إدارة المناهج والكتب المدرسية

إجابات و حلول الأسئلة

الصف: العاشر الأساسي   الكتاب: الرياضيات   الجزء: الأول

رقم الوحدة: (٢)   اسم الوحدة: الدائرة

الفصل الأول: أوتار الدائرة Chords

تدريب(٢-١)

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

الدائرة :

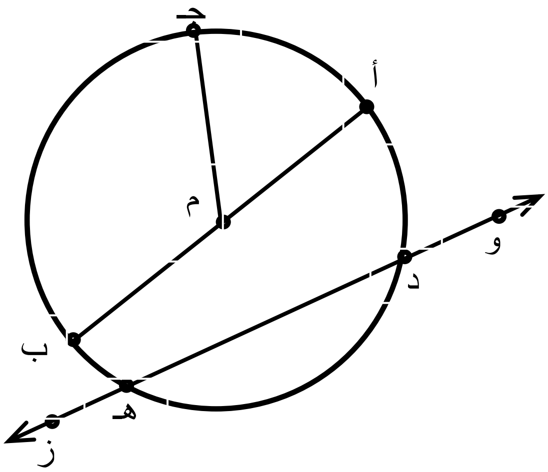
١) قطرا.

٢) ثلاثة أنصاف أقطار.

٣) وترين.

٤) قاطعا.

٥) ثلاثة أقواس.



الشكل(٢- ٢)

الحل:

١) أب

٢) م أ ، م ب ، م جـ

٣) دهـ ، أب

٤) و ز

٥) الأقواس دهـ ، أدهـ ، 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)

أ ب وتر في دائرة مركزها م وطول نصف قطرها (١٣) سم، م جـ نصف قطر في الدائرة ينصف الوتر 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)

س ص وتر في دائرة مركزها م وطول نصف قطرها (٥) سم ، النقطة أ منتصف س ص، أقيم العمود أ ب على 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:

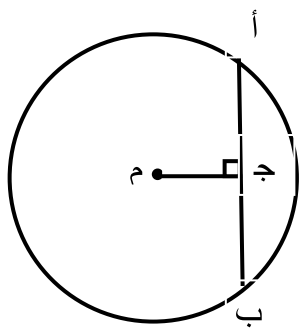
١) صحيح، تطبيق لبرهنة (٢-١)

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

هـ هـ

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) ك ل وتر في دائرة طوله (١٢) سم ويبعد عن مركزها (٣) سم، ك ع وتر آخر في الدائرة نفسها ويبعد عن مركزها ٦ سم، جد ك ع.

الحل:

ك ع = ٦ سم

٥) أ ب، 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:

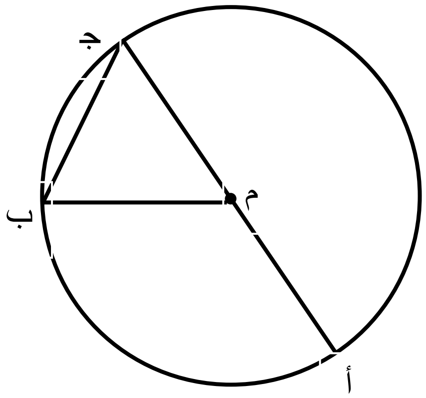
عرض النافذة = طول القطر = ٣ م

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:

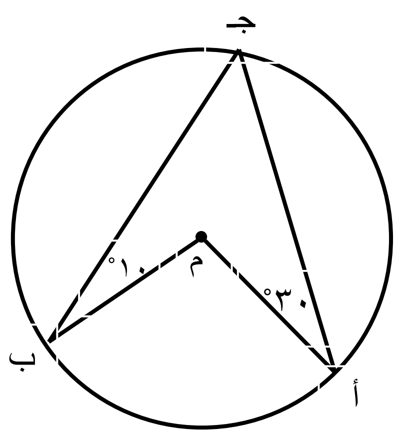
تقابل زاوية مركزية مستقيمة

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

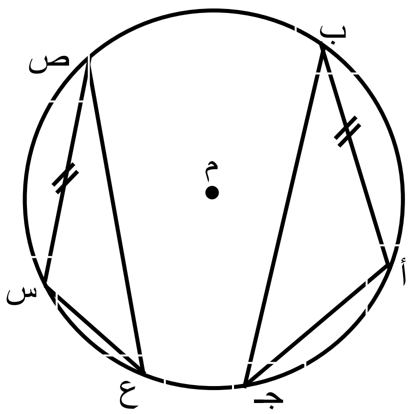
ق ∡ أجـ ب = ق ∡س ع ص.

