شعبان جمال

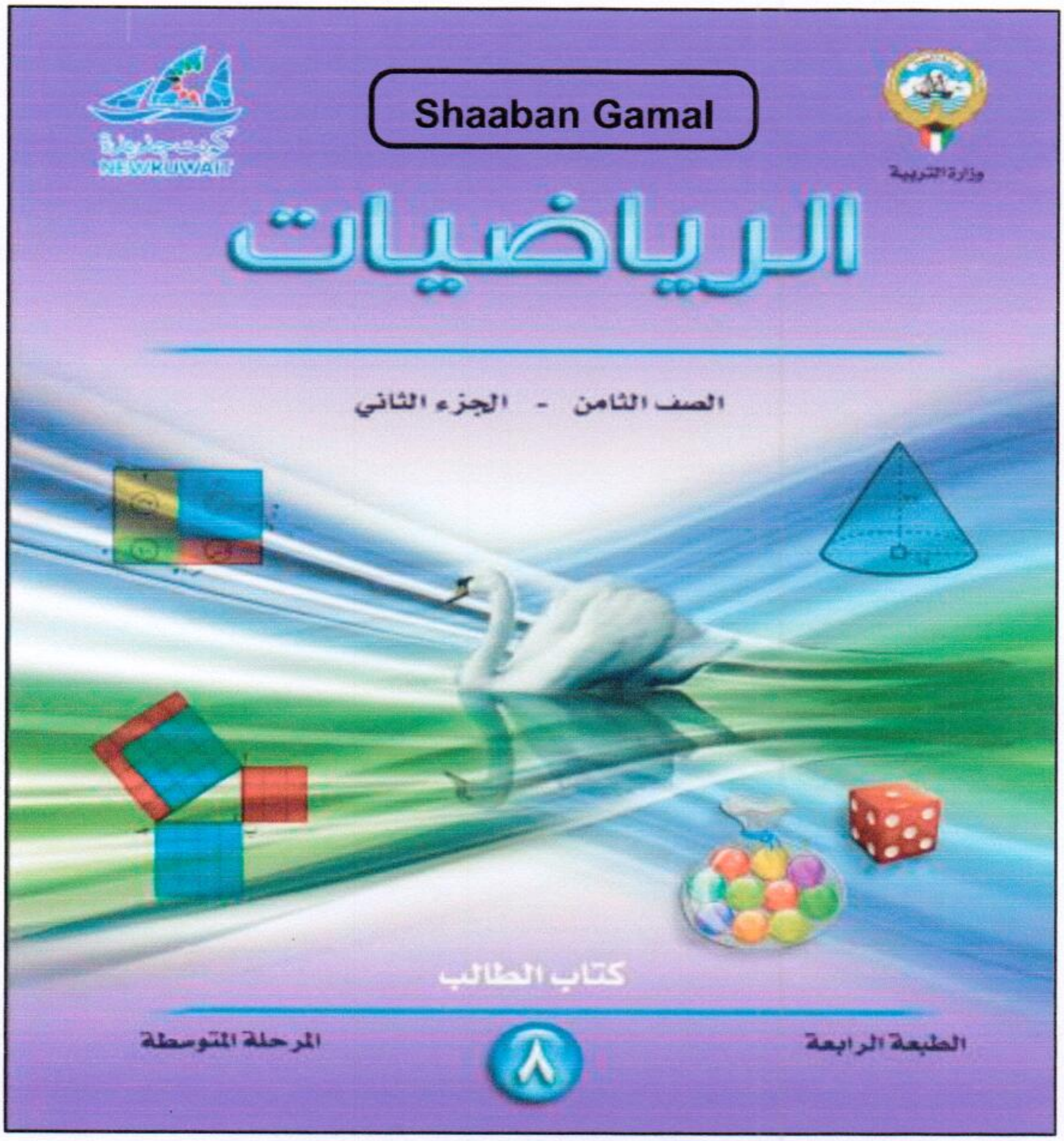
الإجابات فقط :
هالة لبيب
H.L.

التقويمي الأول
للفترة الثانية
الصف الثامن
٢٠٢٤ - ٢٠٢٥
شعبان جمال
Shaaban Gamal

٧-١ الانعكاس في نقطة - التناظر حول نقطة

٧-٣ الدوران في المستوى الإحداثي

٨-٣ حالات الكشف عن متوازي الأضلاع



شعبان جمال

في المستوى الإحداثي ارسم المثلث ل م ن

بحيث ل (-١ ، ١) ، م (٠ ، ٣) ، ن (-٤ ، ٣) ،

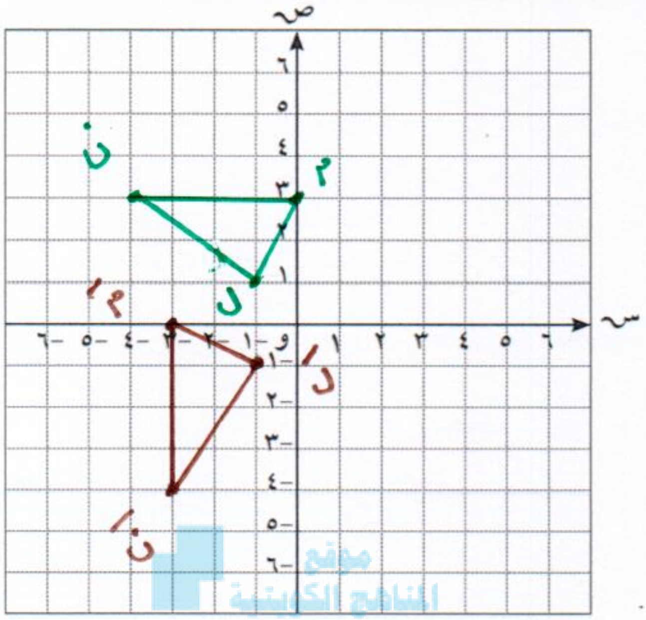
ثم ارسم صورته بدوران مركزه نقطة الأصل وزاويته ٩٠°.

