

# الناظر المركزي

المستوى : الثانية متوسط

المادة : الرياضيات



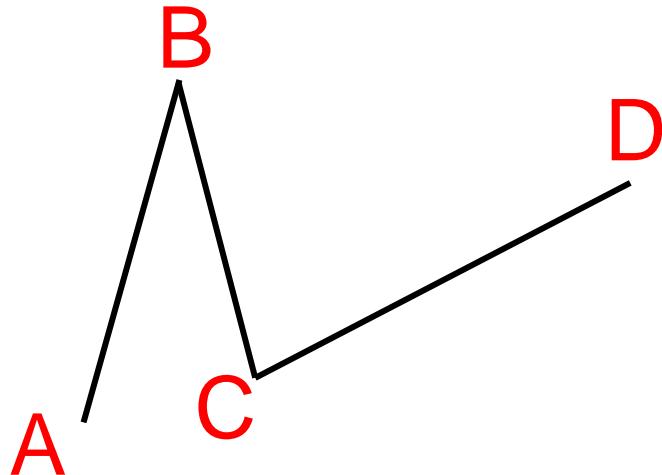
مركز الابداع في تكنولوجيا الاعلام من أجل التنمية البشرية  
Center of IT innovation for human development

Belhocine : <https://prof27math.weebly.com/>

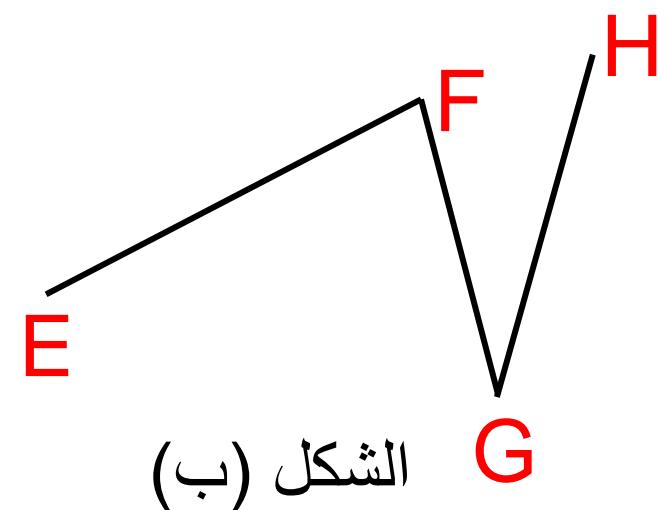
ناظير نقطة

ناظير نقطة

# ناظير نقطة



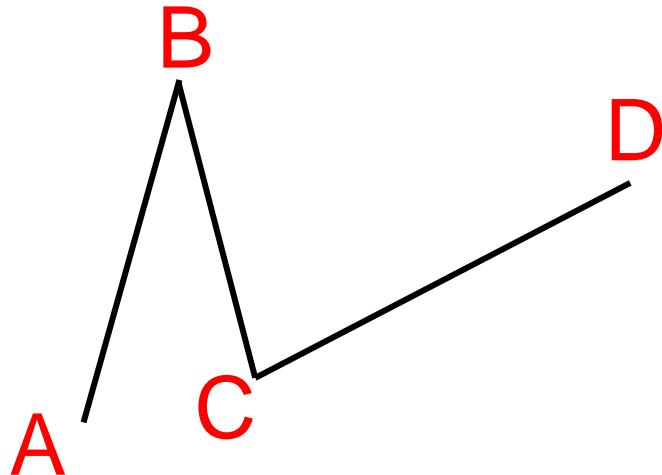
الشكل (أ)



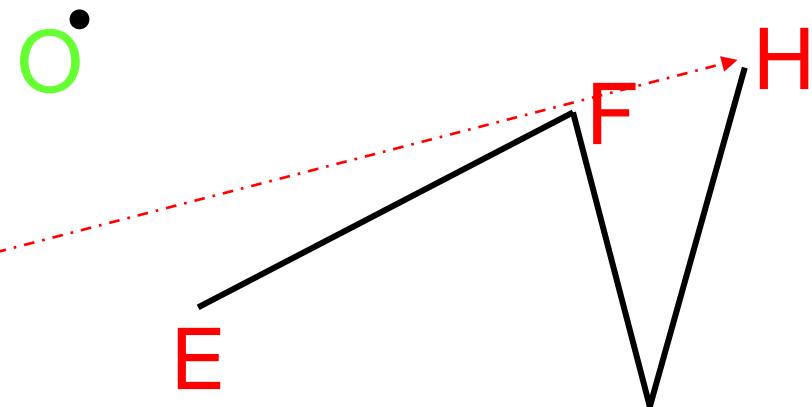
الشكل (ب)

حدد نقطة من الشكل (ب) ناظرة للنقطة A  
بالنسبة إلى النقطة O ؟

# ناظير نقطة



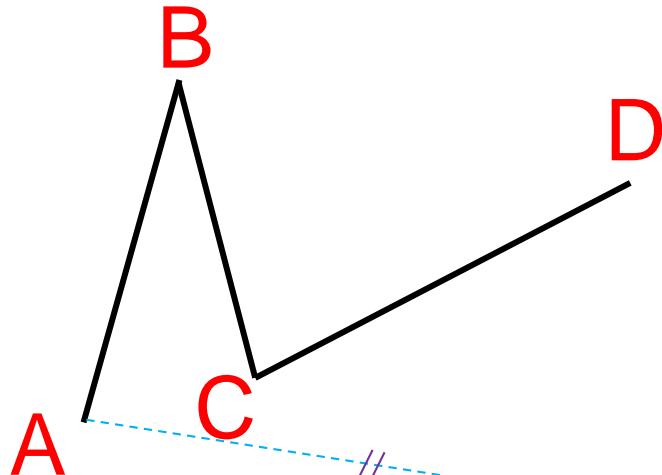
الشكل (أ)



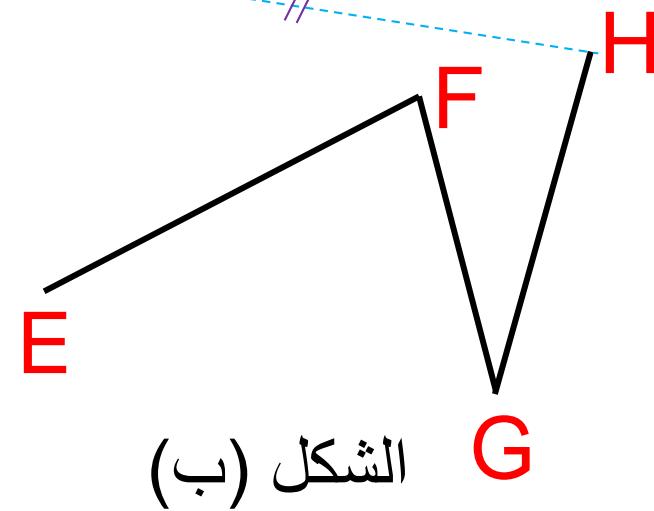
الشكل (ب)

النقطة من الشكل (ب) ناظرة للنقطة A  
هي H

# ناظير نقطة



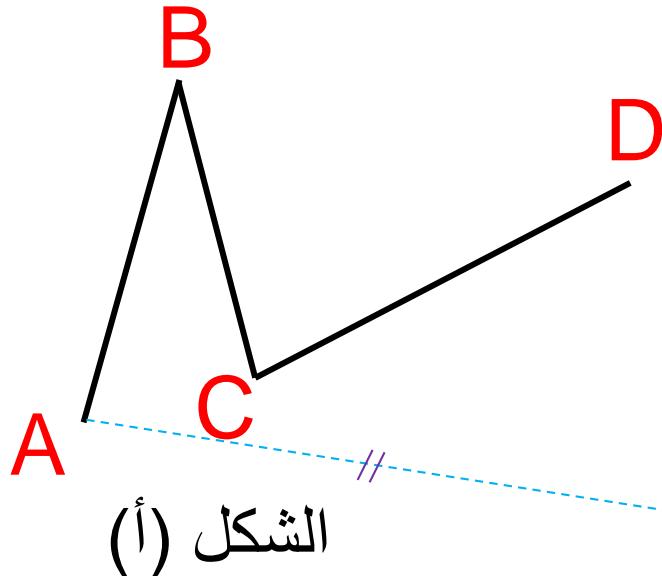
الشكل (أ)



الشكل (ب)

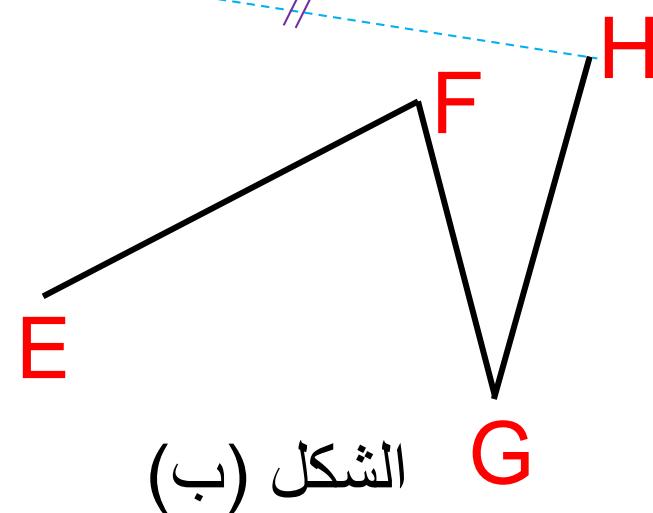
ما إذا تمثل النقطة **O** بالنسبة للفقرة **[AH]** ؟

# ناظير نقطة

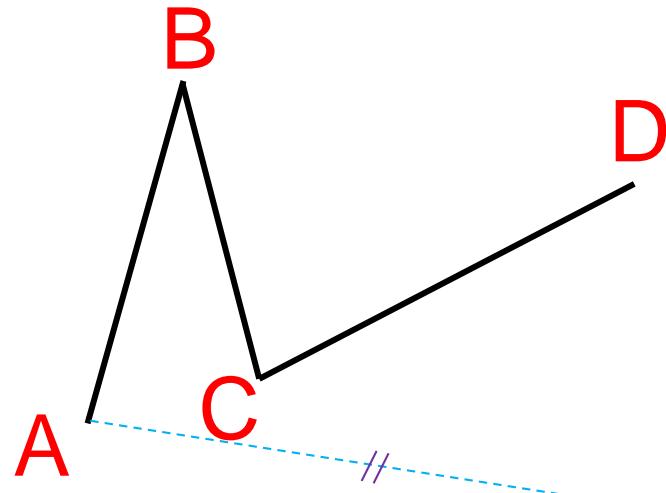


النقطة  $O$  هي منتصف القطعة  $[AH]$ .

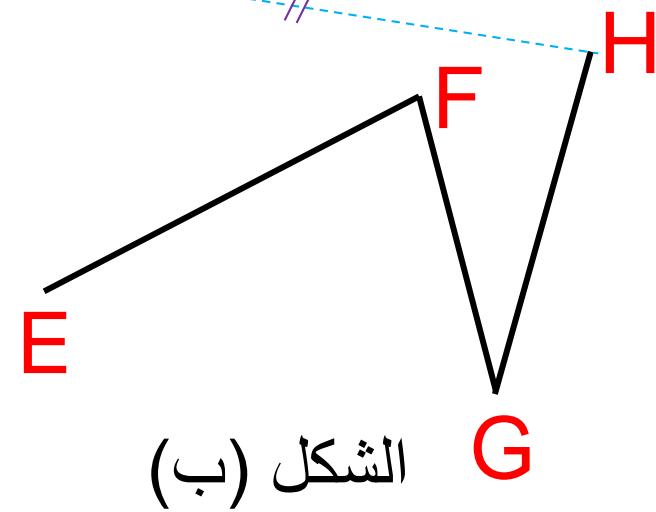
نقول إن  $H$  هي ناظرة  $A$  بالنسبة للنقطة  $O$ .



# ناظير نقطة



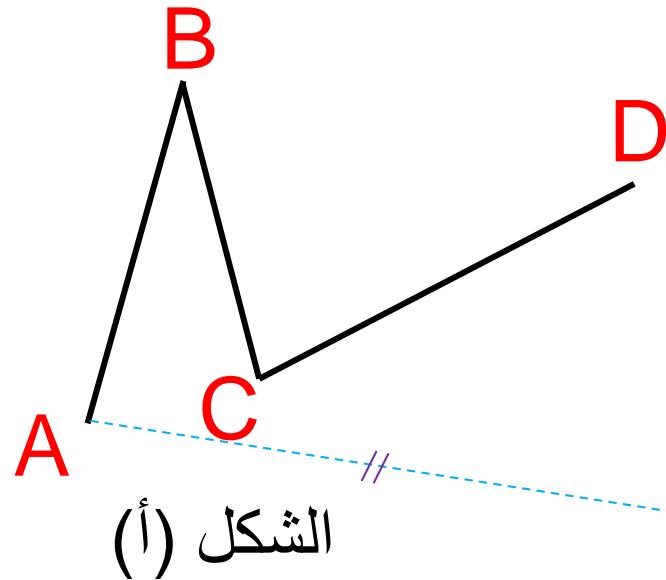
الشكل (أ)



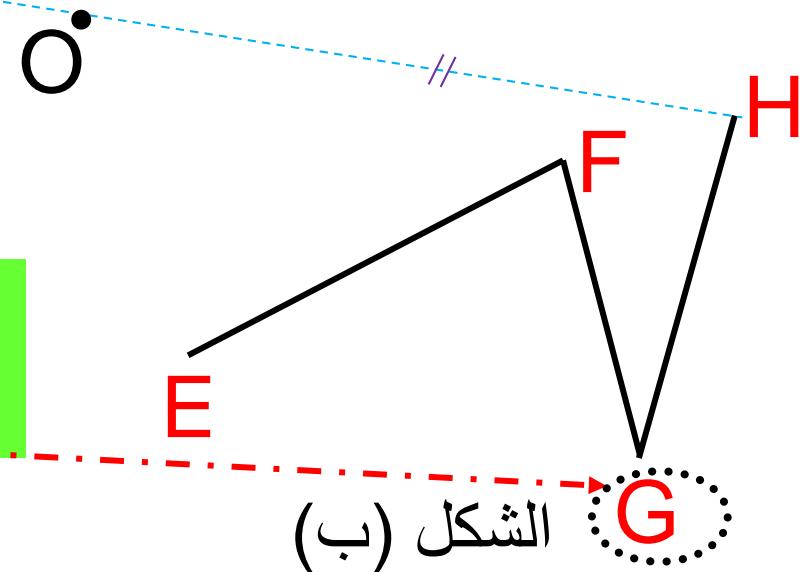
الشكل (ب)

حدد نقطة من الشكل (ب) ناظرة النقطة  
B بالنسبة إلى O؟

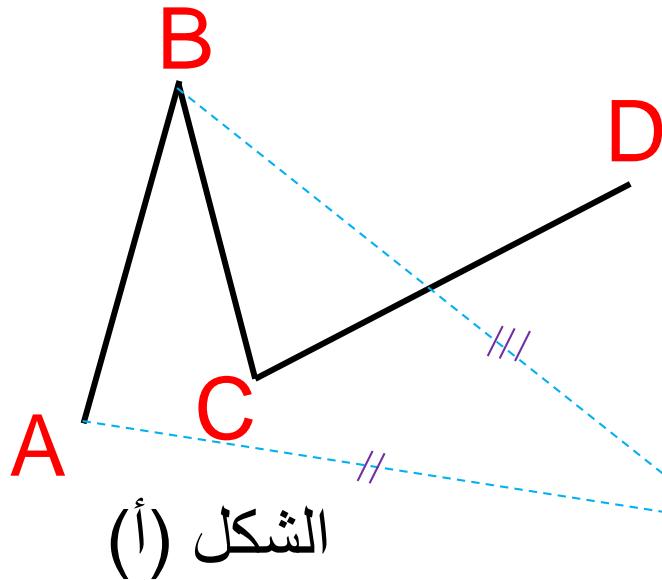
# ناظير نقطة



النقطة من الشكل (ب) ناظير النقطة  
B هي النقطة "G"

