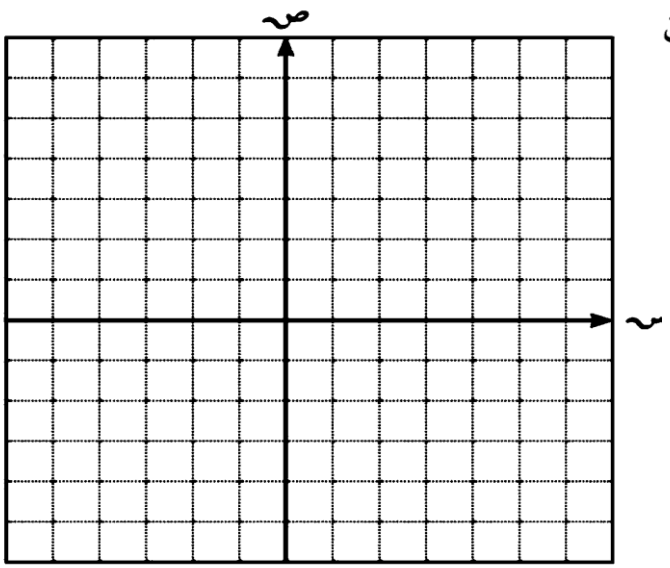
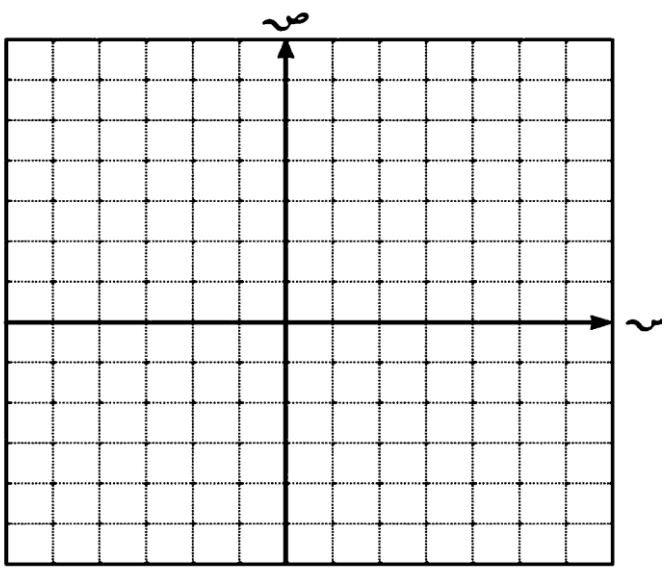
الوحدة السابعة

إذا كان المثلث لَ مَ نَ هو صورة المثلث ل م ن بالانعكاس في نقطة الأصل(و) ، وكانت ل (٠ ، ٣) ، م (٥ ، ٣) ، ن (-٣ ، -٥) فعيِّن إحداثيات الرؤوس لَ ، مَ ، نَ ، ثم ارسم المثلثين في مستوى الإحداثيات .

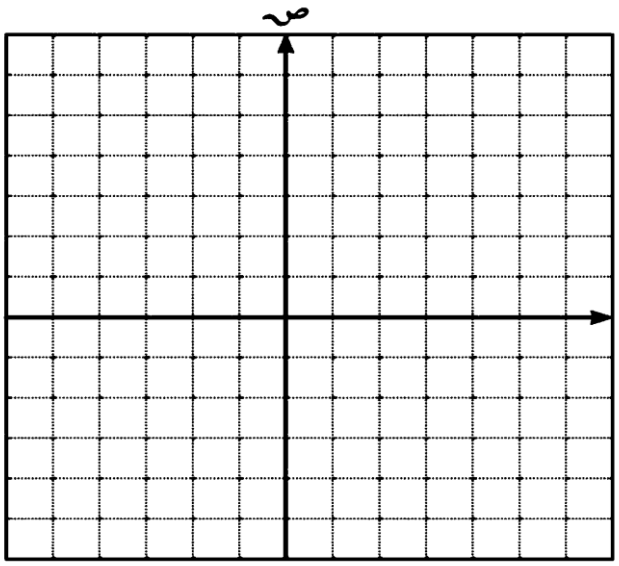


إذا كان Δ أَ بَ جـَ هو صورة Δ أ ب جـ بالانعكاس في نقطة الأصل (و) ، وكانت أ (٣ ، ٤) ، ب (٣ ، -٢) ، جـ (-٥ ، -١) ، فعيّن إحداثيات الرؤوس أَ ، بَ ، جـَ ، ثم ارسم المثلثين في مستوى الإحداثيات .



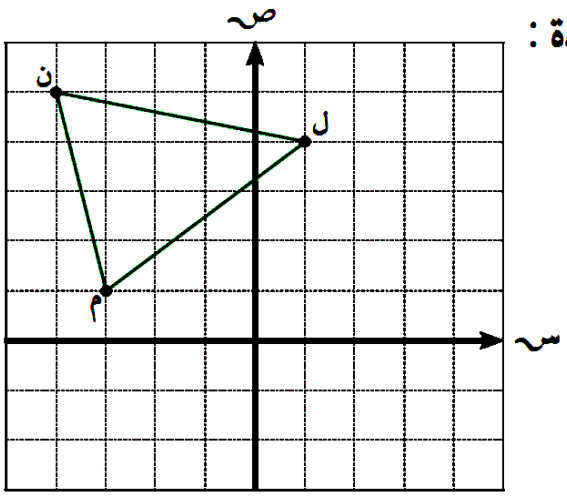
صورة النقطة ع (-٢ ، -٤) بالانعكاس في نقطة الأصل (و) هي :

(أ) (٢ ، - ٤)　　(ب) (- ٢ ، ٤)　　(جـ) (٢ ، ٤)　　(د) (٤ ، ٢)



مثلث أ ب جـ رؤوسه هي :
(١ ، ٢) ، (٠ ، ٣) ، (-٢ ، -٢) ،
أوجد صور رؤوسه بعد الإزاحة تبعًا
للقاعدة :
(س ، ص) ⟵ (س - ٥ ، ص + ١) ،
ثم ارسم المثلثين في مستوى الإحداثيات.

