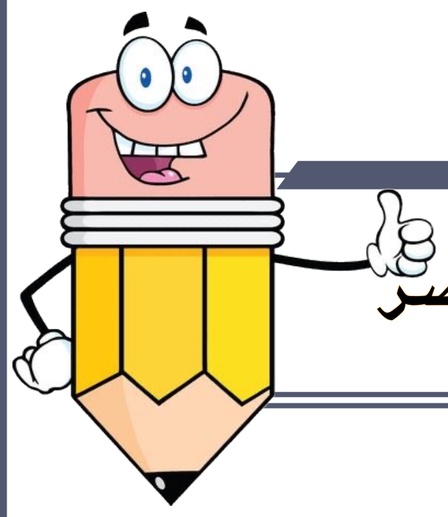
مسائل منوعة

تطابق المثلثات

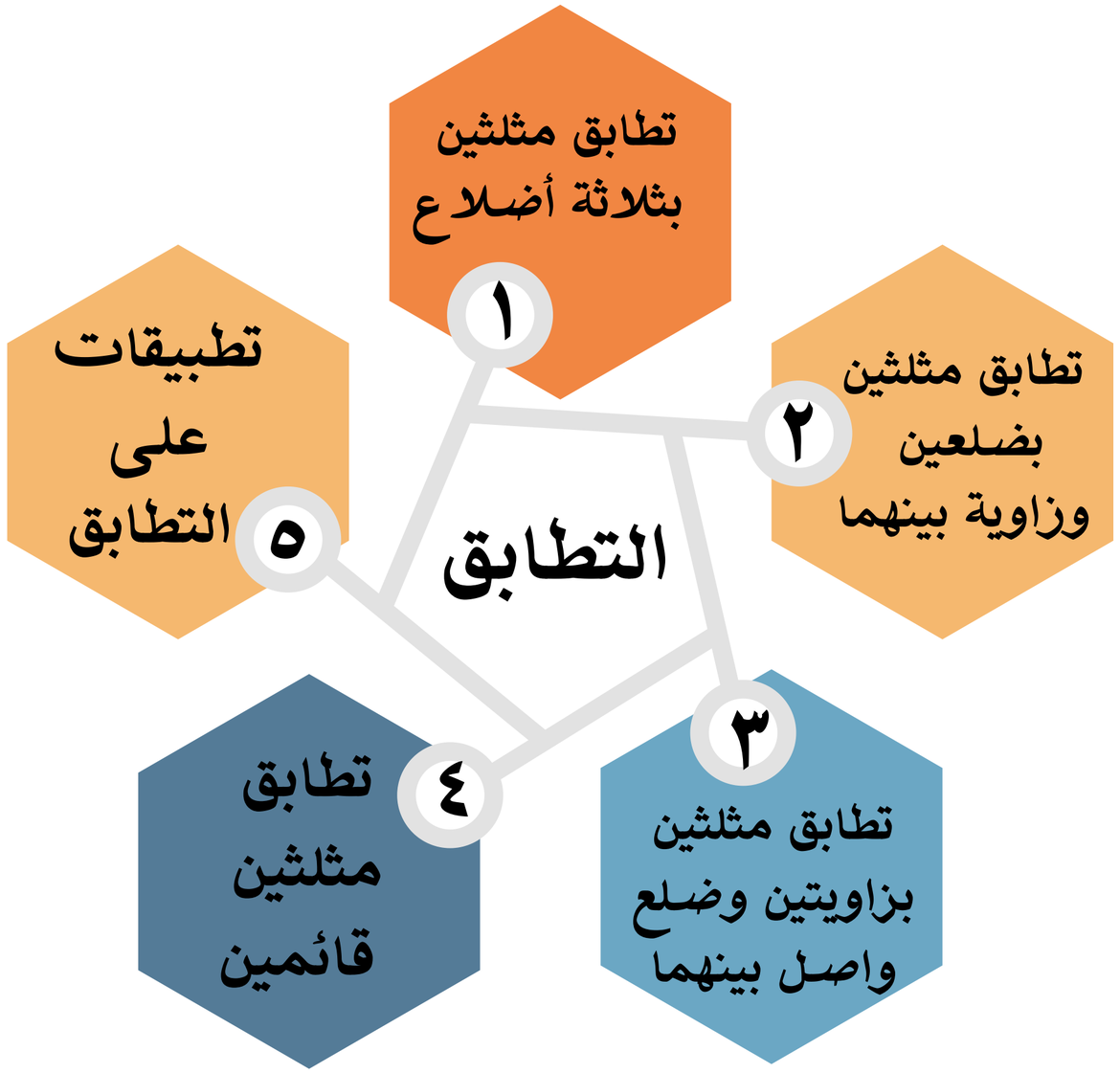
مسائل التطابق مجمعة

الصف الثامن



اعداد المعلمة / إيمان نصر

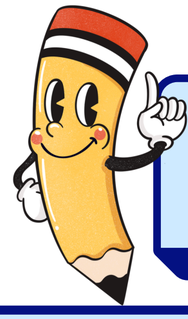
معلمة رياضيات وأفتخر



الاسم / .....

الصف / .....

معلمة رياضيات وأفتخر



الحالة الأولى : تطابق مثلثين بثلاثة أضلاع

(ض ، ض ، ض)

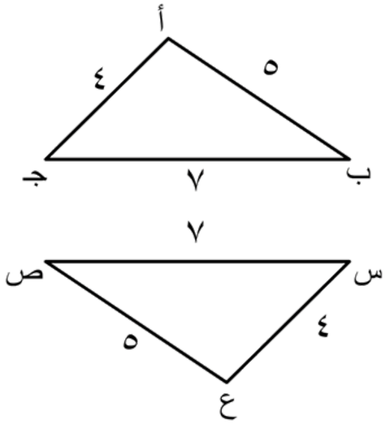
يتطابق المثلثان إذا تطابق كلّ ضلع في المثلث الأول مع نظيره في المثلث الثاني . يُعبَّر عن ذلك بحالة (ضلع ، ضلع ، ضلع)
ويرمز إليها (ض . ض . ض)

△أ ب جـ ، △ع ص س

فيهما
١) $\overline{أ جـ} \cong \overline{ع س}$
٢) $\overline{أ ب} \cong \overline{ع ص}$
٣) $\overline{ب جـ} \cong \overline{ص س}$