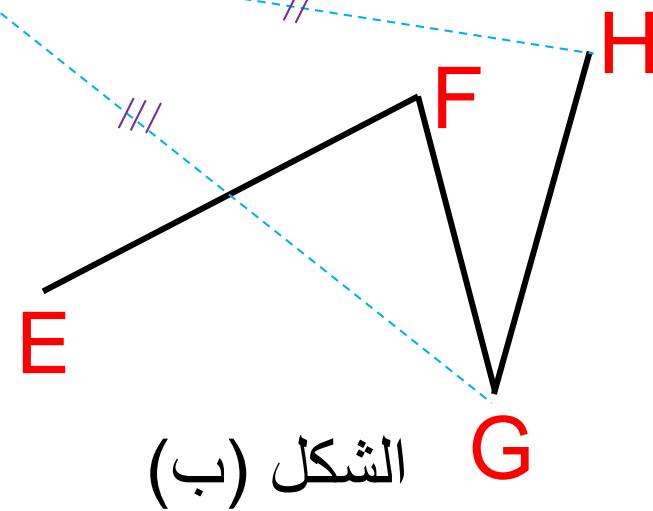


# ناظير نقطة

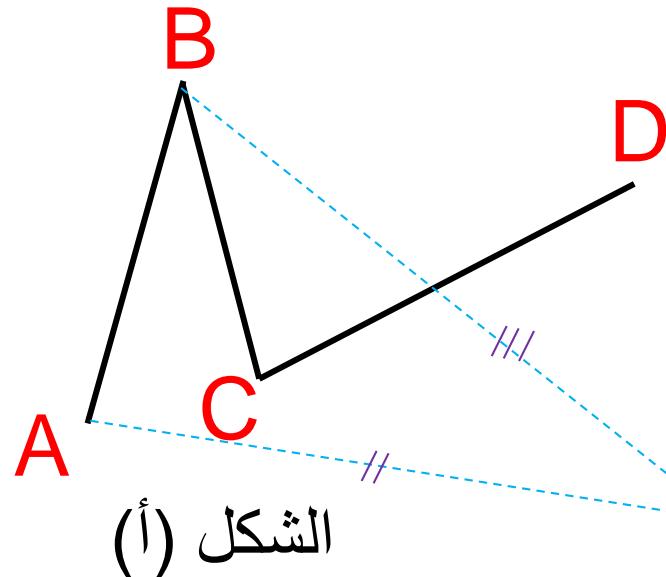


النقطة من الشكل (ب) ناظير النقطة **B**  
هي النقطة **"G"**

ما زالت النقطة **O** بالنسبة لقطعة **[BG]** ؟

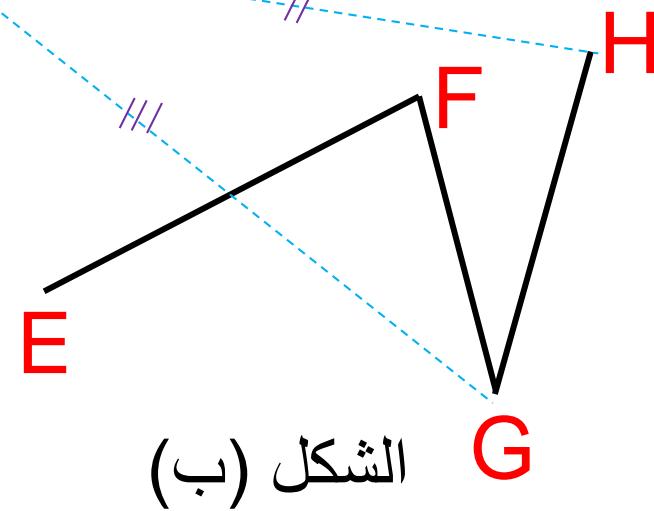


# ناظير نقطة

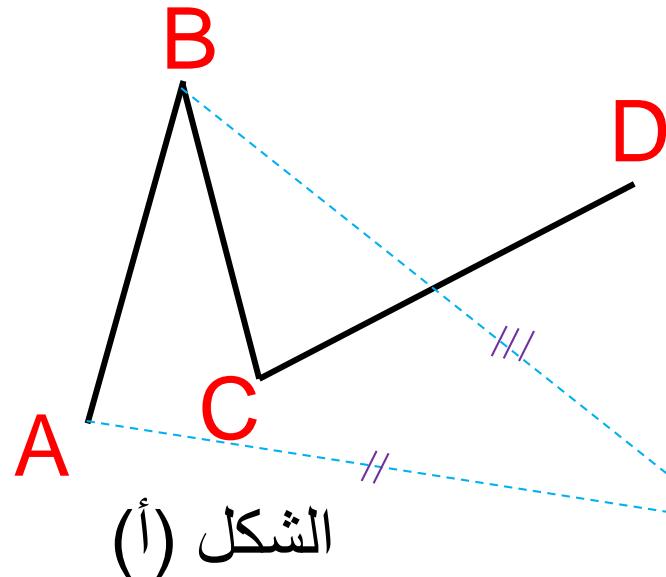


النقطة O هي منتصف القطعة [BG]

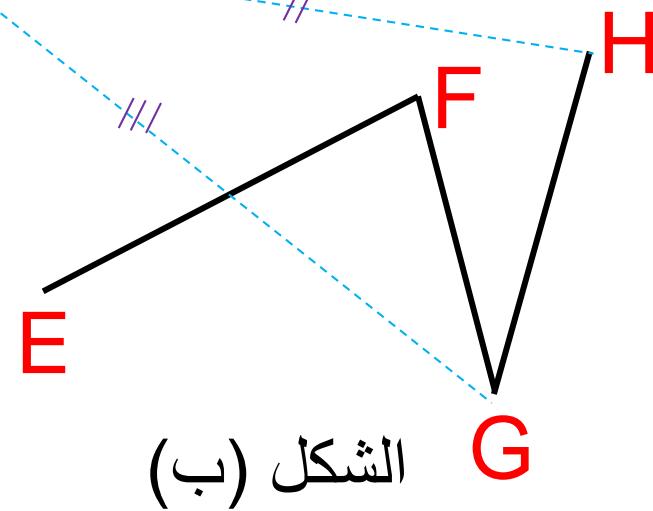
نقول إن G هي ناظرة B بالنسبة للنقطة O.



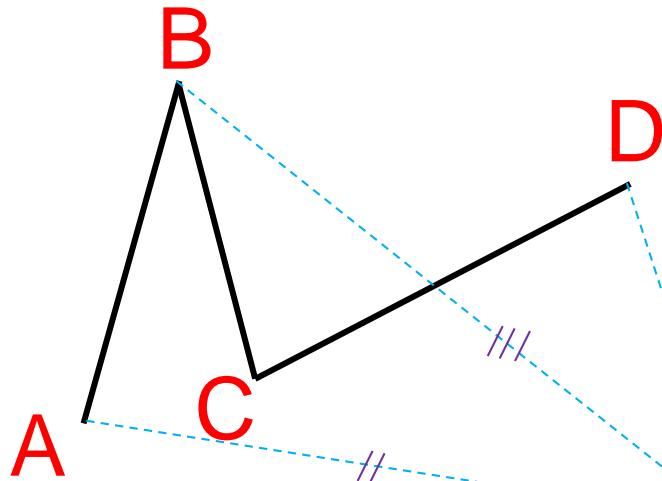
# ناظير نقطة



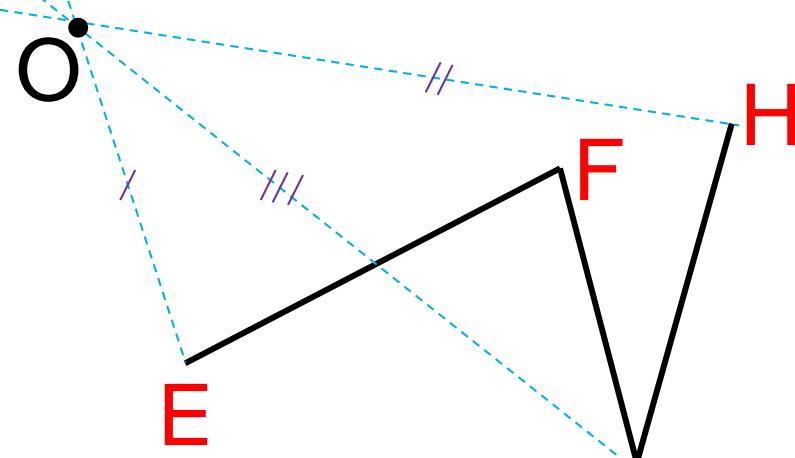
ما هي ناظيره النقطة D بالنسبة للنقطة O ؟



# نظير نقطة



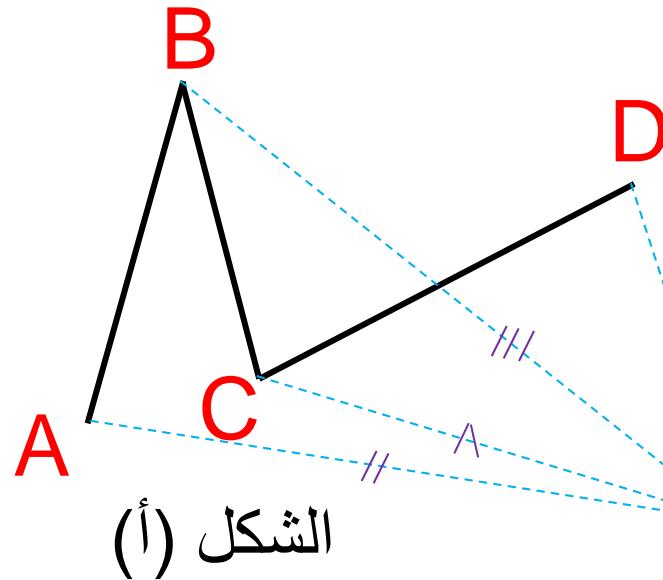
الشكل (أ)



الشكل (ب)

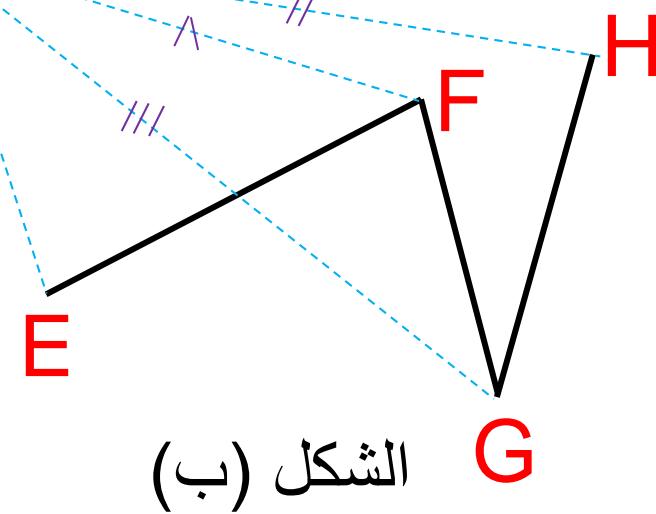
. O هي نظيرة D بالنسبة للنقطة E.

# نظير نقطة



ما هي نظيرة النقطة C بالنسبة لـ O ؟

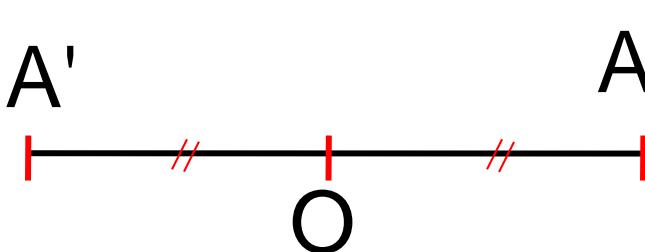
هي نظيرة C بالنسبة لـ O.



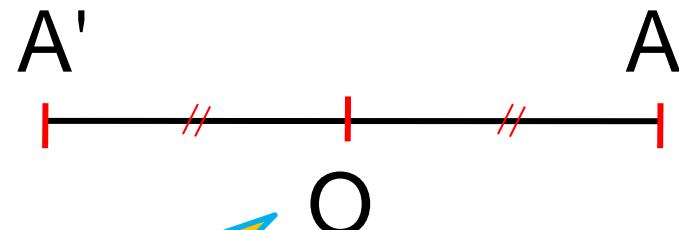
# ناظير نقطة

## تعريف 1

A و  $A'$  نقطتان متناظرتان بالنسبة إلى النقطة O يعني أن النقطة منتصف القطعة  $[AA']$ .



# ناظير نقطة



- $A'$  تسمى ناظيرة  $A$  بالنسبة للنقطة  $O$ .
- $A'$  هي ناظيرة  $A$  بالتناظر المركزي الذي مركزه  $O$ .

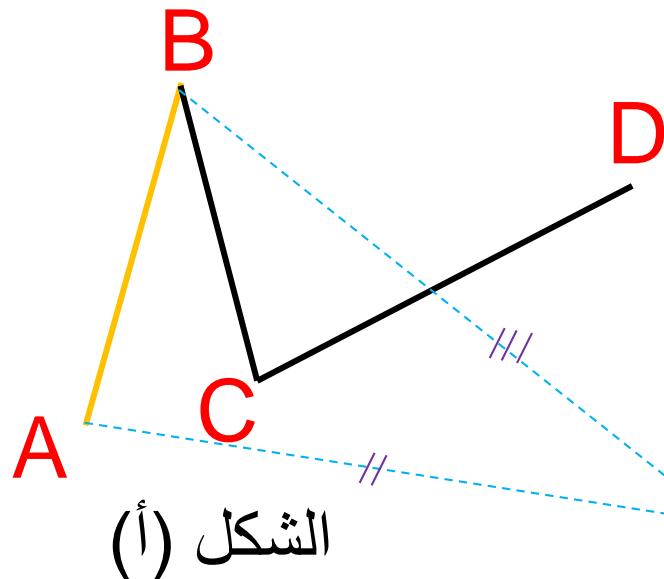
ناظيرة النقطة  $O$  بالتناظر المركزي الذي مركزه  $O$  هي النقطة  $O$  نفسها.

