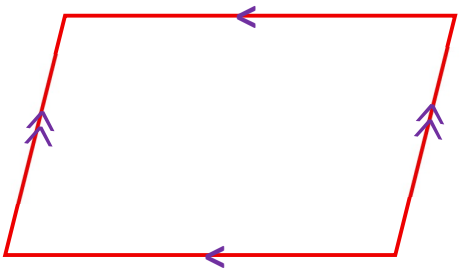
الكشف عن متوازي الأضلاع

يكون الشكل الرباعي متوازي أضلاع إذا توفرت فيه أحد الشروط التالية:

(١)

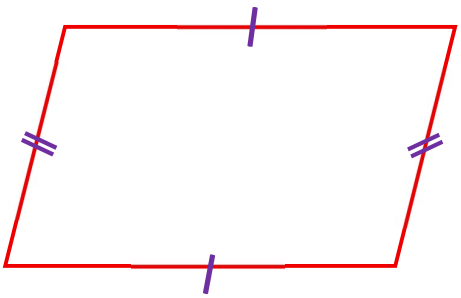
كل ضلعين متقابلين **متوازيين**



---

(٢)

كل ضلعين متقابلين **متطابقين**



---

(٣)

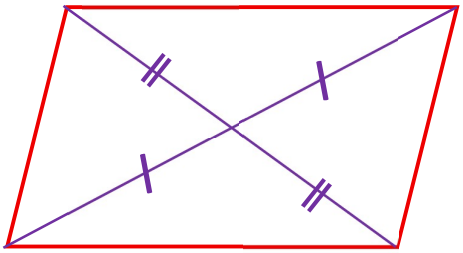
كل زاويتين متقابلتين **متطابقتين**



---

(٤)

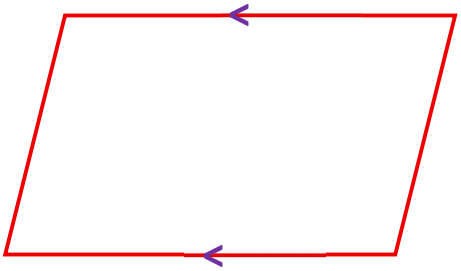
القطران **ينصف كل منهما الآخر**



---

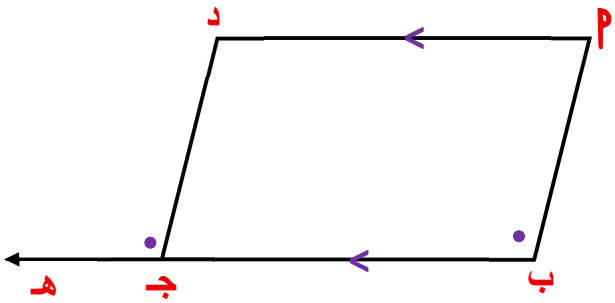
(٥)

ضلعان متقابلان **متطابقان ومتوازيان**



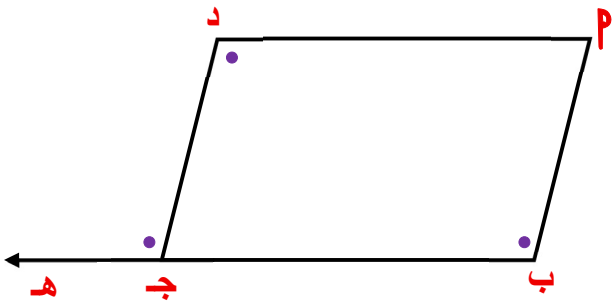
تمارين علي حالات الكشف عن متوازي الأضلاع

أثبت أن : الشكل أ ب جـ د متوازي أضلاع



الحـل

أثبت أن : الشكل أ ب جـ د متوازي أضلاع

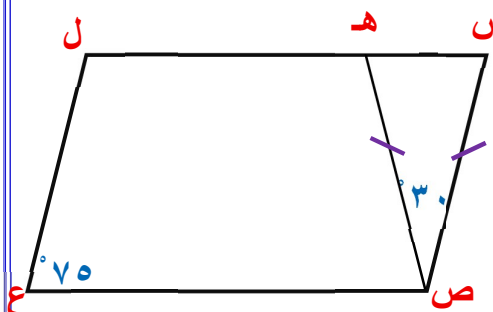


الحـل

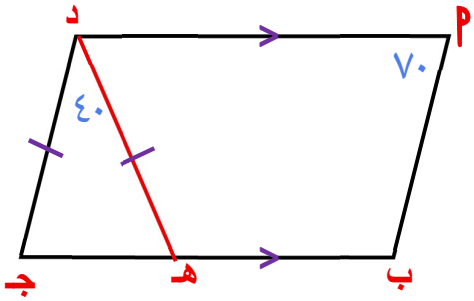
في الشكل المقابل س ل // ص ع ، ص س = ص هـ ،

