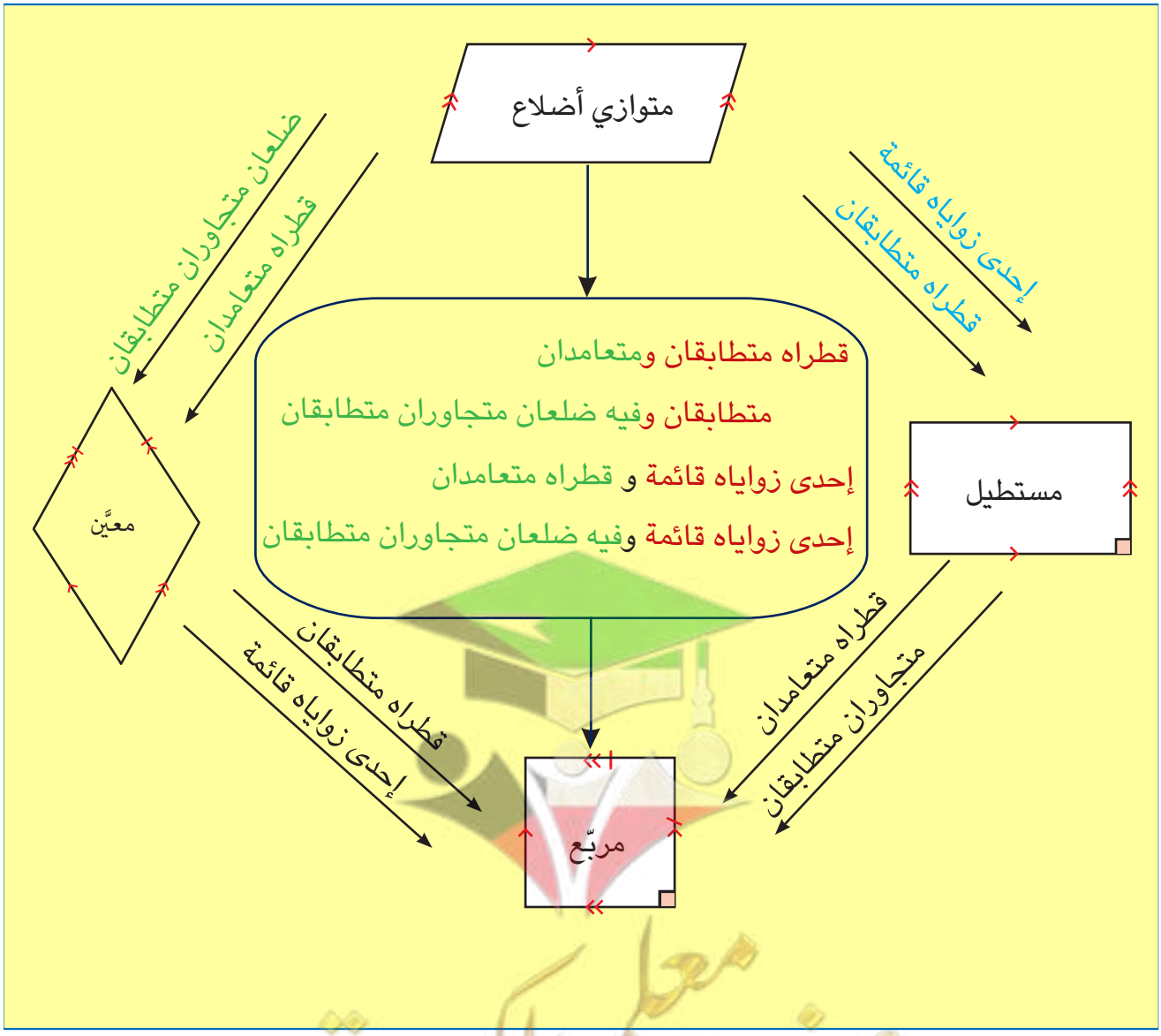
يكون متوازي الأضلاع مربّعًا إذا توفّر فيه أحد الشروط التالية :

- القطران متطابقان ومتعامدان .
- القطران متطابقان وضلعان متجاوران متطابقان .
- إحدى زواياه قائمة وضلعان متجاوران متطابقان .
- إحدى زواياه قائمة والقطران متعامدان .

