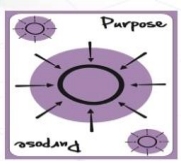
مدرسة بطريركيّة الرّوم الأرثوذكس المقدسيّة
الثّانوية- مأدبا

ورقة عمل رقم (2) / أوتار الدائرة و أقطارها ومماساتها

الاسم:		المادة:	الرياضيات
الصف:	العاشر	التاريخ:	/10/2025



أهداف ورقة العمل :

- معرفة الوتر، والقطر، والمماس ، وخصائص كل منها.
- معرفة العلاقات التي تربط بعضها ببعض .
- توظيف الخصائص في ايجاد أطوال وقياسات زوايا مجهولة .

أجزاء الدائرة

1) الدائرة : هي محل هندسي لنقطة تتحرك في المستوى ، بحيث تظل على البعد نفسة عن نقطة محددة تسمى مركز الدائرة .

2) الوتر : قطعة مستقيمة تصل بين نقطتين على الدائرة

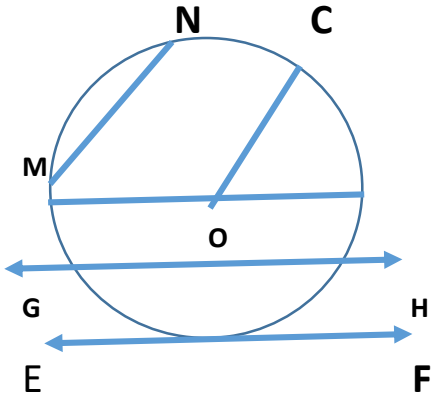
3) القطر : هو وتر الذي يمر بمركز الدائرة ، وهوا أطول وتر .

4) نصف القطر : قطعة مستقيمة تصل مركز الدائرة بنقطة عليها .

5) المماس : هو مستقيم يمس الدائرة في نقطة واحدة تسمى (نقطة التماس)

6) القاطع : هو مستقيم يقطع الدائرة في نقطتين ، ويحوي وترا فيها .

السؤال الاول : بالاعتماد على الشكل المجاور اجب عما يلي :



1) مركز الدائرة :

2) انصاف الاقطار :

3) قطر الدائرة :

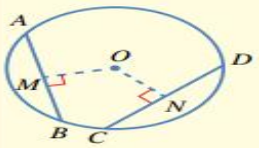
4) مماس الدائرة :

5) وتر في الدائرة :

6) قاطع :

أوتار الدائرة

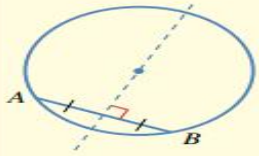
نظريات



1. الوترانِ المُتطابِقانِ يبعدانِ المسـافةَ نفسَها عنْ مركزِ الدائرةِ. والوترانِ اللذانِ يبعدانِ المسـافةَ نفسَها عنْ مركزِ الدائرةِ مُتطابِقانِ.

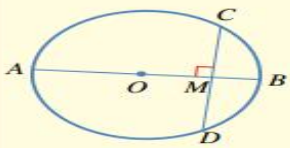
مثالٌ: بما أنَّ $CD = AB$، فإنَّ $OM = ON$.

وإذا كانَ $OM = ON$، فإنَّ $AB = CD$.



2. المُنصِّفُ العموديُّ لأيِّ وترٍ في الدائرةِ يمرُّ بمركزِها.

مثالٌ: في الشـكلِ المجاورِ، يقعُ مركـزُ الدائرةِ على الخطِّ المُتقطِّعِ.



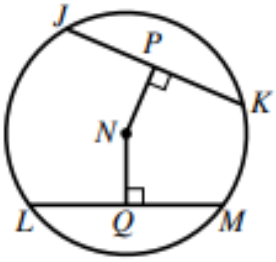
3. نصفُ القُطرِ العموديُّ على وترٍ في دائرةٍ يُنصِّفُ ذلكَ الوترَ.

