مدارس الجزيرة للذكور

الفصل الدراسي الأول ٢٠١٨/٢٠١٩ م

الاسم :

ورقة عمل (٣)

مماسات الدائرة والزاوية المماسية

الصف : العاشر / الشعبة ( )

****

نظرية (٦) :

<u>مماس الدائرة يكون عمودياً على نصف القطر المرسوم من نقطة التماس .</u>

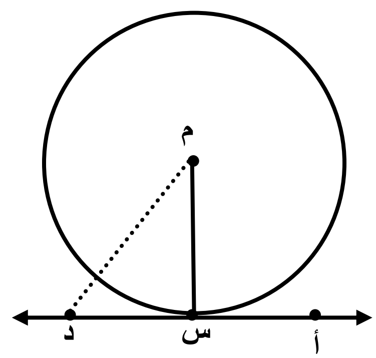
البرهان :

(د) نقطة تقع على المماس ، نصل $\overline{\text{م د}}$

م د > م س لإن (د) خارج الدائرة

$\overline{\text{م س}}$ أقصر مسافة بين المركز والمماس

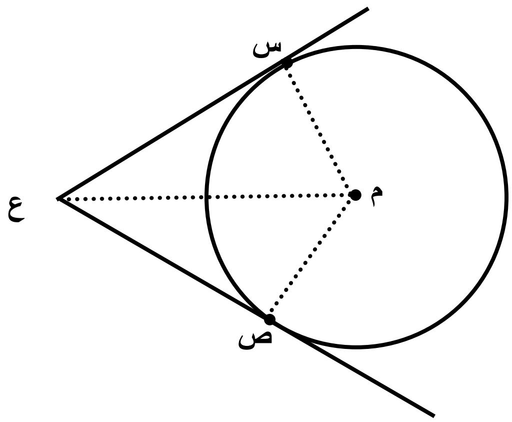
$\therefore$ $\overline{\text{م س}}$ $\perp$ $\overline{\text{أ د}}$ وهو المطلوب



بالمثل :
(المستقيم الذي يعامد نصف قطر الدائرة عند نهايته على الدائرة يكون مماساً لها)

نظرية (٧) :

<u>القطعتان المستقيمتان اللتان تصلان نقطتي التماس مع نقطة تلاقي مماسين متطابقتان</u> (ص ع = س ع)



البرهان :

نصل $\overline{\text{م ص}}$ ، $\overline{\text{م س}}$ ، $\overline{\text{م ع}}$

ينشأ المثلثان ص م ع ، ع م س فيهما :

م ص = م س (أنصاف أقطار)

$\overline{\text{م ع}}$ (ضلع مشترك)

∢ م ص ع = ∢ م س ع (قائمتان / نظرية ٦)

المثلثان متطابقان بضلع ووتر وزاوية قائمة

ينتج من التطابق أن ص ع = س ع وهو المطلوب

* نتيجة :

المستقيم الواصل بين مركز الدائرة ونقطة تلاقي المماسين ينصف الزاوية المحصورة بين المماسين وينصف الزاوية المحصورة بين نصفي القطرين المارين بنقطة التماس.

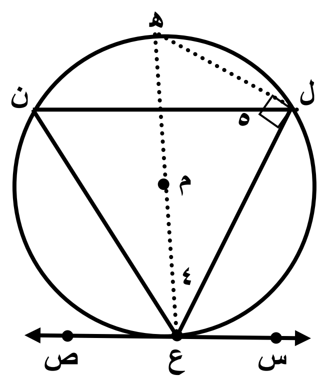
في الشكل أعلاه

م ع ينصف الزاويتين س ع ص ، س م ص

نظرية (٨) :

قياس الزاوية المماسية يساوي قياس الزاوية المحيطية المرسومة على القوس نفسه (∡س ع ل = ∡ ع ن ل)

البرهان :



نرسم $\overline{\text{ع هـ}}$ قطر ، $\overline{\text{هـ ل}}$

تنشأ الزاوية المحيطية ع هـ ل

∡ ٥ = ٩٠° (نظرية ٣)

∡ ٤ + ∡ ٣ = ٩٠°

∴ ∡١ = ∡٣

∡ ٢ = ∡ ٣ (نظرية ٣)

∴ ∡ ١ = ∡ ٢ وهو المطلوب

****

تمرن :

س(١) : جد قياس الزوايا المجهولة