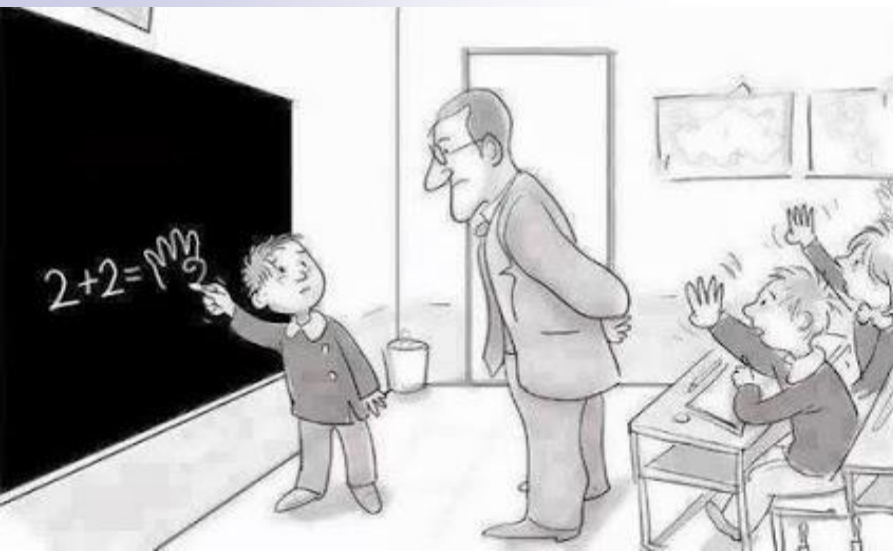


متوسطة خليفي التهامي عبد الرشيد

التناظر المركزي



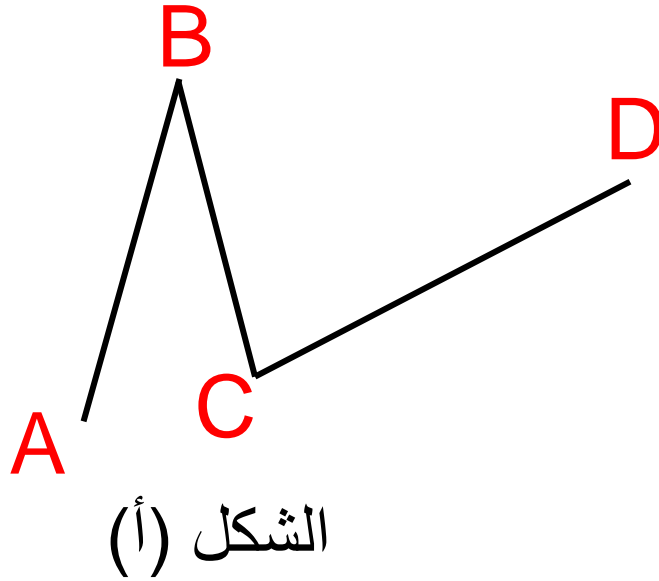
المادة : رياضيات
السنة الثانية متوسط

الأستاذ : زروالي محمد

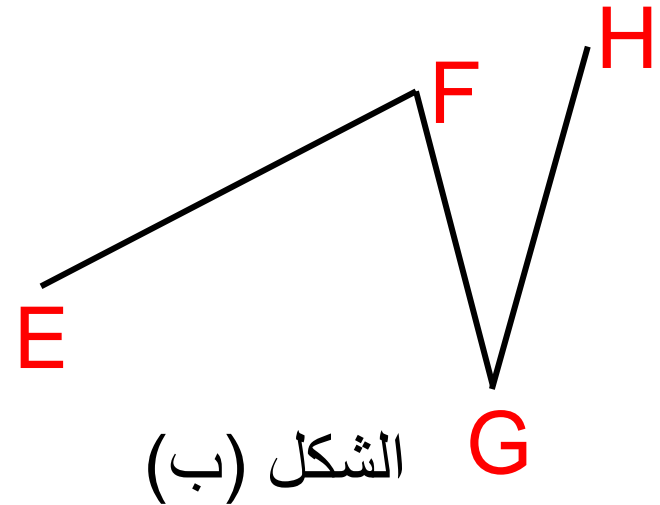
حكمة:-

كل ما هو مكتوب فهو بيان
إن فهمته فهو معرفة
وإن طبقته فهو علم
وإن علمته غيرك فقد شكرت الله

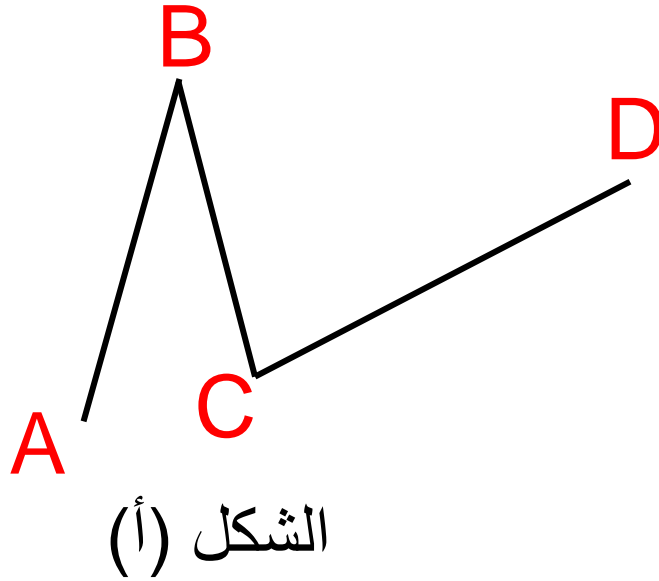
نظير نقطة



O

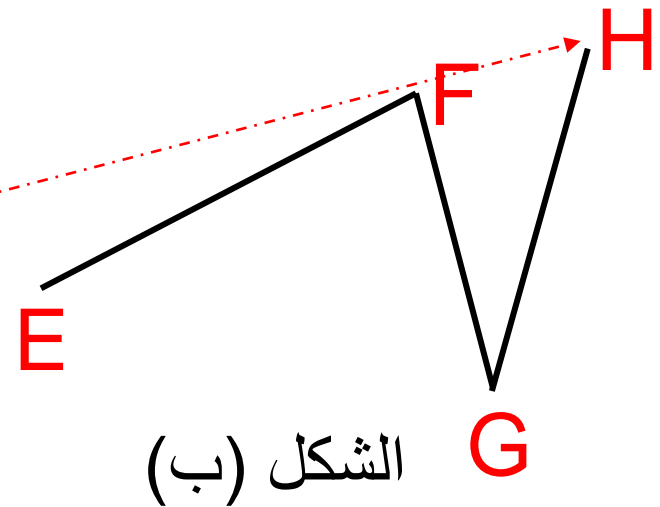


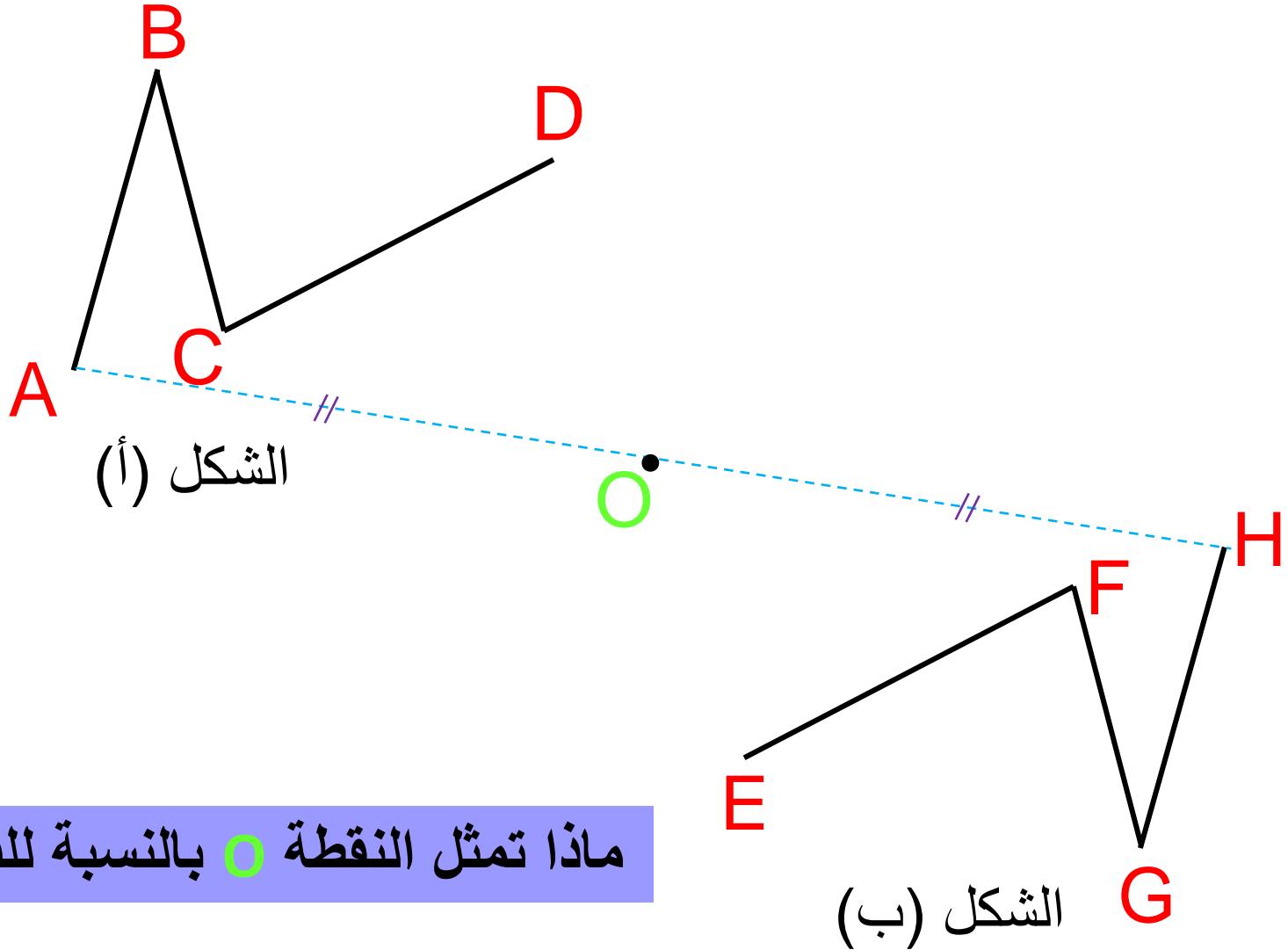
حدد نقطة من الشكل (ب) نظيرة للنقطة A بالنسبة إلى النقطة O ؟