(س ، ص) $\xrightarrow{\text{د(و ، ٩٠°)}}$ (-ص ، س)

ل (-١ ، ١) $\xrightarrow{\text{د(و ، ٩٠°)}}$ لَ (-١ ، -١)

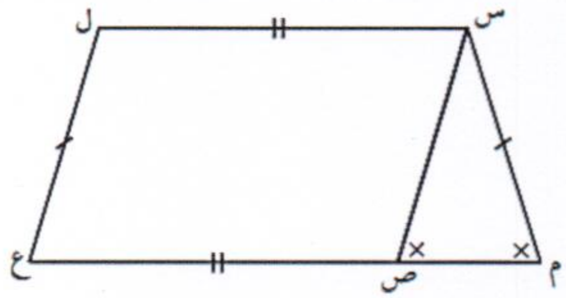
م (٠ ، ٣) ⟵ مَ (-٣ ، ٠)

ن (-٤ ، ٣) ⟵ نَ (-٣ ، -٤)



إذا كان س ل = ص ع ، س م = ل ع ، $\hat{م}$ ≅ س $\hat{ص}$ م ،

برهن أنَّ الشكل الرباعي س ص ع ل متوازي أضلاع .



البرهان :

س ل = ص ع ← ①

في △ س م ص :

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

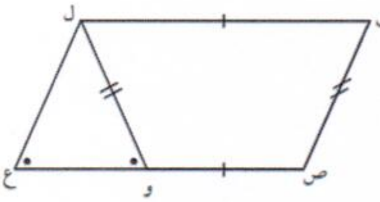
∴ س م = س ص (من خواص المثلث متطابق الضلعين)

س م = ع ل (معطى)

∴ س ص = ع ل (من خواص المساواة) ← ②

من ١ ، ٢ ينتج أن الشكل الرباعي س ص ع ل متوازي أضلاع

(فيه كل ضلعين متقابلين متساويان)



الإجابة في الصفحة التالية ←

ظلل (أ) إذاكانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذاكانت العبارة خاطئة :

المربع متناظر حول نقطة مُلتقى قطريه . (أ) (ب)

(س ، ص) ⟵ (-س ، -ص)

صورة النقطة ب (٠ ، -٧) بالانعكاس في نقطة الأصل هي بَ (٧ ، ٠) (أ) (ب)

(٠ ، ٧)

شعبان جمال

H.W.

البرهان :-

س ل = ص ع (معطى) ــــــ ①

في $\triangle$ ل و ع :

∵ ق(ع) = ق(ل و ع) (معطى)

∴ ل و = ل ع (من خواص المثلث متطابق الضلعين)

ل و = س ص (معطى)

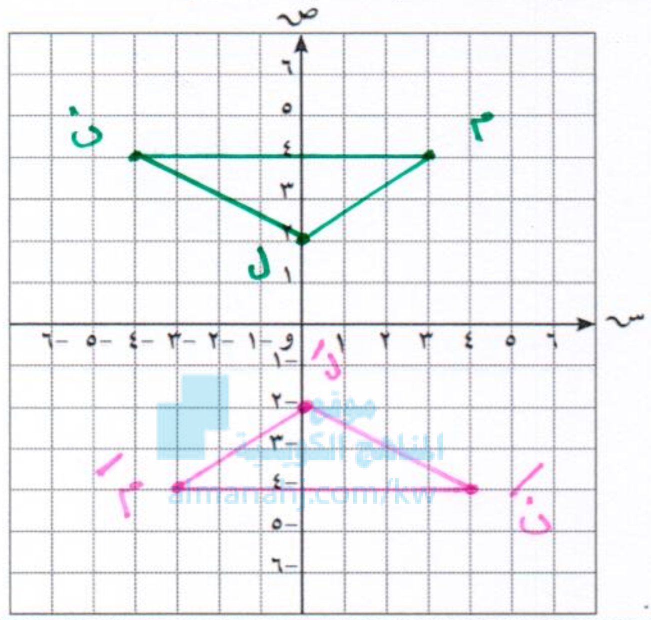
∴ ل ع = س ص (من خواص المساواة) ــــــ ②

من ١ ، ٢ ينتج أن الشكل الرباعي س ص ع ل متوازي أضلاع

(فيه كل ضلعين متقابلين متساويان في الطول)

أو (فيه كل ضلعين متقابلين متطابقان)

إذا كان Δ لَ مَ نَ هو صورة Δ ل م ن بالانعكاس في نقطة الأصل (و) ، وكانت ل (٠ ، ٢) ، م (٣ ، ٤) ، ن (-٤ ، ٤) ، فعين إحداثيات الرؤوس لَ ، مَ ، نَ ، ثم ارسم المثلثين في مستوى الإحداثيات .



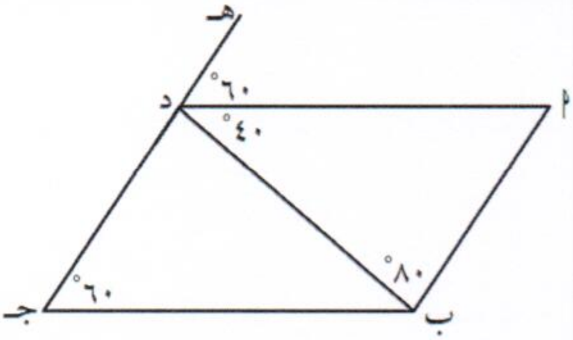
(س ، ص) $\xrightarrow{ع_و}$ (-س ، -ص)

ل (٠ ، ٢) ⟵ لَ (٠ ، -٢)

م (٣ ، ٤) ⟵ مَ (-٣ ، -٤)

ن (-٤ ، ٤) ⟵ نَ (٤ ، -٤)

برهن على أنَّ الشكل الرباعي أ ب جـ د متوازي أضلاع .