ارسم صورة المثلث ل م ن بإزاحة حسب القاعدة :
(س ، ص) ⟵ (س + ٢ ، ص - ١)



أوجد صورة النقطة (٤ ، -٣) تحت تأثير إزاحة ٣ وحدات إلى اليمين ووحدتين إلى الأعلى .

إذا كانت مَ (-٣ ، ٢) هي صورة م (٢ ، -١) تحت تأثير إزاحة في المستوى الإحداثي ، فاكتب القاعدة بصورة رمزية لهذه الإزاحة ثم تحقق من صحتها .

ثانيًا: لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة :

نَ (٧ ، -١) صورة ن (٢ ، -١) تحت تأثير :

(أ) انعكاس في المحور السيني (ب) د (و ، ٢٧٠°) (جـ) انعكاس في نقطة الأصل (د) إزاحة إلى اليمين ٥ وحدات

صورة النقطة هـ (-٤ ، -١) باستخدام قاعدة الإزاحة
(س ، ص) ⟵ (س + ٥ ، ص - ٤) هي :

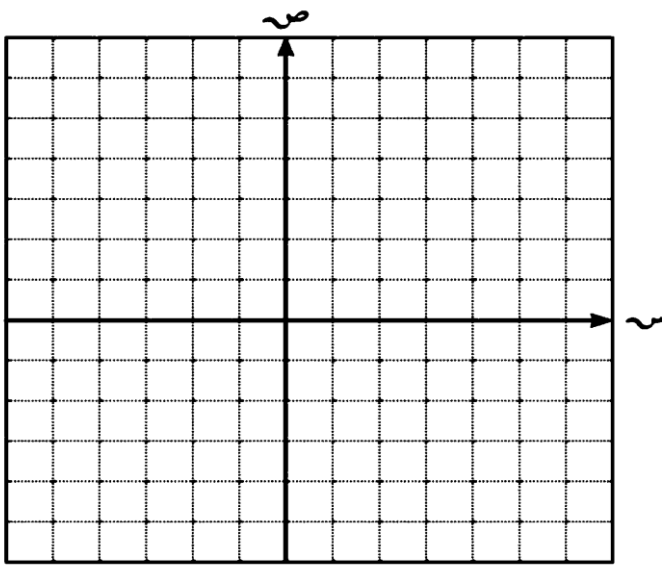
(أ) هـَ (١ ، ٣) (ب) هـَ (١ ، -٥) (جـ) هـَ (٩ ، -٥) (د) هـَ (٩ ، ٥)

إذا كانت مَ (-٥ ، ٩) هي صورة النقطة م (٢ ، ٥) تحت تأثير إزاحة في المستوى الإحداثي ، فإنَّ قاعدة هذه الإزاحة هي :

(أ) (س ، ص) ⟵ (س + ٧ ، ص - ٤) (ب) (س ، ص) ⟵ (س - ٧ ، ص + ٤)

(جـ) (س ، ص) ⟵ (س + ٤ ، ص + ٧) (د) (س ، ص) ⟵ (س - ٤ ، ص - ٧)

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° .



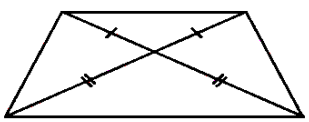
قياس الدرجة التي تمثل $\frac{١}{٤}$ دورة كاملة ضد عقارب الساعة تساوي :

(أ) ٩٠° (ب) ١٨٠° (جـ) ٢٧٠° (د) ٣٦٠°

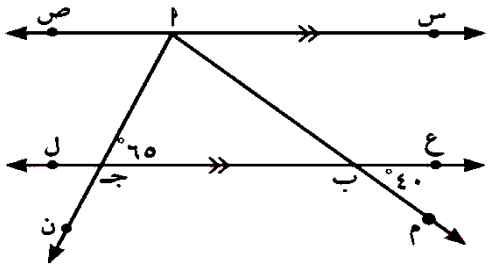
الانعكاس في نقطة الأصل يكافئ :

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

(أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلِّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١ المربع متناظر حول نقطة مُلتقى قطريه .	(أ)	(ب)
٢ صورة النقطة أ (– ٣ ، ٥) بالدوران ٩٠° حول نقطة الأصل في اتجاه ضد عقارب الساعة هي أَ (٥ ، ٣) .	(أ)	(ب)
٣ صورة النقطة أ (٢ ، ٣) بانعكاس في نقطة الأصل يكافئ إزاحة حسب القاعدة (س – ٤ ، ص – ٦) .	(أ)	(ب)
٤ في الشكل المقابل الشكل متناظر حول نقطة تلاقي قطريه . 	(أ)	(ب)

الوحدة الثامنة



في الشكل المقابل $\overleftrightarrow{س ص} \parallel \overleftrightarrow{ع ل}$ ،

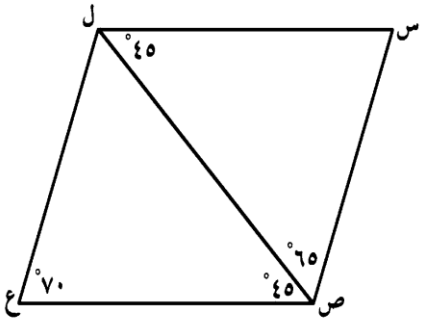
ق (ع $\hat{ب}$ م) = ٤٠° ، ق (أ $\hat{جـ}$ ب) = ٦٥°