**ملاحظة:**

الحفظ على الأطوال

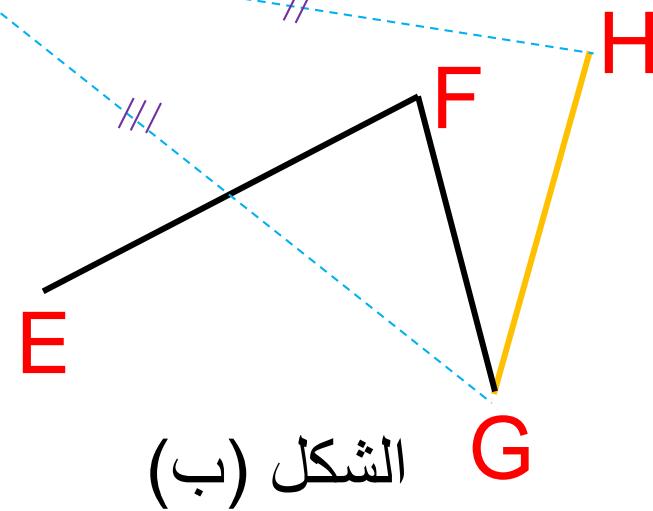
الحفظ على الأطوال

# الحفظ على الأطوال

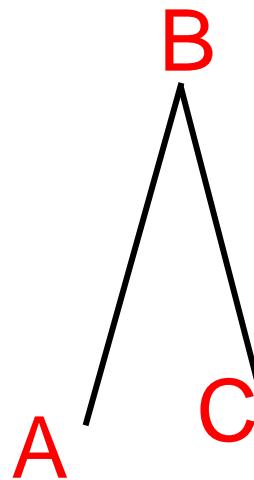


قارن بين  $AB$  و  $HG$

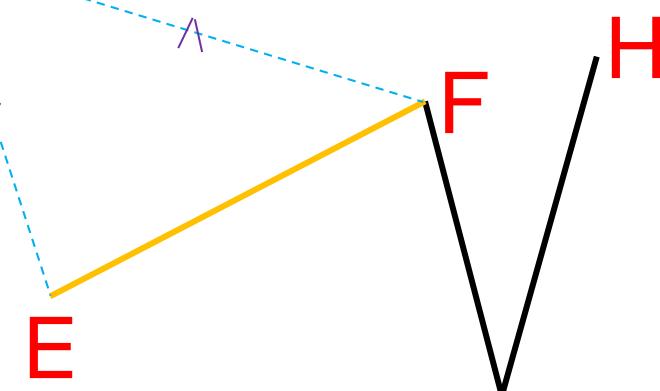
$$AB = HG$$



# الحفظ على الأطوال



الشكل (أ)

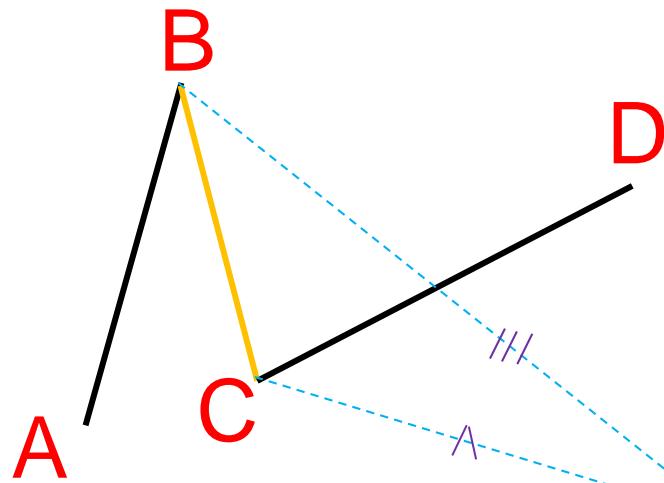


الشكل (ب)

قارن بين  $CD$  و  $FE$

$$CD = FE$$

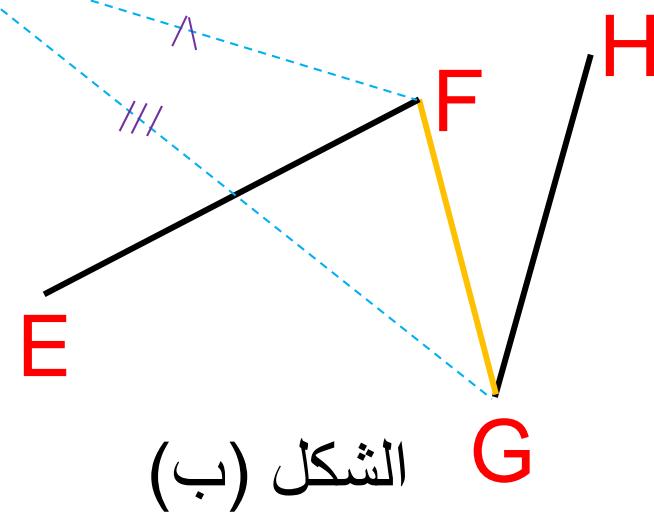
# الحفظ على الأطوال



الشكل (أ)

قارن بين  $BC$  و  $?GF$

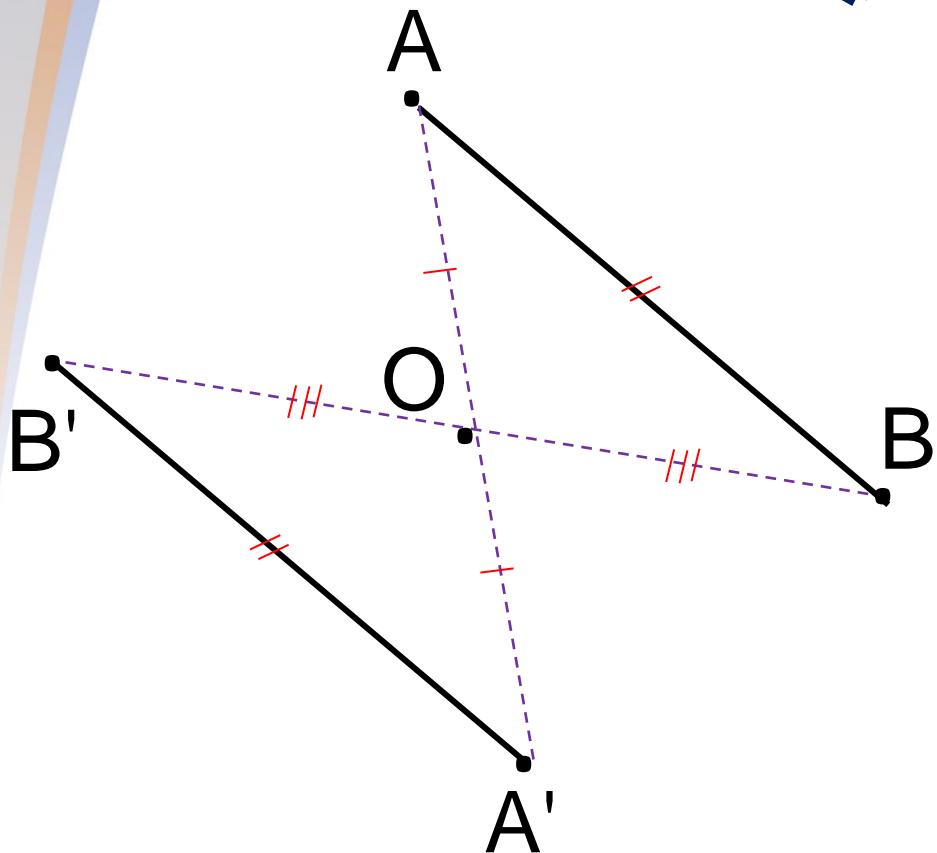
$$BC = GF$$



الشكل (ب)

# الحفظ على الأطوال

## خاصية 1

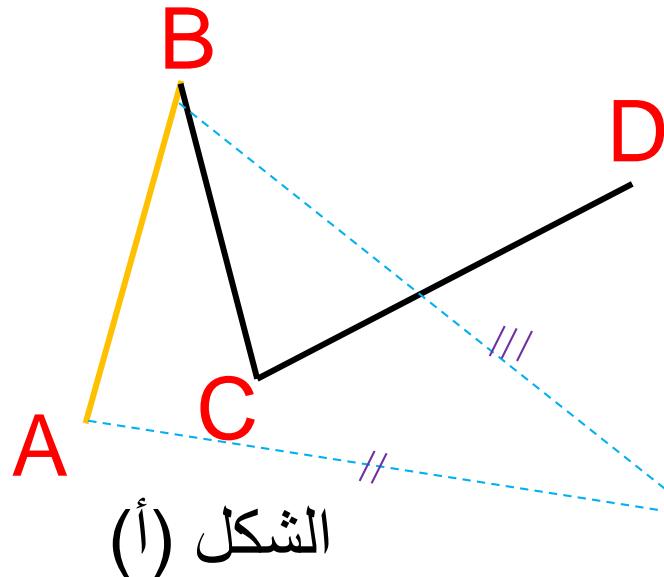


التناول المركزي يحفظ على المسافة بين نقطتين.

# نظيره قطعة

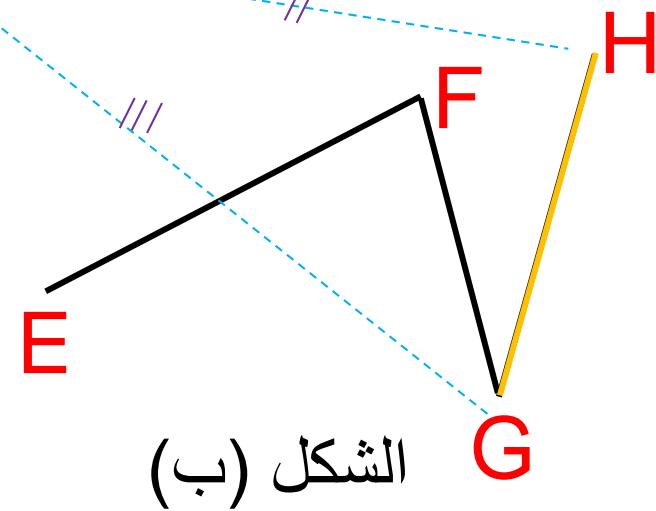
نظيره قطعة

# نظيرة قطعة

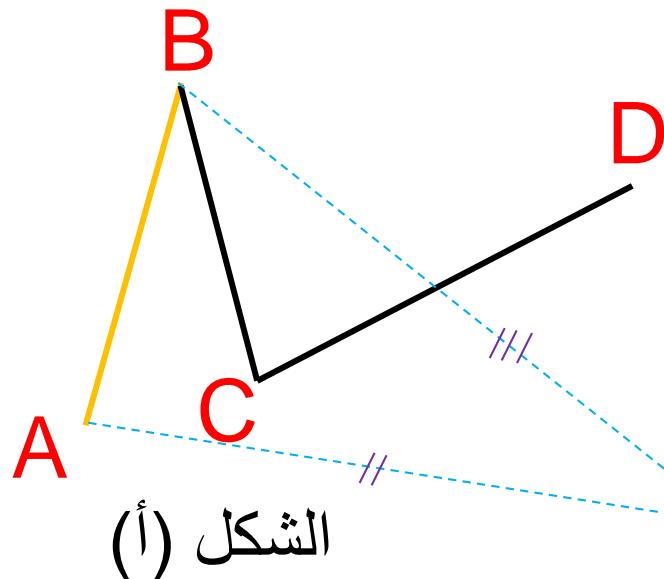


حدد من الشكل (ب) نظير القطعة  $[AB]$ ؟

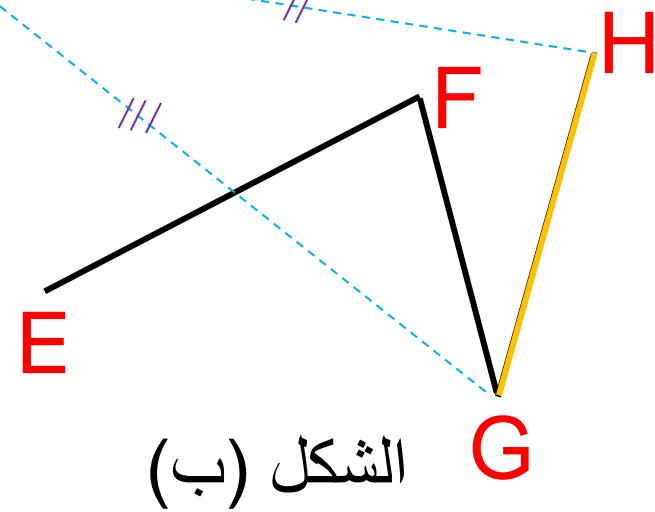
نظير القطعة  $[AB]$  من الشكل (ب)  
هي:  $[HG]$



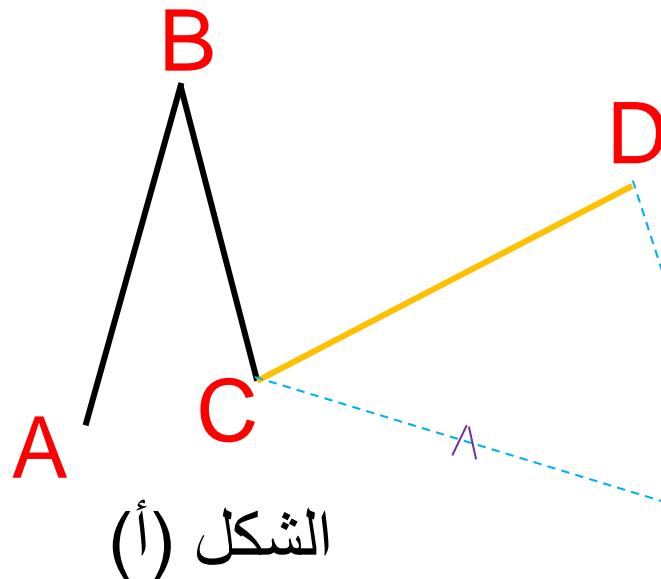
# نظيرة قطعة



نقول أن  $[AB]$  هي نظيرة  $[HG]$  بالنسبة للنقطة  $O$ .

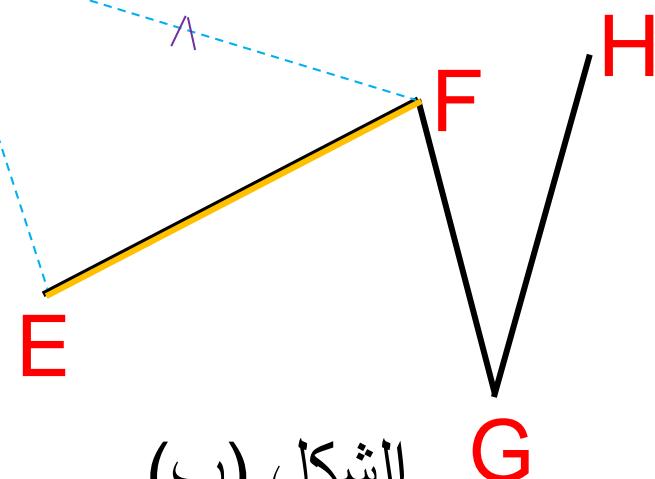


# نظيره قطعة

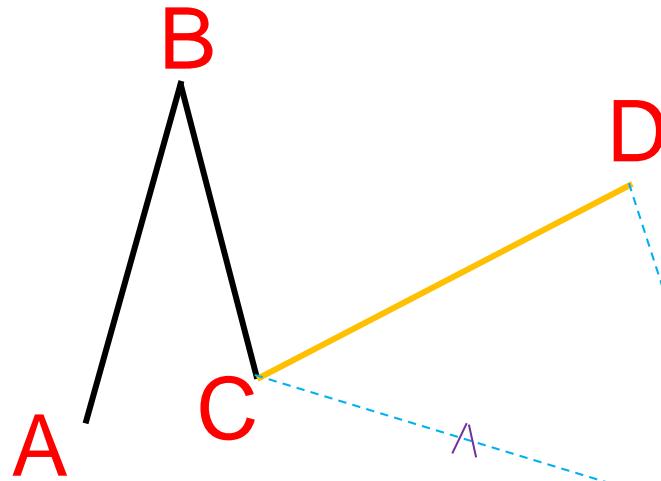


حدد من الشكل (ب) نظير القطعة [CD] ؟

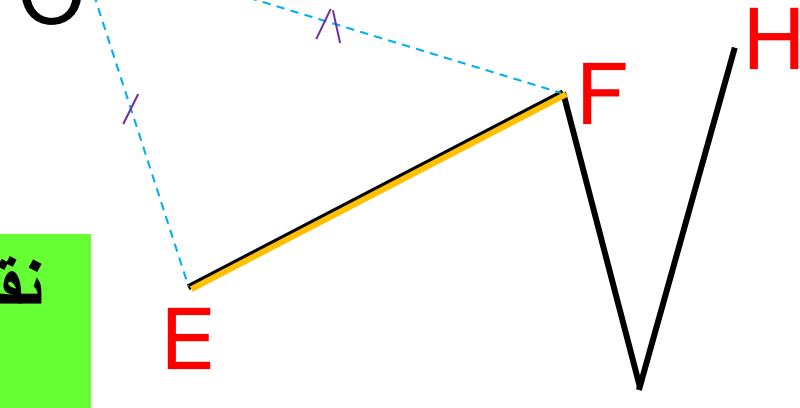
نظير القطعة [CD] من الشكل (ب) هي:



