

## أوتار الدائرة

**مُبرهنة :**

- (1) العمود النازل من مركز الدائرة على أي وتر فيها ينصفه .
  - (2) المستقيم الواصل بين مركز دائرة ، ومنتصف وتر فيها غير مار بالمركز ، يعامد الوتر
  - (3) العمود المقام من منتصف وتر في دائرة ، يمر بمركز الدائرة .
- تجد شرح الدرس وإثبات المُبرهنات ضمن الفيديو

**مثال**

يمثل الشكل دائرة مركزها م ، عيّن على هذه الدائرة :

(1) قطرا (2) ثلاثة أنصاف أقطار

(3) وترين (4) قاطعا

(5) ثلاثة أقواس .

**الحل :**

(1) القطر : أ ب وهو أطول وتر

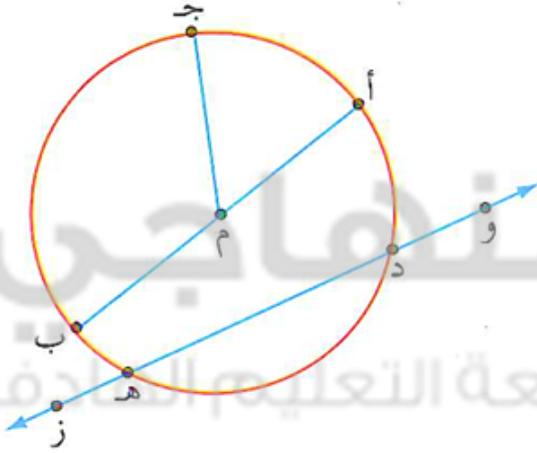
(2) المستقيمات : أ م ، ج م ، ب م

(3) الوترين : د ه ، أ ب

(4) القاطع : و ز (لاحظ أنه يحتوي على الوتر د ه)

(5) ثلاثة أقواس : أ ج ، ج ب ، د ه

شاهد الفيديو التالي لفهم إجابات درس أوتار الدائرة

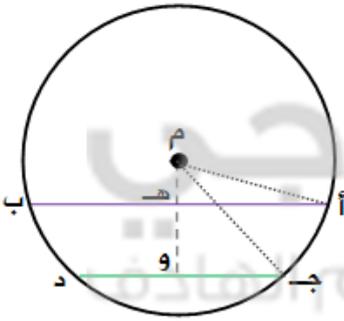


### مثال

أ ب وتر في دائرة طوله ٢٤ سم ، ويبعد عن مركزها ٥ سم ، ج د وتر آخر في نفس الدائرة ويبعد عن مركزها ١٢ سم . احسب طول ج د

### الحل :

• نرسم دائرة ونعين عليها المُعطيات كما هو موضح في الشكل .



• في  $\triangle أم هـ$  فيه :

$$^2(أم) = ^2(أهـ) + ^2(هـم)$$

$$^2(أم) = ^2(١٢) + ^2(٥) \text{ ومنه } أم = ١٣ \text{ سم}$$

وهو نصف قطر الدائرة . وعليه فإنّ م ج = ١٣ سم

• في  $\triangle م ج و$  فيه :

$$^2(م ج) = ^2(م و) + ^2(ج و)$$

$$^2(١٣) = ^2(ج و) + ^2(١٢)$$

$$١٦٩ = ^2(ج و) + ١٤٤ \text{ ومنه } ج و = ٥ \text{ سم}$$

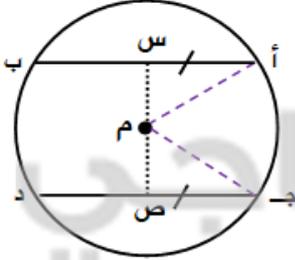
$$\therefore ج د = ٢ \times ج و$$

$$ج د = ٢ \times ٥ = ١٠ \text{ سم}$$

### مثال

أثبت أنه إذا تساوى طول وترين في دائرة، فإن بُعديهما عن مركزها متساويان .

### الحل :



✿ نرسم دائرة فيها  $AB = CD$

كما هو موضح في الشكل

•  $M$  س هو بعد  $AB$  عن النقطة  $M$   $\angle = \angle$   $B$  س  $M$  قائمة

• وكذلك  $M$  ص هو بعد  $CD$  عن النقطة  $M$   $\angle = \angle$   $M$  ص  $D$  قائمة .

✿ نصل أنصاف الأقطار  $AM$  ،  $CM$

ونبحث في تطابق  $\triangle AM$  س و  $\triangle CM$  ص فيهما :

•  $AS = CS$  (معطيات)

•  $AM = CM$  (أنصاف أقطار)

•  $\angle ASM = \angle CSM$  (زوايا قائمة)

∴ يتطابق المثلثان بـضلع ووتر وقائمة وينتج من هذا التطابق أن :  $SM = VM$