إدارة المناهج والكتب المدرسية
إجابات و حلول الأسئلة
الصف: العاشر الأساسي الكتاب: الرياضيات الجزء: الأول
رقم الوحدة: (١) اسم الوحدة: كثيرات الحدود

الفصل الأول: كثيرات الحدود والعمليات عليها

أولاً: كثيرات الحدود

تدريب(١-١):
أ) أي اقتران يحقق تعريف كثير حدود من الدرجة الرابعة، ويتكون من ٣ حدود.
ب) أي اقتران يحقق تعريف كثير حدود من الدرجة السابعة، ويتكون من حدين.

تدريب(١-٢)
أ) ستة حدود.
ب) حد واحد.

تدريب(١-٣)
أي اجابة يعطيها الطالب ٣ اقترانات، لا تحقق تعريف كثير الحدود.

تدريب(١-٤)
أ) الدرجة ٨، المعامل الرئيس +٢
ب) الدرجة ٩، المعامل الرئيس -١
ج) الدرجة ٤، المعامل الرئيس +٢/١

تدريب(١-٥)
أي اجابة صحيحة يجيبها الطالب.

الأسئلة

١) : أ) ليس كثير حدود، احد حدوده جذر س.
ب) ليس كثير حدود، اقتران قيمة مطلقة.
جـ) ليس كثير حدود، اقتران كسري.
د) كثير حدود من الدرجة الثالثة.

٢) : أ) ١٠ ب) ٧ جـ) ١

٣) :

أ) ق(س) = ١٣س^{١٠} – ٥س^{٨} + س^{٣} + ٨س^{٢} – ٦س + ٩

المعاملات: ١٣،٠،-٥، ٠، ٠، ٠، ٠، ١، ٨، -٦، ٩

ب) هـ(س) = - ٤٦س^{٦} + س^{٤} + ٣س^{٢} +٢س

المعاملات: -٤٦، ٠، ١، ٠، ٣، ٢، ٠

جـ) ل(س) = ٥س^{١١} + ٨ س^{٩} + س^{٤} + س -٤

المعاملات: ٥، ٠، ٨، ٠، ٠، ٠، ٠، ١،٠، ٠، ١، -٤

٤) أي اجابة صحيحة يجيبها الطالب.

٥) نعم.

٦) ح = ٣/١ نق^{٢}ع$_{١}$ π + نق^{٢}ع$_{٢}$ π

ثانياً: تمثيل كثيرات الحدود بيانياً

تدريب(١-٦): تستخدم برمجية اكسل لرسم الاقترانات المعطاة، ويلاحظ الطالب أوجه التشابه والاختلاف بين المنحنيات المرسومة، ويكون المقطع الصادي هو الحد المطلق، والمقطع السيني ان وجد هو صفر الاقتران.

تدريب(١-٧): الربح = سعر البيع – التكلفة

الربح = ٤٠٦س – س^{٣} + ٢س^{٢} – ٥٠٠

ويمكن تمثيله باستخدام برمجية اكسل

الاسئلة:

١) يستخدم الطالب برمجية اكسل لرسم كل اقتران من الاقترانات.

٢) أ) يستحدم الطالب برمجية اكسل.

ب) +٥

جـ) متصل

٣) أ) يستخدم الطالب برمجية اكسل.

ب)ق(-١) = ١٠ ، ق(٠) = ٥، ق(١) = ٦

٤) أ) ١٠٦

ب)بعد ٥ ثواني

٥) ق كثير حدود من الدرجة صفر

هـ كثير حدود من الدرجة الأولى

ل كثير حدود من الدرجة الثالثة

ك كثير حدود من الدرجة الثانية

ثالثاً: جمع كثيرات الحدود وطرحها وضربها

تدريب(١-٨)

(ل+ ك)(س) = -٣س^{٣} + ١٥س^{٢} +٩ من الدرجة الثالثة

ويلاحظ أن الناتج كثير حدود درجته هي درجة كثير الحدود الاكبر درجة.

تدريب(١-٩)

(ق- هـ)(س) = -٨س^{٢} – ٣س + ٥

(هـ - ق)(س) = ٨س^{٢} +٣س - ٥

(هـ - ق)(٠) = - ٥

تدريب(١-١٠)

(ق× هـ)(س) = ٢س^{٩} + ٨س^{٨} + ٤س^{٧} + ٤س^{٦} + ٤س^{٥} +١٠س^{٤} -
١٦س^{٣} – ٤س^{٢} -١٢س

(هـ× ق)(س) = ٢س^{٩} + ٨س^{٨} + ٤س^{٧} + ٤س^{٦} + ٤س^{٥} +١٠س^{٤} -
١٦س^{٣} – ٤س^{٢} -١٢س

(ق× هـ)(٠) = ٠

تدريب(١-١١)

المبيعات الكلية من الاسمنت في س شهر = ١٢س + ٣٩٥

عدد الاطنان المباعة في ١٠ شهور = ٥١٥

الأسئلة:

١) (ق+ هـ) (س) = ٤س^{٥} – ٣س^{٣} + ٢س^{٢} + ٢س - ٢

(ق- هـ) (س) = ٤س^{٥} – ٥س^{٣} + ٢س – ٢

(ق× ل) (س) = ٤س^{٦} + ٢٠س^{٥} – ٤س^{٤} – ١٩س^{٣} +٧س^{٢} -١٥

(هـ + ق – ل) (س) = ٤س^{٥} – ٣س^{٣} + ٢س^{٢} + س -٧

(ل+ هـ) × ق(س) = س^{٣} + س^{٢} + س + ٦

٢) حجم الصندوق = ٤س^{٥} + ٦س^{٣}

٣) ق(س) = س^{٣} ، هـ(س) = س^{٣} + س^{٢} أو أي اجابة اخرى تحقق الشرط

٤) ١١، ١

رابعاً: قسمة كثيرات الحدود

تدريب(١-١١): خارج قسمة س^{٢} + ٥ والباقي ٤

تدريب(١-١٢): س^{٢} – س + ٢

تدريب(١-١٣): ٣س^{٢} + ٣س + ٣

الأسئلة:

١) أ) صفر ب) الثانية ج) ١

٢) أ) الناتج س+٢ والباقي صفر

ب)الناتج س^{٢} + ٣س+ ٧ والباقي ٢٢

ج) الناتج س٢ + ٣س + ٧ والباقي ١٣س – ١٤

٣) س^{٢} + ٣س + ٩

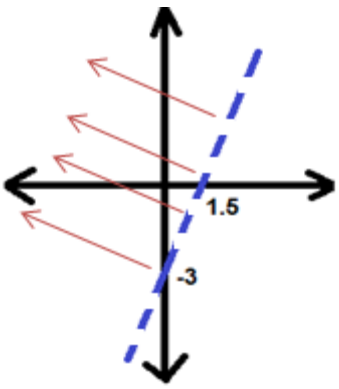
٤) درجة الناتج ٢

الفصل الثاني: المتباينات الخطية

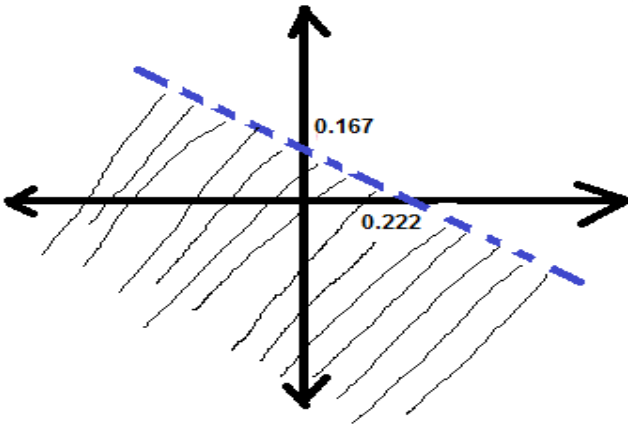
أولاً: متباينات خطية بمتغيرين

تدريب(١-١٤): (١، -٢)

تدريب(١-١٥):



تدريب(١-١٦): ٤٥س + ٦٠ص < ١٠



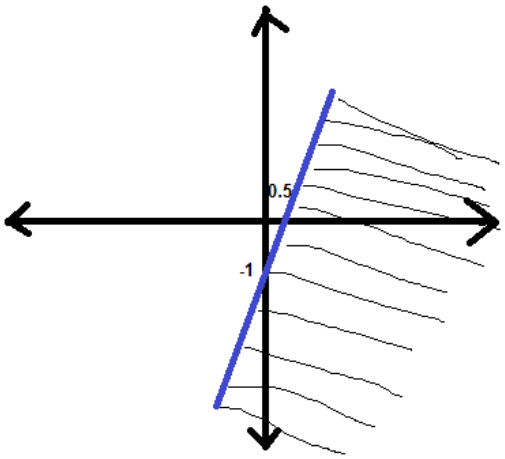
الأسئلة:

١) جـ، د

٢) (٢، ١)، (٠، ٠)

٣) خطأ

٤)



٥) ٣س + ٥ص ≥ ٣٠

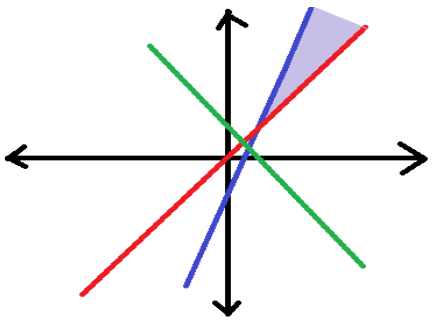
ثانياً: حل نظام متباينات خطية بمتغيرين بيانياً

تدريب(١-١٧): (٠،٠)، (١، ١) تحقق

(٢، ٠)، (٢، ١) لا تحقق

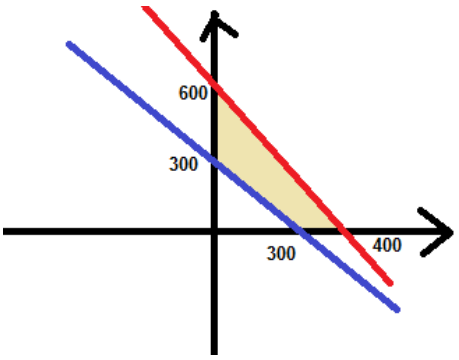
أو اي اجابة صحيحة يجيبها الطالب

تدريب(١-١٨):



تدريب(١-١٩): يستخدم الطالب الآلة الراسمة او أي برمجية رسم أخرى

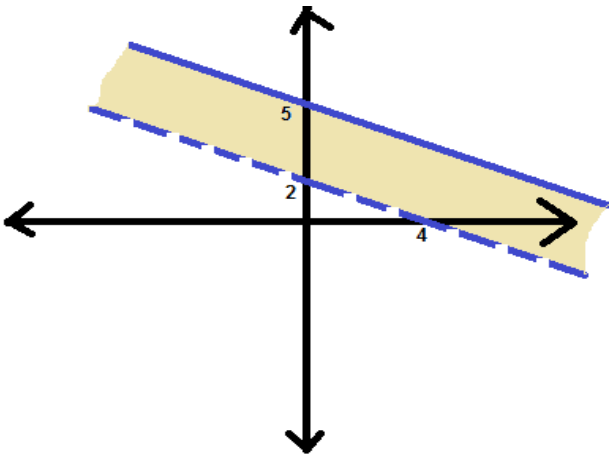
تدريب(١-٢٠): س + ص ≤ ٣٠٠ ، ١٥س + ١٠ ص ≤ ٦٠٠٠



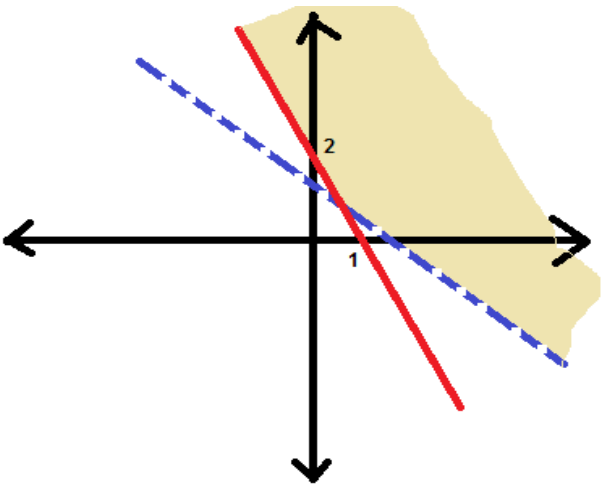
الأسئلة:

١) (٢،٤)، (١، ٥)

٢) أ)



ب)



٣) يستخدم الطالب تطبيق الآلة الراسمة أو أي تطبيق أخر لرسم نظام من المتباينات الخطية.

٤) ٢٠س + ٣٠ص ≥ ٢٥٠٠، س ≤ ٤٠، ص ≤ ٤٠

أسئلة الوحدة:

١) ق(س) = ٦س^{١٠} + ٤س^{٧} – ٩س^{٥} + س^{٤} + س^{٣} – س ـ٤

الدرجة ١٠، المعاملات: ٦، ٠،٠، ٤، ٠، ـ٩، ١، ١، ٠، ـ١، ـ٤

٢) أ) ٣س+ ٣ ، الدرجة الأولى

ب)س^{٣} + ٣س^{٢} +٢س، الدرجة الثالثة

٣) يستخدم الطالب برمجية اكسل لرسم الاقترانات.

٤) (ق+ هـ)(س) = س^{٣} + ٣س^{٢} – س ـ٤

(ق÷ هـ)(س) = س + ٣ والباقي ٣س – ٤

(هـ + ق – م)(س) = س^{٣} + ٣س^{٢} ـ٢س – ١١

(هـ× ق)(س) = س^{٥} + س^{٤} – ٢س^{٣} – ٤س^{٢} + ٤س

٥) ق(س) = ٨س^{٤} + ٥س^{٣} +٦س^{٢} +٣س – ١٢

٦) أي اجابة صحيحة يجيبها الطالب

٧) ٢٠س + ١٠ص ≥ ١٨٠

٨) يستخدم الطالب تطبيق الآلة الراسمة

٩) هـ(س) كثير حدود من الدرجة الرابعة

ق(س) كثير حدود من الدرجة صفر

١٠) المحيط = ٤س^{٣} + ٢٤س ـ٨

١١) ك(س) = ـ٤س^{٣} + ٧س^{٢} – ٩

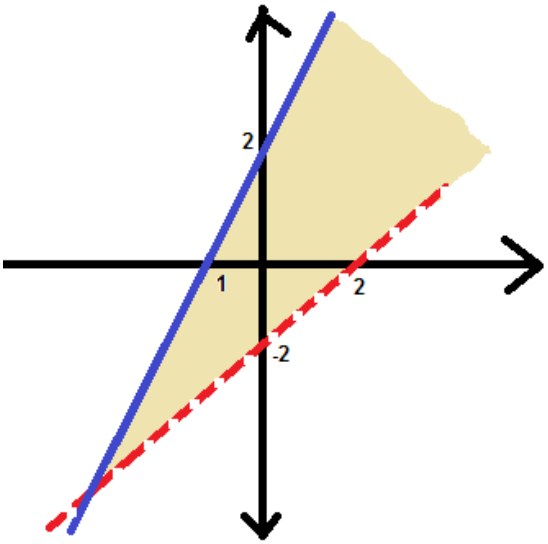
ل(س) = ـ٣٢س^{٥} + ٣٦س^{٣} – ٨س^{٤} + ٩س^{٢}

١٢) ق(س) = س^{٤} + س – ٢

١٣) الناتج س^{٢} + ٢س + ٢ والباقي ٥

١٤) نعم

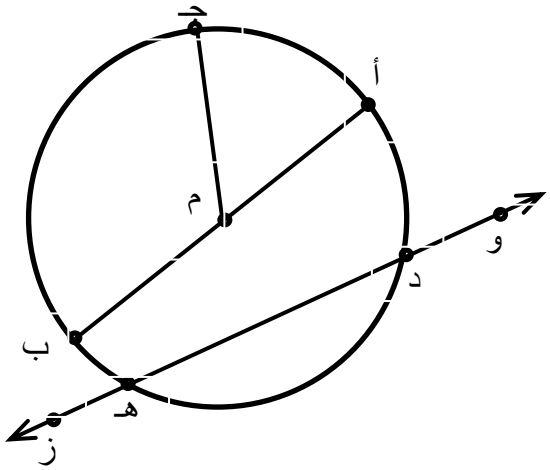
١٥)



الفصل الأول: أوتار الدائرةChords

تدريب(٢-١)

يمثل الشكل (٢-٢) دائرة مركزها م، عين على هذه الدائرة :



الشكل(٢- ٢)

١) قطرا.

٢) ثلاثة أنصاف أقطار.

٣) وترين.

٤) قاطعا.

٥) ثلاثة أقواس.

الحل:

١) $\overline{أب}$

٢) $\overline{م أ}$ ، $\overline{م ب}$ ، $\overline{م جـ}$

٣) $\overline{دهـ}$ ، $\overline{أب}$

٤) $\overleftrightarrow{و ز}$

٥) الأقواس $\overset{\frown}{دهـ}$ ، $\overset{\frown}{أدهـ}$ ، $\overset{\frown}{أجـ ب}$

تدريب (٢-٢):

١) برهن أن المستقيم الواصل بين مركز الدائرة ومنتصف وتر فيها غير مار بالمركز، يعامد الوتر.

٢) برهن أن العمود المقام من منتصف وتر في الدائرة، يمر بمركزها.

الحل:

١) تطابق المثلثين بثلاثة أضلاع.

٢) تطابق المثلثين بضلعين وزاوية محصورة.