ق(ع) = ٧٥ ° ، ق (س ص هـ) = ٣٠ ° ، برهن أن

الشكل الرباعي س ص ع ل متوازي أضلاع



الحـل



في الشكل المقابل $\overline{أ د} // \overline{ب جـ}$ ، ص س = ص هـ ،

ق(أ) = ٧٠° ، ق (هـ د جـ) = ٤٠° ، برهن أن الشكل

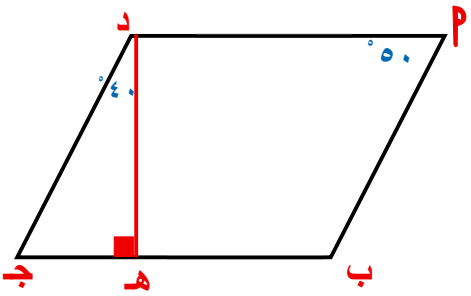
الرباعي أ ب جـ د متوازي أضلاع

الحل

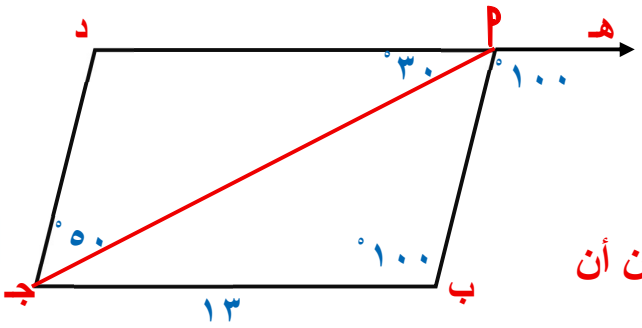
إذا كان ﻡ ب جـ د شكل رباعي فيه : $\overline{\text{ﻡ د}} \parallel \overline{\text{ب جـ}}$ ،

$\overline{\text{دهـ}} \perp \overline{\text{ب جـ}}$ ، ق(ﻡ) = ٥٠° ، ق (هـ د جـ) = ٤٠° ،

فبرهن أن الشكل الرباعي ﻡ ب جـ د متوازي أضلاع



الحـل



أب جـ د شكل رباعي فيه

ق (هـ أ ب) = ق(ب) = ١٠٠ ° ،

ق(د أ جـ) = ٣٠ ° ، ق (أ جـ د) = ٥٠ ° برهن أن

الشكل الرباعي أب جـ د متوازي أضلاع

الحـل



في الشكل المقابل أب جـ د شكل رباعي فيه:

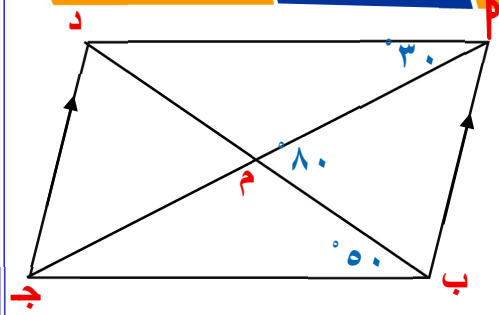
ق(أ̂) = ق (جـ̂) = س ، ق (ب̂) = ق (د̂) = ص

هل المعطيات كافية لأن يكون الشكل الرباعي أب جـ د متوازي أضلاع؟

الحـل

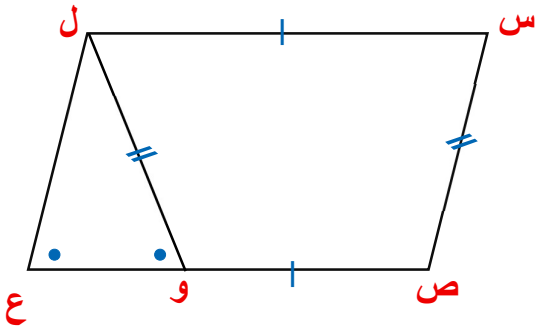
في الشكل المقابل $\overline{أجـ} \cap \overline{ب د} = \{م\}$ ،

أثبت أن أ ب جـ د متوازي أضلاع



الحـل

أثبت أن الشكل س ص ع ل متوازي أضلاع

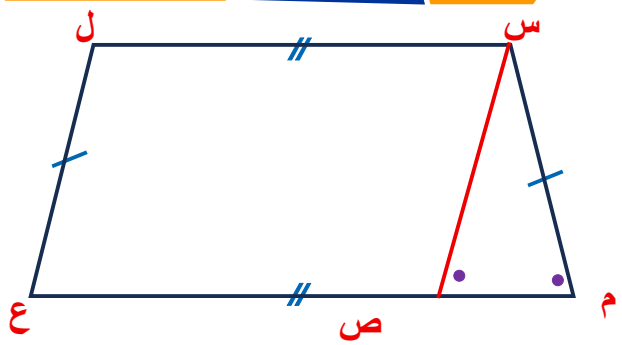


الحـل

إذا كان : س ل = ص ع ، س م = ل ع ،

$\overset{\frown}{م} \cong \overset{\frown}{س ص}$ م برهن أن :