# نظيرة قطعة



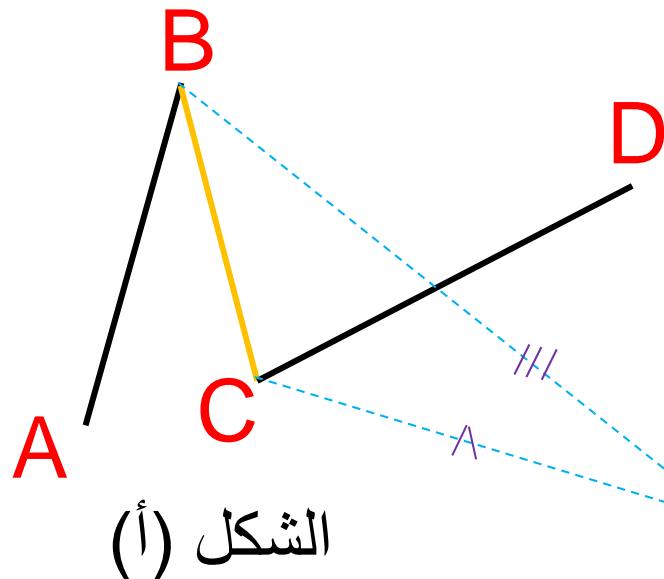
الشكل (أ)



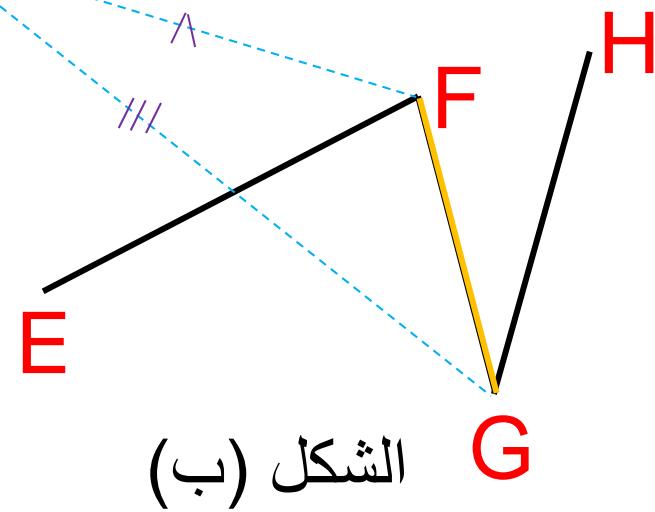
الشكل (ب)

نقول أن  $[FE]$  هي نظيرة  $[CD]$  بالنسبة  
للنقطة  $O$ .

# نظيرة قطعة

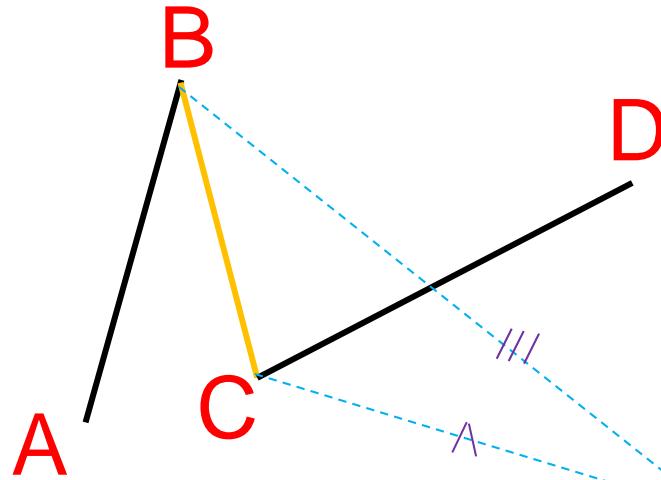


حدد من الشكل (ب) نظير القطعة  $[BC]$  ؟

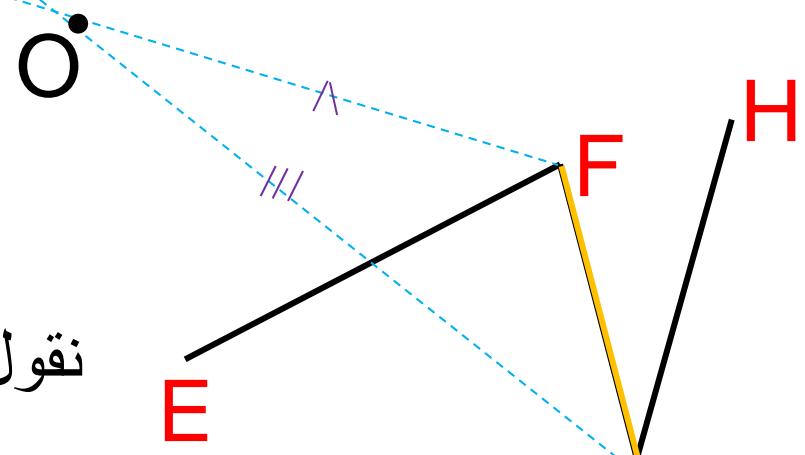


**[GF]** نظير القطعة  $[BC]$  من الشكل (ب) هي

# مماثلة قطعة



الشكل (أ)



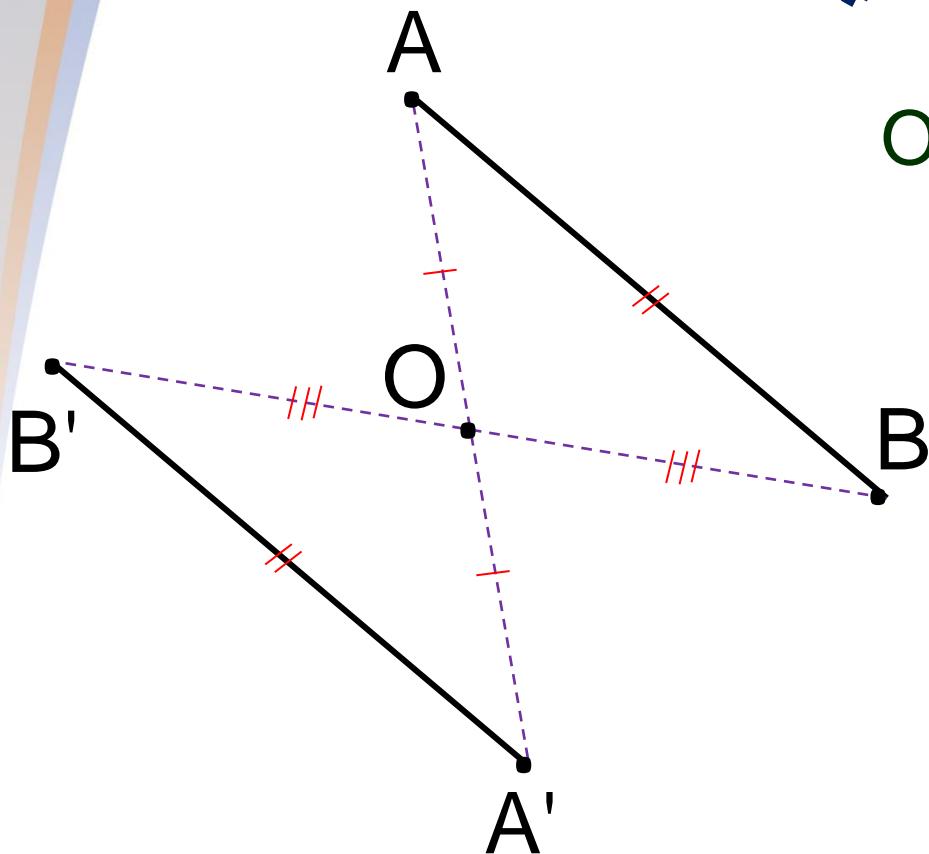
الشكل (ب)

نقول أن  $[GF]$  هي نظيرة  $[BC]$  بالنسبة  
للنقطة  $O$ .

# نظير قطعة

## خاصية 2

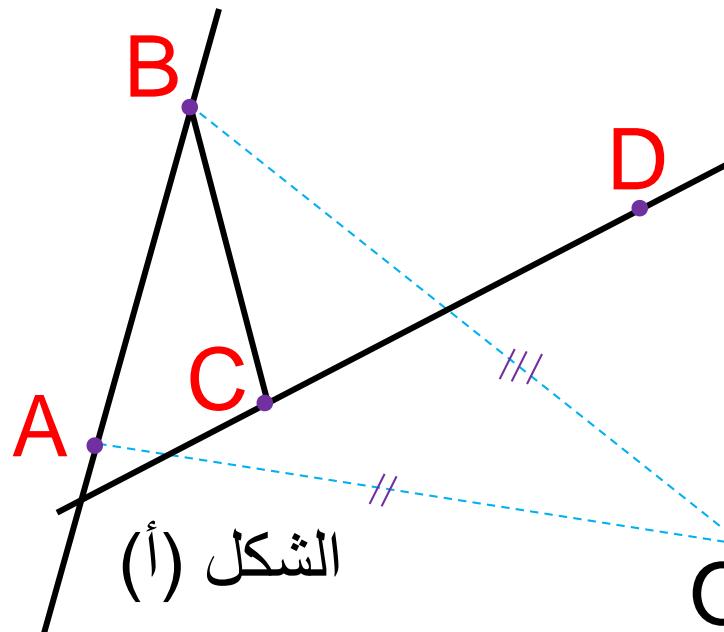
نظير القطعة  $[AB]$  بالنسبة لنقطة  $O$  هي القطعة  $[A'B']$  تقيايسها.



نظير مستقيم

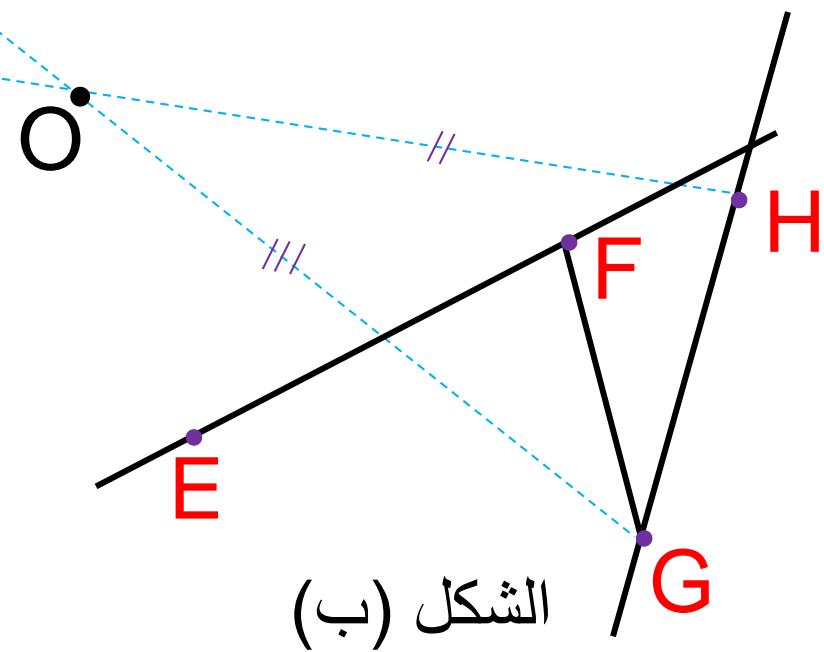
نظير مستقيم

# نظير مستقيم

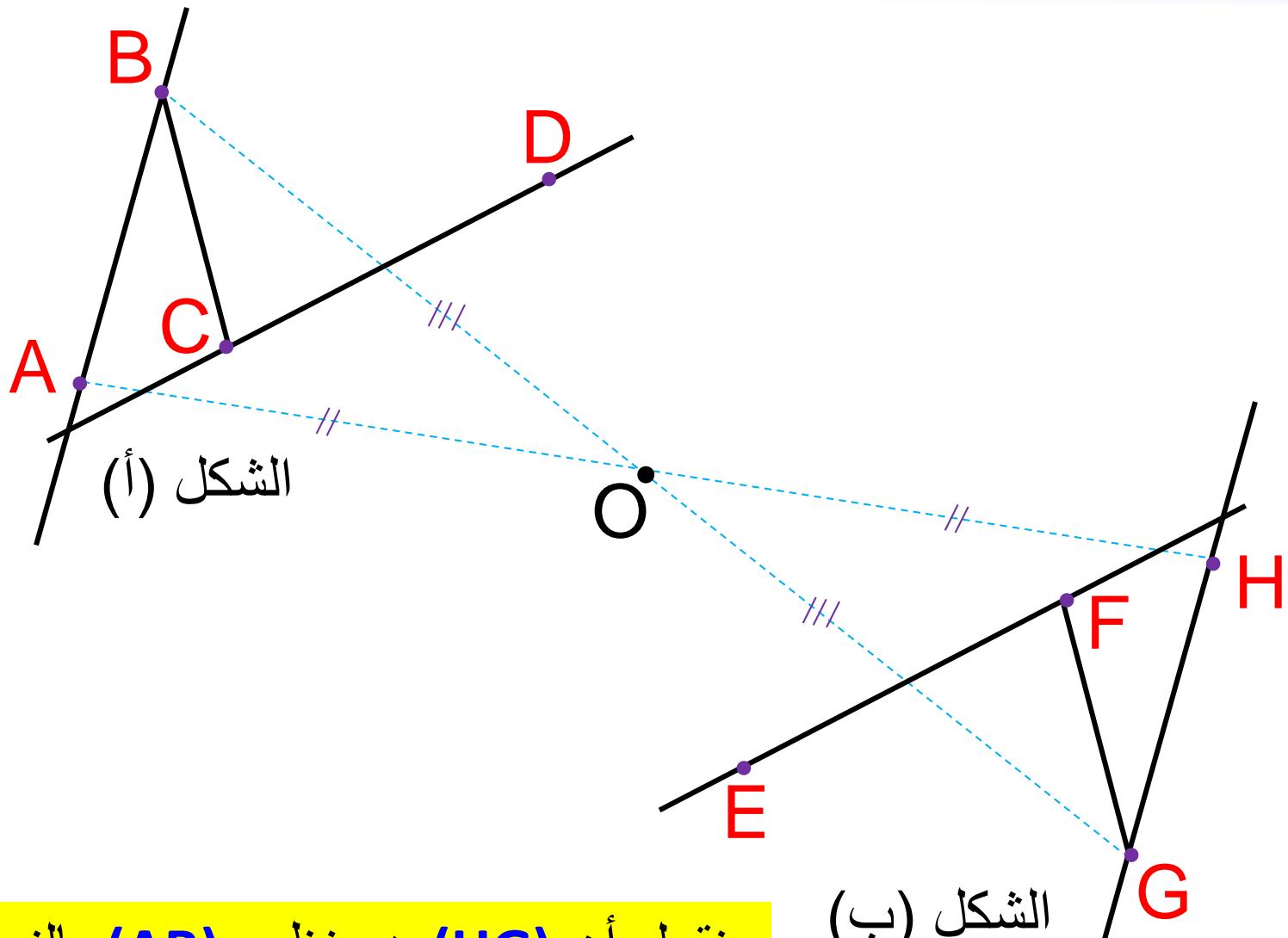


حدد من الشكل (ب) نظير المستقيم  
 $(AB)$  ؟

القطعة  $[HG]$  نظيرة القطعة  $[AB]$  إذن  
نقول أن نظير المستقيم  $(AB)$  من  
الشكل (ب) هو المستقيم  $(HG)$