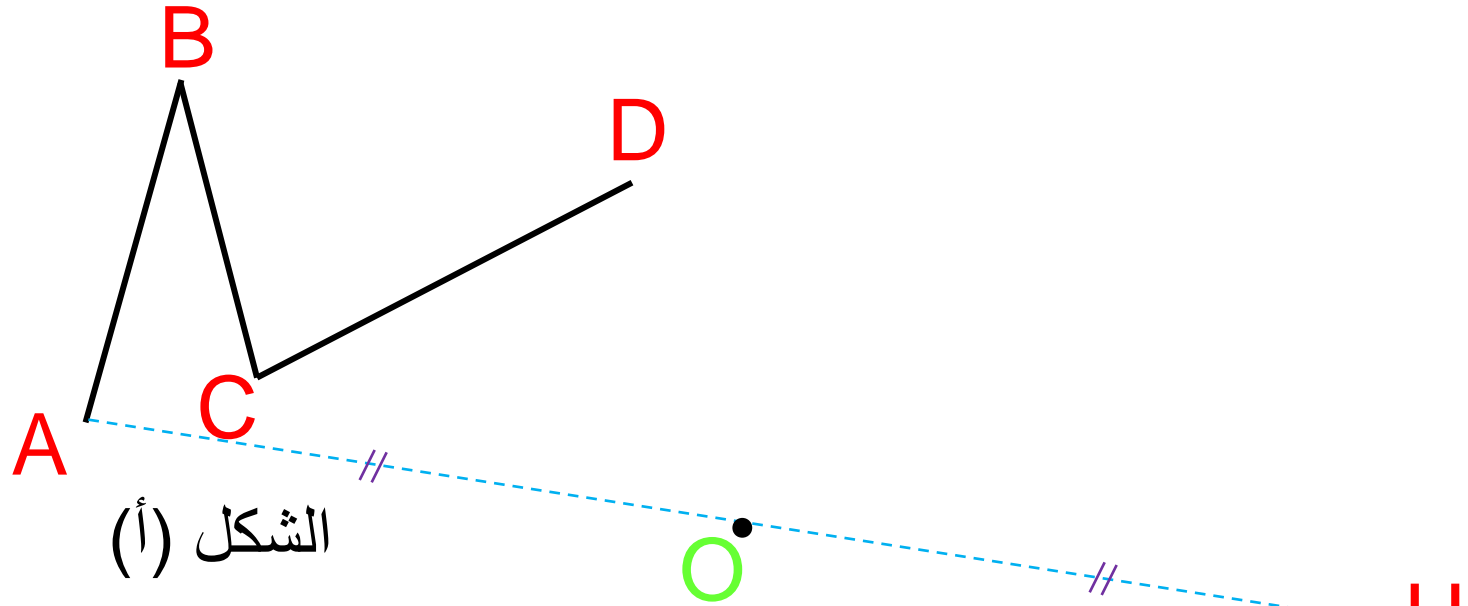
O

النقطة من الشكل (ب) نظيرة للنقطة A
هي H.



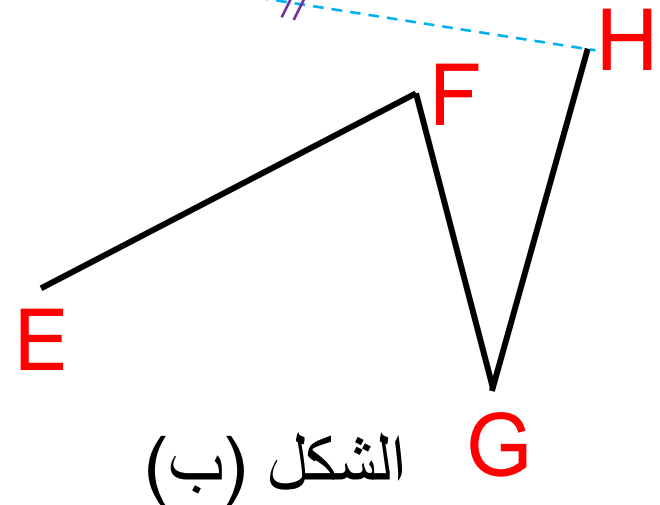


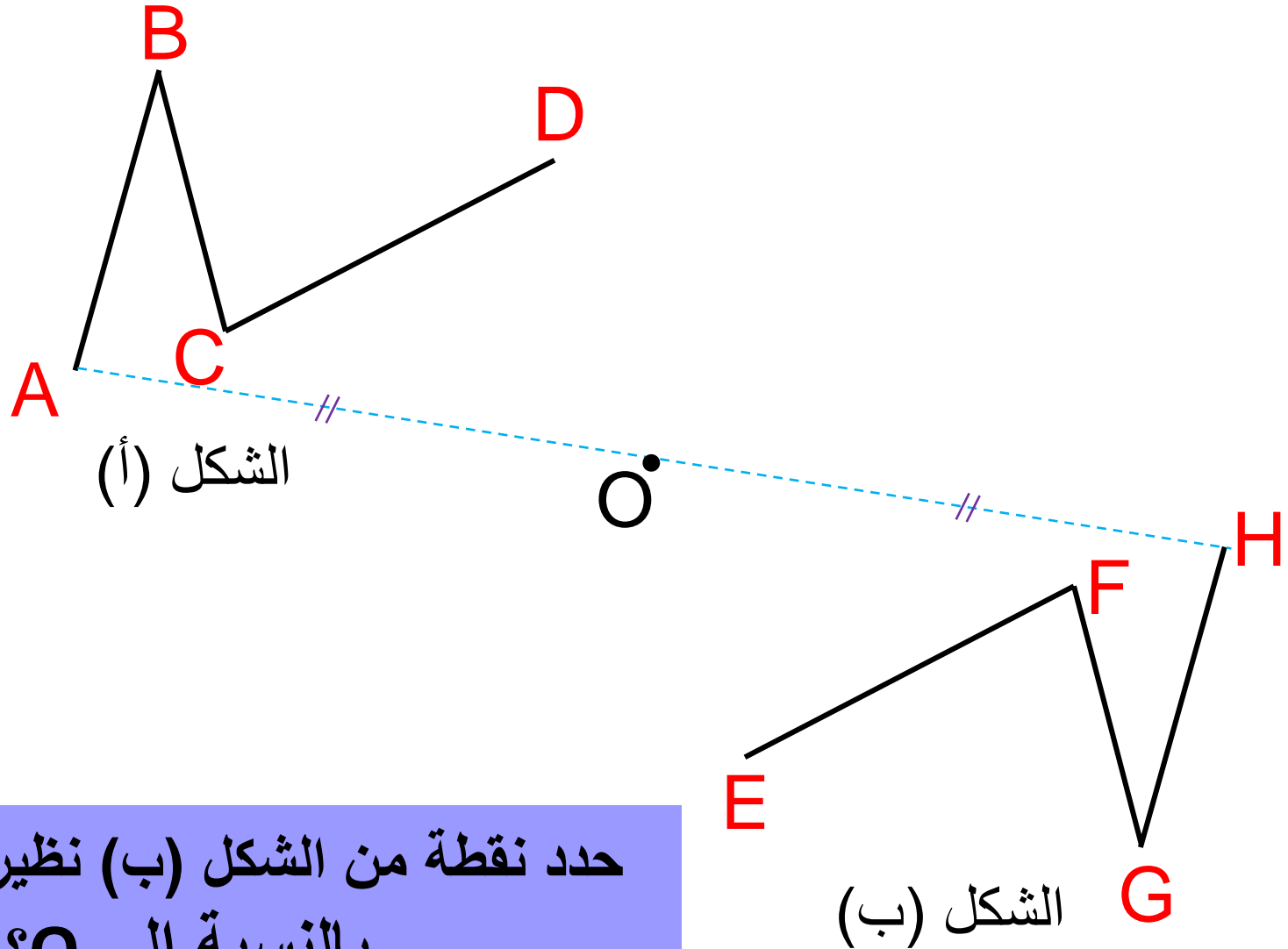
ماذا تمثل النقطة O بالنسبة للقطعة [AH] ؟