∴ △أ ب جـ ≅ △ع ص س

بحالة (ض . ض . ض)



وينتج أن
١) ق(∠أ) = ق(∠ع)
٢) ق(∠ب) = ق(∠ص)
٣) ق(∠جـ) = ق(∠س)

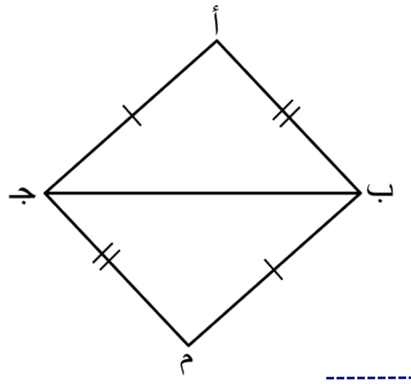
△أ ب جـ ، △م جـ ب

فيهما
١) $\overline{أ جـ} \cong \overline{م ب}$
٢) $\overline{أ ب} \cong \overline{م جـ}$
٣) $\overline{ب جـ}$ ضلع مشترك

∴ △أ ب جـ ≅ △م جـ ب

بحالة (ض . ض . ض)

وينتج أن
١) .....
٢) .....
٣) .....



معلمة رياضيات وأفتخر

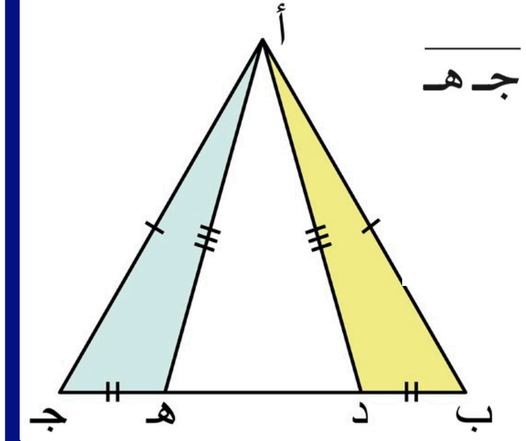
---

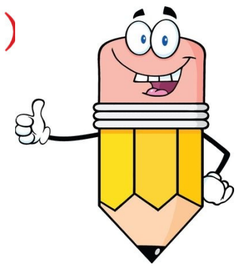
١ في الشكل المقابِل :

$\overline{أ ب} \cong \overline{أ جـ}$ ، $\overline{أ د} \cong \overline{أ هـ}$ ، $\overline{ب د} \cong \overline{جـ هـ}$

أثبِت أنّ : (١) △أ ب د ≅ △أ جـ هـ

(٢) ق(∠ب أ د) ≅ ق(∠جـ أ هـ)





المعطيات

.....

.....

.....

المطلوب

.....

.....

البرهان

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

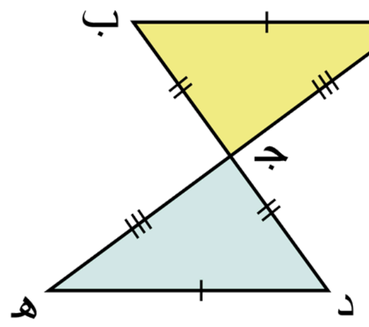
.....

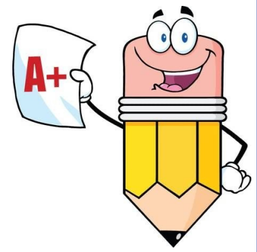
معلمة رياضيات وأفتخر

٢ في الشكل المقابِل :

$\overline{أب} \cong \overline{هـد}$ ، $\overline{دجـ} \cong \overline{بجـ}$ ، $\overline{أجـ} \cong \overline{هـجـ}$

أثبِت أنّ : Δ أ ب جـ $\cong \Delta$ هـ د جـ





المعطيات

المطلوب

البرهان

معلمة رياضيات وأفتخر

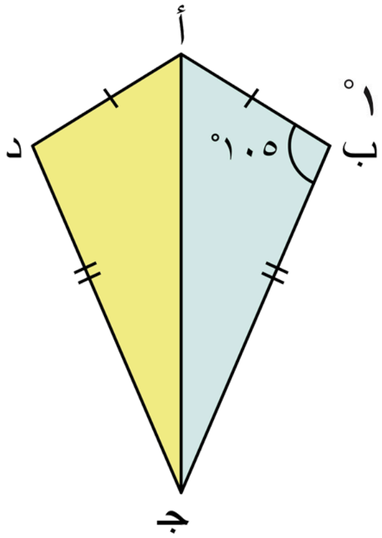
٣ الشكل المقابل أ ب جـ د شكل رباعي فيه

أ ب = أ د ، ب جـ = د جـ ، ق (أ $\hat{ب}$ جـ) = ١٠٥°

أثبِت أنّ : (١) Δ أ ب جـ $\cong \Delta$ أ د جـ

(٢) ق (أ $\hat{د}$ جـ) = ١٠٥°

(٣) $\overline{أجـ}$ منصف (ب $\hat{أ}$ د)