أوجد بالبرهان كلًّا من :

ق (ص $\hat{أ}$ جـ) ، ق (س $\hat{أ}$ ب) ، ق (جـ $\hat{أ}$ ب)

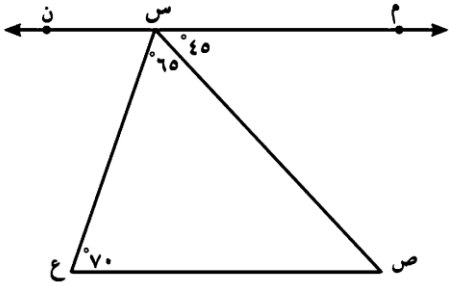
في الشكل المقابل وحسب البيانات المدونة عليه ،

برهن أن $\overline{س ل} \parallel \overline{ص ع}$ ، $\overline{س ص} \parallel \overline{ل ع}$.



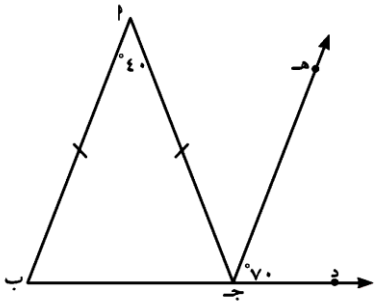
في الشكل المقابل وحسب البيانات المحددة عليه ،

أثبت أنَّ $\overleftrightarrow{م ن} \parallel \overline{ص ع}$.



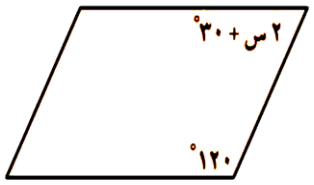
في الشكل المقابل وحسب البيانات المحددة عليه ،

أثبت أن $\overleftarrow{جـ هـ} \parallel \overline{ب أ}$.

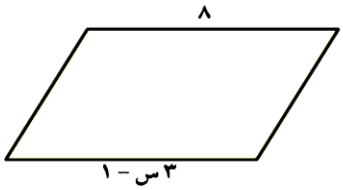


أمامك متوازيات أضلاع ، أوجد قيمة س في كل مما يلي :

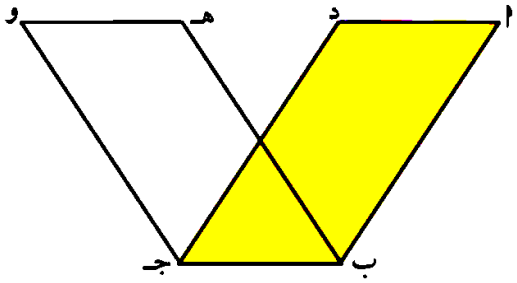
أ



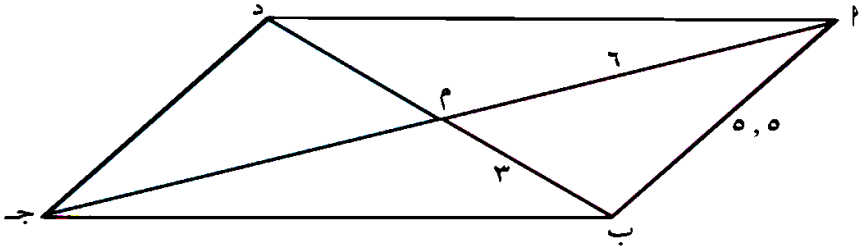
ب



أ ب جـ د ، هـ ب جـ و متوازيا أضلاع ،
أثبت أن : أ د = هـ و .



أ ب جـ د متوازي أضلاع تقاطع قطريه في م ، أ ب = ٥,٥ وحدة طول ،
أ م = ٦ وحدة طول ، ب م = ٣ وحدة طول . احسب محيط Δ د م جـ .



د م = ... السبب : .....

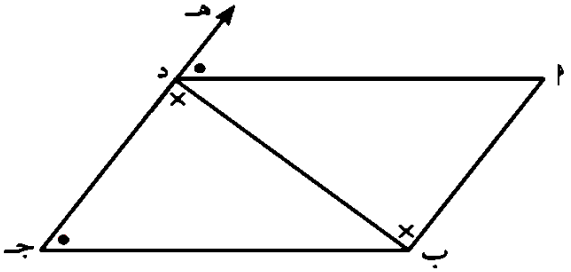
م جـ = ... السبب : .....

د جـ = ... السبب : .....

∴ محيط Δ د م جـ = ...

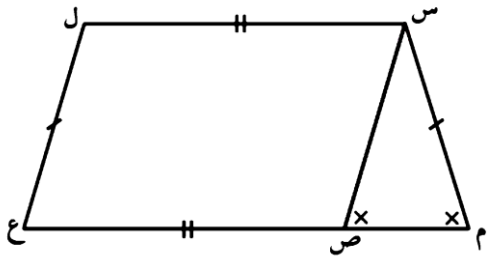
من البيانات على الشكل المقابل :

أثبت أنَّ أ ب جـ د متوازي أضلاع .



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

برهن أنَّ الشكل الرباعي س ص ع ل متوازي أضلاع .