البرهان :

∵ م (جـ) = م (أ د هـ) = ٦٠° (معطى)

وهما في وضع تناظر

∴ أ د // ب جـ ⟶ (١)

في Δ أ ب د :

م (أ) = ١٨٠° - (٨٠° + ٤٠°)

= ١٨٠° - ١٢٠°

= ٦٠° (مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°)

م (أ) = م (أ د هـ) = ٦٠°

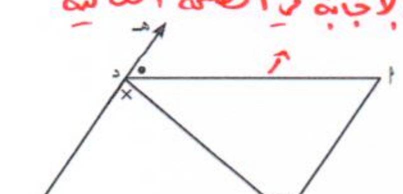
وهما في وضع تبادل

∴ أ ب // جـ د ⟶ (٢)

من ١ ، ٢ ينتج أن أ ب جـ د متوازي أضلاع

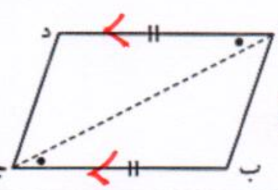
(فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان)

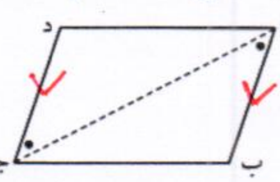
الإجابة في الصفحة التالية

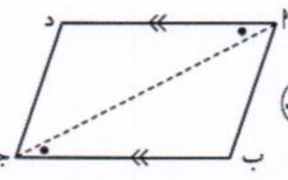


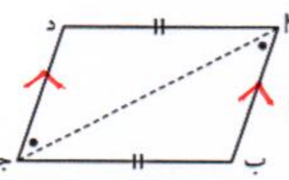
لكل بند أربعة اختيارات واحد منها فقط صحيح . ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

الشكل الذي يمثل متوازي أضلاع فيما يلي هو :

(أ) 

(ب) 

(جـ) 

(د) 

قياس الدرجة التي تمثل $\frac{١}{٤}$ دورة كاملة ضد عقارب الساعة تساوي :

(أ) ٩٠° (ب) ١٨٠° (جـ) ٢٧٠° (د) ٣٦٠°

H.C.

البرهان:

ق(جـ) = ق(أ ذ هـ) (معطى)

وهما في وضع تناظر

∴ أد // بجـ ——— ①

ق(أ ب د) = ق(جـ د ب) (معطى)

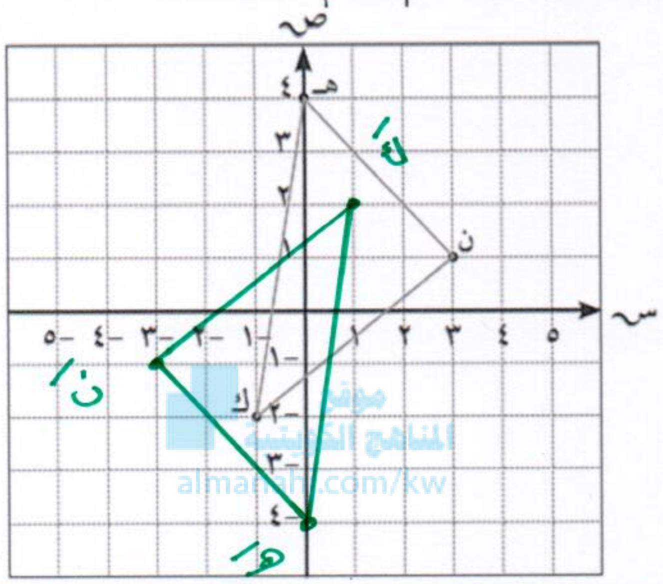
وهما في وضع تبادل

∴ أب // جـد ——— ②

من ١، ٢ ينتج أن الشكل الرباعي أ ب جـ د متوازي أضلاع

(فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان)

إذا كان Δ هـَ كَ نَ هو صورة Δ هـ ك ن بالانعكاس في نقطة الأصل (و) ، وكانت هـ (٠ ، ٤) ، ك (-١ ، -٢) ، ن (٣ ، ١) ، فعين إحداثيات الرؤوس هـَ ، كَ ، نَ ، ثم ارسم Δ هـَ كَ نَ في مستوى الإحداثيات .



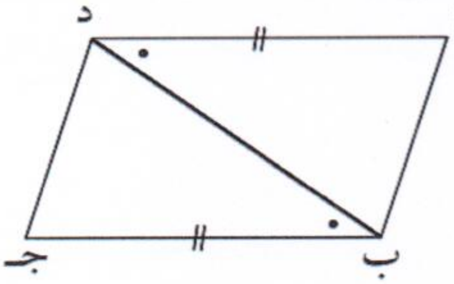
(س ، ص) $\xrightarrow{ع و}$ (-س ، -ص)

هـ (٠ ، ٤) ⟵ هـَ (٠ ، -٤)

ك (-١ ، -٢) ⟵ كَ (١ ، ٢)

ن (٣ ، ١) ⟵ نَ (-٣ ، -١)

في الشكل المقابل : برهن أنَّ الشكل الرباعي أ ب جـ د متوازي أضلاع .