الحل:

أرسم أنصاف الأقطار أم، ب م، س م، ص م.

ستطابق المثلثين أم ب، س م ص.

مبرهنة (٢- ٢).



الشكل(٢- ١٥)

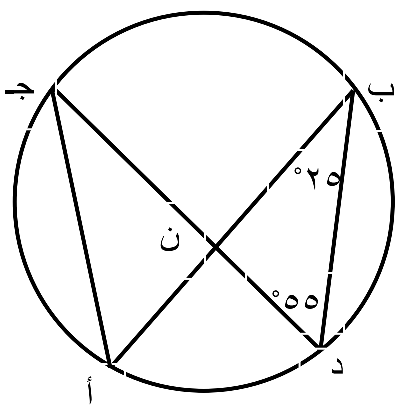
تدريب (٢- ١١)

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



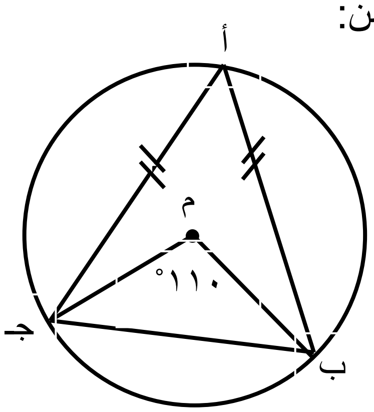
الشكل(٢- ١٦)

الأسئلة

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

أ) ∡ ب أجـ

ب) ∡ أب م



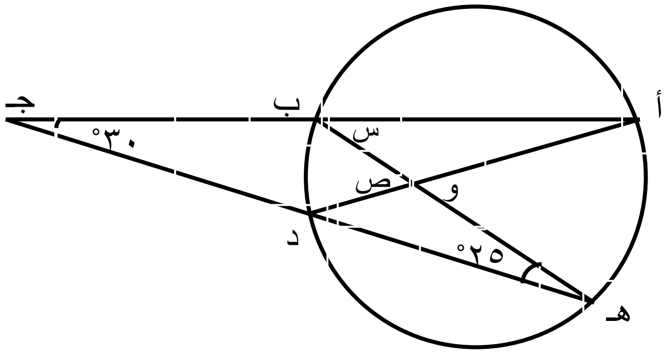
الشكل(٢- ١٧)

الحل:

أ) ٥٥ °

ب) ٢٧،٥ °

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



الشكل(٢- ١٨)

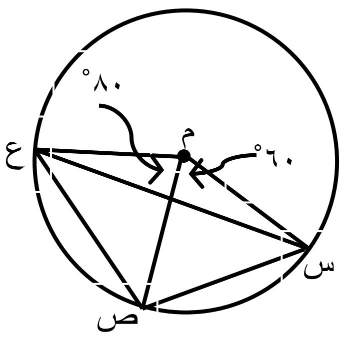
الحل:

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:

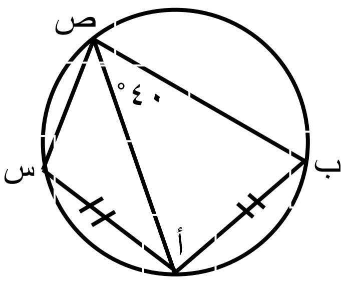
٥٠ °

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)

أب يمس دائرة مركزها م عند النقطة ب، أب = ٦ سم، أم = ١٠ سم، جد طول قطر الدائرة.