تدريب (٢- ٣)

$\overline{أ ب}$ وتر في دائرة مركزها م وطول نصف قطرها (١٣) سم، م جـ نصف قطر في الدائرة ينصف الوتر $\overline{أ ب}$ في النقطة د، فإذا كان أ ب = ١٠ سم، فجد د جـ .

الحل:

م ب = ١٢ سم (مبرهنة فيثاغورس)

د جـ = ١ سم.

تدريب (٢- ٤)

$\overline{س ص}$ وتر في دائرة مركزها م وطول نصف قطرها (٥) سم ، النقطة أ منتصف $\overline{س ص}$، أقيم العمود $\overline{أ ب}$ على $\overline{س ص}$ فقطع الدائرة في النقطة ب، فإذا كان س ص = ٨ سم، فجد أ ب.

الحل:

بتطبيق نظرية فيثاغورس:

أب = ٥+ ٣ = ٨ سم ، أو أب = ٥- ٣ = ٢ سم

تدريب (٢- ٥)

حل المسألة الواردة في بداية الدرس.

الحل:

بتطبيق نظرية فيثاغورس: ١٣ سم.

فكر:

١) أرادت سارة أن ترسم أكبر دائرة داخل مربع معلوم طول ضلعه، فقامت بتنصيف أضلاع المربع، ثم وصلت بين منتصفي كل ضلعين متقابلين بقطعتين مستقيمتين فتقاطعتا في النقطة م، ركزت الفرجار في النقطة م وفتحته فتحة مساوية للبعد بين النقطة م ونقطة منتصف أحد الأضلاع ورسمت دائرة.

هل ما قامت به سارة صحيح؟ برر إجابتك.

٢) أحضر يمان جزءا من صحن دائري مكسور، وتحدى أخاه ريان أن يحدد مستقيما يحتوي قطرا لهذا الصحن، فهل لك أن تساعد ريان؟

الحل:

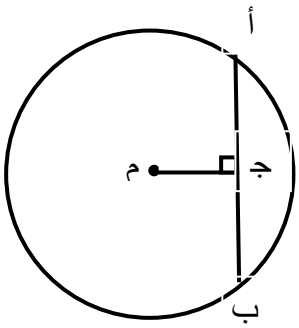
١) صحيح، تطبيق لبرهنة (٢-١)

٢) يرسم وترا، ينصفه، يقيم عمودا عليه من المنتصف.

الأسئلة

١) في الشكل (٢- ٦)، دائرة مركزها م، $\overline{\text{م جـ}} \perp \overline{\text{أ ب}}$،

$\overline{\text{م أ}}$ = ١٥ سم ،$\overline{\text{م جـ}}$ = ٩ سم،جد $\overline{\text{أ ب}}$.



الشكل(٢- ٦)

الحل:

أب = ١٦ سم.

٢) $\overline{\text{م ن}}$ وتر في دائرة مركزها ع طوله (١٠) سم، النقطة س منتصف $\overline{\text{م ن}}$، فإذا كان ع س = ١٠ سم، فجد طول نصف قطر الدائرة.

الحل:

الجذر التربيعي ل ١٢٥

٣) $\overline{\text{أ ب}}$، $\overline{\text{جـ د}}$ وتران في دائرة مركزها م غير مارين بالمركز ويتقاطعان في النقطة و بحيث أن

ق أ و د = ٦٠ °، س منتصف أ ب، ص منتصف جـ د، أثبت أن ق س م ص = ١٢٠ °.

الحل:

مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي = ١٨٠ °

٤) $\overline{\text{ك ل}}$ وتر في دائرة طوله (١٢) سم ويبعد عن مركزها (٣) سم، $\overline{\text{ك ع}}$ وتر آخر في الدائرة نفسها ويبعد عن مركزها ٦ سم، جد ك ع.

الحل:

ك ع = ٦ سم

٥) $\overline{\text{أ ب}}$، $\overline{\text{جـ د}}$ وتران في دائرة مركزها م، ومتساويان في الطول، أثبت أن لهما البعد نفسه عن م.

الحل:

تطبيق مبرهنة (٢- ١) وتطابق المثلثين

٦) اعتمادا على المبرهنة (٢- ١)، كيف تحدد مركز دائرة تمر برؤوس المثلث س ص ع؟

الحل:

نقطة تقاطع العمودين المنصفين لأي ضلعين فيه

٧) نافذة مسجد مصممة على شكل قوس دائرة طول قطرها ٣ أمتار، فإذا كان ارتفاع قوس النافذة فوق منتصف قاعدتها يساوي ١،٥ مترا، فجد عرض قاعدة النافذة.

الحل:

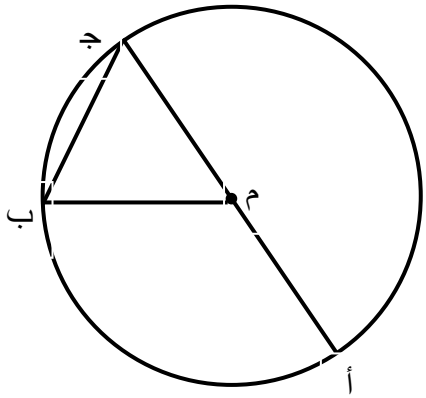
عرض النافذة = طول القطر = ٣ م

الفصل الثاني: الزاوية المركزية والزاوية المحيطية

Central Angle and Inscribed Angle

تدريب (٢- ٦)

برهن المبرهنة (٢- ٢) إذا كان أحد ضلعي الزاوية المحيطية قطرا في الدائرة، كما في الشكل (٢- ١٠)



الشكل(٢- ١٠)

الحل:

زاوية أم ب زاوية خارجة للمثلث متطابق الضلعين م ب جـ (م جـ = م ب)

تدريب (٢- ٧)

أثبت أن الزاوية المحيطية المرسومة على قطر الدائرة قائمة.

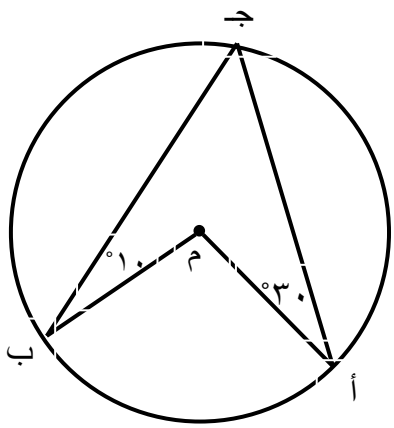
الحل:

تقابل زاوية مركزية مستقيمة

تدريب (٢- ٨)

يمثل الشكل (٢- ١٢) دائرة مركزها م.

جد ق ∢ أم ب.



الشكل(٢- ١٢)

الحل:

ق أم ب = ٨٠ °

تدريب (٢- ٩)

برهن المبرهنة (٢- ٣)

الحل:

زاويان محيطيتان تقابلان الزاوية المركزية نفسها.

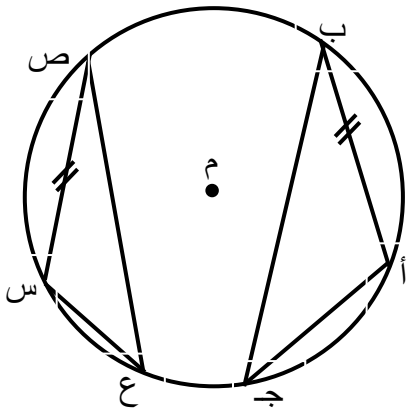
قياس كل منهما يساوي نصف قياس الزاوية المركزية

تدريب (٢- ١٠)

يمثل الشكل (٢- ١٥) دائرة مركزها م،

أب = س ص، أثبت أن

ق ∢ أجـ ب = ق ∢س ع ص.



الشكل(٢- ١٥)

الحل:

أرسم أنصاف الأقطار أم، ب م، س م، ص م.

ستطابق المثلثين أم ب، س م ص.

مبرهنة (٢- ٢).

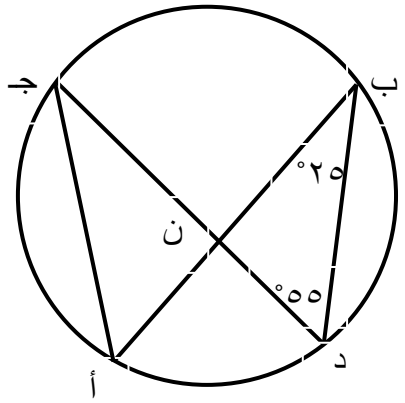
تدريب (٢- ١١)

في الشكل (٢- ١٦)، قال عبد الرحمن أن ق ∢جـ ن أ = ٧٠ °.

هل توافق عبد الرحمن أم لا؟ برر إجابتك.

الحل:

لا، بل ١١٠ ° ، تكمل زوايا المثلث ن أ جـ



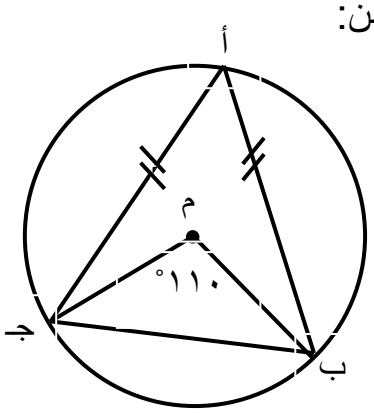
الشكل(٢- ١٦)

الأسئلة

١) يمثل الشكل (٢- ١٧) دائرة مركزها م، أب = أجـ ، جد قياس كل من:

أ) ∠ ب أجـ

ب) ∠ أب م



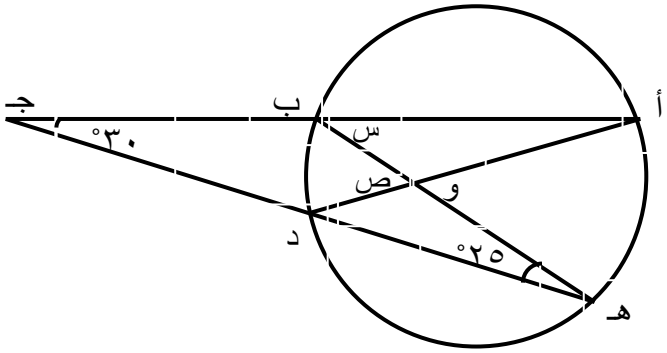
الشكل(٢- ١٧)

الحل:

أ) ٥٥ °

ب) ٢٧،٥ °

٢) في الشكل (٢- ١٨)، جد قيمة كل من س، ص.



الشكل(٢- ١٨)

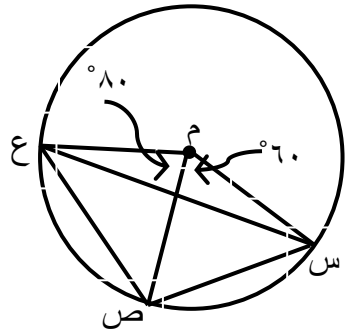
الحل:

س = ٥٥ °

ص = ٨٠ °

٣) يمثل الشكل (٢- ١٩) دائرة مركزها م،

احسب قياسات زوايا المثلث س ص ع.



الشكل(٢- ١٩)

الحل:

س = ٤٠ °

ع = ٣٠ °

ص = ١١٠ °

٤) أب قطر في دائرة، جـ نقطة على الدائرة بحيث أن ق ∢ أب جـ = ٤٠ ° ، جد قياس ∢ ب أجـ.

الحل:

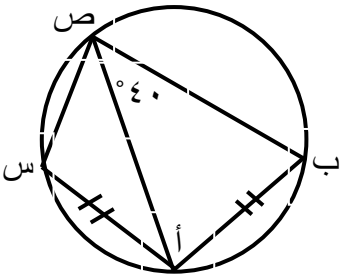
٥٠ °

٥) س ص، ع ل وتران متقاطعان داخل دائرة في النقطة و، بحيث أن ع ص =٩سم، ص و= ٦سم، س ل = ٣سم، جد ل و.

الحل:

من تشابه المثلثين ع ص و ، س ل و

ل و = ٢ سم



الشكل(٢- ٢٠)

٦) في الشكل (٢- ٢٠)، أب = أس، جد ق ∢ س ص ب.

الحل:

٨٠ °

٧) أب، جـ د وتران متقاطعان داخل دائرة في النقطة و:

أ) أثبت أن: وأ× وب = وجـ × ود.

ب) إذا كان وأ= ٤، وب= ٦، و د=١٢، جد قيمة كل من وجـ ، جـ د.

جـ) إذا كان وأ= ٣، وب= ٦، جـ د=١١، جد قيمة كل من وجـ ، ود.

الحل:

أ) من تشابه المثلثين أود، جـ وب

ب) وجـ = ٢ سم ، جـ د = ١٤ سم.

جـ) وجـ ، ود : أحدهما ٢ سم، والآخر ٩ سم

الفصل الثالث : المماساتTangents

أولا: مماسات الدائرة Tangents of a Circle

تدريب (٢- ١٢)

$\overleftrightarrow{أب}$ يمس دائرة مركزها م عند النقطة ب، أب = ٦ سم، أم = ١٠ سم، جد طول قطر الدائرة.

الحل:

١٦ سم

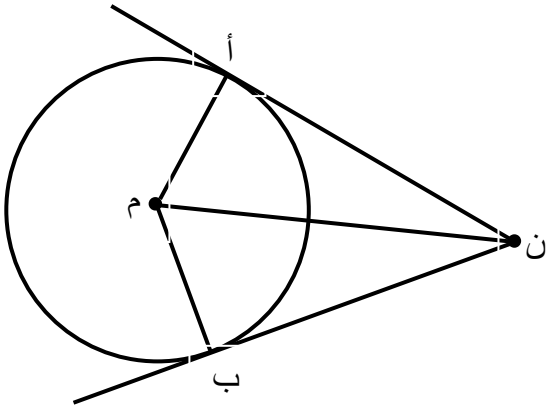
تدريب (٢- ١٣)

الشكل (٢- ٢٥) يمثل الحالة العامة لمبرهنة (٢- ٦)

أثبت هذه المبرهنة.

الحل:

بتطبيق مبرهنة (٢- ٤) وتطابق المثلثين أم ن، ب م ن



الشكل(٢- ٢٥)

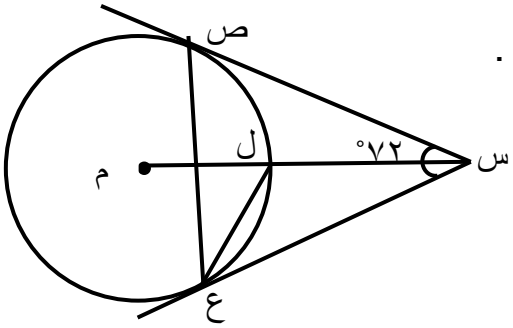
تدريب (٢- ١٤)

يمثل الشكل (٢- ٢٧) المماسان $\overleftrightarrow{س ص}$، $\overleftrightarrow{س ع}$ للدائرة التي مركزها م

عند النقطتين ص، ع على التوالي، جد قياس ∠ل ع ص .

الحل:

٢٧ °



الشكل(٢- ٢٧)

فكر:

جـ أ مماس لدائرة مركزها م في النقطة أ، طول نصف قطر الدائرة ٦سم، جـ أ = ١٠سم،

قال عدنان: جـ م = ٨سم، لأن:

جـ م ^{٢} = جـ أ ^{٢} – أ م ^{٢} = ٦٤

فهل توافقه على ذلك؟ برر إجابتك.

الحل:

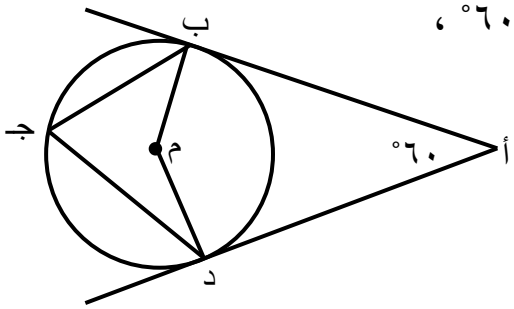
لا اوافقه، جـ م وتر المثلث وليس جـ أ

لذلك جـ م يساوي الجذر التربيعي ل ١٣٦

الأسئلة

١) يمثل الشكل (٢- ٢٨) دائرة مركزها م، $\overleftrightarrow{أب}$ ، $\overleftrightarrow{أد}$ مماسان للدائرة عند النقطتين ب، د على التوالي بحيث أن ق ∡ب أ د = ٦٠° ،

جد قياس كل من ∡أب د، ∡ ب جـ د.



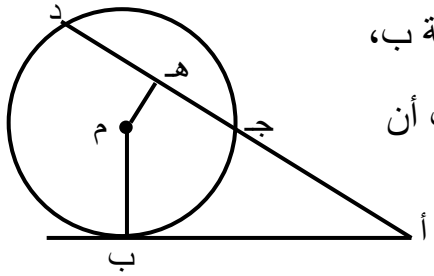
الشكل(٢- ٢٨)

الحل:

ق ∡ أب د = ٦٠ °

ق ∡ ب جـ د = ٦٠ °

٢) يمثل الشكل(٢- ٢٩) دائرة مركزها م، أب مماس لها عند النقطة ب، $\overleftrightarrow{أد}$ قاطع لها في النقطتين جـ ، د، هـ نقطة على الوتر $\overline{جـ د}$ بحيث أن الزاويتين ب أ هـ ، ب م هـ متكاملتان .



الشكل(٢- ٢٩)

أثبت أن النقطة هـ منتصف الوتر جـ د.

الحل:

باستخدام مبرهنة (٢- ١)

٣) $\overline{\text{س ص}}$ قطر في دائرة، $\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$ مماس لها عند النقطة س، رُسم الوتر $\overline{\text{ن ل}}$ // $\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$، أثبت أن القطر $\overline{\text{س ص}}$ ينصف الوتر $\overline{\text{ن ل}}$.

