69398804
alnjah_copy

8
الصف الثامن

رياضيات

مذكرة تفاعلية

معلم كويتي
KuwaitTeacher.com

تفوق مع مذكرات النجاح

طريقة سهلة ومميزة لعرض الدروس والتمارين

اختبارات الكترونية

لـــكـــل درس
لـــكـــل وحدة
لكامل الكتاب

مجانا بدون اشتراك

69398804

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

69398804

مذكرات النجاح

طـــريـــقـــك

لـــلـــنـــجـــاح

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

٧

الوحدة السابعة

دروس الوحدة

- الدرس الأول: الانعكاس في نقطة-التناظر حول النقطة
- الدرس الثاني: الازاحة في المستوي الاحداثي
- الدرس الثالث: الدوران في المستوي الاحداثي
- الدرس الرابع: مراجعة الوحدة السابعة

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

لطلب **أقـــــــوى** مذكرة
شاملة - مختصرة - محلولة

مع ميزة الاختبار الالكتروني
لـــــكـــل درس ووحـــــدة

69398804

اضغط هنا للطلب

KuwaitTeacher.Com

٧-١ الانعكاس في نقطة - التناظر حول النقطة

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

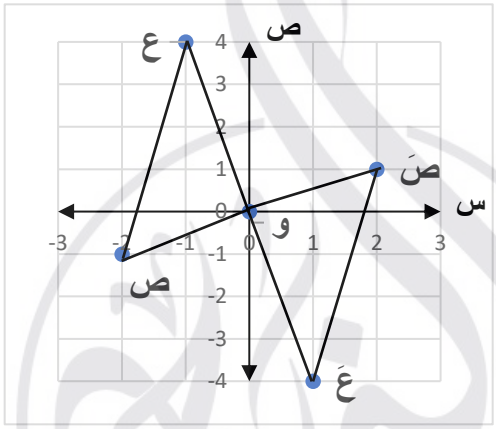
مثال (١)

إذا كان Δ وَ صَ عَ صورة Δ و ص ع بالانعكاس في نقطة الأصل (و) وكانت و(٠, ٠) , ص(-٢, -١) ع(-١, ٤), عين احداثيات Δ وَ صَ عَ ثم ارسمهما.

انعكاس في نقطة الأصل

أ(س, ص) $\xrightarrow{\text{و}}$

الحل



و(٠, ٠) $\xrightarrow{\text{و}}$ وَ (٠, ٠)

ص (-٢, -١) $\xrightarrow{\text{و}}$ صَ (٢, ١)

ع (-١, ٤) $\xrightarrow{\text{و}}$ عَ (١, -٤)

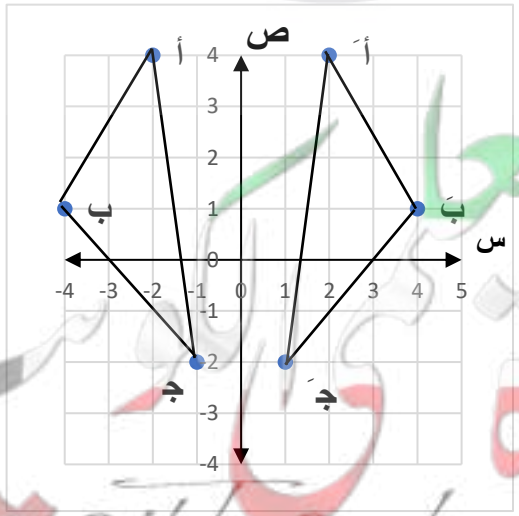
مثال (٢)

حدد نوع التحويل في الشكل التالي، ثم اكتب احداثي كل نقطة وصورتها.

انعكاس حول محور الصادات

نغير إشارة السينات

الحل



انعكاس من محور الصادي

أ(-٢, ٤) $\xrightarrow{\text{ع ص}}$ أَ(٢, ٤)

ب (-٤, ١) $\xrightarrow{\text{ع ص}}$ بَ (٤, ١)

جـ (-١, -٢) $\xrightarrow{\text{ع ص}}$ جـَ (١, -٢)

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

٧-٢ الازاحة في المستوي الاحداثيات

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

مثال (١)

أوجد صورة النقطة أ(-٣, ٥) تحت تأثير إزاحة ٤ وحدات الى اليمين , ثم وحدتين ونصف إلى الأسفل

الحل

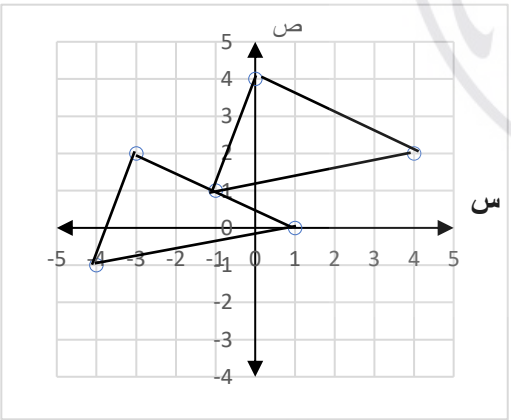
القاعدة (س , ص) ← (س+٤ , ص - ٢ $\frac{١}{٢}$)

أ(-٣ , ٥) ← أ َ (-٣+٤ , ٥ - ٢ $\frac{١}{٢}$)

أ(-٣ , ٥) ← أ َ (١ , ٢ $\frac{١}{٢}$)

مثال (٢)

في المستوي الاحداثي ارسم المثلث ل م ن بحيث ل(-١, ١) م(٠, ٤) ن(٤, ٢) ثم ارسم صورته تحت تأثير إزاحة قاعدتها (س, ص) ← (س-٣ , ص -٢)



الحل

ل (-١, ١) ← لَ (-٤ , -١)

م (٠, ٤) ← مَ (-٣ , ٢)

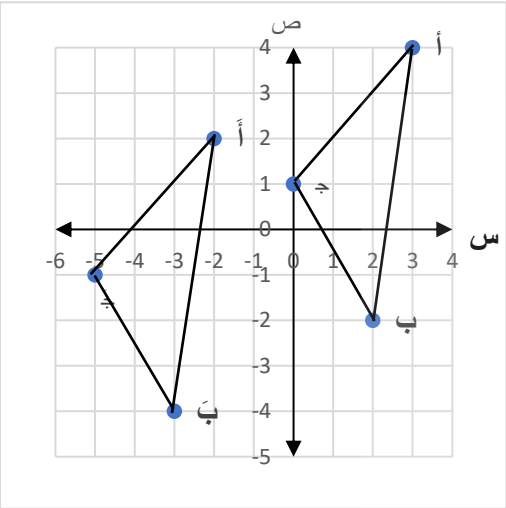
ن(٤, ٢) ← نَ (١ , ٠)

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

مثال (٣)

أ_ صف الازاحة التي تنقل المثلث أ ب جـ إلى المثلث أَ بَ جـَ , ثم اكتب القاعدة بصورة رمزية

ب_ اكتب احداثيي رؤوس Δ أ ب جـ ثم أوجد صورة كل منها تحت تأثير إزاحة قاعدتها



الحل

أ_ ٥ وحدات إلى اليسار ووحدتان إلى الأسفل

(س، ص) ← (س - ٥ , ص – ٢)

ب _ (س، ص) ← (س +١ , ص – ٢)

أ (٣, ٤) ← أَ(٤, ٢)

ب (٢, -٢) ← بَ (٣, -٤)

جـ (٠, ١) ← جـَ (١, -١)

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

٧-٣ الدوران في المستوي الاحداثيات

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

مثال (١)

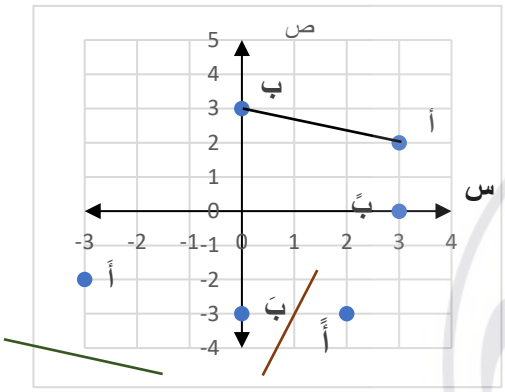
ارسم **أب** التي فيها أ(٣, ٢) ب(٠, ٣) ثم عين وارسم صورتها تحت تأثير كل من :

أ) د (و, ١٨٠) ب) د (و, ٢٧٠)

د(و,١٨٠)
(س, ص) ⟵ (-س, - ص)

يسمى دوران نصف دورة

الحل



أ) د (و, ١٨٠) أ(٣, ٢) ⟵ د(و,١٨٠) أً (-٣, -٢)

ب (٠, ٣) ⟵ د(و,١٨٠) بً (٠, -٣)

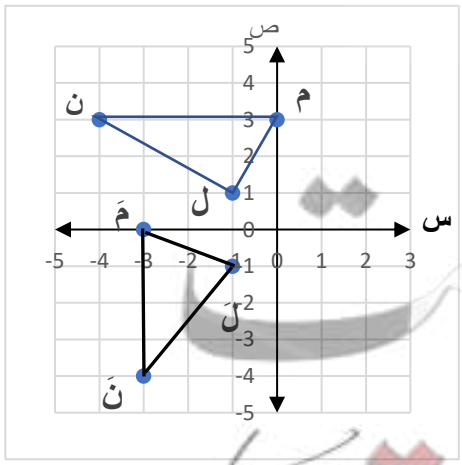
ب) د (و, ٢٧٠) أ (٣, ٢) ⟵ د(و,٢٧٠) أً (٢, -٣)

ب (٠, ٣) ⟵ د(و,٢٧٠) بً (٣, ٠)

مثال (٢)

في المستوي الاحداثي ارسم المثلث ل م ن بحيث ل (-١, ١) م (٠, ٣) ن (-٤, ٣) ثم ارسم صوته بدوران مركزه نقطة الأصل وزاويته ٩٠°

الحل



ل (-١, ١) ⟵ د(و,٩٠) لَ (-١, -١)

م (٠, ٣) ⟵ د(و,٩٠) مَ (-٣, ٠)

ن (-٤, ٣) $\xrightarrow{د(و,٩٠)}$ نَ (-٣, -٤)

مثال (٣)

ارسم المستطيل أ ب جـ د الذي رؤوسه أ(١, ٠) ب(٤, ٠) جـ (٤, ٢) د(١, ٢) ثم ارسم صورته في الحالات

الحل

التالية: أ) د (و, ٩٠)

ب) د (و , ٢٧٠)

أ(١, ٠) $\xrightarrow{د(و,٩٠)}$ أَ (٠, ١)

ب (٤, ٠) $\xrightarrow{د(و,٩٠)}$ بَ (٠, ٤)

جـ (٤, ٢) $\xrightarrow{د(و,٩٠)}$ جـَ (-٢, ٤)

د(١, ٢) $\xrightarrow{د(و,٩٠)}$ دَ (-٢, ١)

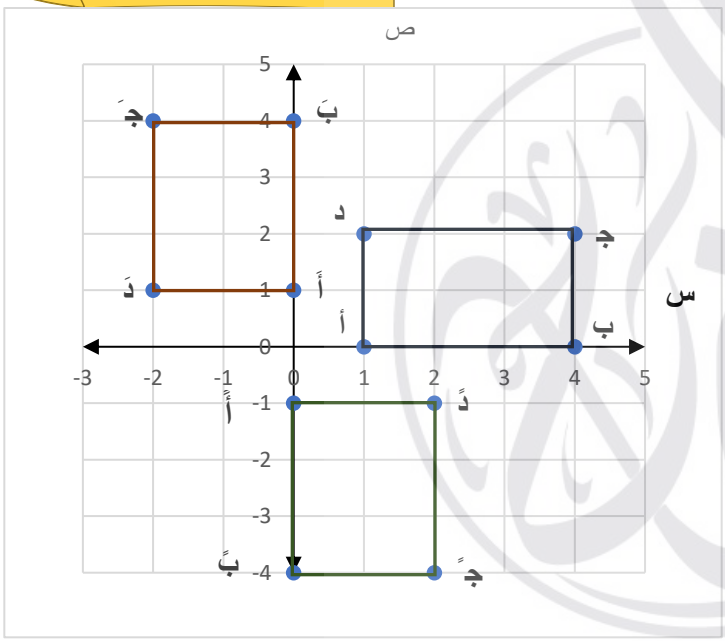
أ(١, ٠) $\xrightarrow{د(و,٢٧٠)}$ أً (٠, -١)

ب (٤, ٠) $\xrightarrow{د(و,٢٧٠)}$ بً (٠, -٤)

جـ (٤, ٢) $\xrightarrow{د(و,٢٧٠)}$ جـً(٢, -٤)

د(١, ٢) $\xrightarrow{د(و,٢٧٠)}$ دً (٢, -١)

د(و,٩٠)
(س, ص) ⟵ (-ص, س)
يسمى دوران ربع دورة



د(و,٢٧٠)
(س, ص) ⟵ (ص, - س)
يسمى دوران ثلاثة أرباع الدورة

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

٤-٧ مراجعة الوحدة السابعة

اختبار إلكتروني

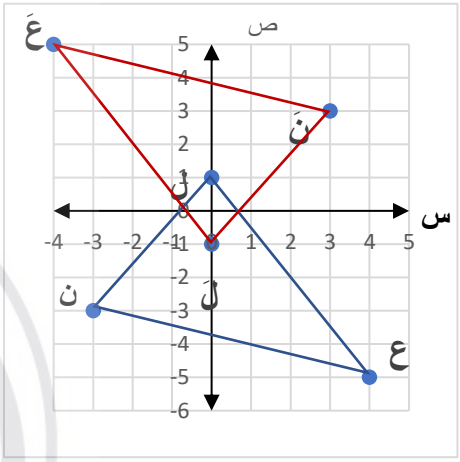
تـدرب وتـعلم

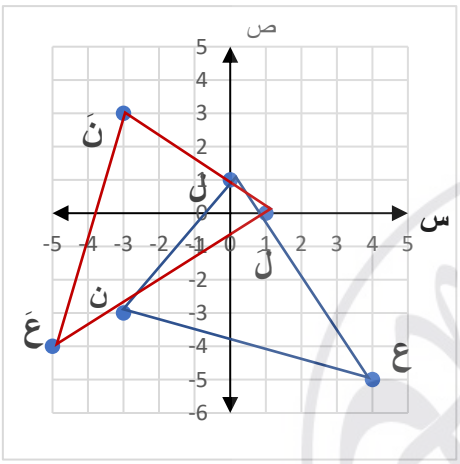
مثال (١)

ارسم Δ ن ل ع حيث ل(٠, ١) ع(٤, -٥) ن(-٣, -٣) ثم عين صورته تحت تأثير كل من :

د(و, ١٨٠°) , د(و, ٢٧٠°).