الحل:

١٦ سم

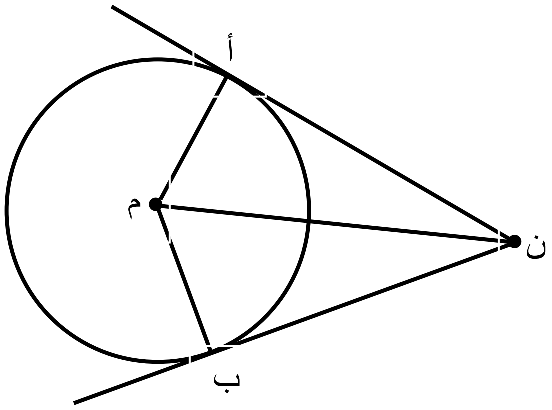
تدريب (٢- ١٣)

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)

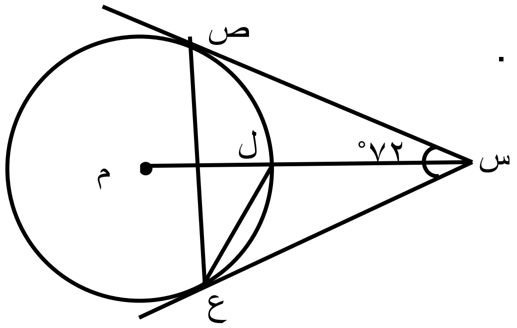
تدريب (٢- ١٤)

يمثل الشكل (٢- ٢٧) المماسان س ص، 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} ــ أ م ^{٢} = ٦٤

فهل توافقه على ذلك؟ برر إجابتك.

الحل:

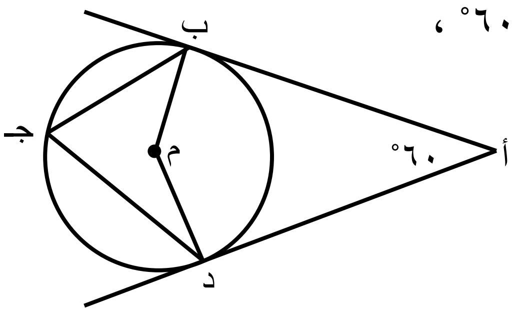
لا اوافقه، جـ م وتر المثلث وليس جـ أ

لذلك جـ م يساوي الجذر التربيعي ل ١٣٦

الأسئلة

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

جد قياس كل من $\measuredangle$ أب د، $\measuredangle$ ب جـ د.



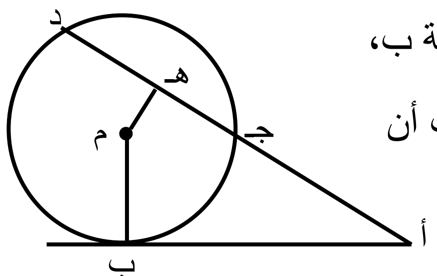
الشكل(٢- ٢٨)

الحل:

ق $\measuredangle$ أب د = ٦٠ °

ق $\measuredangle$ ب جـ د = ٦٠ °

٢) يمثل الشكل(٢- ٢٩) دائرة مركزها م، أب مماس لها عند النقطة ب، $\overleftrightarrow{\text{أد}}$ قاطع لها في النقطتين جـ ، د، هـ نقطة على الوتر $\overline{\text{جـ د}}$ 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) س ص قطر في دائرة، أب مماس لها عند النقطة س، رُسم الوتر ن ل // أ ب، أثبت أن القطر س ص ينصف الوتر 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.

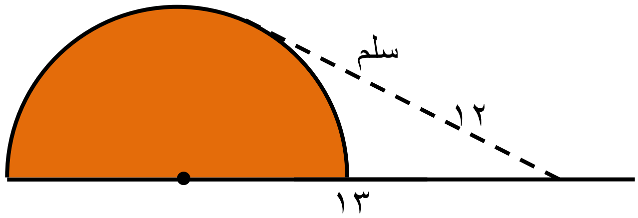
٦) وضع طبق دائري الشكل في صندوق قاعدته مربعة الشكل طول ضلعها ٢٤ سم، بحيث أن محيط الطبق يمس جوانب الصندوق، جد بعد مركز الطبق عن رأس قاعدة الصندوق.

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.