الحل:

باستخدام مبرهنة (٢- ١)، ومبرهنة (٢- ٤)

٤) مست دائرة مركزها م مستقيمين متوازيين في أ، ب، ثم رُسم مماس ثالث للدائرة فقطع المماسين المتوازيين في النقطتين جـ ، د.

أثبت أن الزاوية جـ م د قائمة.

الحل:

باستخدام مبرهنة (٢- ٦) والتوازي: المثلث م حـ د فيه الزاويتان جـ ، د متتامتان، فتكون زاوية جـ م د قائمة.

٥) أرسم المثلث أب جـ ، استخدم خصائص المماسات في تحديد مركز الدائرة التي تمس أضلاعه.

الحل:

باستخدام مبرهنة (٢- ٦)، مركزها نقطة تقاطع منصفات زوايا المثلث، وطول نصف قطرها بعد هذه النقطة عن أي من رؤوسه.

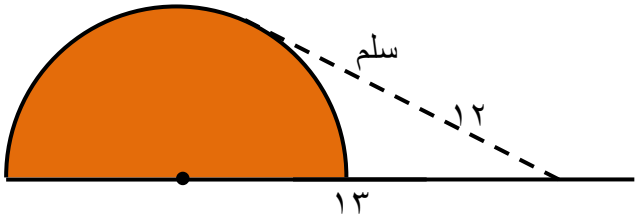
٦) وضع طبق دائري الشكل في صندوق قاعدته مربعة الشكل طول ضلعها ٢٤ سم، بحيث أن محيط الطبق يمس جوانب الصندوق، جد بعد مركز الطبق عن رأس قاعدة الصندوق.

الحل:

الجذر التربيعي ل ٢٨٨ سم

٧) يمثل الشكل (٢- ٣٠) سلما طوله ١٢ مترا يرتكز بطرفه السفلي على أرضأفقيةوبطرفهالعلوي على قبة إسمنتية على شكل نصف كرة، بحيث يبعد مركز الكرة ١٣ مترا عن طرف السلم السفلي.

جد طول نصف قطر القبة.



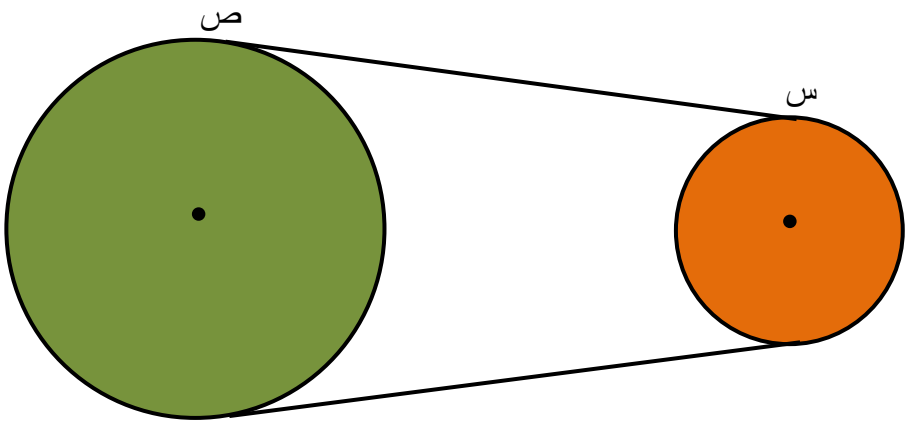
الشكل(٢- ٣٠)

الحل:

٥ م

٨) يمثل الشكل (٢- ٣١) حزاما يمر على دولابين دائريين، طول نصف قطر الدولاب الأصغر ١٠ سم ، وطول نصف قطر الدولاب الأكبر ٢٦ سم، والبعد بين مركزيهما ٥٦ سم.

جد طول الجزء المستقيم من الحزام بين النقطتين س، ص.



الحل:

الجذر التربيعي ل ٢٨٨٠ سم

٨) حل المسألة الواردة في بداية الدرس. الشكل(٢- ٣١)

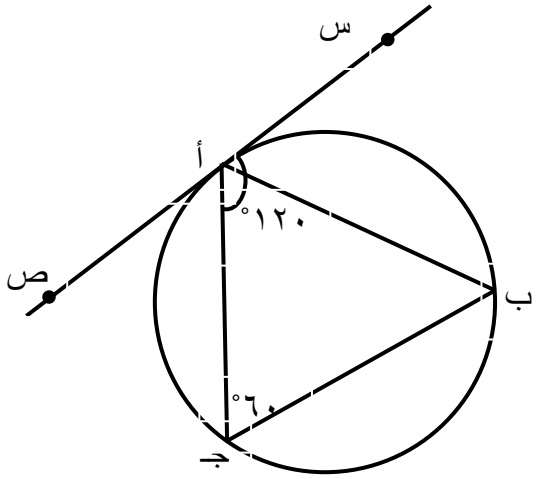
الحل:

٨٠ كم

ثانيا: الزاوية المماسيةAngle between a Tangentand a Chord

تدريب (٢- ١٥)

في الشكل (٢- ٣٧) أثبت أن المثلث أ ب جـ متطابق الأضلاع.



الشكل(٢- ٣٧)

الحل:

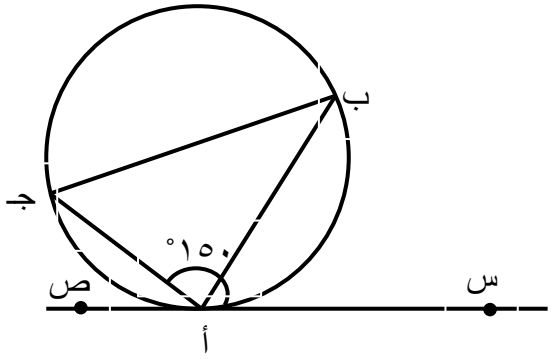
قياس زاوية ب أ جـ = ١٨٠ - ١٢٠ = ٦٠ °

قياسات زواياالمثلث أ ب جـ متساوية

المثلث أ ب جـ متطابق الأضلاع

الأسئلة

١) في الشكل (٢- ٣٨) جد قياس ∢ أب جـ .



الشكل(٢- ٣٨)

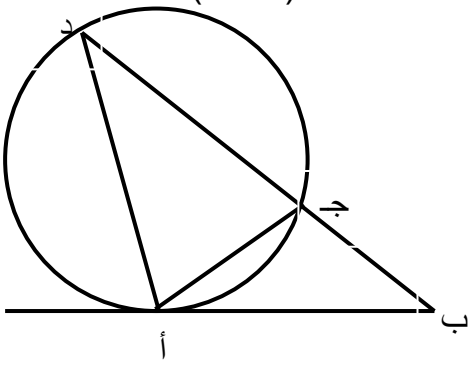
الحل:

٣٠ °

٢) في الشكل (٢- ٣٩) أثبت أن

(أب)^{٢} = أجـ × أد

الحل:



الشكل(٢- ٣٩)

٣٠°

مبرهنة (٢- ٧) وتناسب الأضلاع من تشابه المثلثين أب جـ ، أد ب.

٣) تقاطعت دائرتان في س، ص، رسُم الوتر $\overline{\text{س أ}}$ في إحدى الدائرتين مماسا للأخرى في النقطة س، ورُسم الوتر $\overline{\text{ص ب}}$ في الدائرة الثانية مماسا للأولى في النقطة ص.

أثبت أن $\overleftrightarrow{\text{س ب}} \parallel \overleftrightarrow{\text{ص أ}}$.

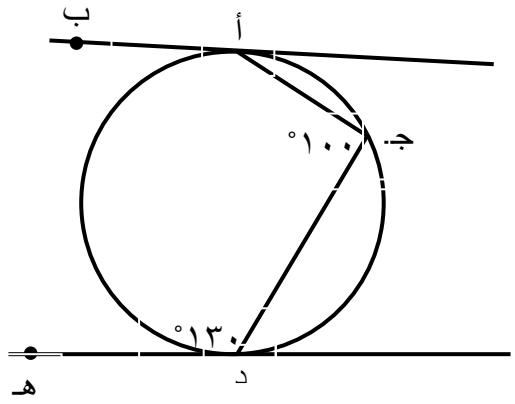
الحل:

مبرهنة (٢- ٧) ووجود زاويتين متناظرتين ومتساويتين بين مستقيمين وقاطع.

٤) في الشكل (٢- ٤٠) جد ق $\measuredangle$ جـ أ ب .

الحل:

١٥٠ °



الشكل(٢- ٤٠)

الفصل الرابع: الشكل الرباعي الدائري والزاوية الخارجة عنه

Cyclic Quadrilateral and its Exterior Angle

تدريب (٢- ١٦)

أب جـ د شكل رباعي دائري فيه ق ∢ أ يساوي ثلاثة أمثال ق ∢ جـ ، جد ق ∢ جـ .

الحل:

٤٥ °

تدريب (٢- ١٧)

م ن ل ع شكل رباعي دائري فيه ق ∢ م = ٨٠° ، مد $\overline{ع م}$ باتجاه م إلى النقطة أ، جد قياس كل من ∢ن ل ع، ∢ ن م أ ، ماذا تلاحظ؟

الحل:

قياس زاوية ن ل ع = قياس زاوية ن م أ = ١٠٠ °

تدريب (٢- ١٨)

أثبت المبرهنة (٢- ٨) على فرض أن الرأس الرابع يقع خارج الدائرة.

الحل:

طريقة البرهان نفسها

تدريب (٢- ١٩)

هل يمكن رسم شكل رباعي دائري قياسات زواياه ٥٠° ، ١١٠° ، ١٣٥° ، ٦٥° ؟

برر إجابتك.

الحل:

لا، لا يوجد زوج منها مجموع قياساتهما ١٨٠ °

تدريب (٢- ٢٠)

س ص ع ل شكل رباعي دائري فيه ق ∢ص ع ل = ٦٠° ، ق ∢س ص ل = ٤٠° ،

جد ق ∢ص ل س.

الحل:

٢٠ °

تدريب (٢- ٢١)

برهن مبرهنة (٢- ٩)

الحل:

باستخدام تكامل الزوايا ومبرهنة (٢- ٧)

تدريب (٢- ٢٣)

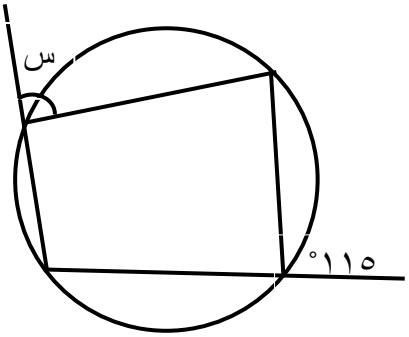
برهن أن الشكل الرباعي الذي فيه قياس الزاوية الخارجة يساوي قياس الزاوية الداخلة المقابلة للمجاورة لها يكون شكلا رباعيا دائريا.

الحل:

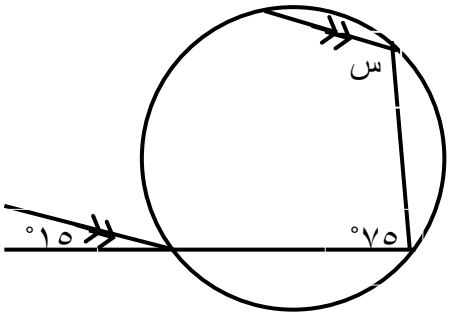
من تكامل كل زاويتين متقابلتين ومبرهنة (٢- ٨)

الأسئلة

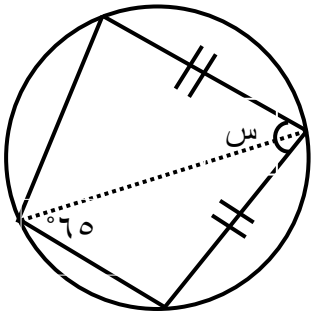
١) جد قيمة س في كل شكل من الأشكال الآتية:



الشكل(٢- ٥٤)



الشكل(٢- ٥٥)



الشكل(٢- ٥٦)

الحل:

أ) ٦٥°

ب) ١٢٠ °

جـ) ٥٠ °

٢) أب جـ د شكل رباعي دائري فيه ق ∢ أ = ٣ع + ١٠° ، ق ∢ جـ = ٢ع - ٣٠° ، جد قياس كل من ∢ أ، ∢ جـ .

الحل:

قياس زاوية أ = ١٣٠ °

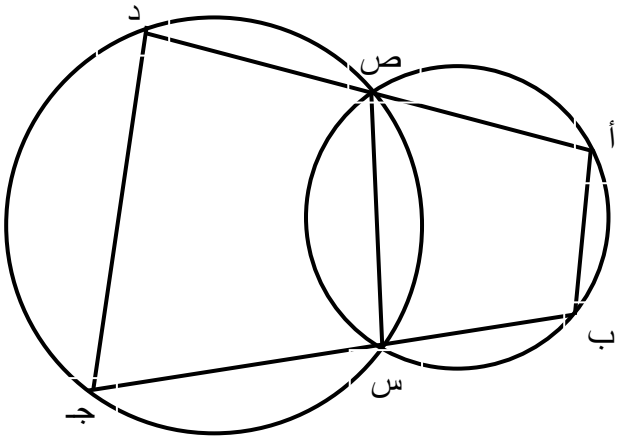
قياس زاوية ج = ٥٠ °

٣) س ص ع ل شكل رباعي دائري فيه $\overline{\text{س ع}}$ ينصف كلا من ∢ س، ∢ع، أثبت أن $\overline{\text{س ع}}$ قطر للدائرة.

الحل:

المثلث س ع ص فيه الزاويتان س، ع متتامتان، فتكون زاوية ص قائمة، وهي محيطية تقابل الوتر $\overline{\text{س ع}}$، فيكون $\overline{\text{س ع}}$ قطرا للدائرة.

٤) في الشكل (٢- ٥٧)، أثبت أن أ ب// د جـ .



الشكل(٢- ٥٧)

الحل:

من مبرهنة (٢- ٩)، الزاويتان ب، جـ متكاملتان، وهما متحالفتان، فيكون أب // دجـ

٥) (بصورة عامة، يعد متوازي الأضلاع شكلا رباعيا دائريا) ناقش صحة أو خطأ هذه العبارة.

الحل:

بصورة عامة: خطأ

صحيحة للمربع، والمستطيل

٦) أب جـ د شكل رباعي دائري فيه ق ∢ د ب جـ = س^{٢}- ١٢س+ ١١٥°،

ق ∢جـ أ د= ٣س+ ٧١°

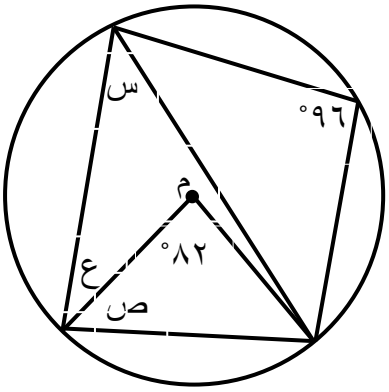
جد القياسات المحتملة للزاوية د ب جـ.

الحل:

٨٣ ° ، ١٠٤ °

أسئلة الوحدة

١) يمثل الشكل (٢- ٥٨) دائرة مركزها م، جد قيمة كل من س، ص، ع.



الشكل(٢- ٥٨)

الحل:

س = ٤١ °

ص = ٤٩ °

ع = ٣٥ °

٢) أب جـ مثلث متطابق الأضلاع مرسوم داخل دائرة بحيث تقع رؤوسه عليها، نصف القوس الأصغر $\overset{\frown}{أب}$ في النقطة هـ ، أثبت أن $\overline{جـ هـ}$ قطر للدائرة.

الحل:

$\overline{جـ هـ}$ ينصف الوتر $\overline{أب}$ ويعامده، فيكون قطرا للدائرة.

٣) أب قطر في دائرة، أجـ ، أد وتران فيها على جهتين مختلفتين من القطر $\overline{أب}$، رُسم مماس للدائرة عند النقطة ب بحيث لاقى امتداد $\overline{أجـ}$ في النقطة هـ ، ولاقى امتداد $\overline{أد}$ في النقطة و، أثبت أن الشكل جـ د و هـ شكل رباعي دائري.

الحل:

الزوايا:ب دو = ٩٠ ° ، جـ أ ب = جـ د ب (محيطيتان على القوس نفسه)

هـ ب أ + أ هـ ب = ٩٠ ° (المثلث هـ ب أ قائم الزاوية في ب)

لكن هـ أ ب = جـ د ب، فتكون جـ د ب + أ هأ ب = ٩٠ °

فيكون الرباعي جـ د و هـ فيه الزاويتين هـ ، د متكاملتان

٤) س ص ع ل شكل رباعي دائري فيه $\overline{س ص}$ قطر للدائرة، ق ∡ ع س ص = ٤٠ ° ، جد ق ∡س ل ع.

الحل:

° ١٣٠

٥) دائرة مركزها م، س أ، س ب مماسان لها عند النقطتين أ، ب، أثبت أن الشكل س أ م ب شكل رباعي دائري.

الحل:

الرباعي ي أ م ب فيه الزاويتان أ، ب قائمتان

٦) أب قطر في دائرة، النقطتان جـ ، د على الدائرة بحيث أن ق ∢جـ أب = ٤٠° ، جد ق ∢ أدجـ .

الحل:

° ٥٠

٧) س ص ع ل شكل رباعي، بحيث رُسمت بداخله دائرة تمس أضلاعه، أثبت أن س ص + ع ل = ص ع + ل س.