الحل





ن(-٣, -٣) $\xrightarrow{\text{دوران ١٨٠}}$ نَ (٣, ٣)

ل(٠, ١) $\xrightarrow{\text{دوران ١٨٠}}$ لَ (٠, -١)

ع(٤, -٥) $\xrightarrow{\text{دوران ١٨٠}}$ عَ (-٤, ٥)

ن(-٣, -٣) $\xrightarrow{\text{دوران ٢٧٠}}$ نَ (-٣, ٣)

ل(٠, ١) $\xrightarrow{\text{دوران ٢٧٠}}$ لَ (١, ٠)

ع(٤, -٥) $\xrightarrow{\text{دوران ٢٧٠}}$ عَ (-٥, -٤)

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

مثال (٢)

أكمل الجدول التالي:

النقطة	صورتها بالانعكاس في المجور السيني	صورتها بالانعكاس في المحور الصادي	صورتها بالانعكاس في نقطة الأصل	د(و, ٩٠)
أ(٤, ٥)	(٤ ,٥-)	(٤- ,٥)	(٤- ,٥-)	(٥- ,٤)
ب(-٢, ٧)	(٢- ,٧-)	(٢ ,٧)	(٢- ,٧-)	(٧- ,٢-)
جـ (-٥, ٠)	(٥- ,٠)	(٥ ,٠)	(٥ ,٠)	(٠ ,٥-)
د(٠, ٩)	(٠ ,٩-)	(٠ ,٩)	(٠ ,٩-)	(٩- ,٠)

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

اختبار الوحدة

اختر الإجابة الصحيحة:

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

أ) انعكاس في المحور السيني **ج)** انعكاس في نقطة الاصل

ب) د(و, ٢٧٠°) **د)** إزاحة الى اليمين ٥ وحدات

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

أ) (٢, -٤) **ج)** (-٢, ٤)

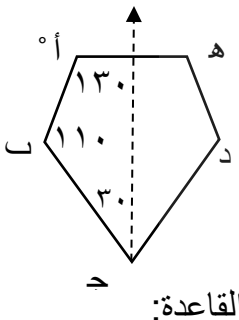
ب) (٢,٤) **د)** (٤,٢)

(٣) الانعكاس في نقطة الأصل يكافئ:

أ) د (و, ٩٠) **ج)** د (و , ١٨٠)

ب) د (و, ٢٧٠) **د)** د (و, ٣٦٠)

(٤) اذا كان م محور تناظر للشكل المرسوم , فإن قياس (ب $\hat{جـ}$ د)=:



أ) ٣٠° **ج)** ٥٠°

ب) ٦٠° **د)** ٧٠°

(٥) صورة النقطة (٢, ٣) بانعكاس في نقطة الأصل يكافئ إزاحة حسب القاعدة:

أ) أ(س-٤, ص-١) **ج)** أ(س-٤, ص-٦)

ب) أ(س-٤, ص+٦) **د)** أ(س-٤,ص-٤)

KuwaitTeacher.Com

٨

الوحدة الثامنة

دروس الوحدة

- الدرس الأول: المستقيمات المتوازية
- الدرس الثاني: متوازي الأضلاع وخواصه
- الدرس الثالث: حالة الكشف عن متوازي الأضلاع
- الدرس الرابع: المستطيل (خواصه والكشف عنه)
- الدرس الخامس: المعين (خواصه والكشف عنه)
- الدرس السادس: المربع (خواصه والكشف عنه)
- الدرس السابع: تطبيقات (حل مسائل على الاشكال الرباعية)
- الدرس الثامن: مراجعة الوحدة الثامنة

KuwaitTeacher.Com

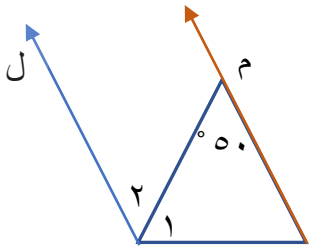
٨-١ المستقيمات المتوازية

اختبار إلكتروني

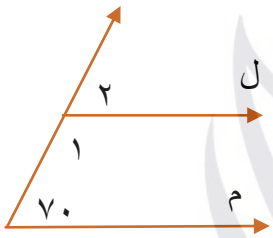
تـدرب وتـعلم

مثال (١)

في الشكل (أ) ,(ب) ضع قياساً من عندك لإحدى الزاويتين ١, ٢ أو كليتهما لتجعل $\overleftarrow{ل}$, $\overleftarrow{م}$ متوازيين .



(أ)



(ب)

الحل

ق(٢̂) = ٥٠°

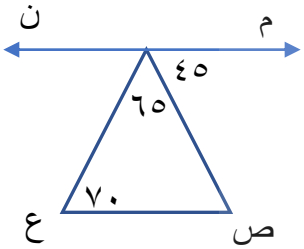
ق (١̂) = ١١٠° بالتحالف والتوازي

ق (١̂) = إجابات متعددة

ق(٢̂) = ٧٠° بالتناظر والتوازي

مثال (٢)

في الشكل المجاور وحسب البيانات المحددة عليه , أثبت أن $\overleftrightarrow{م ن}$ // $\overline{ص ع}$.



الحل

ق(س $\overset{\frown}{ص}$ ع) = ١٨٠° - (٦٥° +٧٠°)= ٤٥° مجموع قياسات زوايا المثلث ١٨٠°

ق(س $\overset{\frown}{ص}$ ع) = ق(م $\overset{\frown}{س}$ ص) = ٤٥° بالتبادل والتوازي

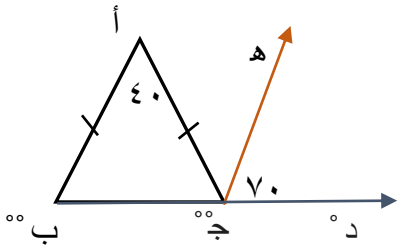
إذاً $\overline{م ن}$ // $\overline{ص ع}$

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

مثال (٣)

في الشكل المقابل وحسب البيانات المحددة عليه.

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



الحل

Δأ ب جـ مثلث متطابق الضلعين

ق(أ $\overset{\frown}{ب}$ جـ) = ق(أ $\hat{جـ}$ ب) = (١٨٠° - ٤٠°) ÷ ٢ = ٧٠°

ق(أ $\overset{\frown}{ب}$ جـ) = ق(هـ $\hat{جـ}$ د) = ٧٠° هما في وضع تناظر وتبادل

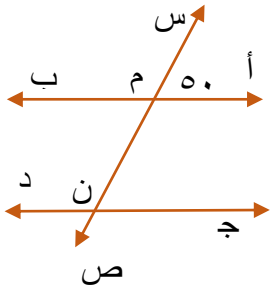
$\overleftarrow{جـ هـ}$ // $\overleftrightarrow{ب أ}$

مثال (٤)

في الشكل المقابل $\overleftrightarrow{أ ب}$ // $\overleftrightarrow{جـ د}$, $\overleftrightarrow{س ص}$ قاطع لهما في م, ن على الترتيب , ق(أ $\hat{م}$ س) = ٥٠° ,

أوجد مع ذكر السبب: ق(جـ $\hat{ن}$ م) , ق(ب $\hat{م}$ ن) , ق(د $\hat{ن}$ م)

الحل



ق(جـ $\hat{ن}$ م) = ٥٠° , السبب: بالتوازي والتناظر

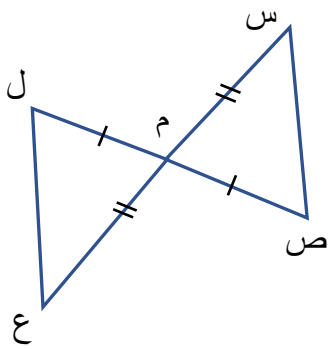
ق(ب $\hat{م}$ ن) = ٥٠° , السبب : بالتقابل بالرأس أو بالتوازي والتبادل

ق(د $\hat{ن}$ م) = ١٣٠° السبب: بالتجاور على خط مستقيم أو بالتوازي والتكامل

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

مثال (٥)

في الشكل المقابل وحسب البيانات المحددة عليه أثبت أنَّ:



(١) Δ س م ص ≅ Δ ع م ل

(٢) $\overline{\text{س ص}}$ // $\overline{\text{ع ل}}$

الحل

Δ س م ص ، Δ ع م ل فيهما

$\overline{\text{س م}}$ ≅ $\overline{\text{ع م}}$ معطى

$\overline{\text{ص م}}$ ≅ $\overline{\text{ل م}}$ معطى

ق (س $\hat{\text{م}}$ ص) = ق (ع $\hat{\text{م}}$ ل) بالتقابل بالرأس

Δ س م ص ≅ Δ ع م ل بحالة (ض ، ز ، ض)

من تطابق المثلثين نستنتج

ق ($\hat{\text{س}}$) = ق ($\hat{\text{ع}}$) وهما في وضع تبادل

$\overline{\text{س ص}}$ // $\overline{\text{ع ل}}$

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

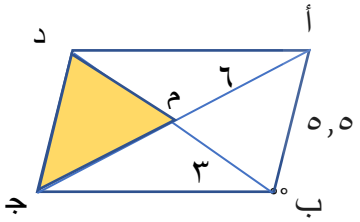
٢-٨ متوازي الأضلاع وخواصه

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

مثال (١)

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 .



الحل

د م = م ب = ٣ وحدة طول **السبب:** القطران ينصف كل منهما الآخر

م جـ = م أ = ٦ وحدة طول **السبب:** القطران ينصف كل منهما الآخر

د جـ = أ ب = ٥,٥ وحدة طول **السبب:** ضلعان متقابلان متطابقان

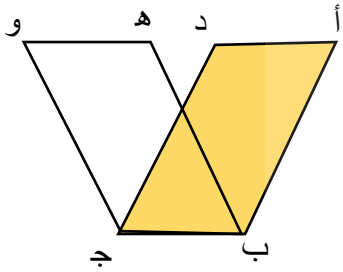
∴ محيط Δ د م جـ = ١٤,٥ وحدة طول

من خواص متوازي الأضلاع

القطران ينصف كل منهما الاخر

مثال (٢)

- أ ب جـ د ، هـ ب جـ و متوازيا أضلاع أثبت أنَّ أ د = هـ و



الحل

أ د = ب جـ ضلعان متقابلان متطابقان في متوازي الاضلاع أ ب جـ د

هـ و= ب جـ ضلعان متقابلان متطابقان في متوازي الاضلاع هـ ب جـ و

إذاً أ د = هـ و من خواص المساواة

من خواص متوازي الأضلاع

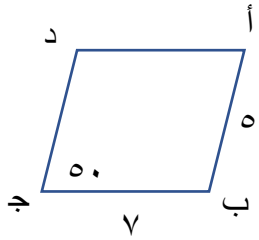
كل ضلعين متقابلين متطابقان

معلمة الكويت KuwaitTeacher.Com

مثال (٣)

أ ب جـ د متوازي أضلاع فيه أ ب = ٥ وحدة طول ، ب جـ = ٧ وحدة طول ، ق (جـ) = ٥٥°

أوجد ما يلي مع ذكر السبب: أ د، د جـ، ق (أ), ق (ب), ق (د)



الحل

أ د = ب جـ = ٧ **السبب:** كل ضلعين متقابلين متطابقين

د جـ = أ ب = ٥ **السبب:** كل ضلعين متقابلين متطابقين

ق (أ) = ق (جـ) = ٥٥° **السبب:** كل زاويتين متقابلتان متطابقتان

ق (ب) = ١٨٠° – ٥٥° = ١٢٥° **السبب:** كل زاويتين متقابلتان متطابقتان

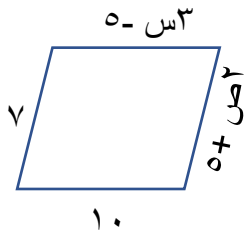
ق (د) = ق (ب) = ١٢٥° **السبب:** كل زاويتين متقابلتان متطابقتان

من خواص متوازي الأضلاع

كل زاويتان متقابلتين متطابقتان

مثال (٤)

في متوازي الأضلاع المقابل أوجد قيمة كل من س، ص.



الحل

من خواص متوازي الأضلاع كل ضلعين متقابلين متطابقان

فيكون: ٣س – ٥ = ١٠

٣ س = ١٠ + ٥

٣س = ١٥

س = ٥

بالمثل : ٢ص + ٥ = ٧

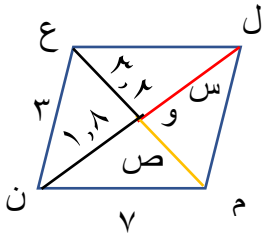
٢ص = ٧ – ٥

٢ص = ٢

ص = ١

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

مثال (٥)



ل م ن ع متوازي أضلاع تقاطع قطريه في و .

أوجد: (١) س ، ص . (٢) محيط المثلث ل م و

الحل

∵ الشكل ل م ن ع متوازي أضلاع (معطى)

∴ القطران ينصف كل منهما الأخر

∴ س = و ن = ١,٨ وحدة طول وبالمثل ص = و ع = ٣,٢ وحدة طول

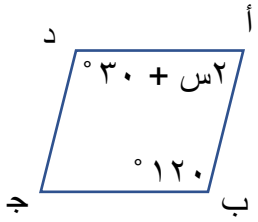
∴ محيط △ ل م و = ١,٨ + ١,٨ + ٣,٢ + ٣,٢ = ٨ وحدة طول

في متوازي الأضلاع

المحيط يساوي مجموع أطوال أضلاعه

مثال (٦)

في الشكل المقابل : أ ب جـ د متوازي أضلاع أوجد قيمة س.



الحل

أ ب جـ د متوازي أضلاع

ق (أ) + ق (ب) = ١٨٠°

٢ س + ٣٠ + ١٢٠ = ١٨٠°

٢ س + ١٥٠ ـ ١٥٠ = ١٨٠ ـ ١٥٠

$\frac{٢س}{٢} = \frac{٣٠}{٢}$

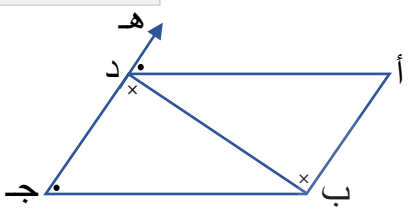
س = ١٥

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

٣-٨ حالات الكشف عن متوازي الأضلاع

مثال (١)

من البيانات على الشكل المقابل أثبت أنَّ أ ب جـ د متوازي أضلاع.



الحل

ق (أ هـ د) = ق (جـ) هما في وضع تناظر وتوازي

$\overline{أ د}$ // $\overline{ب جـ}$ ـــــــــــــ (١)

ق (جـ د ب) = ق (أ ب د) هما في وضع تبادل وتوازي

$\overline{ب أ}$ // $\overline{جـ د}$ ـــــــــــــ (٢)

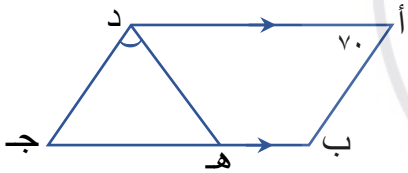
من ١ و ٢ الشكل أ ب جـ د متوازي أضلاع كل ضلعين متقابلان متوازيين

مثال (٢)

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

د هـ = د جـ ، ق (أ) = ٧٠°،

ق (هـ د جـ) = ٤٠°، برهن أنَّ الشكل الرباعي أ ب جـ د متوازي أضلاع.



الحل

$\overline{أ د}$ // $\overline{ب جـ}$ معطى

ق (أ) = ٧٠° معطى

ق (ب) = ١٨٠° – ٧٠° = ١١٠° زاويتان متتاليتان متكاملتان

Δ د هـ جـ متطابق الضلعين

ق (هـ د جـ) = ٤٠° معطى

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

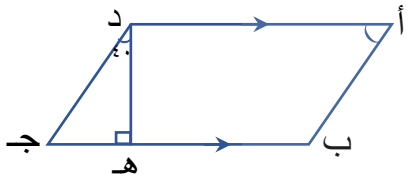
ق (د هـ جـ) = ق (جـ) = (١٨٠° – ٤٠°) ÷ ٢ = ٧٠°

$\overline{أ ب}$ // $\overline{د جـ}$

الشكل أ ب جـ د متوازي أضلاع لأن كل ضلعين متقابلين متوازيين

مثال (٣)

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



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

ق (هـ د جـ) = ٤٠°، فبرهن أنَّ الشكل أ ب جـ د متوازي أضلاع.