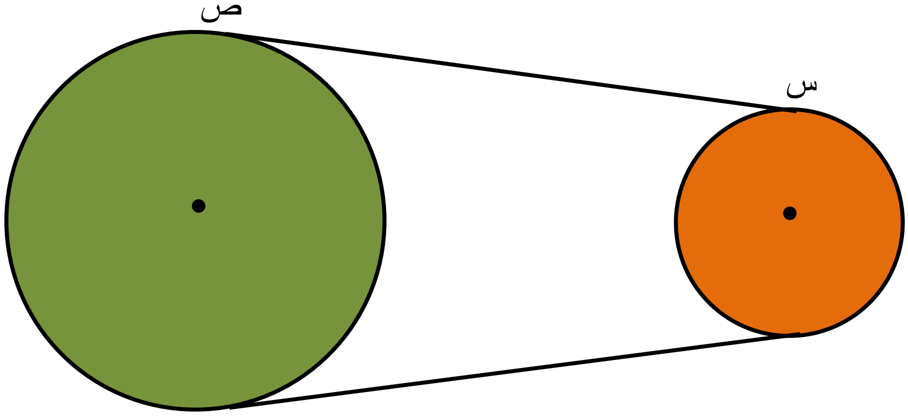
الشكل(٢- ٣٠)

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.



الشكل(٢- ٣١)

الحل:

الجذر التربيعي ل ٢٨٨٠ سم

٨) حل المسألة الواردة في بداية الدرس.

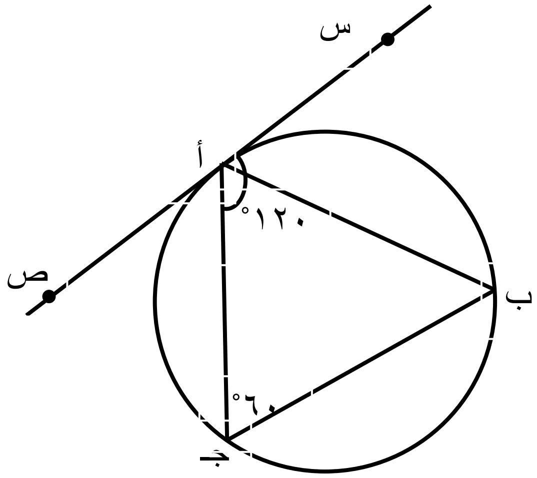
الحل:

٨٠ كم

ثانيا: الزاوية المماسية Angle between a Tangentand a Chord

تدريب (٢- ١٥)

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



الشكل(٢- ٣٧)

الحل:

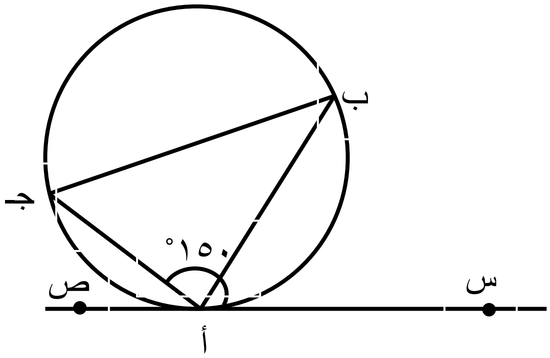
قياس زاوية ب أ جـ = ١٢٠- ٦٠ = ٦٠ °

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)

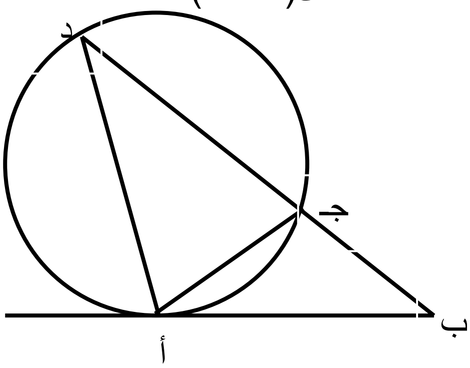
الحل:

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 س أ في إحدى الدائرتين مماسا للأخرى في النقطة س، ورُسم الوتر ص ب في الدائرة الثانية مماسا للأولى في النقطة ص.

أثبت أن س ب / ص أ.