الحل:

باستخدام مبرهنة (٢- ٦)

٨) تقاطعت دائرتان مركزاهما م، ن في النقطتين س، ص، النقطة أ منتصف س ص،

أ) أثبت أن النقط م، أ، ن تقع على استقامة واحدة.

ب) إذا كان س ص = ٨سم، طول نصف قطر الدائرة التي مركزها م = ٥سم، طول نصف قطر الدائرة التي مركزها ن = ٧سم، جد م ن.

الحل:

أ) المنصف للوتر من المركز ، يعامد الوتر

ب) ((الجذر التربيعي ل ٣٥) + ٣) سم

٩) أب قطر في دائرة ينصف الوتر س ص، أثبت أن ق ∢أب س = ق ∢أس ص.

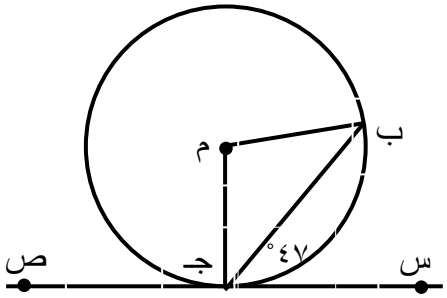
الحل:

باستخدام: المنصف للوتر من المركز ، يعامده، والزاوية المحيطية المقابلة للقطر قائمة.

١٠) في الشكل (٢- ٥٩)، دائرة مركزها م، س$\overleftrightarrow{ص}$ مماس لها عند النقطة جـ، جد ق ∢ ب م جـ.

الحل:

٩٤ °



الشكل(٢- ٥٩)

١١) أب جـ د شكل رباعي دائري فيه أد = جـ د، مُد $\overline{أب}$ في اتجاه ب إلى النقطة ل بحيث أن ق ∢جـ ب ل = ٨٤° ، جد ق ∢ دجـ أ .

الحل:

٤٨ °

١٢) س ص ع ل مستطيل مرسوم داخل دائرة طول نصف قطرها (١٧) سم، بحيث تمس رؤوسه، إذا كان س ص = ١٠ سم، جد مساحة المستطيل س ص ع ل.

الحل:

(٣٠)(١٠) = ٣٠٠ سم^{٢}

١٣) رُسمت دائرة داخل المثلث أب جـ بحيث تمس أضلاعه $\overline{أب}$، $\overline{ب جـ}$ ، $\overline{جـ أ}$ في النقط س، ص، ع على التوالي ، إذا كان أب = ١٠ سم، ب جـ = ١٣ سم، جـ أ = ٧ سم، جد أس.

الحل:

٢ سم

١٤) $\overline{أب}$، $\overline{أجـ}$ مماسان لدائرة مركزها م عند النقطتين ب، جـ ، ق ∢ ب أ جـ = ٣٤° ، د نقطة على القوس الأكبر ب جـ ، و نقطة على القوس الأصغر $\overset{\frown}{ب جـ}$ ، جد قياس كل من ∢ب د جـ ، ∢ب و جـ .

الحل:

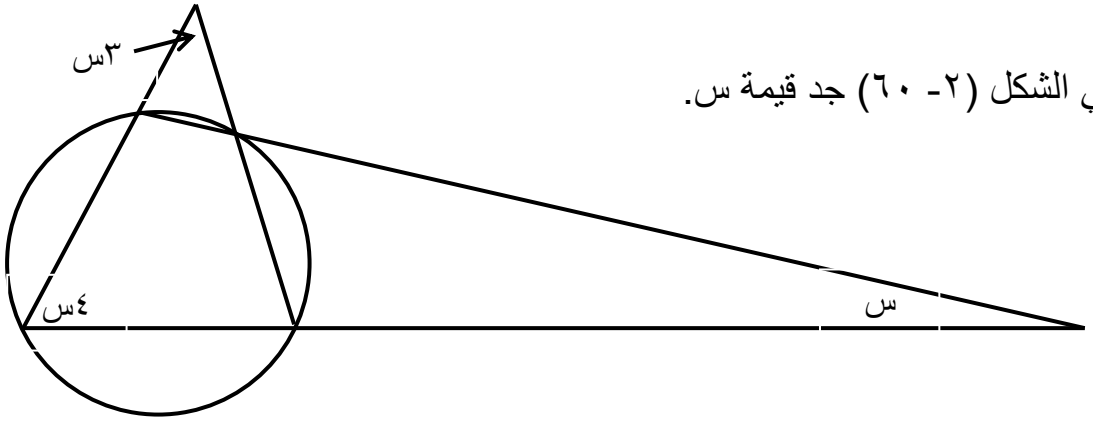
قياس الزاوية ب د جـ = ٧٣ ° ، ب و جـ = ١٠٧ °

١٥) قناة مائية مقطعها العرضي على شكل نصف دائرة طول قطرها (٥) م، عرض سطح الماء فيها (٤،٨) م، جد عمق الماء في القناة.

الحل:

١،٨ م

١٦) في الشكل (٢- ٦٠) جد قيمة س.



الشكل(٢- ٦٠)

الحل:

س = ١٥ °

إدارة المناهج والكتب المدرسية
إجابات و حلول الأسئلة
الصف: العاشر الأساسي الكتاب: الرياضيات الجزء: الأول
رقم الوحدة:(٣) اسم الوحدة: أنظمة المعادلات

الفصل الأول:

تدريب(٣-١) الحل: ٨، ٥، ٣

تدريب(٣-٢) الحل: $\frac{-5}{3}$ ، $\frac{-56}{9}$ ، -٧

تدريب(٣-٣) الحل: الأول = ٨ ، الثاني= ٦، الثالث = ٤

الأسئلة:

١) س + ص + ع = ٣

٢س = ع

ص + ع = ١

٢) أ) س = $\frac{4}{3}$ ، ص = $\frac{11}{6}$ ، ع = $\frac{7}{2}$

ب) أ = -٤، ب= ٣، جـ = ٢

جـ) س = $\frac{30}{9}$ ، ص = $\frac{38}{9}$، ع = $\frac{31}{9}$

د) لا يوجد حل.

٣) العدد هو ٥٣٤

٤) $س^{٢}$ + $ص^{٢}$ -٤س -٦ص -١٢=٠

٥) عند جمع المعادلتين الأولى والثانية في النظام ينتج ٥س – ٣ص -٢ =٠، وهذا يمثل مستقيم مواز للمستقيم الذي يمثل المعادلة الثالثة ولا يتقاطعان.

الفصل الثاني:

تدريب(٣-٤) الحل: (٤، ١) ، ($\frac{-53}{13}$ ، $\frac{-8}{13}$)

تدريب(٣-٥) الحل: (٤ ،١٢)، (-٤، -١٢)

تدريب(٣-٦) الحل: (-١، -٤)، (٥، ٢)

الأسئلة:

١) أ) (٣، ٦)، (٦، ٣)
ب) (٣، ١)، (٤، ٢)
جـ) (-٥، -٣)
٢) (-١، -١) ، (٢،٢)
٣) ٥، ١٢
٤) (٠، ٣)، (٣ ،٠)
٥) ٣، ٧

الفصل الثالث:

تدريب(٣-٧) الحل: الأكبر= $\sqrt{65}$ ، الأصغر = ٥

تدريب(٣-٨) الحل: اتبع المساعدة.

تدريب(٣-٩) الحل: ١٥م، ٨م.

الأسئلة:

١) أ) (٢، ١)، (٢،-٦)، (-٢، ١)، (-٢، -٦)
ب) (٣، ٦) ، (-٦، -٣)
جـ) (٣، ٠)، (-٢، $\pm\sqrt{5}$)
د) (١، ٣)، (-١، -٣)، ($-\sqrt{3}/٤$، $-\sqrt{3}/١$)، ($\sqrt{3}/٤$، $-\sqrt{3}/١$)
هـ) (-٣، ٠)
و) (٥±، ١)
٢) ٢
٣) (٠، ٢±)
٤) (٧±، ٣ ±)
٥) (٤٠،٦٠)، (٨٠، ٣٠)

أسئلة الوحدة:

١) أ) ١، ٢، -١

ب) (٢ ،٣)، (-٣، ٨)

جـ) (٥، ±٤)، (-٣، ٠)

د) (٣، ٦، ٢)

٢) ٩، ٣، ٨

٣) ($\frac{-٥ + \sqrt{٤١}}{٨}$ ، $\frac{٣٣+٥\sqrt{٤١}}{١٦}$)

($\frac{-٥ - \sqrt{٤١}}{٨}$ ، $\frac{٣٣-٥\sqrt{٤١}}{١٦}$)

٤) ٥، ١٢

٥) (١، ٢، ٣)

٦) أ) (٣، ٣، ٣)

ب) (-٤، -١)، (٤، -١)، ($٢\sqrt{٧}$ ، $\sqrt{٧}$)، ($٢٠\sqrt{٧}$ ، $-\sqrt{٧}$)

جـ) (٢، -٣)، (٣، -٢)

٧) ٣، ٤، ١٣

٩) ٩، ١٢

١٠) ٢٦١

إدارة المناهج والكتب المدرسية
إجابات و حلول الأسئلة
الصف: العاشر الأساسي الكتاب: الرياضيات الجزء: الأول
رقم الوحدة: (٤) اسم الوحدة: المصفوفات

الفصل الأول: المصفوفات والعمليات عليها

أولاً: مفهوم المصفوفة

تدريب(٤-١): أ) $س = \begin{bmatrix} ٣ & ٦ & ٥ \\ ٢ & ٤ & ٤ \\ ١ & ٠ & ٣ \end{bmatrix}$

ب) رتبة المصفوفة **س** هي ٣×٣

جـ) $س_{٢١} = ٦$، $س_{٢٢} = ٤$، $س_{٣٢} = ٤$

تدريب(٤-٢): أ) $ص = \begin{bmatrix} ٠ & ٠ \\ ٠ & ٠ \\ ٠ & ٠ \end{bmatrix}$

ب) $س = \begin{bmatrix} ٢ & ٧ & -١ & ٠ & ٦ \end{bmatrix}$

جـ) $ع = \begin{bmatrix} ٣ & ٦ & ٥ \\ ٢ & ٤ & ٤ \\ ١ & ٠ & ٣ \end{bmatrix}$

$ل = \begin{bmatrix} ١ & ٠ & ٠ & ٠ \\ ٠ & ١ & ٠ & ٠ \\ ٠ & ٠ & ١ & ٠ \\ ٠ & ٠ & ٠ & ١ \end{bmatrix}$

تدريب(٤-٣): س = ٢، ص = ٣

الأسئلة:

١) ٢×٢، ٢×٣، ٤×٢، ٣×١ على الترتيب

٢) أ) أ = $\begin{bmatrix} ٦ & ٣- \end{bmatrix}$

ب) **ب** = $\begin{bmatrix} ٢ & ٧ & ٠ \end{bmatrix}$

٣) أ) ٤، ١٥-، ٠

ب) س٢٢

٤) ٤-، ٣

ثانياً: جمع المصفوفات وطرحها وضربها بعدد

تدريب(٤-٤): أ) $\begin{bmatrix} ١ & ١١- \\ ١٠ & ٠ \end{bmatrix}$

ب) التساوي ج) نعم د) نعم هـ) نعم

تدريب(٤-٥):أ) $\begin{bmatrix} ١- & ٩- & ١ \end{bmatrix}$

ب) لا يمكن

جـ) $\begin{bmatrix} ٢ & ٧ & ٦ \end{bmatrix}$

فكر: (أ- ب) = - (ب – أ)

لا، نعم

الأسئلة:

١) أ) لا يمكن

ب) $\begin{bmatrix} ٣ & ٠ & ١١ \\ ٠ & ١ & ٤- \end{bmatrix}$

جـ) $\begin{bmatrix} ٣ & ٠ & ١١ \\ ٠ & ١ & ٤- \end{bmatrix}$

د) لا يمكن

هـ) $\begin{bmatrix} ٣ & ١٥ \\ ١٨ & ٠ \\ ١٢ & ٣ \end{bmatrix}$

و) $\begin{bmatrix} ٠ & ١٦- \\ ٣ & ١٠- \\ ٦ & ٨- \end{bmatrix}$

ح) لا يمكن

٢) أ = $\begin{bmatrix} ٥٠٤ & ١٢٠ & ٢٣٤ & ٩٠ \end{bmatrix}$

ب = $\begin{bmatrix} ٤٩٥ & ١٢٤ & ٣٤٠ & ١٥٥ \end{bmatrix}$

جـ = $\begin{bmatrix} ٩٩٩ & ٢٤٤ & ٥٧٤ & ١٤٥ \end{bmatrix}$

٣) $\begin{bmatrix} ٣ & ٥ & ٦ \end{bmatrix}$

٤) س = ٢ ، ص = ١

٥) $\begin{bmatrix} ٣- & ٣٣ \\ ٣٠- & ٠ \end{bmatrix}$

٦) $\begin{bmatrix} ٣٠ & ٣٤ & ٣٦ \\ ٣٢ & ٢٨ & ٤٠ \end{bmatrix}$

ثالثاً: ضرب المصفوفات

تدريب(٤-٦):أ)

$$\text{س} \times \text{ص} = \begin{bmatrix} -٢ & ٤ & ١٢ \\ ٤ & ٦ & -٣ \\ -١ & ٠ & ٣ \end{bmatrix}$$

$$\text{ص} \times \text{س} = \begin{bmatrix} ٨ & ٢ \\ -٢ & -١ \end{bmatrix}$$

ب) لا

تدريب(٤-٧):

$$\begin{bmatrix} ٢ & -٣ \\ ١ & -١ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \text{س} \\ \text{ص} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٧ \\ -١ \end{bmatrix}$$

تدريب(٤-٨):

$$\begin{bmatrix} ١ & ٠ & ٠ \\ ٠ & ١ & ٠ \\ ٠ & ٠ & ١ \end{bmatrix}$$

الأسئلة:

١) أ، جـ، د، هـ : يمكن. أما ب لا يمكن

٢) أ)

$$\begin{bmatrix} ٠ & ١ \\ ١ & ٠ \end{bmatrix}$$

ب) $\begin{bmatrix} ٤ & ٠ \\ ١ & ٥ \end{bmatrix}$

٣) أ) $\text{س} = \begin{bmatrix} ٤٥٠ & ١٥٠ & ١٠٠ \\ ٦٠٠ & ٨٠ & ١٢٠ \\ ٣٥٠ & ٥٠ & ٢٠٠ \end{bmatrix}$ $\text{ص} = \begin{bmatrix} ٤٥٠ \\ ٦٠٠ \\ ٣٥٠ \end{bmatrix}$

ب) $\begin{bmatrix} ٨٦٠٠٠ \\ ١٠١٦٠٠ \\ ٧٠٠٠٠ \end{bmatrix}$

٤) $\begin{bmatrix} -٣ & ١ \\ ١ & ١ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \text{س} \\ \text{ص} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٤ \\ ١٢ \end{bmatrix}$

الفصل الثاني: حل أنظمة المعادلات الخطية بالمصفوفات

أولاً: المحددات وخواصها

تدريب(٧-٩): ليس للنظام حل وحيد
تدريب(٧-١٠): $|أ| = ٧$ ، $|ب| = -٧$
تدريب(٧-١١): أ
تدريب(٧-١٢): $|أ| = ٠$ ، $|ب| = ٠$
تدريب(٧-١٣): $|ب| = -٥٦$
تدريب(٧-١٤): $|أ| = ٠$ ، $|ب| = ٠$
تدريب(٧-١٥): $\text{س} \times \text{س}^{-١} = \text{س}^{-١} \times \text{س} = \text{و}_٢$

الأسئلة:

١) $|أ| = -٨$ ، $|ب| = ٠$ ، $|جـ| = ٠$ ، $|و| = ١$
$|هـ| = ٩$

٢) أ) $\begin{bmatrix} -١٦ & -١٢ \\ -٩ & ٧ \end{bmatrix}$

ب) ١٠
جـ) -٢
د) -٢٢٠
هـ) -٢٠
و) ٠,١٤

٣) ٢، -١
٤) ع أ× ع ب – ع جـ× ع د = ع^{٢} | س|
٥) س، ع
٦) ٥

ثانياً: قاعدة كريمر

تدريب(٤-١٦): عدد الثلاجات ١٢ قدم = ٣٠٠
عدد الثلاجات ١٤ قدم = ٢٠٠

تدريب(٤-١٧): س = ٢، ص = ٢، ع = ٣

الأسئلة:

١) أ) س = ص = ٢
ب) س = -٧/١٩، ص = ٧/١٧

٢) (-٥، -٢٧)

٣)س = ٧/١٨، ص = ٧/١٩، ع = ٧/٨

٤)س = ٢٠، ص = ١٠

ثالثاً: عمليات الصف البسيطة

تدريب(٤-١٨): س = ٦، ص = ١٢

الأسئلة:

١) أ) $\begin{bmatrix} ٢ & -٣ & ٥ \\ ١ & ١ & ٥ \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} ٣ & ٢ & ١ \\ ٢ & -١ & ٣ \end{bmatrix}$

٢) أ) لا يوجد حل، ب) س = ١، ص = -١
٣) ١٥٠٠، ٢٥٠٠

أسئلة الوحدة:

١) أ) ٢×٣
ب) ٤، ٥
جـ) $\begin{bmatrix} -٤ & -٢ & ٣ \\ -٧ & ١ & -٥ \end{bmatrix}$

$$\text{أ} + \text{ب} = \begin{bmatrix} ٦ & -٥ & ١٠ \\ ٦ & ٠ & ١٢ \\ ٣ & ٣ & ٤ \end{bmatrix} \qquad \text{ب+جـ} = \begin{bmatrix} -١ & -٢ & ١٢ \\ -٣ & -١ & ١٧ \\ ١ & ٧ & ٧ \end{bmatrix}$$

$$\text{٢أ} - ٣\,\text{ب} + \text{جـ} = \begin{bmatrix} ٥ & ٦ & -١٠ \\ ٩ & ٥ & -٧ \\ -٥ & -١١ & ٣ \end{bmatrix}$$