الحل

$\overline{أ د}$ // $\overline{ب جـ}$ معطى

ق (أ) = ٥٠° معطى

ق (ب) = ١٨٠° – ٥٠° = ١٣٠° زاويتين متتاليتين متكاملتان

Δ د هـ جـ القائم الزاوية في هـ فيه :

$\overline{د هـ}$ ⊥ $\overline{ب جـ}$ معطى

ق (هـ د جـ) = ٤٠° معطى

ق (جـ) = ١٨٠° – (٩٠° + ٤٠°) = ٥٠° مجموع قياسات زوايا المثلث ١٨٠°

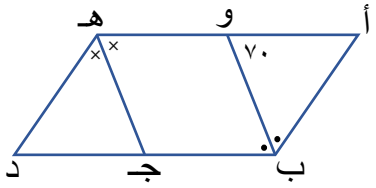
ق (أ د جـ) = ٣٦٠° – (٥٠° + ١٣٠° + ٥٠°) = ١٣٠° مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي ٣٦٠°

الشكل أ ب جـ د متوازي أضلاع لإنَّ فيه كل زاويتان متقابلتان متطابقتان.

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

مثال (٤)

إذا كان أ ب د هـ متوازي أضلاع ،



$\overleftarrow{\text{ب و}}$ منصف أ $\widehat{\text{ب}}$ د ، $\overleftarrow{\text{هـ جـ}}$ منصف أ $\widehat{\text{هـ}}$ د،

ق (أ $\widehat{\text{و}}$ ب) = ٧٠° فبرهن أنَّ الشكل و ب جـ هـ متوازي أضلاع.

الحل

الشكل أ ب جـ د متوازي أضلاع معطى

ق (أ $\widehat{\text{ب}}$ د) = ق (أ $\widehat{\text{هـ}}$ د)

$\overline{\text{ب و}}$ منصف أ $\widehat{\text{ب}}$ د ، أيضاً $\overline{\text{هـ جـ}}$ منصف أ $\widehat{\text{هـ}}$ د معطى

ق (و $\widehat{\text{ب}}$ جـ) = ق (و $\widehat{\text{ب}}$ جـ) = ٧٠° بالتبادل والتوازي

الشكل و ب جـ فيه :

ق (ب $\widehat{\text{و}}$ هـ) = ١٨٠° – ٧٠° = ١١٠° بالتجاور على مستقيم

ومنه : ق (ب $\widehat{\text{جـ}}$ هـ) = ٣٦٠° – (٧٠° + ٧٠° + ١١٠°) = ١١٠°

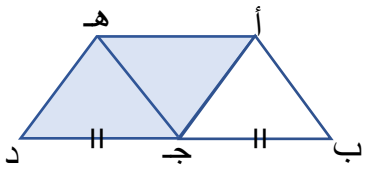
مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي ٣٦٠°

الشكل و ب جـ هـ متوازي أضلاع لإنَّ كل زاويتان متقابلتان متطابقتان.

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

مثال (٥)

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



الحل

الشكل أ ب جـ هـ متوازي أضلاع

$\overline{\text{ب جـ}} = \overline{\text{أ هـ}}$ من خواص متوازي الأضلاع

$\overline{\text{ب جـ}} = \overline{\text{جـ د}}$ معطى

$\overline{\text{ب جـ}} = \overline{\text{جـ د}} = \overline{\text{أ هـ}}$ من خواص المساواة

$\overline{\text{ب جـ}} \,//\, \overline{\text{أ هـ}}$ من خواص متوازي الأضلاع

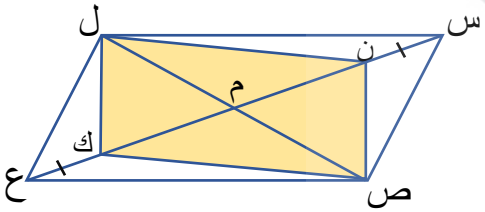
ب ، جـ ، د على استقامة واحدة

$\overline{\text{جـ د}} \,//\, \overline{\text{أ هـ}}$

إذاً الشكل أ جـ د هـ متوازي أضلاع لأن كل ضلعان متقابلان متوازيان

مثال (٦)

٦- 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.



الحل

الشكل ن ص ك ل متوازي أضلاع

م نقطة تقاطع قطريه

م ص = م ل

م ن = م ك

س ن = ع ك

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

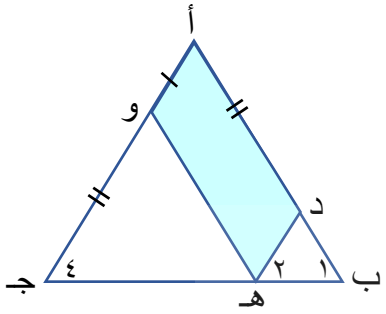
م ن + ن س = م ك + ك ع ⇐ م س = م ع الشكل متوازي أضلاع لأن قطراه ينصف كل منهما الآخر

مثال (٧)

٧- في الشكل المقابل : ق (أ̂) = ق (٢̂)

ق (٣̂) = ق (٤̂) ، أ د = و جـ ، أ و = د ب

برهن أن أ د هـ و متوازي أضلاع



الحل

Δ د ب هـ فيه

ق (أ̂) = ق (٢̂) معطى

د ب = د هـ مثلث متطابق الضلعين

د ب = أ و

د هـ = أ و من خواص المساواة

المثلث و هـ جـ فيه :

ق (٣̂) = ق (٤̂) معطى

و هـ = و جـ مثلث متطابق الضلعين

و جـ = أ د

و هـ = أ د

الشكل متوازي أضلاع لإنَّ كل ضلعين متقابلين متطابقين

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

٨-٤ المستطيل (خواصه والكشف عنه)

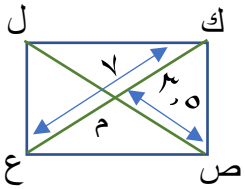
اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

مثال (١)

يك ص ع ل متوازي أضلاع فيه: ك ع=٧ وحدة طول, ص م=٣,٥ وحدة طول.

أثبت أن: ل ص ع ل مستطيل



الحل

المعطيات: (١) ك ص ع ل متوازي أضلاع

(١) ك ع=٧ وحدة طول, ص م=٣,٥ وحدة طول

متوازي الأضلاع يكون مستطيلا اذا توفرت فيه أحد الشروط:

١-إحدى زواياه قائمة

٢-قطراه متطابقان

البرهان: ∵ ك ص ع ل متوازي أضلاع (معطى)

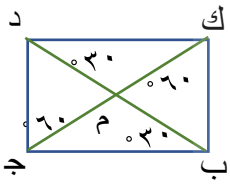
∴ ص م = م ل = ٣,٥، القطران ينصف كل منهما الاخر

∴ ك ع = ص ل =٧ القطران متطابقان

∴ الشكل ك ص ع ل مستطيل لأن ك ص ع ل شكل متوازي أضلاع فيه القطران متطابقان.

مثال (٢)

في الشكل المقابل أثبت أن: ك ب ج د مستطيل.



الحل

∴ ق(ك د̂ ب) = ق(د ب̂ ج) (وهما في وضع تبادل)

∴ $\overline{ك د}$ // $\overline{ج ب}$ (١)

∴ ق(ب ك̂ ج)= ق(د ج̂ ك) (وهما في وضع تبادل)

∴ $\overline{ك ب}$ // $\overline{ج د}$ (٢)

KuwaitTeacher.Com

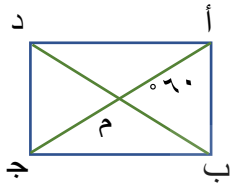
∴ من (١) و (٢) الشكل متوازي أضلاع ولكن ق(ك ب̂ جـ)=٩٠°

الشكل مستطيل لانه متوازي أضلاع إحدى زواياه قائمة

مثال (٣)

أ ب جـ د مستطيل فيه: ق(ب أ̂ جـ)= ٦٠°

احسب ق (د ب̂ جـ).



الحل

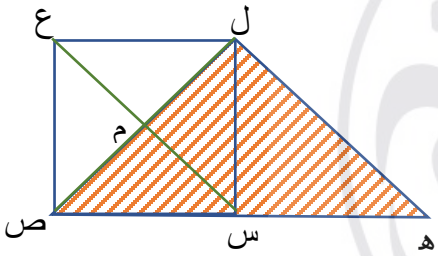
ق (د ب̂ جـ)= ٩٠° -٦٠° =٣٠°

بما أن ق (ب أ̂ جـ)= (أ ب̂ د)= ٦٠°

مثال (٤)

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

أثبت أن: Δ ل ص هـ متطابق الضلعين, هـ ∋ $\overleftarrow{\text{ص س}}$



الحل

ل ص= ع س القطران متطابقان في المستطيل

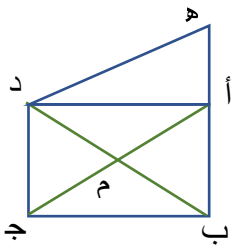
ل هـ = ع س ضلعان متقابلان في متوازي الأضلاع

إذا ل ص= ل هـ

Δ ل ص هـ متطابق الضلعين

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

مثال (٥)



هـ أ جـ د متوازي أضلاع , ق(أ $\widehat{ب}$ جـ)= ٩٠ °

د $\overline{أ}$ // $\overline{جـ ب}$, هـ , أ , ب على استقامة واحدة.

أثبت أن :أ ب جـ د مستطيل.

الحل

الشكل هـ أ جـ د متوازي أضلاع

هـ أ // د جـ إذاً هـ , أ , ب على استقامة واحدة

أب // د جـ (١)

أد // ب جـ (٢)

من (١) و(٢) الشكل أ ب جـ د متوازي أضلاع

ق($\widehat{ب}$)= ٩٠ ° ⇐ الشكل أ ب جـ د مستطيل احدى زواياه قائمة

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

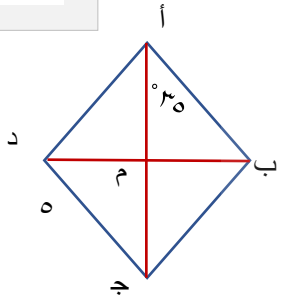
٨-٥ المعين (خواصه والكشف عنه)

اختبار إلكتروني

تـدرب وتــعلم

مثال (١)

أ ب ج د معين تقاطع قطريه في م, ق(ب أ̂ ج)= ٣٥° ج د=٥ وحدة طول.



(أ)احسب قياس زوايا المعين

(ب)أوجد طول $\overline{ب جـ}$

(ج) ق(أ م̂ ب)

الحل

(أ) قياسات زوايا المعين : ق(ب أ د) =ق(ب ج د) =٧٠°

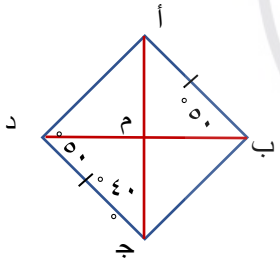
ق(أ ب̂ ج) = ق(أ د̂ ج)= ١١٠°

(ب) $\overline{ب جـ}$ = ٥ وحدة طول

(ج) ق(أ م̂ ب) = ٩٠°

مثال (٢)

في الشكل المقابل أثبت ان الشكل الرباعي أ ب ج د معين.



الحل

ق(أ ب̂ د) = ق(ب د̂ ج)= ٥٠° وهما متبادلتان

$\overline{ب أ}$ // $\overline{د جـ}$

$\overline{ب أ}$ ≅ $\overline{د جـ}$ معطى

أ ب ج د متوازي أضلاع (ضلعان متقابلان متطابقان ومتوازيان)

في المثلث جـ م د

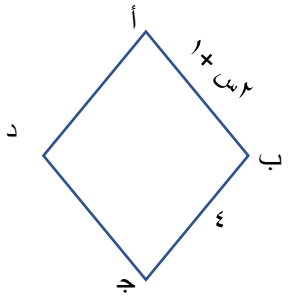
ق(جـ م̂ د)= ١٨٠° -(٤٠° +٥٠°)= ٩٠°

$\overline{أ جـ}$ ⊥ $\overline{ب أ}$ (القطران متعامدان) ∴ أ ب ج د معين

KuwaitTeacher.Com

مثال (٣)

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



الحل

أ ب جـ د معين

أب = ب جـ = جـ د = أ د أضلاع المعين متطابقة

أب = ب جـ

٢س +١=٤

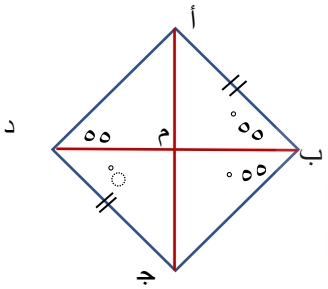
٢س=٤-١

٢س=٣

س=١,٥

مثال (٤)

في الشكل أمامك, أثبت أن أ ب جـ د معين.



الحل

أد= ب جـ معطى (١)

ق(أ د ب)=ق(جـ ب د)= ٥٥° هما في وضع تبادل

أد // ب جـ (٢)

من (١) , (٢) أ ب جـ د متوازي أضلاع لأن فيه ضلعين متقابلين متطابقين ومتوازيين

المثلث أ ب د فيه: ق(أ $\widehat{بد}$) = ق (أ $\widehat{د}$ ب) = ٥٥° معطى

أب = أ د

أ ب جـ د معين لانه متوازي أضلاع فيه ضلعان متجاوران متطابقان

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

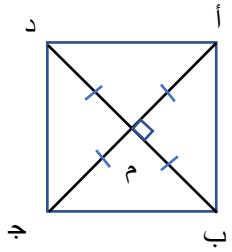
٦-٨ المربع (خواصه والكشف عنه)

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

مثال (١)

في الشكل المقابل أ ب جـ د متوازي أضلاع ,أثبت أنَّ : أ ب جـ د مربع.



الحل

أ ب جـ د متوازي أضلاع فيه:

$\overline{أجـ} \perp \overline{ب د}$, أ جـ = ب د (قطراه متطابقان)

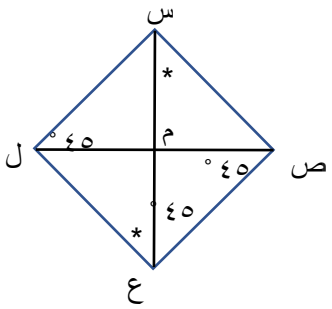
أ ب جـ د مستطيل (١)

من تطابق المثلثين أ م ب , أ م د (ض.ز.ض) ⇐ أ ب= أ د (ضلعان متجاوران متطابقان) (٢)

من (١),(٢) أ ب جـ د مربع

مثال (٢)

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



الحل

ق(ص $\overset{\frown}{س ع}$) = ق(ل $\hat{ع}$ س) هما في وضع التبادل وتوازي

س ص // ل ع

س ق(ل $\overset{\frown}{ص ع}$) = ق(ص $\hat{ل}$ س) هما في وضع التبادل وتوازي

ص ع // س ل

ينتج أن س ص ع ل متوازي أضلاع لأن شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيين

المثلث ص م ع فيه: ق(ص $\hat{م}$ع)= ١٨٠° -(٤٥° +٤٥°) = ٩٠°

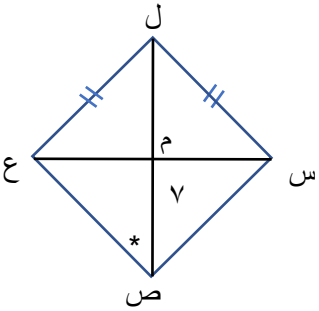
معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

س ع ⊥ ص ل
ص م = م ع
⇐ س ص ع ل مربع لأنه متوازي أضلاع فيه قطران متعامدان ومتطابقان

مثال (٣)

في الشكل المقابل ل س ص ع مربع فيه: ل م = ٣ب + ٤, ع م =٢ جـ -١, م ص =٧.