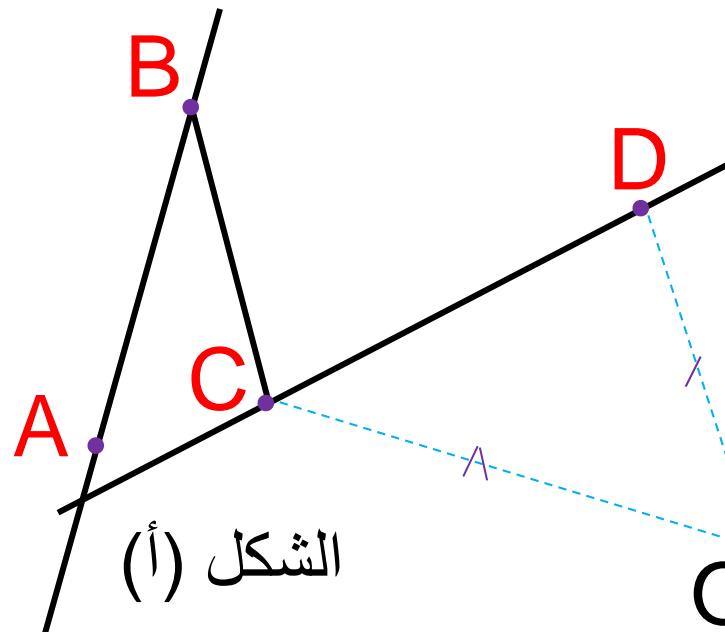


# نظير مستقيم



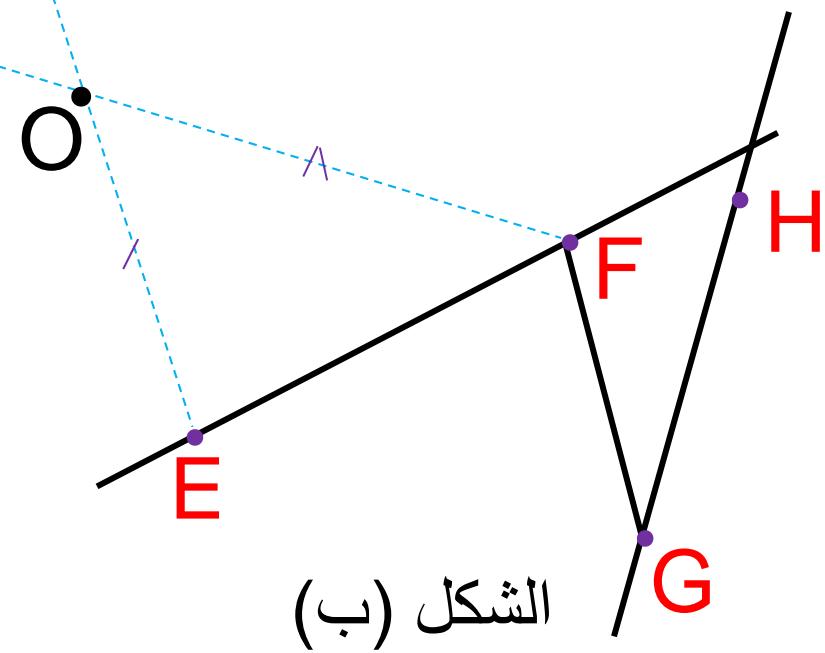
نقول أن  $(HG)$  هو نظير  $(AB)$  بالنسبة للنقطة  $O$ .

# نظير مستقيم

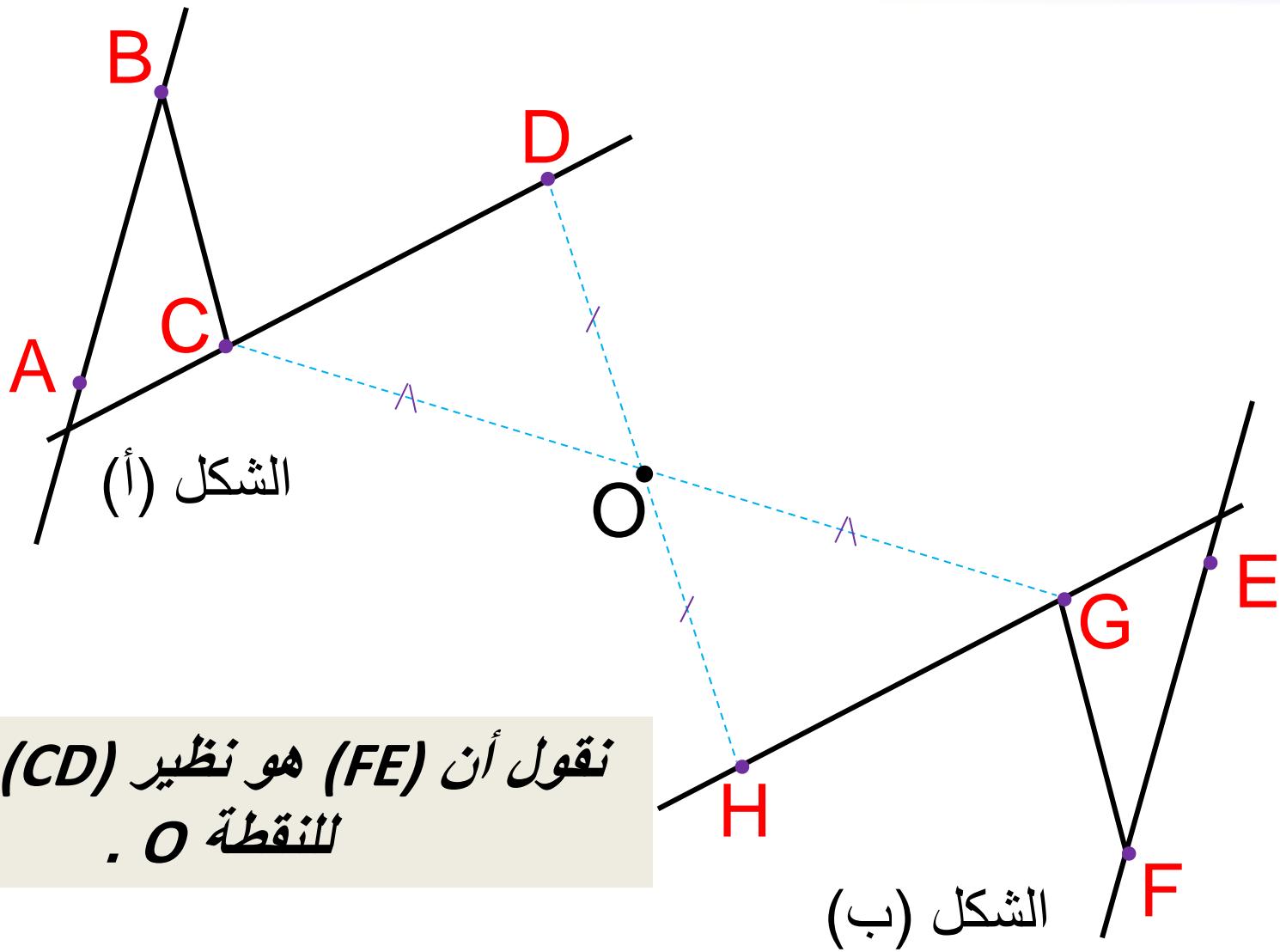


حدد من الشكل (ب) نظير المستقيم  
**(CD)**؟

نظير المستقيم **(CD)** من الشكل (ب)  
هو **(FE)**

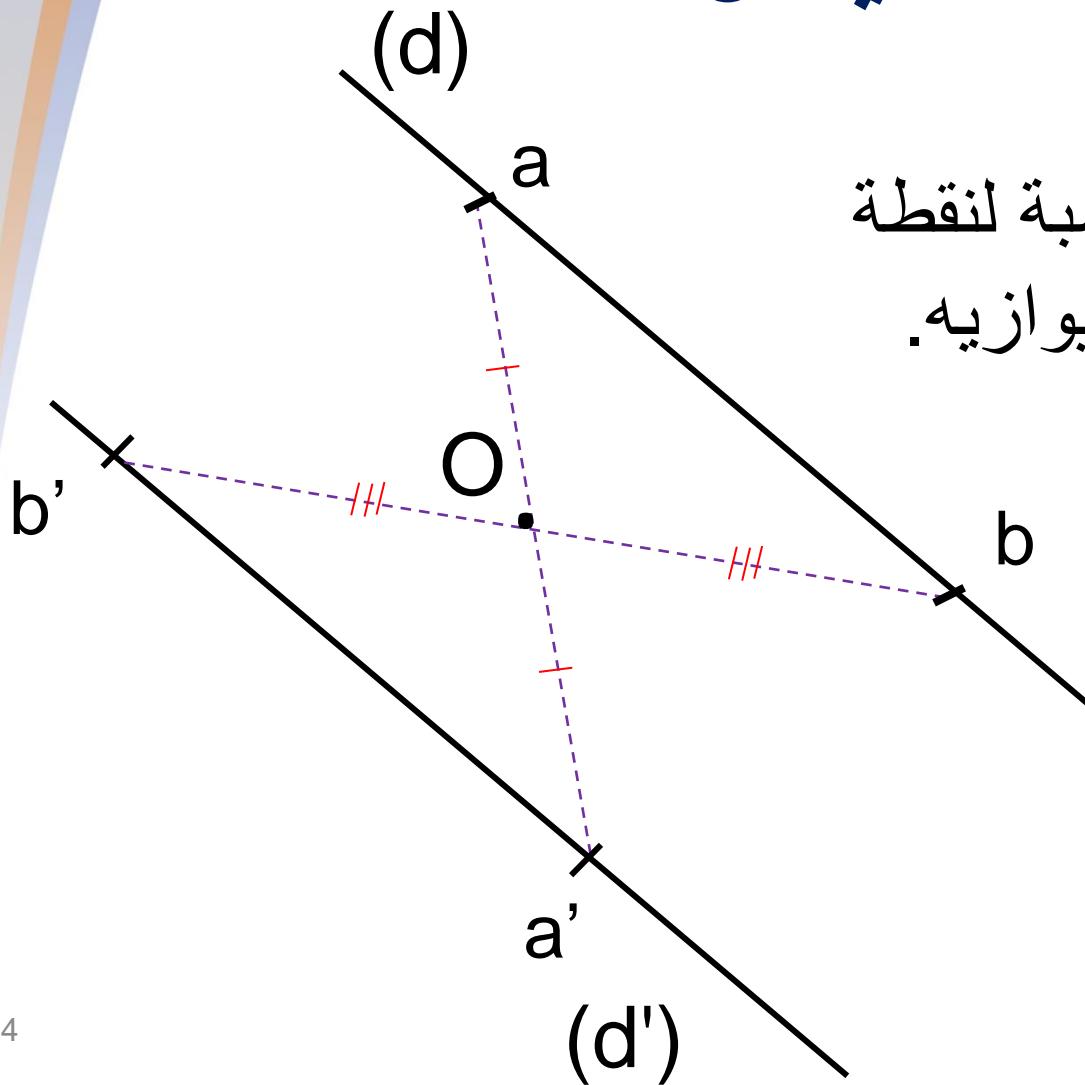


# نظير مستقيم



## نظير مستقيم

### خاصية 3



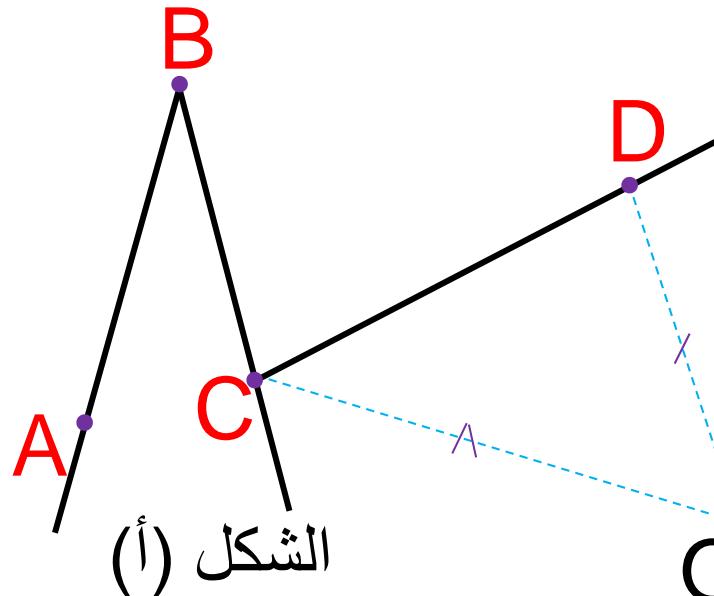
نظير المستقيم (d) بالنسبة لنقطة O هو المستقيم (d') يوازيه.