المعطيات

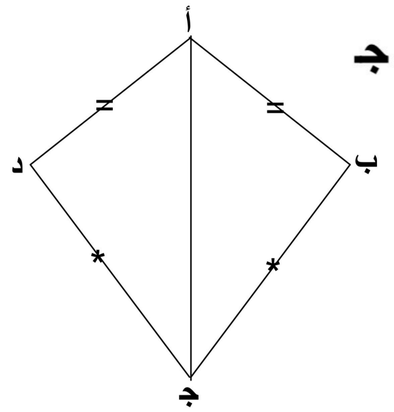
المطلوب

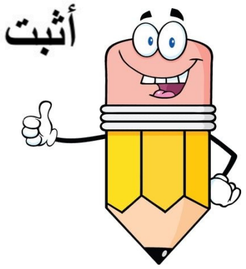
البرهان

معلمة رياضيات وأفتخر

٤ أ ب جـ د شكل رباعي فيه أ ب = أ د ، ب جـ = د جـ

أثبت أن المثلث أ ب جـ ≅ المثلث أ د جـ



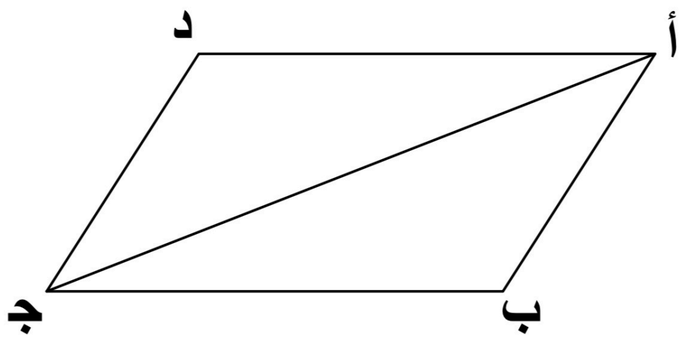


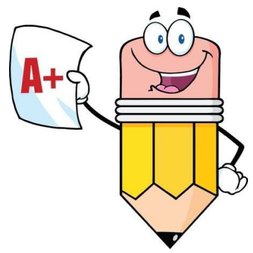
المعطيات

المطلوب

البرهان

٥ أ ب جـ د متوازي أضلاع أثبت أن المثلث أ ب جـ ≅ المثلث جـ د أ

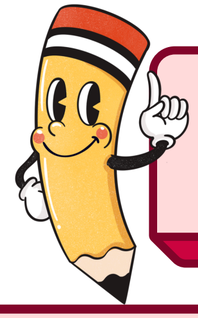




المعطيات

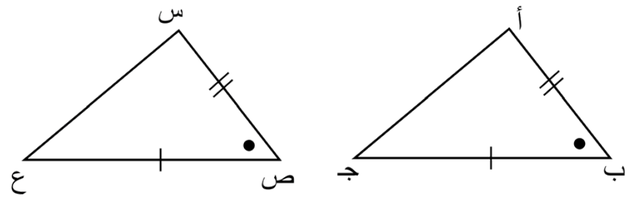
المطلوب

البرهان



الحالة الثانية : تطابق مثلثين بضلعين والزاوية المحددة بهما
(ض ، ز ، ض)

يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان والزاوية المحدّدة بهما في أحد المثلثين مع نظائرها المثلث الآخر. يُعبّر عن ذلك (ضلع ، زاوية ، ضلع) ويرمز إليها (ض . ز . ض)

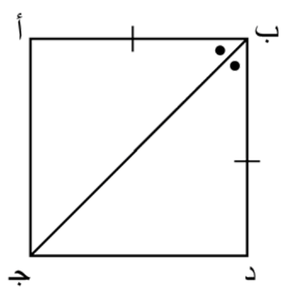


△أ ب جـ ، △ س ص ع

فيهما:
١) $\overline{أ ب} \cong \overline{س ص}$
٢) $\overline{ب جـ} \cong \overline{ص ع}$
٣) $ق(\hat{ب}) = ق(\hat{ص})$

∴ △أ ب جـ ≅ △ س ص ع

بحالة (ض . ز . ض)

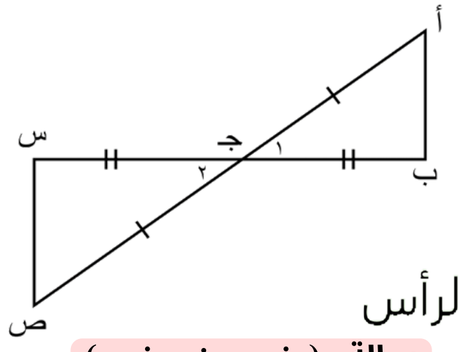


△أ ب جـ ، △ ب د جـ

فيهما:
١) $\overline{أ ب} \cong \overline{ب د}$
٢) $\overline{ب جـ}$ ضلع مشترك
٣) $ق(\hat{أ ب جـ}) = ق(\hat{ب د جـ})$

∴ △أ ب جـ ≅ △ ب د جـ

بحالة (ض . ز . ض)



△أ ب جـ ، △ ص س جـ

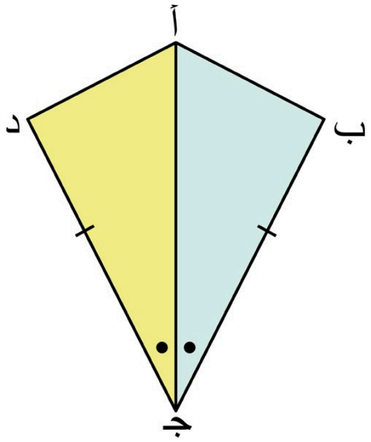
فيهما:
١) $\overline{أ جـ} \cong \overline{ص جـ}$
٢) $\overline{ب جـ} \cong \overline{س جـ}$
٣) $ق(\hat{١}) = ق(\hat{٢})$ بالتقابل بالرأس

∴ △أ ب جـ ≅ △ ص س جـ

بحالة (ض . ز . ض)

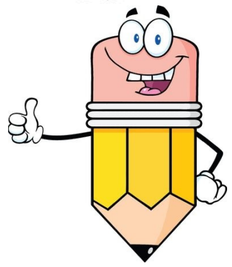
Eman
معلمة رياضيات وأفتخر

٦ في الشكل المجاور : ق (أ جـ ب) = ق (أ جـ د) ، $\overline{ب جـ} \cong \overline{د جـ}$



أ أثبت أنّ: △ أ ب جـ ≅ △ أ د جـ .

ب برهن أنّ $\hat{أ ب جـ} \cong \hat{أ د جـ}$.