أوجد قيمة كلّ من ب , جـ .



الحل

٣ ب +٤ =٧	٢ جـ -١ = ٧
٣ب = ٧-٤	٢ جـ = ٧ +١
٣ ب = ٣	٢ جـ = ٨
ب = ١	جـ = ٤

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

لطلب **أقـــــــوى** مذكرة
شاملة - مختصرة - محلولة

مع ميزة الاختبار الالكتروني
لـــــكـــل درس ووحـــــدة

69398804

اضغط هنا للطلب

KuwaitTeacher.Com

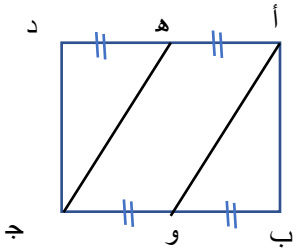
٨-٧ تطبيقات (حل على الأشكال الرباعية)

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

مثال (١)

أ ب ج د مربع , هـ منتصف $\overline{أد}$, و منتصف $\overline{ب ج}$



أثبت أنَّ أ و جـ هـ متوازي أضلاع

الحل

أ ب ج د مربع (معطى)

أد = ب ج (أطوال أضلاع المربع متطابقة)

هـ منتصف $\overline{أد}$ (معطى) أ هـ = $\frac{١}{٢}$ أ د

و منتصف $\overline{ب ج}$ (معطى) و جـ = $\frac{١}{٢}$ ب ج

أ هـ = و جـ (من خواص المساواة) (١)

أد // ب ج (من خواص المربع)

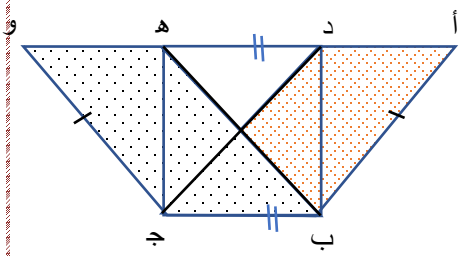
أ هـ // و جـ (٢)

من (١),(٢) ينتج أنَّ:

الشكل أ و جـ هـ متوازي أضلاع (لأنه شكل رباعي فيه ضلعان متطابقان ومتوازيان)

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

مثال (٢)



أ ب جـ د , هـ ب جـ و متوازيا أضلاع.

د , هـ ∈ $\overline{أو}$ بحيث د هـ = ب جـ , أ = و جـ

أثبت أن : د ب جـ هـ مستطيل.

الحل

أ ب جـ د , هـ ب جـ و متوازيا أضلاع (معطى)

$\overline{أد}$ ∥ $\overline{دجـ}$,$\overline{هـو}$ ∥ $\overline{بجـ}$ (من خواص متوازي الأضلاع)

د , هـ ∈ أ و (معطى)

$\overline{هـد}$ // $\overline{جـب}$ (١)

د هـ = ب جـ (معطى) (٢)

من (١),(٢) ينتج أن :

د ب جـ هـ متوازي أضلاع (لأنه شكل رباعي فيه ضلعان متقابلان متطابقان ومتوازيان) (٣)

أ ب = جـ د , و جـ = هـ ب (من خواص متوازي الأضلاع)

أ ب = و جـ (معطى)

أ ب= د جـ = ب هـ = و جـ (من خواص المساواة)

د جـ = هـ ب القطران متطابقان (٤)

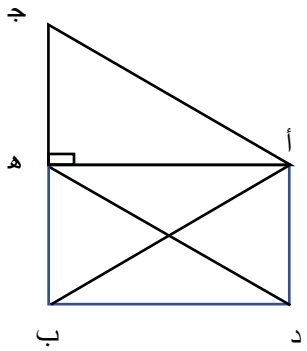
من (٣) , (٤) ينتج أن: الشكل د ب جـ هـ مستطيل (لأنه متوازي أضلاع فيه قطران متطابقان).

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

مثال (٣)

في الشكل أ ب جـ مثلث متطابق الضلعين,أ د هـ جـ متوازي الأضلاع, هـ أ ⊥ $\overline{\text{ب جـ}}$,

أثبت أن الشكل أ \ ب هـ مستطيل.



الحل

المثلث أ ب جـ متطابق الضلعين فيه $\overline{\text{أ هـ}}$ ⊥ $\overline{\text{جـ ب}}$ (معطى)

هـ ب = هـ جـ , أ د هـ جـ متوازي أضلاع , أ د = جـ هـ

إذاً ينتج أن أد = هـ ب , أ د // جـ هـ من خواص متوازي أضلاع

ب ∈ جـ هـ , أ د // ب هـ إذاً الشكل أ د ب جـ متوازي أضلاع

المثلث أ ب جـ متطابق الضلعين أ جـ = أ ب , أ د هـ جـ متوازي أضلاع

أ جـ = د هـ إذاً أ ب = د هـ القطران متطابقان

الشكل أ د ب هـ مستطيل

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

٨-٨ مراجعة الوحدة الثامنة

اختبار إلكتروني

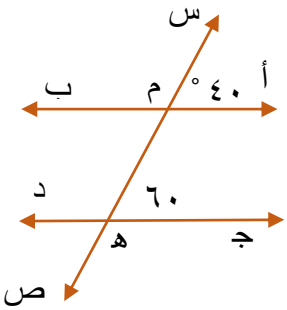
تـدرب وتـعلم

مثال (١)

في الشكل المقابل اذا كان $\overleftrightarrow{أب}$ // $\overleftrightarrow{د جـ}$, س ص قاطع لهما في م, هـ على الترتيب,

ق (أ م̂ س) = ٤٠° , أوجد مع ذكر السبب:

ق (جـ هـ̂ م) , ق(جـ هـ̂ ص) , ق(م هـ̂ د).



الحل

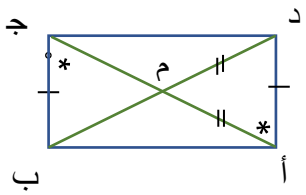
ق (جـ هـ̂ م)= ٤٠° السبب : بالتناظر والتوازي مع (أ م̂ س)

ق(جـ هـ̂ ص) = ١٤٠° السبب :بالتجاور على مستقيم مع (جـ هـ̂ م)

ق(م هـ̂ د) = ١٤٠° السبب : بالتقابل بالرأس مع (جـ هـ̂ ص)

مثال (٢)

أثبت أن الشكل أ ب جـ د مستطيل.



الحل

ق(د أ̂ جـ) = ق(ب جـ̂ م) في وضع التبادل وتوازي

د أ // جـ ب , د أ = جـ ب

أذا دأ , $\overline{ب جـ}$ ضلعان متقابلان متوازيان ومتطابقان

الشكل أ ب جـ د متوازي أضلاع

م نقطة تقاطع قطريه (القطران ينصف كل منهما الاخر)

دم = م ب م أ = م جـ

م د = م أ د ب = أ جـ القطران متطابقان الشكل أ ب جـ د مستطيل

معلمتي الكويت
KuwaitTeacher.Com

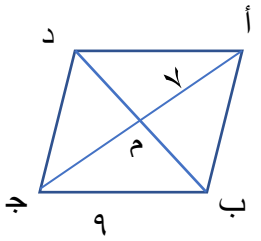
٨-٩ اختبار الوحدة الثامنة

اختبار إلكتروني

تـدرب وتــعلم

اختر الإجابة الصحيحة:

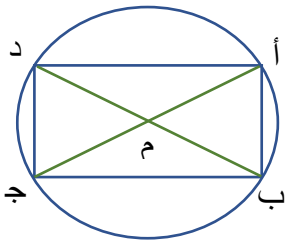
(١) في متوازي الأضلاع المرسوم, أ جـ =



(أ) ٧ وحدة طول (ب) ٣ وحدة طول

(ج) ١٤ وحدة طول (د) ٩ وحدة طول

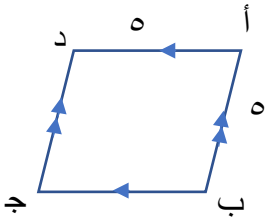
(٢) الشكل المقابل يمثل دائرة مركزها م فإن الشكل أ ب جـ د هو : =



(أ) مربع (ب) مستطيل

(ج) معين (د) شبه المنحرف

(٣) في الشك المقابل أ ب جـ د يمثل:



(أ) معين (ب) مستطيل

(ب) مربع (د) شبه منحرف

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

٩ الوحدة التاسعة

- الدرس الأول: قوانين الأسس
- الدرس الثاني: كثيرات الحدود (متعددة الحدود- الحداديات)
- الدرس الثالث: جمع كثيرات الحدود وطرحها
- الدرس الرابع: ضرب كثيرات الحدود
- الدرس الخامس: قسمة كثيرات حدود على حد جبري
- الدرس السادس: مراجعة الوحدة التاسعة

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

٩-١ قوانين الأسس

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

عند ضرب الأساسات المتشابهة نجمع الأسس

عند قسمة الأساسات المتشابهة نطرح الأسس

مثال (١)

أوجد ناتج ما يلي:

(أ) $\frac{٩^{٤}}{٣^{٤}} = (\frac{٩}{٣})^{٤} = ٣^{٤} = ٨١$

(ب) $(٢^{-٤})^{٢} \times ٢^{٥} = ٢^{-٨} \times ٢^{٥} = ٢^{-٣} = \frac{١}{٨}$

(ت) $٢^{-٣} = \frac{١}{٢^{٣}} = \frac{١}{٨}$

(ث) $(\frac{٣}{٥})^{٦} \times (\frac{٣}{١٠})^{-٦} = (\frac{٣}{٥})^{٦} \times (\frac{١٠}{٣})^{٦} = (\frac{٣ \times ١٠}{٥ \times ٣})^{٦} = (\frac{١٠}{٥})^{٦} = ٢^{٦} = ٦٤$

مثال (٢)

يبلغ طول قطر الشمس نحو $١,٥ \times ١٠^{٦}$ كم , ويبلغ طول قطر الأرض نحو $١,٢٧٦ \times ١٠^{٤}$ كم.

أوجد نسبة طول قطر الشمس إلى قطر الأرض.

الحل

نسبة طول قطر الشمس إلى طول قطر الأرض $= \frac{١,٥ \times ١٠^{٦}}{١,٢ \times ١٠^{٤}} = \frac{١,٢٥ \times ١٠^{٦-٤}}{١}$

$= \frac{١,٢٥ \times ١٠^{٢}}{١}$

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

مثال (٣)

اختصر لأبسط صورة:

(أ) $س \times س^{٦} = س^{٧}$

(ب) $(٥^{٢})^{٤} \times ٥ = ٥^{٨} \times ٥ = ٥^{٩}$

(ت) $(-٢)^{٣} \times (-٢)^{٧} = (-٢)^{١٠}$

(ث) $س^{١١} \times س^{٨} = س^{١٩}$

(ج) $س^{٣} \times س \times س^{٢} = س^{٥}$

(ح) $(س^{٢} ص)^{-٢} \times (س^{٣})^{٢} = س^{-٤} ص^{-٢} \times س^{٦} = س^{٢} ص^{-٢} = \frac{س^{٢}}{ص^{٢}}$

(خ) $(أ^{٥})^{٢} \times (أ ب) = أ^{١٠} \times أ ب = أ^{١١} ب$

(د) $(-٢ ص)^{٣} = -٢^{٣} ص^{٣} = -٨ ص^{٣}$

مثال (٣)

يقدر حجم الأرض بنحو $١٠^{٦}$ كم^{٣} , ويقدر حجم كوكب المشتري بنحو $٣,١٨ \times ١٠^{٢}$ مرّة من حجم الأرض, ما حجم المشتري؟

الحل

حجم المشتري $= ٣,١٧ \times ١٠^{٢} \times ١٠^{٦} = ٣,١٨ \times ١٠^{٨} = ٣١٨٠٠٠٠٠٠$ كم^{٣}

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

٩-٢ كثيرات الحدود (متعددة الحدود- الحدوديات)

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

مثال (١)

حدد من التعابير الجبرية التالية ما يمثل حدودية وما لا يمثل ذلك.

(١) $٤س^{٥}+٢س^{٢}-٦س$ .....

(٢) $٣س^{٢}-\sqrt{س}$ .....

(٣) $٥س^{٢}-س ص+ص^{٢}+٤ص-٧$ .....

(٤) $ص^{٣}-٣س^{٢}+س$ .....

(٥) $\frac{٣}{س}$ .....

(٦) $٣^{س}+٥$ .....

الحل

(١) $٤س^{٥}+٢س^{٢}-٦س$ حدودية

(٢) $٣س^{٢}-\sqrt{س}$ ليست حدودية

(٣) $٥س^{٢}-س ص+ص^{٢}+٤ص-٧$ حدودية

(٤) $ص^{٣}-٣س^{٢}+س$ حدودية

(٥) $\frac{٣}{س}$ ليست حدودية

(٦) $٣^{س}+٥$ ليست حدودية

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

مثال (٢)

اكتب كثيرات الحدود التالية بالصورة القياسية, وحدد درجتها:

الحل

الحدودية	الصورة القياسية	درجة الحدودية
$ص^{٢} - ٢ص + ص^{٣}$	$ص^{٣} + ص^{٢} - ٢ص$	الدرجة الثالثة
$س^{٤} + ٥س - ٧ - س^{٢}$	$س^{٤} - س^{٢} + ٥س - ٧$	الدرجة الرابعة
$٢ع^{٢} - ٣ع + ع^{٤} + ٨$	$ع^{٤} + ٢ع^{٢} - ٣ع + ٨$	الدرجة الرابعة
$-٠,٥ + ٣,٥ ص^{٥} - ٤ ص^{٢}$ $+ ٠,٠٤ ص^{٣}$	$٣,٥ ص^{٥} + ٠,٠٤ ص^{٣}$ $- ٤ ص^{٢} - ٠,٥$	الدرجة الخامسة

مثال (٣)

إذا كانت س – ص = ٤, احسب قيمة $(س – ص)^{٢} - ٢ (س – ص)$

الحل

$٤^{٢} - ٢ \times ٤ = ١٦ – ٨ = ٨$

مثال (٤)

كتبت أمينة لغزاً هو عبارة عن أرقام خزنتها، و أرادت من ابنتها رغد معرفة رقم الخزنة وهو عبارة عن

$٣ س^{٣} ص + \frac{١}{٣} س^{٤} - ٥$ عندما س = ٣ , ص = ١. ساعد رغد على فتح الخزنة.

الحل

$٣ \times ٣^{٣} \times ١ + \frac{١}{٣} \times ٣^{٤} – ٥ = ٣^{٤} + ٣^{٣} - ٥$

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

مثال (٥)

اذا كانت أ + ٣ ب =٥ , جـ = ٤ فما قيمة أ + ٣(ب + جـ) ؟

الحل

أ + ٣(ب + جـ)= أ +٣ ب +٣ جـ = (أ +٣ ب) +٣ جـ

= ٥ + ٣ × ٤ = ٥+١٢=١٧

مثال (٦)

أوجد قيمة كثيرات الحدود التالية:

(أ) -٤ س ^{٢} +$\frac{١}{٢}$ س +٥ +٢ س ^{٣},عندما س =٢

(ب) – س ص ^{٢} +$\frac{٣}{٤}$ ص ^{٢} س ^{٢} -٩,عندما س=٤, ص = ١

الحل

(أ) -٤ س ^{٢} +$\frac{١}{٢}$ س +٥ +٢ س ^{٣},عندما س =٢.