البرهان :

أ د = ب ج (معطى) ⟵ ①

ق (أ دَ ب) = ق (د بَ ج) (معطى)

وهما في وضع تبادل

∴ أ د // ب ج ⟵ ②

من ١ ، ٢ ينتج أن الشكل الرباعي أ ب جـ د متوازي أضلاع

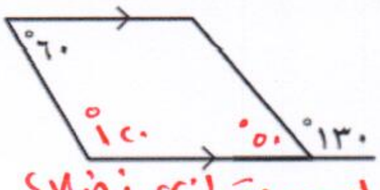
(فيه ضلعان متقابلان متوازيان ومتطابقان)

ظلل (أ) إذاكانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذاكانت العبارة خاطئة :

(س ، ص) ⟵ (ص ، -س)

صورة النقطة جـ (-٢ ، ٣) تحت تأثير د (و ، ٢٧٠°) هي جـَ (٣ ، ٢) (أ) (ب)

الشكل الرباعي المرسوم يمثل متوازي أضلاع (أ) (ب)



ليس متوازي أضلاع

شعبان جمال

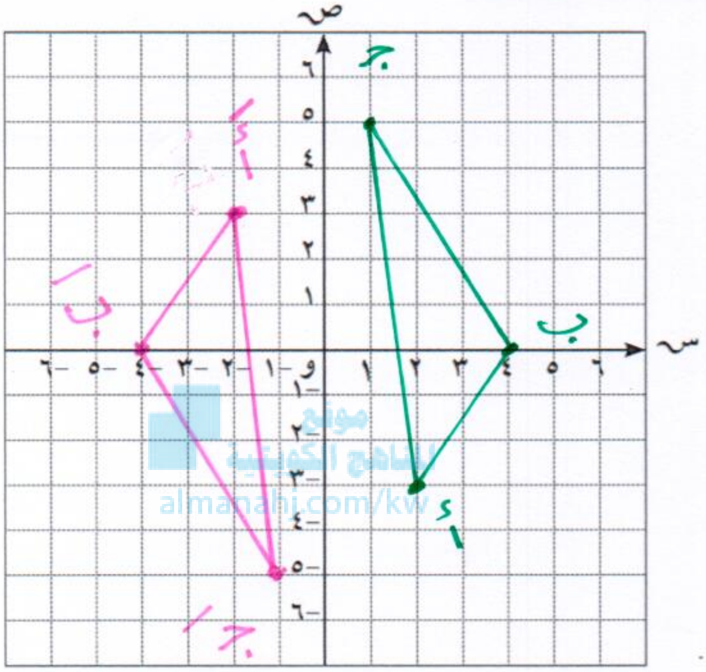
في المستوى الإحداثي ارسم المثلث أ ب جـ بحيث أ (٢ ، ـ ٣) ، ب (٤ ، ٠) ،
جـ (١ ، ٥) ، ثم ارسم صورته بدوران مركزه نقطة الأصل وزاويته ١٨٠° .

(س ، ص) ←د(و، ١٨٠°)— (ـس ، ـص)

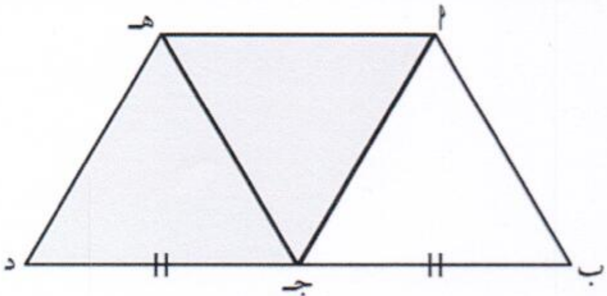
أ (٢ ، ـ٣) ⟵ أَ (ـ٢ ، ٣)

ب (٤ ، ٠) ⟵ بَ (ـ٤ ، ٠)

جـ (١ ، ٥) ⟵ جـَ (ـ١ ، ـ٥)



إذا كان أ ب جـ هـ متوازي أضلاع، ب جـ = جـ د ،
فبرهن أنَّ الشكل الرباعي أ جـ د هـ متوازي أضلاع .



البرهان:

∵ أ ب جـ هـ متوازي أضلاع (معطى)

∴ ب جـ = أ هـ (من خواص متوازي الأضلاع)

ب جـ = د جـ (معطى)

∴ أ هـ = د جـ (من خواص المساواة) — ①

ب جـ // أ هـ (من خواص متوازي الأضلاع)

النقاط ب ، جـ ، د على استقامة واحدة

∴ جـ د // أ هـ — ②

من ١ ، ٢ ينتج أن الشكل الرباعي أ جـ د هـ متوازي أضلاع (فيه ضلعان متقابلان متطابقان ومتوازيان)

لكل بند أربعة اختيارات واحد منها فقط صحيح . ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

(س ، ص) ⟵ (ـس ، ـص)

صورة النقطة ع (ـ٢ ، ـ٤) بالانعكاس في نقطة الأصل (و) هي :

(أ) (٢ ، ـ٤)　(ب) (ـ٢ ، ٤)　(جـ) (٢ ، ٤)　(د) (٤ ، ٢)

صورة النقطة (٤ ، ٠) تحت تأثير د (و ، ٩٠°) هي (٠ ، ـ٤) ✗

(س ، ص) ⟵ (ـص ، س)

(أ) (٠ ، ـ٤)　(ب) (٠ ، ٤)　(جـ) (ـ٤ ، ٠)　(د) (٤ ، ٠)

أوجد صورة النقطة (-٥ ، ٢) تحت تأثيرما يلي :

١) انعكاس في نقطة الأصل و ← (٥ ، -٢)

٢) انعكاس في المحور السيني ← (-٥ ، -٢)

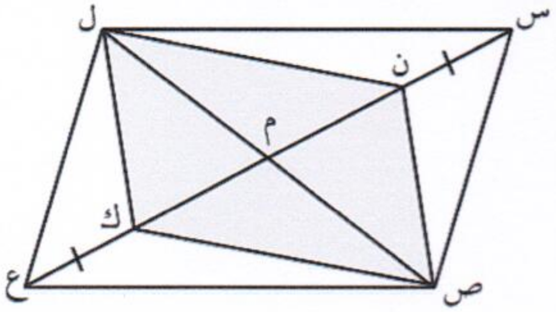
٣) انعكاس في المحور الصادي ← (٥ ، ٢)

٤) د (و ، ٩٠°) ← (-٢ ، -٥)

٥) د (و ، ١٨٠°) ← (٥ ، -٢)

٦) د (و ، ٢٧٠°) ← (٢ ، ٥)

إذا كان ن ص ك ل متوازي أضلاع تقاطع قطريه في م ،
س ن = ك ع ، فأثبت أنَّ الشكل س ص ع ل متوازي أضلاع .