نظير نصف مستقيم

نظير نصف

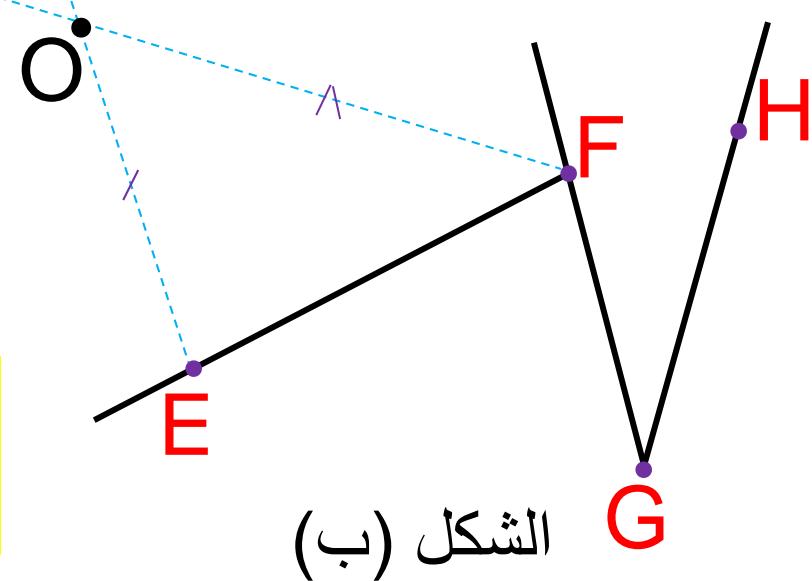
مستقيم

# نظير نصف مستقيم

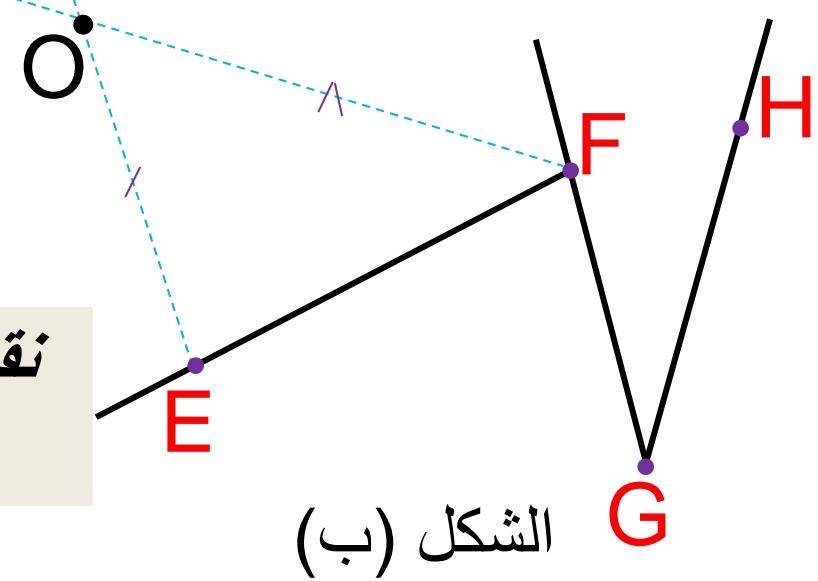
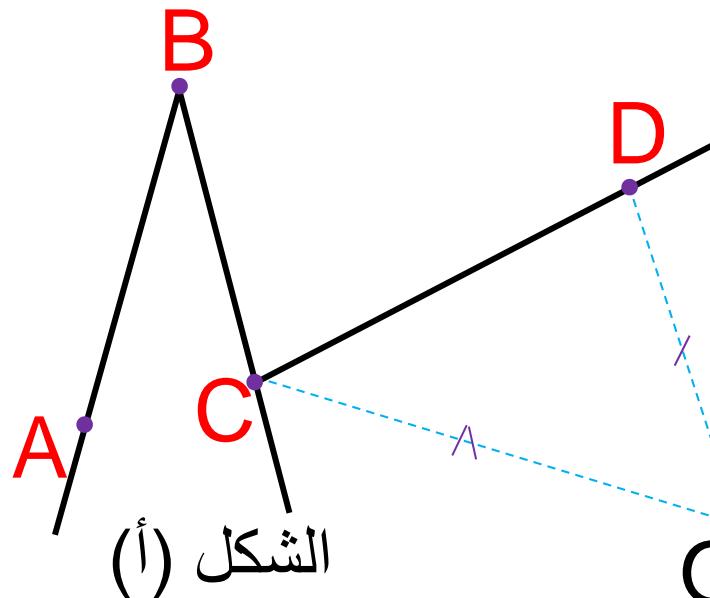


حدد من الشكل (ب) نظير نصف المستقيم  $[CD]$  ؟

نظير نصف المستقيم  $(CD)$  من الشكل  
(ب) هو  **$[FE]$**

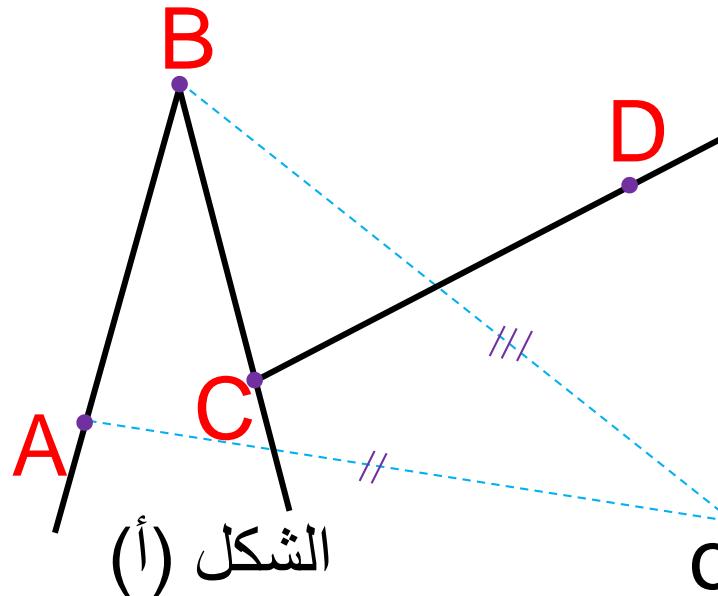


# نظير نصف مستقيم

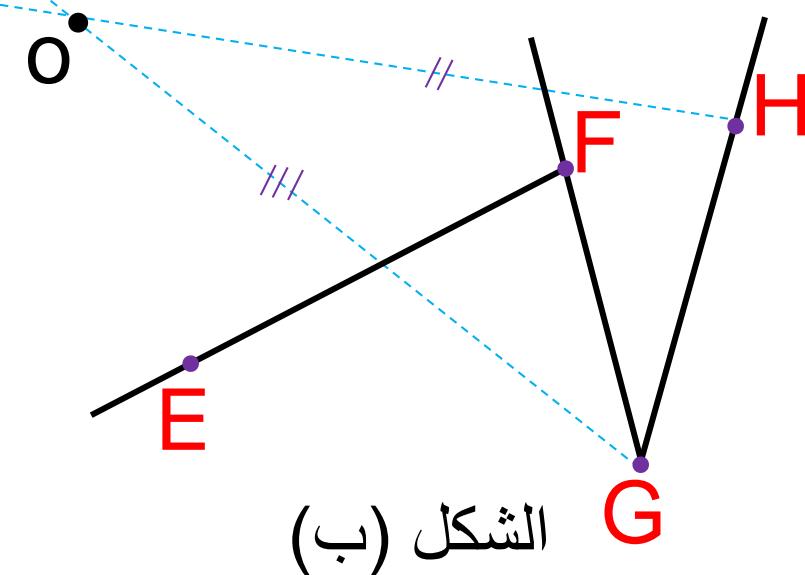


نقول أن  $(FE)$  هو نظير  $(CD)$  بالنسبة للنقطة  $O$ .

# نظير نصف مستقيم



الشكل (أ)

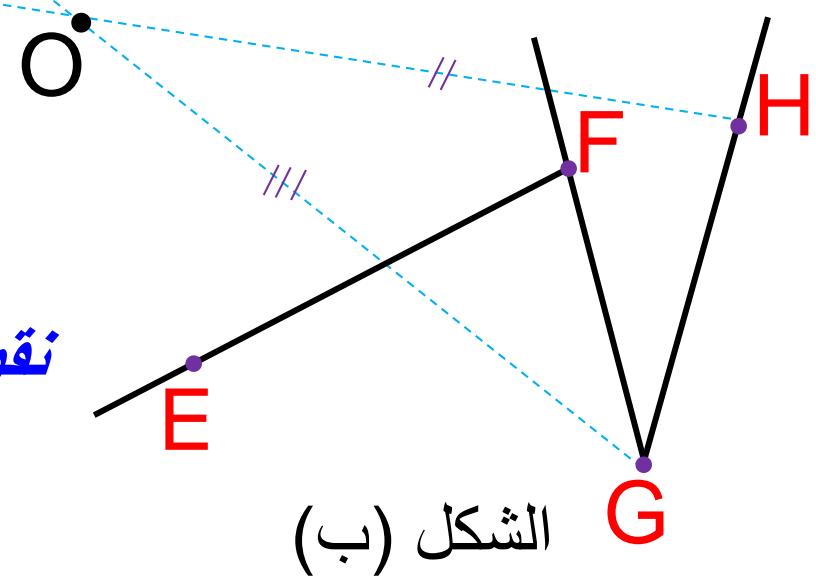
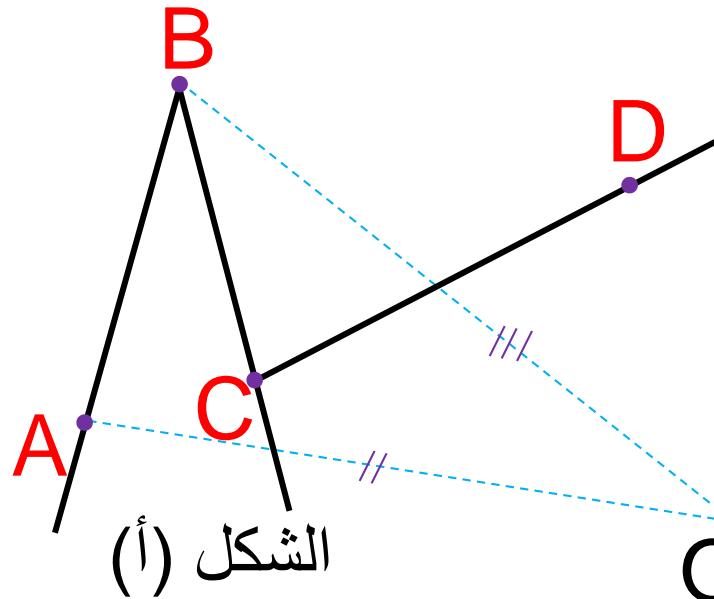


الشكل (ب)

حدد نظير نصف المستقيم  $(BA)$  بالنسبة  
للنقطة  $O$  ؟

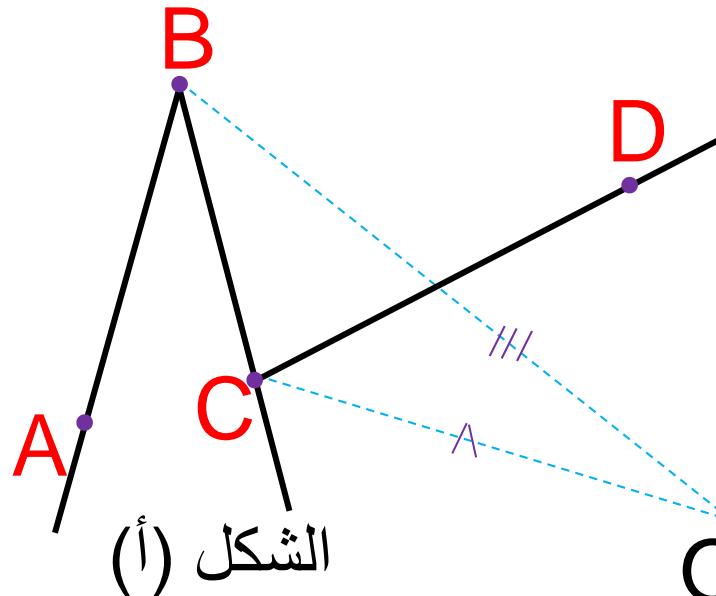
نظير نصف المستقيم  $(BA)$  بالنسبة  
للنقطة  $O$  هو  $(GH)$

# نظير نصف مستقيم



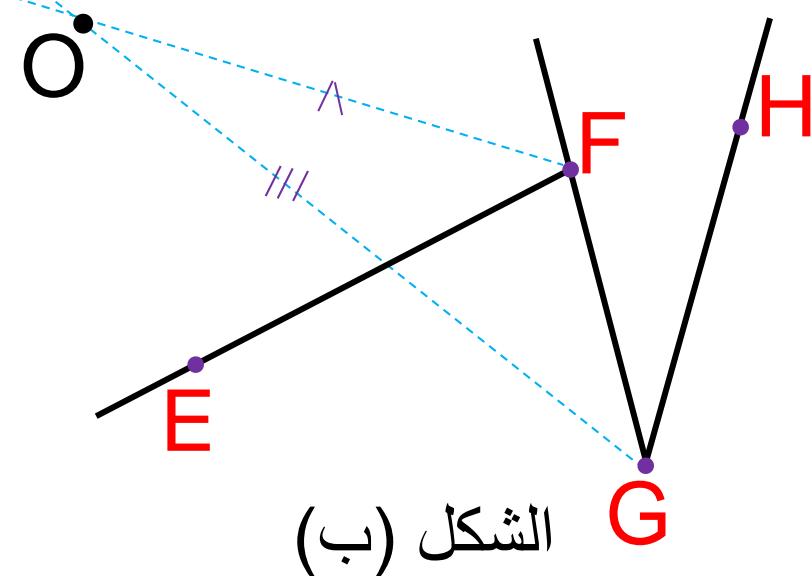
نقول إن  $[GH]$  هو نظير  $[BA]$  بالنسبة للنقطة  $O$ .

# نظير نصف مستقيم

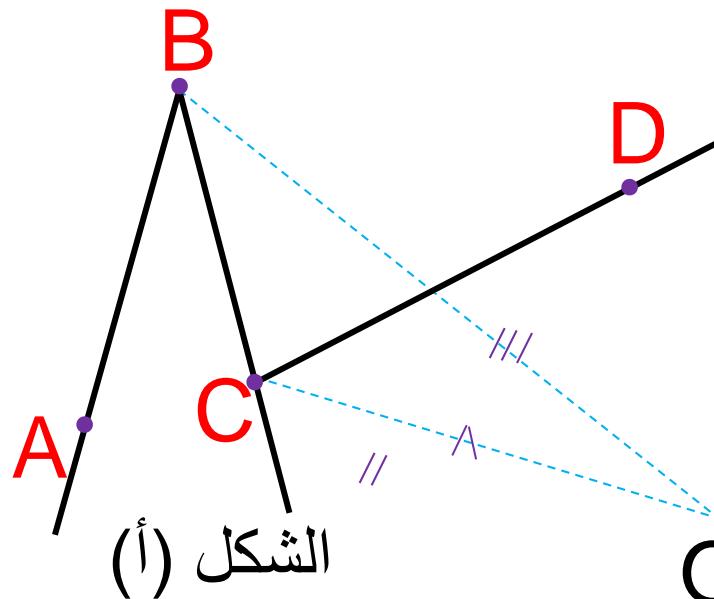


حدد نظير نصف المستقيم  $(BC)$  بالنسبة  
للنقطة  $O$  ؟

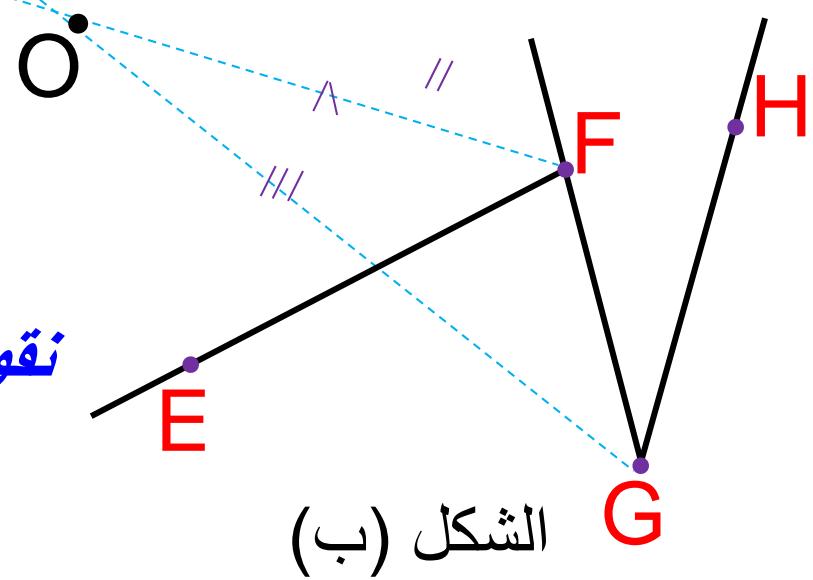
نظير نصف المستقيم  $(BC)$  بالنسبة  
للنقطة  $O$  هو: **[GF]**