= -٤ × (٢) ^{٢} + $\frac{١}{٢}$ (٢) +٥ +٢ × (٢) ^{٣}

= -٤×٤ +١ +٥ +١٦

= ٦

(ب) – س ص ^{٢} +$\frac{٣}{٤}$ ص ^{٢} س ^{٢} -٩,عندما س=٤, ص = ١

= -٤ × ١ ^{٢} + $\frac{٣}{٤}$ × ١ ^{٢} × ٤ ^{٢} -٩

= - ٤ +١٢ -٩

= - ١

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

٩-٣ جمع كثيرات الحدود وطرحها

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

لجمع كثيرات الحدود نقوم بجمع الحدود المتشابهة معاً

مثال (١)

أوجد ناتج جمع كثيرات الحدود التالية:

٢ س ^{٣} +٤ س -٦ مع -٥ س ^{٣} +٢ س ^{٢} - س +٢

الحل

(٢ س ^{٣} +٤ س -٦) + (-٥ س ^{٣} +٢ س ^{٢} - س +٢) (الجمع بالطريقة الأفقية)

= [٢ س ^{٣} +(-٥ س ^{٣})] + ٢ س ^{٢} +[٤ س + (-س)] +(- ٦ +٢)

= -٣ س ^{٣} +٢ س ^{٢} +٣س + (-٤)

= -٣ س ^{٣} +٢ س ^{٢} +٣س -٤

مثال (٢)

اجمع الحدوديات التالية:

(أ) س ^{٢} +٣ س ^{٤} -٧ س , - س ^{٢} -١٠ س ^{٤} , ٥ س +٢ س ^{٢} -٨ س ^{٣}

(ب) ٦ س ^{٣} -١ , -٢ س ^{٢} -٤س +٥ , - س ^{٣} -٧ س ^{٢}

الحل

(أ) ٣ س ^{٤} + س ^{٢} -٧ س

-١٠ س ^{٤} - س ^{٢} (الجمع بالطريقة الرأسية)

-٨ س ^{٣} +٢ س ^{٢} +٥ س

= -٧ س ^{٤} -٨ س ^{٣} +٢س ^{٢} -٢س

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

(ب) ٦ س ^{٣} -١

-٢ س ^{٢} -٤س +٥ (الجمع بالطريقة الرأسية)

- س ^{٣} -٧ س ^{٢}

= ٥ س ^{٣} -٩ س ^{٢} -٤ س +٤

مثال (٣)

أكمل الجدول التالي:

الحل

م	كثيرة الحدود	المعكوس الجمعي
١	٣س ^{٢} -٥ س -٢	-٣س ^{٢} +٥ س +٢
٢	٤ س ^{٢} -٩س +س ^{٥}	-٤ س ^{٢} +٩س - س ^{٥}
٣	-٧ +١٠ س ^{٤} -٦ س ^{٣}	+٧ -١٠ س ^{٤} +٦ س ^{٣}

مثال (٤)

أوجد ناتج ما يلي :

(أ) ٣ س ^{٤} -٢ س ^{٣} +٧س – (٢ س ^{٣} - س ^{٤} +٥س)

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

لطرح كثيرات الحدود نضيف المعكوس الجمعي للمطروح

الحل

(أ) ٣ س ^{٤} -٢ س ^{٣} +٧س

س ^{٤} - ٢س ^{٣} -٥س

٤ س ^{٤} -٤ س ^{٣} +٢ س

(ب) ٦ س ^{٢} - س +٥

-١٠ س ^{٢} + س +١٥

- ٤ س ^{٢} +٢٠

صوتي الكويت KuwaitTeacher.Com

لطلب **أقـــــــوى** مذكرة
شاملة - مختصرة - محلولة

مع ميزة الاختبار الالكتروني
لـــــكـــل درس ووحـــــدة

69398804

اضغط هنا للطلب

KuwaitTeacher.Com

لطلب **أقـــــــوى** مذكرة
شاملة - مختصرة - محلولة

مع ميزة الاختبار الالكتروني
لـــــكـــل درس ووحـــــدة

69398804

اضغط هنا للطلب

KuwaitTeacher.Com

٤-٩ ضرب كثيرات الحدود

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

مثال (١)

أوجد ناتج ما يلي:

(أ) $٥س^{٢} \times ٧س^{٣}$

(ب) $-٣س^{٤} \times -٥س^{٥}$

الحل

(أ) $٥س^{٢} \times ٧س^{٣} = (٥ \times ٧) \times (س^{٢} \times س^{٣}) = ٣٥ س^{٥}$

(ب) $-٣س^{٤} \times -٥س^{٥} = (-٣ \times -٥) \times (س^{٤} \times س^{٥}) = ١٥ س^{٩}$

مثال (٢)

شبه مكعب أبعاده هي: (س+٥) , (س-٢) , (س) وحدة طول.

أوجد حجمه.

الحل

حجم شبه المكعب = حاصل ضرب أبعاده

= (س +٥)×(س -٢) ×(س)

= [س×(س -٢) +٥ × (س -٢)] × س

= [$س^{٢}$ -٢س +٥س -١٠] × س

= [$س^{٢}$ +٣س -١٠] × س

= $س^{٣}$ +٣ $س^{٢}$ -١٠س وحدة مكعبة

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

مثال (٣)

أوجد مربع كل حدانية في ما يلي:

(أ) $(س - ٤)^{٢}$ (ب) $(٣أ - ٢ جـ^{٢})^{٢}$

$(س \pm ص)^{٢} =$

$س^{٢} \pm ٢ س ص + ص^{٢}$

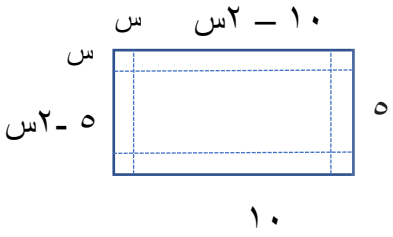
الحل

(أ) $(س - ٤)^{٢} = س^{٢} - ٨س + ١٦$

(ب) $(٣أ - ٢ جـ^{٢})^{٢} = ٩أ^{٢} - ١٢ أ جـ^{٢} + ٤ جـ^{٢}$

مثال (٤)

أرادت شيماء صنع علبة من دون غطاء مستخدمة قطعة من الورق المقوى بعداها ١٠ وحدة طول, ٥ وحدة طول, وذلك بنزع مربع طول ضلعه س وحدة طول من كل زاوية من زوايا القطعة. ما حجم علبة شيماء؟



الحل

الطول = ١٠- ٢س , العرض = ٥-٢ س الارتفاع = س

الحجم = الطول × العرض × الارتفاع

= (١٠- ٢س)(٥- ٢س)(س)

$= ٤س^{٣} - ٣٠س^{٢} + ٥٠س$ وحدة مكعبة

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

٩-٥ قسمة كثيرات الحدود

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

مثال (١)

أوجد ناتج قسمة أ) ٨س^{٤} ص^{٣} على ٤ص^{٢}س^{٣}

ب) ٥ع^{٢} ل^{٤} على ١٥ ع^{٦} ل.

الحل

$$\frac{٨س^{٤}\ ص^{٣}}{٤ص^{٢}س^{٣}} = ٢\ س\ ص$$

$$\frac{٥ع^{٢}\ ل^{٤}}{١٥\ ع^{٦}\ ل} = \frac{ل^{٣}\ ١٥}{٣\ ع^{٤}}$$

مثال (٢)

أقسم (٦ س^{٥}+٨ س^{٤} -٢س^{٢}) على س^{٢}

الحل

$$\frac{٦س^{٥}}{س^{٢}} + \frac{٨س^{٤}}{س^{٢}} - \frac{٢س^{٢}}{س^{٢}} = ٦س^{٣} + ٨س^{٢} - ٢$$

مثال (٣)

مساحة مستطيل هي (٣س^{٢} -٢س) متراً مربعاً , عرض هذا المستطيل س متراً, أوجد طول هذا المستطيل.

الحل

$$\text{الطول} = \frac{\text{المساحة}}{\text{العرض}} = \frac{٣س^{٢} - ٢س}{س} = \frac{٣س^{٢}}{س} - \frac{٢س}{س} = ٣س - ٢$$

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

٦-٩ مراجعة الوحدة التاسعة

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

مثال (١)

اختصر (أ) (-٢أ ب) $(أ^{٢}ب^{٣})^{٤}$ =

(ب) $\frac{س^{٩}}{س^{٢}}$

الحل

(أ) (-٢أ ب)$(أ^{٢}ب^{٣})^{٤}$ = $-٢ أ^{٩}ب^{١٣}$

(ب) $\frac{س^{٩}}{س^{٢}}$ = $س^{٩-٢}$ = $س^{٧}$

مثال (٢)

احسب قيمة كثيرات الحدود عندما س =-٢

$٢س^{٢} -٣س +٥$

الحل

$٢س^{٢} -٣س +٥$= ٢ $(-٢)^{٢}$ -٣(-٢) +٥

= ٨ + ٦ +٥

=١٩

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

مثال (٣)

اجمع كثيرات الحدود التالية: $س^{٢}$ +٦س -٤ , ٥س - $س^{٢}$ -٤

الحل

$س^{٢}$ +٦س -٤ +(- $س^{٢}$ +٥س ٤) = ١١ س -٨

مثال (٤)

اطرح ٢$ص^{٤}$ -٣$ص^{٣}$ +٢ من ٥$ص^{٣}$ +٦$ص^{٤}$ -١

الحل

معكوس ٢$ص^{٤}$ -٣$ص^{٣}$ +٢ = -٢$ص^{٤}$ +٣$ص^{٣}$ – ٢

٦$ص^{٤}$ +٥$ص^{٣}$ -١-٢$ص^{٤}$ +٣$ص^{٣}$ – ٢= ٤$ص^{٤}$ +٨$ص^{٣}$ -٣

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

اختبار الوحدة

اختر الإجابة الصحيحة:

(١) المعكوس الجمعي لكثيرة الحدود -٢ س^{٢} +٣س -٤ هو:

(أ) -٢ س^{٢} -٣س -٤ (ب) -٢ س^{٢} -٣س +٤

(ج) ٢ س^{٢} -٣س -٤ (د) ٢ س^{٢} +٣س -٤

(٢) ٣س (٢س -٥) = :

(أ) ٦س^{٢} -٥ (ب) ٦س -١٥

(ج) ٦س^{٢} +٥ (د) ٦س^{٢} +١٥

(٣) $\frac{٦س^{٣} - ٣س}{٣س}$ =:

(أ) ٢ س^{٢} (ب) ٢ س^{٢} - س

(ج) ٢ س^{٢} -١ (د) $\frac{١}{٣س}$

(٤) 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

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

(٥) (٣س+٤ص)-(٣س-٤ص) =

(ب) ٦س -٨ص (ب) ٦س +٨ ص

(ج) ٨ ص (د) ٦س

(٦) التعبير الجبري المكافئ للتعبير ٢ + ٥ن هو

(أ) ٢+٢ن +٣ (ب) ن + (١+٢ ن)

(ج) ٧ ن (د) $\frac{١٥ ن + ٦}{٣}$

معلمة الكويت KuwaitTeacher.Com

١٠

الوحدة العاشرة

دروس الوحدة

- الدرس الأول: العامل المشترك الأكبر(ع.م.أ)
- الدرس الثاني: التحليل بإخراج العامل المشترك الأكبر
- الدرس الثالث: تحليل الفرق بين مربعين
- الدرس الرابع: حل معادلة من الدرجة الأولى في متغير واحد
- الدرس الخامس: حل معادلات من الدرجة الثانية في متغير واحد بالتحليل
- الدرس السادس: حل المتباينات من الدرجة الأولى في متغير واحد
- الدرس السابع: مراجعة الوحدة العاشرة

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

١٠-١ العامل المشترك الأكبر(ع.م.أ)

اختبار إلكتروني

تـدرب وتــعلم

لإيجاد ع . م . أ:

نأخذ العامل المشترك في جميع الحدود بأصغر أُس

مثال (١)

عين (ع.م.أ) للحدين ٤س^{٥} , ١٢ س^{٢}:

الحل

٤س^{٥}= ٢×٢ × س×س×س×س×س

١٢س^{٢} = ٢×٢×٣× س×س

ع. م. أ= ٢×٢ ×س×س = ٤ س^{٢}

مثال (٢)

عين (ع.م.أ) للحدود ١٤ س ص^{٤}, ٢١ ص^{٢}ع , ٧س ص^{٣} ع^{٢}:

الحل

١٤ س ص^{٤} = ٢ × ٧ × س × ص × ص × ص × ص

٢١ ص^{٢}ع = ٣ × ٧ × ع × ص × ص

٧س ص^{٣} ع^{٢}= ٧ ×ع × ع × ص × ص × ص

ع. م. أ= ٧ × ص × ص = ٧ ص^{٢}

مثال (٣)

أوجد (ع. م . أ) لكل مما يلي :

(أ) ٨ ب^{٤} جـ^{٣} , ٣٢ ب^{٥} جـ^{٢}

(ب) ٣٥ ع^{٢} ل^{٣} + ١٤ ع^{٤} ل^{٢} -٧ع^{٣} ل

(ج) ٣ ل^{٥} ع^{٤} -٩ع^{٥} ل^{٣} +٦ ع^{٢} ل^{٢}

(د) ١٤ ل^{٢} ص^{٥} س^{٣} +٧ل^{٣} ص^{٤} س^{٢} +٥ل^{٤} س

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

الحل

(أ) ٨ ب^{٤} جـ^{٣} , ٣٢ ب^{٥} جـ^{٢}

٨ ب^{٤} جـ^{٣}= ٢^{٣} ب^{٤} جـ^{٣}

٣٢ ب^{٥} جـ^{٢}= ٢^{٥} ب^{٥} جـ^{٢}

(ع.م.أ) للحدين هو ٢^{٣} ب^{٤} جـ^{٢}

(ب) ٣٥ ع^{٢} ل^{٣} + ١٤ ع^{٤} ل^{٢} -٧ع^{٣} ل

٣٥ ع^{٢} ل^{٣}= ٥ × ٧ × ع^{٢} ل^{٣}

١٤ ع^{٤} ل^{٢}= ٧ × ٢ × ع^{٤} ل^{٢}

٧ع^{٣} ل = ٧ع^{٣} ل

(ع.م.أ) للحدين هو ٧ × ع^{٢} × ل^{١} = ٧ × ع^{٢} × ل

(ج) ٣ ل^{٥} ع^{٤} -٩ع^{٥} ل^{٣} +٦ ع^{٢} ل^{٢}

٣ ل^{٥} ع^{٤} = ٣ ل^{٥} ع^{٤}

٩ع^{٥} ل^{٣} = ٣^{٢} ع^{٥} ل^{٣}

٦ ع^{٢} ل^{٢} = ٣ × ع^{٢} ل^{٢} ×٢

(ع.م.أ) للحدود هو ٣ × ع^{٢} ل^{٢}

(د) ١٤ ل^{٢} ص^{٥} س^{٣} +٧ل^{٣} ص^{٤} س^{٢} +٥ل^{٤} س

١٤ ل^{٢} ص^{٥} س^{٣} = ٧ × ٢ × ل^{٢} ص^{٥} س^{٢} × س

٧ل^{٣} ص^{٤} س^{٢} = ٧ل^{٢} × ل × ص^{٤} س × س

٥ل^{٤} س = ٥ل^{٢} × ل^{٢} × س

(ع.م.أ) للحدود هو ل^{٢} × س

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

١٠-٢ التحليل بإخراج العامل المشترك الأكبر

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

مثال (١)

حلل المقادير الجبرية التالية بإخراج العامل المشترك الأكبر:

(أ) ٣ص ٢ -٩ ص

(ب) ٤(س +٣) + ص(س+ ٣)