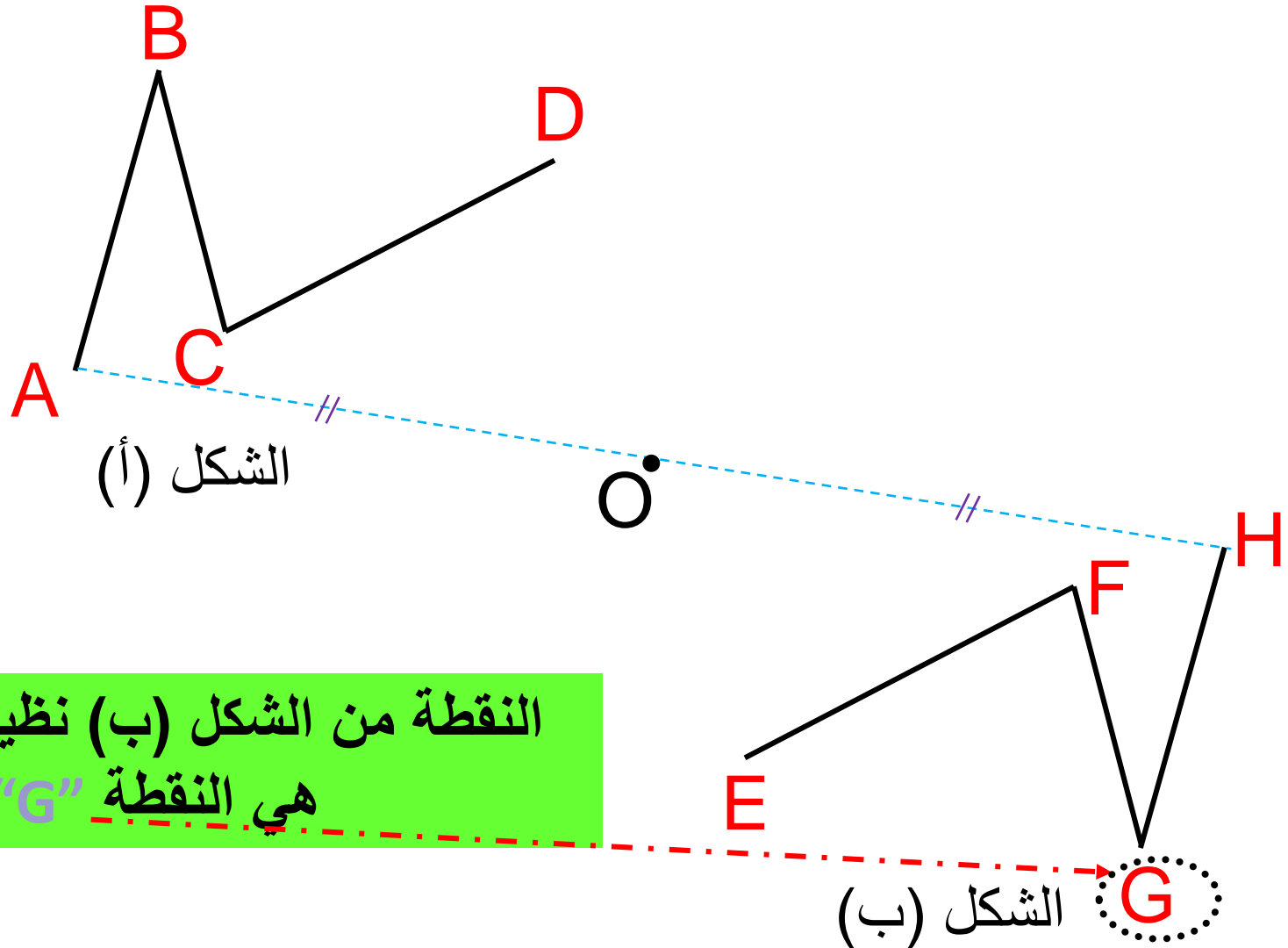
النقطة O هي منتصف القطعة [AH].

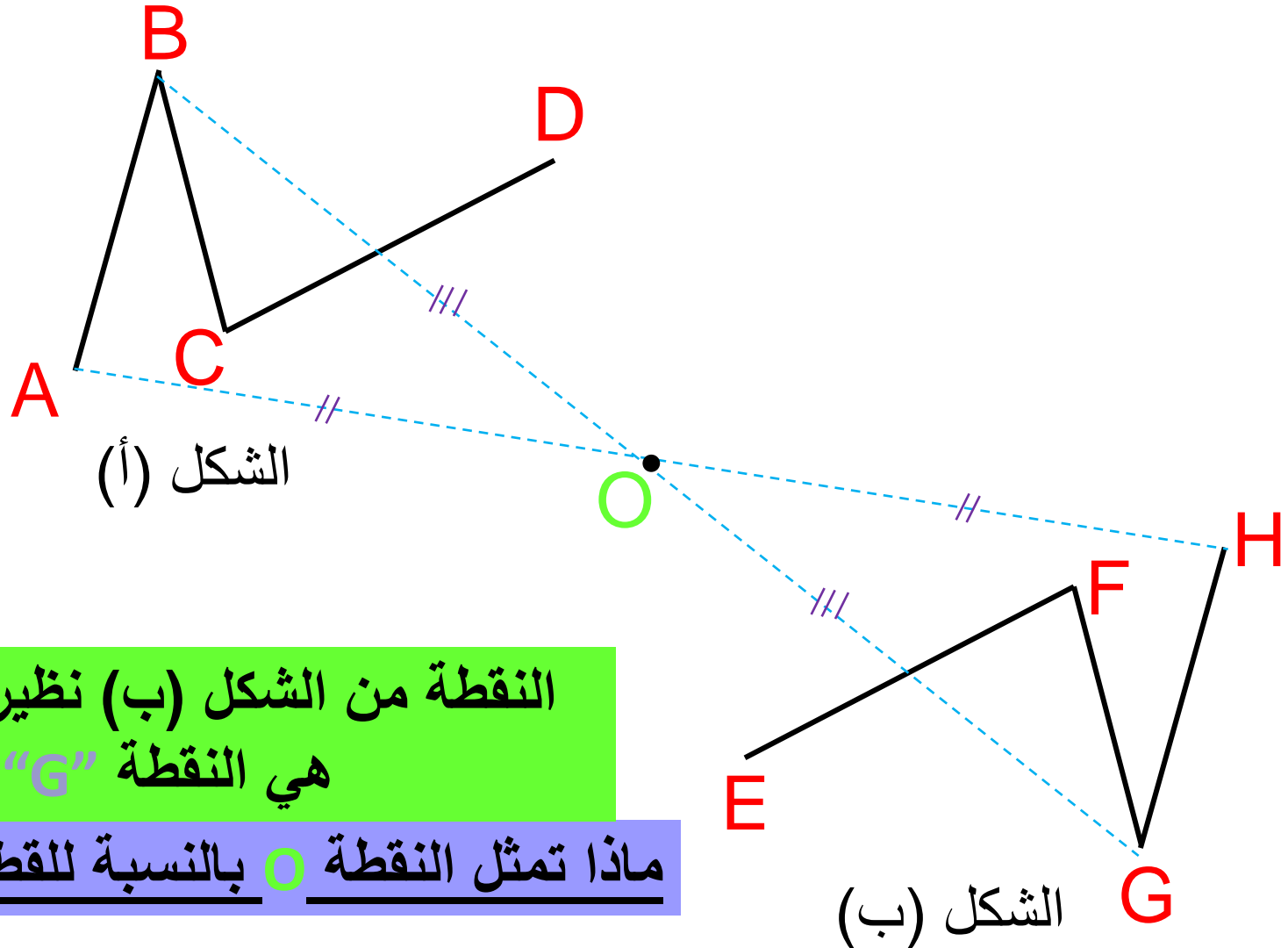
نقول إن H هي نظيرة A بالنسبة للنقطة O.





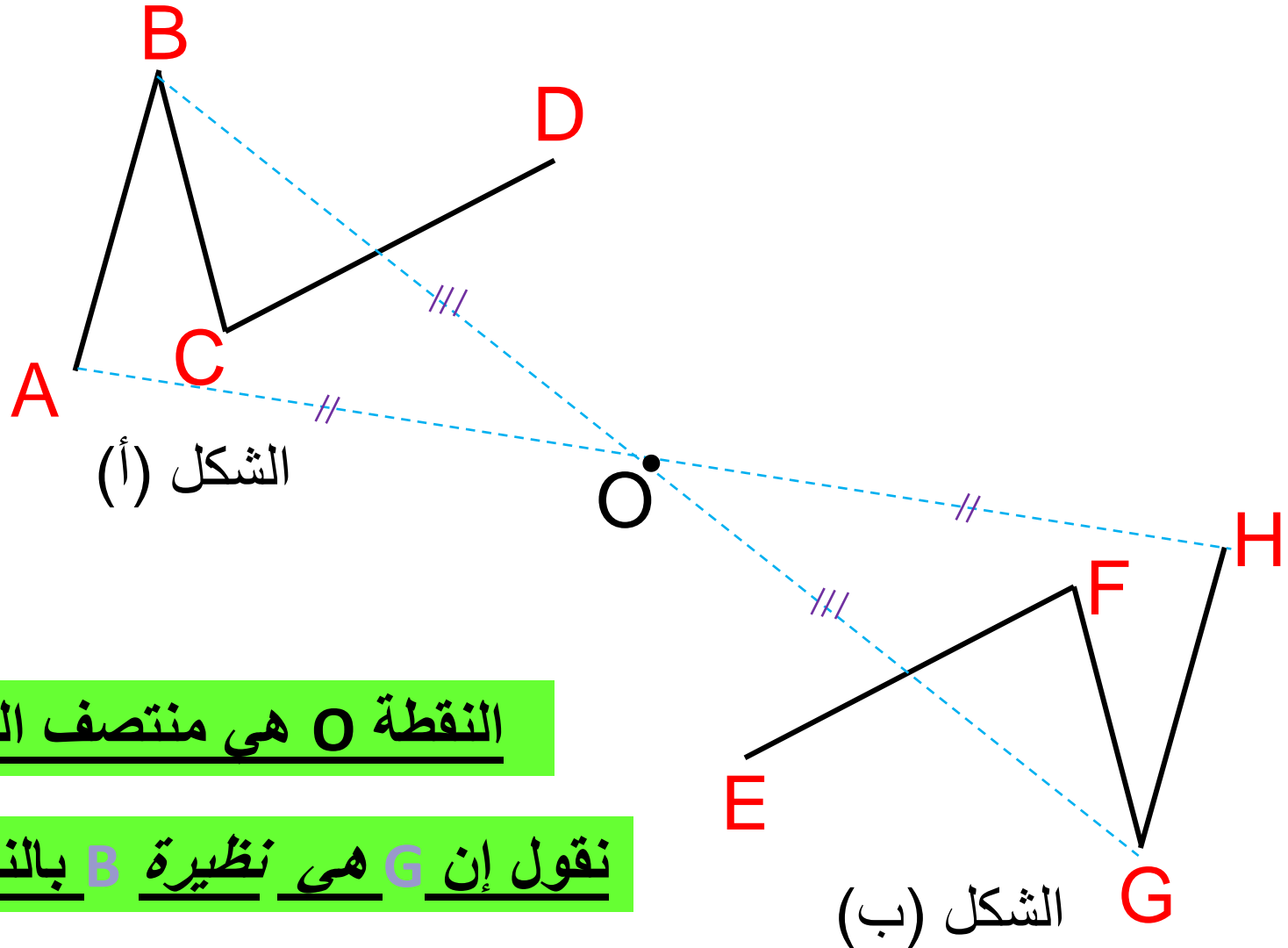
حدد نقطة من الشكل (ب) نظيرة النقطة B بالنسبة إلى O؟