المعطيات

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

المطلوب

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

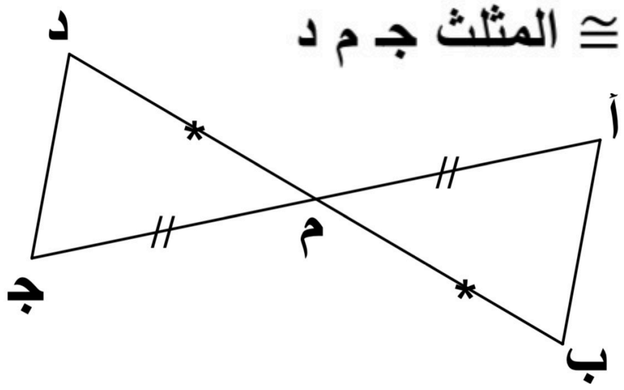
البرهان

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

Eman
معلمة رياضيات وأفتخر

٧ في الشكل المقابل : أ م = جـ م ، ب م = د م

برهن أن المثلث أ م ب ≅ المثلث جـ م د





المعطيات

المطلوب

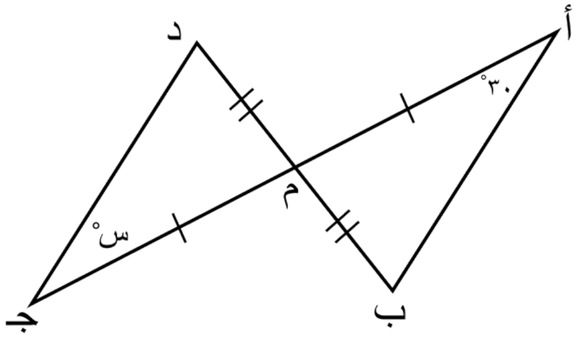
البرهان

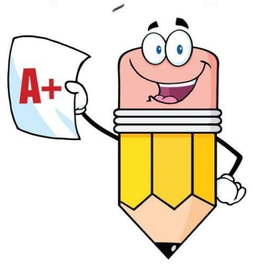
Emanمعلمة رياضيات وأفتخر

٨ من خلال المعطَيات على الشكل المقابِل .

أ أثبِت أنّ: Δ أ م ب ≅ Δ جـ م د .

ب أوجِد قيمة س .





المعطيات

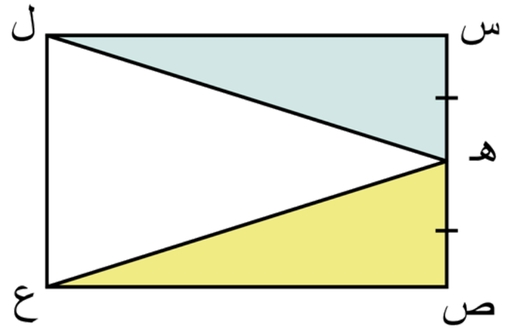
المطلوب

البرهان

Emanمعلمة رياضيات وأفتخر

٩ في الشكل المقابِل : س ص ع ل مستطيل ، هـ منتصف $\overline{\text{س ص}}$

أثبت أنّ : هـ ل = هـ ع





المعطيات

المطلوب

البرهان

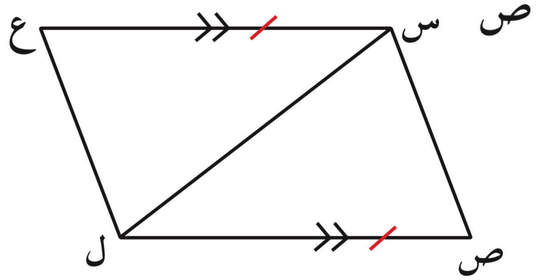
Emun
معلمة رياضيات وأفتخر

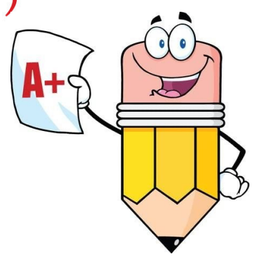
١٠ في الشكل المقابل

$\overline{\text{س ع}} \cong \overline{\text{ص ل}}$ ، $\overline{\text{س ع}} \parallel \overline{\text{ص ل}}$.

أثبت أنّ : (١) Δ ل س ع $\cong$ Δ س ل ص

(٢) س ص = ع ل





المعطيات

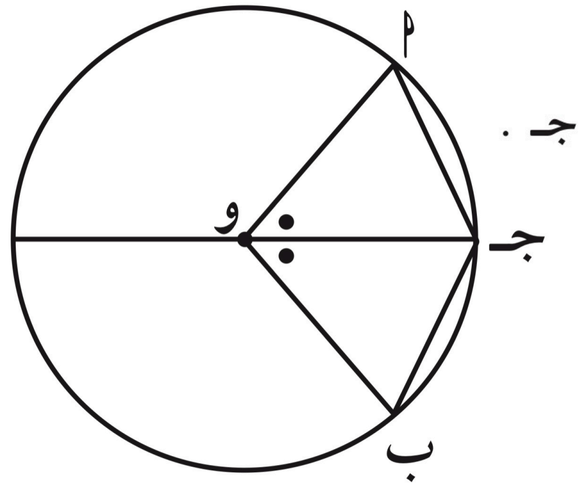
المطلوب

البرهان

Emun
معلمة رياضيات وأفتخر

١١ في الشكل المقابل :

دائرة مركزها و ، أثبِت أنّ ∠ جـ = ب جـ .





المعطيات

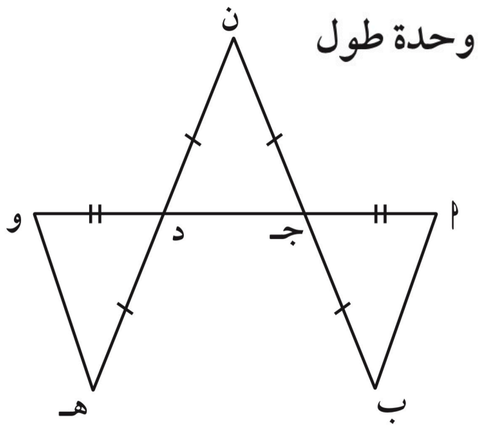
المطلوب

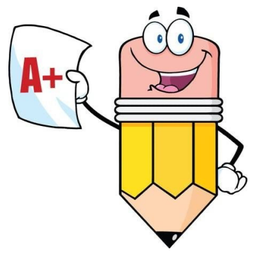
البرهان

١٢ في الشكل المجاور : جـ منتصف $\overline{\text{ن ب}}$ ، د منتصف $\overline{\text{ن هـ}}$ ،

$\overline{\text{ن ب}} \cong \overline{\text{ن هـ}}$ ، $\overline{\text{م جـ}} \cong \overline{\text{و د}}$ ، ب م = ١٢ وحدة طول

أثبت أنّ : Δ م ب جـ ≅ Δ و هـ د .