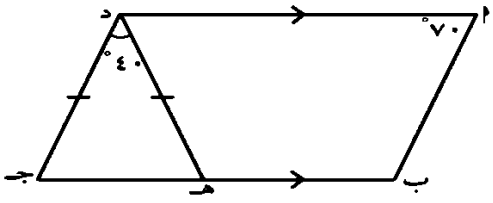


في الشكل المقابل : $\overline{أ د}$ // $\overline{ب جـ}$ ،

د هـ = د جـ ، ق ($\hat{أ}$) = ٧٠° ،

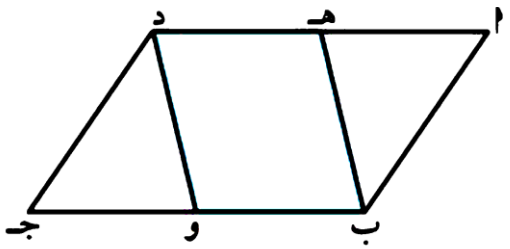
ق (هـ $\hat{د}$ جـ) = ٤٠° ،

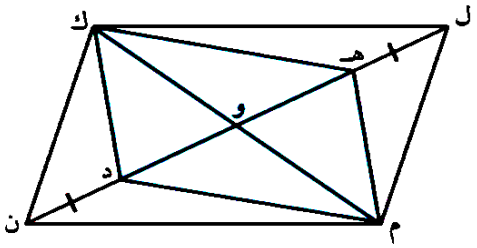
برهن أنَّ الشكل الرباعي أ ب جـ د متوازي أضلاع .



إذا كان ا ب جـ د متوازي أضلاع فيه هـ منتصف $\overline{ا د}$ ، و منتصف $\overline{ب جـ}$

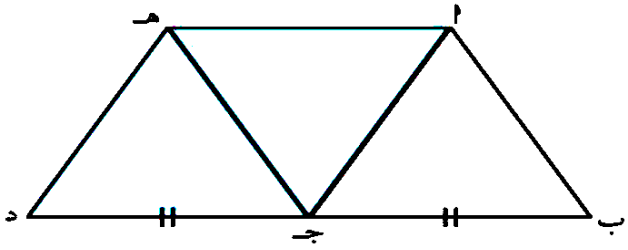
برهن أنَّ الشكل الرباعي هـ ب و د متوازي أضلاع .





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

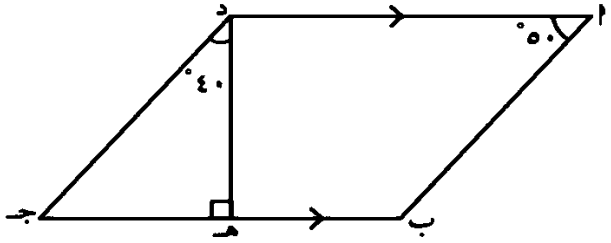
برهن أنَّ الشكل الرباعي هـ م د ك متوازي أضلاع .



إذا كان ا ب جـ هـ متوازي أضلاع ،

ب جـ = جـ د ، ب ، جـ ، د على استقامة واحدة ، فبرهن أنَّ الشكل الرباعي ا جـ د هـ متوازي أضلاع .

إذا كان أ ب جـ د شكل رباعي فيه $\overline{أد}$ // $\overline{ب جـ}$ ،



$\overline{د هـ} \perp \overline{ب جـ}$ ، ق ($\hat{أ}$) = ٥٠° ،

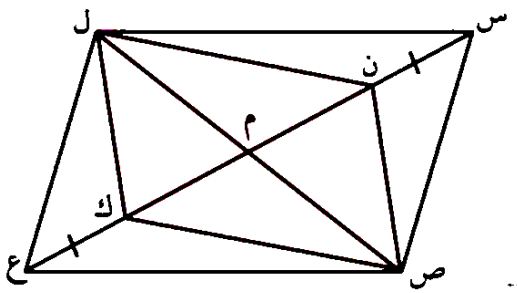
ق (هـ $\hat{د}$ جـ) = ٤٠° ، فبرهن أنَّ

الشكل أ ب جـ د متوازي أضلاع .

إذا كان ن ص ك ل متوازي أضلاع

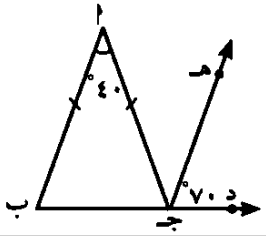
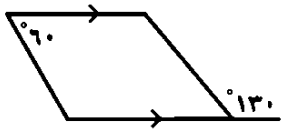
تقاطع قطريه في م ، س ن = ك ع ، فأثبت

أنَّ الشكل س ص ع ل متوازي أضلاع .



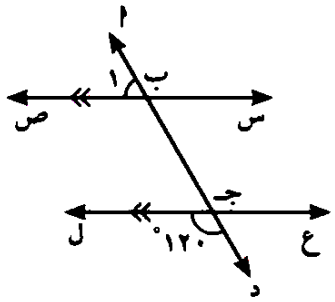
.....

ظلِّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلِّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

في الشكل المرسوم $\overline{ب ا}$ // $\overleftarrow{جـ هـ}$ 	(أ)	(ب)
الشكل الرباعي المرسوم يمثل متوازي أضلاع 	(أ)	(ب)

ثانيًا: لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح ، ظلِّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة :

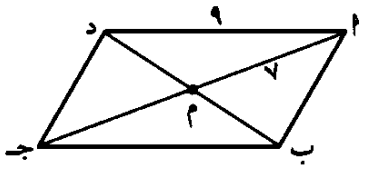
في الشكل المقابل ق ($\hat{١}$) يساوي :



(أ) ٦٠° (ب) ١٢٠°

(جـ) ١٨٠° (د) ٣٦٠°

في متوازي الأضلاع المرسوم ، ا جـ =

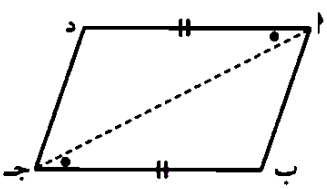


(أ) ٧ وحدة طول (ب) ٣ وحدة طول

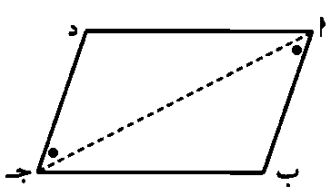
(جـ) ١٤ وحدة طول (د) ٩ وحدة طول

الشكل الذي يمثل متوازي أضلاع فيما يلي هو :