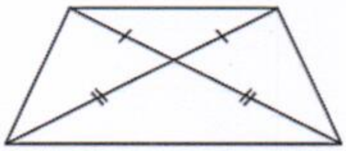


البرهان :
∵ ن ص ك ل متوازي أضلاع (معطى)
م نقطة تقاطع القطرين (معطى)
∴ م ص = م ل ← ①
م ن = م ك (من خواص متوازي الأضلاع)
س ن = ع ك (معطى)
∴ م ن + س ن = م ك + ع ك
س م = م ع (من خواص المساواة) ← ②

من ١ ، ٢ ينتج أن الشكل الرباعي
س ص ع ل متوازي أضلاع
(القطران ينصف كل منهما الآخر)

ظلل (أ) إذاكانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذاكانت العبارة خاطئة :

في الشكل المقابل الشكل متناظر حول نقطة تلاقي قطريه .



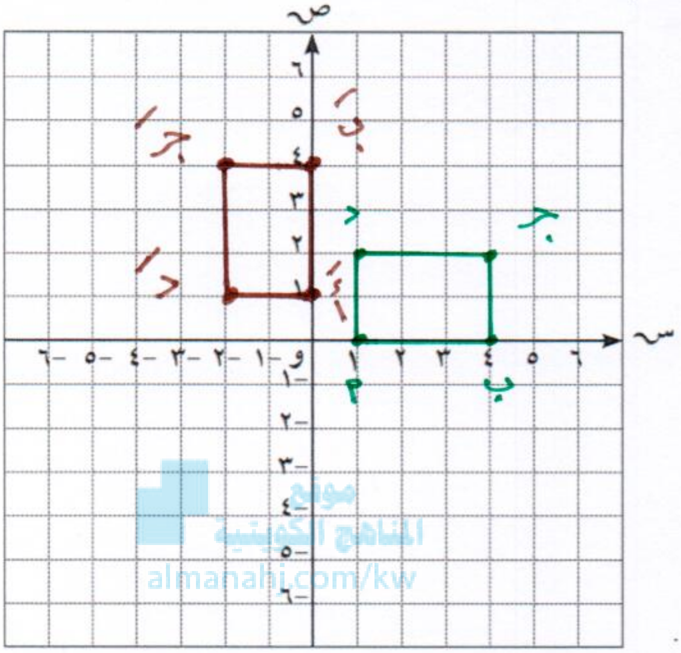
(أ) (ب)

الدوران د (و ، ١٨٠°) يكافئ الانعكاس في نقطة الأصل .

(أ) (ب)

ارسم المستطيل ٦ب جـ د الذي رؤوسه ٦(١ ، ٠) ، ب (٤ ، ٠) ، جـ (٤ ، ٢) ، د (١ ، ٢) ،

ثم ارسم صورته تحت تأثير د (و ، ٩٠°)



(س ، ص) $\xrightarrow{\text{د (و ، ٩٠°)}}$ (ـ ص ، س)

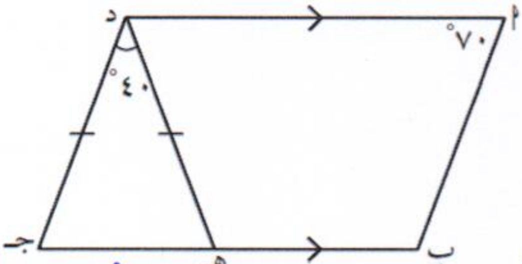
٦ (١ ، ٠) ⟵ ٦َ (٠ ، ١)

ب (٤ ، ٠) ⟵ بَ (٠ ، ٤)

جـ (٤ ، ٢) ⟵ جـَ (ـ٢ ، ٤)

د (١ ، ٢) ⟵ دَ (ـ٢ ، ١)

في الشكل المقابل : ٦د // ب جـ ، د هـ = د جـ ، ق (٦̂) = ٧٠° ، ق (هـ دَ جـ) = ٤٠° ، برهن أنَّ الشكل الرباعي ٦ب جـ د متوازي أضلاع .



البرهان :

٦د // ب جـ (معطى) ـــ ①

في Δ د هـ جـ :

∵ د هـ = د جـ (معطى)

∴ ق (د هـ جـ) = ق (جـ) من خواص المثلث المتطابق الضلعين

ق (جـ) = $\frac{١٨٠ - ٤٠}{٢}$

= $\frac{١٤٠}{٢}$ = ٧٠° (مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°)

ق (ب) = ١٨٠ ـ ٧٠ = ١١٠° (بالتوازي والتحالف مع (٦̂))

ق (ب) + ق (جـ) = ١١٠ + ٧٠ = ١٨٠

وهما في وضع تحالف

∴ ٦ب // د جـ ـــ ②

من ١ ، ٢ ينتج أن ٦ب جـ د متوازي أضلاع

(كل ضلعين متقابلين متوازيان)

لكل بند أربعة اختيارات واحد منها فقط صحيح . ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

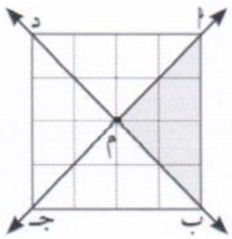
صورة النقطة هـ (ـ٢ ، ـ٤) تحت تأثير د (و ، ٩٠°) هي :