٢) $\begin{bmatrix} ٤ & -٣ \\ ٣ & ١ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ١ \\ ٥ \end{bmatrix}$

٣) س = ١، ص = ٤، ب) س = -١/٥، ص = -٦/٥ ، ع = -١

٤) $\begin{bmatrix} -١ & ٧/٣ \\ ٠ & ٧/١ \end{bmatrix}$

٥) ٥، -٤
٦) أ) ٦، -٢/٧ ب) ١، ٢، ٠
٧) ٢

٨) أ) ٢س + ٢ص = ٦٠
س = ص + ٨

ب) $\left[\begin{array}{cc|c} ٢ & ٢ & ٦٠ \\ ١ & -١ & ٨ \end{array}\right]$

جـ) ١٩، ١١

٩) أ) $\begin{bmatrix} ٨ & ٢٤ \\ ١٢ & ٤٤ \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} -٤ & ٢٨ \\ -٨ & ٥٦ \end{bmatrix}$

جـ) $\begin{bmatrix} ٢ & ٠ \\ ٦ & ٠ \end{bmatrix}$ د) -٢٠ هـ) -٥

١٠) أ) س/١٠٠ + ٤ص/١٠٠ = ١٨/١٠٠
س + ص = ٩

ب) $\left[\begin{array}{cc|c} ١ & ٤ & ١٨ \\ ١ & ١ & ٩ \end{array}\right]$

جـ)٦، ٣

١١) ٣، ٥، ٢

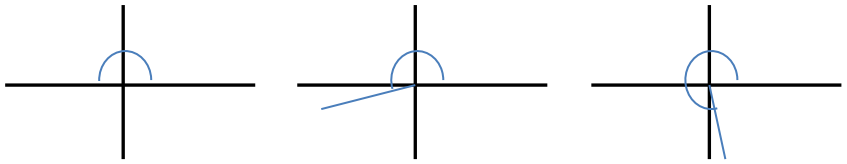
إدارة المناهج والكتب المدرسية
إجابات و حلول الأسئلة
الصف: العاشر الأساسي الكتاب: الرياضيات الجزء: الثاني
رقم الوحدة (٥) **اسم الوحدة: النسب المثلثية وحل المثلثات**

الفصل الأول:

أولاً:

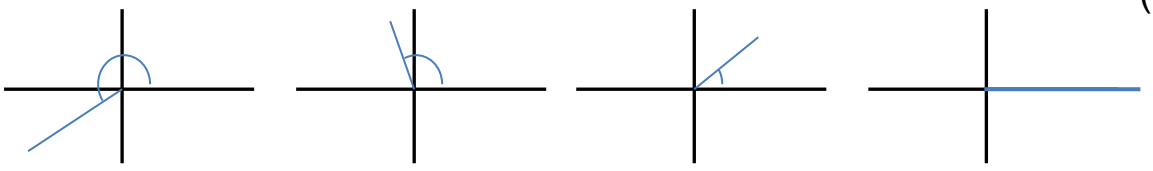
تدريب(٥-١) الحل: < أ م ب ، < أ م جـ ، <أ م د

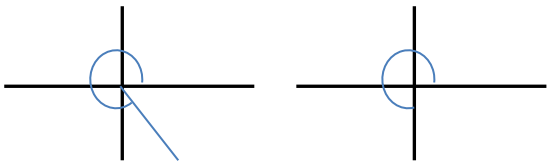
تدريب(٥-٢) الحل:



الأسئلة:

١)





٢) ١٥٠°

٣) أ) الأول ب) المحور الصادي السالب جـ) الثالث د) المحور السيني الموجب
هـ) الأول و) الثاني

٤) غير صحيح؛ لأن ضلع الابتداء لم ينطبق على محور السينات الموجب.

٥) أ) ٠°، ٩٠° ب) ٩٠°، ١٨٠° ج) ١٨٠°، ٢٧٠°

٦) الزاوية التي قياسها ٢٧٠° زاوية ربعية ضمن الفترة المعطاة ولا تقع في الربع الرابع.

ثانياً:

تدريب(٥-٣) الحل: $\frac{-١٢}{١٣}$ ، $\frac{٥}{١٣}$ ، $\frac{-١٢}{٥}$ ، $\frac{١٣}{٥}$ ، $\frac{-١٣}{١٢}$

تدريب(٥-٤)

الحل:

١٨٠° :جا١٨٠° = ٠، جتا١٨٠° =-١، ظا١٨٠° = ٠، ظتا١٨٠° =غير معرف، قا١٨٠° =-١، قتا١٨٠° =غير معرف

٢٧٠° : جا٢٧٠° =-١، جتا٢٧٠° =٠، ظا٢٧٠° غير معرف ، ظتا٢٧٠° = ٠، قا٢٧٠° غير معرف، قتا٢٧٠° = -١

٣٦٠° :جا٣٦٠° = ٠، جتا٣٦٠° =١،ظا٣٦٠° = ٠، ظتا٣٦٠° =غير معرف، قا٣٦٠° =١، قتا٣٦٠° =غير معرف.

تدريب(٥-٥) الحل:

أ) الثاني ب) الأول ، الرابع جـ) الأول، الثالث

تدريب(٥-٦) الحل:

أ) $\frac{-\sqrt{٣}}{٢}$ ، ب) $\sqrt{٣}$ ، جـ) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ ، د) -٢ ، هـ) $\frac{-٢}{\sqrt{٣}}$

الأسئلة:

١) أ) الأول، الثاني ب) الثالث، الرابع ج) محور الصادات الموجب
د) الأول، الرابع هـ) الثاني، الثالث و) محور السينات السالب
ز) الثاني، الرابع ح) الثاني، الرابع ط) الرابع

$\frac{-٣}{٥}$ $\frac{٤}{٥}$ $\frac{-٣}{٤}$ $\frac{-٤}{٣}$ $\frac{٥}{٤}$

٣) أ) جاهـ = ، جتاهـ = ، ظاهـ = ، ظتاهـ= ، قاهـ = ،
قتاهـ =$\frac{-٥}{٣}$

٤) أ) موجب ب) سالب جـ) موجب د) سالب

٥) غير صحيح؛ فمثلاً ظا ٦٠° = $\sqrt{٣}$ > ٠

ثالثاً:

تدريب(٥-٧)

جا١٥٠° = ٠،٥ ، قتا١٢٠° = ١،١٥٤٧ ظتا١١٠° = -٠،٣٦٣٩٧

تدريب(٥-٨)

جا٢٤٠° = -٠،٨٦٦٠٣ ، ظا٢٠٠° = ٠،٣٦٣٩٧ ، قا٢٠٥° = -١،١٠٣٣٧٧

تدريب(٥-٩)

جا٣١٥° = - جا ٤٥° = -٠،٧٠٧١٠ ، قتا٣٠٠° = - قتا٦٠° = -١،١٥٤٧

تدريب(٥-١٠)

جا١٣٣° = ٠،٧٣١٣٥ ، ظتا٢٤٥° = ٠،٤٦٦٣٠ ، جا١١٧،٢٥° = ٠،٨٨٩٠١ ،

قتا ٢٣٠° = -١،٣٠٥٤٠

تدريب(٥-١١)

أ) هـ = ٢٠٢،٤٣° ب) هـ = ١٢٠°

الفصل الثاني:

أولاً:

تدريب(٥-١٢) ٢٦،٠٨سم^{٢}

تدريب(٥-١٣) ١٤٧،٣١ديناراً

تدريب(٥-١٤) ٦٠° ، ١٢٠°

الأسئلة:

١) ١١،٤٧سم^{٢}
٢) ٩٠°
٣) $\frac{٥٠}{\sqrt{٢}}$ سم^{٢} = ٣٥،٣٥٥سم^{٢}
٤) ٣٠° ، ١٥٠°
٥) ٦٢٥$\sqrt{٣}$ سم^{٢}

ثانياً:

تدريب (٥-١٥) < ن = ٧٥° ، نَ = ٣،٣٤٦سم.

تدريب (٥-١٦) < ص = ٥٩،٥٣° ، < ع = ٤٥،٤٧°

عَ=٤،٧٩سم

تدريب (٥-١٧) المسافة بين أسامة وخالد تساوي ١،٣٥٣م

تدريب (٥-١٨) عرض النهر يساوي١٢٤،٦٨متراً

الأسئلة:

١) < ص = ٤٥،٩٧° ، < ع = ٩٠،٠٣°
عَ= ٥،٥٦٣سم
٢) بَ=١٤،١٤سم
جـَ= ١٩،٣١سم،
مساحة المثلث أ ب جـ تساوي ٦٨,٣سم^{٢}
٣) ارتفاع العمود يساوي٢٦,٢٥م
٤) $\frac{\text{جا}٤٣}{٥} = \frac{\text{جا ص}}{٨}$ ومنه، جا ص = ١،٠٩١١٩٧ وهذا غير صحيح لأن جاص <١
٥) المسافة بين المدينتين (س)، (ع) تساوي ٣٧,٨٥كم
٦) س= ١١،٢٩سم

ثالثاً:

تدريب(٥-١٩) $< ع = ٨١،٧٨^\circ$

تدريب(٥-٢٠) البعد بين الزورقان يساوي ٧١,٣١٨٢كم.

تدريب(٥-٢١)

لا؛ لأن نص قانون جيب التمام بالكلمات هو: "في أي مثلث، مربع أي ضلع يساوي مجموع مربعي الضلعين الآخرين مطروحاً منه ضعف حاصل ضرب الضلعين الآخرين مضروباً في جيب تمام الزاوية المحصورة بينهما"

تدريب(٥-٢٢)

المسافة بين البالون ونقطة انطلاقه تساوي ٢٥,٣٧م

أسئلة الوحدة:

١) جاهـ = $\frac{-1}{2}$ ، جتاهـ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ، ظا هـ = $\frac{-١}{\sqrt{٣}}$ ، ظتاهـ = $-\sqrt{٣}$ ،

قاهـ = $\frac{٢}{\sqrt{٣}}$ ، قتاهـ = ٢-

٢) جا١٢٠$^\circ$ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

جتا٢٦٦$^\circ$ = ٠،٠٦٩٧٥٦-

ظا ٣١١$^\circ$ = ١،١٥٠٣٦٨٤-

قا١٣٥$^\circ$ = ١،٤١٤٢١٣-

قتا ٢١٠$^\circ$ = ٢-

ظتا ٣٣٠$^\circ$ = $-\sqrt{٣}$

٣) ص′= ٧،٤

ع′= ١١،٣

$< ع = ٨٠^\circ$

٤) ق(أ) = ٢٨،٩٥°

٥) كلام زينب صحيح؛ لأنه في ضوء هذه المعطيات يكون جا جـ = ١،٢٥

ولا يمكن لجيب أي زاوية أن يزيد عن واحد.

٦) عرض النهر = ٤٤،٦٤٧٣م.

٧) ٢٥،٩٨م

٨) لا؛ لأن جميع المثلثات متطابقة الأضلاع لها نفس قياسات الزوايا مع اختلاف أطوال الأضلاع، فمثلاً: مثلث متطابق الاضلاع طول ضلعه ٥سم له نفس قياسات زوايا مثلث متطابق الاضلاع طول ضلعه ٤سم.

٩) ٢٠سم.

١٠) جا هـ = $\pm \frac{١}{\sqrt{٢}}$

١١) أ) سالب ب) سالب جـ) موجب

١٢) جا٦٥= ٠,٩٠٦٣٠، جتا١٥٠= -٠,٨٦٦٠ ، قتا٢٧٠= -١ ، ظتا٣٠٠ = -٠,٥٧٧٣

١٣) جا^{٢}س + جتا^{٢} س = ١

١ + ظتا^{٢} س = قتا^{٢} س بالقسمة على جا^{٢}س

ومنه، قتا^{٢} س – ١ = ظتا^{٢} س

١٤) جا(١٨٠° - هـ) = جا هـ = ٠،٨

جا(١٨٠° + هـ) = - جا هـ = - ٠،٨

جا(٣٦٠° - هـ) = - جا هـ = - ٠،٨

١٥) ١) هـ = ٢٦٥° ٢) هـ = ١٥٣،٤

١٦) ٢٥,٦كم

١٧) طول القاعدة = ٢٠،٥ الارتفاع = ٢٨,١٩م

إدارة المناهج والكتب المدرسية
إجابات و حلول الأسئلة
الصف: العاشر الأساسي الكتاب: الرياضيات الجزء: الثاني
رقم الوحدة (٦) اسم الوحدة: الهندسة التحليلية و الفضائية

الفصل الأول: المستقيمات Lines

أولا: المستقيمات المتوازية والمتعامدة Parallel and Perpendicular Lines

تدريب (٦-١)

في الشكل (٦- ٣):

١) ما ميل المستقيم ك ؟ لماذا؟

٢) ميل المستقيم الأفقي = ...

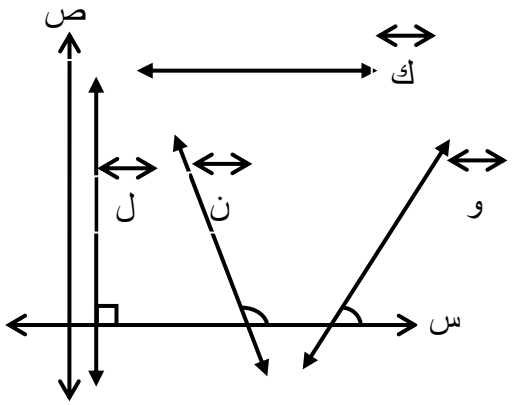
٣) ما ميل المستقيم ل ؟ لماذا؟

٤) ميل المستقيم الرأسي = ...

٥) ما العلاقة بين المستقيمين ك ، ل ؟

٦) ما نوع زاوية ميل كل من المستقيمين و ، ن ؟

٧) ما إشارة ميل كل من المستقيمين و ، ن ؟ برر إجابتك.



الشكل(٦- ٣)

الحل:

١) ٠، لأنه مستقيم أفقي يوازي محور السينات، قياس زاوية ميله ٠ °

٢) صفرا

٣) غير معرف، زاوية ميله = ٩٠ °

٤) غير معرف

٥) متعامدان

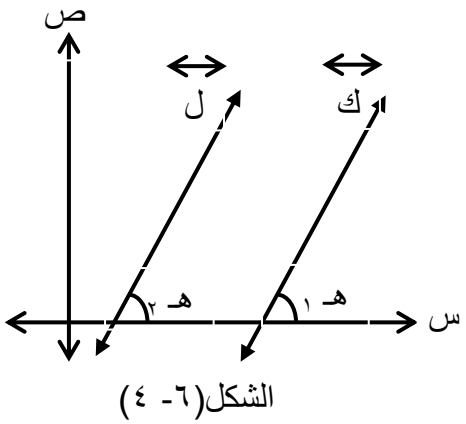
٦) حادة، منفرجة

٧) موجب، سالب (حسب إشارة ظل زاوية ميل كل منهما)

تدريب (٦-٢)

يبين الشكل (٦- ٤) المستقيمين غير الرأسيين المتوازيين ك ، ل

برهن أن ميليهما متساويان.



الشكل(٦- ٤)

الحل:

بسبب تساوي زاويتي الميل (توازي وتناظر)

تدريب (٦- ٣)

إذا كان أ(١، ٣)، ب(٣، ٧)، جـ (-٤، ٢)، د(-٦، -٢)، بين أن الشكل الرباعي أب جـ د متوازي أضلاع.

الحل:

ميل أب = ميل جـ د = ٢ ، فيكون أب // جـ د

ميل ب جـ = ميل أد = $\frac{٥}{٧}$ ، فيكون ب جـ // أد

تدريب (٦- ٤)

إذا كانت أ(٤، ٣)، ب(١، ٥)، جـ (-١، ٢)، د(٢، ٠)، بين أن أب جـ د مربع.

الحل:

ميل أب = ميل جـ د = $\frac{-٢}{٣}$

ميل ب جـ = ميل أد = $\frac{٣}{٢}$

أب = ب جـ = $\sqrt{١٣}$

أب يعامد ب جـ

تدريب (٦- ٥)

حل المسألة الواردة في بداية الدرس.

الحل:

باستخدام نظام الإحداثيات والتعامد ، موقع ب يكون على بعد ٣ م من رأس المستطيل

الأسئلة

١) إذا كان $\overleftrightarrow{ل} \parallel \overleftrightarrow{و}$، $\overleftrightarrow{ك} \perp \overleftrightarrow{و}$، وكان $\overleftrightarrow{و}$ يمر بالنقطتين أ(١، -٢)، ب(٤، -١٤)، فجد ميل كل من المستقيمين $\overleftrightarrow{ل}$، $\overleftrightarrow{ك}$.

الحل:

ميل $\overleftrightarrow{ل}$ = -٤، ميل $\overleftrightarrow{ك}$ = $\frac{-١}{٤}$

٢) إذا كان أ(٢، ٢)، ب(٤، ٦)، جـ (ع، ٥)، د(-١، ٢)، فجد قيمة الثابت ع في كل من الحالتين الآتيتين: أ) $\overleftrightarrow{أب} \parallel \overleftrightarrow{جـ د}$

ب) $\overleftrightarrow{أب} \perp \overleftrightarrow{جـ د}$

الحل:

أ) $\frac{١}{٢}$

ب) -٧

٣) أ) جد قياس زاوية ميل المستقيم $\overleftrightarrow{ل}$ المار بالنقطتين أ(٤، -٥)، ب(٧، -٨).

