سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
المديرية العامة للتربية والتعليم
بمحافظة شمال الباطنة
دائرة تنمية الموارد البشرية
قسم العلوم التطبيقية (وحدة الرياضيات)

كراسة الطالب

هندسة الدائرة

للصف التاسع

فبراير
٢٠١٦م

إعداد مشرفات الرياضيات:
بدريه الحراصي .. شيخه السليطني
أسماء الحراصي .. فاطمه الشاعر

المقدمة:

الحمد لله الذي علم بالقلم، علم الإنسان ما لم يعلم، والصلاة والسلام على النبي الأكرم، الذي لم يكتب بقلم، وقاد الأمة لأعلى المراتب والقمم.

يعتبر التدريب من الطرق الفاعلة في تحسين ورفع التحصيل الدراسي للطلبة، فهو الوسيلة الرئيسة لتعليم المهارة واكتسابها وتطويرها، كما أن التدريب الموزع على فترات والمتواصل يساعد على بقاء جزء كبير من المعلومات السابقة، ويساعد الطالب على فهم الأفكار والمفاهيم فهما واعيا مما يحقق الدقة ويزيد الكفاءة ويجنب الأخطاء، فمثلا يمكن أن يتعلم الطالب كيفية إجراء القسمة المطولة عن طريق تقليد أستاذة ولكن من خلال التدريب والممارسة يمكنه أن يحسن من قدرته على إجراء القسمة المطولة ويصبح قادرا على إيجاد الحل الصحيح بسرعة ودقة واتقان. لذا فالتدريب يعزز من ثقة الطالب بنفسه ويزيد الدافعية لديه ويطور اتجاهاته الايجابية نحو التعلم،

وتأكيدا على ما سبق واستمرار لاهتمام وحدة الرياضيات بمحافظة شمال الباطنة بتعزيز واثراء مناهج المادة تم اعداد كراسة تدريبية للطالب في وحدة هندسة الدائرة للصف التاسع، وقد تضمنت هذه الكراسة ما يلي:

١. تقديم ملخص لكل درس من دروس الوحدة يشمل جميع النتائج والنظريات وفق تمثيلات رياضية مختلفة تراعي الذكاءات المتعددة للطلبة وتساعدهم في استيعاب وتطبيق هذه النتائج والنظريات في حل التدريبات والتمارين

٢. مفردات اختبارية شاملة جميع الدروس مع حلولها من بعض رسائل الماجستير التي تناولت الوحدة .

آملين أن يحقق هذا العمل الأهداف المنشودة منه وأن يكون مرجعا مساندا للطلبة في دراسة الوحدة وتحقيق مخرجاتها. سائلين الله العلي القدير أن ينفعنا بما علمنا وأن يعلمنا ما ينفعنا، والله من وراء القصد وهو يهدي السبيل.

فريق العمل

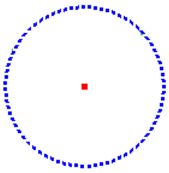
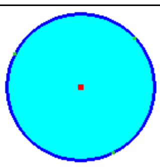
الدرس الأول: الدائرة

أولا: ملخص الدرس:

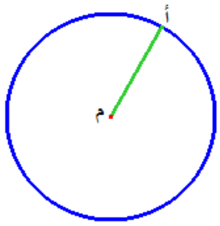
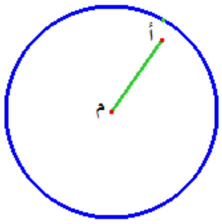
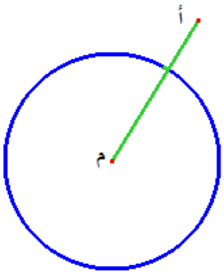
لقد تعلمت في هذا الدرس:

- التعرف على الدائرة وعناصرها
- علاقة نقطة ومستقيم بدائرة
- علاقة الوتر بالقطعة المستقيمة الواصلة من منتصفه إلى مركز الدائرة
- مماس الدرس

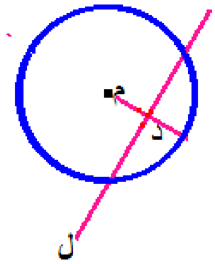
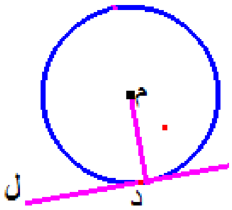
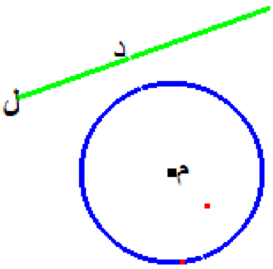
عناصر الدائرة:

المفهوم	تعريف	رسم توضيحي
المركز	نقطة داخل الدائرة، وجميع نقاط الدائرة على أبعاد متساوية منها	
نصف القطر	• قطعة مستقيمة تصل بين مركز الدائرة وأي نقطة عليها ويرمز له بالرمز نق • القطعة المستقيمة التي أحد طرفيها مركز الدائرة والطرف الآخر نقطة تنتمي إلى الدائرة	
القطر	• قطعة مستقيمة تصل بين نقطتين من نقط الدائرة مرورا بمركز الدائرة • وتر يمر بمركز الدائرة. وطوله يساوي ٢ نق	
الوتر	• القطعة المستقيمة التي تصل بين نقطتين من نقط الدائرة • القطعة المستقيمة التي طرفاها (نهايتاها) أي نقطتين على الدائرة	
المحيط	• طول الخط المنحني الذي يمثل الدائرة • طول الخط حول الدائرة محيط الدائرة = ٢ π نق	
المساحة	عدد الوحدات المربعة اللازمة لتغطية سطح الدائرة مساحة الدائرة = π نق^{٢}	

علاقة نقطة بدائرة:

١	أ تقع على الدائرة  م أ = نق	٢	أ تقع داخل الدائرة  م أ < نق	٣	أ تقع خارج الدائرة  م أ > نق

علاقة مستقيم بدائرة:

١	المستقيم قاطع للدائرة  م د < نق د هي موقع العمود النازل من م على المستقيم ل	٢	المستقيم مماس للدائرة  م د = نق د هي موقع العمود النازل من م على المستقيم ل	٣	المستقيم لا يقطع الدائرة ولا يمسها(خارج الدائرة)  م د> نق د هي موقع العمود النازل من م على المستقيم ل

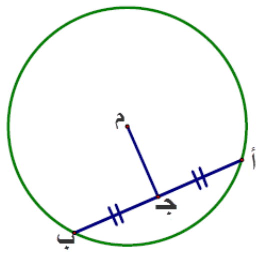
نظريات ونتائج

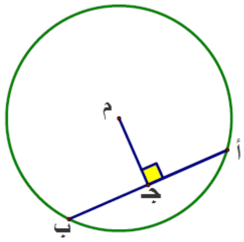
نتيجة

١-يمكن رسم عدد لا نهائي من الأوتار للدائرة

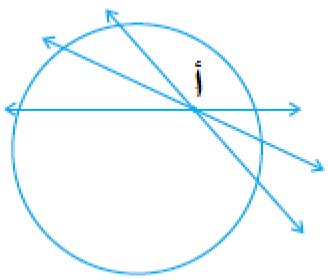
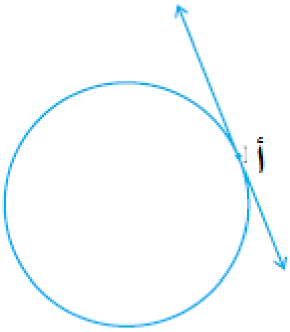
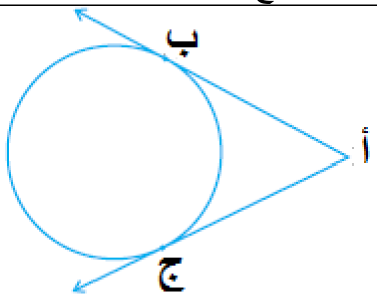
٢- أطول أوتار الدائرة هو الوتر الذي يمر بمركزها وعندها يسمى قطر الدائرة

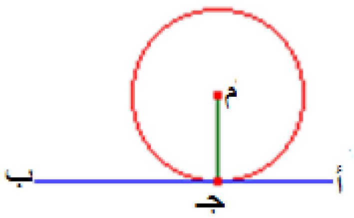
٣-كلما اقترب الوتر من مركز الدائرة زاد طوله والعكس صحيح

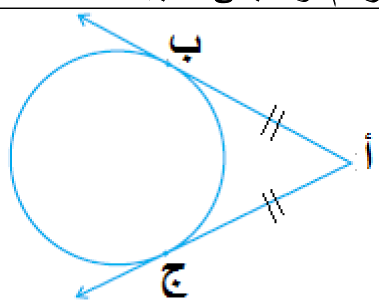
النظرية (لفظيا)	رسم توضيحي للنظرية	النظرية (بالرموز)
القطعة المستقيمة الواصلة من مركز الدائرة إلى منتصف أي وتر فيها تكون عمودية على ذلك الوتر		م مركز الدائرة أ ب وتر في الدائرة أ جـ = جـ ب (جـ منتصف أ ب) ∴ م جـ ⊥ أ ب

النظرية (لفظيا)	رسم توضيحي للنظرية	النظرية (بالرموز)
العمود النازل من مركز دائرة على أي وتر فيها ينصف ذلك الوتر		∵ م مركز الدائرة ، أ ب وتر م جـ ـ أ ب ∴ جـ منتصف أ ب (أ جـ = جـ ب)

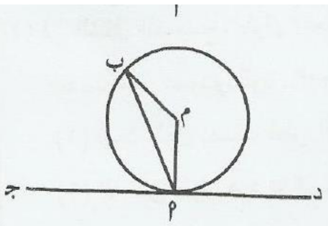
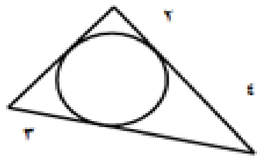
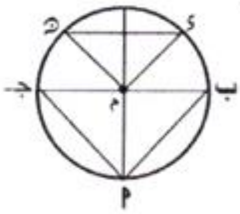
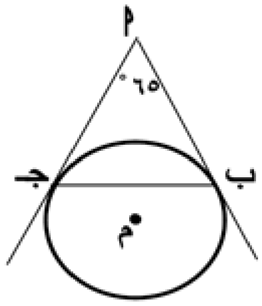
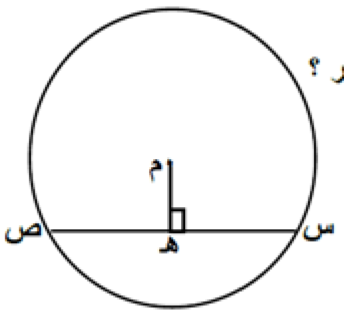
عدد المماسات المرسومة لدائرة

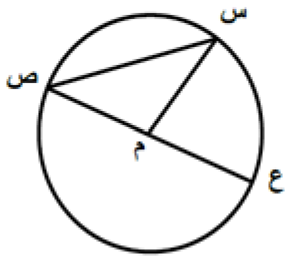
نقطة داخل الدائرة	نقطة على الدائرة	نقطة خارج الدائرة
		
عدد المماسات = صفر السبب كما هو ملاحظ في الشكل جميع المستقيمات المرسومة من النقطة أ تقطع الدائرة في نقطتين	عدد المماسات = ١	عدد المماسات = ٢

النظرية (لفظيا)	رسم توضيحي للنظرية	النظرية (بالرموز)
مماس الدائرة يعامد نصف القطر المار بنقطة التماس		أب مماس، م جـ نصف قطر الدائرة أ ب ـ م جـ أي أن ق (م جـ أ) = ٩٠°

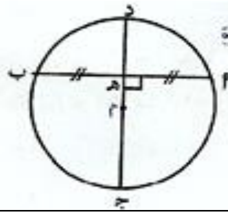
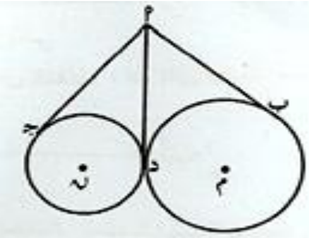
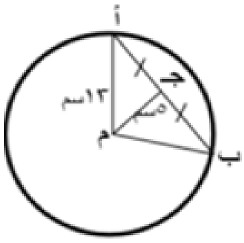
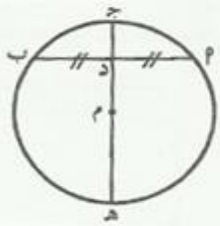
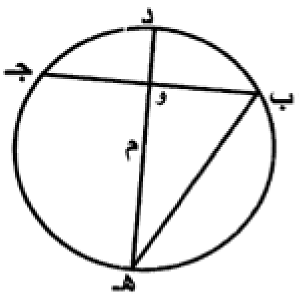
نتيجة (لفظيا)	رسم توضيحي للنتيجة	النتيجة (بالرموز)
من نقطة خارج الدائرة يمكن رسم مماسين للدائرة ويكونان متسويان في الطول		أ نقطة خارج الدائرة أب ، أ جـ مماسان للدائرة من النقطة جـ أ ب = أ ج

ثانيا: الأسئلة الموضوعية:

م	السؤال
١	العام الدراسي ٢٠١٢/٢٠١١ م – الدور الأول - جنوب الباطنة في الشكل المقابل جـ د مماسا للدائرة التي مركزها م ق(م أ ب) = ٣٠° ما ق(جـ أ ب) ؟ (أ) ٦٠° (ب) ٥٠° (جـ) ٤٠° (د) ٣٠° 
٢	العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٣ م - الدور الأول- الوسطى من الشكل المقابل ، محيط المثلث يساوي .... أ) ١٨ ب) ١٥ جـ) ١١ د) ٩ 
٣	العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٣ – الدور الثاني عدد المماسات التي يمكن رسمها على الدائرة من نقطة داخلها يساوي : (أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٤
٤	العام الدراسي ٢٠١٤/ ٢٠١٥م - الدور الأول - مسندم في الشكل المقابل دائرة مركزها م ونصف قطرها ١٠ سم، ى هـ = ١٢سم ما نسبة مساحة Δ أ ب جـ إلى مساحة Δ م د هـ ؟ (أ) ١٢ : ٢٥ (ب) ٢٥ : ١٢ (ج) ٢٤ : ١٠٠ (د) ١٠٠ : ٢٤ 
٥	العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥ م - الدور الأول- مسقط في الشكل المقابل: أب ، أجـ مماسان للدائرة م ، ق(أ^) = ٦٥° فما ق(أب جـ^) ؟ أ) ١٧٢,٥° ب) ١١٥° جـ) ٦٥° د) ٥٧,٥° 
٦	العام الدراسي ٢٠١٤/ ٢٠١٥ - الدور الأول – الظاهرة في الشكل المجاور : "م" دائرة طول نصف قطرها ١٠سم فيها س ص = ١٦سم ، م هـ ⊥ س ص . ما طول م هـ بوحدة السنتيمتر ؟ أ) ١٠ ب) ٨ ج) ٦ د) ٤ 

٧	العام الدراسي ٢٠١٤/ ٢٠١٥ - الدور الثاني – الظاهرة في الدائرة " م " الموضحة في الشكل المجاور، أي العبارات الآتية صحيحة؟ أ) س ص > ص م + س م. ب) ع ص > س ص . ج) ص م + س م > س ص . د) ع م + س م > ع ص . 