مثالٌ: بما أنَّ $\overline{CD} \perp \overline{AB}$، فإنَّ $MC = MD$. وإذا مرَّ القُطرُ بمنتصفِ وترٍ فإنَّهُ يعامدُهُ.

السؤال الثاني :

يمثل N مركز الدائرة في الشكل المجاور . اذا كان $JK = LM = 24\ cm$ ،

وكان $NP = 9\ cm$ فأجد :



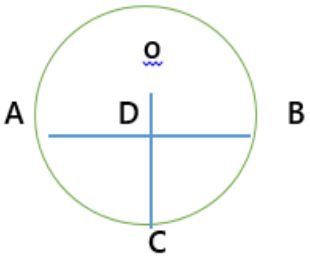
1) طول NQ .

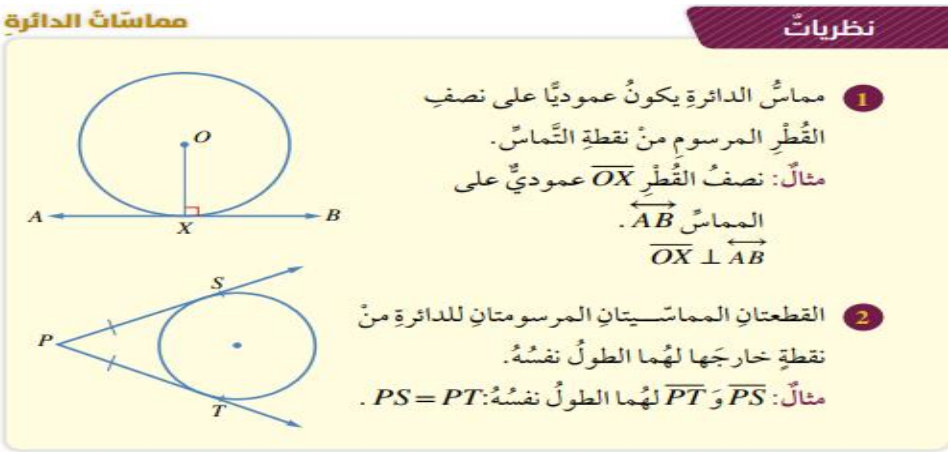
2) طول نصف قطر الدائرة .

السؤال الثالث :

AB وتر في دائرة مركزها O ، و OC نصف قطر يعامد الوتر AB في D ،

ما طول CD اذا كان طول الوتر $AB = 12\ cm$ ونصف القطر $10\ cm$.

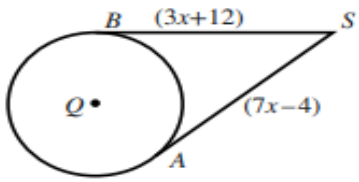




السؤال الرابع :

SB ، و SA مماسان لدائرة مركزها Q . اذا كان طول نصف قطر الدائرة $10\ cm$ ، فأجد :

1) قيمة X .

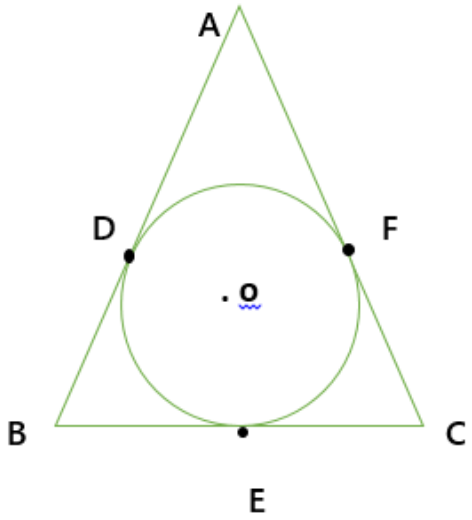


2) طول QS .

السؤال الخامس :

في الشكل المجاور تمس الدائرة اضلاع المثلث ABC في النقاط E, F, D ، اذا كانت ،

$AB = 6\ cm\ , AC = 9\ cm , BC = 7\ cm$ فما طول AD ؟



انتهت ورقة العمل

قسم الرياضيات