**ملاحظة :**

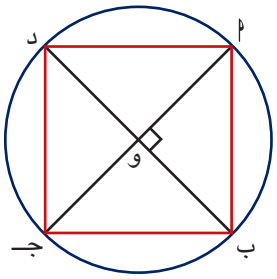
لإثبات أنّ الشكل الرباعي مربّع ، يجب أن يكون :

متوازي أضلاع ويحقّق أحد شرطَي المستطيل وأحد شرطَي المعيَّن .




صفوة معلمي الكويت

## دَوْرُكَ الآنَ




في الشكل المقابِل أ جـ ، ب د ، قطران في دائرة مركزها و ،
أ جـ ⊥ ب د .

أثبِت أنّ أ ب جـ د مربّع .

**المعطَيات :** و مركز الدائرة ، أ جـ ⊥ ب د

**المطلوب :** إثبات أنّ أ ب جـ د مربّع .

**البرهان :**

∵ و مركز الدائرة

∴ أ و = ..... ، ب و = ..... أنصاف أقطار الدائرة الواحدة متطابقة

∴ أ ب جـ د متوازي أضلاع لأنّه شكل رباعي فيه القطران ينصّف كلّ منهما الآخر (١)

∵ أ جـ ≅ ..... أقطار الدائرة الواحدة متطابقة (٢)

∵ أ جـ ⊥ ..... (معطى)

∴ القطران متعامدان ( ٣ )

∴ من (١) ، (٢) ، (٣) ∴ أ ب جـ د ..... لأنّه متوازي أضلاع تطابق وتعامد قطراه .

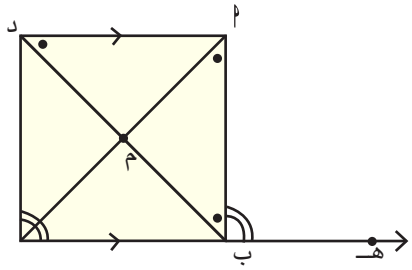
صفوة معلمي الكويت

## دورك الآن (٢)

أ ب جـ د شكل رباعي فيه :

$\overline{أد} \parallel \overline{ب جـ}$ ، ق ( ب $\hat{أ}$ جـ ) = ق ( أ $\hat{ب}$ د ) = ( أ $\hat{د}$ ب )

ق ( أ $\hat{ب}$ هـ ) = ق ( د $\hat{جـ}$ ب )




أثبِت أنّ أ ب جـ د مربّع

المعطَيات : .....

المطلوب : .....

البرهان :

| | |
|---|---|
| ∵ $\overline{أد} \parallel \overline{ب جـ}$ | ( معطى ) (١) |
| ∵ ق ( أ $\hat{ب}$ هـ ) = ..... | ( معطى ) وهما في وضع ..... |
| ∴ $\overline{أ ب} \parallel$ ..... | (٢) |
| من (١) ، (٢) نستنتج أنّ أ ب جـ د ..... | لأنّ فيه كلّ ضلعَين متقابلَين متوازيان (٣) |

في Δ أ م ب :

| | |
|---|---|
| ∵ ق ( ب $\hat{أ}$ م ) = ..... | ( معطى ) |
| ∴ أ م = م ب | ( من خواصّ المثلّث المتطابق الضلعَين ) |
| ∵ أ م = .....<br>ب م = ..... | ( من خواصّ متوازي الأضلاع القطران ينصّف كلّ منهما الآخر ) |
| ∴ أ جـ = ..... | ( من خواصّ المساواة ) |
| ∴ القطران متطابقان | (٤) |

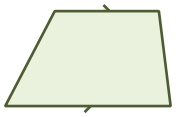
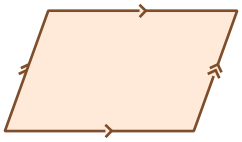
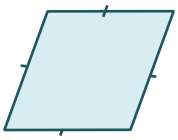
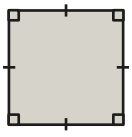
في أ ب

| | |
|---|---|
| ∵ ق ( أ $\hat{ب}$ د ) = ق ( أ $\hat{د}$ ب ) | ( معطى ) |
| ∴ أ ب = ..... | ( من خواصّ المثلّث المتطابق الضلعَين ) |
| ∴ فيه ضلعان متجاوران متطابقان | (٥) |

∴ من (٣) ، (٤) ، (٥) نستنتج أنّ : أ ب جـ د ..... لأنّ قطرَيه .....