ثالثا: الأسئلة المقالية:

م	السؤال
١	العام الدراسي ٢٠١١/٢٠١٢ م – الدور الأول - جنوب الباطنة في الشكل الموضح، طول $\overline{أب}$ = ٨ سم ، $\overline{جـ د}$ = ١٠ سم ، م مركز الدائرة جـ د منصف عمودي للوتر أب (١) أوجد طول نصف قطر الدائرة (٢) إذا كان طول $\overline{هـ د}$ = ٢ سم . أوجد طول $\overline{أ جـ}$ ؟ 
٢	العام الدراسي ٢٠١١/٢٠١٢ م – الدور الأول - جنوب الباطنة في الشكل المقابل، $\overline{أب}$ ، $\overline{أد}$ ، $\overline{أجـ}$ مماسات للدائرتين أثبت أن أب = أجـ 
٣	العام الدراسي ٢٠١١/ ٢٠١٢ – الدور الأول – الشرقية شمال في الشكل المقابل أ ب وتر في دائرة مركزها م ونصف قطرها ١٣سم حيث جـ منتصف $\overline{أ ب}$ ، م جـ = ٥ سم ، فأوجد طول $\overline{أ ب}$ ؟ 
٤	العام الدراسي ٢٠١٣/ ٢٠١٤م - الدور الأول - جنوب الباطنة في الشكل المجاور، دائرة مركزها (م) د منتصف الوتر أب، طول أب = ٨ سم، طول جـ د = ٢ سم أوجد طول نصف قطر الدائرة. 
٥	العام الدراسي٢٠١٤/ ٢٠١٥م – الدور الأول – البريمي في الشكل المقابل: دائرة م ، القطر $\overline{د هـ}$ ينصف الوتر $\overline{ب جـ}$ في النقطة و، إذا كان ب جـ = ١٠ سم ، ب هـ = ١٣سم ، أوجد طول نصف قطر الدائرة. 

الدرس الثاني: الأقواس، والزوايا المركزية، والزوايا المحيطية

أولا: ملخص الدرس:

لقد تعلمت في هذا الدرس:

- التعرف على الزاوية المركزية ووصفها وقياسها.
- التمييز بين القوس الأصغر والقوس الأكبر.
- حساب قياس القوس بالدرجات وبوحدات الطول.
- التعرف على الزاويةالمحيطية.
- التمييز بين الزاوية المركزية والزاوية المحيطية.
- التوصل إلى العلاقة الرياضية بين الزاوية المركزية والزاوية المحيطية المشتركة معها في نفس القوس.
- التعرف على الرباعي الدائري وتمييز خواصه.
- التعرف على الزاويةالمماسية.
- التوصل إلى العلاقة الرياضية بين الزاوية المماسية والزاوية المحيطية المقابلة للوتر.
- التوصل لعدة نتائج تتعلق بالأوتار والمماسات المتقاطعة في الدائرة.

تعريف:

تسمى الزاوية زاوية مركزية إذا كان رأسها في مركز الدائرة.

تعريف:

- قوس الدائرة هو جزء من الدائرة.

- قياس أي قوس في الدائرة يساوي قياس الزاوية المركزية التي تقابله.

- وتر الدائرة يقسمها إلى قوسين، يرمز للقوس الأصغر برمزي طرفي الوتر فوقهما قوس بينما يرمز للقوس الأكبر برمزي طرفي الوتر وبينهما رمز لنقطة ثالثة على القوس، مثلا $\overset{\frown}{\text{أ جـ ب}}$

نتيجة:

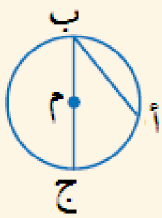
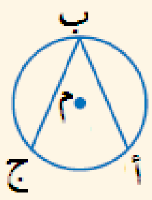
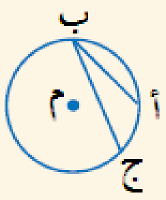
يقاس محيط الدائرة أو أي قوس فيها بمقياسين هما:

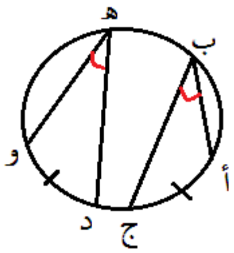
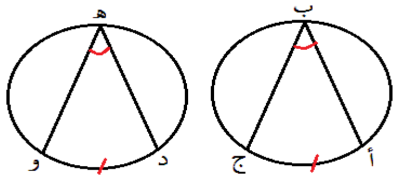
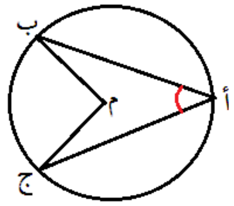
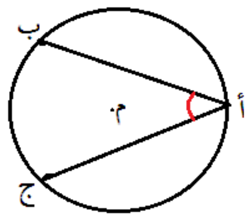
أ) الدرجات: ويعطى بمقدار الزاوية المركزية التي تقابله، مهما كان نصف قطر الدائرة.

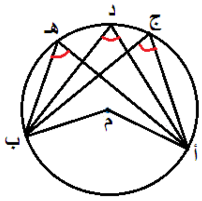
ب) وحدات الطول المترية:

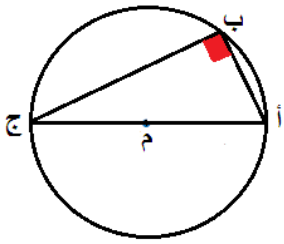
ويساوي $\frac{\text{قياس الزاوية المركزية التي تقابل القوس}}{\text{٣٦٠}} \times$ محيط الدائرة .

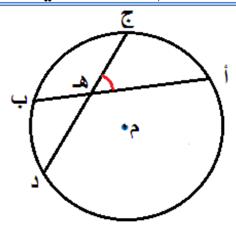
تعريف: الزاوية المحيطية هي الزاوية التي يكون رأسها على محيط الدائرة، وتحتوي أضلاعها على أوتار للدائرة.

حالات الزاوية المحيطية	الحالة ١	الحالة ٢	الحالة ٣
شكل الزاوية المحيطية			
موقع مركز الدائرة م	على أحد ضلعي الزاوية	داخل الزاوية	خارج الزاوية

النتيجة	رسم توضيحي	النتيجة بالرموز
الزوايا المحيطية التي تقابل أقواسا متساوية في دائرة أو في دوائر متطابقة تكون متساوية في القياس (في دائرة واحدة)		∵ ق(أ⌒ج) = ق(د⌒و) ∴ ق (أ ب ج) = ق(د هـ و)
الزوايا المحيطية التي تقابل أقواسا متساوية في دائرة أو في دوائر متطابقة تكون متساوية في القياس (في عدة دوائر متطابقة)		∵ الدائرتين متطابقتين، ق(أ⌒ج) = ق(د⌒و) ∴ ق (أ ب ج) = ق(د هـ و)
قياس الزاوية المحيطية يساوي نصف قياس الزاوية المركزية المشتركة معها في القوس		∵ (ب أ ج) ، (ب م ج) مشتركتان في القوس (ب⌒ج) ∴ ق(ب أ ج) = $\frac{1}{2}$ ق(ب م ج)
قياس الزاوية المحيطية يساوي نصف قياس القوس المقابل لها بالدرجات		∵ (ب أ ج) مرسومة على القوس (ب⌒ج) ∴ ق(ب أ ج) = $\frac{1}{2}$ ق(ب⌒ج)

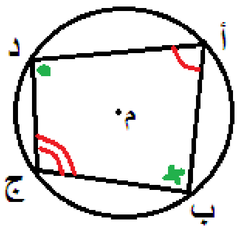
نتيجة	رسم توضيحي	النتيجة بالرموز
الزوايا المحيطية المرسومة على نفس القوس تكون متساوية في القياس		∵ الزوايا ج، د، هـ على نفس القوس أ⌒ب ∴ ق(ج) = ق(د) = ق(هـ)

النتيجة بالرموز	رسم توضيحي	نتيجة
∵ أ ب قطر في الدائرة، والزاوية (أ ب ج) محيطية مرسومة على القطر أ ب ∴ ق(أ ب ج) = ٩٠°		الزاوية المحيطية المرسومة على القطر تكون قائمة

النتيجة بالرموز	رسم توضيحي	نتيجة
∵ أ ب، ج د وتران متقاطعان داخل الدائرة في النقطة هـ ∴ ق(أ هـ ج) = $\frac{1}{2}$ (ق أج⌢+ق ب د⌢)		قياس الزاوية المحصورة بين وترين متقاطعين في دائرة يساوي نصف مجموع قياسي القوسين المقابلين لتلك الزاوية

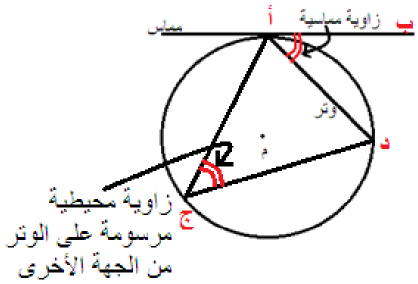
تعريف:

الرباعي الدائري هو شكل رباعي تقع جميع رؤوسه على الدائرة.

النتيجة بالرموز	رسم توضيحي	نتيجة
∵ الشكل أ ب ج د رباعي دائري ∴ ق(أ) + ق(ج) = ق(ب) + ق(د) = ١٨٠°		في أي شكل رباعي دائري تكون كل زاويتين متقابلتين متكاملتين

تعريف:

الزاوية المماسية هي زاوية رأسها على الدائرة وأحد ضلعيها وتر في الدائرة والضلع الآخر يكون مماس للدائرة (محصورة بين مماس ووتر في الدائرة)

النتيجة بالرموز	رسم توضيحي	نتيجة
∵ الزاوية (ب أ د) مماسية والزاوية (أ ج د) محيطية مرسومة على الوتر من الجهة الأخرى للمماس أ ب ∴ ق(ب أ د) = ق(أ ج د)		الزاوية المماسية تساوي الزاوية المحيطية المرسومة على الوتر من الجهة الأخرى

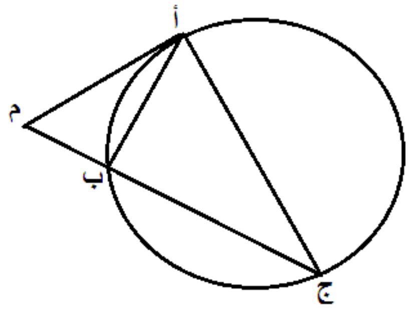
نتيجة:

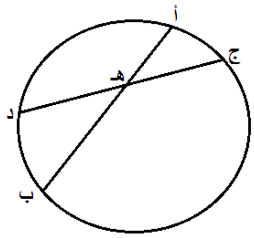
إذا رسم من نقطة خارج الدائرة مماس وقاطع حيث م أ مماس، م ب ج قاطع للدائرة فإن:

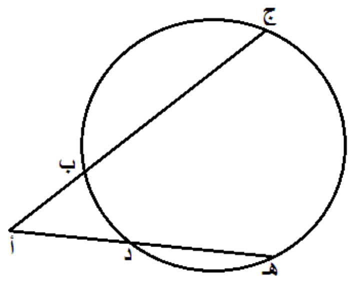
$(م\,أ)^2 = م\,ب \times م\,ج$

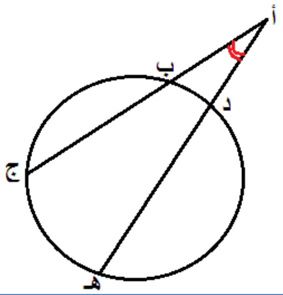
وتعتبر النقطة م نقطة تقسيم خارجي للوتر ب ج، والجزأين هما:

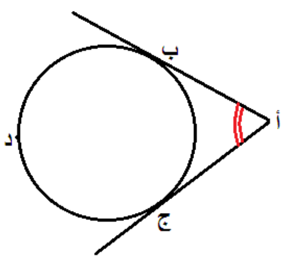
م ب، م ج



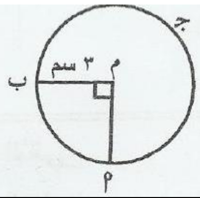
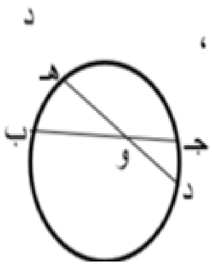
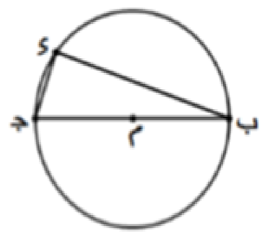
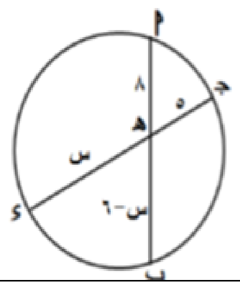
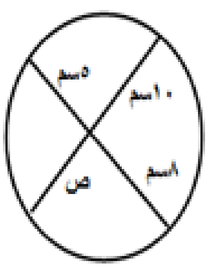
نتيجة	رسم توضيحي	النتيجة بالرموز
إذا تقاطع وترا دائرة، فإن حاصل ضرب جزأي الأول يساوي حاصل ضرب جزأي الآخر		∵ أ ب، ج د وتران متقاطعان في النقطة هـ داخل الدائرة ∴ أ هـ × هـ ب = ج هـ × هـ د

نتيجة	رسم توضيحي	النتيجة بالرموز
إذا تقاطع وترا دائرة خارج الدائرة، فإن حاصل ضرب جزأي الأول يساوي حاصل ضرب جزأي الآخر		∵ ب ج ، د هـ وتران للدائرة متقاطعان في النقطة أ خارج الدائرة ∴ أ ب × أ ج = أ د × أ هـ

نتيجة	رسم توضيحي	النتيجة بالرموز
قياس الزاوية المحصورة بين قاطعين يساوي نصف الفرق بين قياسي القوسين المقابلين للزاوية		∵ الزاوية (ب أ د) محصورة بين القاطعين أ جَ، أ هـَ للدائرة ∴ ق(ب أ د) = $\frac{١}{٢}$ (ق(هـ ج) − ق(د ب))

نتيجة	رسم توضيحي	النتيجة بالرموز
قياس الزاوية المحصورة بين مماسين يساوي نصف الفرق بين قياسي القوسين المقابلين للزاوية		∵ الزاوية (ب أ ج) محصورة بين المماسين أ بَ، أ جَ للدائرة ∴ ق(ب أ ج) = $\frac{١}{٢}$ (ق(ب د ج) − ق(ب ج))

ثانيا: الأسئلة الموضوعية:

م	السؤال
١	العام الدراسي ٢٠١٢/٢٠١١ م – الدور الأول - جنوب الباطنة في الشكل المقابل دائرة مركزها م . ما ق(أ جـ ب) ؟ (أ) ٩٠° (ب) ٢٧٠° (جـ) ٦π (د) ٩π 
٢	العام الدراسي ٢٠١١ /٢٠١٢ – الدور الأول – الشرقية شمال ١)في الشكل المقابل م مركز الدائرة ، ق (∠أ ب جـ) = ٥٤٠ . فإن ق (∠أ د جـ) = أ) ٣٠ ° ب) ٤٠ ° ج) ٦٠ ° د) ٩٠ ° م• ٥٤٠ ب
٣	العام الدراسي ٢٠١١ /٢٠١٢ – الدور الأول – الشرقية شمال في الشكل المقابل جـ ب ، د هـ وتران في الدائرة يتقاطعان في النقطة و حيث جـ و = ٥ سم ، جـ ب =١٩سم، هـ و = ٧سم فإن د و = أ) ١٠سم ب) ٧سم ج) ٦سم د) ٥سم 
٤	العام الدراسي ٢٠١٣ /٢٠١٤ – الدور الأول – الظاهرة في الشكل المقابل: ب جـ قطر في الدائرة م، ق(جـ د)=٣٠° ، ما ق(ب جـ د) ؟ أ) ١٥° ب) ٣٠° جـ) ٦٠° د) ٧٥° 
٥	العام الدراسي ٢٠١٣ /٢٠١٤ – الدور الثاني – الظاهرة في الشكل القابل : ما قيمة س (بوحدة الطول) ؟ أ) ٢ ب) ٨ جـ) ١٠ د) ١٦ 
٦	العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤ م - الدور الأول- الوسطى من الشكل المقابل قيمة ص " بوحدة سم " هي :....... أ) ١٠ ب) ٨ جـ) ٥ د) ٤ ٦) المعادلة التربيعية التي جذراها ٤ ، -٣ هي .... 