# نظير نصف مستقيم



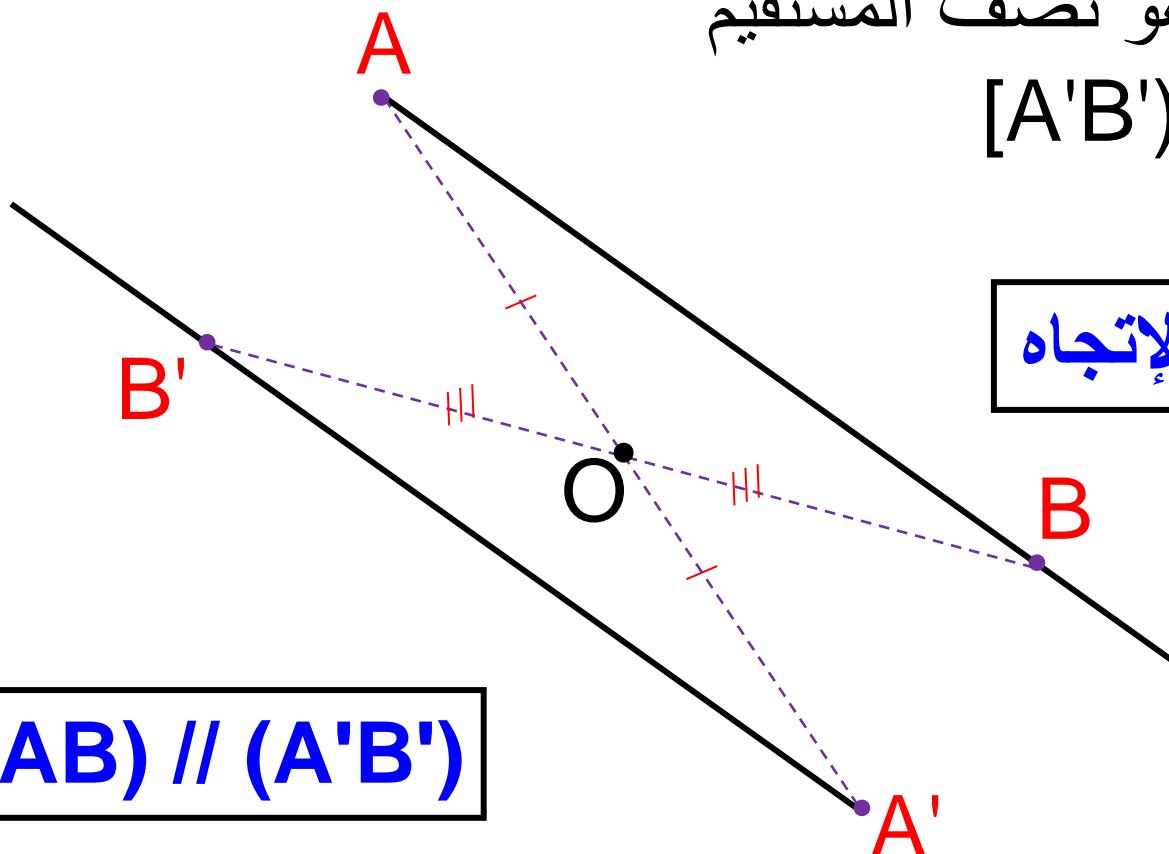
نقول إن  $[GF]$  هي نظيرة  $(BC)$  بالنسبة  
للنقطة  $O$ .



# نظير نصف مستقيم

## خاصية 4

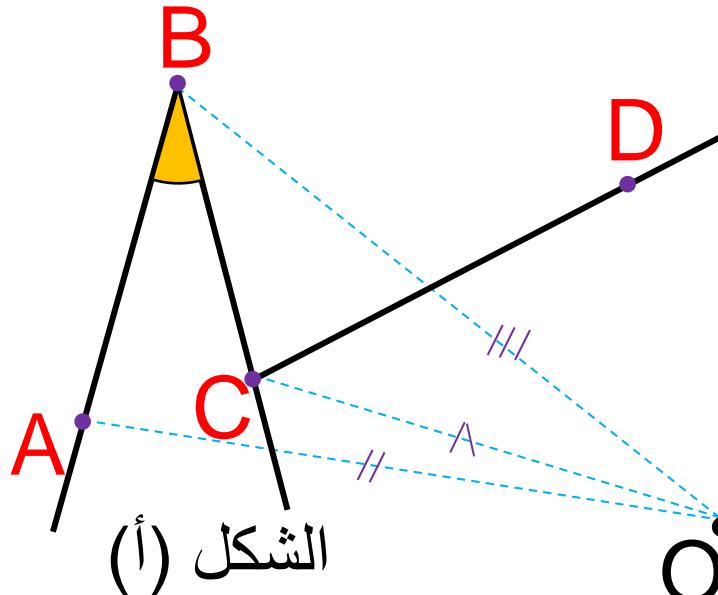
نظير نصف مستقيم  $[AB]$  بالنسبة  
لنقطة  $O$  هو نصف المستقيم  
 $[A'B']$



نظير زاوية

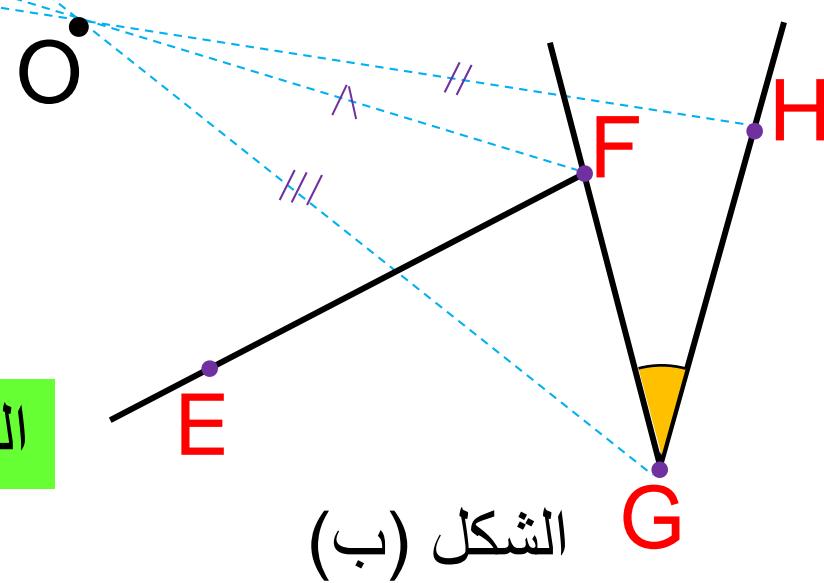
نظير زاوية

# نظير زاوية

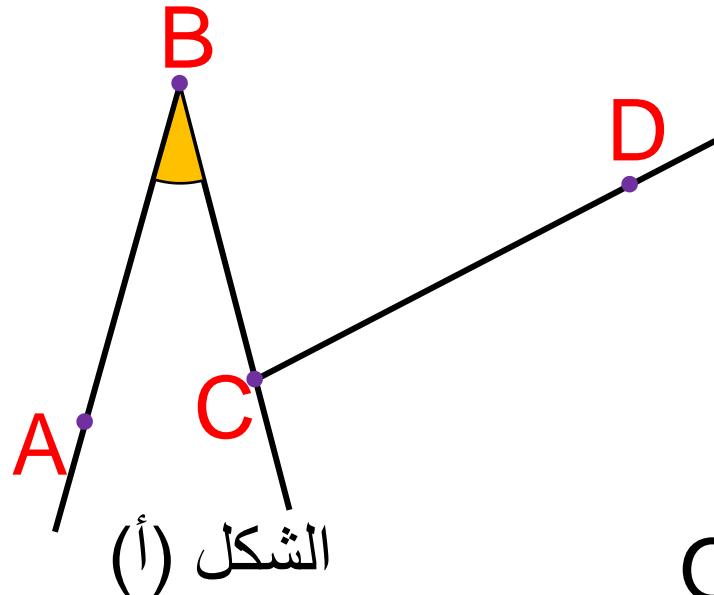


حدد من الشكل (ب) الزاوية الموافقة  
لزاوية  $\overset{\wedge}{CBA}$  ؟

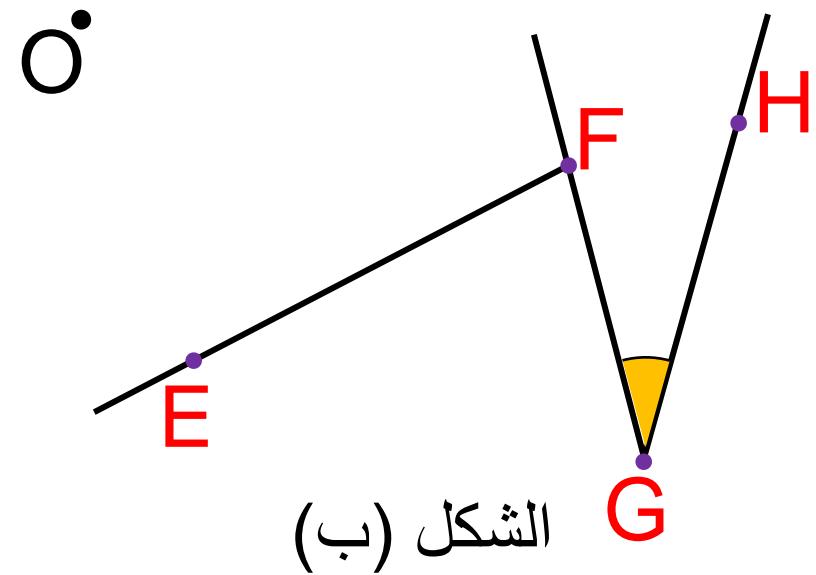
.  $\overset{\wedge}{HGF}$  هي الزاوية الموافقة لـ  $\overset{\wedge}{CBA}$



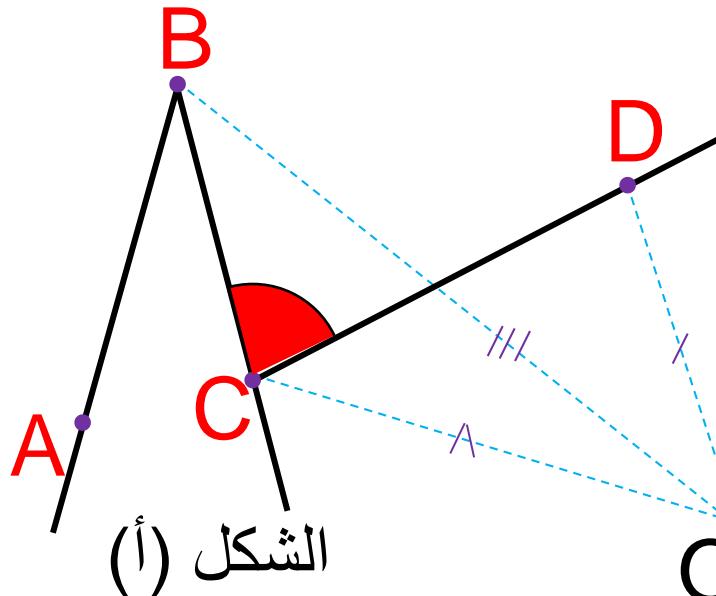
# نظيرة زاوية



نقول أن الزاوية  $\overset{\wedge}{HGF}$  هي نظيرة  
الزاوية  $\overset{\wedge}{CBA}$ .

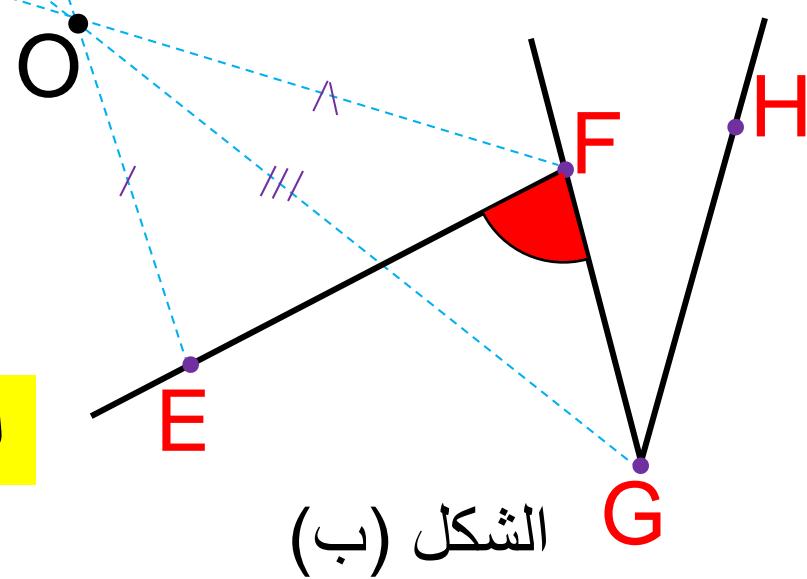


# نظيره زاوية

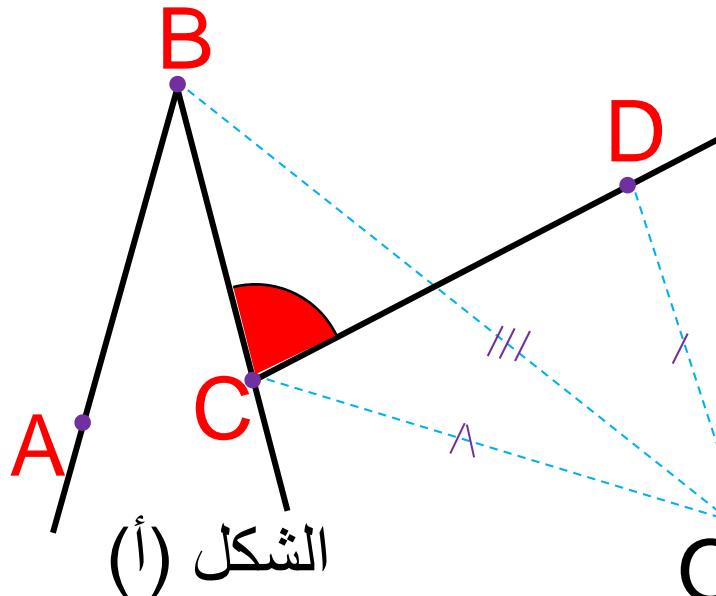


حدد من الشكل (ب) الزاوية الموافقة  
لزاوية  $\overset{\wedge}{DCB}$  ؟

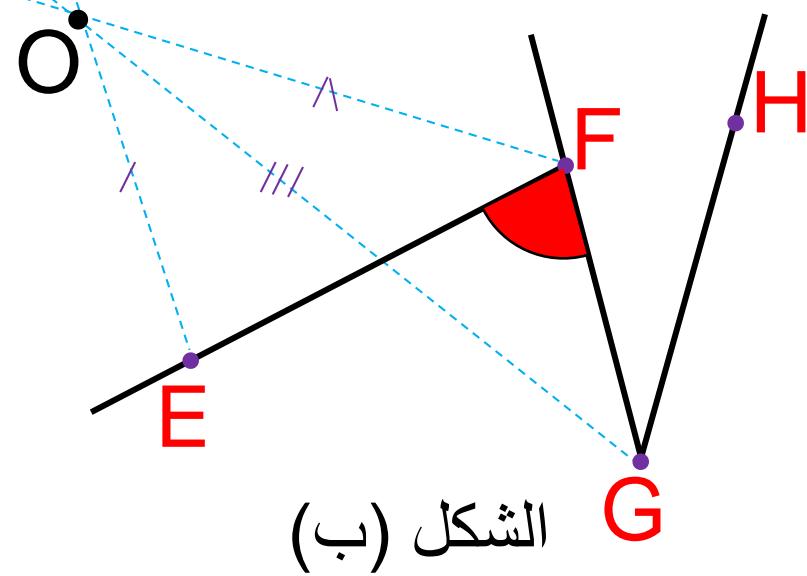
.  $\overset{\wedge}{EFG}$  هي الزاوية الموافقة لـ  $\overset{\wedge}{DCB}$