وفيه ضلعان متجاوران .....

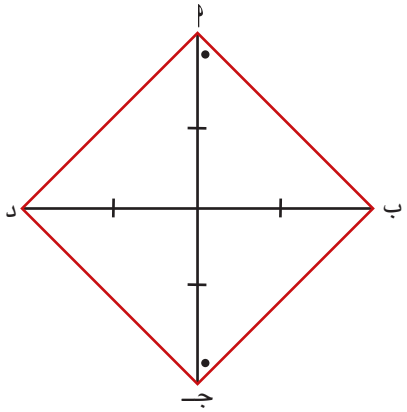
# الأشكال الرباعية

| اِسم الشكل | رسم الشكل | تعريف الشكل | خواصّ الشكل |
|---|---|---|---|
| شبه المنحرِف |  | هو شكل رباعي فيه ضلعان فقط متقابلان متوازيان . | – زوج واحد فقط من الأضلاع المتقابلة متوازٍ . |
| متوازي الأضلاع |  | هو شكل رباعي فيه كلّ ضلعَين متقابلَين متوازيان . | – الأضلاع المتقابلة متطابقة .<br>– يتقاطع القطران في منتصفهما .<br>– نقطة تقاطع قطرَيه هي مركز تناظر له .<br>– كلّ زاويتَين متقابلتَين متطابقتان .<br>– كلّ زاويتَين متتاليتَين متكاملتان . |
| المعيَّن |  | هو متوازي أضلاع فيه ضلعان متجاوران متطابقان . | – أضلاعه الأربعة متطابقة .<br>– القطران متعامدان وينصّف كلّ منهما الآخر .<br>– كلّ قطر ينصّف زاويتَي الرأس الواصل بينهما . |
| المستطيل | | هو متوازي أضلاع إحدى زواياه قائمة . | – زواياه الأربع قائمة .<br>– قطراه متطابقان . |
| المربّع |  | – هو متوازي أضلاع فيه ضلعان متجاوران متطابقان وإحدى زواياه قائمة .<br>– هو معيَّن إحدى زواياه قائمة .<br>– هو مستطيل فيه ضلعان متجاوران متطابقان . | – قطراه متطابقان ومتعامدان ويتقاطعان في منتصفهما .<br>– زواياه الأربع قائمة وأضلاعه متطابقة .<br>– قطر المربّع يصنع مع كلّ ضلع من أضلاعه زاوية قياسها ٤٥° . |

صفوة معلمي الكويت

## تَمارينٌ ذاتِيَّةٌ :

**١** أ ب جـ د مستطيل فيه ن ( ب $\hat{أ}$ جـ ) = ن ( ب $\hat{جـ}$ أ ) ،
أثبِت أنّ الشكل أ ب جـ د مربّع .




.....

.....

.....

.....

.....

.....

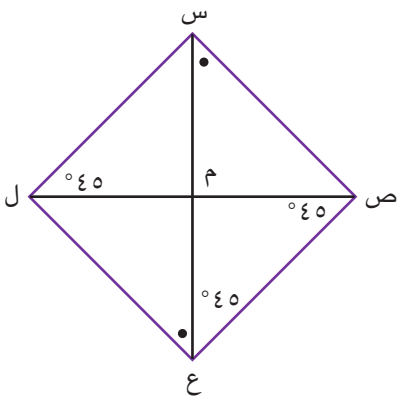
.....

.....

.....

.....

**٢** باستخدام المعطَيات في الرسم ، أثبِت أنّ الشكل س ص ع ل مربّع .




.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

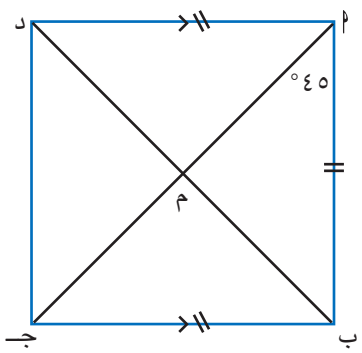
.....

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

٣ مستعينًا بالمعطَيات على الرسم ، أثبِت أنّ الشكل ا ب جـ د مربّع .