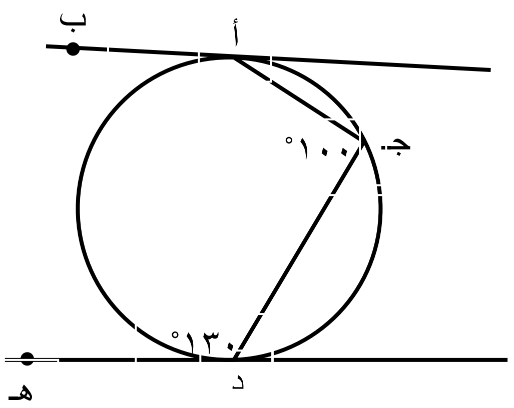
الحل:

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

٤) في الشكل (٢- ٤٠) جد ق ∡ 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 $\overline{\text{ع م}}$ 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)

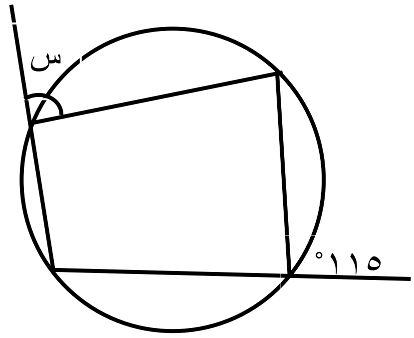
برهن أن الشكل الرباعي الذي فيه قياس الزاوية الخارجة يساوي قياس الزاوية الداخلة المقابلة للمجاورة لها يكون شكلا رباعيا دائريا.

الحل:

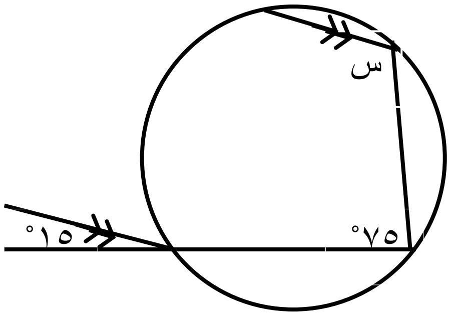
من تكامل كل زاويتين متقابلتين ومبرهنة (٢- ٨)

الأسئلة

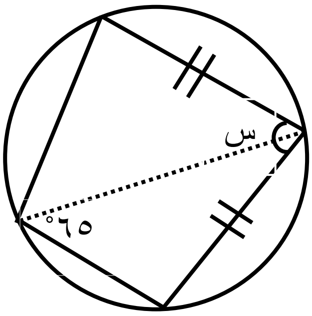
١) جد قيمة س في كل شكل من الأشكال الآتية:



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 °

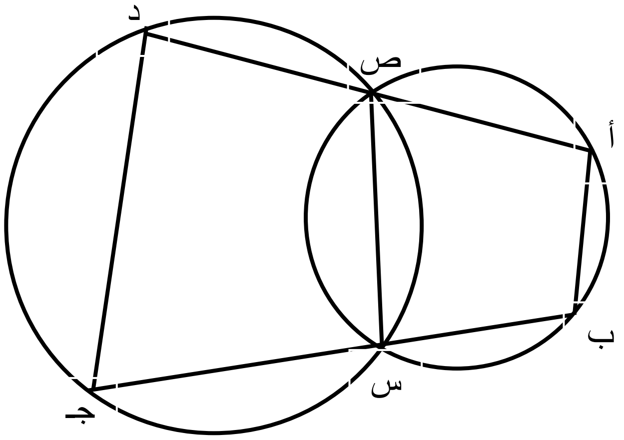
قياس زاوية ج = ٥٠ °

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 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^2- ١٢س+ ١١٥°،

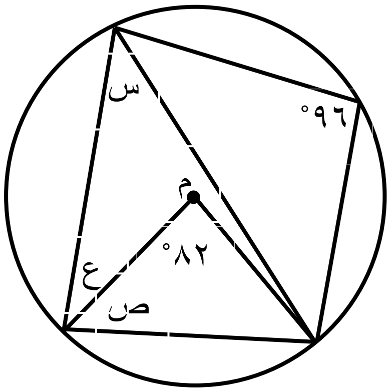
ق ∡جـ أ د= ٣س+ ٧١°

جد القياسات المحتملة للزاوية د ب جـ.