(ت) ٢ س ٢ ص + ٣س ص ٢

(ث) ٧ +٧ ص

(ج) س ٢ ص +س ك

(ح) ٢ص ٢ س ٢ -٢س

(خ) ٢٧ س ص ٥ +٩ س ٢ ص ٣

الحل

(أ) ٣ص ٢ -٩ ص

(ع . م . أ) للحدين ٣ص

٣ص ٢ -٩ ص = ٣ص (١- ٣ ص)

(ب) ٤(س +٣) + ص(س+ ٣)

(ع . م . أ) للحدين (س +٣)

٤(س +٣) + ص(س+ ٣) = (س +٣) (٤ +ص)

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

(ت) ٢ س^{٢} ص + ٣س ص^{٢}

(ع . م . أ) للحدين س ص

٢ س^{٢} ص + ٣س ص^{٢} = س ص(٢س +٣ص)

(ث) ٧ +٧ ص

(ع . م . أ) للحدين ٧

٧+ ٧ ص = ٧(١ + ص)

(ج) س^{٢} ص + س ك

(ع . م . أ) للحدين س

س^{٢} ص + س ك = س (س ص + ك)

(ح) ٢ص^{٢} س^{٢} -٢س

(ع . م . أ) للحدين ٢ س

٢ص^{٢} س^{٢} -٢س = ٢س(ص^{٢} س -١)

(خ) ٢٧ س ص^{٥} +٩ س^{٢} ص^{٣}

(ع . م . أ) للحدين ٩س ص^{٣}

٢٧ س ص^{٥} +٩ س^{٢} ص^{٣} = ٩س ص^{٣}(٣ ص^{٢} + س)

معلمين الكويت
KuwaitTeacher.Com

مثال (٢)

اكتب في أبسط صورة : $\frac{٢ س^{٢} ص + ٣س ص^{٢}}{س ص}$ حيث س ≠ ٠ , ص ≠ ٠

الحل

$$\frac{٢ س^{٢} ص + ٣س ص^{٢}}{س ص} = \frac{س ص (٢س + ٣ص)}{س ص}$$

$$= ٢ س + ٣ ص$$

مثال (٣)

إذا كان أ + ب =١٥ , فما قيمة ٢أ +٢ب +٨ ؟

الحل

٢أ +٢ب +٨ = ٢(أ + ب +٤) = ٢(١٥ +٤) =٢× ١٩ =٣٨

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

١٠-٣ تحليل الفرق بين مربعين

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

أ^{٢} – ب ^{٢} =

(أ – ب)(أ + ب)

مثال (١)

حلل ما يلي تحليلاً تاماً:

(أ) ص^{٢} -١٦ (جـ) س^{٢} -٢٥ ع^{٢}

(ب) ٨١ – هـ ^{٢} (د) ل^{٢} ك^{٢} – ٣٦

الحل

(أ) ص^{٢} -١٦ = (ص)^{٢} – (٤)^{٢}

= ص -٤) (ص +٤)

(ب) ٨١ – هـ ^{٢} = (٩)^{٢} - (هـ)^{٢}

= (٩- هـ)(٩ + هـ)

(جـ) س^{٢} -٢٥ ع^{٢} = (س)^{٢} –(٥ ع) ^{٢}

= (س -٥ع) (س + ٥ع)

(د) ل^{٢} ك^{٢} – ٣٦ = (ل ك)^{٢} – (٦)^{٢}

= (ل ك -٦) (ل ك +٦)

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

مثال (٢)

أوجد قيمة ما يلي بالتحليل:

(أ) $(٩٣)^{٢} - (٧)^{٢}$ (ب) $٢٥ - (ن + ل)^{٢}$

الحل

(أ) $(٩٣)^{٢} - (٧)^{٢} = (٩٣ + ٧)(٩٣ - ٧)$

$= ١٠٠ \times ٨٦$

$= ٨٦٠٠$

(ب) $٢٥ - (ن + ل)^{٢} = (٥ - (ن + ل))(٥ + (ن + ل))$

$= (٥ - ن + ل)(٥ + ن + ل)$

مثال (٣)

حلل ما يلي تحليلاً تاماً:

(أ) $(س - ٢)^{٢} - ١٠٠$

(ب) (ب) $٢٥ - (ن + ل)^{٢}$

الحل

(أ) $(س - ٢)^{٢} - ١٠٠ = (س - ٢ + ١٠)(س - ٢ - ١٠)$

$= (س + ٨)(س - ١٢)$

(ب) $٢٥ - (ن + ل)^{٢} = (٥ - (ن + ل))(٥ + (ن + ل))$

$= (٥ - ن - ل)(٥ + ن + ل)$

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

مثال (٤)

وضع المصمم عبد المحسن سجادة مستطيلة الشكل بعداها س , ٢س ثم وضع فوق هذه السجادة طاولة طعام مستطيلة الشكل بعداها ص , ٢ص حيث (س > ص)

(أ) اكتب تعبيراً جبرياً يبين مساحة القطعة المتبقية من السجادة مستخدماً س , ص ثم حلل هذا التعبير.

(ب) أوجد المساحة المتبقية من السجادة إذا كان س =٣ وحدات طول, ص = ٢ وحدة طول

الحل

(أ) مساحة القطعة المتبقية من السجادة = مساحة السجادة – مساحة الطاولة

= ٢س × س -٢ص × ص

= ٢س^{٢} -٢ص^{٢}

=٢(س – ص) (س +ص)

(ب) المساحة المتبقية = ٢ (٣ -٢) (٣+٢)

= ٢× ٥

= ١٠ وحدات مربعة

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

٤-١٠ حل معادلة من الدرجة الأولى في متغير واحد

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

مثال (١)

أوجد حل المعادلات التالية حيث س ∋ ن:

(أ) ٣ س -٤ = -١٨ – س

(ب) ٥(س -٢) = ٤

الحل

(أ) ٣ س -٤ = -١٨ – س

٣س -٤ +س = -١٨ - س +س

٤س – ٤ = - ١٨

٤س -٤ +٤ = -١٨ +٤

٤س = -١٤

$\frac{٤}{٤}$ س = $\frac{-١٤}{٤}$

س = $\frac{-٧}{٢}$

(ب) ٥(س -٢) = ٤

٥س -١٠ = ٤

٥س -١٠ +١٠ = ٤ +١٠

٥س = ١٤

س = $\frac{١٤}{٥}$ = $٢\frac{٤}{٥}$

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

مثال (٢)

اكتب $٠.\overline{١٥}$ على شكل كسر في أبسط صورة:

الحل

ليكن ن = $٠.\overline{١٥}$ استخدم متغيراً واجعله يساوي الكسر العشري المتكرر

١٠٠×ن = ١٠٠ × $٠.\overline{١٥}$ اضرب الطرفين في ١٠(لأن رقما عشرياً واحداً يتكرر)

١٠٠ن = $١٥.\overline{١٥}$

١٠٠ن – ن = $١٥.\overline{١٥}$ – ن اطرح ن من الطرفين

٩٩ ن = $١٥.\overline{١٥}$ - $٠.\overline{١٥}$ عوّض. (تذكر أن ن = $٠.\overline{١٥}$)

= ١٥ اقسم على ٩٩ لإيجاد قيمة ن

$\frac{٩٩ن}{٩٩} = \frac{١٥}{٩٩}$

ن = $\frac{١٥}{٩٩} = \frac{٥}{٣٣}$ اكتب الكسر في أبسط صورة

$٠.\overline{١٥} = \frac{٥}{٣٣}$

مثال (٣)

قطعة خشبية كان يلغ طولها ٤٠ سم قطعت إلى ثلاث قطع. أطوال القطع الثلاث بالسنتيمتر هي:

٢س – ٥ , س + ٧ , س +٦

ما هو طول القطعة الأكثر طولاً؟

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

الحل

٢س -٥ +س +٧ +س +٦ =٤٠

٤س +٨ = ٤٠ ⇐ ٤س +٨ – ٨ = ٤٠ – ٨

$\frac{٤س}{٤} = \frac{٣٢}{٤}$ ⇐ س = ٨

طول القطعة الأولى: ٢ × ٨ – ٥ =١١

طول القطعة الثانية ٨ +٧ =١٥

طول القطعة الثالثة ٨ +٦ = ١٤

مثال (٤)

كلفة ايجار سيارة في اليوم الواحد هي ١٢ ديناراً مضافاً إليها ٢٠ ديناراً بدل تأمين ثابت في إحدى المرات دفع جمال ١٢٨ ديناراً مقابل يارة استأجرها, فكم استأجر جمال هذه السيارة؟

الحل

نفرض عدد الأيام س

١٢ س +٢٠ =١٢٨

١٢س +٢٠ – ٢٠ = ١٢٨ -٢٠

$\frac{١٢س}{١٢} = \frac{١٠٨}{١٢}$ ⇐ س = ٩

عدد الأيام = ٩

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

مثال (٥)

يقول سالم : أختي تبلغ من العمر ٤ أضعاف العمر الذي يبلغه أخي, وعند جمع عمريهما معاً فإن المجموع يصبح ٢٠. فكم عمر أخو سالم؟

الحل

نفرض عمر الأخ س سنة

عمر الأخت ٤ س سنة

٤س + س = ٢٠

٥س = ٢٠

س = ٤ عمر الأخ = ٤ سنوات

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

لطلب **أقـــــــوى** مذكرة
شاملة - مختصرة - محلولة

مع ميزة الاختبار الالكتروني
لـــــكـــل درس ووحـــــدة

69398804

اضغط هنا للطلب

KuwaitTeacher.Com

١٠-٥ حل معادلات من الدرجة الثانية في متغير واحد بالتحليل

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

مثال (١)

أوجد مجموعة حل المعادلة (س +٥)(س +٦)=٠ حيث س ∈ ن, ثم تحقق من صحة الحل.

الحل

(س +٥)(س +٦)=٠

إما س +٥ =٠ أو س +٦ =٠

س = -٥ س= -٦

-٥ ∈ ن -٦ ∈ ن

مجموعة الحل= {-٥,-٦ }

التحقق من صحة الحل:

عندما س = -٥ نعوض

(-٥+٥)(-٥+٦) $\stackrel{?}{=}$ ٠

١×٠ $\stackrel{?}{=}$ ٠

٠ = ٠ الحل صحيح

عندما س = -٦ نعوض

(-٦+٥)(-٦+٦) $\stackrel{?}{=}$ ٠

-١×٠ $\stackrel{?}{=}$ ٠

٠=٠ الحل صحيح

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

مثال (٢)

أوجد مجموعة حل المعادلات

(أ) $٤س^{٢} - ٥س = ٠$ حيث س ∈ ص.

(أ) $س^{٢} = ٤$ حيث س ∈ ن.

(ب) $(س + ٣)^{٢} - ١ = ٠$ حيث س ∈ ط.

(ت) $(س + ٤)(س - ٢) = ٠$ حيث س ∈ ن.

(ث) $(س + ٢)^{٢} - ٢٥ = ٠$ حيث س ∈ ن.

الحل

(أ) $٤س^{٢} - ٥س = ٠$

$س(٤س - ٥) = ٠$

إما $س = ٠$ أو $٤س - ٥ = ٠$

أو $٤س = ٥$

أو $س = \frac{٥}{٤}$

$٠ \in ص$ $\quad \frac{٥}{٤} \notin ص$

مجموعة الحل $\{٠\}$

(ب) $س^{٢} = ٤$

$س^{٢} - ٤ = ٠$ فرق مربع عددين

$(س+٢)(س-٢) = ٠$

إما $س - ٢ = ٠$ أو $س + ٢ = ٠$

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

س =٢ أو س =-٢

٢ ∈ ن -٢ ∈ ن

مجموعة الحل = {٢,-٢ }

(ت) $(س + ٣)^{٢}$ -١=٠ فرق بين مربعين

(س+ ٣-١)(س+٣+١)=٠

(س+٢)(س +٤) =٠

إما س +٢ =٠ أو س +٤=٠

إما س =-٢ أو س = -٤

-٢ ∉ ط -٤ ∉ ط

مجموعة الحل = ϕ{ }

(ث) (س +٤) (س-٢)=٠

إما س +٤ = ٠ أو س – ٢=٠

إما س = -٤ أو س = ٢

-٤ ∈ ن ٢ ∈ ن

مجموعة الحل = { -٤, ٢ }

(ج) $(س +٢)^{٢}$ -٢٥=٠

(س +٢ -٥)(س +٢ +٥) =٠

(س -٣)(س +٧) =٠

إما س -٣= ٠ أو س +٧ =٠

إما س =٣ أو س = -٧

٣ ∈ ن -٧ ∈ ن مجموعة الحل = {٣, -٧ }

صفوة الكويت KuwaitTeacher.Com

١٠-٦ حل المتباينات من الدرجة الأولى في متغير واحد

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

مثال (١)

حل المتباينات التالية حيث س ∈ ن

(أ) $\frac{س}{٣} > -\frac{٥}{٢}$

(ب) ٢س + ٢,٥ ≥ س

(ت) ٤ - ٣س > -٨

(ث) ٥ص - ٣ ≤ ٤ + ٢ص

(ج) ٢س + ٣ ≤ ١

(ح) $\frac{٢}{٣}س - \frac{١}{٢} < \frac{٣}{٢}$

الحل

(أ) $\frac{س}{٣} > -\frac{٥}{٢}$

$٣ \times \frac{س}{٣} > ٣ \times -\frac{٥}{٣}$

س > -٥

حل المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأكبر من -٥

(ب) ٢س + ٢,٥ ≥ س

٢س + ٢,٥ - س ≥ س - س

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

س + ٢,٥ ≥ ٠

س +٢,٥ -٢,٥ ≥ ٠ -٢,٥

س ≥ -٢,٥

حل المتباينة هو مجموعة الاعداد النسبية الأصغر من أو تساوي -٢,٥

(ت) ٤ -٣س < -٨

٤ -٣س -٤ < -٨ -٤

-٣س < -١٢

$(-\frac{١}{٣})$ × -(٣س)> $(-\frac{١}{٣})$ × -١٢

س > ٤

حل المتباينة هو مجموعة الاعداد النسبية الأكبر من ٤

(ث) ٥ص -٣ ≤ ٤+ ٢ص

٥ص -٣-٢ص ≤ ٤ +٢ص -٢ص

٣ص ≤ ٧

$\frac{١}{٣}$ × ٣ص ≤ ٧ × $\frac{١}{٣}$

ص ≤ $٢\frac{١}{٣}$

حل المتباينة هو مجموعة الاعداد النسبية الأكبر من أو تساوي $٢\frac{١}{٣}$

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

(ج) $٢س + ٣ \leq ١$

$٢س + ٣ - ٣ < ١٥ - ٣$

$٢س < ١٢$

$س < ٦$

حل المتباينة هو مجموعة الاعداد النسبية الأكبر من ٦

(ح) $\frac{٢}{٣}س - \frac{١}{٢} > \frac{٣}{٢}$

$\frac{٢}{٣}س - \frac{١}{٢} + \frac{١}{٢} > \frac{٣}{٢} + \frac{١}{٢}$

$\frac{٢}{٣}س > \frac{٤}{٢}$

$\frac{٣}{٢} \times \frac{٢}{٣}س > \frac{٤}{٢} \times \frac{٣}{٢}$

$س > ٣$

حل المتباينة هو مجموعة الاعداد النسبية الأصغر من ٣

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

مثال (٢)

أوجد طول ضلع مربع الذي يجعل محيط المربع أكبر من محيط مثلث متطابق الأضلاع طول ضلعه ٨ وحدة طول.