(٤ ، ـ٢)

أ (ـ٤ ، ٢) ب (٢ ، ٤) جـ (٤ ، ٢) د (٤ ، ـ٢)

في الشكل المقابل : صورة Δ٦م ب تحت تأثير د (م ، ٢٧٠°) هي :

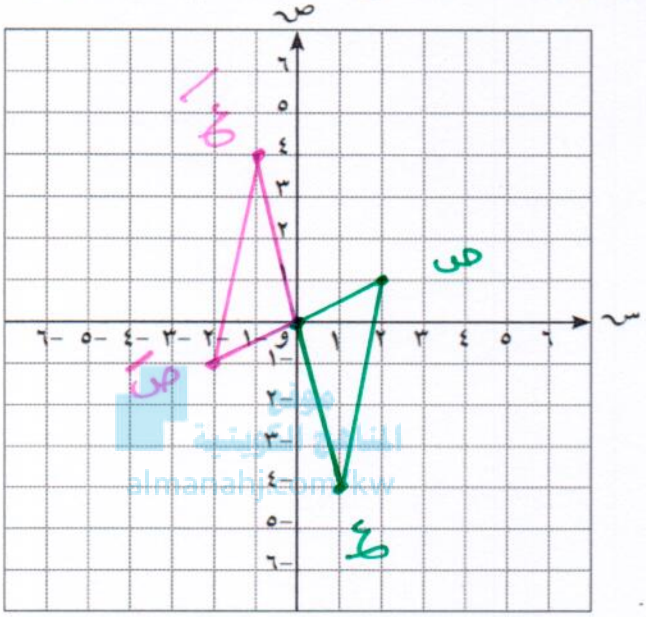
$\frac{٣}{٤}$ دورة



أ Δ د م جـ ب Δ ب م جـ

جـ Δ د م ٦ د Δ ٦ب د

إذا كان Δ و صَ عَ هو صورة Δ و ص ع بالانعكاس في نقطة الأصل (و) ، وكانت و (٠ ، ٠) ، صَ (-٢ ، -١) ، عَ (-١ ، ٤) ، فعيّن إحداثيات الرؤوس و ، ص ، ع ، ثم ارسم المثلثين في مستوى الإحداثيات



(س ، ص) $\xrightarrow{ع_و}$ (-س ، -ص)

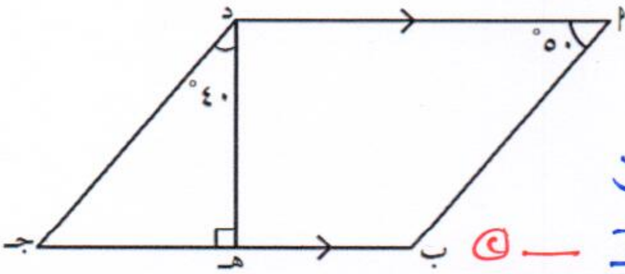
و (٠ ، ٠) ← و (٠ ، ٠)

ص (٢ ، ١) ← صَ (-٢ ، -١)

ع (١ ، -٤) ← عَ (-١ ، ٤)

إذا كان ا ب جـ د شكل رباعي فيه $\overline{اد}$ // $\overline{بجـ}$ ، $\overline{دهـ}$ ⊥ $\overline{بجـ}$ ، ق ($\hat{ا}$) = ٥٠°

ق (هـ $\hat{د}$ جـ) = ٤٠° ، فبرهن أنَّ الشكل ا ب جـ د متوازي أضلاع .



البرهان :

$\overline{اد}$ // $\overline{بجـ}$ (معطى) — ①

في Δ د هـ جـ :

ق ($\hat{جـ}$) = ١٨٠° - (٩٠° + ٤٠°)

= ١٨٠° - ١٣٠° = ٥٠°

(مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°)

ق ($\hat{ب}$) = ١٨٠° - ٥٠°

= ١٣٠°

(بالتحالف والتوازي مع $\hat{ا}$)

ق ($\hat{ب}$) + ق ($\hat{جـ}$) = ١٣٠° + ٥٠°

= ١٨٠°

وهما في وضع تحالف

∴ $\overline{اب}$ // $\overline{دجـ}$ — ②

من ١ ، ٢ ينتج أن ا ب جـ د متوازي أضلاع

(كل ضلعين متقابلين متوازيان)

ظلل (أ) **إذاكانت العبارة صحيحة وظلل** (ب) **إذاكانت العبارة خاطئة :**

صورة النقطة ا (- ٣ ، ٥) بالدوران ٩٠° حول نقطة الأصل في اتجاه ضد عقارب الساعة هي اَ (٥ ، ٣) .

(س ، ص) ← (-ص ، س)

(-٥ ، -٣)

(أ) (ب)

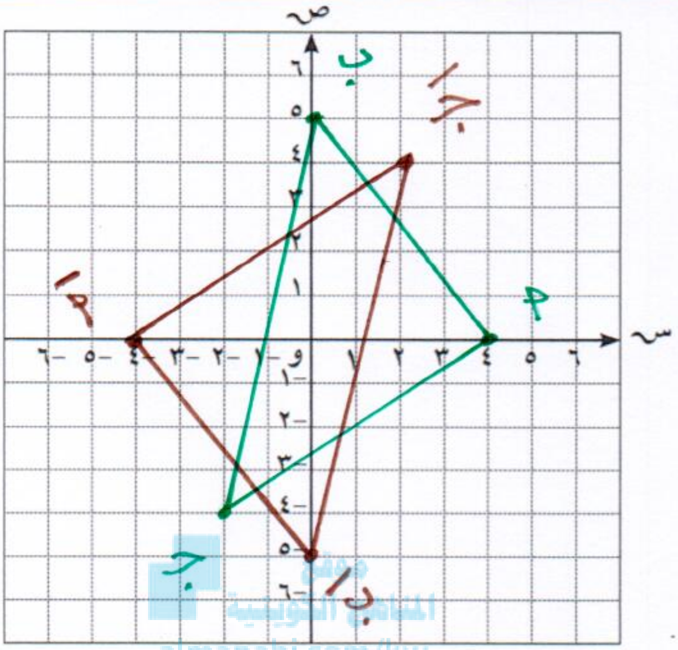
يقال لشكل هندسي إنَّه متناظر حول نقطة إذا كانت صورته بالانعكاس في هذه النقطة هي الشكل نفسه .