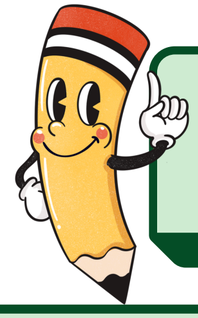


المعطيات

المطلوب

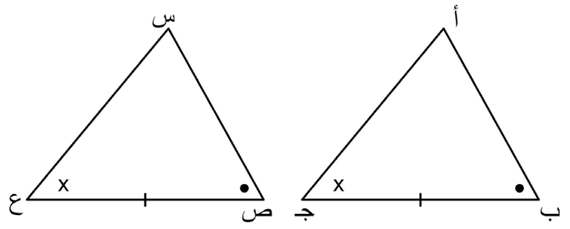
البرهان

معلمة رياضيات وأفتخر



الحالة الثالثة : تطابق مثلثين بزاويتين وضلع واصل بين رأسيهما
(ز ، ض ، ز)

يتطابق المثلثان إذا تطابقت زاويتان والضلع الواصل بين رأسيهما في أحد المثلثين مع نظائرهما في المثلث الآخر، ويُعبر عن ذلك بحالة (زاوية ، ضلع ، زاوية) ويرمز إليها (ز . ض . ز) .

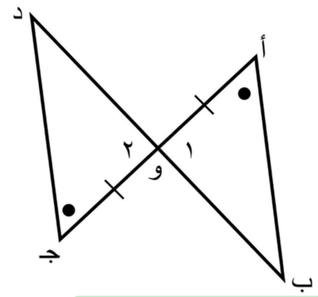


بحالة (ز . ض . ز)

△ أ ب جـ ، △ س ص ع

فيهما
١ ق (∠ ب) = ق (∠ ص)
٢ ق (∠ جـ) = ق (∠ ع)
٣ $\overline{ب جـ} \cong \overline{ص ع}$

∴ △ أ ب جـ ≅ △ س ص ع



بحالة (ز . ض . ز)

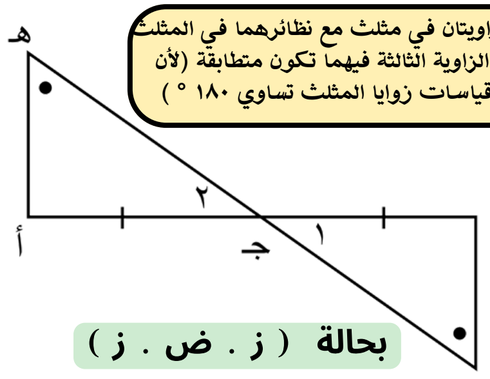
△ أ ب و ، △ جـ د و

فيهما
١ ق (∠ أ) = ق (∠ جـ) (معطى)
٢ $\overline{أ و} \cong \overline{جـ و}$ (معطى)
٣ ق (∠ ١) = ق (∠ ٢) بالتقابل بالرأس

∴ △ أ ب و ≅ △ جـ د و

تذكر أن :

إذا تطابقت زاويتان في مثلث مع نظائرهما في المثلث الآخر فإن الزاوية الثالثة فيهما تكون متطابقة (لأن مجموع قياسات زوايا المثلث تساوي ١٨٠ °)



بحالة (ز . ض . ز)

ق (∠ د) = ق (∠ هـ) ، ق (∠ ١) = ق (∠ ٢)

∴ ق (∠ ب) = ق (∠ ٢)

△ ب د جـ ، △ ٢ هـ جـ

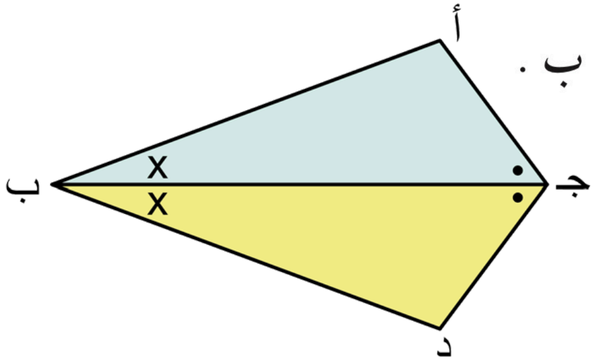
فيهما
١ ب جـ = ٢ جـ (معطى)
٢ ق (∠ ١) = ق (∠ ٢) بالتقابل بالرأس)
٣ ق (∠ ب) = ق (∠ ٢)

∴ △ ب د جـ ≅ △ ٢ هـ جـ

معلمة رياضيات وأفتخر

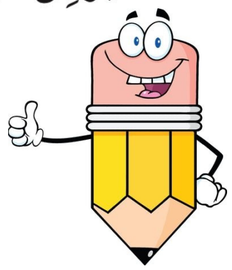
---

١٣ في الشكل المقابِل ليكن $\overline{جـ ب}$ منصِّف الزاويتين جـ ، ب



(١) أثبت أنَّ △ ٢ جـ ب ≅ △ د جـ ب .

(٢) برهِن أنَّ ق (∠ ٢ جـ) = ق (∠ د جـ) .



المعطيات

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

المطلوب

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

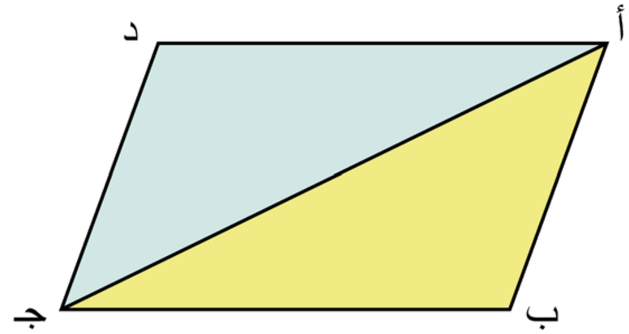
البرهان

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

معلمة رياضيات وأفتخر

١٤ أ ب جـ د متوازي أضلاع

أثبت أن المثلث أ ب جـ ≅ المثلث جـ د أ





المعطيات

.....

.....

.....

المطلوب

.....

.....

.....

البرهان

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

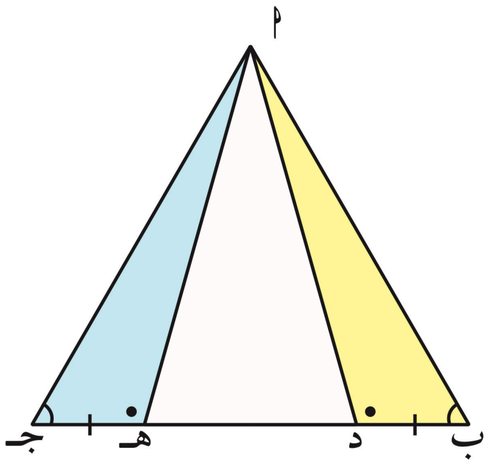
.....

.....

.....