الحل

طول المربع = س محيط المربع = ٤س

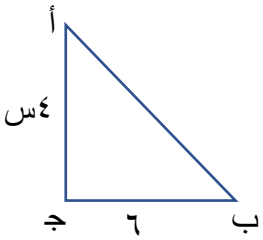
محيط المثلث متطابق الأضلاع = ٣× ٨= ٢٤ وحدة طول

$\frac{٤س}{٤} > \frac{٢٤}{٤} \Leftarrow س > ٦$

حل المتباينة الاعداد الطبيعية الأكبر من ٦

مثال (٣)

في الشكل المقابل أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في جـ , من البيانات المدونة عليه أوجد مجموعة قيم س التي تجعل مساحة المثلث أصغر من ٤٨ وحدة مربعة.



الحل

مساحة المثلث < ٤٨

$\frac{١}{٢} \times ٦ \times ٤س < ٤٨$

١٢ × س < ٤٨

$\frac{١}{١٢} \times ١٢ \times س < \frac{١}{١٢} \times ٤٨$

س < ٤

مجموعة قيم س التي تجعل مساحة المثلث أصغر من ٤٨ وحدة مربعة هي :

١ , ٢ , ٣ الأكبر من صفر والأصغر من ٤

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

١٠-٧ مراجعة الوحدة العاشرة

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

مثال (١)

أوجد العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ) لكثيرات الحدود ٧س^{٢} ص , ١٤ س ص^{٢}

الحل

(ع.م.أ) = ٧ س ص

مثال (٢)

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

(أ) ١٥س^{٢} +٩س (ب) ٣س – س^{٢} ص +١٥ س^{٣}ص^{٥}

الحل

(أ) ١٥س^{٢} +٩س

ع.م.أ = ٣ س

٣س(٥س +٣)

(ب) ٣س – س^{٢} ص +١٥ س^{٣}ص^{٥}

ع.م.أ = س

س(٣- س ص +١٥ س^{٢}ص^{٥})

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

مثال (٣)

حل المعادلات التالية حيث س , ص ∈ ن:

(أ) $\frac{ص}{٢} - ٣ = ١٥$ (ب) $س^{٢} = ٨١$

الحل

(أ) $\frac{ص}{٢} - ٣ = ١٥$

$\frac{ص}{٢} - ٣ + ٣ = ١٥ + ٣$

$\frac{ص}{٢} = ١٨ \times ٢$

ص= ٣٦

(ب) $س^{٢} = ٨١$

$س^{٢} - ٨١ = ٠$

(س -٩)(س+٩) =٠

إما س -٩ = ٠ أو س +٩=٠

س =٩ أو س = -٩

مثال (٤)

حل المتباينة التالية ٢س -٣ > ١٧ حيث س ∈ ن:

الحل

٢س -٣ > ١٧

٢س -٣ +٣ > ١٧ +٣

٢س > ٢٠

$\frac{٢}{٢}س > \frac{٢٠}{٢٠}$ ⇐ س > ١٠ حل المتباينة الأعداد النسبية الأكبر من ١٠

معلم الكويت
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

اختبار إلكتروني

تـدرب وتــعلم

اختبار الوحدة

١) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) المقدار $\frac{٨ س^{٥} ص^{٢}}{٦ س^{٥} ص^{٢} س^{٥} ص^{٧}}$ في أبسط صورة هو:

(أ) $\frac{٤}{ص^{٥}}$ (ب) $\frac{٤}{ص^{٥}}$

(ب) $٤ ص^{٥}$ (د) $\frac{٦ ص^{٥}}{ص^{٥}}$

(٢) العدد الذي يمثل حلاً للمعادلة $(س - ٣)^{٢} = ٠$ (حيث س ∋ ن) هو:

(أ) صفر (ب) -٣

(ب) ٣ (د) ٦

(٣) اشترى هشام كتاباً و ٥ دفاتر بثمن ١٣٥ زد, إذا علم أنَّ ثمن الكتاب يبلغ ٤ أضعاف ثمن الدفتر الواحد, فما ثمن الكتاب؟

(أ) ١٥ زد (ب) ٨٠ زد

(ب) ٦٠ زد (د) ٤٥ زد

(٤) حل المتباينة $٢س > ١٠$ حيث س ∋ ن هو:

(أ) كل الأعداد النسبية الأصغر من ٥ (ب) كل الأعداد النسبية الأكبر وتساوي ٥

(ب) كل الأعداد النسبية الأصغر وتساوي٥ (د) كل الأعداد النسبية الأكبر من ٥

(٥) مجموعة حل المعادلة $س^{٢} = -٤$ حيث س ∋ ن هو:

(أ) ٢ أو -٢ (ب) ٤ أو -٤

(ب) مجموعة خالية (د) كل الأعداد النسبية الأكبر من -٤

(٦) تحليل المقدار $٤ + ٤ك$ هو:

(أ) ٨ك (ب) ٤

(ب) ك (د) $٤(١ + ك)$

معا صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

١١ الوحدة الحادية عشر

دروس الوحدة

- الدرس الأول: نظرية فيثاغورث وعكسها
- الدرس الثاني: مساحة شبه المنحرف
- الدرس الثالث: حل المسائل: مساحة الأشكال غير المنتظمة
- الدرس الرابع: مساحة السطوح (ثلاثية الأبعاد)
- الدرس الخامس: حجم الأسطوانة الدائرية-حجم المخروط الدائري
- الدرس السادس: مراجعة الوحدة الحادية عشرة

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

١١-١ نظرية فيثاغورث وعكسها

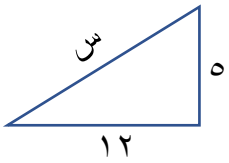
اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

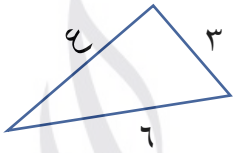
مثال (١)

أوجد قيمة المجهول في كل مما يلي :

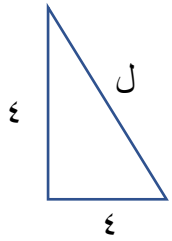
(أ)



(ب)



(جـ)



الحل

$س^{٢} = (٥)^{٢} + (١٢)^{٢}$

$س^{٢} = ٢٥ + ١٤٤ = ١٦٩$

بأخذ الجذر التربيعي للطرفين

$س = \sqrt{١٦٩}$

س = ١٣

$(٦)^{٢} = (ع)^{٢} + (٣)^{٢}$

$٣٦ = (ع)^{٢} + ٩$

$ع^{٢} = ٣٦ - ٩ = ٢٧$

$ع = \sqrt{٢٧}$

$ل^{٢} = (٤)^{٢} + (٤)^{٢}$

١٦ + ١٦

$ل = \sqrt{٣٢}$

مثال (٢)

في الحالات التالية : ابحث في ما إذا كانت الأطوال المعطاة تمثل أطوالاً لمثلث قائم الزاوية:

(أ) ٥ وحدة طول, ١٢ وحدة طول, ١٣ وحدة طول

(ب) ٥ وحدة طول, ٥ وحدة طول, ٧ وحدة طول

(جـ) ٥ وحدة طول, ٧ وحدة طول, ٩ وحدات طول

KuwaitTeacher.Com

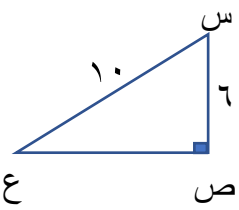
الحل

$(١٣)^{٢}$ = ١٦٩	$(٧)^{٢}$= ٤٩	$(٩)^{٢}$ =٨١
$(٥)^{٢}$ +$(١٢)^{٢}$	$(٥)^{٢}$+$(٥)^{٢}$	$(٥)^{٢}$+$(٧)^{٢}$
١٦٩=١٤٤+٢٥	٥٠= ٢٥+ ٢٥	٧٤=٤٩+٢٥
تمثل مثلث قائم	لا تمثل مثلث قائم	لا تمثل مثلث قائم

مثال (٣)

س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص فيه: سص=٦ وحدة طول, س ع =١٠ وحدة طول.

أوجد ص ع.



الحل

المثلث س ص ع قائم الزاوية في ص

$(س\ ع)^{٢}$ =$(س\ ص)^{٢}$ +$(ص\ ع)^{٢}$

$١٠^{٢}$ = $٦^{٢}$ +$(ص\ ع)^{٢}$ باستخدام العملية العكسية

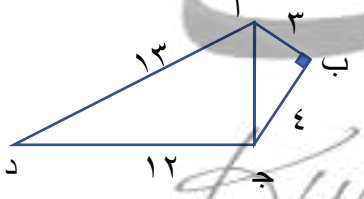
$(ص\ ع)^{٢}$ = ١٠٠-٣٦

ص ع = $\sqrt{٦٤}$ =٨ وحدات طول

مثال (٤)

في الشكل المقابل: ق ($\widehat{ب}$) = ٩٠° , أب =٣ وحدة طول, ب جـ =٤ وحدة طول

جـ د =١٢ وحدة طول, أ د =١٣ وحدة طول.



معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

احسب طول أ جـ , ثم أثبت أن المثلث أ جـ د قائم الزاوية.

الحل

المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في $\hat{ب}$

$(أ جـ)^{٢} = (أ ب)^{٢} + (ب جـ)^{٢}$

$(أ جـ)^{٢} = ٩ + ١٦ = ٢٥$

$أ جـ = \sqrt{٢٥} = ٥$

في المثلث أ جـ د : $(أد)^{٢} = (١٣)^{٢} = ١٦٩$

$(جـ د)^{٢} + (أ جـ)^{٢} = (١٢)^{٢} + (٥)^{٢}$

$= ١٤٤ + ٢٥ = ١٦٩$

$(١٣)^{٢} = (١٢)^{٢} + (٥)^{٢}$

$(أد)^{٢} = (جـ د)^{٢} + (أ جـ)^{٢}$

مربع طول الضلع الأكبر يساوي مجموع مربعي الضلعين الاخرين.

المثلث أ جـ د قائم الزاوية في جـ

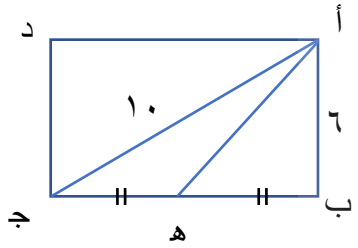
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

مثال (٥)

أ ب ج د مستطيل فيه:

أ ج = ١٠ وحدة طول , أ ب = ٦ وحدة طول, هـ منتصف ب ج . أوجد بالبرهان طول كل من :

ب ج , ب هـ , أ هـ .



الحل

المعطيات: أ ب ج د مستطيل , أ ج = ١٠ , أ ب = ٦

المطلوب : إيجاد ب ج , ب هـ , أ هـ

البرهان: أ ب ج د مستطيل , ق (ب) = ٩٠°

المثلث أ ب ج قائم في ب ⇐ ب ج ^{٢} = أ ج ^{٢} – أ ب ^{٢} = ١٠٠ – ٣٦ = ٦٤

ب ج = $\sqrt{٦٤}$ = ٨

هـ منتصف ب ج ⇐ ب هـ = $\frac{١}{٢}$ × ٨ = ٤

أ هـ ^{٢} = أ ب ^{٢} + ب هـ ^{٢} = ٣٦+١٦=٥٢ ⇐ أ هـ = $\sqrt{٥٢}$

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

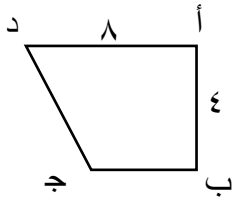
١١-٢ مساحة شبه المنحرف

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

مثال (١)

أوجد مساحة شبه المنحرف أ ب جـ د.



الحل

$$م = \frac{(ق_{١} + ق_{٢})}{٢} \times ع$$

$$= \frac{(٦+٨)}{٢} \times ٤$$

$$= ٧ \times ٤$$

$$م = ٢٨$$

مثال (٢)

أوجد ارتفاع شبه منحرف مساحته ١٦ وحدة مربعة وطول القاعدتين فيه ٣ وحدة طول, ٥ وحدة طول.

الحل

$$م = \frac{(ق_{١} + ق_{٢})}{٢} \times ع$$

$$١٦ = \frac{(٣ + ٥)}{٢} \times ع$$

$$١٦ \times ٢ = ٨ \times ع$$

$$ع = \frac{٣٢}{٤} = ٤ \text{ وحدات طول}$$

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

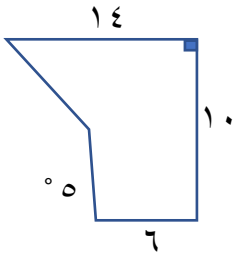
١١-٣ حل المسائل: مساحة الأشكال غير المنتظمة

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

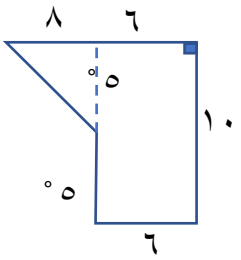
مثال (١)

أوجد مساحة الشكل المقابل.



الحل

بتقسيم الشكل الى مستطيل ومثلث



مساحة المستطيل م = الطول × العرض

م= ١٠ × ٦ = ٦٠ وحدة مربعة

مساحة المثلث: م = $\frac{١}{٢}$ ق × ع

م= $\frac{١}{٢}$ × ٨ × ٥ = ٢٠ وحدة مربعة

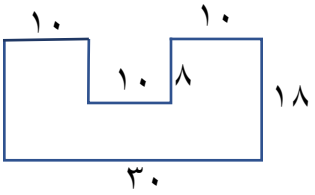
مساحة الشكل الكلية = مساحة المستطيل + مساحة المثلث

= ٦٠ + ٢٠ = ٨٠ وحدة مربعة

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

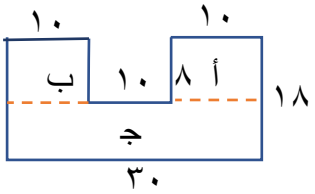
مثال (٢)

أوجد مساحة الشكل الكلية, ثم أوجد مساحة الجزء الملون بالازرق .



الحل

نقسم الشكل الى ٣ مستطيلات



مساحة المستطيل أ م= ل × ض

م= ١٠ × ٨ = ٨٠ وحدة مربعة

مساحة المستطيل ب م= ل × ض

م= ١٠ × ٨ = ٨٠ وحدة مربعة

مساحة المستطيل جـ م= ل × ض

م = ٣٠ × ١٠=٣٠٠ وحدة مربعة

مثال (٢)

حائط أبعاده ٤ وحدة طول, ٣ وحدة طول وفيه شباك أبعاده ٢ وحدة طول, ١,٥ وحدة طول . ما مساحة ورق الحائط اللازم لتغطية هذا الحائط؟

الحل

مساحة ورق الحائط اللازم = مساحة الحائط – مساحة الشباك

= ٤ × ٣ – ٢ × ١,٥

=١٢ – ٣= ٩ وحدة مربعة.

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

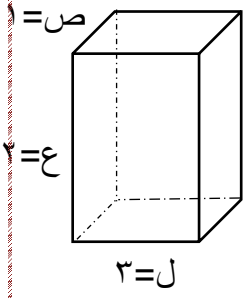
١١-٤ مساحة السطوح (ثلاثية الأبعاد)

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

مثال (١)

أوجد المساحة السطحية للمنشور القائم الذي أبعاده : ١ وحدة طول, ٢ وحدة طول, ٣وحدة طول



الحل

المساحة السطحية للمنشور القائم = محيط القاعدة × الارتفاع + ٢ × مساحة القاعدة

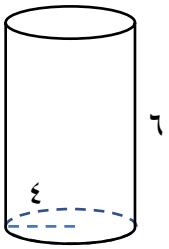
$= ٢(٣+١) \times ٢ + ٣ \times ١$

$= ١٦ + ٦$

= ٢٢ وحدة مربعة

مثال (٢)

أوجد المساحة السطحية للأسطوانة (باعتبار $\pi = ٣,١٤$



الحل

المساحة السطحية للأسطوانة= محيط القاعدة × ع + ٢× مساحة القاعدة

$= ٢ \pi$ نق × ع $+ ٢ \times$ نق^{٢} π

$= ٢ \pi$ نق(ع + نق)

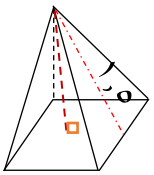
= ٢× ٣,١٤ × ٤(٤+١٦) = ٢٥١,٢ وحدة مربعة

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

مثال (٣)

هرم منتظم رباعي القاعدة. مساحة قاعدته ٦,٢٥ وحدة مربعة. اذا كان ارتفاع الوجه الجانبي ١,٥ وحدة طول

أوجد المساحة السطحية لهذا الهرم.