٧

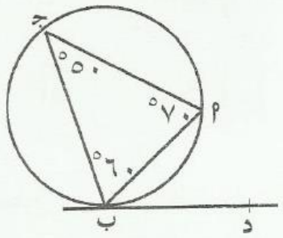
العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٣ – الدور الأول - جنوب الباطنة

في الشكل المجاور، دائرة تمس رؤوس مثلث أ ب جـ ،

د ب مماس للدائرة عند ب. ما ق(أ̂ب د) ؟

(أ) ٢٥°　　(ب) ٥٠°

(جـ) ٦٠°　　(د) ٧٠°



٨

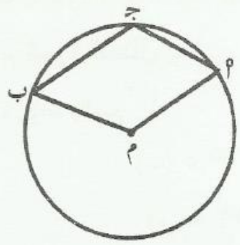
العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٣ – الدور الأول - جنوب الباطنة

في الشكل المجاور، دائرة مركزها (م) ،

فإذا كان ق(أ م ب) = ١٠٠° فما ق(أ جـ ب) ؟

(أ) ٨٠°　　(ب) ١٠٠°

(جـ) ١٣٠°　　(د) ١٦٠°



٩

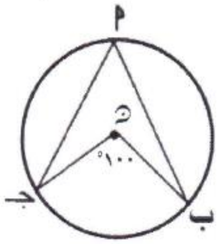
العام الدراسي ٢٠١٤/ ٢٠١٥م - الدور الأول - مسندم

في الدائرة المرسومة أمامك .

كم يساوي قياس (ب أ̂ جـ) ؟

(أ) ٥٠°　　(ب) ٤٠°

(ج) ٣٠°　　(د) ١٠°



١٠

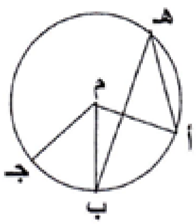
العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٤ – الدور الأول – الداخلية

من الشكل المقابل الدائرة مركزها م ، ق(ب أ̂ جـ) = ٥٠° ، ق(أ هـ̂ ب) = ٣٠° ،

فإن ق(أ م̂ جـ) يساوي:

أ) ٥٠°　　ب) ٦٥°

ج) ٨٠°　　د) ١١٠°



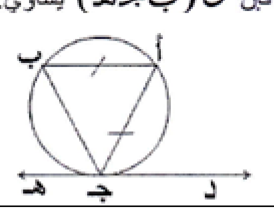
١١

العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٤ – الدور الأول - الداخلية

في الشكل المقابل د هـ مماس للدائرة عند جـ ، أب = أجـ ، ق(أجـ) = ١٣٠° ، فإن ق(ب جـ̂ هـ) يساوي:

أ) ٤٠°　　ب) ٥٠°

ج) ٦٥°　　د) ٨٠°



١٢

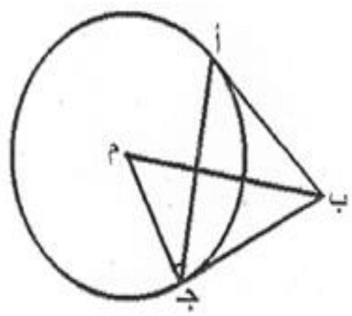
العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٤ – الدور الأول - شمال الباطنة

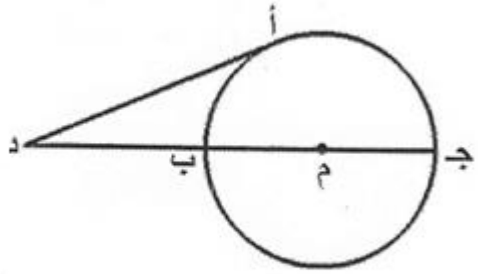
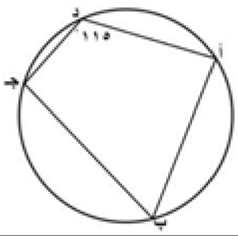
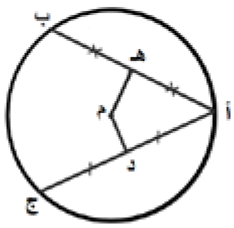
في الشكل المقابل:إذا كان ق (ب̂) = ٤٠°،

فإن ق(أ جـ̂ م) يساوي:

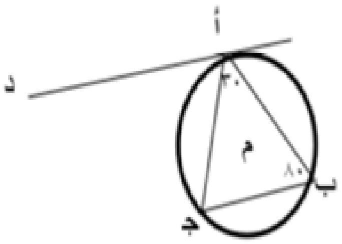
أ) ٢٠°　　ب) ٤٠°

ج) ٧٠°　　د) ٩٠°



١٣	العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٤ – الدور الأول - الداخلية في الشكل المقابل: د أ مماس للدائرة م حيث: د أ = ١٥ سم ، د ب = ٩ سم، فإن نصف قطر الدائرة بالسنتيمتر يساوي: أ) ٨ ب) ١٢ ج) ١٦ د) ٢٤ 
١٤	العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٤ – الدور الأول – الظاهرة في الشكل المجاور : ما ق(أ ب̂ جـ) ؟ أ) ٦٠° ب) ٦٥° ج) ١١٥° د) ١٨٠° 
١٥	العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٤ - الدور الثاني – الظاهرة في الدائرة " م " الموضحة في الشكل أدناه ،إذا كان ق (هـ م̂ د) = ١٣٠° ، فما ق(أ̂) ؟ أ) ٢٥° ب) ٥٠° ج) ٦٥° د) ١٣٠° 
١٦	العام الدراسي٢٠١٤/ ٢٠١٥م – الدور الأول – البريمي أي العبارات الهندسية التالية خاطئة: أ) قياس الزاوية المحيطية نصف قياس الزاوية المركزية المشتركة معها في نفس القوس. ب) الاوتار المتساوية على أبعاد متساوية من المركز في نفس الدائرة. ج) نصف قطر الدائرة عمودي على المماس المار بنقطة التماس. د) العمود المنصف لوتر في دائرة لا يمر بمركز الدائرة.

ثالثا: الأسئلة المقالية:

م	السؤال
١	العام الدراسي ٢٠١١/ ٢٠١٢ – الدور الأول – الشرقية شمال في الشكل المجاور أ د مماس للدائرة م ، ق ∠ أ ب جـ = ٨٠° ، ق ∠ ب أ جـ = ٣٠° فأوجد: ١) قياس القوس أ ب ؟ ٢) قياس ∠ د أ جـ ؟ 

٢

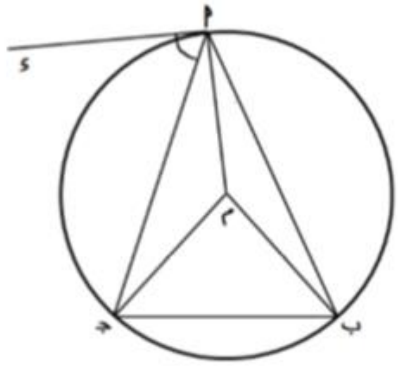
العام الدراسي ٢٠١١/ ٢٠١٢ – الدور الأول – الشرقية شمال

في الشكل المجاور:

$\overline{أد}$ ، مماس للدائرة م عند النقطة أ ،

ب جـ = نق ، ق(∠ب أ م) = ١٠°.

أوجد بالبرهان ∠جـ أ د المماسية.



٣

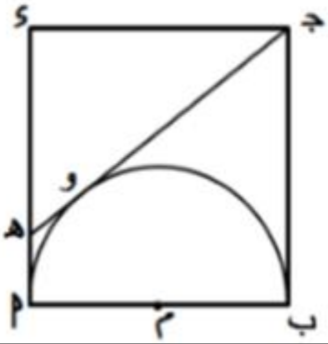
العام الدراسي ٢٠١٣/ ٢٠١٤ – الدور الثاني – الظاهرة

في الشكل المجاور:

أ ب جـ د مربع طول ضلعه ٢سم، رسم داخله نصف دائرة

قطرها $\overline{أب}$ ، كما رسم مماساً من جـ فقطع $\overline{أد}$ في هـ.

أوجد طول $\overline{جـ هـ}$.



٤

العام الدراسي ٢٠١٣/ ٢٠١٤ – الدور الأول – الظاهرة

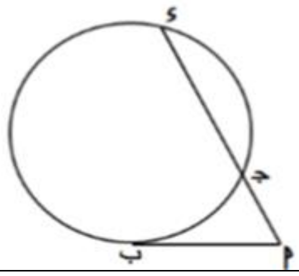
في الشكل المقابل :

$\overline{أب}$ مماسا للدائرة م عند النقطة ب ،

$\overline{أد}$ قطع الدائرة في جـ ، د بحيث كان

$\frac{أجـ}{جـد} = \frac{١}{٣}$ ، أجـ = ٣ .

أوجد طول القطعة المماسية $\overline{أب}$.



٥

العام الدراسي ٢٠١٣/ ٢٠١٤ – الدور الأول – الظاهرة

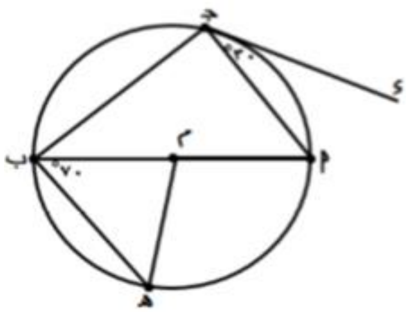
في الشكل المقابل : إذا كان $\overline{أب}$ قطر

في الدائرة م، $\overleftarrow{جـ د}$ مماساً للدائرة ،

ق(∠أ جـ د) = ٣٠°، ق(∠م ب هـ) = ٧٠°

أولا: أوجد ق(∠أ م هـ)

ثانيا : أوجد ق($\overset{\frown}{جـ ب}$)



٦

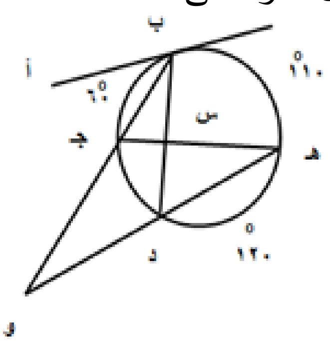
العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤ م - الدور الأول- الوسطى

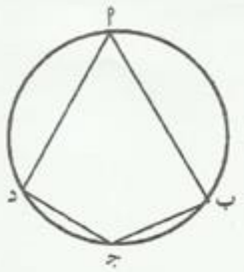
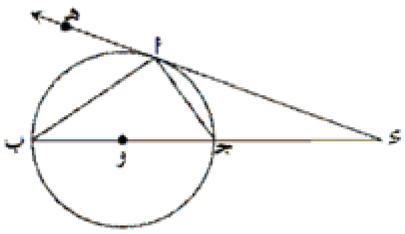
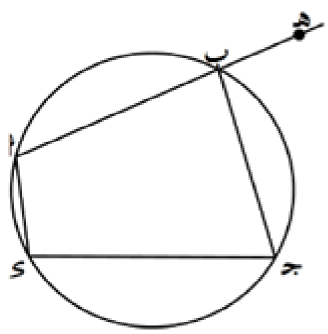
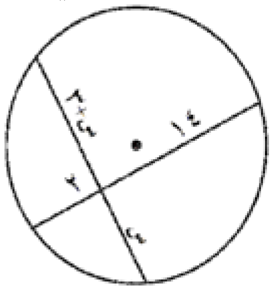
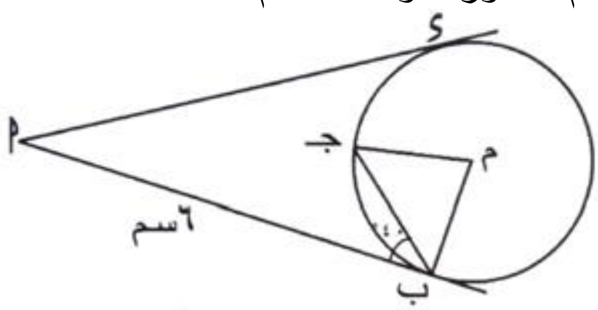
في الشكل المرافق $\overline{أب}$ مماس للدائرة م في ب

ق($\overset{\frown}{ب جـ}$) = ٦٠° ، ق($\overset{\frown}{ب هـ}$) = ١١٠° ، ق($\overset{\frown}{د هـ}$) = ١٢٠°

أوجد قياس كل من :

∠أ ب جـ ؛ ∠ب و د ؛ ∠ب جـ هـ ؛ ∠د س هـ



٧	العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤ – الدور الأول - جنوب الباطنة في الشكل المجاور، إذا كان ق(ب جـ د) = $\frac{1}{2}$ ق(ب م د) فأوجد (١) ق(م̂) (٢) ق(ب̂) 
٨	العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤ – الدور الثاني في الشكل المقابل إذا كان ءهـ مماس الدائرة التي مركزها و عند النقطة أ بحيث أن قياس الزاوية (ء أ جـ) = ٤٠°، أوجد قياس الزاوية (أ جـ ب) . 
٩	العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤ – الدور الثان في الشكل المقابل، إذا كان قياس الزاوية (هـ ب جـ) = ٩٨°، قياس الزاوية (ب أ ء) = ١٠٧°، أوجد ① قياس الزاوية (جـ ء أ) ② قياس (ب ء) 
١٠	العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤ – الدور الثاني من الشكل المقابل، أوجد قيمة س . 
١١	العام الدراسي ٢٠١٤/ ٢٠١٥م - الدور الأول - مسندم في الشكل المرسوم أمامك : طول م ء = ... ق (ب م̂ جـ) = ... ق (م ب̂ م) = ... 
١٢	العام الدراسي ٢٠١٤/ ٢٠١٥م - الدور الأول – مسندم احسب طول قوس زاويته المركزية ٣٠° في دائرة محيطها ٣٦سم ؟

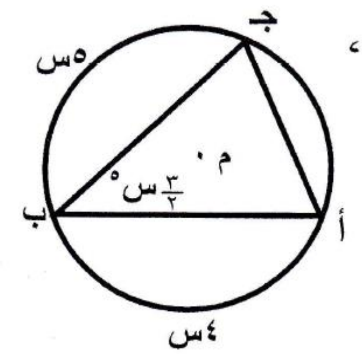
١٣

العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥ – الدور الأول - الداخلية

أ ب جـ مثلث مرسوم داخل الدائرة م ، ق(أ ب̂ جـ) = ($\frac{٣}{٢}$ س)° ،

ق(جب⌒) = (٥س)° ، ق(أب⌒) = (٤س)°

أوجد ق(أ جـ̂ ب).

