



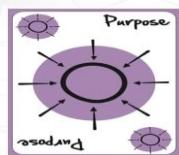
ورقة عمل رقم (2) / أوتار الدائرة وأقطارها ومماساتها

ال المادة: الرياضيات

الاسم:

التاريخ: 10/2025

الصف: العاشر



أهداف ورقة العمل :

- معرفة الوتر، والقطر، والمماس ، وخصائص كل منها ، والعلاقات التي تربط بعضها بعض .
- توظيف الخصائص في ايجاد اطوال وقياسات زوايا مجهولة .

أجزاء الدائرة

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

2) الوتر : قطعة مستقيمة تصل بين نقطتين على الدائرة

3) القطر : هو وتر الذي يمر بمركز الدائرة ، وهو 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 :

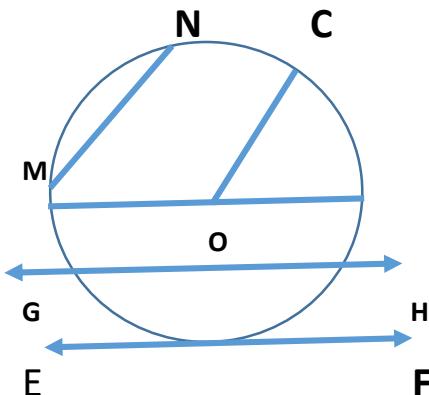
2) انصاف الاقطارات :

3) قطر الدائرة :

4) مماس الدائرة :

5) وتر في الدائرة :

6) قاطع :

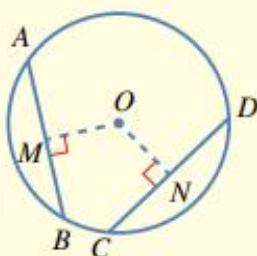


1

الوتران المُتطابقان يبعدان المسافة نفسها عن مركز الدائرة. والوتران اللذان يبعدان المسافة نفسها عن مركز الدائرة مُتطابقان.

مثال: بما أن $OM = ON$ ، فإن $CD = AB$.

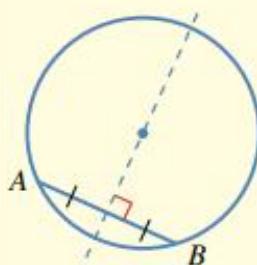
وإذا كان $AB = CD$ ، فإن $OM = ON$.



2

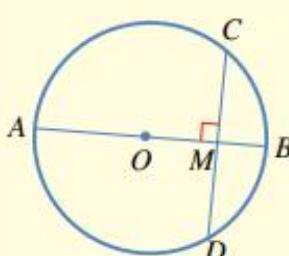
المُنصلُفُ العموديُّ لـ \overline{AB} وتر في الدائرة يمرُّ بمركزها.

مثال: في الشكل المجاور، يقعُ مركزُ الدائرة على الخط المُتقطّع.



3

نصفُ القُطْرِ العموديُّ على وتر في دائرة يُنصَفُ ذلك الوتر.



مثال: بما أن $AB \perp CD$ ، فإن $MC = MD$. وإذا مرَّ القُطْرُ بمنتصفِ وترٍ فإنه يعamide.

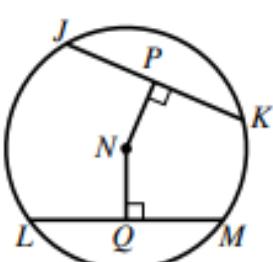


السؤال الثاني :

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

وكان $NP = 9 \text{ cm}$ فأجد :

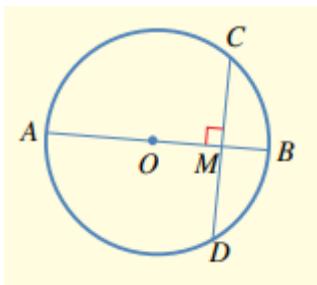
• $NQ = 9 \text{ cm}$ طول (1)



(2) طول نصف قطر الدائرة .

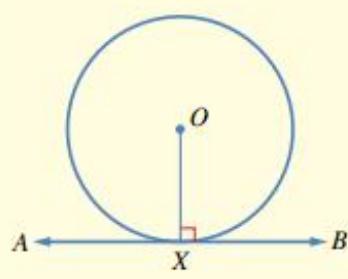
السؤال الثالث :

وتر في دائرة مركزها O ، و OB نصف قطر يعمد الوتر CD في M ، ما طول الوتر $CD = 12 \text{ cm}$ ونصف القطر $MB = 10 \text{ cm}$.



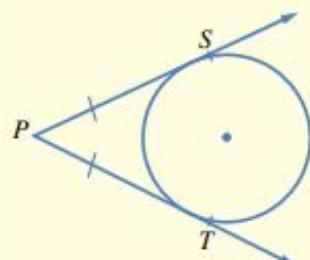
مماسات الدائرة

نظريات



1 مماس الدائرة يكون عموديا على نصف القطر المرسوم من نقطة التماس.
مثال: نصف القطر \overleftrightarrow{OX} عمودي على المماس \overleftrightarrow{AB} .

$$\overleftrightarrow{OX} \perp \overleftrightarrow{AB}$$

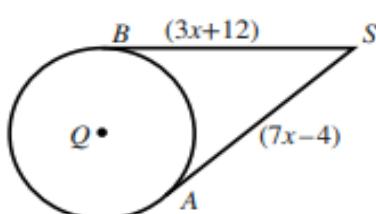


2 القطعتان المماسيتان المرسومتان للدائرة من نقطة خارجها لهما الطول نفسه.
مثال: $PS = PT$ ولهمما الطول نفسه.

السؤال الرابع :

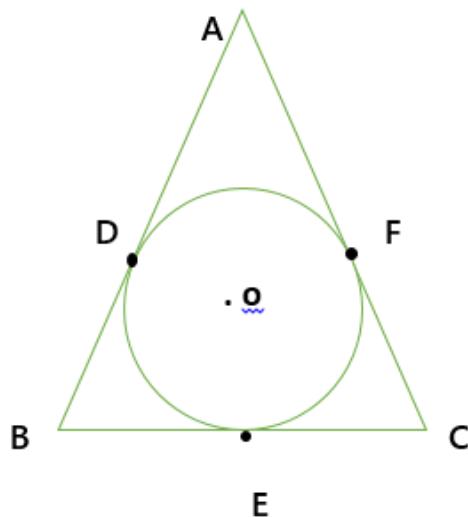
، و SA مماسان لدائرة مركزها Q . اذا كان طول نصف قطر الدائرة 10 cm ، فاجد :

- 1) قيمة X .
2) طول QS .



السؤال الخامس :

في الشكل المجاور تمس الدائرة اضلاع المثلث ABC في النقاط E, F, D ، اذا كانت ،
 $AD = 6 \text{ cm}$ ، $AC = 9 \text{ cm}$ ، $BC = 7 \text{ cm}$ فما طول $?$



انتهت ورقة العمل

قسم الرياضيات