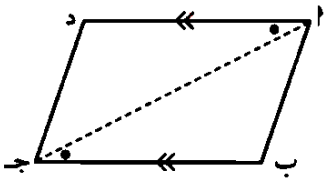
(أ)



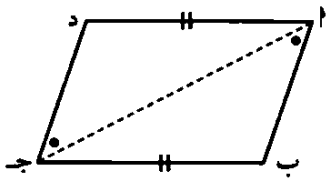
(ب)



(جـ)



(د)



الكشف عن المستطيل

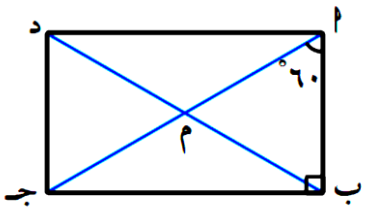
مما سبق نقول إنَّ متوازي الأضلاع يكون مستطيلًا إذا توفرت فيه أحد الشروط التالية :

(١) إحدى زواياه قائمة .

(٢) قطراه متطابقان .

أ ب جـ د مستطيل فيه : ق (ب $\hat{أ}$ جـ) = ٦٠°

احسب ق (د $\hat{ب}$ جـ) .

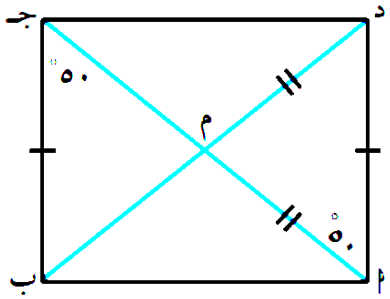


أ ب جـ د شكل رباعي يتقاطع قطراه في م

أ د = ب جـ ، م د = م أ ،

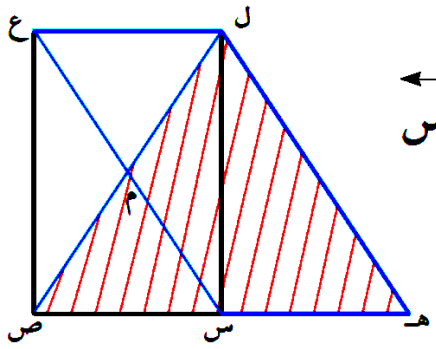
ق (د $\hat{أ}$ جـ) = ق (ب $\hat{جـ}$ أ) = ٥٠°

أثبت أنَّ : أ ب جـ د مستطيل ، ثم أوجد ق (ب $\hat{أ}$ جـ) .



س ص ع ل مستطيل ، هـ س ع ل متوازي أضلاع

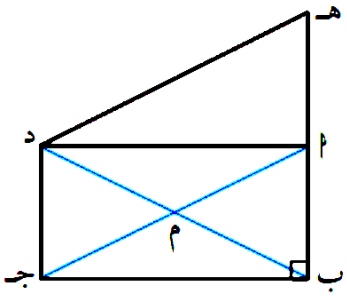
أثبت أنَّ : Δ ل ص هـ متطابق الضلعين ، هـ ∈ ص س



هـ ا جـ د متوازي أضلاع ، ق (ا $\hat{ب}$ جـ) = ٩٠° ،

$\overline{ا د}$ // $\overline{ب جـ}$ ، هـ ، ا ، ب على استقامة واحدة .

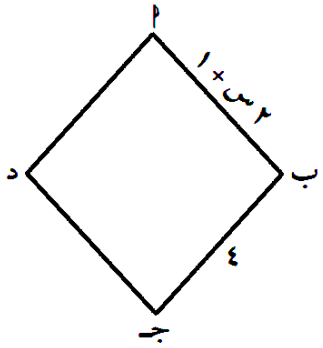
أثبت أنَّ : ا ب جـ د مستطيل .



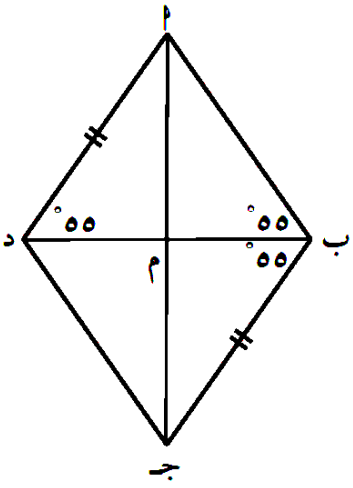
مما سبق نلاحظ أنَّه يكون متوازي الأضلاع معينًا إذا توفر فيه أحد الشرطين التاليين :

(١) إذا تطابق ضلعان متجاوران فيه .

(٢) إذا تعامد قطراه .



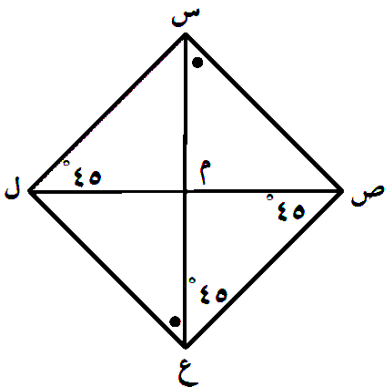
أ ب جـ د معين ، أ ب = ٢ س + ١ وحدة طول ،
ب جـ = ٤ وحدة طول . أوجد قيمة س .



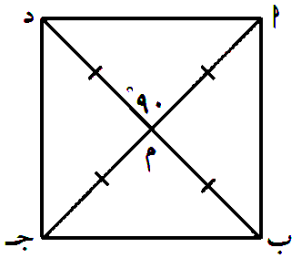
في الشكل أمامك ، أثبت أنَّ أ ب جـ د معين .

إذا كان في متوازي الأضلاع القطران متطابقان ومتعامدان ، فإنَّ متوازي الأضلاع هو مربع .