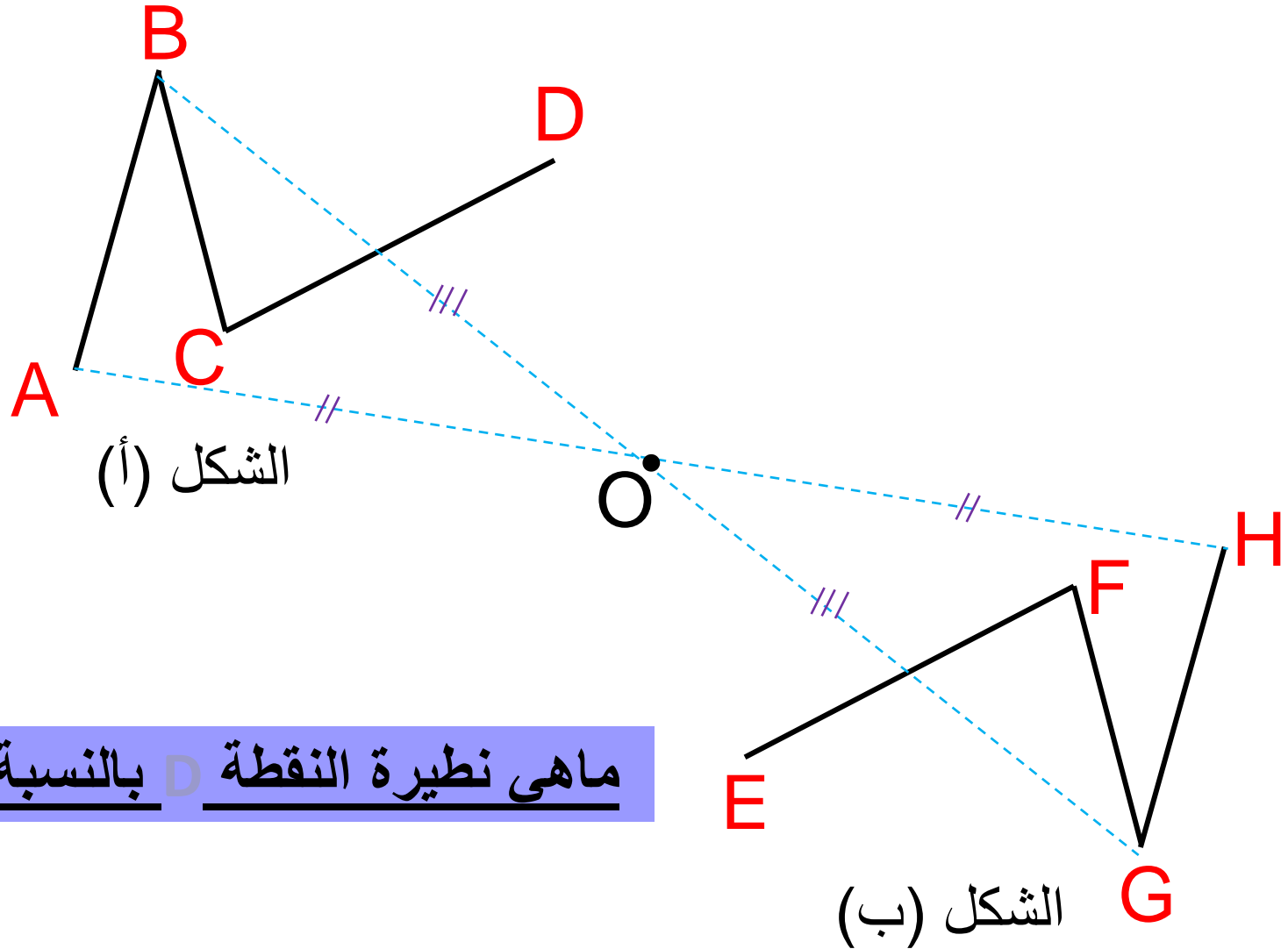
النقطة من الشكل (ب) نظير النقطة B
هي النقطة "G"

ماذا تمثل النقطة O بالنسبة للقطعة $[BG]$ ؟

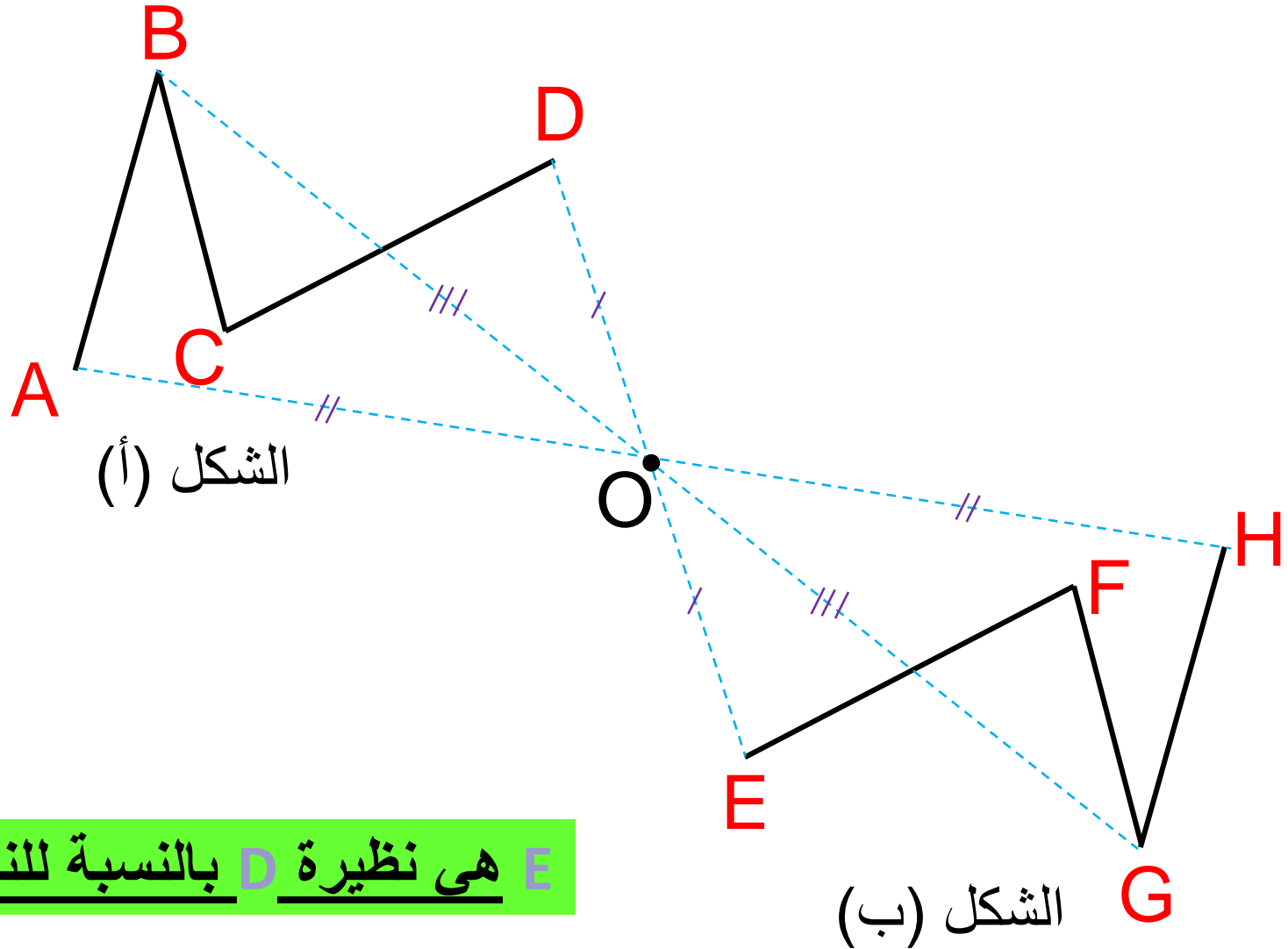


النقطة O هي منتصف القطعة [BG].

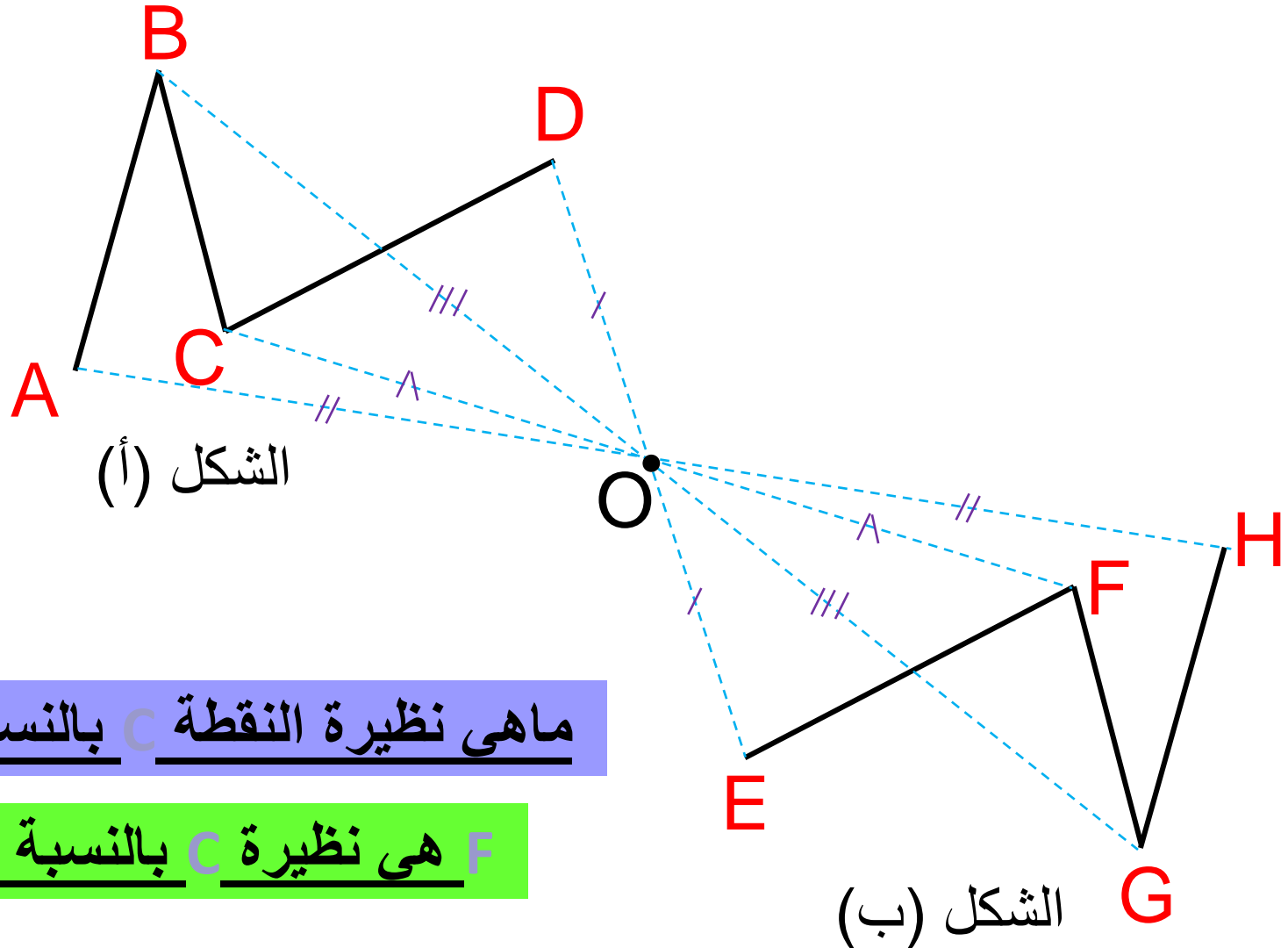
نقول إن G هي نظيرة B بالنسبة للنقطة O.