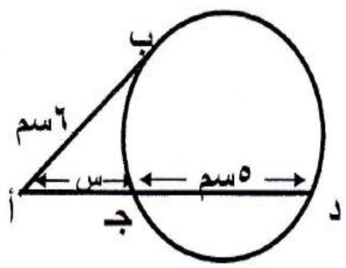


١٤

العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥ – الدور الأول - الداخلية

من الشكل المقابل إذا كان أب مماس للدائرة ، أد قاطع لها .

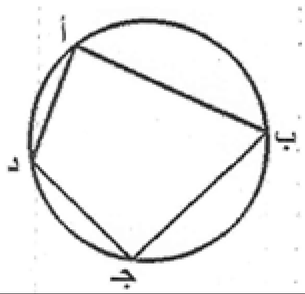
أوجد طول أد .



١٥

العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥ – الدور الأول - الداخلية

م دائرة ، ق(أ ب̂ جـ)= ٥٠° ، أوجد ق(أ د̂ جـ).



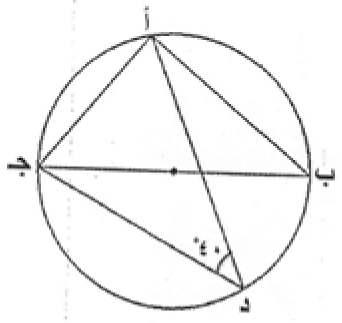
١٦

العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥ – الدور الأول - الداخلية

م دائرة ، ق(أ د̂ جـ)= ٤٠° ، أوجد:

١) ق(ب أ̂ جـ).

٢) ق(أ ب̂ جـ).



١٧

العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥ م - الدور الأول- مسقط

في الشكل المقابل:

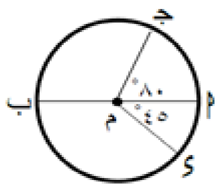
أ ب قطر في الدائرة م ، ق(أ م̂ جـ) = ٨٠°

، ق(أ م̂ د) = ٤٥° . أوجد :

١) ق (أد⌒)

٢) ق (جـأد⌒)

٣) ق (جـب⌒)



١٨

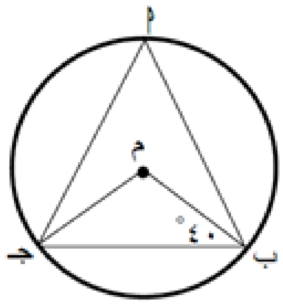
العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥ م - الدور الأول- مسقط

في الشكل المقابل:

دائرة مركزها م ، ق (م بَ جـ)= ٤٠° .أوجد بالبرهان:

١) ق(ب مَ جـ)

٢) ق(ب أَ جـ)



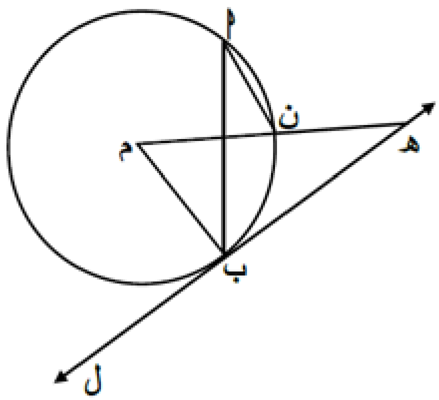
١٩

العام الدراسي ٢٠١٤/ ٢٠١٥ - الدور الأول – الظاهرة

في الشكل المجاور: هـ ل مماس للدائرة "م" في النقطة ب ، ق(ب أَ ن)= ٣٥° . أوجد :

١) ق(ن ب) .

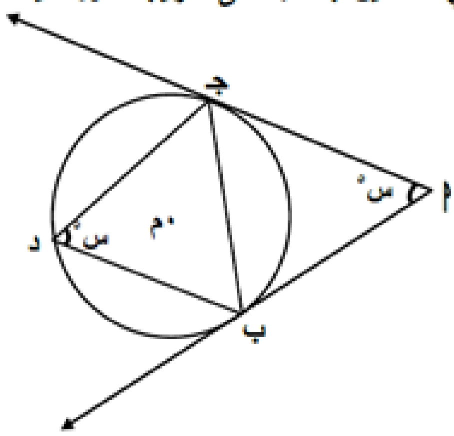
٢) ق(م هَـ ب) .



٢٠

العام الدراسي ٢٠١٤/ ٢٠١٥ - الدور الأول – الظاهرة

في الشكل المجاور أب ، أجـ يمسان الدائرة "م" في النقطتين ب ، جـ على الترتيب . أوجد قيمة س بالدرجات .



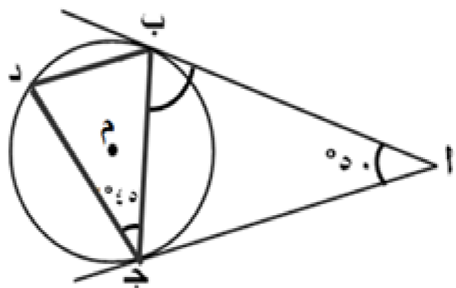
٢١

العام الدراسي ٢٠١٤/ ٢٠١٥ - الدور الثاني – الظاهرة

في الدائرة " م " ، إذا كان ق(أَ) = ٥٠° ، ق(ب جَـ د) = ٤٥° فأوجد:

١) ق (ب د) .

٢) ق (أ بَ جـ) .

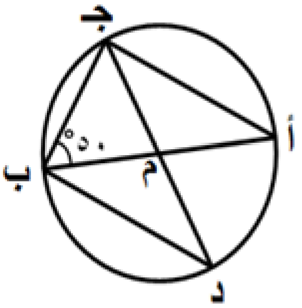


٢٢

العام الدراسي ٢٠١٤/ ٢٠١٥ - الدور الثاني – الظاهرة

$\overline{\text{أ ب}}$ قطر في الدائرة " م " . إذا كان ق (أ $\hat{\text{ب}}$ جـ) = ٥٠°،

فأوجد ق (ب $\hat{\text{د}}$ جـ) .

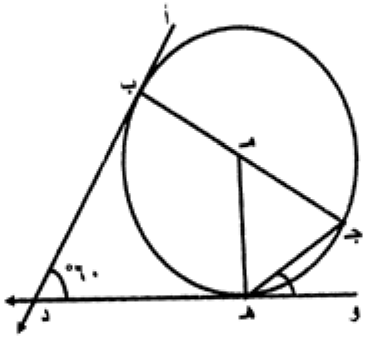


٢٣

العام الدراسي٢٠١٤/ ٢٠١٥م – الدور الأول – البريمي

$\overleftrightarrow{\text{هـ د}}$، $\overleftrightarrow{\text{ب د}}$ مماسان للدائرة مـ عند هـ ، ب ، $\overline{\text{ب جـ}}$ قطر ، ق (ب $\hat{\text{د}}$ هـ) = ٦٠°، أوجد :

- ق ($\overset{\frown}{\text{ب هـ}}$)
- ق (و $\hat{\text{هـ}}$ جـ)



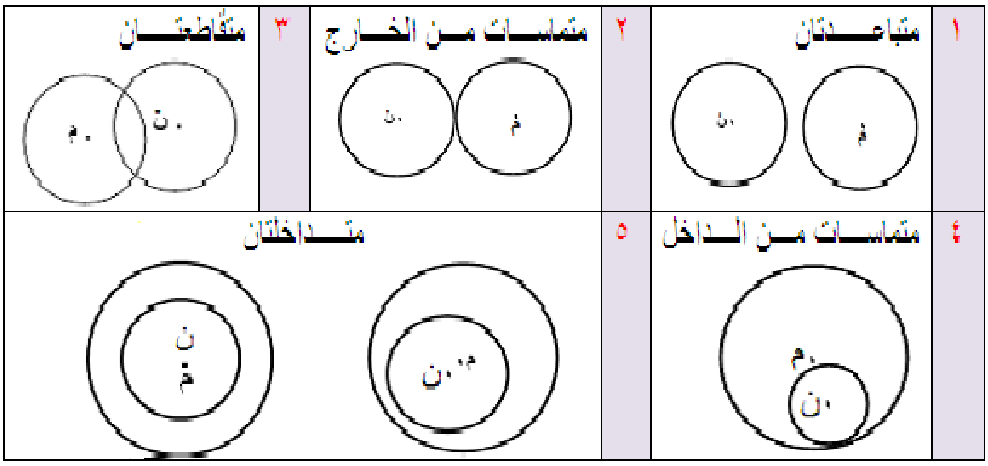
الدرس الثالث: علاقة دائرة بدائرة

أولا: ملخص الدرس:

لقد تعلمت في هذا الدرس

- التعرف على الأوضاع المختلفة لدائرتين والعلاقة بينهما
- إيجاد طول خط المركزين
- التعرف على المماسات المشتركة لدائرتين
- إيجاد العلاقة بين خط المركزين و الوتر المشترك

الأوضاع المختلفة لدائرتين والعلاقة بينها



نتيجة:

تتحقق الأوضاع المختلفة بين دائرتين وفق العلاقة بين طول خط المركزين وأطوال أنصاف أقطار الدائرتين، كما يلي:

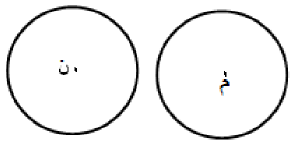
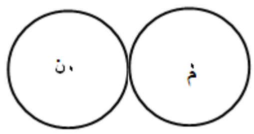
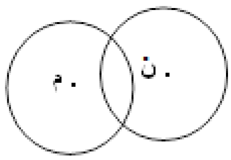
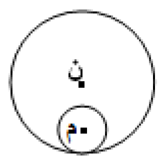
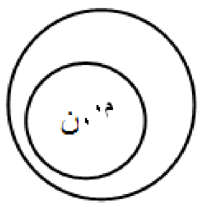
<table>
<tr><th>وضع الدائرتين</th><th colspan="2">علاقة طول خط المركزين بأطوال نصفي قطري الدائرتين</th></tr>
<tr><td>الدائرتان متباعدتان</td><td colspan="2">م ن > نق١ + نق٢</td></tr>
<tr><td>الدائرتان متماستان من الخارج</td><td colspan="2">م ن = نق١ + نق٢</td></tr>
<tr><td>الدائرتان متقاطعتان</td><td colspan="2">| نق١ – نق٢ | < م ن < نق١ + نق٢</td></tr>
<tr><td>الدائرتان متماستان من الداخل</td><td colspan="2">م ن = | نق١ – نق٢ |</td></tr>
<tr><td rowspan="2">تقع دائرة بتمامها داخل الدائرة الأخرى (متداخلتان)</td><td>مختلفتي المركز</td><td>م ن < | نق١ – نق٢ |</td></tr>
<tr><td>متحدتي المركز</td><td>م ن = صفر</td></tr>
</table>

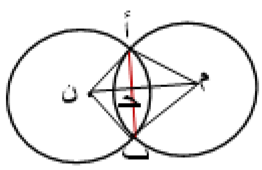
نتيجة:

١- لا توجد علاقة بين عدد النقاط المشتركة بين الدائرتين وعدد المماسات المشتركة للدائرتين.

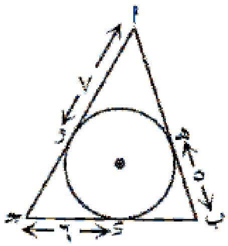
٢- يسمى المستقيم الذي يمس كلا من الدائرتين وتقع الدائرتان في جهة واحدة منه مماسا خارجيا للدائرتين، ويسمى المستقيم الذي يمس كلا من الدائرتين وتقع الدائرتان في جهتين مختلفتين منه مماسا داخليا للدائرتين.