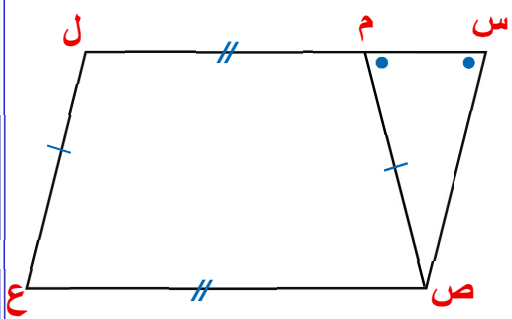
الشكل الرباعي س ص ع ل متوازي أضلاع



الحـل

إذا كان س ل = ص ع ، م ص = ل ع ،

ق(س̂) = ق (س م̂ ص) ،

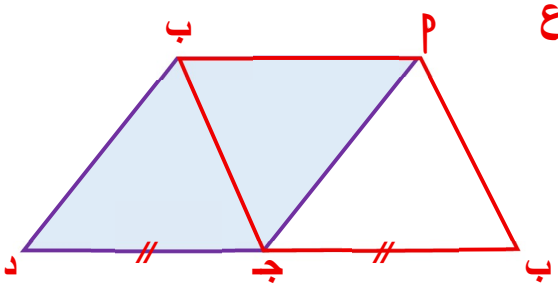


برهن أن الشكل الرباعي س ص ع ل متوازي الأضلاع

الحل

إذا كان ﻫ ب جـ هـ متوازي أضلاع ، ب جـ = جـ د ، ب ، جـ ، د علي استقامة واحدة ،

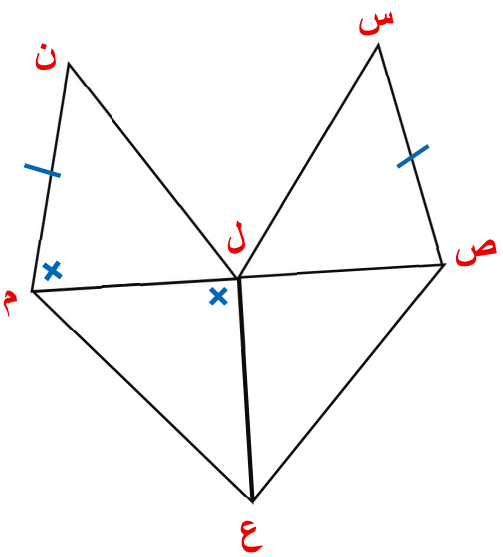
فبرهن أن الشكل الرباعي ﻫ جـ د هـ متوازي أضلاع



الحـل

في الشكل س ص ع ل متوازي أضلاع ، س ص = ن م،

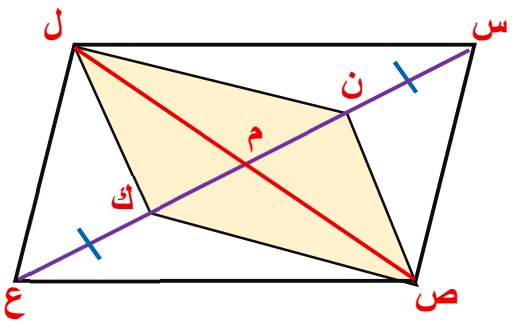
ق (ن $\widehat{م}$ ل) = ق (م $\widehat{ل}$ ع) ،



أثبت أن ل ع م ن متوازي أضلاع

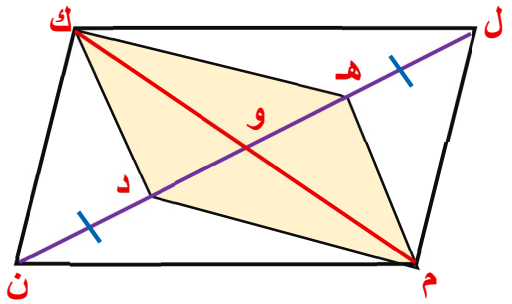
الحل

إذا كان ن ص ك ل متوازي أضلاع تقاطع قطرية في م ، س ن = ك ع ، فأثبت أن الشكل س ص ع ل متوازي أضلاع



الحـل

إذا كان ل م ن ك متوازي أضلاع تقاطع قطريه في و ، ل هـ = ن د ، برهن أن الشكل الرباعي هـ م د ك متوازي أضلاع



الحـل