ماهى نظيرة النقطة D بالنسبة للنقطة O ؟



E هي نظيرة D بالنسبة للنقطة O .

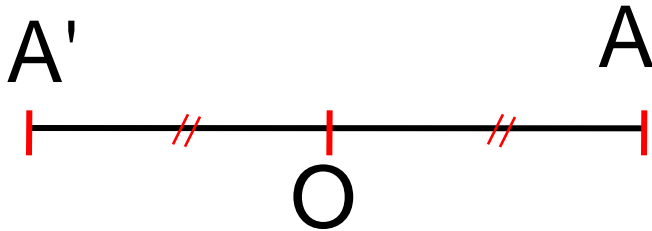


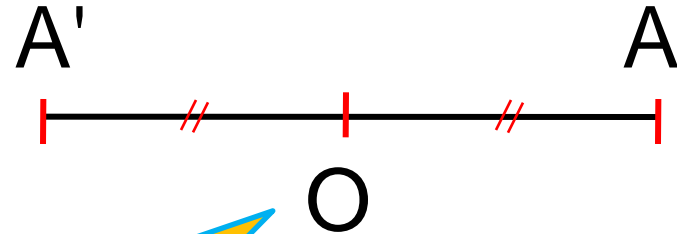
ماهي نظيرة النقطة C بالنسبة للنقطة O ؟

F هي نظيرة C بالنسبة للنقطة O.

تعريف 1

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



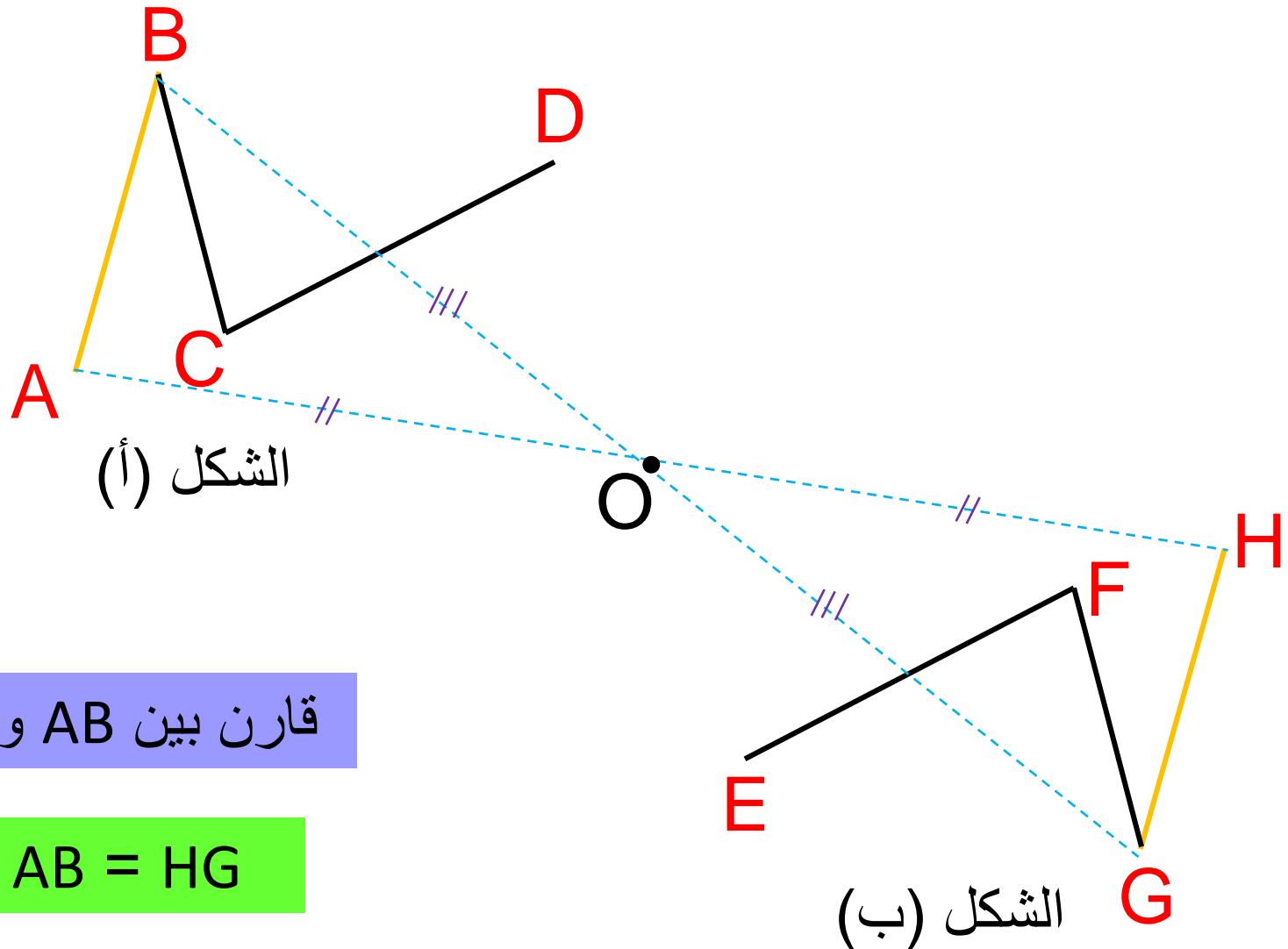


A' تسمى نظيرة A بالنسبة للنقطة O .
 A' هي نظيرة A بالتناظر المركزي الذي
مركزه O .

نظيرة النقطة O بالتناظر المركزي الذي
مركزه O هي النقطة O نفسها.

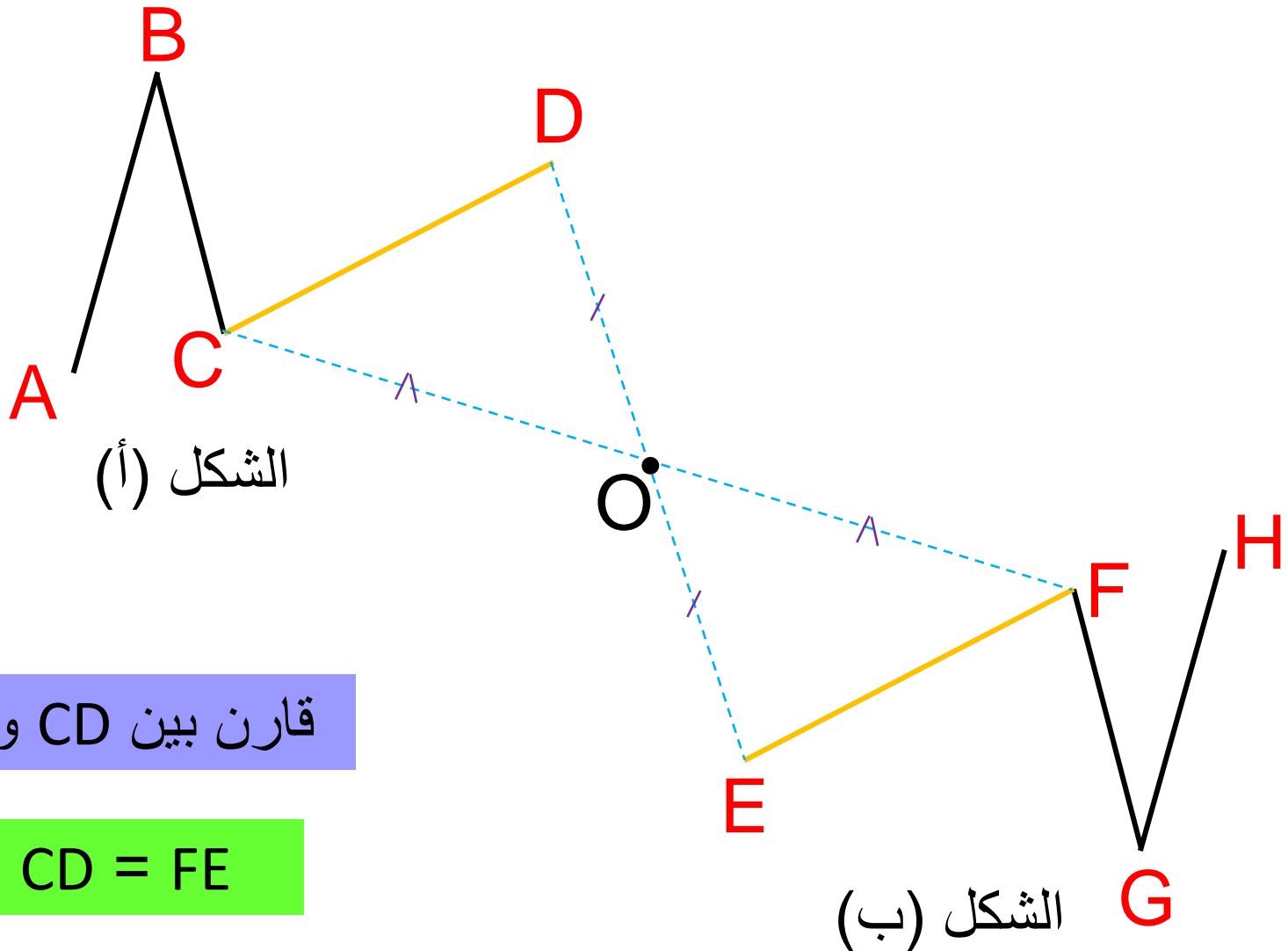
ملاحظة :