٣- عدد المماسات المشتركة بين دائرتين في كل وضع يكون كالتالي:

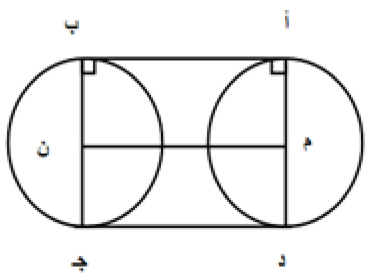
متباعدتان	متماستان من الخارج	متقاطعتان
		
٤ مماسات مشتركة (٢ خارجيان، ٢ داخليان)	٣ مماسات مشتركة (٢ خارجيان، ١ داخلي)	٢ مماسان مشتركة (خارجيان)
متماستان من الداخل	متداخلتان	
		
مماس مشترك واحد (خارجي)	صفر (لا يوجد مماسات مشتركة)	

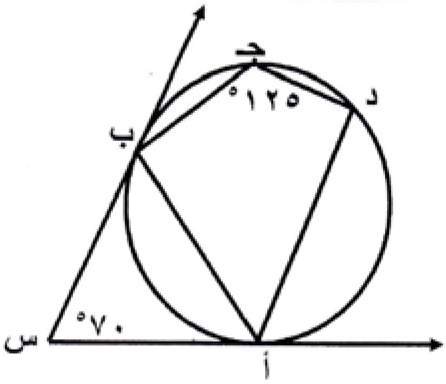
النظرية (لفظياً)	رسم توضيحي للنظرية	النظرية بالرموز
خط المركزين يعامد وينصف الوتر المشترك في الدائرتين المتقاطعتين		∵ م ن خط المركزين للدائرتين م، ن ، أب وتر مشترك للدائرتين م، ن ∴ م حـ ⊥ أب، م حـ ينصف أب

ثانيا: الأسئلة الموضوعية:

م	السؤال
١	العام الدراسي ٢٠١٣/ ٢٠١٤م - الدور الثاني من الشكل المقابل ما محيط المثلث ا ب جـ ؟ Ⓐ ٩ Ⓑ ١٨ Ⓒ ٣٦ Ⓓ ٥٤ 
٢	العام الدراسي ٢٠١٣/ ٢٠١٤ – الدور الأول – الظاهرة إذا كان م ، ن مركزي دائرتين نصفا قطريهما نق١، نق٢، وكان م ن < نق١ + نق٢ ، فما العلاقة بين الدائرتين؟ أ) متقاطعتان ب) متباعدتان جـ) متماستان من الداخل د) متماستان من الخارج
٣	العام الدراسي ٢٠١٣/ ٢٠١٤ – الدور الأول – الظاهرة دائرتان م ، ن متماستان من الداخل ، طولا نصفي قطريهما ٥سم ، ٢سم فما طول $\overline{من}$ ؟ أ) ٢ ب) ٣ جـ) ٥ د) ٨
٤	العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥ م - الدور الأول- مسقط خط المركزين.........................الوتر المشترك في الدائرتين المتقاطعتين. أ) يوازي وينصف ب) يعامد وينصف جـ) يوازي ويساوي د) يعامد ويساوي
٥	العام الدراسي٢٠١٤/ ٢٠١٥م – الدور الأول – البريمي دائرتان م، ن نصفا قطريهما نق١ = ٧ سم، نق٢ = ٥ سم، م ن = ٤سم، فإن الدائرتين: أ) متقاطعتان ب) متماستان من الداخل ج) متماستان من الخارج د) متباعدتان

ثالثا: الأسئلة المقالية:

م	السؤال
١	العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤ م - الدور الأول- الوسطى أثبت أن المماسين الخارجيين لدائرتين متطابقتين متوازيان 

٢	العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥ – الدور الأول - الداخلية في الشكل المقابل $\overleftrightarrow{\text{سأ}}$ ، $\overleftrightarrow{\text{سب}}$ مماسان للدائرة عند أ ، ب ق(أ$\hat{\text{س}}$ب) = ٧٠° ، ق(د$\hat{\text{ج}}$ب) = ١٢٥° أثبت أن : $\overrightarrow{\text{أب}}$ ينصف د$\hat{\text{أ}}$س 
٣	العام الدراسي ٢٠١٤/ ٢٠١٥م - الدور الأول – مسندم دائرتان مركز الأولى (م) ومركز الأخرى (ن) . ونصفي قطريهما على التوالي ٦ سم ، ٥ سم . إذا كان البُعد بين م ، ن = ١٢ سم . حدد العلاقة بين الدائرتين .

دليل الإجابات على الأسئلة الموضوعية والمقالية

الدرس الأول: الدائرة:

أولا: الأسئلة الموضوعية:

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
رقم البديل الصحيح	أ	أ	أ	ب	د	ج	أ

ثانيا: الأسئلة المقالية:

رقم السؤال	الإجابة
١	∵ جـ د هو المنصف العمودي للوتر أ ب ∴ جـ د يمر بمركز الدائرة ∴ جـ د قطرا للدائرة جـ د = ١٠ ∴ نق = $\frac{١٠}{٢}$ = ٥ جـ هـ = ١٠ − ٢ = ٨ ، أ هـ = $\frac{٨}{٢}$ = ٤ جـ أ = $\sqrt{٦٤ + ١٦}$ = $\sqrt{٨٠}$
٢	أ ب ، أ د مماسان من أ إلى الدائرة م ∴ أ ب = أ د (١) أ د ، أ جـ مماسان من أ إلى الدائرة ن ∴ أ د = أ جـ (٢) من (١) ، (٢) أ ب = أ جـ
٣	جـ منتصف أ ب ، ∴ المثلث أ جـ م قائم الزاوية في جـ (أ جـ)^٢ = (أ م)^٢ − (جـ م)^٢ = (١٣)^٢ − (٥)^٢ = ١٤٤ أجـ = ١٢ ، ∴ أ ب = ١٢ + ١٢ = ٢٤سم
٤	أ د × د ب = جـ د × د هـ ٤ × ٤ = ٢ × س ٢س = ١٦ س = ٨ طول القطر = ٢ + ٨ = ١٠ ، طول نصف القطر = ٥
٥	∵ و منتصف ب جـ ∴ $\overline{\text{ب و}}$ ⊥ $\overline{\text{د هـ}}$ في Δ ب و هـ : (و هـ)^٢ = (١٣)^٢ − (٥)^٢ = ١٤٤ ∴ وهـ = ١٢سم . ∵ $\overline{\text{ب جـ}}$ ، $\overline{\text{د هـ}}$ وتران متقاطعان في النقطة و ∴ ب و × و جـ = هـ و × و د ∴ ٥ × ٥ = ١٢(٢نق − ١٢) ∴ نق = ٧,٠٤ سم

الدرس الثاني: الأقواس، الزوايا المحيطية والزوايا المركزية:

أولا: الأسئلة الموضوعية:

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
رقم البديل الصحيح	ب	ب	أ	د	د	د	ج	ب	أ	د	ب	أ	أ	ب	ب	د

ثانيا: الأسئلة المقالية:

رقم السؤال	الإجابة
١	1) قياس ∢ أ جـ ب = ١٨٠ − (٣٠ + ٨٠) = ٧٠° ، قياس القوس أ ب = ٢ × قياس ∢ أ ج ب = ٢ × ٧٠° = ١٤٠° ٢) قياس ∢ د أ جـ المماسية = قياس ∢ أ ب جـ المحيطية = ٨٠°
٢	∵ م ب = م جـ = ب جـ = نق ∴ Δ م ب جـ متطابق الأضلاع ∴ ق (ب م̂ جـ) = ٦٠° ∵ م ب = م أ = نق ∴ Δ أ م ب متطابق الضلعين ∴ ق (أ ب̂ م) = ١٠° ∴ ق (أ ب̂ جـ) = ١٠° + ٦٠° = ٧٠° ولكن أ ب̂ جـ زاوية محيطية مرسومة في الجهة الأخرى من وتر التماس $\overline{\text{أ جـ}}$ ق (د أ̂ جـ) المماسية = ٧٠° حل آخر:

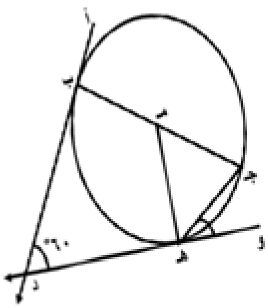
<table>
<tr><td>
حل آخر
∵ م ب = م جـ = ب جـ = نق
∴ Δ م ب جـ متطابق الأضلاع
∴ ق(ب م̂ جـ) = ٦٠°
∵ م ب = م أ = نق ، ق(م أ̂ ب) = ١٠°
∴ Δ أ م ب متطابق الضلعين
∴ ق(أ ب̂ م) = ١٠°
∴ ق(أ ب̂ م) = ١٦٠°
∴ ق(أ م̂ جـ) = ٣٦٠° − (٦٠° + ١٦٠°) = ١٤٠°
ولكن م جـ = م أ = نق ،
∴ Δ أ م جـ متطابق الضلعين
∴ ق(م أ̂ جـ) = ٢٠°
∵ م جـ ⊥ أ د (نظرية)
ق(د أ̂ جـ) المماسية = ٩٠ − ٢٠ = ٧٠°
</td><td></td></tr>
<tr><td>
جو = جب = ٢ سم
(قطعتان مماستان مرسومتان من نفس النقطة)
بالمثل هو = هـ أ = س
بتطبيق نظرية فيثاغورث في Δ جـ د هـ
(جـ د)^{٢} + (د هـ)^{٢} = (جـ هـ)^{٢}
(٢)^{٢} + (٢ − س)^{٢} = (٢ + س)^{٢}
٤ + ٤ − ٤ س + س^{٢} = ٤ + ٤ س + س^{٢}
٨ س = ٤
س = $\frac{١}{٢}$ سم
∴ جـ هـ = جو + و هـ = ٢ + $\frac{١}{٢}$ = $\frac{٥}{٢}$ سم
</td><td>٣</td></tr>
<tr><td>
∵ $\frac{أجـ}{جـ د}$ = $\frac{١}{٣}$ ، أ جـ = ٣
∴ $\frac{٣}{جـ د}$ = $\frac{١}{٣}$ ⟸ جـ د = ٩
أ د = أ جـ + جـ د = ٣ + ٩ = ١٢
(أ ب)^{٢} = أ جـ × أ د (نتيجة)
(أ ب)^{٢} = ٣ × ١٢ = ٣٦
∴ أ ب = ٦
</td><td>٤</td></tr>
</table>

٥	أولا: Δ م ب هـ فيه م ب = م هـ = نق ق(م ب̂ هـ) = ق(م هـ̂ ب) = ٧٠° ∴ ق(ب م̂ هـ) = ٤٠° ∴ ق(أ م̂ هـ) = ١٨٠° - ٤٠° = ١٤٠° حل آخر ∵ ق(أ م̂ هـ) = ٢ × ق(أ ب̂ هـ) ∴ ق(أ م̂ هـ) = ٢ × ٧٠° = ١٤٠° **حل آخر:** العمل: نصل م جـ ق(أ جـ̂ د) = ق(م ب̂ جـ) = ٣٠° (زاوية مماسية وزاوية محيطية مرسومة على وتر التماس) ∴ ق(ب جـ̂ م) = ٣٠° (م ب = م جـ = نق) ∴ ق(جـ م̂ ب) = ١٢٠° = ق(جـ ب⌒) **ثانياً:** جـ د↔ مماس ، أ ب وتر تماس ∴ ق(أ جـ̂ د) = ق(أ ب̂ جـ) = ٣٠° ق(أ جـ̂ ب) = ٩٠° (محيطية مرسومة على القطر) ∴ ق(جـ أ̂ ب) = ٦٠° ق(جـ ب⌒) = ٢ × ق(جـ أ̂ ب) = ١٢٠°
٦	ق(أ ب̂ جـ) = ½ ق(ب جـ⌒) = ½ × ٦٠° = ٣٠° ق(ب و̂ د) = ½ [ق(ب هـ⌒) - ق(جـ د⌒)] = ½(١١٠ - ٧٠) = ٢٠° ق(ب جـ̂ هـ) = ½ ق(ب هـ⌒) = ½ × ١١٠° = ٥٥° ق(د س̂ هـ) = ½ [ق(هـ د⌒) + ق(ب جـ⌒)] = ½(١٢٠ + ٦٠) = ٩٠°

ق(ب جـ د⌢) = $\frac{١}{٢}$ ق(ب أ د⌢) ق(ب جـ د⌢) + ق(ب أ د⌢) = ٣٦٠ ق(ب جـ د⌢) = $\frac{١}{٣}$ × ٣٦٠ = ١٢٠ ق(ب أ د⌢) = ٢٤٠ ق(أ) = $\frac{١}{٢}$ ق(ب جـ د⌢) = $\frac{١}{٢}$ × ١٢٠ = ٦٠ ق(ب) = $\frac{١}{٢}$ ق(ب أ د⌢) = $\frac{١}{٢}$ × ٢٤٠ = ١٢٠ تراعى الحلول الأخرى	٧
ق(جـ أ ب) = ٩٠° ق(جـ أ د) = ق(جـ ب ا) = ٤٠° ق(اجـ ب) = ١٨٠° − (٤٠° + ٩٠°) = ٥٠°	٨
∵ الشكل ا ب جـ د رباعي دائري ∴ ق(ا د جـ) = ق(هـ ب جـ) = ٩٨° ∵ الشكل ا ب جـ د رباعي دائري ∴ ق(أ) + ق(جـ) = ١٨٠° ق(جـ) = ١٨٠° − ١٠٧° = ٧٣° ق(ب د) = ٢ × ٧٣° = ١٤٦°	٩
س(س + ٣) = ٢ × ١٤ س^{٢} + ٣س = ٢٨ س^{٢} + ٣س − ٢٨ = ٠ (س − ٤)(س + ٧) = ٠ س = ٤ و ~~س = −٧~~	١٠
٦سم ٨٠° ٩٠°	١١
طول القوس / المحيط = زاوية القوس / ٣٦٠ ل / ٣٦ = ٣٠ / ٣٦٠ ل = ٣	١٢

١٣	∵ ق$(\hat{ب})$ = $(\frac{٣}{٢}$ س$)^\circ$ ∴ ق(اجـ) = (٣س)° ∵ ق(جب) + ق(اب) + ق(اجـ) = ٣٦٠° ∴ ٥س + ٤س + ٣س = ٣٦٠° ١٢ س = ٣٦٠° س = $\frac{٣٦٠}{١٢}$ = ٣٠° ق(اجـ$\hat{}$ب) = ٢ × ٣٠° = ٦٠°
١٤	$(\overline{أب})^٢$ = أجـ × أد ٣٦ = س (س + ٥) ⇐ ٣٦ = س^٢ + ٥ س س^٢ + ٥ س − ٣٦ = ٠ ⇐ (س − ٤) (س + ٩) = ٠ س = ٤ أو س = −٩ مرفوض أ د = س + ٥ = ٤ + ٥ = ٩ سم
١٥	الزاوية (أ $\hat{د}$ جـ) تقابل الزاوية (أ $\hat{ب}$ جـ) في شكل رباعي مرسوم داخل دائرة ∴ ق (أ $\hat{ب}$ جـ) + ق (أ $\hat{د}$ جـ) = ١٨٠° بالتعويض بقياس الزاوية (أ $\hat{ب}$ جـ) ٥٠ + ق (أ $\hat{د}$ جـ) = ١٨٠° ∴ ق (أ $\hat{د}$ جـ) = ١٨٠ − ٥٠ = ١٣٠°
١٦	١) ب جـ قطر في الدائرة م ب $\hat{أ}$ جـ زاوية محيطية مرسومة على قطر دائرة ∴ ق (ب $\hat{أ}$ جـ) = ٩٠° ٢) ق (أ $\hat{د}$ جـ) = ٤٠° ، زاوية محيطية معطى الزاوية (أ $\hat{ب}$ ج) زاوية مركزية مشتركة في القوس مع الزاوية (أ $\hat{د}$ جـ) ∴ ق (أ $\hat{ب}$ جـ) = ٤٠°