الحل:

٨٣ °، ١٠٤ °

أسئلة الوحدة



الشكل(٢- ٥٨)

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

الحل:

س = ٤١ °

ص = ٤٩ °

ع = ٣٥ °

٢) أب جـ مثلث متطابق الأضلاع مرسوم داخل دائرة بحيث تقع رؤوسه عليها، نصف القوس الأصغر أب في النقطة هـ ، أثبت أن جـ هـ قطر للدائرة.

الحل:

جـ هـ ينصف الوتر أب ويعامده، فيكون قطرا للدائرة.

٣) أب قطر في دائرة، أجـ ، أد وتران فيها على جهتين مختلفتين من القطر أب، رُسم مماس للدائرة عند النقطة ب بحيث لاقى امتداد أجـ في النقطة هـ ، ولاقى امتداد 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 س ص قطر للدائرة، ق ∡ ع س ص = ٤٠°، جد ق ∡س ل ع.

الحل:

١٣٠ °

٥) دائرة مركزها م، $\overleftrightarrow{\text{س أ}}$، $\overleftrightarrow{\text{س ب}}$ 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) $\overline{\text{أب}}$ 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 $\overline{\text{س ص}}$،

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) $\overline{\text{أب}}$ قطر في دائرة ينصف الوتر $\overline{\text{س ص}}$، أثبت أن ق ∡أب س = ق ∡أس ص.

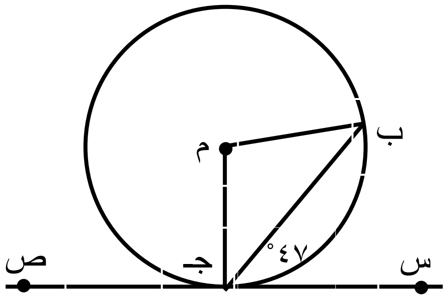
الحل:

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

١٠) في الشكل (٢- ٥٩)، دائرة مركزها م، $\overleftrightarrow{\text{س ص}}$ 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 $\overline{\text{أب}}$ 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 $\overline{\text{أب}}$، $\overline{\text{ب جـ}}$ ، $\overline{\text{جـ أ}}$ 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) $\overline{\text{أب}}$، $\overline{\text{أجـ}}$ 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 $\overset{\frown}{\text{ب جـ}}$ ، جد قياس كل من ∠ب د جـ ، ∠ب و جـ .

الحل:

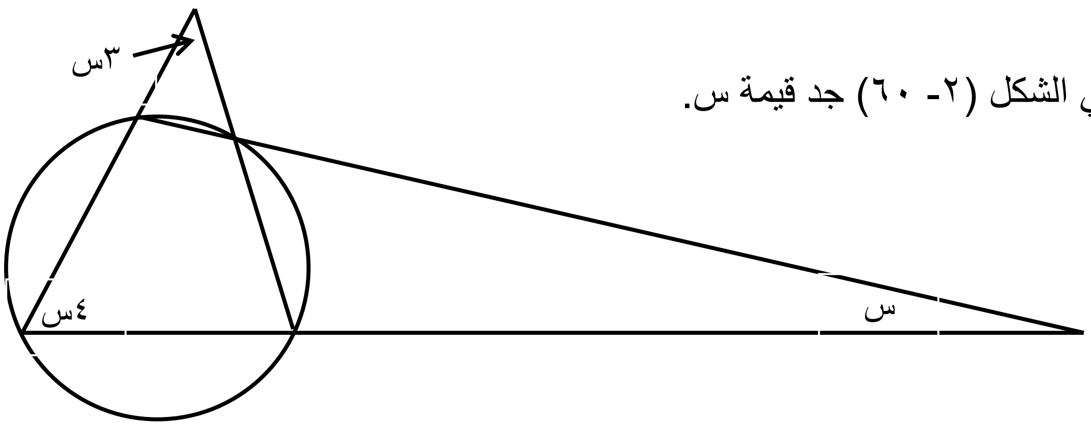
قياس الزاوية ب د جـ = ٧٣ ° ، ب و جـ = ١٠٧ °

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 °