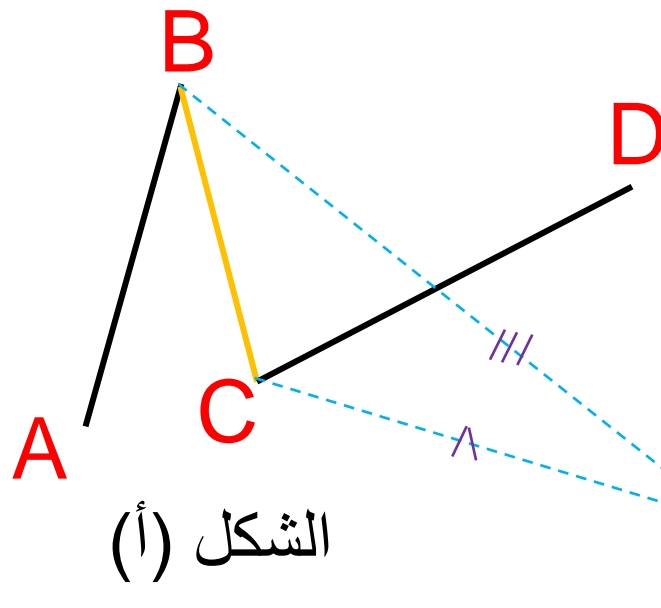
الحفاظ على الأطوال



قارن بين AB و HG ؟

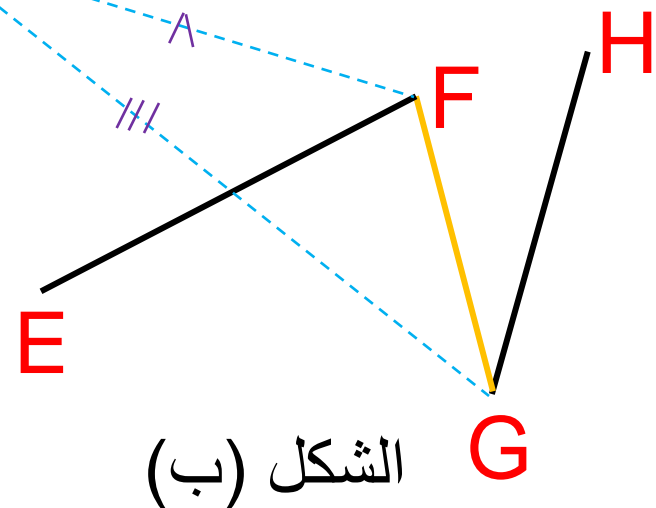
$$AB = HG$$



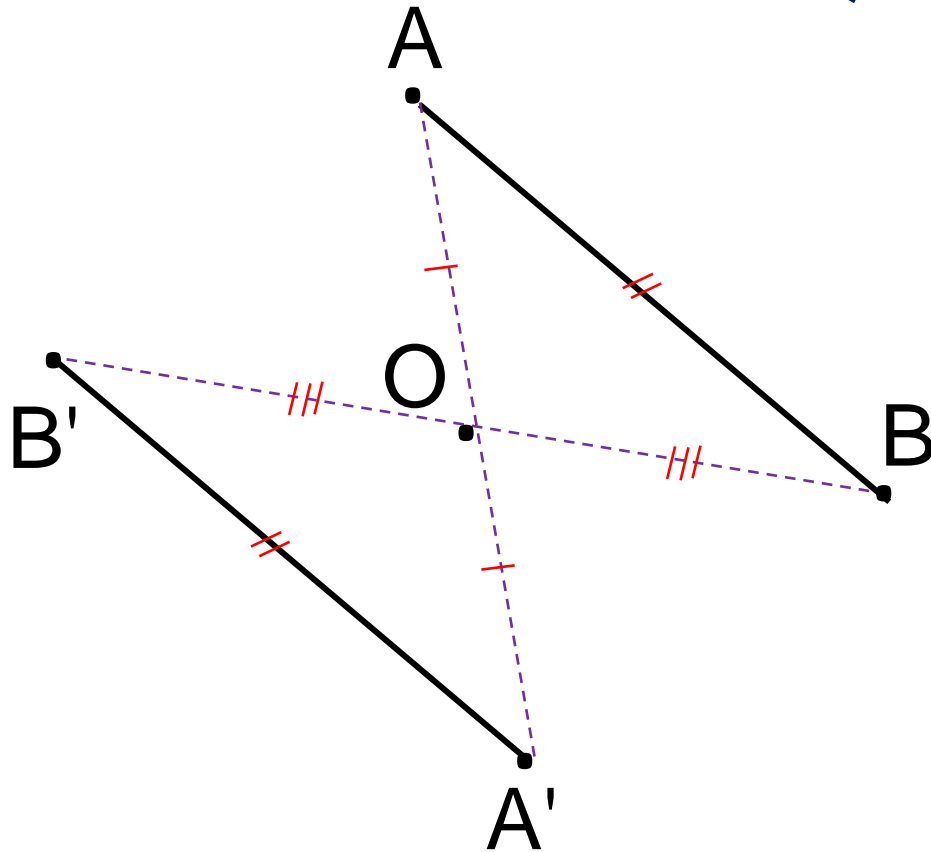


قارن بين BC و GF ؟

$$BC = GF$$

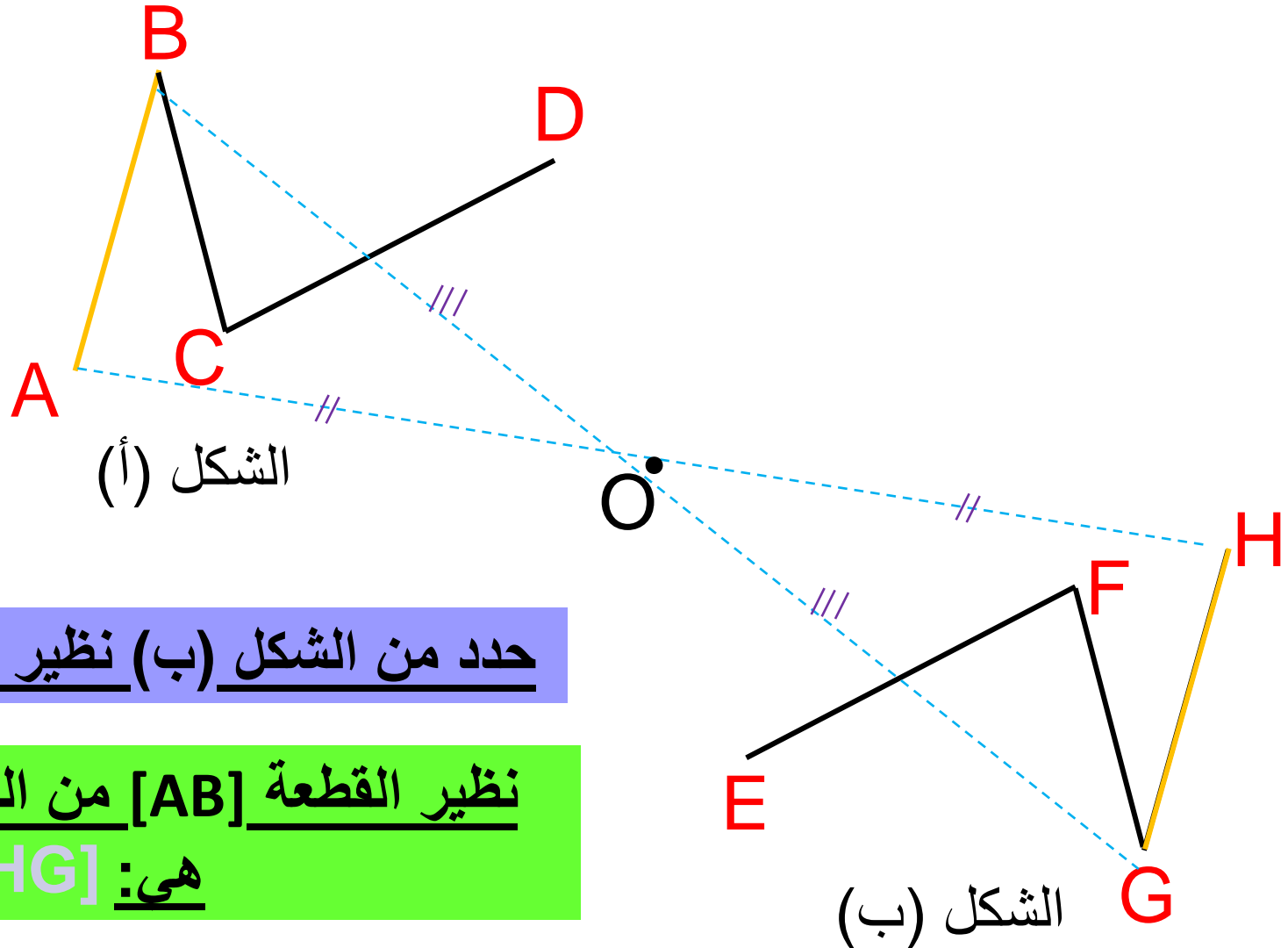


خاصية 1



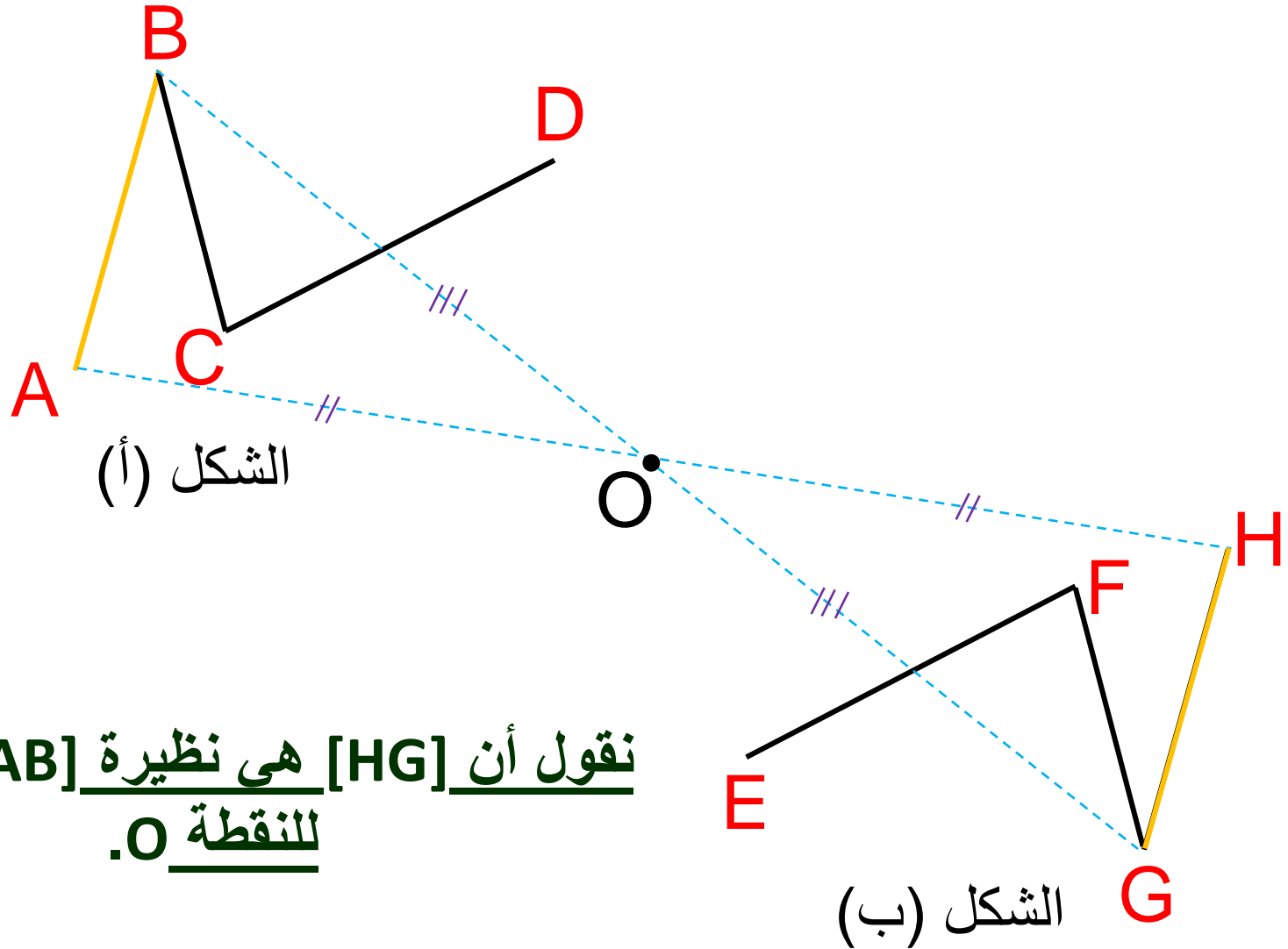