١٧	ق (أ ء) = ٤٥ ° ق (جـ أ ء) = ٨٠° +٤٥ ° = ١٢٥° ق (جـ ب) = ١٨٠° - ٨٠° = ١٠٠°
١٨	١ ∵ م ب = م جـ أنصاف أقطار في الدائرة ∴ ق(م جـ ب) = ق(م ب جـ) = ٤٠ ° ∴ ق(ب م جـ) = ١٨٠ ° ـ (٤٠ ° + ٤٠ °) = ١٠٠ ° ٢ ∵ ق (ق(ب م جـ) = ١٠٠ ° زاوية مركزية ∴ ق (ب أ جـ) = ½ × ١٠٠ = ٥٠ ° [قياس الزاوية المحيطية تساوي نصف قياس الزاوية المركزية المشتركة معها في القوس]
١٩	∵ ق(ن ب) = ٢ × ق(ب أ ن) ∴ ق(ن ب) = ٢×٣٥° = ٧٠° ∵ هـ ل مماس للدائرة "م" (معطى) ∴ م ب ⊥ هـ ل Δ م ب هـ قائم الزاوية في ب ق(م هـ ب)= ٩٠° -٧٠° =٢٠°
٢٠	∵ أب ، أجـ يمسان الدائرة "م" في النقطتين ب، جـ(معطى) ∴ أب = أجـ (نظرية)......(١) ق(أجـ ب) = ق(جـ د ب) = س° (مماسية) من (١): ق(أجـ ب) = ق(أ ب جـ) = س° ∴ Δ أ جـ ب متطابق الأضلاع ∴ س = ٦٠°
٢١	∵ ق(ب د) = ٢ × ق(ب جـ د) ∴ ق(ب د) = ٢× ٤٥ ° = ٩٠° Δ ا ب جـ متطابق الضلعين (ا ب = ا جـ مماسين ∴ ق (ا ب جـ) = ق (ا جـ ب) ∴ ق (ا ب جـ) = $\frac{١٨٠° - ٥٠°}{٢}$ = ٦٥ °

ق (أ جـ^ ب) = ٩٠° (محيطية تساوي نصف المركزية (أ مَ^ ب)) . ∴ق(جـ أ^ ب) = ١٨٠ °− (٩٠°+ ٥٠°)= ٤٠° ∵ ق(جـ أ^ ب) = ق(ب د^ جـ) (محيطية مرسومة على نفس القوس). ∴ ق(ب د^ جـ) = ٤٠°	٢٢
• ق (ب هـ) الشكل الرباعي د ب مـ هـ فيه: ق (ب د^ هـ) = ٦٠° معطى ق(مـ هـ^ د) = ٩٠° (نصف قطر ومماس) ، ق(مـ ب^ د) = ٩٠° (نصف قطر ومماس) ق(ب مـ^ هـ) = ٣٦٠ − ٢٤٠ = ١٢٠° ∴ ق (ب هـ⌒) = ق(ب مـ^ هـ) = ١٢٠° • ق (و هـ^ جـ). ∵ ق (جـ مـ^ هـ) المركزية = ٦٠° ∴ ق(جـ هـ^ و) المماسية = $\frac{١}{٢}$ ق (هـ مـ^ جـ) المركزية = ٣٠° 	٢٣

الدرس الثالث: علاقة دائرة بدائرة:

أولا: الأسئلة الموضوعية:

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥
رقم البديل الصحيح	ج	ب	ب	ب	أ

ثانيا: الأسئلة المقالية:

رقم السؤال	الإجابة
١	الشكل أ م ن ب فيه أم // ب ن ويساويه ، <أ=٩٠° ∴ أ م ن ب مستطيل ← أ ب // م ن ويساويه ← ١ المثل جـ د // م ن ويساويه ← ٢ من ١ ، ٢ ينتج أن أ ب //جـ د ويساويه
٢	أ د جـ ب رباعي دائري ق(جـ^) + ق(د أ^ ب) = ١٨٠° [متقابلتان] ق(د أ^ ب) = ١٨٠° ــ ١٢٥° = ٥٥° ∵ س أ ، س ب قطعتان مماستان ∴ س أ = س ب ∴ ق(س أ^ ب) = ق(س ب^ أ) = ١١٠° / ٢ = ٥٥° ق(د أ^ ب) = ق(س أ^ ب) ∴ أ ب ينصف د أ^ س
٣	١٢ > ٥ + ٦ الدائرتان متباعدتان

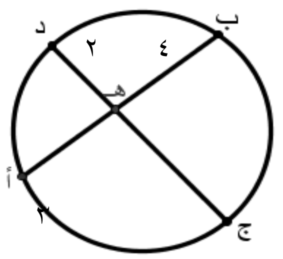
اختبارات شاملة على الوحدة

اختبار من دراسة قاسم محمد آل خليفين، (٢٠١٢). **فاعلية استخدام استراتيجية التعلم البنائي في تنمية المفاهيم الهندسية ومهارات حل المشكلات الرياضية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي "المستقلات والمعتمدات ادراكيا"**

<u>السؤال الأول:</u>

اختر الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة:

١ – في الشكل المقابل إذا كان أ ب، ج د وتران متقاطعان داخل الدائرة في هـ،



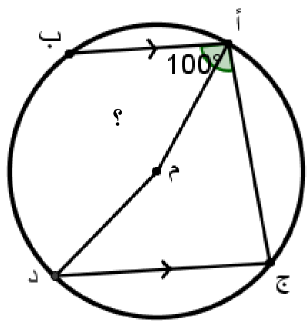
فان طول ج هـ يساوي:

أ) ١٢ ب)٧ ج) ٦ د) ٥

٢ – إذا كان بعد مركز الدائرة م عن المستقيم ل اصغر من طول نصف القطر فان ل:

أ) لا يقطع الدائرة ب) قاطع للدائرة في نقطة

ج) يقطع الدائرة في نقطتين د) يقطع الدائرة في ثلاث نقاط.



٣ – أ ب ، ج د وتران في الدائرة م ، ق (ب أ ج)= ١٠٠°،

أ ب // ج د ، فان ق(أ م د) يساوي:

أ) ١٦٠° ب) ١٠٠ ° ج) ٨٠ ° د) ٥٠°

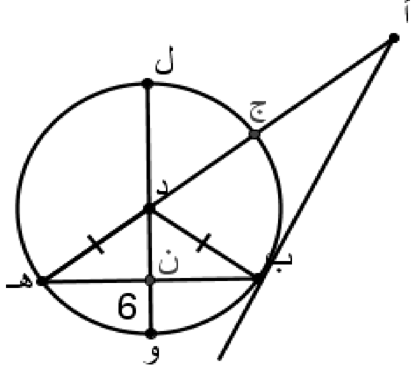
٤)إذا كان نق١يمثل نصف قطر الدائرة م، نق٢ يمثل نصف قطر الدائرة ن، م ن تمثل طول خط المركزين وكان (م ن > نق ١+ نق٢) فان الدائرتين:

أ) متباعدتان ب) متماستان من الخارج

ج) متماستان من الداخل د) متقاطعتان.

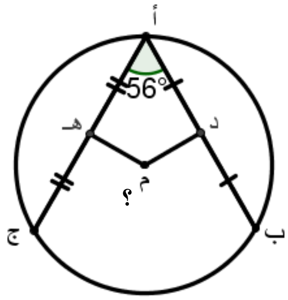
٥) في الشكل المرافق دائرة مركزها د ، $\overline{\text{د و}} \perp \overline{\text{ب هـ}}$

، طول ن و=٦ سم ، وطول نصف القطر = ١٥ سم فان طول ب هـ:



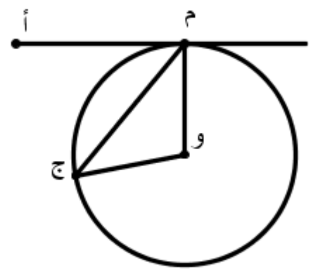
أ)١٢ ب)١٨ ج)٢٠ د)٢٤

٦- في الشكل المقابل أ ب، أ ج وتران في دائرة، ق(ب أ ج) = ٥٦°، د منتصف أ ب، هـ منتصف أ ج فان قياس (د م هـ) يساوي:



أ) ٥٦° ب) ١١٢ ° ج)١٢٠ ° د)١٢٤ °

٧) أ م مماس للدائرة التي مركزها و ، ج ∈ م ، ق (م ج) = ١٢٠°. فان ق (أ م ج) =

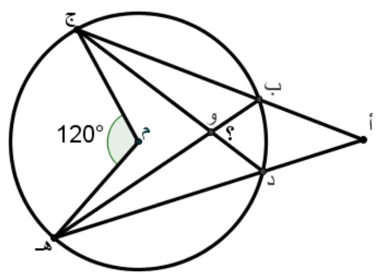


أ) ١٢٠° ب) ٩٠°

ج) ٦٠° د) ٣٠ °

٨) في الشكل المقابل م مركز الدائرة ، ق(ج م هـ) =١٢٠ °

، ق(أ)= ٤٠° ، فان ق(ب و د) يساوي:

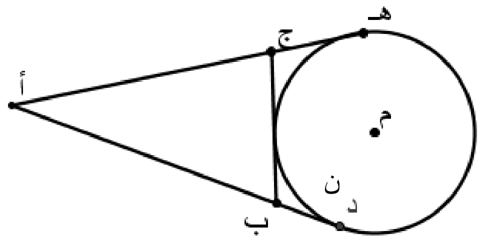


أ) ٢٠° ب)٦٠° ج) ٨٠° د) ١٢٠°

٩) عدد الزوايا المحيطية التي تشترك مع زاوية مركزية معلومة في نفس القوس هو :

أ) ١ ب)٢ ج)٣ د)عدد لا نهائي

١٠) في الشكل المقابل أ د ، أ هـ ، ب ج مماسات للدائرة م عند النقاط د ، هـ ، ن على الترتيب إذا كان أ د = ٦سم ، فان محيط المثلث أ ب ج يساوي:



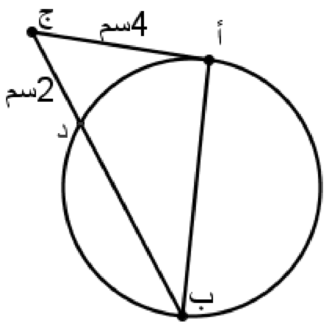
أ) ١٢سم　　　ب) ١٥سم

ج)١٨ سم　　　د) ٢٠سم

١١) ج أ مماس للدائرة يمسها في النقطة أ ،

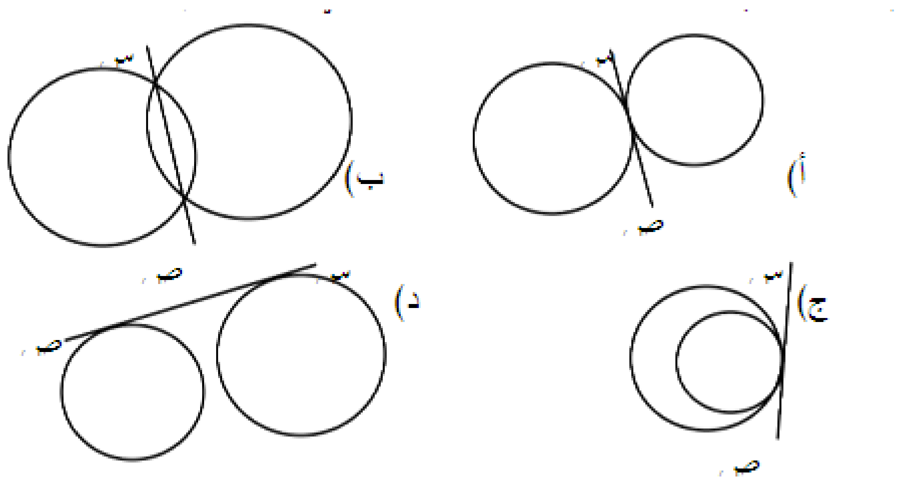
ج ب قاطع لها يقطعها في النقطتين د،ب على التوالي ، ج أ = ٤سم

، ج د = ٢سم فان طول د ب يساوي:



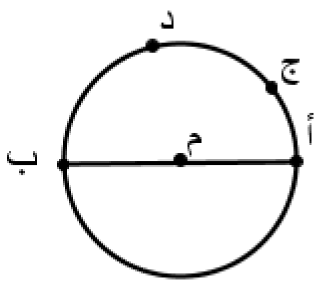
أ) ٢سم　　　ب) ٤سم　　　ج) ٦سم　　　د) ٨ سم

١٢) الشكل الذي فيه س ص مماس مشترك داخلي للدائرتين م ، ن هو:



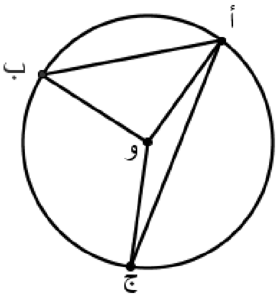
١٣–إذا كان أ ب قطر في الدائرة م ، وفي النصف العلوي لها عينت النقطتين ج ، د

بحيث أن ق(أ ج)= ٣٠ °، (ج د)= ٧٥° فان ق(د ب)=



أ) ١٠٥°　　　ب)٨٥°　　　ج) ٧٥°　　　د)٤٠ °

١٤- في الشكل المقابل دائرة مركزها و، ق(أ ب و) = ٥٥ ° ، ق(أ ج و) = ٢٠° فان



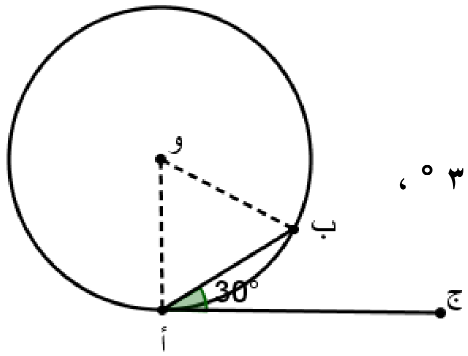
ق (أ ب) =

أ) ١/٢ ق(أ ج)　　　ب) ق(أ ج)

ج) ٢ ق (أ ج)　　　د) ٣ ق(أ ج)

الجزء الثاني: الأسئلة المقالية:

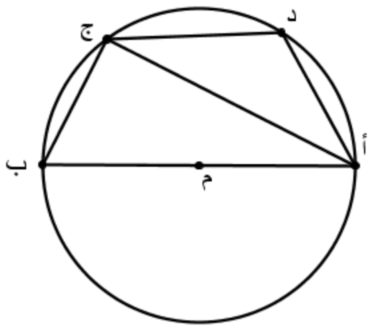
السؤال الأول:



في الشكل أب وتر في دائرة مركزها و، رسم أ ج يصنع مع أ ب زاوية قياسها ٣٠ ° ،

ق (ا ب) = ٦٠ ° اثبت أن أ ج مماسا للدائرة؟

السؤال الثاني:



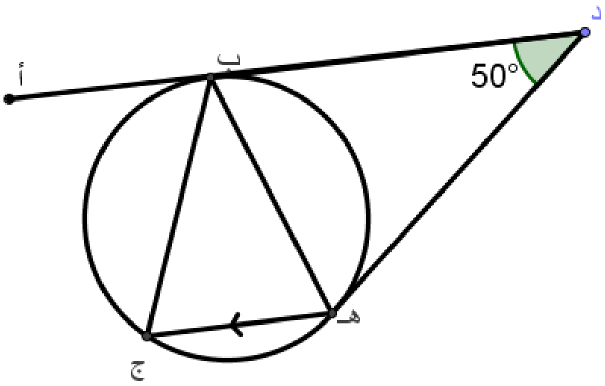
أ ب ج د شكل رباعي مرسوم داخل الدائرة ، أ ب قطر فيها ، أ د = د ج،

فإذا كان قياس (ج أ ب)= ٤٠° ، فأوجد:

أ- قياس (د)

ب- قياس (ب ج د) مع توضيح خطوات الحل

السؤال الثالث:



في الشكل المقابل :

د ب ، د هـ مماسان للدائرة عند ب ، هـ

، د ب // هـ ج ، ق(د)= ٥٠°

أثبت أن قياس (أ ب ج) = ٦٥°

السؤال الرابع:

الدائرتان م ، ن طول نصف قطر كلا منهما ٥ سم ، فإذا كان طول الوتر المشترك بينهما = ٦ سم فأوجد البعد بين مركزيهما؟ (مع التوضيح بالرسم)

.....انتهت الأسئلة مع التمنيات بالتوفيق.....