.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

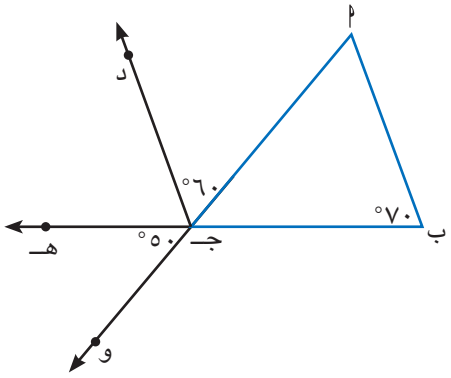
.....

صفوة معلمي الكويت

# تقويم الوحدة التعليمية الخامسة

## أولا : البنود المقالِية

١ في الشكل المقابِل ، أثبِت أنّ $\overleftarrow{أب}$ // $\overleftarrow{جـد}$ .




.....

.....

.....

.....

.....

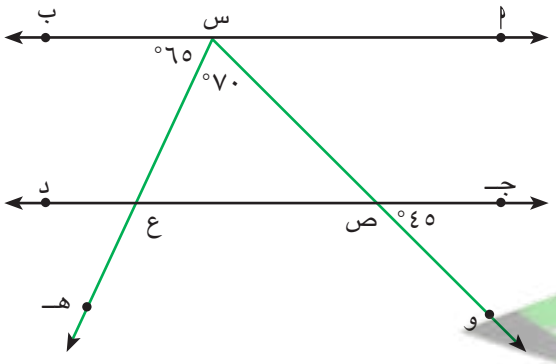
.....

.....

.....

.....

٢ في الشكل المقابِل وحسب البيانات المدوَّنة ،
أثبِت أنّ $\overleftrightarrow{أب}$ // $\overleftarrow{جـد}$




.....

.....

.....

.....

.....

.....

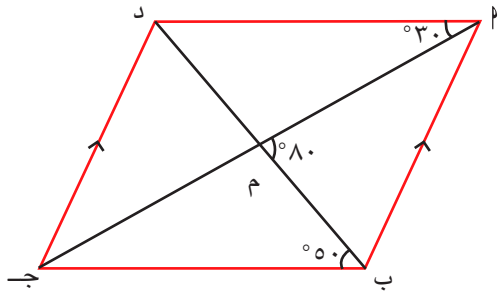
.....

.....

.....

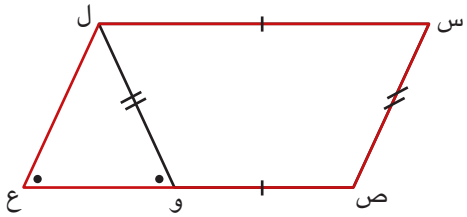
صفوة معلمي الكويت

٣ في الشكل المقابِل : $\overline{أ جـ} \cap \overline{ب د} = \{ م \}$ ،
أثبِت أنّ أ ب جـ د متوازي أضلاع .



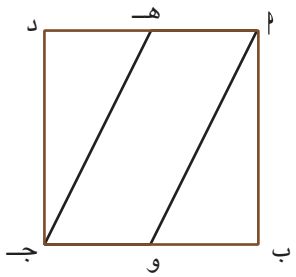

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

٤ أثبِت أنّ الشكل س ص ع ل متوازي أضلاع .




.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

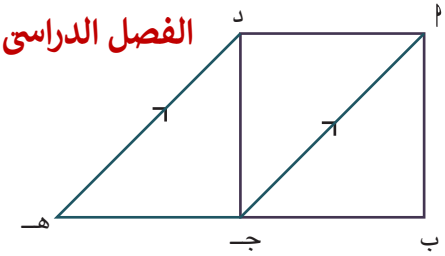
٥ أ ب جـ د مربع ، هـ منتصف $\overline{أ د}$ ، و منتصف $\overline{ب جـ}$
أثبِت أنّ أ و جـ هـ متوازي أضلاع .




.....
.....
.....
.....
.....
.....

معلمي الكويت صفوة

٦ في الشكل المقابِل : أ ب جـ د مربّع ،
هـ ∈ ب جـ ، أ جـ // د هـ




أ أثبِت أنّ أ جـ هـ د متوازي أضلاع

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب أوجِد ق ( هـ̂ )

.....

.....

.....

.....