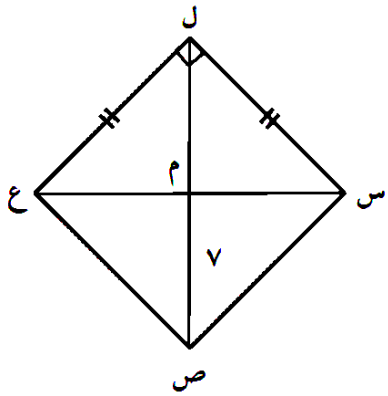
باستخدام المعطيات في الرسم أثبت أنَّ :
س ص ع ل مربع الشكل .



مستعينًا بالمعطيات على الرسم أثبت أنَّ الشكل مربع .



في الشكل المقابل ل س ص ع مربع فيه : ل م = ٣ ب + ٤ ، ع م = ٢ جـ − ١ ، م ص = ٧ . أوجد قيمة كلٍّ من ب ، جـ .



الوحدة التاسعة

اجمع كثيرات الحدود التالية :

$٢ س^{٣} + ٥ س - ٢$ ، $- ٣ س^{٣} - ٢ س + ١٠$

$- ٤ س^{٥} + ٢ س^{٣} + ٦$ ، $- س^{٣} + ٤ س^{٥} - ٧$

$- س^{٣} + ٦ س - ٥$ ، $٧ س - س^{٢} - ٣$ ، $س^{٢} + ٨$

اطرح :

$٦ س^{٢} - س + ٥ - (١٠ س^{٢} - س - ١٥)$

اطرح $(٥ س^{٢} + ٦ س^{٤} - ١)$ من $(٤ س^{٤} - ١٤ س^{٢} + س)$

من $(٣ س - ٩ + س^{٢} - ٤ س^{٣})$ اطرح $(٢ س + ٩ س^{٣} - س^{٢} + ٩)$

أوجد ناتج كلّ مما يلي :

$٢س \times ٣س^{٢} =$

$\frac{١}{٢} س \times \left(\frac{٢}{٣} س^{٢} - ٤ س + \frac{٣}{٢} \right) =$

$(٣ ص^{٢} + ص - ٢) \times (-٢ ص) =$

$(٢ س + ٣ ع)^{٢} =$

$(س + ٧) (س - ٥) =$

$(أ - ب) (أ + ب) =$

اقسم : $٦ س^{٢} ص^{٣} + ١٢ س^{٤} ص^{٤} - ١٨ س^{٥} ص^{٢}$ على $٦ س^{٢} ص^{٢}$

أوجد ناتج $\frac{٥ س^{٢} ص^{٣} + ٣ س^{٧} ص^{٢} - ٥}{١٥ س}$

ظلِّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلِّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

ناتج $\left(\frac{س^{٥}}{٢ س^{٥}} \right)^{٠} = ١$ ، حيث $س \neq ٠$	(أ)	(ب)
$٣ س^{٣} - \frac{١}{س} + ٤$ كثيرة حدود	(أ)	(ب)
ناتج جمع $٣ س^{٢}$ ، $٥ س^{٣}$ هو $٨ س^{٥}$	(أ)	(ب)
$-٢٤ ع^{٢} ن^{٦}$ ، $\pi ن^{-٦} ع^{٢}$ ، $\frac{٣}{٥} ع^{-٢} ن^{٦}$ حدود مُتشابهة	(أ)	(ب)

ثانيًا: لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح ، ظلِّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة :

المعكوس الجمعي لكثيرة الحدود $-٢س^{٢}+٣س-٤$ هو :

(أ) $-٢س^{٢}-٣س-٤$ (ب) $-٢س^{٢}-٣س+٤$

(جـ) $٢س^{٢}-٣س+٤$ (د) $٢س^{٢}+٣س-٤$

$٣س(٢س-٥)=$

(أ) $٦س^{٢}-٥$ (ب) $٦س-١٥$ (جـ) $٦س^{٢}+٥$ (د) $٦س^{٢}-١٥س$

ناتج جمع $٤س^{٣}+٤س^{٢}-٢س-٢$ ، $٢س^{٢}+٣س^{٣}-٤س-١=$

(أ) $٧س^{٣}+٢س^{٢}-٥س+٢$ (ب) $٧س^{٣}+٦س^{٢}-٦س-٣$

(جـ) $٤س^{٣}-٢س^{٢}-٥س+٢$ (د) $٦س^{٣}+٧س^{٢}+٦س-٣$

$(٣س+٤ص)-(٣س-٤ص)=$

(أ) $٦س-٨ص$ (ب) $٦س+٨ص$ (جـ) $٨ص$ (د) $٦س$

$$\frac{٦س^{٣}-٣س}{٣س}=$$

(أ) $٢س^{٢}$ (ب) $٢س^{٢}-س$ (جـ) $٢س^{٢}-١$ (د) $\frac{١}{٢س^{٢}}$

التعبير الجبري المكافىء للتعبير $٢+٥ن$ هو :

(أ) $٢+٢ن+٣$ (ب) $ن+(١+٢ن)$

(جـ) $٧ن$ (د) $\frac{١٥ن+٦}{٣}$

الوحدة العاشرة

حلل المقادير التالية بإخراج العامل المشترك الأكبر (ع . م . أ) :

٧ + ٧ ص	٩س^{٢} + ٣ س
س^{٢} ص + س ك	٦ س^{٣} + ٨ ص س
٢ص^{٢} س^{٢} − ٢س	٨س^{٢} ص^{٣} − ١٢ س^{٣} ص

حلّل ما يلي تحليلًا تامًّا :

١ − ص^{٢}	٤م^{٢} − ٣٦
٤س^{٢} − ٩ص^{٢}	٤٩ ن^{٢} − ٨١ ك^{٢}
٤س^{٢} − ١٠٠	٣٦ − ٩ع^{٢}
(م + ١)^{٢} − ٤٩	٢س − ١٨س^{٣}
س (أ − ٢) − ص (أ − ٢)	أ ص − أ س + ب ص − ب س

أوجد مجموعة حلّ كل من المعادلات التالية حيث س ∈ ح .