# نظيرة زاوية

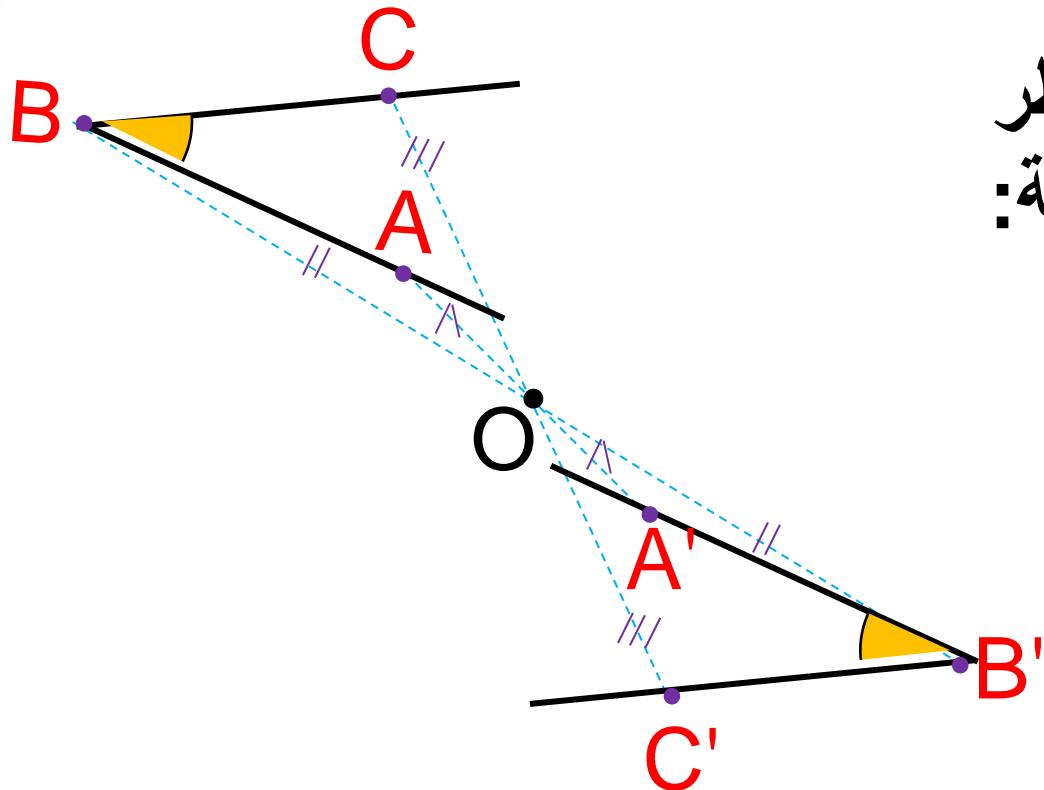


نقول أن الزاوية  $\overset{\wedge}{EFG}$  هي نظيرة  
الزاوية  $\overset{\wedge}{DCB}$ .



# نظيرة زاوية

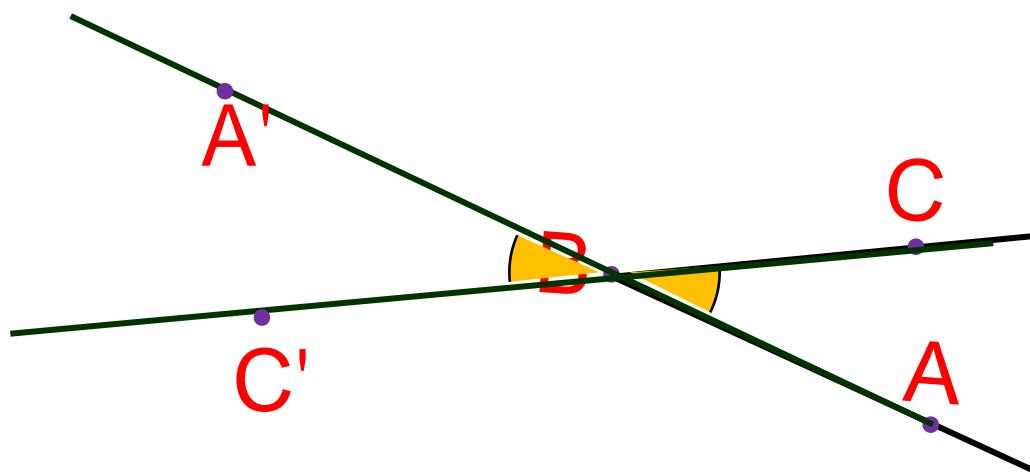
## خاصية 2



نظير زاوية بالتناظر  
المركري هي زاوية:

تقابسها

# نظيره زاوية

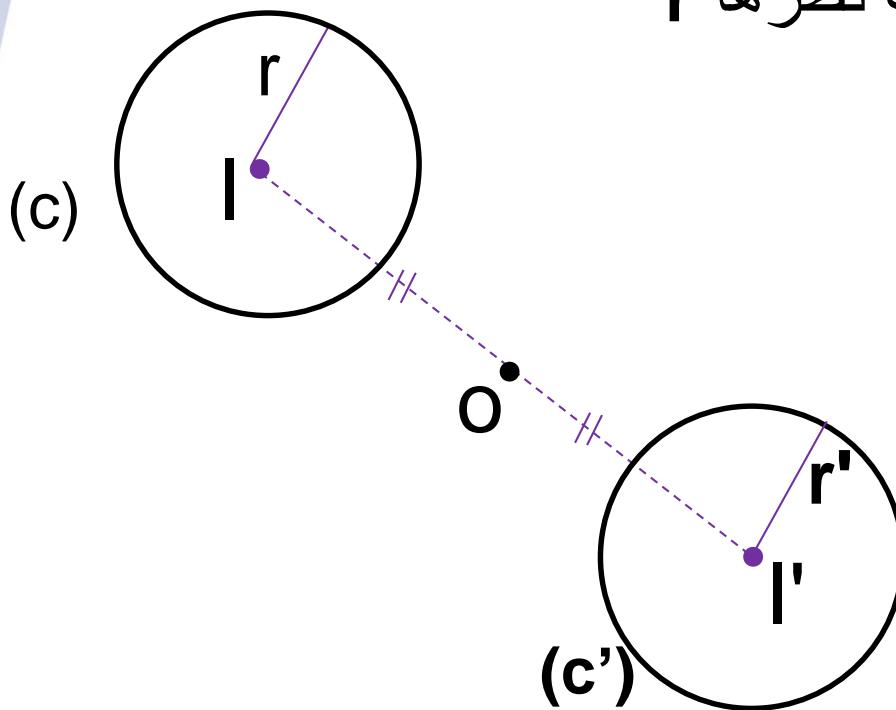


نظيره دائرة

نظيره دائرة

# نظيرة دائرة

## خاصية 2

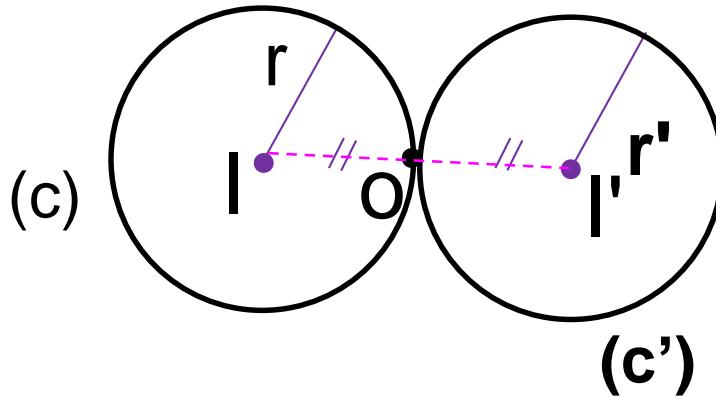


نظيرة دائرة (c) مركزها I ونصف قطرها  $r$  بالنسبة لنقطة O هي

الدائرة (C') التي مركزها  
I' ونصف قطرها  $r'$  حيث  $I'$   
مماثلة I بالنسبة لنقطة O.

الحالة

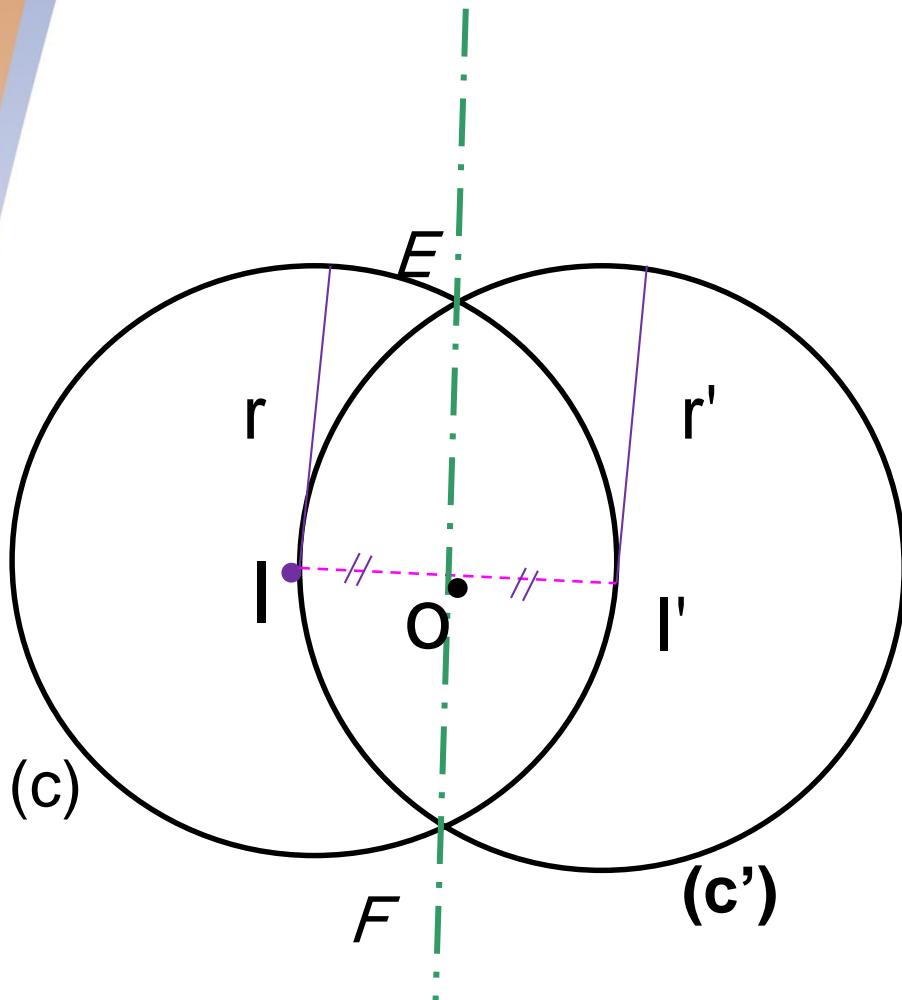
# نظيره دائرة



الدائرتان ( $c$ ) و ( $c'$ ) متناظرتان  
بالنسبة إلى  $O$  ومتلامتستان في  
نقطة التماز



# نظيره دائرة

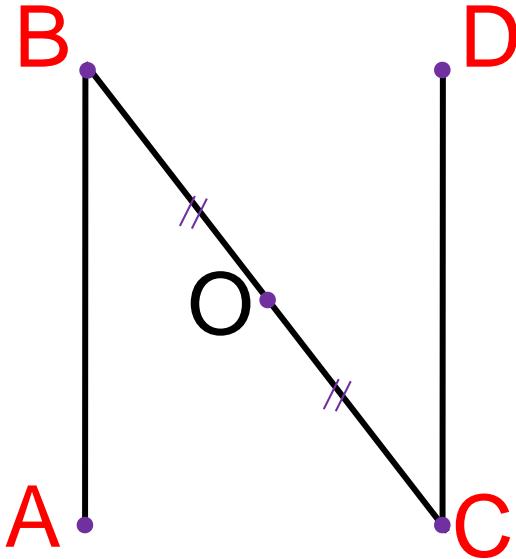


الدائرتان  $(c)$  و  $(c')$  متناظران بالنسبة إلى  
ومنقطعتان في  $E$  و  $F$

مرکز نتاظر شکل

مرکز نتاظر شکل

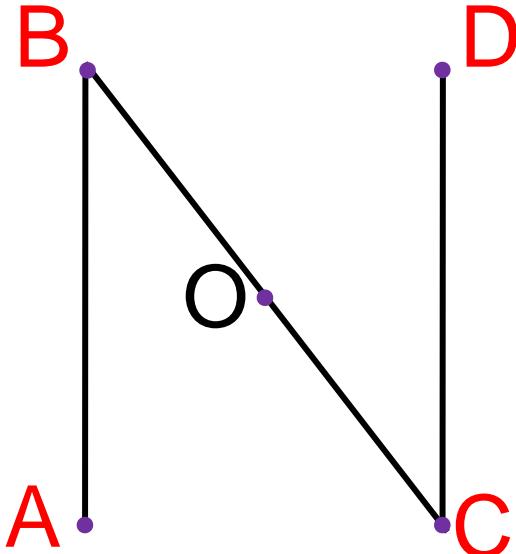
# مركز تناظر شكل



ما هي نظيرة النقطة B بالنسبة للنقطة O ؟

C هي نظيرة B بالنسبة للنقطة O .

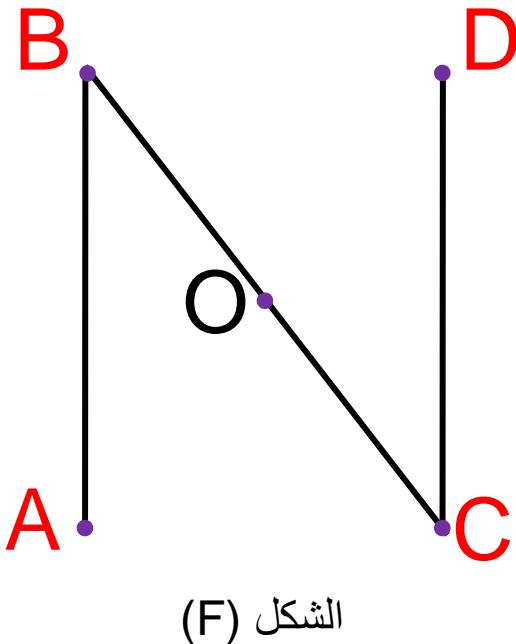
# مركز تناظر شكل



ما هي نظيرة النقطة D بالنسبة للنقطة O ؟

A هي نظيرة D بالنسبة للنقطة O .

# مركز تناظر شكل



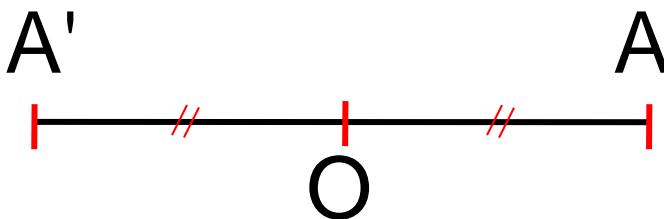
ما هو نظير الشكل (F) بالنسبة للنقطة O ؟

نظير الشكل (F) بالنسبة للنقطة O  
هو الشكل (F) نفسه .

# مركز تناظر شكل

## تعريف 2

إذا كان نظير شكل  $F$  بالتناضر  
المرکزی مرکزه نقطة  $O$  هو  
الشكل  $F$  نفسه ،



نقول إن  $O$  هو مركز تناظر القطعة  $[AA']$ .