التناظر المركزي يحفظ على
المسافة بين نقطتين.

نظيرة قطعة

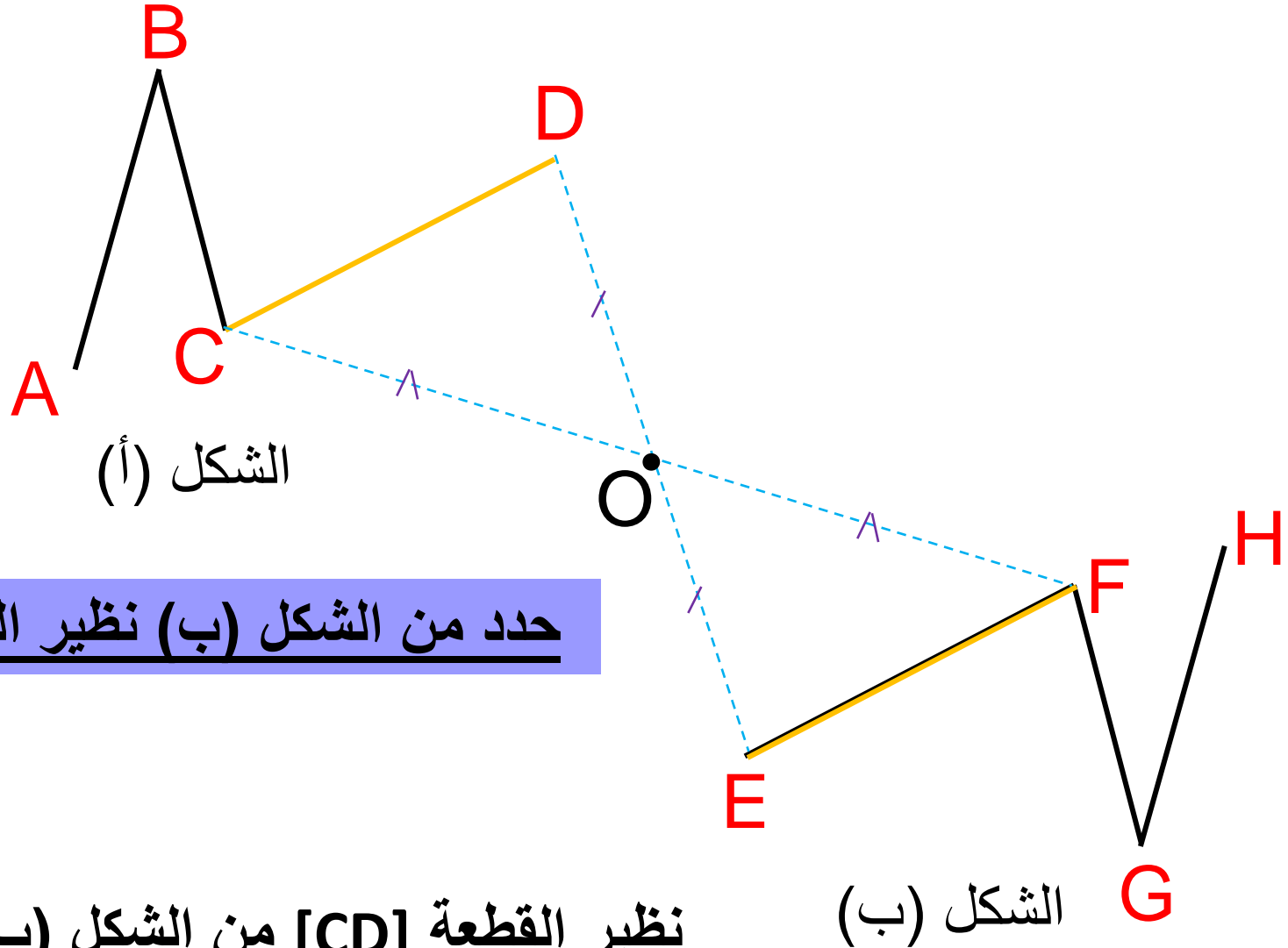


حدد من الشكل (ب) نظيرة القطعة $[AB]$ ؟

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

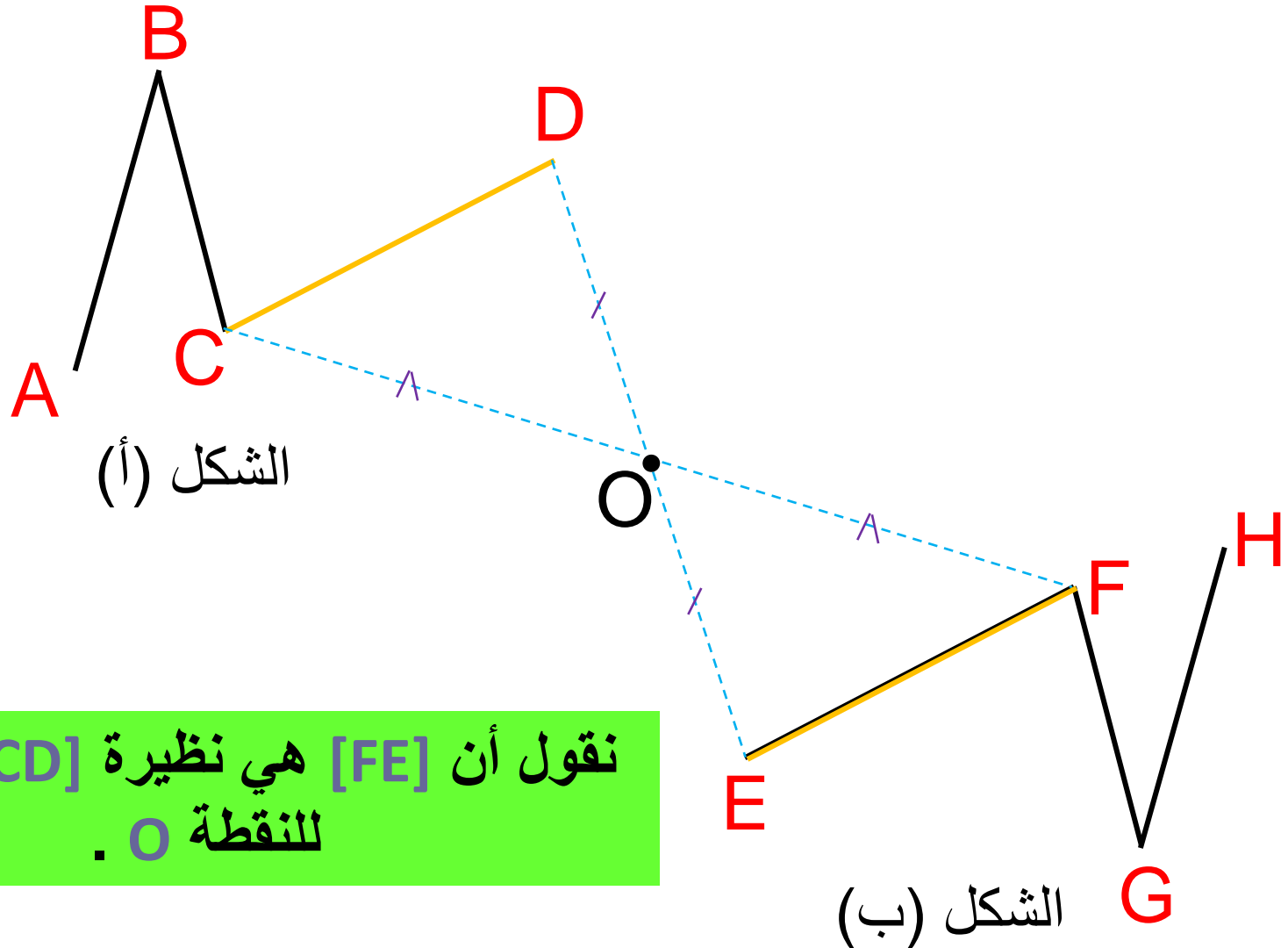


نقول أن $[HG]$ هي نظيرة $[AB]$ بالنسبة للنقطة O .