(أ) (ب)

ارسم صورة المثلث أ ب جـ الذي رؤوسه

أ (٤ ، ٠) ، ب (٠ ، ٥) ، جـ (-٢ ، -٤)

بدوران نصف دورة حول نقطة الأصل .



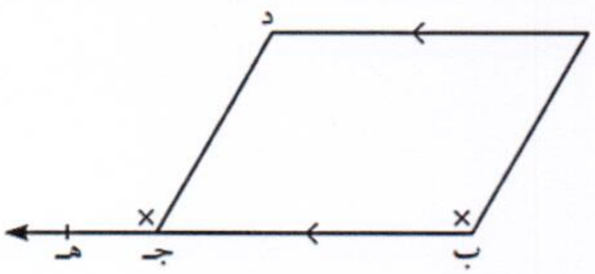
(س ، ص) $\xrightarrow{د(و، ١٨٠°)}$ (-س ، -ص)

أ (٤ ، ٠) ⟵ أَ (-٤ ، ٠)

ب (٠ ، ٥) ⟵ بَ (٠ ، -٥)

جـ (-٢ ، -٤) ⟵ جَ (٢ ، ٤)

برهن على أنَّ الشكل الرباعي أ ب جـ د متوازي أضلاع .



البرهان :

أد // ب جـ (معطى) — ①

ق(بَ) = ق(د جـ هـ) (معطى) وهما في وضع تناظر

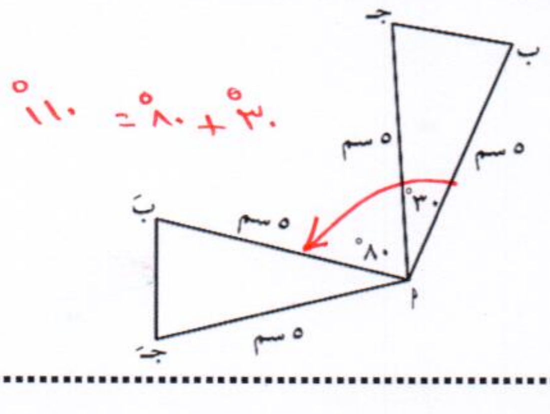
∴ أ ب // جـ د — ②

من ١ ، ٢ ينتج أن الشكل الرباعي أ ب جـ د متوازي أضلاع (فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان)

لكل بند أربعة اختيارات واحد منها فقط صحيح . ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

المثلث أ بَ جـَ هو صورة المثلث أ ب جـ

بدوران حول أ ، قياس زاويته = ...

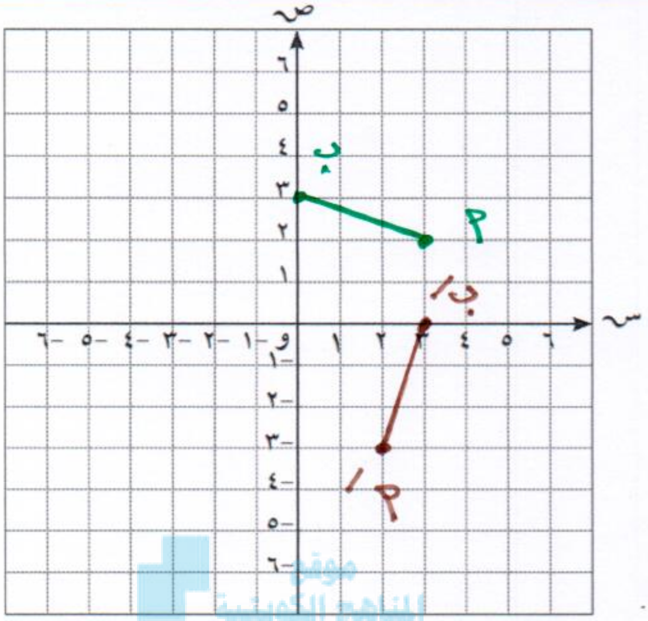


(أ) ٣٠° (ب) ٨٠°

(جـ) ١١٠° (د) ١٤٠°

الانعكاس في نقطة الأصل يكافئ :

(أ) د (و ، ٩٠°) (ب) د (و ، ١٨٠°) (جـ) د (و ، ٢٧٠°) (د) د (و ، ٣٦٠°)



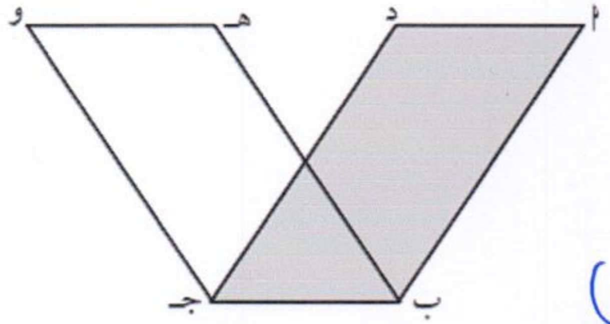
ارسم $\overline{\text{أب}}$ التي فيها أ (٣ ، ٢) ، ب (٠ ، ٣)

ثم عيّن وارسم صورتها تحت تأثير د (و ، ٢٧٠°)