ب) جد قياس زاوية ميل المستقيم $\overleftrightarrow{ك}$ الذي يعامد المستقيم $\overleftrightarrow{ل}$.

الحل:

أ) ١٣٥ ° ب) ٤٥ °

٤) أ) بين أن المستقيم الذي معادلته ص= ٢س+ ٥ يوازي المستقيم الذي معادلته ٣ص- ٦س= ٠

الحل:

الأول ميله = ٢، الثاني ميله = ٢ أيضا

ب) بين أن المستقيم الذي معادلته ص+ ٣س= ٥ يعامد المستقيم الذي معادلته ٦ص= ٢س- ١

الحل:

الأول ميله = -٣، الثاني ميله = $\frac{١}{٣}$

٥) إذا كانت النقاط هـ (٢، -١)، و(٤، -٣)، ن(ف، ٥) رؤوس مثلث قائم الزاوية في و، فما قيمة الثابت ف؟

الحل:

ف = ١٢

٦) إذا كانت أ(٤، ٣)، ب(١، ٢)، جـ (٠، -١)، د(٣، ٠) نقاطا في المستوى الإحداثي:

أ) بين أن الشكل الرباعي أب جـ د متوازي أضلاع.

ب) بين أن قطري الشكل الرباعي أب جـ د متعامدان.

جـ) هل أب جـ د معين؟ برر إجابتك.

الحل:

أ) ميل أب = ميل جـ د = $\frac{١}{٣}$

ميل ب جـ = ميل أد = ٣

ب) ميل أجـ = ١، ميل ب د = -١، حاصل ضرب الميلين = -١

جـ) نعم، طراه متعامدان

٧) أ) جد ميل المستقيم الذي معادلته ص= ٥س+ ٧

ب) جد ميل المستقيم الذي معادلته ٣س- ٢ص+ ٥= ٠

جـ) جد ميل المستقيم الذي معادلته ص= -٥.

د) جد ميل المستقيم الذي معادلته س= ٧.

الحل:

أ) ٥ ب) $\frac{٣}{٢}$ جـ) ٠ د) غير معرف

٨) هل المستقيمان اللذان معادلتاهما ص= $\frac{١}{٢}$ س+ ٢ ، ص= ٢س+ $\frac{١}{٢}$ متوازيان؟

متعامدان؟ برر إجابتك.

الحل:

لا، ناتج ضرب الميلين = ١

٩) جد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (١، ٤) ويوازي المستقيم الذي معادلته ص= ٣س- ٢.

الحل:

ص = ٣ س + ١

١٠) إذا كانت أ(٠، ٠)، ب(١، ٣)، جد معادلة المستقيم الذي يعامد أب ومقطعه الصادي يساوي ٥.

الحل:

ص = $\frac{-١}{٣}$ س + ٥

ثانيا: البعد بين نقطة ومستقيمThe Distance between a Point and a Line

تدريب (٦- ٦)

جد بعد النقطة د(-١، ٤) عن المستقيم الذي معادلته ٥ص= ١٢س+ ٧

الحل:

$$\frac{٢٥}{١٣}$$

تدريب (٦- ٧)

جد البعد بين المستقيمين المتوازيين

ل : ٣س- ٤ص= ١٢

ك : ٨ص- ٦س= ١٥

الحل:

$$\frac{٣٩}{١٠}$$

تدريب (٦- ٨)

حل المسألة الواردة في بداية الدرس.

الحل:

بوضع نظام الاحداثيات ومعادلة المستقيم (ص = س) وإحداثيا النقطة ع (٥، ٣)

$$\begin{array}{r} ٢ \\ \hline ٢ \end{array}$$

الأسئلة

١) جد بعد النقطة (-٥، ٤) عن المستقيم الذي معادلته ص= ١٢

الحل:

٨

٢) جد بعد النقطة (٣، -٧) عن المستقيم الذي معادلته س= -٩

الحل:

١٢

٣) جد بعد النقطة ن(-٥،٤) عن المستقيم الذي معادلته ٨ص+ ١= - ١٥س

الحل:

$\frac{٤٢}{١٧}$

٤) جد بعد النقطة و(٣، ٠) عن المستقيم الذي معادلته ٣س+ ٥ص= ٩

الحل:

صفر

٥) جد بعد النقطة (٦، -١) عن المستقيم المار بالنقطة (١، -٢) وميله يساوي $\frac{٣}{٥}$

الحل:

$\frac{١٠}{\sqrt{٣٤}}$

٦) جد بعد النقطة (٥، ١) عن المستقيم المار بالنقطتين (٢، ٠)، (٤، -٦)

الحل:

$\frac{١٠}{\sqrt{١٠}}$

↔ ↔

٧) جد البعد بين المستقيمين المتوازيين ل : ٦س = ٨ص+ ٣، ك : ٤ص= ٣س- ٥

الحل:

$$\frac{٧}{١٠}$$

٨) إذا كانت أ(٤، ٠)، ب(٥، -٣)، جـ (-١، -٢)، فجد مساحة المثلث أب جـ

الحل:

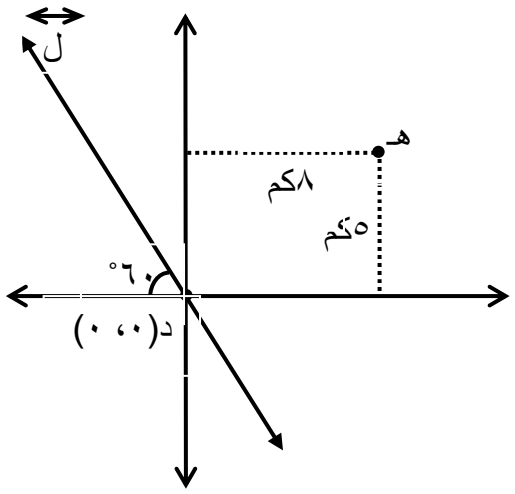
$$\frac{١٧}{٢}$$

٩) جد جميع قيم الثابت ن التي تجعل بعد النقطة (٣، ن) عن المستقيم الذي معادلته ٥س+ ١٢ص= -٣٨ يساوي ٢ وحدة

الحل:

$$\frac{-٢٧}{١٢} \quad ، \quad \frac{٧٩}{١٢}$$

١٠) يبين الشكل (٦- ٩) المستقيم ل الذي يمثل سكة حديد، والنقطة هـ التي تمثل محطة حافلات، جد بعد المحطة عن سكة الحديد.



الشكل(٦- ٩)

الحل:

٣ | ٥+ ٨

١٠

١١) استخدم الهندسة التحليلية في اثبات أن مركز الدائرة التي تمر برؤوس مثلث قائم الزاوية هي منتصف الوتر.

الحل:

باستخدام نظام الإحداثيات ومعادلة المستقيم ، بأخذ الزاوية القائمة نقطة الأصل، واستخدام بعد نقطة عن مستقيم، بعد نقطة عن نقطة، تعريف الدائرة؟

١٢) استخدم الهندسة التحليلية في إثبات أن قياس الزاوية المحيطية المقابلة لقطر الدائرة يساوي ٩٠°.

الحل:

باستخدام نظام الاحداثيات، معادلة الدائرة، التعامد.

١٣) أثبت أن منتصفات الشكل الرباعي تمثل رؤوس متوازي أضلاع.

الحل:

باستخدام نظام الإحداثيات، منتصف قطعة مستقيمة، التوازي.

١٤) إذا كانت أ(٠، ٠)، ب(٣، ٥)، جـ(٩، -٥) أثبت أن المستقيمات المتوسطة للمثلث أب جـ تتقاطع في نقطة وحيدة.

الحل:

ايجاد نقطة المنتصف، ايجاد معادلة المستقيمات المتوسطة (مارة بنقطتين)

ايجاد نقطة تقاطع اثنين منهم

بيان أن هذه النقطة تقع على المستقيم الثالث.

الفصل الثاني: خصائص الأشكال الهندسيةFigures Properties

أولا: خصائص المثلث (١) Triangle Properties (1)

تدريب (٦- ٩)

برهن أن القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي ضلعين في المثلث توازي الضلع الثالث.

الحل:

استخدام نظام الاستخدام نظام الإحداثيات، منتصف قطعة مستقيمة، توازي مستقيمين (الميل)

تدريب (٦- ١٠)

م ن ل مثلث فيه م(٣، ٥)، ن(٧، ٣)، ل(-١، -٢)

١) جد طول القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي $\overline{م ل}$، $\overline{ن ل}$.

٢) بين أن القطعة الواصلة بين منتصفي $\overline{م ن}$، $\overline{م ل}$ توازي $\overline{ن ل}$.

الحل:

١) $\sqrt{٥}$

٢) ميل كل منهما = $\frac{٥}{٨}$

الأسئلة

١) هـ وع مثلث فيه هـ (٠، -٥)، و(-٤، ٧)، جد طول القطعة الواصلة بين منتصفي $\overline{ع هـ}$، $\overline{ع و}$.

الحل: ٢ $\sqrt{١٠}$

٢) أب جـ مثلث فيه د، هـ منتصف $\overline{أب}$، $\overline{أجـ}$ على التوالي، حيث د(٩، ٥)، هـ (-١، ٢)، جد ميل $\overleftrightarrow{ب جـ}$.

الحل: $\frac{٣}{١}$

٣) حل المسألة الواردة في بداية الدرس.

الحل:

١) ٢٤

٢) قائم الزاوية

٤) أب جـ مثلث قائم الزاوية في ب، د منتصف $\overline{أب}$، هـ منتصف $\overline{ب جـ}$ ، إذا كان $\overline{ب هـ}$ = ٢د ب، وكان أجـ = ٦ $\sqrt{٥}$ ، فجد كلا من أب، ب جـ .

الحل:

أب = ٦ ، ب جـ = ١٢

٥) في المثلث المتطابق الضلعين، أثبت أن القطعة المستقيمة الواصلة بين رأس المثلث ومنتصف القاعدة، تعامدها.

الحل:

استخدام نظام الإحداثيات ، منتصف قطعة مستقيمة، التعامد

٦) أب جـ مثلث، م، ن، ل منتصفات أضلاعه، أثبت أن $\overline{\text{م ن}}$، $\overline{\text{ن ل}}$، $\overline{\text{م ل}}$ تقسم المثلث أب جـ إلى أربعة مثلثات متطابقة.

الحل:

استخدام تطابق المثلثات والمبرهنة والتوازي

٧) اب جـ مثلث ، م، ن، ل منتصفات أضلاعه، د، و ، هـ منتصفات أضلاع المثلث م ن ل، إذا كانت مساحة المثلث دوهـ تساوي ٥ سم^{٢} ، فما مساحة المثلث أب جـ ؟

الحل:

٨٠ سم^{٢}

٨) اب جـ مثلث قائم الزاوية في ب، النقطة د منتصف أب، النقطة هـ منتصف أ جـ :

أ) أثبت أن الشكل دب جـ هـ شبه منحرف.

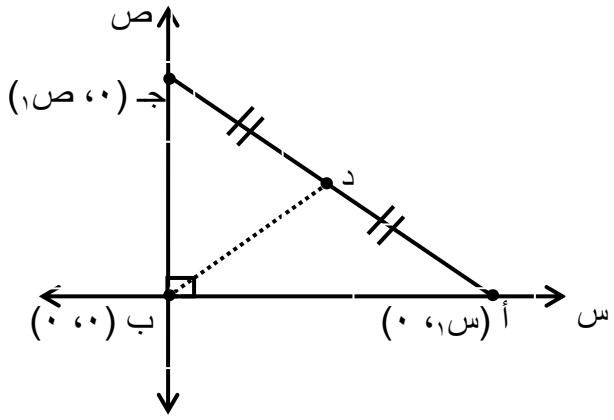
ب) إذا كانت ب جـ = ١٠سم، ومساحة د ب جـ هـ = ٢٤سم^{٢}، فجد مساحة المثلث أب جـ .

الحل:

أ) استخدام المبرهنة

ب) ٣٢ سم ^{٢}

ثانيا: خصائص المثلث (٢) Triangle Properties (2)



الشكل(٦- ١٤)

تدريب (٦- ١١)

قالت حنان: " في الشكل (٦- ١٤)، النقطة د هي مركز الدائرة المارة برؤوس المثلث أب جـ "

هل تتفق مع حنان في ذلك؟ برر إجابتك.

الحل:

نعم، بعد د عن كل من أ، ب، جـ متساو

تدريب (٦- ١٢)

م ن ل مثلث قائم الزاوية في ن، ب منتصف م ل، حيث ن(-٣، ٤)، ب(٩، -١)، جد م ل.

الحل:

م ل = ٢٦

تدريب (٦- ١٣)

أب جـ مثلث متطابق الأضلاع، د منتصف $\overline{أب}$، هـ منتصف $\overline{أجـ}$ ، أثبت أن مساحة المثلث أدهـ تساوي مساحة المثلث جـ دهـ .

الحل:

استخدام مساحة المثلث، ايجاد ارتفاع كل منهما من النسب المثلثية للزاوية ٦٠ °، ١٢٠ °، ومبرهنة الدرس.

الأسئلة

١) ك ل و مثلث قائم الزاوية في ل، ك ل= ٥سم، ول= ٧سم، س منتصف الوتر $\overline{ك و}$، جد س ل.

الحل:

$\sqrt{٣}$

٢) إذا كانت أ(٥، ٣)، ب(٣، ٢)، جـ (٤، ٠):

أ) أثبت أن المثلث أب جـ مثلث قائم الزاوية (بأكثر من طريقة).

ب) جد طول القطعة المستقيمة الواصلة بين رأس الزاوية القائمة ومنتصف الوتر.

الحل:

أ) باستخدام الميل: أب يعامد ب جـ

بحساب أطوال الأضلاع وتطبيق مبرهنة فيثاغورس

ب) $\frac{\sqrt{١٠}}{٢}$

٣) حل المسألة الواردة في بداية الدرس.

الحل: ١٢،٥ م

٤) أب جـ مثلث فيه $\overline{أد} \perp \overline{ب جـ}$ في النقطة د، هـ منتصف أب، حيث د(٢، ٥)، هـ (٣، ٩)، جد أب.

الحل:

$٢\sqrt{١٧}$

٥) أب جـ مثلث قائم الزاوية في ب، د منتصف $\overline{أجـ}$ ، إذا كان طول $\overline{ب د}$ يساوي مثلي طول $\overline{اب}$، جد جيب تمام الزاوية أجـ ب.

$\frac{\sqrt{١٥}}{٤}$

الحل:

ثالثا: خصائص متوازي الأضلاع Parallelogram Properties

تدريب(٦- ١٤)

إذا كان م ن ك ل متوازي أضلاع يتقاطع قطريه في النقطة ع(٢، -٣)، وكانت م(٥، ٢)، ن(٠، ٣):

١) جد طول كل من قطريه.

٢) جد إحداثيي كل من النقطتين ك، ل.

الحل:

م ك = $\sqrt{٣٤}$ ٢ ن ل = $\sqrt{١٠}$ ٤

تدريب(٦- ١٥)

برهن مستخدما الهندسة الإحداثية أن طول القطعة الواصلة بين الضلعين غير المتوازيين في شبه المنحرف يساوي نصف مجموع طولي القاعدتين المتوازيتين فيه.

الحل:

باستخدام نظام الإحداثيات وشبه منحرف رؤوسه النقاط (٠، ٠)، (س١، ٠)، (س٢، ص١)، (س٣، ص١)، والمسافة بين نقطتين لإثبات المطلوب.

تدريب(٦- ١٦)

س ص ع ل شبه منحرف فيه $\overline{\text{س ص}}$ // $\overline{\text{ل ع}}$، س(١، -٦)، ص(٦، ٦)، ل ع = ٩وحدات، جد طول القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي الضلعين $\overline{\text{ص ع}}$، $\overline{\text{ل س}}$.

الحل:

١١ وحدة

تدريب(٦- ١٧)

حل المسألة الواردة في بداية الدرس.

الحل:

نقطة تقاطع القطرين أب ، جـ د.

الأسئلة

١) جد نقطة تقاطع قطري متوازي الأضلاع أب جـ د، حيث ب(٣، -٤)، د(٣، ١٢).

الحل:

(٣، ٤)

٢) ك ل هـ و متوازي أضلاع فيه ك(-٢، ٤)، ل(١٠، -١)،هـ (٤، ٦)، جد بعد نقطة تقاطع قطريه عن المستقيم $\overleftrightarrow{ك ل}$.

الحل:

نقطة تقاطع قطريه (١، ٥)، معادلة المستقيم $\overleftrightarrow{ك ل}$ هي (٥س + ١٢ص – ٣٨ = ٠)

البعد = $\frac{٢٧}{١٣}$

٣) أب جـ د متوازي أضلاع فيه أ(٥، ٣)، د(-٣، -١٢)، هـ نقطة تقاطع قطريه، ل نقطة منتصف $\overline{دجـ}$، جد هـ ل.