(س + ٨) (س + ٧) = ٠	٣س^{٢} − ٢٧ = ٠
(٢س + ٥) (س − ٥) = ٠	(س + ٢)^{٢} − ٢٥ = ٠
(س − ٩)^{٢} = ٨١	٥س^{٢} = ٨٠

حل كلًّا من المتباينات التالية في ح :

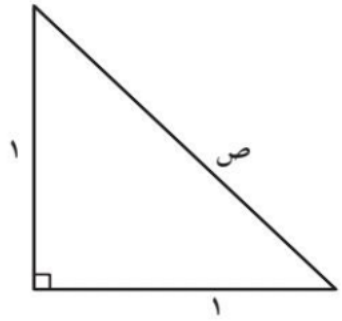
٢ص + ٤ ≥ ١٩	٢س + ٣ > ١٥

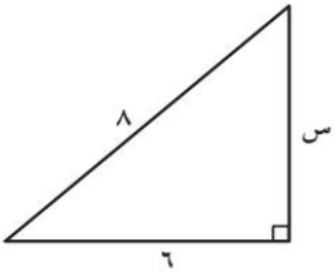
ظلِّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلِّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

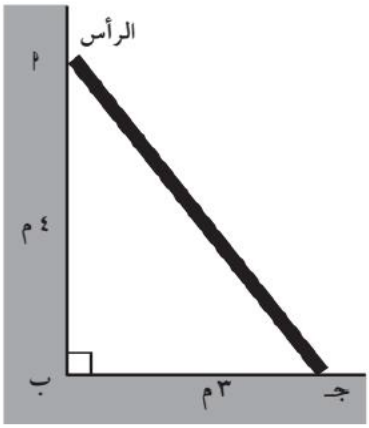
العامل المشترك الأكبر (ع . م . أ) بين ٦س^{٢} ص ، ٢س^{٣} ص^{٢} هو ٦س^{٣} ص^{٢}	(أ)	(ب)
٢س + ٤س^{٢} = ٢س (١ + ٢ س)	(أ)	(ب)
مجموعة حل المعادلة س^{٢} − ٢٥ = ٠ ، حيث س ∈ ط ، هي { −٥ ، ٥ }	(أ)	(ب)
حل المتباينة − ٥ س > ٢٠ هو س > − ٤	(أ)	(ب)

الوحدة الحادية عشر

أوجد قيمة المجهول في كل مما يلي :

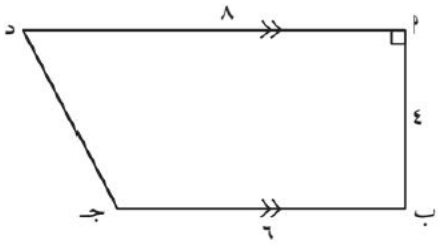


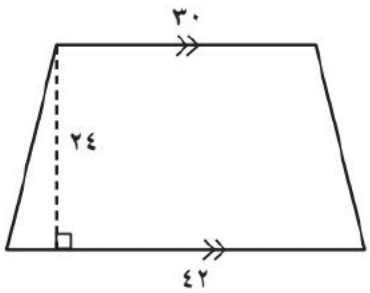




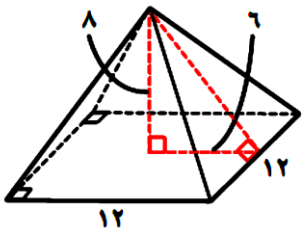
سلم يرتكز على حائط رأسي بحيث تبعد قمته عن سطح الأرض بمقدار ٤ أمتار ، وتبعد قاعدة السلم عن الحائط ٣ أمتار . أوجد طول السلم .

أوجد مساحة شبه المنحرف أ ب جـ د .

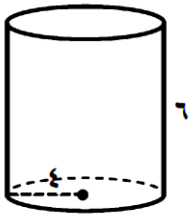




ما المساحة السطحيّة للهرم ؟

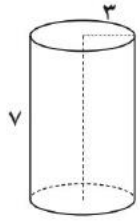


أوجدْ المساحة السطحية للأسطوانة . (باعتبار π = ٣,١٤)

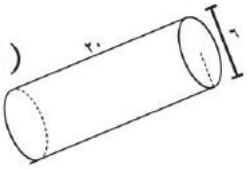


أوجد حجم كلّ مجسم مما يلي :

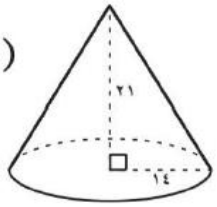
(اعتبر $\pi = \frac{٢٢}{٧}$)



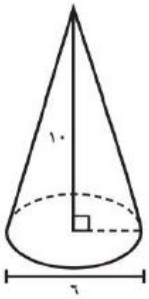
(اعتبر π = ٣,١٤)



(اعتبر $\pi = \frac{٢٢}{٧}$)



(اعتبر $\pi = ٣,١٤$)

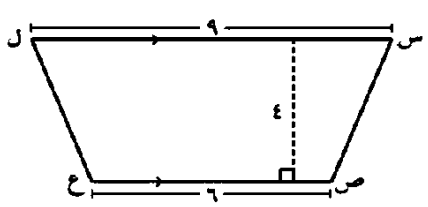


أوّلًا : في البنود (١-٤) ظلِّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلِّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١ حجم أسطوانة طول نصف قطرها ٧ وحدة طول وارتفاعها ٥ وحدة طول يساوي ١١٠ وحدة مكعبة .	(أ)	(ب)
٢ المثلث الذي أطوال أضلاعه ٣ وحدة طول ، ٦ وحدة طول ، ٥ وحدة طول مثلث قائم الزاوية .	(أ)	(ب)