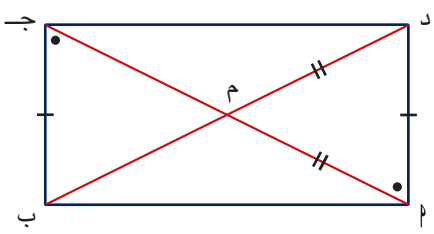
.....

.....

.....

.....

٧ في الشكل المقابِل ، أثبِت أنّ الشكل أ ب جـ د مستطيل .




.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

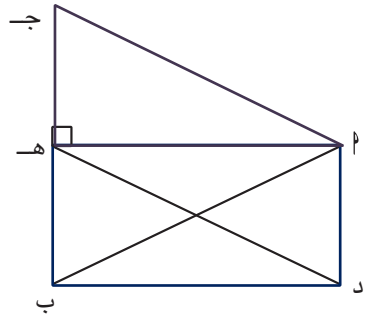
.....

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

٨ في الشكل ﺃ ب جـ مثلّث متطابق الضلعَين ، فيه ﺃ ب = ﺃ جـ ،
ﺃ د هـ جـ متوازي أضلاع ، ﺃ هـ ⊥ ب جـ .
أثبِت أنّ الشكل ﺃ د ب هـ مستطيل .




.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

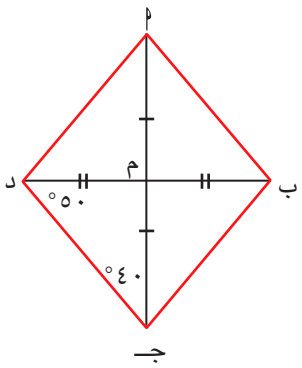
.....

.....

.....

.....

٩ في الشكل المقابِل ، أثبِت أنّ الشكل ﺃ ب جـ د معيَّن .




.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

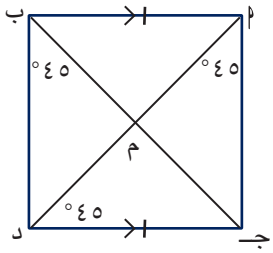
.....

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

١٠ في الشكل المقابِل ، أثبِت أنّ الشكل أ ب د جـ مربّع .




.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

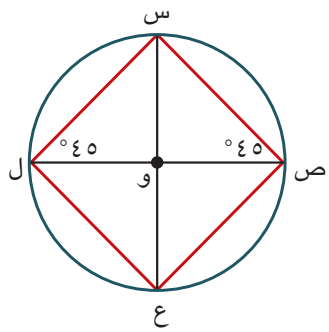
.....

.....

.....

.....

١١ في الشكل المقابِل : و مركز الدائرة ،
أثبِت أنّ الشكل س ص ع ل مربّع .




.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

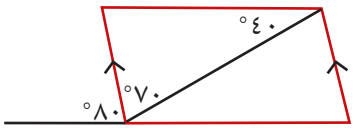
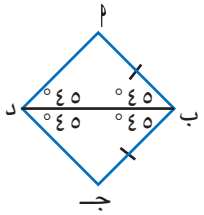
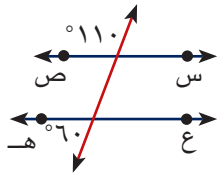
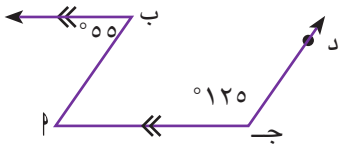
.....

.....

صفوة معلمي الكويت

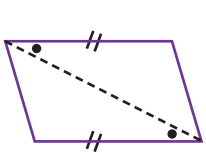
## ثانِيا : البنود الموضوعِية

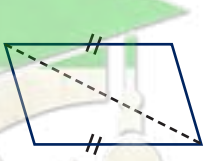
في البنود ( ١ - ٥ ) ظلِّل [أ] إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلِّل [ب] إذا كانت العبارة غير صحيحة .