اختبار من دراسة بدرية سالم الحراصي، (٢٠٠٨). **أثر استخدام برنامج كابري في تدريس الهندسة على التحصيل الهندسي ومهارات البرهان الرياضي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي"**

اختر رمز الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاه:

١- عدد المماسات التي يمكن رسمها لدائرة من نقطة عليها هو :

(أ) صفر (ب)١ (ج) ٢ (د) عدد لا نهائي

٢- إذا كان نصف قطر دائرة هو ٢سم ، فإن طول أطول وتر فيها يساوي:

(أ) ٢ سم (ب) ٤ سم (ج) ٨ سم (د)١٦ سم

٣- عدد المماسات التي يمكن رسمها لدائرة هو:

(أ) ١ (ب) ٢ (ج)٣ (د)عدد لا نهائي

٤- عدد أنصاف أقطار دائرة التي تمر بنقطة تماس هذه الدائرة مع مستقيم معلوم هو:

(أ) صفر (ب)١ (ج)٢ (د) عدد لا نهائي

٥- أكبر عدد من النقاط التي يمكن أن يشترك فيها مستقيم مع دائرة تساوي

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) عدد لا نهائي

٦- إذا كان بعد مستقيم عن مركز دائرة هو٦سم ، ونصف قطر الدائرة ٥سم ، فإن هذا المستقيم :

(أ) لا يقطع الدائرة (ب) يقطع الدائرة في نقطة واحدة

(ج) يقطع الدائرة في نقطتين (د) يقطع الدائرة في ثلاث نقاط

٧- عدد المماسات المشتركة الداخلية لدائرتين متماستين من الداخل هو :

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

٨- عدد الزوايا المحيطية التي تشترك مع زاوية مركزية معلومة في قوسها هو

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) عدد لا نهائي

٩- عدد المماسات التي يمكن رسمها لدائرة من نقطة داخلها هي

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) عدد لا نهائي

١٠- عدد الزوايا المركزية التي تشترك مع زاوية محيطية معلومة في قوسها هو

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) عدد لا نهائي

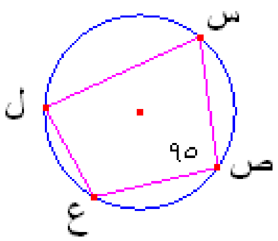
١١- أي العبارات التالية صحيحة:

(أ) كل زاوية رأسها على محيط الدائرة هي زاوية محيطية
(ب) بعض الزوايا المركزية تعتبر أيضا زوايا محيطية

(ج) بعض الزوايا المحيطية تعتبر أيضا زوايا مركزية
(د) كل زاوية رأسها في مركز الدائرة هي زاوية مركزية

١٢- في الشكل المقابل س ص ع ل رباعي دائري، إذا كان ق(س ص ع) = ٩٥°، فإن ق(س ل ع) =

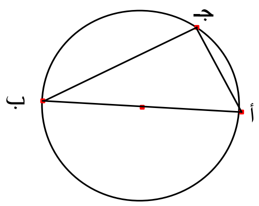
(أ) ٨٠° (ب) ٨٥° (ج) ٩٥° (د)١٠٠°



١٣- في الشكل المقابل، إذا كان أ ب قطر للدائرة، فإن نوع Δ أ ب جـ هو :

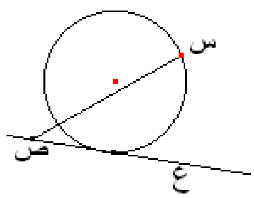
(أ) حاد الزوايا (ب) منفرج الزاوية

(ج) قائم الزاوية (د) لا يمكن تحديد نوعه

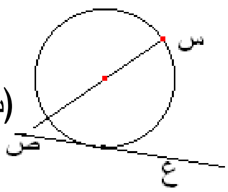


١٤- الشكل الذي فيه الزاوية (س ص ع) زاوية مماسية هو:

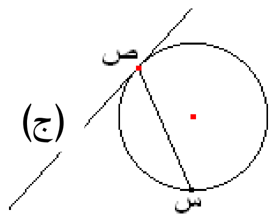
(أ)



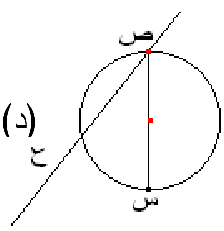
(ب)



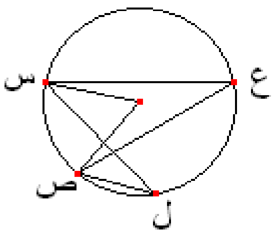
(ج)



(د)



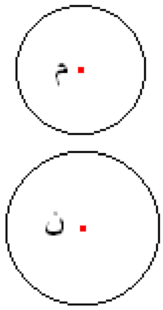
١٥- في الشكل المقابل ، إذا كان ق(س ع ص) = ٣٠° ، فإن ق (س ل ص) هو:



(أ) ١٥°   (ب) ٣٠°   (ج) ٤٥°   (د) ٦٠°

١٦- في الشكل المقابل ، م ، ن دائرتان متباعدتان ، إذا كان نق١ هو نصف قطر الدائرة م

نق٢ نصف قطر الدائرة ن ، ف البعد بين مركزي الدائرتين أي العبارات التالية صحيحة:

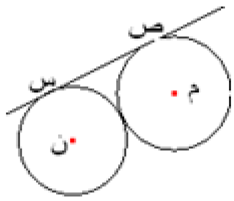


(أ) ف = نق١ + نق٢   (ب) ف > نق١ – نق٢

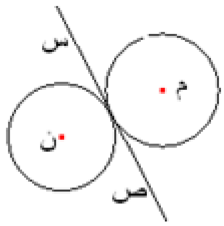
(ج) ف > نق١ + نق٢   (د) نق١ – نق٢> ف > نق١ + نق٢

١٧- الشكل الذي فيه س ص مماس مشترك خارجي للدائرتين م ، ن هو

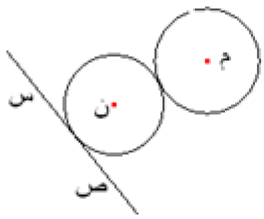
(أ)



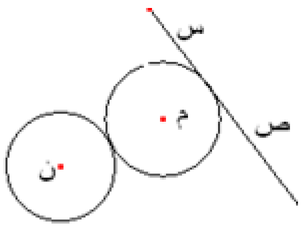
(ب)



(ج)



(د)

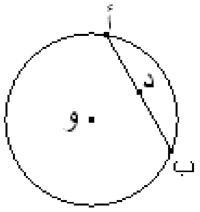


١٨- العبارة الخاطئة فيما يلي هي:

(أ) المربع شكل رباعي دائري   (ب) المستطيل شكل رباعي دائري

(ج) بعض الأشكال الرباعية هي أشكال رباعية دائرية   (د) كل شكل رباعي هو شكل رباعي دائري

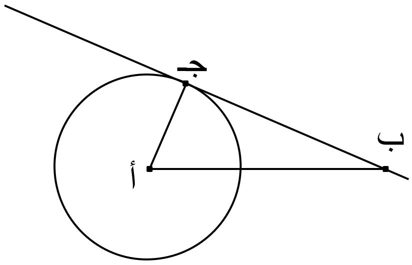
١٩- في الشكل المقابل : و مركز دائرة طول نصف قطرها ٥سم ، د منتصف الوتر أ ب



إذا كان و د = ٣سم فإن أ د =

(أ) ٤ سم (ب) ٦سم (ج) ٨سم (د) ١٠سم

٢٠ – في الشكل المقابل ، إذا كان ب جـ مماس للدائرة التي مركزها أ عند النقطة جـ



فأي العبارات التالية صحيحة:

(أ) ق (أ ب جـ) + ق(ب أ جـ) = ق(أ جـ ب)

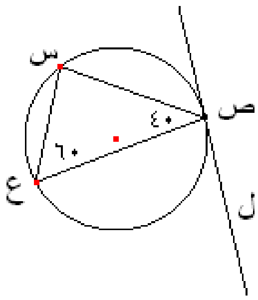
(ب) ق(أ ب جـ) +ق(ب أ جـ) = ٢ق(ب أ جـ)

(ج) ق(أ جـ ب) + ق(أ ب جـ) = ق(ب أ جـ)

(د) ق(أ جـ ب) + ق(أ ب جـ) = ٢ق(ب أ جـ)

٢١- في الشكل المقابل: س ص ع مثلث فيه ق(س ص ع)= ٤٠°، ق(ص ع س) = ٦٠° ،

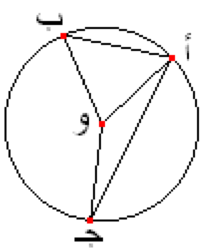
رسمت دائرة تمر برؤوسه ، ورسم ص ل مماسا لها عند ص ، فإن ق(ل ص ع) =



(أ) ٤٠° (ب) ٥٠°

(ج) ٦٠° (د)٨٠°

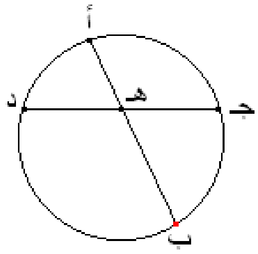
٢٢- في الشكل المقابل ، دائرة مركزها و ، ق(أ ب و) =٥٥° ، ق(أ جـ و) = ٢٠° ، فإن ق (أ ب) =



(أ) نصف ق(أ جـ) (ب) ق(أ جـ)

(ج) ٢ ق(أ جـ) (د) ٣ ق(أ جـ)

٢٣- في الشكل المقابل، إذا كان أ ب ، جـ د وتران متقاطعان داخل الدائرة في هـ ،

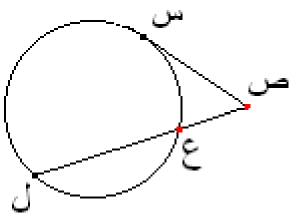


إذا كان جـ هـ = هـ د ، فإن أهـ =

(أ) جـ هـ × هـ د (ب) جـ هـ × هـ د × ب هـ

(ج) (ب هـ) / (هـ د)٢ (د) (جـ هـ)٢ / ب هـ

٢٤- في الشكل المقابل ، س ص مماس ، ص ع ، ل قاطع للدائرة ،



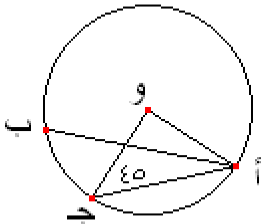
إذا كان ص ل = ٤سم ، ص ع =١سم ، فإن س ص =

(أ) ١سم (ب) ٢سم

(ج) ٣سم (د) ٤سم

٢٥- في الشكل المقابل ، دائرة و ، إذا كان ق(أ جـ و) =٤٥° ،

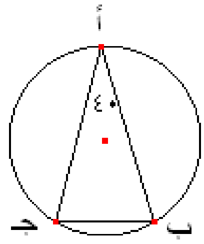
فإن ق(أ ب جـ) هو



(أ) ٤٥° (ب)٩٠° (ج)١٨٠° (د)٢٧٠°

٢٦- في الشكل المقابل أ ب جـ مثلث فيه أ ب = أ جـ ، ق(ب أ جـ) =٤٠° ،

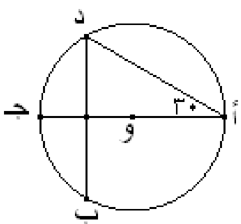
فإن ق(أ ب) =



(أ) ٣٥° (ب) ٤٠° (ج) ٧٠° (د) ١٤٠°

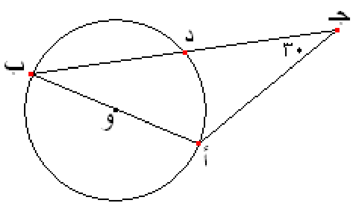
٢٧-دائرة مركزها و ، أ جـ قطر فيها ينصف الوتر ب د في م ،

إذا كان ق(جـ أ د) = ٣٠° ، فإن ق(أ ب د) =



(أ) ١٥° (ب) ٣٠° (ج) ٤٥° (د)٦٠°

٢٨- في الشكل المقابل ، دائرة مركزها و ، طول نصف قطرها ٢سم ،



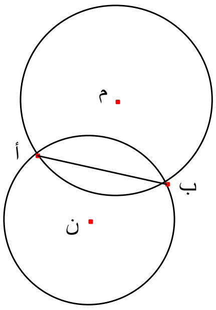
إذا كان ب د = جـ د ، ق(أ جـ ب) = ٣٠°

، فإن أ د يساوي

(أ) ٢ سم (ب) ٣ سم

(ج) ٤ سم (د) ٥ سم

٢٩- في الشكل المقابل: م ، ن دائرتان متقاطعتان في أ ، ب ، أ ب = ٦ سم

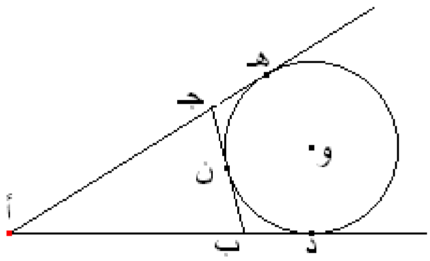


إذا كان نصف قطر الدائرة م ٥ سم ، نصف قطر الدائرة ن ٤ سم ،

فإن م ن =

(أ)٤ سم (ب)٦٥و٦سم (ج) ٧سم (د)٥و٧ سم

٣٠- في الشكل المقابل: أ د ، أ هـ ، ب جـ مماسات للدائرة و عند



النقاط د ، هـ ، ن على الترتيب، إذا كان أ د = ٥سم ،

فإن محيط Δ أ ب جـ =

(أ) ١٠ سم (ب) ١٥ سم

(ج) ٢٠ سم (د)٢٥سم

.....انتهت الأسئلة مع أطيب الأمنيات بالتوفيق.....