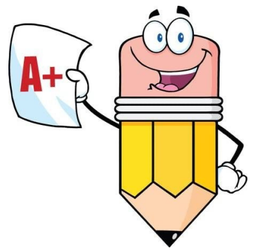
.....

١٥ في الشكل المقابِل ، أثبت أنّ :



(١) Δ م ب د ≅ Δ م جـ هـ

(٢) م ب = م جـ



المعطيات

.....

.....

.....

المطلوب

.....

.....

.....

البرهان

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

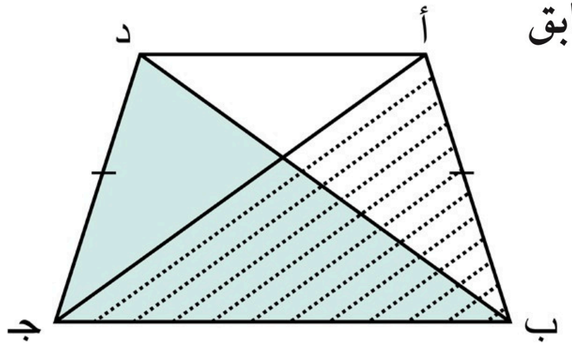
.....

.....

١٦ ▱ ب جـ د شبه منحرف متطابق الضلعين .

أثبت أنّ : Δ ▱ ب جـ ≅ Δ د جـ ب

(عَلمًا بأنّ قطري شبه المنحرف المتطابق الضلعين متطابقان)





المعطيات

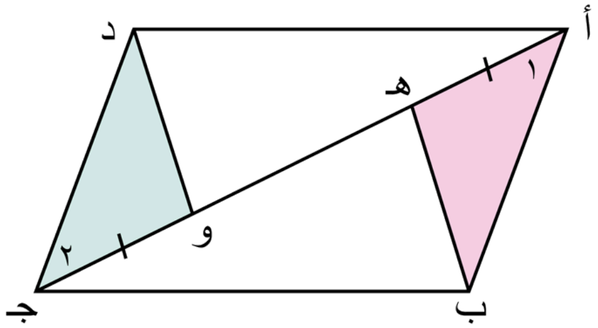
المطلوب

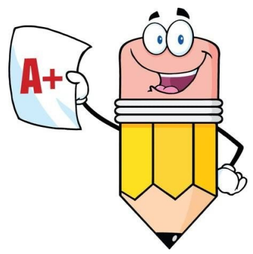
البرهان

١٧ في الشكل المقابِل :

▱ ب جـ د متوازي أضلاع ، $\overline{\text{▱ جـ}}$ قطر فيه ،

أثبِت أنّ ب هـ = د و





المعطيات

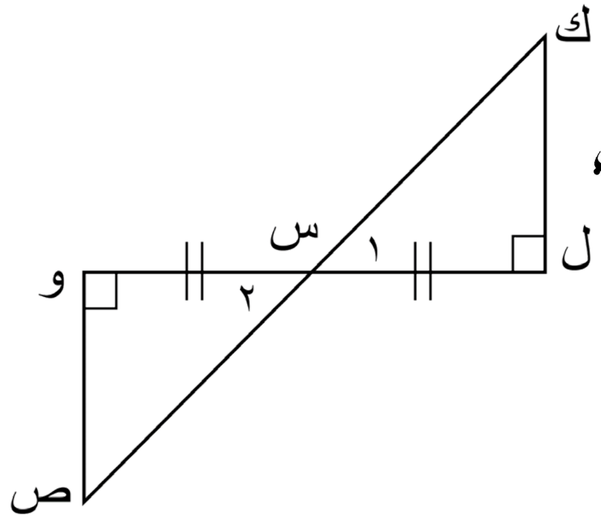
المطلوب

البرهان

معلمة رياضيات وأفتخر

معلمة رياضيات وأفتخر

١٨ في الشكل المقابل :



أثبت أنّ △ك ل س ≅ △ص و س



المعطيات

المطلوب

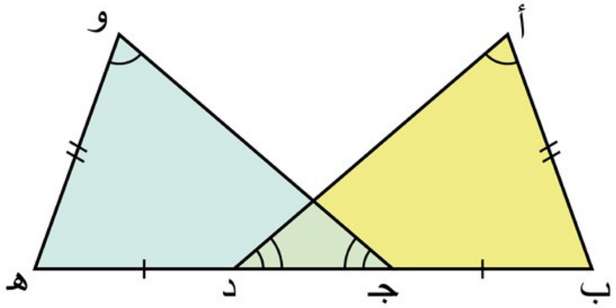
البرهان

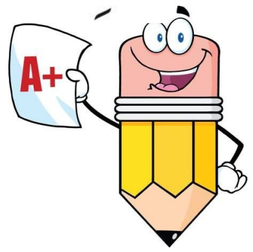
معلمة رياضيات وأفتخر

١٩ في الشكل المقابل : $\overline{أ ب} \cong \overline{و هـ}$ ، $\overline{ب جـ} \cong \overline{هـ د}$

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

أثبت أنّ : $\overline{أ د} \cong \overline{و جـ}$





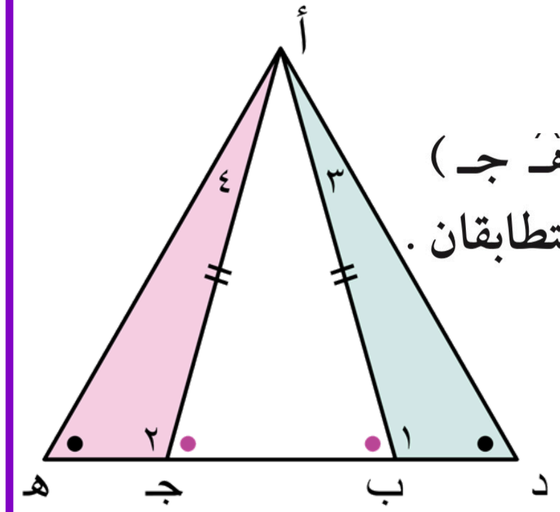
المعطيات

المطلوب

البرهان

معلمة رياضيات وأفتخر

٢٠ في الشكل المقابِل :



م(∠أدب) = م(∠أهـجـ) ، أ ب = أ جـ

أثبِت أنّ : المثلّثين أ ب د ، أ جـ هـ متطابقان .