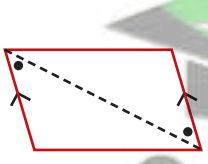
| | | |
|---|---|---|
| ١ الشكل الرباعي المرسوم يمثّل متوازي أضلاع .   | [أ] | [ب] |
| ٢ المستطيل هو متوازي أضلاع قطراه متطابقان . | [أ] | [ب] |
| ٣ الشكل المقابِل يمثّل مربّعًا .   | [أ] | [ب] |
| ٤ من الشكل المرسوم س ص // ع هـ   | [أ] | [ب] |
| ٥ من الشكل المقابِل وحسب البيانات المدوَّنة . فإنّ أ ب // جـ د   | [أ] | [ب] |

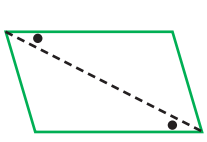
في البنود ( ٦ - ١٤ ) لكلّ بند أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلِّل الإجابة الصحيحة .

٦ الشكل الذي يمثّل متوازي أضلاع فيما يلي هو :

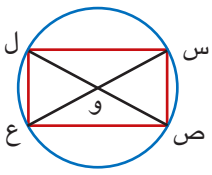
[أ] 

[ب] 

[ج] 

[د] 

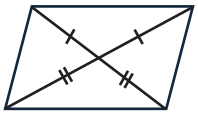
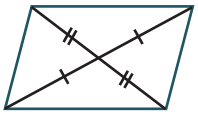
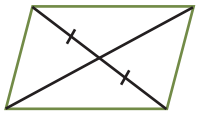
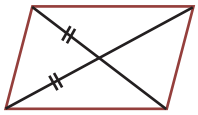
٧ الشكل المقابِل يمثّل دائرة مركزها و ، فإنّ الشكل س ص ع ل هو :



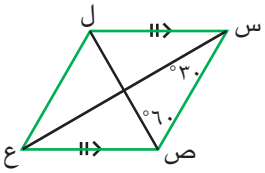

[أ] مربّع [ب] مستطيل [ج] معيَّن [د] شبه منحرِف

صفوة معلمي الكويت

٨ الشكل الذي يمثّل متوازي أضلاع فيما يلي هو :

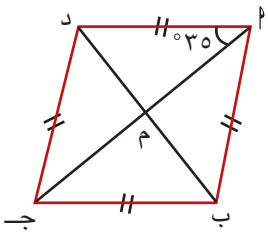
أ 
ب 
ج 
د 

٩ في الشكل المقابِل س ص ع ل يمثّل



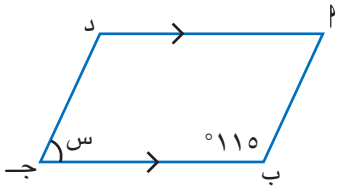

أ شبه منحرِف ب مربّعًا ج مستطيلًا د معيَّنًا

١٠ في الشكل المقابِل ن ( جـ $\hat{ب}$ د ) =



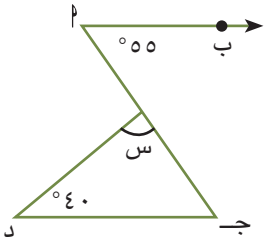

أ ٣٥° ب ٥٥° ج ٤٥° د ٦٥°

١١ في الشكل المقابِل قيمة س التي تجعل الشكل أ ب جـ د متوازي أضلاع هي :




أ ١١٥° ب ٥٥° ج ٧٥° د ٦٥°

١٢ في الشكل المقابِل قيمة س التي تجعل $\overleftarrow{أ ب}$ // $\overline{د جـ}$ تساوي :

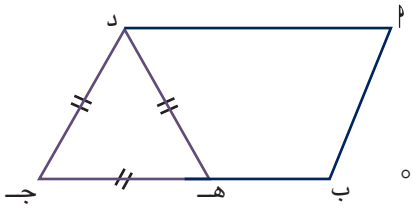



أ ٥٥° ب ٤٠° ج ٨٥° د ٩٥°

١٣ أ ب جـ د متوازي أضلاع فيه ن ( $\hat{أ}$ ) = ن ( $\hat{ب}$ ) فإنّ الشكل أ ب جـ د يكون :

أ مستطيلًا ب مربّعًا ج معيَّنًا د شبه منحرِف

١٤ في الشكل المقابِل أ ب جـ د متوازي أضلاع حيث د جـ = جـ هـ = د هـ ، فإنّ ن ( $\hat{ب}$ ) يساوي :




أ ١٠٠° ب ٦٠° ج ١٢٠° د ١٣٠°

صفوة معلمي الكويت