الحل:

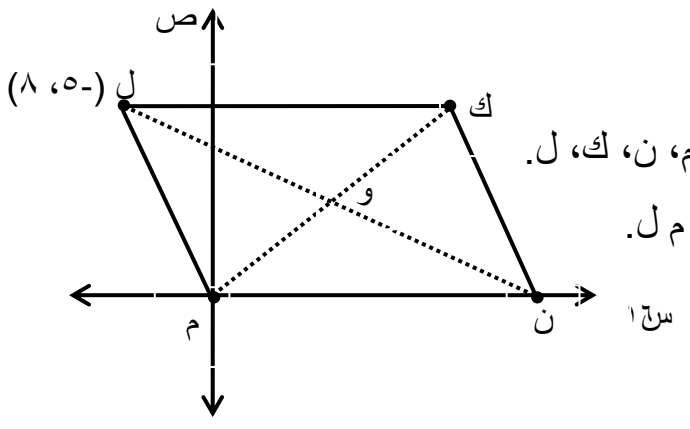
$\frac{١٧}{٢}$

٤) يبين الشكل(٦- ١٧) ساحة ألعاب على شكل متوازي أضلاع، ك ل = ١٧م، نريد تثبيت سارية للعلم عند النقطة و:

أ) حدد إحداثيي النقطة و

ب) جد بعد موقع السارية عن كل من الرؤوس م، ن، ك، ل.

جـ) جد أقصر مسافة بين موقع السارية والضلع م ل.



الشكل(٦- ١٧)

الحل:

أ) و(٦، ٤)

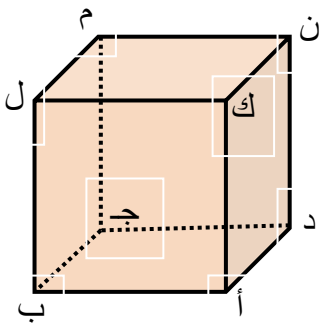
ب) وم = وك = ٤ $\sqrt{١٣}$ ، ون = ول = ٢ $\sqrt{١٢٧}$

الفصل الثالث: الهندسة الفضائية Spatial Geometry

أولا: مسلمات الهندسة الفضائية Axioms of Space Geometry

تدريب (٦-١٨)

اعتمد على الشكل(٦- ١٩) للإجابة عما يأتي:



الشكل(٦- ١٩)

١) سم أربع نقاط.

٢) سم ثلاثة مستقيمات.

٣) سم ثلاثة مستويات.

٤) سم مستقيمين يقعان في مستوين مختلفين، واذكر اسمي المستويين.

٥) سم مستقيمين يتقاطعان في النقطة م.

٦) سم مستويين يتقاطعان في المستقيم أد.

٧) هل يمكنك تسمية مستوى ثالث يحتوي المستقيم أد ؟

الحل:

١) النقاط أ، ب، جـ ،د

٢) المستقيمات أب، أك، ب ل، م ن

٣) المستويات أب جـ، دن جـ، م ن ك

٤) المستقيم أب يقع في المستوى أب جـ، المستقيم أك يقع في المستوى أك ن

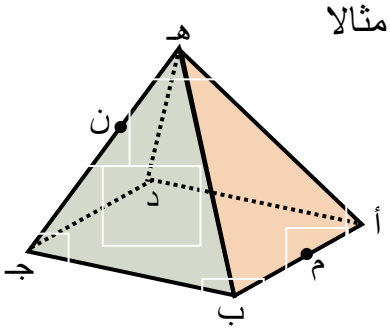
٥) المستقيمان م ن، م ل

٦) المستويان أدب، أد ن

٧) أد م

الأسئلة

١) اعتمادا على الشكل(٦- ٢٦) الذي يمثل هرما رباعيا قائما، أعط مثالا لكل مما يأتي:



الشكل(٦- ٢٦)

أ) ثلاث نقاط مستقيمة.

ب) ثلاث نقاط ليست مستقيمة.

جـ) خمس نقاط مستوية.

د) أربع نقاط غير مستوية.

هـ) مستويان متقاطعان، سم مستقيم تقاطعهما.

و) مستقيم يقطع المستوى ب جـ هـ.

ز) مستقيم لا يقطع المستوى أدهـ.

ح) مستويين يحويان المستقيم دجـ.

ط) ثلاثة مستويات تتقاطع في نقطة واحدة.

الحل:

أ) أ، م، ب

ب) أ، ب، د

جـ) أ، ب، جـ د، م

د) أ، ب، جـ ، هـ

هـ) المستويان أب جـ، أب هـ ، يتقاطعان في المستقيم أب

و) أب
ز) ب جـ
ح) المستويان دجـ ب، دجـ هـ
ط) المستويات أب جـ ، أب هـ ،أد هـ

٢) ما عدد المستويات التي يمكن رسمها بحيث يمر كل منها:
أ) بثلاث نقاط مستقيمة؟
ب) برؤوس متوازي أضلاع؟
جـ) برؤوس هرم ثلاثي؟
د) بثلاثة من رؤوس هرم ثلاثي؟

الحل:
أ) لانهائي
ب) ١
جـ) ٠
د) ١

٣) أي من العبارات الآتية صحيحة وأيها خطأ؟ صحح العبارات الخطأ.
أ) يوجد أكثر من مستوى يمر بمستقيمين متوازيين.
ب) يوجد مستوى واحد فقط يمر بمستقيم معلوم.
جـ) يقع المربع بأكمله في مستوى واحد.
د) لا يوجد مستويان غير متقاطعين.

الحل:
أ) بل مستوى واحد
ب) بل عدد لانهائي من المستويات
جـ) صحيح
د) بل يوجد مستويان متقاطعين

ثانيا: أوضاع المستقيمات والمستويات في الفضاء
Lines and Planes in Spase

الأسئلة

اعتمادا على الشكل(٦- ٣٠)، أجب عما يأتي:

١) سم أربعة مستقيمات كل منها يوازي $\overleftrightarrow{ك ل}$.

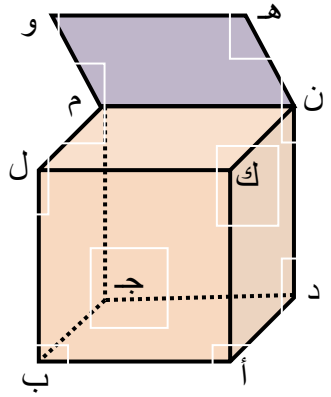
٢) سم خمسة مستويات يتقاطع كل منها مع المستوى ك ل م ن.

٣) سم ثلاثة أزواج من المستويات المتوازية.

٤) سم ستة مستقيمات يقطع كل منها المستوى أب جـ د.

٥) سم خمسة مستقيمات يوازي كل منها المستوى أب جـ د.

٦) هل المستويان أب جـ ، م ن هـ متوازيان؟ برر إجابتك.



الشكل(٦- ٣٠)

الحل:

١) $\overleftrightarrow{أب}$، $\overleftrightarrow{دجـ}$ ، $\overleftrightarrow{ن م}$، $\overleftrightarrow{ك ل}$

٢) المستويات ك ل أ، ك ن د، ن م د، م ل ب، ن م هـ

٣) أب جـ م// ك ل م، دأك // جـ ب ل، أب ل //دجـ م

٤) $\overleftrightarrow{أك}$، $\overleftrightarrow{ب ل}$، $\overleftrightarrow{جـ م}$، $\overleftrightarrow{دن}$، $\overleftrightarrow{ن هـ}$ ، م و

٥) $\overleftrightarrow{ك ل}$، $\overleftrightarrow{ل م}$، $\overleftrightarrow{م ن}$، $\overleftrightarrow{ن ك}$، هـ و

٦) لا، لأن امتداد المستوى م ن هـ يقطع المستوى أب جـ

أسئلة الوحدة

١) جد معادلة المستقيم $\overleftrightarrow{ل}$ الذي يمر بالنقطة (٦، -٣)، ويوازي مستقيما ميله (-٤).

الحل:

ص= -٤س + ٢١

٢) جد معادلة المستقيم $\overleftrightarrow{ل}$ الذي يعامد المستقيم ك الذي معادلته ٣س+ ٢ص- ٥= ٠، ويمر بنقطة الأصل.

الحل:

٣ص = ٢س

٣) أب جـ د متوازي أضلاع فيه أ(-٥، ٣)، جـ (١، -٩)، جد معادلة المستقيم ك المار بنقطة تقاطع قطري متوازي الأضلاع أب جـ د، ويعامد القطر أجـ.

الحل:

س- ٢ص = ٤

٤) جد بعد النقطة د(-٥، ٢) عن المستقيم الذي معادلته ص= $\frac{٣}{٤}$ س+ ٢

الحل:

٣

٥) إذا كان بعد النقطة (٢، -١) عن المستقيم الذي معادلته ٤س+ ب ص= ١ يساوي ٢، فجد جميع قيم الثابت ب.

الحل:

ب = -٣، أو ب = $\frac{-٥}{٣}$

٦) إذا كانت أ(٣، -١)، ب(-٣، ١)، جـ (-٨، -٥)، د(-٢، -٧):

أ) بين أن الشكل الرباعي أب جـ د متوازي أضلاع.

ب) جد إحداثيي نقطة تقاطع قطريه $\overline{أجـ}$ ، $\overline{ب د}$.

جـ) جد بعد النقطة ب عن القطر $\overline{أجـ}$.

د) جد البعد بين الضلعين المتوازيين $\overline{أب}$، $\overline{دجـ}$.

الحل:

أ) ميل $\overline{أب}$ = ميل $\overline{دجـ}$ = $\frac{-١}{٣}$

ميل $\overline{أد}$ = ميل $\overline{ب جـ}$ = $\frac{٦}{٥}$

ب) ($\frac{-٥}{٢}$ ، -٣)

جـ) بعد النقطة ب(-٣، ١) عن المستقيم أجـ الذي معادلته (١١ص -٤س +٢٣ =٠)

د) بعد النقطة ب(-٣، ١) عن المستقيم دجـ الذي معادلته (س+ ٣ص= ٢٣ = ٠)

٧) م ن ل مثلث رؤوسه م(١، ٤)، ن(٤، ٠)، ل(-٤، ٠):

أ) جد طول القطعة الواصلة بين منتصفي م ن، م ل.

ب) جد مساحة المثلث م ن ل.

الحل:

أ) ٤

ب)١٦ وحدة مربعة

٨) أب جـ مثلث فيه د، هـ منتصفا $\overline{أب}$، $\overline{أجـ}$ على التوالي، م منتصف $\overline{دب}$، ن منتصف $\overline{هـ جـ}$.

أثبت أن طول $\overline{م ن}$ يساوي ثلاثة أرباع طول $\overline{ب جـ}$.

الحل:

باستخدام مبرهنتي (القطعة الواصلة لين منتصفي ضلعي المثلث، وشبه المنحرف)

٩) أب جـ مثلث فيه أ(٥، ٦)، ب(-١، -٢)، جـ (٧، -٨):

أ) بين أن المثلث أب جـ قائم الزاوية في ب.

ب) جد طول القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي أب، ب جـ.

جـ) جد طول القطعة المستقيمة الواصلة بين ب ومنتصف $\overline{أجـ}$.

الحل:

أ) ميل أب = $\frac{٤}{٣}$ ، ميل ب جـ = $\frac{-٣}{٤}$

ب) $\sqrt{٥^{٢}}$

جـ) $\sqrt{٥^{٢}}$

١٠) إذا كان م ن ك ل متوازي أضلاع فيه م(٤، ٠)، ن(١، ٥)، وكانت هـ(٥، ٤) نقطة تقاطع قطريه:

أ) جد م ك، ن ل.

ب) إحداثيي كل من النقطتين ك، ل.

الحل:

أ) م ك = $\sqrt{١٧^{٢}}$ ، ن ل = $\sqrt{١٧^{٢}}$

ب) ك (٦،٨)، ل (٩، ٣)

١١) جد البعد بين المستقيمين المتوازيين:

ل: ٣ص= ٢س- ٥

ك: ٤س- ٦ص= ٥

الحل:

$\sqrt{٥٢^{٥}}$

١٢) أرسم الشكل الرباعي أب جـ دعلى المستوى الإحداثي في كل مما يأتي، ثم ادرس خصائصه وصنف كلا منها إلى: متوازي أضلاع أو مستطيل أو مربع أو شبه منحرف أو معين معتمدا على خصائصه:

أ) أ(٠، ٧)، ب(٦، ٧)، جـ(٤، ٥)، د(-٢، ٥)

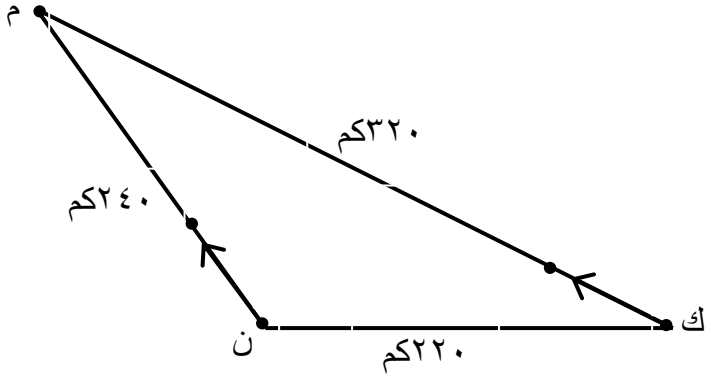
ب) أ(٠، -١)، ب(٥، -٢)، جـ(٠، -٧)، د(-٣، -٤)

الحل:

أ) متوازي أضلاع

ب) شبه منحرف

١٣) الشكل(٦- ١٨) يبين محطتين للحافلات ك، ن، والمطار م، عند الساعة الثامنة صباحا انطلقت حافلة من المحطة ك باتجاه المطار بسرعة ٨٠ كم/ساعة، وفي اللحظة نفسها انطلقت حافلة أخرى من المحطة ن باتجاه المطار بسرعة ٦٠ كم/ساعة.



الشكل(٦- ٣١)

جد البعد بين الحافلتين عن الساعة العاشرة صباحا.

الحل:

نصف ك ن = ١١٠ كم

١٤) أي من العبارات الآتية صحيحة وأيها خطأ؟ برر إجابتك:

أ) إذا لم يشترك المستقيم $\overleftrightarrow{ل}$ مع المستوى س في أية نقطة، فإن $\overleftrightarrow{ل}$ // س.

ب) من نقطة خارج مستوى، يمكن رسم مستقيم واحد فقط يوازي هذا المستوى.

جـ) من نقطة خارج مستقيم، يمكن رسم مستقيم واحد فقط يوازي هذا المستقيم.

د) من نقطة خارج مستوى، يمكن رسم مستوى واحد فقط يوازي هذا المستوى.

هـ) إذا توازى مستقيمان في الفضاء، فإن أي مستقيم يقطع أحدهما يقطع الآخر.

و) يمكن رسم ثلاث نقاط غير مستوية.

ز) المستقيمان غير المتقاطعين في الفضاء، متوازيان.

الحل:

أ) صحيحة

ب) بل عدد لانهائي من المستقيمات

جـ) صحيحة

د) صحيحة

هـ) خطأ، يمكن أن يقطع أحدهما ويخالف الآخر

و) خطأ، أية ثلاثة نقاط تكون مستوية

ز) خطأ، قد يكونان متخالفين

الفصل الأول: الإحصاء

أولاً: مقاييس التشتت

تدريب(٧-١):

التباين=ع^{٢}= ٢٨،٨٧٩٣١

الانحراف المعياري=ع= ٥،٣٧٣٩٥

تدريب(٧-٢):

الشكل(ب) يُمثّل التوزيع الأكثر تشتتاً لأن أطراف المنحنى أكثر تباعداً عن الوسط الحسابي منها في الشكل(أ).

الشكل(أ) تتساوى فيه مقاييس النزعة المركزية(المنوال، الوسيط، الوسط الحسابي)، لأنه يُعتبر توزيع طبيعي.

تدريب(٧-٣):

التباينأ= ٤٥،١١٢١٨

التباينب= ٥٩،٤٧١١٥

علامات طلاب الشعبة(أ) أكثر تجانساً من علامات الشعبة(ب) لان التباين لعلامات طلاب الشعبة(أ) أقل من التباين لعلامات طلاب الشعبة(ب)

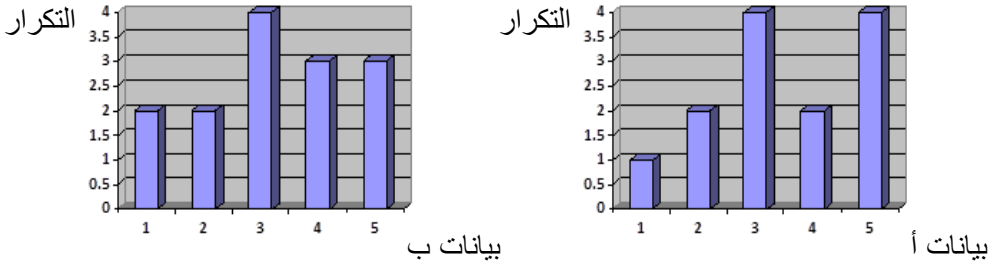
الأسئلة

١) أ) المدى= ٩

ب) الوسط الحسابي= ١٤،١

جـ) الانحراف المعياري= ٢،٢١

٢) الشكل (٧-١٦) يُمثّل بيانات للتوزيعين أ، ب:



الشكل (٧-١٦)

أ)

	المدى	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
بيانات أ	٤	٣	٢
بيانات ب	٤	٣	٢،٢٨٥٧١٤

ب) بيانات التوزيع أ أكثر تجانساً من بيانات التوزيع ب.

جـ) نعم، من خلال توزيع البيانات حول الوسط الحسابي في التوزيع أ كان أكثر تجانساً من التوزيع ب

٣) الانحراف المعياري لأطوال لاعبي الفريق أ= ١٠،٣٩

الانحراف المعياري لأطوال لاعبي الفريق ب= ٩

أطوال لاعبي الفريق ب أكثر تجانساً من أطوال لاعبي الفريق أ، لأن الانحراف المعياري لأطوال لاعبي الفريق ب أقل من الانحراف المعياري لأطوال لاعبي الفريق أ.

٤) أيّ العبارات الآتية صحيحة وأيّها خاطئة مع توضيح السبب؟:

أ) صحيحة.