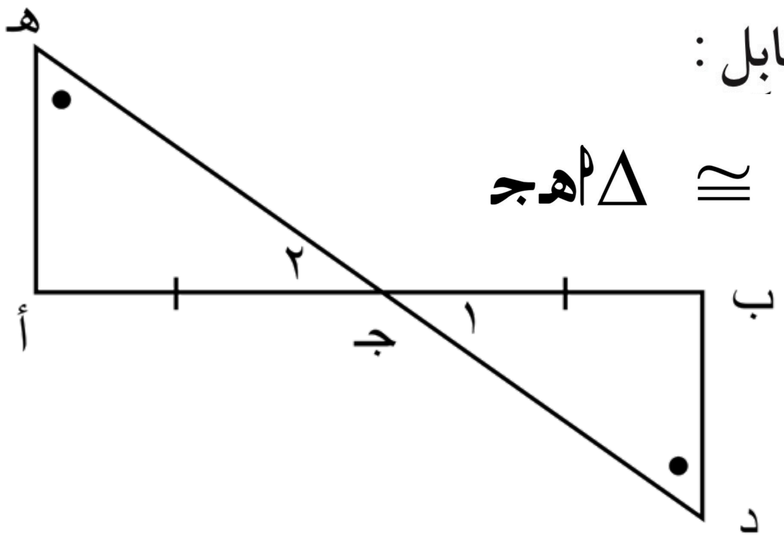


المعطيات

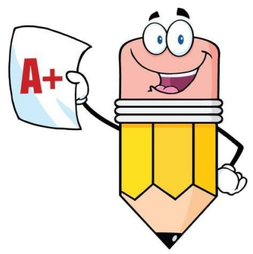
المطلوب

البرهان

٢١ في الشكل المقابِل :



أثبِت أنّ Δ ب ر جـ $\cong$ Δ أ هـ جـ



المعطيات

المطلوب

البرهان



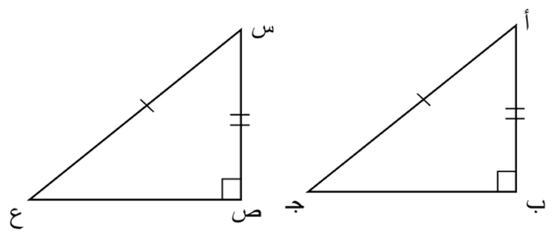
الحالة الرابعة : تطابق مثلثين قائمي الزاوية بضلع ووتر
(◺ ، و ، ض)

يتطابق مثلثان قائما الزاوية إذا تطابق وتر وضلع في أحدهما مع نظائرهما في المثلث الآخر
ويعبر عن ذلك بحالة (زاوية قائمة ، وتر، ضلع) ويرمز إليها (◺ . و . ض)

△ أ ب جـ ، △ س ص ع

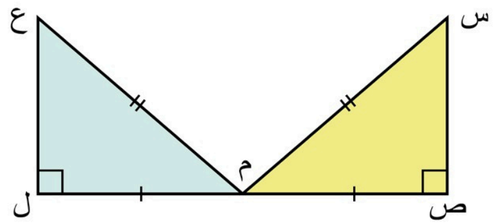
فيهما
١) ق(ب̂) = ق(ص̂)
٢) أجـ ≅ س ع
٣) أ ب ≅ س ص

∴ △ أ ب جـ ≅ △ س ص ع



بحالة (◺ . و . ض)

△ س ص م ، △ ع ل م

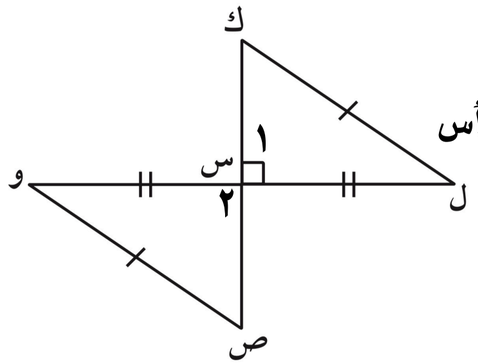


فيهما
١) ق(ص̂) = ق(ل̂) = ٩٠° (معطى)
٢) س م ≅ ع م (معطى)
٣) ص م ≅ ل م (معطى)

∴ △ س ص م ≅ △ ع ل م

بحالة (◺ . و . ض)

△ ك ل س ، △ ص و س



فيهما
١) ق(١̂) = ق(٢̂) = ٩٠° بالتقابل بالرأس
٢) ل ك ≅ و ص (معطى)
٣) ل س ≅ و س (معطى)

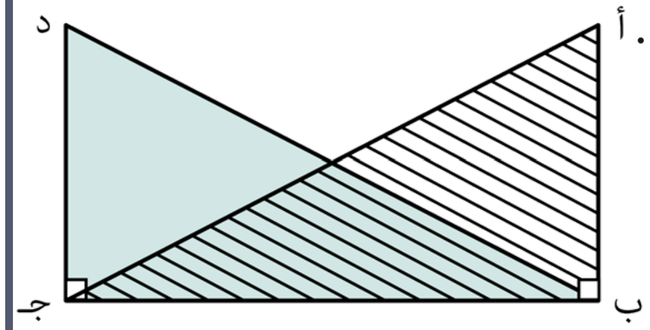
∴ △ ك ل س ≅ △ ص و س

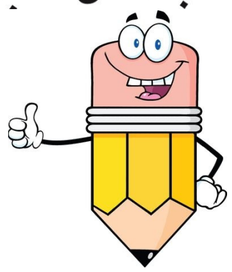
بحالة (◺ . و . ض)

معلمة رياضيات وأفتخر

---

٢٢ في الشكل المقابل : أ ب ⊥ ب جـ ،
د جـ ⊥ ب جـ ، أ جـ = ب د ،
أثبت أنّ : ب أ̂ جـ ≅ جـ د̂ ب .





المعطيات

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

المطلوب

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

البرهان

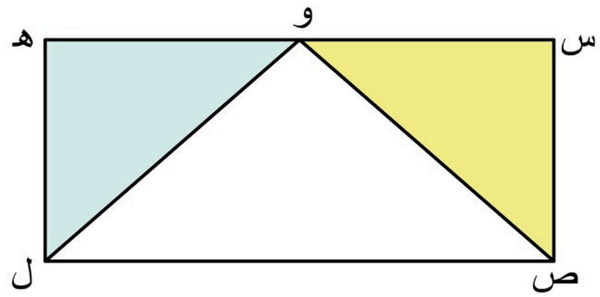
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

معلمة رياضيات وأفتخر

٢٣ في الشكل المقابل :

س ص ل هـ مستطيل ، و ص ل مثلث متطابق الضلعين . وظف التطابق لإثبات أنّ :

و منتصف س هـ .