نموذج الإجابة

رقم المفردة	رمز الإجابة الصحيحة	رقم المفردة	رمز الإجابة الصحيحة
١	ب	١٦	ج
٢	ب	١٧	أ
٣	د	١٨	د
٤	ب	١٩	أ
٥	ب	٢٠	أ
٦	أ	٢١	د
٧	أ	٢٢	أ
٨	د	٢٣	د
٩	أ	٢٤	ب
١٠	أ	٢٥	أ
١١	د	٢٦	د
١٢	ب	٢٧	د
١٣	ج	٢٨	أ
١٤	ج	٢٩	ب
١٥	ب	٣٠	أ

اختبار من دراسة عائشة سيف الكلباني، (٢٠٠٨). **أثر استخدام اللوحات الهندسية الدائرية في تدريس وحدة الدائرة على التحصيل والاتجاه نحو الهندسة لدى طالبات الصف التاسع الأساسي**

اختر الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة:

١- قياس الزاوية المماسية يساوي :

أ) قياس الزاوية المركزية المشتركة معها في القوس نفسه .

ب) ربع قياس الزاوية المركزية المشتركة معها في القوس نفسه .

ج) ضعف قياس الزاوية المركزية المشتركة معها في القوس نفسه .

د) نصف قياس الزاوية المركزية المشتركة معها في القوس نفسه .

٢- أكبر عدد من النقاط التي يمكن أن يشترك فيها مستقيم مع دائرة تساوي :

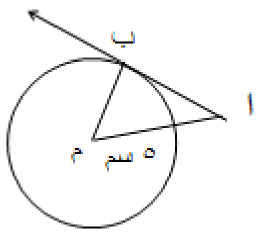
أ) ١ ب)٢

ج) ٣ د) عدد لانهائي

٣- عدد المماسات التي يمكن رسمها لدائرة من نقطة على الدائرة هو :

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) عدد لانهائي

٤- م دائرة طول نصف قطرها ٣ سم ، رسم ﻫب مماسا للدائرة التي مركزها م عند ب فإذا كان مﻫ=٥ سم فإن طول ﻫب=



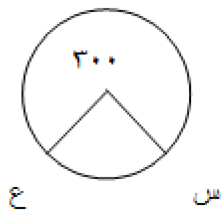
أ) ١٦ سم ب) ٨ سم

ج) ٤ سم د) ٢ سم

٥- عدد الزوايا المركزية التي تشترك مع زاوية محيطية معلومة في قوسها هو :

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) عدد لانهائي

٦- في الشكل المقابل دائرة مركزها م ، قياس الزاوية المنعكسة م = ٣٠٠° فإن

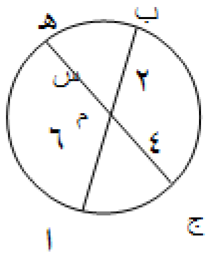


ق (س ع) =

أ) ٣٠٠ °　　　ب) ١٥٠ °

ج) ٦٠ °　　　د) ٣٠ °

٧- في الشكل المقابل، إذا كان أ ب ، جـ هـ وتران متقاطعان داخل الدائرة في م فإن قيمة



س =

أ) ٢　　　ب) ٣

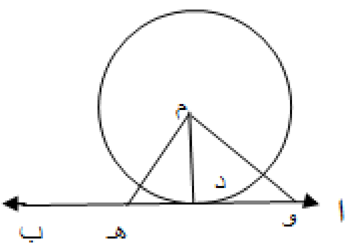
ج) ٤　　　د) ٥

٨- الزاوية المركزية في دائرة هي زاوية رأسها يقع :

أ) على محيط الدائرة　　　ب) على مركز الدائرة

ج) خارج الدائرة　　　د) على مماس الدائرة

٩- في الشكل المقابل إذا كان أب مماس للدائرة م عند النقطة د فإن العبارة الصحيحة فيما يلي :



أ) م د = م هـ　　　ب) م د> م و

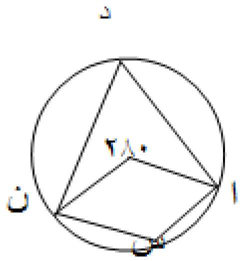
ج) م د = م و　　　د) م هـ > م د

١٠- إذا كان قياس زاوية محيطية يساوي ٩٠ ° فإنها تكون مرسومة في :

أ) نصف دائرة　　　ب) ربع دائرة

ج) ثلث الدائرة　　　د) ثلاثة أرباع الدائرة

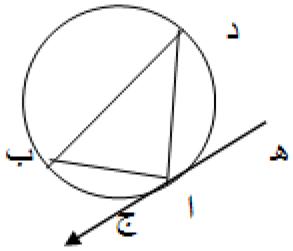
١١- في الشكل المقابل ق(أ   ن) =



أ) ٤٠ °   ب) ٨٠ °

ج) ١٤٠°   د) ٢٨٠ °

١٢- في الشكل المقابل إذا كان هـ ج مماس للدائرة التي مركزها م في أ ، وق (ب د أ) =٤٠° فإن قياس الزاوية (هـ أ د) =



أ) ٢٥°   ب) ٤٠°

ج) ٥٠ °   د) ٩٠°

١٣- دائرتان م ، ن طولا نصفي قطريهما نق١، نق٢ على الترتيب إذا تقاطعت الدائرتان فإن |م ن| يحقق ما يلي:

أ) |م ن|> نق١+ نق٢   ب) |م ن|< نق١- نق٢

ج) |م ن|= نق١+ نق ٢   د) نق١- نق٢ < |م ن|< نق١+ نق٢

١٤- قياس الزاوية المحيطية يساوي :

أ) قياس القوس المحدد بها على الدائرة .

ب) ضعف قياس القوس المحدد بها على الدائرة .

ج) نصف قياس القوس المحدد بها على الدائرة .

د) ربع قياس القوس المحدد بها على الدائرة .

١٥- في الدائرتين التي مركز كل منهما م ، ن وطول نصف قطر كل منهما على الترتيب ٥ سم ، ٢ سم ،إذا كان |م ن| = ٧ سم فإن الدائرتين

أ) متماستان داخليا . ب) متقاطعتان .

ج) منفصلتان خارجيا . د) متماستان خارجيا .

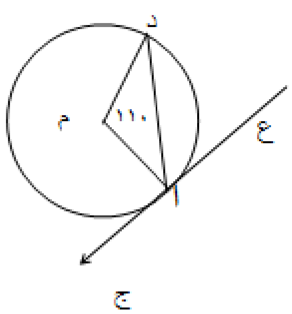
١٦- ٩ ب ج د مستطيل رسم داخل دائرة بحيث إن رؤوسه تقع على الدائرة فإذا كان

طول قطر المستطيل ٩ج = ٧ سم فإن نق =

أ) ٣,٥ سم ب) ٧ سم

ج) ١٤ سم د) ٤٩ سم

١٧- من الشكل المجاور قياس الزاوية (ع ٩̂ د) هو :

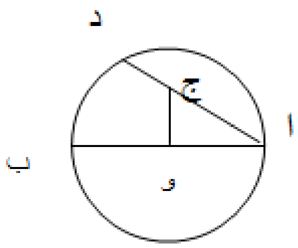


أ) ٢٥ ° ب) ٥٥ °

ج) ١١٠ ° د) ٢٢٠ °

١٨-و مركز الدائرة التي قطرها ٩ ب ، إذا كان جو ⊥ ٩ ب ، ق (٩ ج^ و) = ٧٠°

فإن ق (٩ ب^د) :



أ) ١٤٠ ° ب) ٩٠ °

ج) ٧٠ ° د) ٣٥ °

١٩- دائرتان طول نصفي قطريهما نق ١ ، نق ٢ ، يكون البعد بين مركزيهما ١١سم عندما تكونا متماستين من الخارج ويصبح البعد بين مركزيهما ٣سم إذا تماستا من الداخل فإن قيم نق١ ، نق٢ حيث نق١ > نق ٢

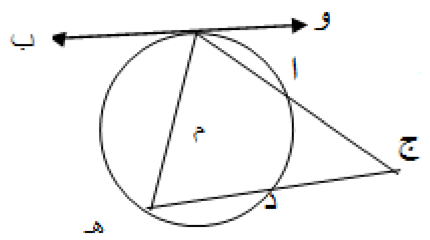
أ) ٨ سم ، ٥ سم ب) ٨ سم ، ٣ سم

ج) ٧ سم ، ٤ سم د) ٣ سم ،٧ سم

٢٠- رسم المماس وب للدائرة م عند النقطة ب ، ومن نقطة ج خارج الدائرة رسم القاطعان

ج ﺃ ب ، ج دهـ، فإذا كان ق (ﺃ د) = ٩٠ °،

ق (دهـ) = ٥٠ °، ق(ب هـ)=١٥٠ ° ، فإن ق(د ج ﺃ)



أ) ١٥٠ ° ب) ٩٠ °

ج) ٤٥ ° د) ٣٠ °

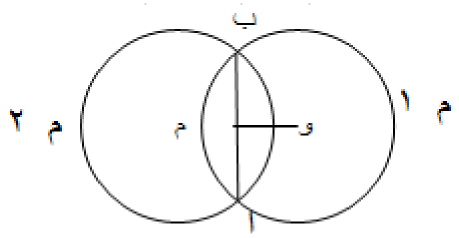
٢١- النقطة أ تقع في مستوى الدائرة م ، فإذا كان طول نصف قطر الدائرة = ٤ سم ،

م أ = ٥ سم فإن موضع النقطة أ بالنسبة للدائرة م :

أ) خارج الدائرة ب) داخل الدائرة

ج) تقع على الدائرة د) تنطبق على مركز الدائرة

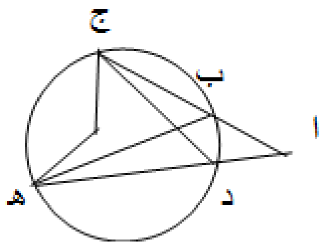
٢٢- دائرتان م١، م٢ ، م١ ∩ م٢ = {ﺃ ، ب}، و مركز م١ ، م مركز م٢، ود ⊥ ﺃ ب فإذا كان ب ﺃ =٨ سم فإن ﺃ د=



أ) ٢ سم ب)٤ سم

ج) ٦ سم د) ٨ سم

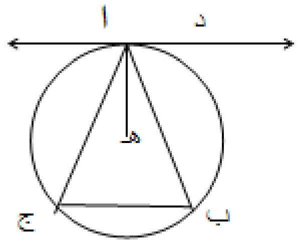
٢٣- في الشكل المقابل م مركز الدائرة ، ق (ج م هـ) = ١٢٠° ، ق(أ)= ٤٠° ، فإن ق (ب هـ د) =



أ) ٢٠ ° ب) ٦٠ °

ج) ١٠٠ ° د) ١٢٠ °

٢٤- أ د مماس للدائرة التي مركزها هـ ، أب ، أج وتران . إذا كان أهـ منصف (ب أ ج)،



وكان ق (د أ ب) = ٧٠ ° فإن ق (ب أ ج) =

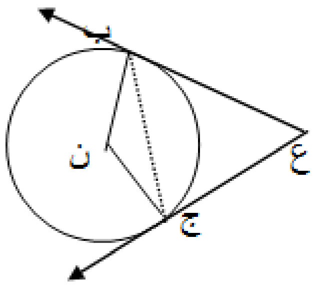
أ) ٢٠ ° ب) ٤٠ ° ج) ٨٠ ° د) ١١٠ °

٢٥- إذا كان أ ب ، أ ج مماسين للدائرة م، ق(ب م أ) =٦٠° فإن ق (م أ ج) =

أ) ٢٠ ° ب) ٢٥ °

ج)٣٠ ° د) ٤٠ °

٢٦- ع نقطة خارج الدائرة ن رسم ع ب ، ع ج مماسان لها عند ب ، ج فإذا

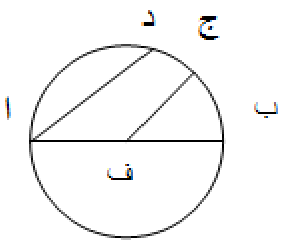


كان ق (ب ع ج) = ٥٠ ° ، فإن ق (ب ج ن) =

أ) ٢٥ ° ب) ٦٥ °

ج) ٧٥ ° د) ٩٠ °

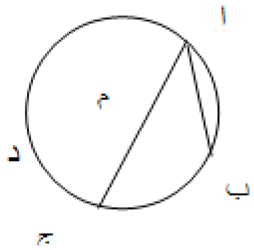
٢٧- في الشكل المقابل ق(ج د)=٢٠ ، ق (ب ف ج) = ٥٠°، ف مركز الدائرة فإن ق (ف أ د) هو :



أ) ٢٥ ° ب) ٣٥ °

ج) ٥٠ ° د) ٧٠ °

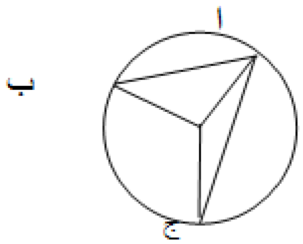
٢٨- في الشكل المقابل ، إذا كان ج منتصف $\overset{\frown}{\text{ب د}}$ ، م مركز الدائرة ، فإن نوع المثلث م ج د هو :



أ) منفرج الزاوية ب) قائم الزاوية

ج) متطابق الأضلاع د) متطابق الضلعين

٢٩- في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، ق (٢ ب و)= ٥٥° ، ق (٢ ج و) = ٢٠° فإن ق ($\overset{\frown}{\text{٢ ب}}$) =



أ) ٠,٥ ق ($\overset{\frown}{\text{٢ ج}}$) ب) ق ($\overset{\frown}{\text{٢ ج}}$)

ج) ٢ ق ($\overset{\frown}{\text{٢ ج}}$) د) ٣ ق ($\overset{\frown}{\text{٢ ج}}$)

٣٠- إذا كان ٢ب وتر في دائرة م طول نصف قطرها يساوي ٢,٥ سم ،

٢ ب = ٣ سم ، ج منتصف ٢ب فإن طول م ج يساوي:

أ) ٤ سم ب) ٣ سم

ج) ٢,٥ سم د) ٢ سم

..... انتهت الأسئلة مع أطيب الأمنيات بالتوفيق.....

نموذج الإجابة

رقم المفردة	رمز الإجابة الصحيحة	رقم المفردة	رمز الإجابة الصحيحة
١	د	١٦	أ
٢	ب	١٧	ب
٣	ب	١٨	ج
٤	ج	١٩	ج
٥	أ	٢٠	د
٦	ج	٢١	أ
٧	ب	٢٢	ب
٨	ب	٢٣	أ
٩	د	٢٤	ب
١٠	أ	٢٥	ج
١١	ج	٢٦	ب
١٢	ج	٢٧	ب
١٣	د	٢٨	د
١٤	ج	٢٩	أ
١٥	د	٣٠	د