الحل

طول ضلع المربع = $\sqrt{٦,٢٥}$ = ٢,٥ وحدة طول

يتضمن الهرم أوجه مثلثية متطابقة.

مساحة الوجه الواحد = $\frac{١}{٢}$ ×(٢,٥ × ١,٥)= ١,٨٧٥ وحدة مربعة

المساحة السطحية للهرم = ٦,٢٥ +٤×١,٨٧٥ = ١٣,٧٥ وحدة مربعة

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

١١-٥ حجم الأسطوانة الدائرية-حجم المخروط الدائري

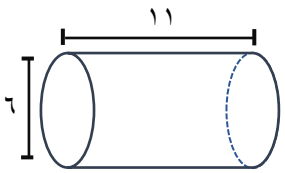
اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

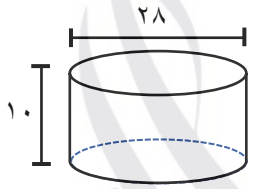
مثال (١)

أوجد حجم كل أسطوانة.

(أ)



(ب)



الحل

(أ) (استخدم π = ٣,١٤)

حجم الأسطوانة = م × ع

$= \pi$ نق^{٢} × ع

= ٣,١٤ × × ١١×

(ب) استخدم $\pi = \frac{٢٢}{٧}$

حجم الأسطوانة = ×ع

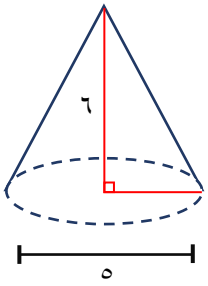
$= \frac{٢٢}{٧}$ × × ع ×

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

مثال (٢)

أوجد حجم المخروط المبين في الشكل المجاور:

(اعتبر π = ٣,١٤)



الحل

حجم المخروط = $\frac{١}{٣}$ π نق^{٢} ع

= $\frac{١}{٣}$ × ٣,١٤ × ٢,٥ × ٢,٥ × ٦ = ٦,٢٨ × ٦,٢٥

= ٣٩,٢٥ وحدة مكعبة

مثال (٣)

صومعة (مخزن) للغلال على شكل أسطوانة ارتفاعها ٩ أمتار وطول قطرها ٢,٤ أمتار، ما عدد الأمتار المكعبة التي يمكن للصومعة تخزينها، مقرباً الناتج إلى أقرب م^{٣}؟(اعتبر π = ٣,١٤)

الحل

حجم الصومعة = حجم الأسطوانة = π نق^{٢} ع

= ٣,١٤ × ٢,١ × ٢,١ × ٩

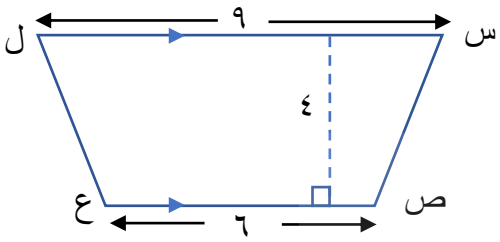
=٢٨,٢٦ × ٤,٤١ = ١٢٤,٦٢٦٦ ≈ ١٢٥ م^{٣}

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

١١-٧ اختبار الوحدة الحادية عشرة

١) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) مساحة شبه المنحرف س ص ع ل المرسوم تساوي:



أ) ٣٠ وحدة مربعة　　ب) ٦٠ وحدة مربعة

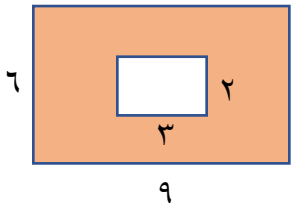
جـ) ١٩ وحدة مربعة　　د) ٤٢ وحدة مربعة

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

أ) ٨٠٠سم　　ب) ٢٠٠ سم

جـ) ٤٠سم　　د)٢٠ سم

(٣)مساحة المنطقة المظللة تساوي:



أ) ٧٠ وحدة مربعة　　ب) ٦٠ وحدة مربعة

جـ) ٥٤ وحدة مربعة　　د) ٤٨ وحدة مربعة

(٤) أسطوانة دائرية قائمة محيط قاعدتها ١٥ وحدة طول وارتفاعها ٣ وحدة طول ، فإن مساحة السطح المنحني فقط تساوي:

أ) ٧٠ وحدة مربعة　　ب) ٤٥ وحدة مربعة

جـ) ١٨ وحدة مربعة　　د) ٤٤١ وحدة مربعة

(٥) علبة بدون غطاء على شكل مكعب طول ضلعه س ، فإنَّ المساحة السطحية للعلبة تساوي :

أ)٤ س^{٢}　　ب)٥ س^{٢}

جـ) ٦ س^{٢}　　د) س^{٢}

(٦) إذا كانت مساحة قاعدة الهرم الرباعي تساوي ٢٥ وحدة مربعة ومساحة أحد الأوجه المثلثة ١٥ وحدة مربعة فإنَّ مساحة الهرم السطحية تساوي:

أ) ٨٥ وحدة مربعة　　ب) ٤٠ وحدة مربعة

جـ) ٦٠ وحدة مربعة　　د) ٧٠ وحدة مربعة

اختبار إلكتروني

تـدرب وتـعلم

KuwaitTeacher.Com

١٢

الوحدة الثانية عشرة

دروس الوحدة

- الدرس الأول: طرائق العد
- الدرس الثاني: فضاء العينة
- الدرس الثالث: الاحتمال
- الدرس الرابع: مراجعة الوحدة الثانية عشرة

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

اختبار إلكتروني

تـدرب وتــعلم

مثال (١)

يقدم مطعم وجبات من طبق رئيسي إما لحم أو سمك أو دجاج ، وكل طبق رئيسي يقدم معه مقبلات من حساء أو سلطة .

(أ) أكمل مخطط الشجرة البيانية لتبين الوجبات الممكن تقديمها.

الأطباق	المقبلات	الوجبات
لحم	.....	(لحم ، .....)
	سلطة	(لحم ، سلطة)
.....	حساء	(..... ، حساء)
	.....	(..... ، .....)
دجاج	.....	(دجاج ، .....)
	.....	(..... ، .....)

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

(ب) كم عدد الوجبات التي يمكن تقديمها؟

الحل

(أ)

الأطباق	المقبلات	الوجبات
لحم	حساء سلطة	(لحم ، حساء) (لحم ، سلطة)
سمك	حساء سلطة	(سمك ، حساء) (سمك ، سلطة)
دجاج	حساء سلطة	(دجاج ، حساء) (دجاج ، سلطة)

(ب) عدد الوجبات = ٣ × ٢ = ٦ وجبات

مثال (٢)

تستخدم إحدى المدن لوحات ترخيص الدراجات والتي تحتوي على عدد مكون من ٣ أرقام مختلفة للوحة، (وباستخدام الأرقام من ١ إلى ٩)

(أ) يريد المدير المسؤول عن تنظيم الدراجات أن يعرف عدد لوحات التراخيص التي يمكن إصدارها.

(ب) إذا سمح المدير المسؤول بتكرار الرقم فكم عدد لوحات التراخيص التي يمكن إصدارها

KuwaitTeacher.Com

الحل

(أ) ترتيب العناصر مهم وبدون تكرار فإن عدد لوحات التراخيص = $ل^{٩}_{٣}$ = ٩ × ٨ × ٧ = ٥٠٤.

(ب) ترتيب العناصر مهم ومسموح بالتكرار فإن عدد لوحات التراخيص = ٩ × ٩ × ٩ =٧٢٩ لوحة.

ملاحظة:

$ل^{٩}_{٣}$ = ن (ن - ١)(ن - ٢)

إلى م من العوامل

مثال (٣)

اختير ٥ طلاب للجنة بفصلك ، على أن يتم اختيار رئيس ونائب رئيس ومقرر لهذه اللجنة من الطلاب الخمس، فبكم طريقة يتم اختيار المرشحون للمناصب الثلاث؟

الحل

عدد طرق اختيار المرشحون للمناصب الثلاث = $ل^{٥}_{٣}$ = ٥ × ٤ × ٣ = ٦٠ طريقة

مثال (٤)

في إحدى الاختبارات مطلوب الإجابة على سؤالين فقط من أربعة أسئلة متاحة فبكم طريقة يمكنك أن تختار سؤالين للإجابة؟

ملاحظة:

ل

الحل

(بقانون التوافيق)

$$ق^{٢}_{٣} = \frac{ل^{٤}_{٢}}{!٢} = \frac{٣ \times ٤}{١ \times ٢} = ٦$$

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

لطلب **أقـــــــوى** مذكرة
شاملة - مختصرة - محلولة

مع ميزة الاختبار الالكتروني
لـــــكـــل درس ووحـــــدة

69398804

اضغط هنا للطلب

KuwaitTeacher.Com

مثال (٥)

تقدم إحدى المطاعم أنواع من الفطائر حسب الطلب، مما يلزم وضع خمسة أنواع من منكهات الطعام وهي:

(فلفل، بصل، طماطم، تونة، زيتون) ما عدد الطرائق المختلفة:

(أ) لاختيار اثنان من منكهات الطعام.

(ب) لاختيار ثلاثة من منكهات الطعام.

(حـ) لاختيار خمسة من منكهات الطعام.

(د) لعدم اختيار أي نوع من منكهات الطعام.

الحل

(أ) لاختيار اثنان من منكهات الطعام.

$$ق^{٥}_{٢} = \frac{٤ \times ٥}{١ \times ٢} = ١٠ \text{ طرق}$$

(ب) لاختيار ثلاثة من منكهات الطعام.

$$ق^{٥}_{٣} = \frac{٣ \times ٤ \times ٥}{١ \times ٢ \times ٣} = ١٠ \text{ طرق}$$

(حـ) لاختيار خمسة من منكهات الطعام.

$$ق^{٥}_{٥} = \frac{١ \times ٢ \times ٣ \times ٤ \times ٥}{١ \times ٢ \times ٣ \times ٤ \times ٥} = ١ \text{ طريقة}$$

(د) لعدم اختيار أي نوع من منكهات الطعام.

$$ق^{٥}_{١} = ١$$

مثال (٦)

اتخذ سالم ٣ أرقام سرية لفتح الحاسوب إذا كان اختياره لأرقام مختلفة من ١ إلى ٧ فأوجد عدد الطرائق المختلفة في اختيار ذلك الرقم السري.

الحل

$$ل^{٧}_{٣} = \frac{!٧}{!(٣ - ٧)} = ٧ \times ٦ \times ٥ = ٢١٠$$

عدد الطرائق المختلفة لاختيار الرقم السري = ٢١٠ طريقة.

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

اختبار إلكتروني

تـدرب وتــعلم

مثال (١)

اكتب فضاء العينة لتجربة إلقاء قطعة نقود مرتين متتاليتين وحدد عدد النواتج.

الحل

فضاء العينة (ف) = {(ص،ص)،(ص،ك)،(ك،ص)،(ك،ك)}

عدد النواتج = ٢ × ٢ = ٤

مثال (٢)

اكتب فضاء العينة لتجربة إلقاء حجر نرد ثم إلقاء قطعة نقود.

الحل

ف = {(١،ص)،(١،ك)،(٢،ص)،(٢،ك)،(٣،ص)،(٣،ك)،(٤،ص)،(٤،ك)،(٥،ص)،(٥،ك)،(٦،ص)،(٦،ك)}

مثال (٣)

صندوق فيه ثلاث كرات ألوانها هي: الأحمر (ح) البرتقالي (ب) الأزرق (ز) إذا سحبت من الصندوق كرة عشوائياً ثم أعدتها، وسحبت كرة مرة أخرى عشوائياً اكتب فضاء العينة (ف).

الحل

ف = {(ح ، ح)،(ح ، ب)،(ح ، ز)،(ب ، ح)،(ب ، ب)،(ب ، ز)،(ز ، ح)،(ز ، ب)،(ز ، ز)}

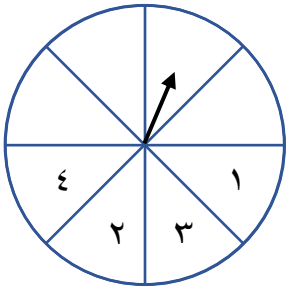
KuwaitTeacher.Com

اختبار إلكتروني

تـدرب وتــعلم

مثال (١)

يلعب حسن وعلي لعبة القرص الدوار المبين بالشكل بحيث يربح حسن الجائزة إذا وقف المؤشر على عدد زوجي من برأيك فرصته أكبر للفوز؟



الحل

تساوي فرص الربح لأن عدد الأعداد الفردية مساوياً لعدد الأعداد الزوجية

ملاحظة:

احتمال وقوع حدث أ

عناصر أ

مثال (٢)

إذا تم رمي قطعة نقود معدنية وحجر نرد معاً مرة واحدة.

أ) اكتب فضاء العينة

ب) نفرض أن ج حدث ظهور صورة وعدد زوجي ما احتمال ظهور صورة وعدد زوجي.

الحل

أ) ف = {(ص،١)،(ص،٢)،(ص،٣)،(ص،٤)،(ص،٥)،(ص،٦)،(ك،١)،(ك،٢)،(ك،٣)،(ك،٤)،(ك،٥)،(ك،٦)}

ب) ج = {(ص،٢) (ص،٤) (ص،٦)}

عدد عناصر ج = ٣ عدد عناصر ف = ١٢

ح (ج) = $\frac{٣}{١٢}$ = $\frac{١}{٤}$

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

مثال (٣)

في تجربة إلقاء حجري نرد متمايزين ، احسب الاحتمالات التالية:

أ) ل (مجموع العددين الظاهرين أقل من ٥)؟

ب) ل (ظهور العدد ٥ في الحجر الأول والعدد ٤ في الحجر الثاني)؟

جـ) ل (مجموع العددين الظاهرين ٩ أو ١٢)؟

د) ل (مجموع العددين الظاهرين ١٣)

الحل

أ) أ حدث " مجموع العددين الظاهرين أقل من ٥ "

أ = {(١،١) (٢،١) (٣،١) (١،٢) (٢،٢) (١،٣)}

عدد عناصر أ = ٦ عدد عناصر ف = ٣٦

$$ل(أ) = \frac{\text{عدد عناصر أ}}{\text{عدد عناصر ف}} = \frac{٦}{٣٦} = \frac{١}{٦}$$

ب) ب حدث " ظهور العدد ٥ في الحجر الأول وظهور العدد ٤ في الحجر الثاني"

ب = {(٤،٥)}

عدد عناصر ب =١

$$ل(ب) = \frac{١}{٣٦}$$

جـ) د حدث " مجموع العددين الظاهرين ٩ أو ١٢"

د = {(٦،٣) (٥،٤) (٦،٦) (٣،٦) (٤،٥)}

$$ل(د) = \frac{٥}{٣٦}$$

د) س حدث "مجموع العددين الظاهرين ١٣"

ل (س) =

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com