ب) خاطئة.

جـ) خاطئة.

د) صحيحة.

هـ) خاطئة.

ثانياً: أثر تعديل البيانات على مقاييس التشتت

تدريب(٧-٤):

أ) المدى في الاسبوع الأول= ١٠

ب) الانحراف المعياري في الأسبوع الأول= ٤،٥

جـ) المدى في الأسبوع الثاني= ١٠

د) الانحراف المعياري في الأسبوع الثاني= ٤،٥

تدريب(٧-٥):

إذا عُدّلت القيم: ٦، ٤، ٣، ٢، ٥، بِضربِ كل قيمة بالعدد (-٢)، احسب:

أ) المدى$_{\text{قبل التعديل}}$= ٤

المدى$_{\text{بعد التعديل}}$= ٨

ب) الانحراف المعياري$_{\text{قبل التعديل}}$= ١،٥٨

الانحراف المعياري$_{\text{بعد التعديل}}$= ٣،١٦

جـ) التباين$_{\text{قبل التعديل}}$= ٢،٥

التباين$_{\text{بعد التعديل}}$= ١٠

تدريب(٧-٦):

أ) الوسط الحسابي$_{\text{بعد التعديل}}$= ١٢

ب) المدى$_{\text{بعد التعديل}}$= ٣٠

جـ) الانحراف المعياري$_{\text{بعد التعديل}}$= ٦،٥

د) التباين$_{\text{بعد التعديل}}$= ٤٢،٢٥

تدريب(٧-٧):

المدى$_{\text{بعد}}$= ١٢،٦

الانحراف المعياري$_{\text{بعد}}$= ٤،٥٣٦

تدريب(٧-٨):

الانحراف المعياري$_{\text{بعد الدمج}}$= ٤٠،٨٨

تدريب(٧-٩):

أ) التباين$_{\text{قبل التعديل}}$= ١٤،٧٨٥٧١

ب) التباين$_{\text{بعد التعديل}}$= ٦،٢٦٦٦٦٧

الأسئلة

١) أ) المشاهدةقبل التعديل= ٨

ب) الوسط الحسابيبعد التعديل= ٩٠

المدىبعد التعديل= ٣٢

الانحراف المعياريبعد التعديل= ١٦

٢) الانحراف المعياريبعد التعديل= ١٢

٣) أ) الوسط الحسابيبعد التعديل= ٤٥،٣

ب) التباينبعد التعديل= ٦٤،٦٢٦٤

٤) الوسط الحسابيبعد الدمج= ١٣،٣٢

الانحراف المعياريبعد الدمج= ٥،١٨

٥) حل حسين صحيح:

الوسط الحسابيبعد التعديل= ٨×٣٠ + ٣= ٢٤٣

الانحراف المعياريبعد التعديل= ٨×٣= ٢٤

الفصل الثاني: الاحتمالات

أولاً: مفهوم الاحتمال وقوانين الاحتمالات

تدريب(٧-١٠):

أ)

القطعة الأولى	القطعة الثانية	القطعة الثالثة
ص	ك	ك
		ص
	ص	ك
		ص
ك	ك	ك
		ص
	ص	ك
		ص

Ω = {(ص، ص، ص)،(ص، ص، ك)،(ص، ك، ص)،(ص، ك، ك)،
(ك، ص، ص)،(ك، ص، ك)،(ك، ك، ص)،(ك، ك، ك)}

ب) ع(ح)= ٨ جـ) ل(ح١)= $\frac{١}{٨}$ د) ل(ح٢)= $\frac{٤}{٨}$

تدريب(٧-١١):

أ) ل(ح)= $\frac{١}{١٠}$ ب) ل($\bar{ح}$)= $\frac{٩}{١٠}$

تدريب(٧-١٢):

أ) ل(ح)= صفر حادث مستحيل

ب) ل(ح)= ١ حادث أكيد

تدريب(٧-١٣):

أ) ع(ح)= $٢^{٥}$= ٣٢

ب) ع(ح)= $٦^{٤}$= ١٢٩٦

جـ) ع(ح)= $٦^{٢}\times٢^{٣}$= ٣٦×٨= ٢٨٨

تدريب(٧-١٤):

أ) السحب للبطاقتين على التوالي دون إرجاع.

١) ع(Ω١)= ٦

٢) Ω١= {(١، ٢)،(١، ٣)،(٢، ١)،(٢، ٣)،(٣، ١)،(٣، ٢)}

٣) ل(ح١)= $\frac{٢}{٦}$

٤) ل(ح٢)= $\frac{٤}{٦}$

ب) السحب للبطاقتين معاً.

١) ع(Ω٢)= ٣

٢) Ω٢= {(١، ٢)،(١، ٣)،(٢، ٣)}

٣) ل(ح١)= $\frac{١}{٣}$

٤) ل(ح٢)= $\frac{٢}{٣}$

تدريب(٧-١٥):

أ) ل(ح٢∩ح١)= صفر

ب) ل(ح١Uح٢)= $\frac{٢٥}{٣٦}$

جـ) ل(ح١ – ح٢)= $\frac{١٥}{٣٦}$

تدريب(٧-١٦):

أ) ل(ح١ – ح٢)= صفر

ب) ل(ح٢ – ح١)= ٠،٥٥

تدريب(٧-١٧):

أ) ل(ح)= $\frac{٢}{٥}$ ب) ل($\overline{ح}$)= $\frac{٣}{٥}$

تدريب(٧-١٨):

أ) ل($ح_{٢}$ – $ح_{١}$)= $\frac{١٥}{٥٠}$ ب) ل($ح_{١}$– $ح_{٢}$)= $\frac{١٠}{٥٠}$ جـ) ل($ح_{٢}$U$ح_{١}$)= $\frac{٤٠}{٥٠}$

تدريب(٧-١٩):

فرصة سارة أكبر في الحصول على القلمين.

الأسئلة

١) أيّ العبارات الآتية صحيحة وأيّها خاطئة مع توضيح السبب؟:

أ) صحيحة　　ب) صحيحة　　جـ) صحيحة

د) خاطئة　　هـ) خاطئة

و) خاطئة　　ز) صحيحة

٢) أ) ل(ح١)= $\frac{٤}{١٦}$　　ب) ل(ح٢)= $\frac{١}{١٦}$

جـ) ل(ح٣)= $\frac{٥}{١٦}$　　ب) ل(ح٤)= $\frac{١١}{١٦}$

٣) أ) ل(ح٢ – ح١)= ٠،١

ب) ل(ح١∪ح٢)= ٠،٩٥

جـ) ل($\overline{ح١∪ح٢}$)= ٠،٠٥

٤) نعم يتفق ما صرّح به المدرّب مع مفهوم الاحتمال.

السبب: ل(ح١∪ح٢)= ل(ح١)+ل(ح٢) – ل(ح١∩ح٢)

= ٠،٩ + ٠،٦٥ _ ٠،٥٥ = ١

٥) أ) قال عُمر أن نجاحه في الاختبار النظري فقط يعني:

ل(ح١ – ح٢)= ل(ح١) – ل(ح٢)

= ٠،٨٨ _ ٠،٧٢= ٠،١٦

حل عُمر خطأ، لأن:

ل(ح١ – ح٢)= ل(ح١) – ل(ح١∩ح٢) = ٠،٨٨ _ ٠،٧ = ٠،١٨

ب) ل(ح١ ∪ ح٢) = ل(ح١)+ل(ح٢) – ل(ح١ ∩ ح٢)

= ٠،٨٨ + ٠،٧٢ – ٠،٧ = ٠،٩

٦) ل(ح١ ∪ ح٢) = ل(ح١)+ل(ح٢) – ل(ح١ ∩ ح٢)= $\frac{٣٦}{٤٠}$

٧) أ) $\frac{٤٥^\circ}{٣٦٠^\circ}$ ب) $\frac{٩٠^\circ}{٣٦٠^\circ}$

جـ) $\frac{٤٠^\circ}{٣٦٠^\circ}$ د) $\frac{١٥٥^\circ}{٣٦٠^\circ}$

هـ) $\frac{٧٥^\circ}{٣٦٠^\circ}$ و) $\frac{٢٥٥^\circ}{٣٦٠^\circ}$

ز) $\frac{١٨٠^\circ}{٣٦٠^\circ}$

ثانياً: الاحتمال المشروط واستقلال الحوادث

تدريب(٧-٢٠):

أ) ل(ح٢/ح١)= $\frac{١}{٣}$ ب) ل(ح١/$\overline{ح}$٢)= $\frac{٨}{٢١}$

تدريب(٧-٢١):

أ) $\frac{٤٩}{١٤٤}$ ب) $\frac{٣٥}{٧٢}$

تدريب(٧-٢٢):

أ) ٠،٤٥٥ ب) ٠،٨٩٥ جـ) ٠،٢٤٥

تدريب(٧-٢٣):

أ) ١) $\frac{١٤}{٤٥}$ ٢) $\frac{٣١}{٤٥}$

ب) ١) $\frac{٢٥}{٨١}$ ٢) لا أوفق وفاء الحل والحل الصحيح= $\frac{٤٠}{٨١}$

الأسئلة

١) أ) ل(ح١ – ح٢)= $\frac{١}{٢}$ ب) ل(ح١/ح٢)= $\frac{١}{٣}$

٢) ٠،٤٥

٣) ٠،٧٤٤

٤) نعم، ح١، ح٢ حادثان مستقلان.

٥) أ) $\frac{٣}{١١}$ ب) $\frac{٤}{٩}$

جـ) ١) $\frac{١٠}{٣٣}$ ٢) $\frac{٢٣}{٣٣}$

٦) أ) خاطئة

ب) صحيحة

جـ) صحيحة

د) صحيحة

هـ) خاطئة

٧) أ) ١٢ ب) $\frac{١}{١٢}$ جـ) $\frac{١}{١٦}$

٨) $\frac{١}{٨}$

١) (١) ب) $\frac{١}{٢}$

(٢) جـ) ٠،٢٥

(٣) أ) صفر

(٤) د) ٠،٥٨

٢) ع= ٢٠٤،٩

٣) أ) ١٦ ب) $\frac{٣}{٨}$ جـ) $\frac{١}{١٦}$

٤) الوسط الحسابي بعد الدمج= ٨٧،٣

الانحراف المعياري بعد الدمج= ٦،٦

٥) أ) $\frac{١١}{٢٠}$ ب) $\frac{٤٣}{٦٠}$

٦) ح١، ح٢ حادثان ليسا مستقلان، لأن:

ل(ح١∩ح٢)≠ ل(ح١) × ل(ح٢)

$٠،٢ \neq ٠،٣\overline{}$

٧) أ) $\frac{١}{١٥}$ ب) $\frac{١٣}{١٥}$ جـ) $\frac{١}{٥}$

٨) أ) $\frac{٢١}{٥٠}$ ب) $\frac{١}{١٥}$

٩) أ) الوسط الحسابي= ٣٤٩،٥

ب) الانحراف المعياري= ٧٥،٢٢

١٠) أ) المشاهدة قبل التعديل= ٥٢

ب) الوسط الحسابي بعد التعديل= -١٧٥

الانحراف المعياري بعد التعديل= ١٢

التباين للمشاهدات بعد التعديل= ١٤٤

١١) أ) ٠،٨٢ ب) ٠،٠٨

١٢) أ) $\frac{٣}{١٦}$ ب) $\frac{١٥}{٢٨}$

إدارة المناهج والكتب المدرسية
إجابات و حلول الأسئلة
الصف: العاشر الأساسي الكتاب: الرياضيات الجزء: الثاني

الوحدة ٨ الرياضيات المالية

الفصل الأول: تبديل العملة

تدريب(٤-١):

١٤٤٠،٣ ين ياباني

تدريب(٤-٢):

١١٣،٢٨ دينار أردني

تدريب(٤-٣):

أ) ٥١٧٣،٣ درهم إماراتي

ب) ٤ مليون ليرة لبنانية

الأسئلة

١) ٢١٥،٥٦ ريال قطري

٢) ١٤١،٩ دينار أردني

٣) ١٨٧٧،٨ دينار أردني

٤) محضرة الطعام الأمريكية أفضل من الفرنسية لأنها أقل في السعر.

٥) الحل خاطىء.

الفصل الثاني: الربح

أولاً: العمولة

تدريب(٤-٤):

٢١٠ دنانير

تدريب(٤-٥):

أ) ٤٦٠ دينار

ب) ٤٣٠٠ دينار

الأسئلة

١) أ) ١٢٠٠ دينار

ب) ٤٢٠٠ دينار

٢) أ) ٢٠٦٠٠٠٠ دينار

ب) ١٩٦٠٠٠٠ دينار

جـ) ١٠٠٠٠٠ دينار

٣) العرض الثاني أفضل من العرض الأول، لأن ما يتقاضاه أكبر.

العرض الأول ٥٠٠ دينار والعرض الثاني ٥٢٠ دينار

٤) ٧٢٠٠ دينار

٥) أ) ٣٠٠ دينار

ب) ٢٠٠ دينار

ثانياً: هامش الربح والتخفيض

تدريب(٤-٦):

أ) ٤٩٥٠٠ دينار

ب) ٢١،١%

تدريب(٤-٧):

أ) ٥٠٠ دينار

ب) ٤٠٠ دينار

الأسئلة

١) ٥٨٠٠٠ دينار

٢) أ) ١٢٠٠ دينار

ب) ٢٥%

٣) أ) ٢١٦٠٠ دينار

ب) ١٨٣٦٠ دينار

جـ) ٧٢٠٠٠ دينار

٤) ٣٢٠٠٠ دينار

٥) أ) ٣٩٠ دينار

ب) ٦%

٦) ٢٠%

ثالثاً:الربح

تدريب(٤-٨):

٤ شهور

تدريب(٤-٩):

أ) ٦٧٤٩،١٨٤ دينار

ب) ٧٤٩،١٨٤ دينار

تدريب(٤-١٠):

أ) ٥٧٨٨،١٢٥ دينار

ب) ٥١٢٣،٤٨ دينار

الأسئلة

١) ٢٠٠٠ دينار

٢) ١٤١٦ دينار

٣) ٣%

٤) إيداع المبلغ بحساب الربح البسيط أفضل.

٥) أ) سنتين

ب) ٣١٥ دينار

٦) نعم أوافقه الرأي، لأن الربح بحساب الربح البسيط = ١٦٠٠ دينار،

أما بحساب الربح المركب = ١٤٤١،٩٦٥٨ دينار

الفصل الثالث: الاستثمار

أولاً: التغير وعائد الاستثمار

تدريب(٤-١١):

الجدول (٤-٣) يبين أسعار الذهب في الأردن يومي ٢٩ و٣١ من شهر تموز من عام ٢٠١٥ بالدينار الأردني. أكمل الجدول (٤-٣) بإيجاد قيمة التغير، ونسبة التغير في سعر الذهب لكل وحدة من وحدات الذهب في الجدول.

الوحدة	٣١ تموز	٢٩ تموز	قيمة التغير	نسبة التغير
سعر الذهب عيار ٢٤	٢٤,٩٣	٢٥,١٢	-٠،١٩	-٠،٧٦%
سعر الذهب عيار ٢١	٢١,٨١	٢١,٩٨	-٠،١٧	-٠،٧٧%
سعر الذهب عيار ١٨	١٨,٧	١٨,٨٤	-٠،١٤	-٠،٧٤%
سعر الذهب عيار ١٤	١٤,٥٤	١٤,٦٥	-٠،١١	-٠،٧٥%
سعر الذهب عيار ١٠	١٠,٣٩	١٠,٤٧	-٠،٠٨	-٠،٧٦%

تدريب(٤-١٢):

أ) نسبة العائد على الاستثمار للمشروع أ = ١٠٠%

نسبة العائد على الاستثمار للمشروع ب = ١١٤،٢٩%

نسبة العائد على الاستثمار للمشروع جـ = ٩٦%

ب) المشروع ب أفضل.

تدريب(٤-١٣):

$\%٤،١\overline{٦}$

الأسئلة

١) أ) ١٥٠٠٠ دينار

ب) %١٨،٧٥

٢) أ) -٥٠٠٠ دينار

ب) لا يوجد تزايد في أعداد الطلبة المقبولين بين عامي ٢٠١٣ و٢٠١٤.

٣) أ) نسبة العائد على الاستثمار للمشروع أ = %٥٠

نسبة العائد على الاستثمار للمشروع ب = $\%٥٥،\overline{٥}$

نسبة العائد على الاستثمار للمشروع جـ = $\%٥٧،\overline{١٤٢٨٥٧}$

ب) المشروع جـ أفضل.

٤) أ) ١٦٠٠٠ دينار

ب) ٢٣٠٠ دينار

جـ) %١٤،٣٧٥

أسئلة الوحدة

١) (١) ب) ٣٠%

(٢) أ) ٣٤٤٢،٥

(٣) جـ) ١٠٠

(٤) د) ٤٥٠

(٥) د) ٤%

٢) العرض الأول أفضل لأنه أقل في السعر.

٣) أ) ٢٨٥ دينار

ب) ٢٥٠ دينار

٤) ٤٨ دينار

٥) ٧،٣٥%

٦) أ) ٢١٥٣٨،٤٦١٥ دينار

ب) ٦١٥٣٨،٤٦١٥ دينار

٧) ٢٦٣،٥ دينار

٨) أ) ٣٧،٥%

ب) ٣٢٠٠٠٠ دينار

٩) أ) نسبة العائد على الاستثمار للمشروع أ = ٤٠%

نسبة العائد على الاستثمار للمشروع ب = ٦٦،٦%

نسبة العائد على الاستثمار للمشروع جـ = ٥٠%

ب) المشروع جـ أفضل.