ثانيًا: لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح ، ظلِّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة :

مساحة شبه المنحرف س ص ع ل المرسوم تساوي :



(أ) ٣٠ وحدة مربعة (ب) ٦٠ وحدة مربعة

(جـ) ١٩ وحدة مربعة (د) ٤٢ وحدة مربعة

صفيحة فارغة على شكل مكعب ، صب فيها الماء بمعدل ٢٠٠ سم^{٣} في الدقيقة فامتلأت بعد ٤٠ دقيقة ، فإنَّ طول ضلع المكعب يساوي :

(أ) ٨٠٠ سم (ب) ٢٠٠ سم (جـ) ٤٠ سم (د) ٢٠ سم

الوحدة الثانية عشر

أوجد كل مما يلي :

٦ ! = ...

(٨ – ٤) ! = ...

٥ × ٤ × ٣ × ٢ × ١ = ... ل ..... = ... !

$^{٨}ل_{٣}$ = ...

٠ ! = ...

٢ ! × ٣ ! = ...

٤ × ٣ ! = ...

أوجد قيمة كلٍّ من :

$^{٨}ق_{٨}$ = ...	$\binom{٧}{٠}$ = ...
$^{٨}ق_{٥}$ = ...	$^{٧}ق_{١}$ = ...

$^{٤}ق_{٠} + {}^{٤}ق_{١} + {}^{٤}ق_{٢} + {}^{٤}ق_{٣} + {}^{٤}ق_{٤}$ =

كم عدد الطرائق التي يمكن أن يتم بواسطتها اختيار طالبين مع مراعاة الترتيب أو أن يكون واحدًا تلو الآخر من ٨ طلاب؟

ما هي عدد الطرائق المختلفة لقراءة كتابين من ٥ كتب خلال إجازة نهاية الأسبوع ؟

تألفت لجنة من ٤ طلاب في الصف الثامن البالغ عدده ٢٨ طالبًا. بكم طريقة يمكن اختيار لجنة من ٤ طلاب مؤلفة من : رئيس ، نائب رئيس ، أمين سر ، أمين صندوق ؟

في تجربة إلقاء حجر نرد مرة واحدة ، وملاحظة العدد الظاهر على وجهه .
أوجد احتمال كل من الأحداث التالية :

ظهور عدد زوجي

ظهور عدد أولي

ظهور عدد أكبر من ٧ ...

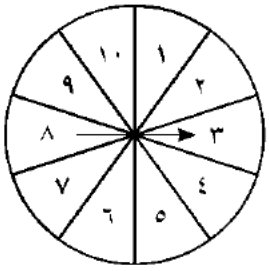
ظهور عدد أصغر من ٦ .

في تجربة رمي قطعة نقود منتظمة مرتين متتاليتين .
أوجد احتمال كل من الأحداث التالية :

أ « ظهور صورة في الرمية الأولى » .

ب « ظهور كتابة في الرمية الثانية » .

جـ « ظهور صورة في الرمية الأولى أو ظهور كتابة في الرمية الثانية » .



عند تدوير القرص المجاور مرة واحدة . أوجد احتمال وقوف المؤشر عند كل من :

العدد ١ أو عدد أصغر من ٨ .

مضاعف للعدد ٢ أو عدد يقبل القسمة على ٤ .

عدد أولي أو قطاع أصفر .

ظلِّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلِّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

عند رمي حجري نرد متمايزين مرة واحدة . فإنَّ فضاء العينة يساوي ٦ .	(أ)	(ب)
$ل^{\circ}_{٢} = ١٠$.	(أ)	(ب)
في تجربة إلقاء قطعة نقود مرتين متتاليتين فإنّ احتمال ظهور صورة واحدة على الأكثر يساوي $\frac{٣}{٤}$	(أ)	(ب)
$ق^{\circ}_{٢} = ق^{\circ}_{٣}$.	(أ)	(ب)

ثانيًا: لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح ، ظلِّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة :

في تجربة إلقاء حجري نرد متمايزين مرة واحدة ، فإنَّ احتمال الحصول على رقمين مجموعهما يساوي ٨ هو :

(أ) $\frac{٥}{٣٦}$ (ب) $\frac{٥}{٦}$ (جـ) $\frac{١}{٦}$ (د) ١

في الصف الثامن ٣٠ طالب ، احتمال اختيار طالب عشوائيًّا بحيث يكون عمره أقل من ١٣ سنة هو $\frac{١}{٥}$. ما عدد طلاب الصف الذين تقل أعمارهم عن ١٣ سنة ؟

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٥ (د) ٦

العدد ١٢٠ في صورة مضروب هو :

(أ) ٣! (ب) ٤! (جـ) ٥! (د) ٦!

يوجد ١٠ كرات زجاجية (بلي) في حقيبة : ٥ كرات حمراء و٥ كرات زرقاء .
قامت سلوى بسحب كرة من الحقيبة بشكل عشوائي لون الكرة المسحوبة أحمر ، ثم قامت سلوى بإعادة الكرة إلى الحقيبة مرة أخرى ، ما مدى احتمالية أن تكون الكرة المسحوبة في المرة القادمة بشكل عشوائي حمراء ؟

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) $\frac{٤}{١٠}$ (جـ) $\frac{١}{٥}$ (د) $\frac{١}{١٠}$

---

٥ × ٤ ! =

(أ) ٢٠ ! (ب) ٩ ! (جـ) ٥ ! (د) ٤٥ !