(س ، ص) $\xrightarrow{\text{د (و ، ٢٧٠°)}}$ (ص ، − س)

أ (٣ ، ٢) ⟵ أ/ (٢ ، − ٣)

ب (٠ ، ٣) ⟵ ب/ (٣ ، ٠)



أ ب جـ د ، هـ ب جـ و متوازيا أضلاع ،

أثبت أن : أ د = هـ و

البرهان :

∵ أ ب جـ د متوازي أضلاع (معطى)

∴ أ د = ب جـ (من خواص متوازي الأضلاع)

∵ هـ ب جـ و متوازي أضلاع (معطى)

∴ هـ و = ب جـ (من خواص متوازي الأضلاع)

أ د = ب جـ

هـ و = ب جـ

∴ أ د = هـ و (من خواص المساواة)

ظلل (أ) إذاكانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذاكانت العبارة خاطئة :

صورة النقطة أ (− ٣ ، ٥) بالدوران ٩٠° حول نقطة الأصل في اتجاه ضد عقارب الساعة هي أ/ (٥ ، ٣) .

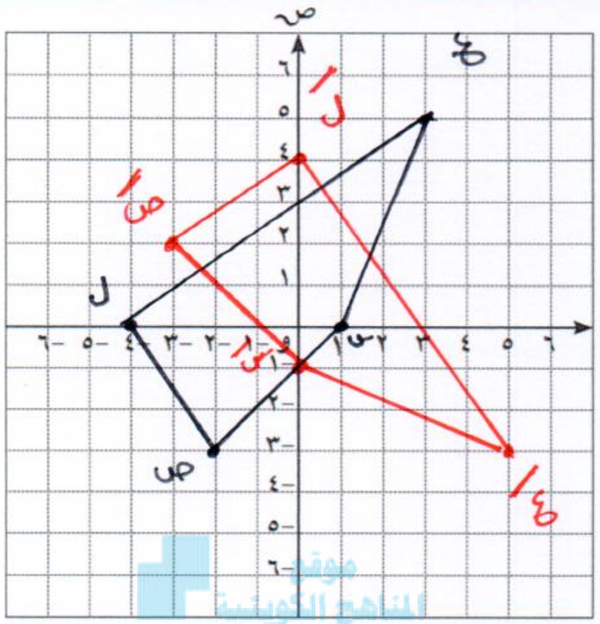
(− ٥ ، − ٣)

(س ، ص) ⟵ (− ص ، س)

(أ) (ب)

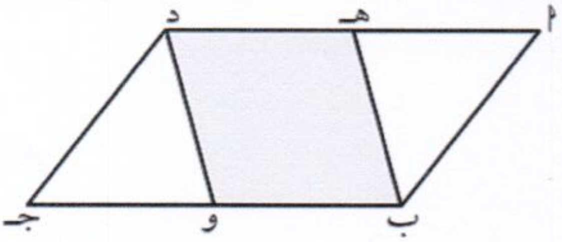
الدوران نصف دورة باتجاه ضد عقارب الساعة يكافئ دوران نصف دورة باتجاه مع عقارب الساعة .

(أ) (ب)



ارسم صورة الشكل الرباعي س ص ع ل ، حيث
س (١ ، ٠) ، ص (−٢ ، −٣) ، ع (٣ ، ٥) ،
ل (−٤ ، ٠) تحت تأثير د (و ، ٢٧٠°)

(س ، ص) ← (ص ، −س)
س (١ ، ٠) ← سَ (٠ ، −١)
ص (−٢ ، −٣) ← صَ (−٣ ، ٢)
ع (٣ ، ٥) ← عَ (٥ ، −٣)
ل (−٤ ، ٠) ← لَ (٠ ، ٤)



إذا كان أ ب جـ د متوازي أضلاع فيه هـ منتصف أد ، و منتصف ب جـ
برهن أنّ الشكل الرباعي هـ ب و د متوازي أضلاع .

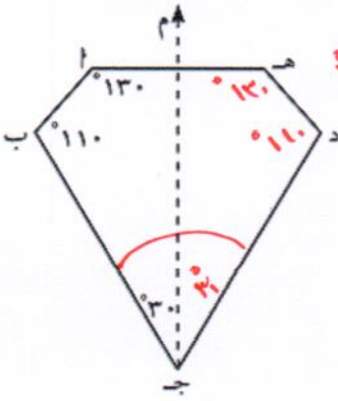
البرهان :
∵ أ ب جـ د متوازي أضلاع (معطى)
∴ أد = ب جـ (من خواص متوازي الأضلاع)
∴ ½ أد = ½ ب جـ (من خواص المساواة)
∵ هـ منتصف أد ، و منتصف ب جـ (معطى)
∴ هـ د = ب و ——— ①
أد // ب جـ (من خواص متوازي الأضلاع)
∵ هـ د ⊂ أد ، و د ⊂ ب جـ
∴ هـ د // ب و ——— ②
من ١ ، ٢ ينتج أن الشكل الرباعي هـ ب و د متوازي أضلاع
(فيه ضلعان متقابلان متطابقان ومتوازيان)

لكل بند أربعة اختيارات واحد منها فقط صحيح . ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

صورة النقطة ب (٢ ، −٣) تحت تأثير د (و ، ٩٠°) هي :   (س ، ص) ← (−ص ، س)

(٣ ، ٢)

(أ) بَ (٣ ، ٢)   (ب) بَ (−٣ ، −٢)   (جـ) بَ (٣ ، −٢)   (د) بَ (−٢ ، ٣)



إذا كان م محور تناظر للشكل المرسوم ، فإنّ قياس (ب جـ^ د) = ٣٠ + ٣٠ = ٦٠

(أ) ٣٠°   (ب) ٥٠°   (جـ) ٦٠°   (د) ٧٠°