المعطيات

المطلوب

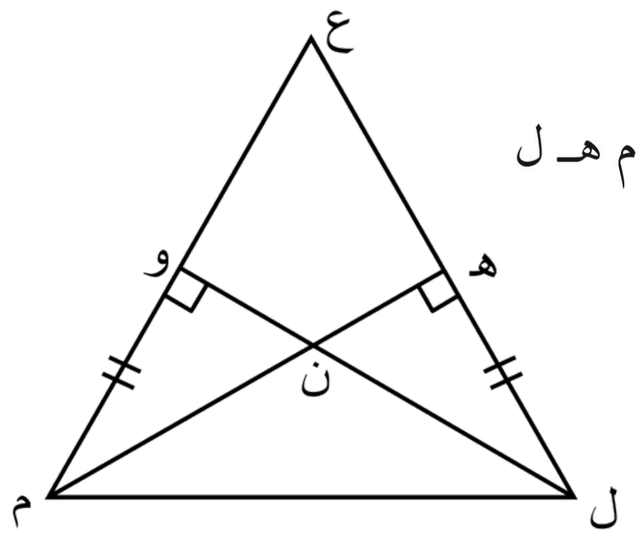
البرهان

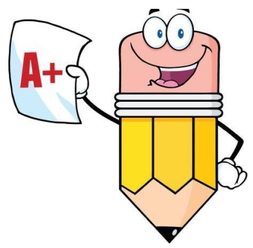
معلمة رياضيات وأفتخر

٢٤ في الشكل المقابل :

أثبت أنّ : أ Δ ل و م $\cong$ Δ م هـ ل

ب ع ل = ع م





المعطيات

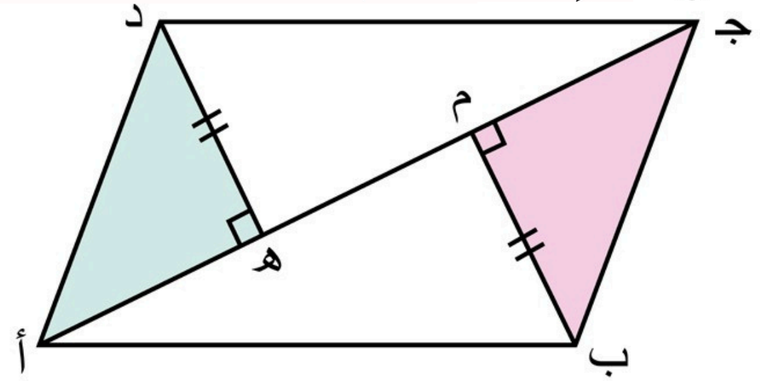
المطلوب

البرهان

معلمة رياضيات وأفتخر

٢٥ في الشكل المقابِل :

أ ب جـ د متوازي أضلاع ، برهِن أنّ Δ جـ م ب ، Δ أ هـ د متطابقان .





المعطيات

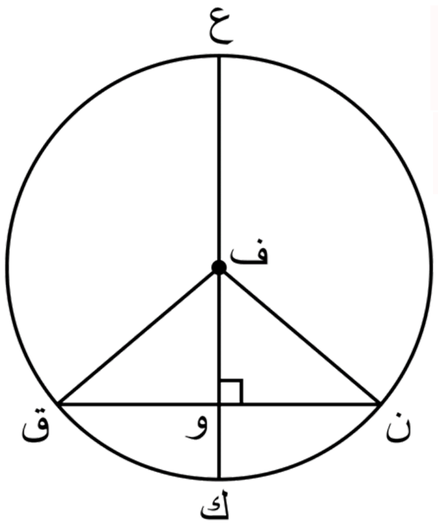
المطلوب

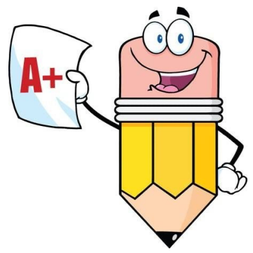
البرهان

معلمة رياضيات وأفتخر

٢٦ دائرة مركزها ف ، ع ك ⊥ ن ق ،

وظف التطابق لاثبات أنّ : و منتصف ن ق .





المعطيات

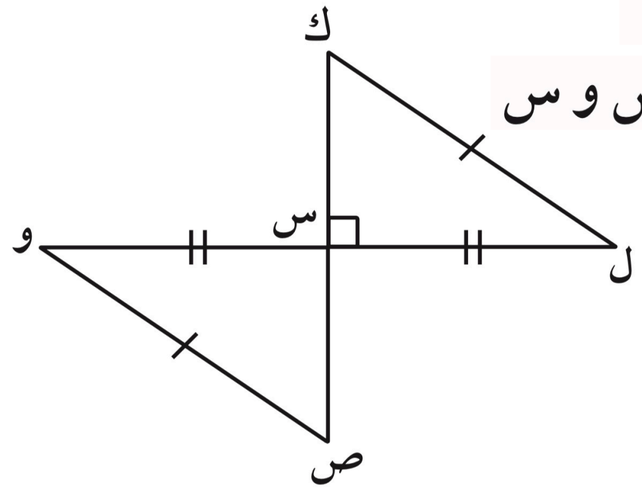
المطلوب

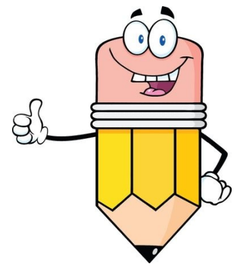
البرهان

معلمة رياضيات وأفتخر

٢٧ في الشكل المقابِل :

برهِن أنّ Δ ك ل س ≅ Δ ص و س





المعطيات

.....

.....

.....

المطلوب

.....

.....

.....

البرهان

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



اذكر حالات التطابق

الحالة الأولى :

.....

.....

.....

ويرمز لها بـ (، ،)

الحالة الثانية :

.....

.....

.....

.....

ويرمز لها بـ (، ،)

الحالة الثالثة :

.....

.....

.....

ويرمز لها بـ (، ،)

الحالة الرابعة :

.....

.....

.....

ويرمز لها بـ (، ،)