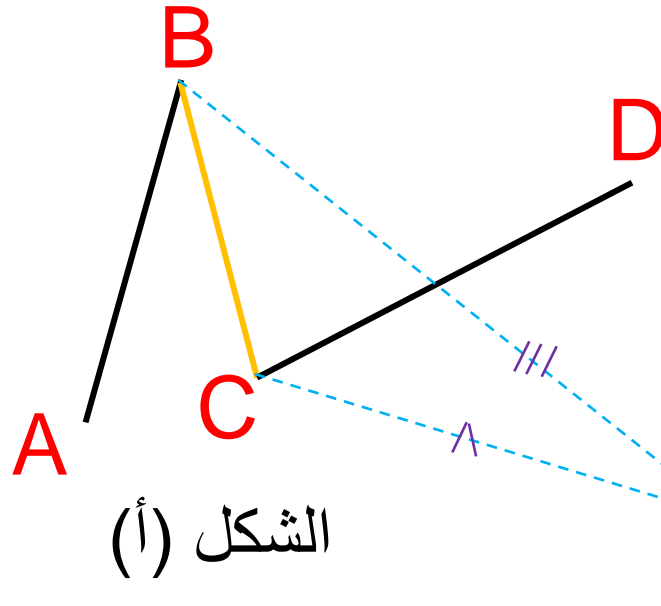


حدد من الشكل (ب) نظيرة القطعة [CD] ؟

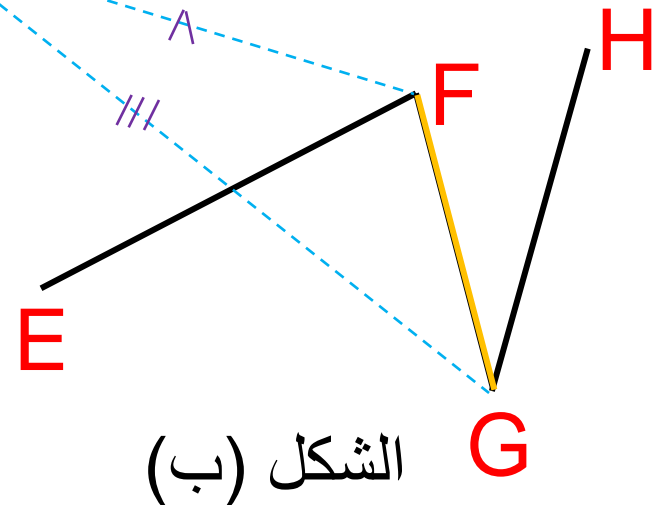
نظيرة القطعة [CD] من الشكل (ب) هي: [FE]



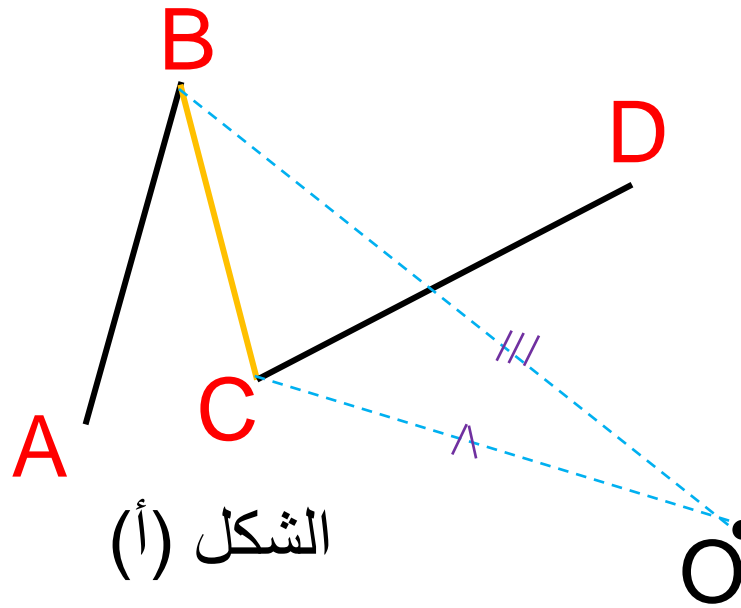
نقول أن $[FE]$ هي نظيرة $[CD]$ بالنسبة للنقطة O .



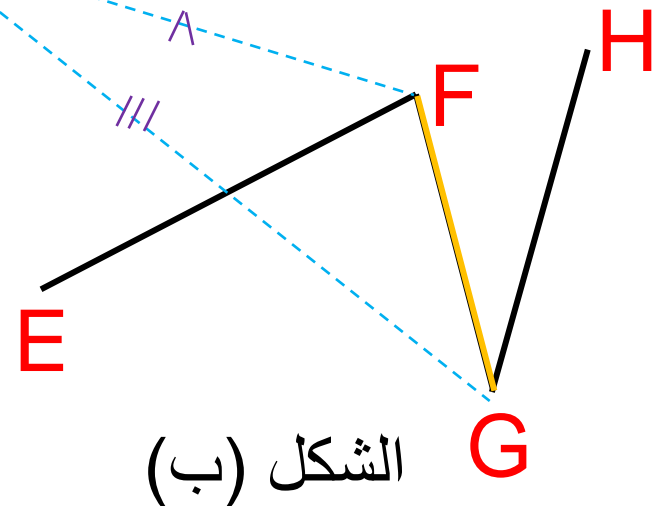
حدد من الشكل (ب) نظيرة القطعة [BC] ؟



نظيرة القطعة [BC] من الشكل (ب) هي



الشكل (أ)

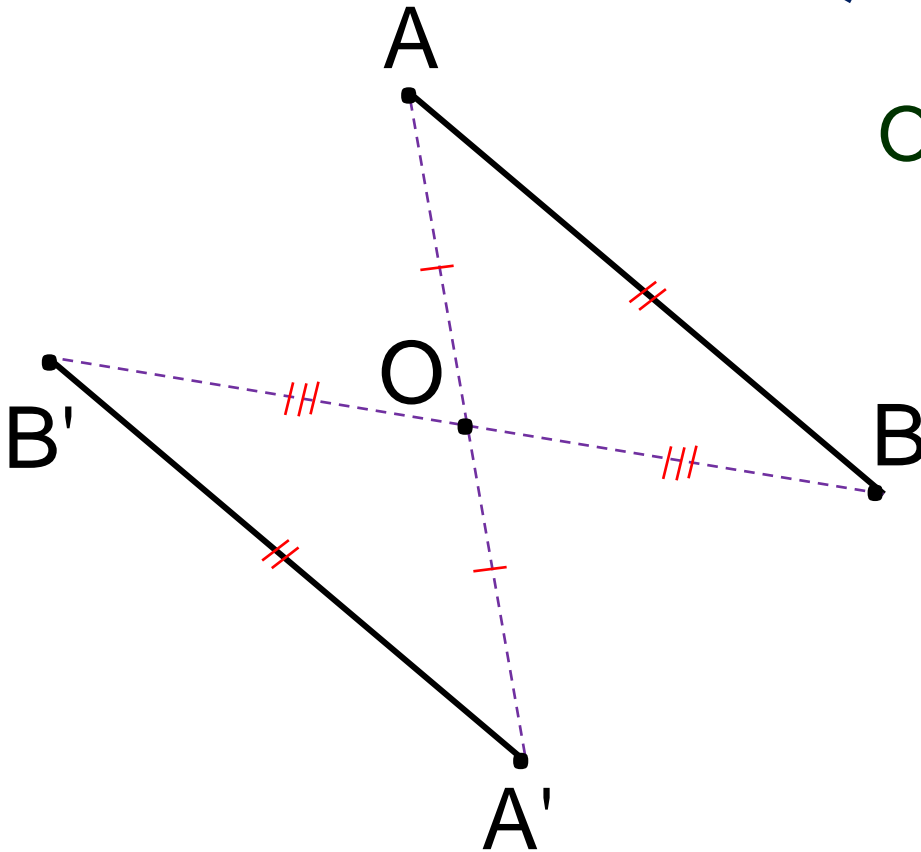


الشكل (ب)

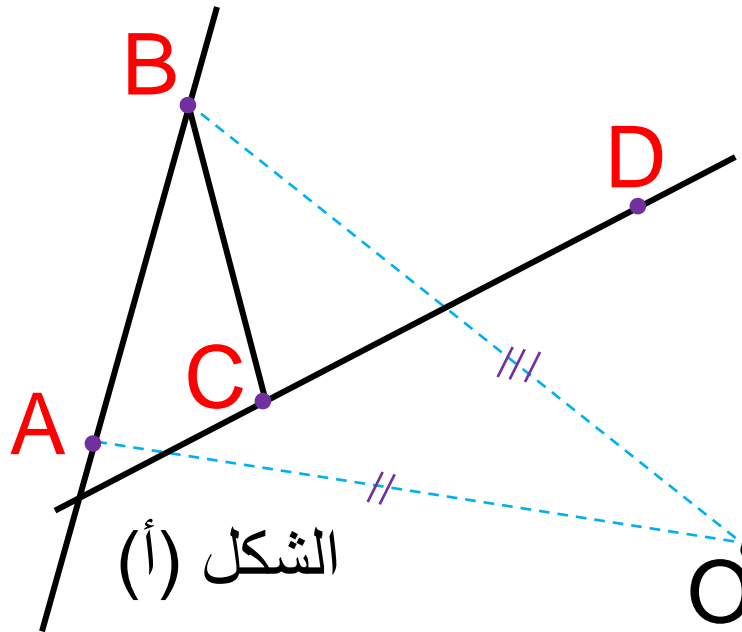
نقول أن $[GF]$ هي نظيرة $[BC]$ بالنسبة للنقطة O .

خاصية 2

نظيرة القطعة $[AB]$ بالنسبة لنقطة O
هي القطعة $[A'B']$ تقايسها.

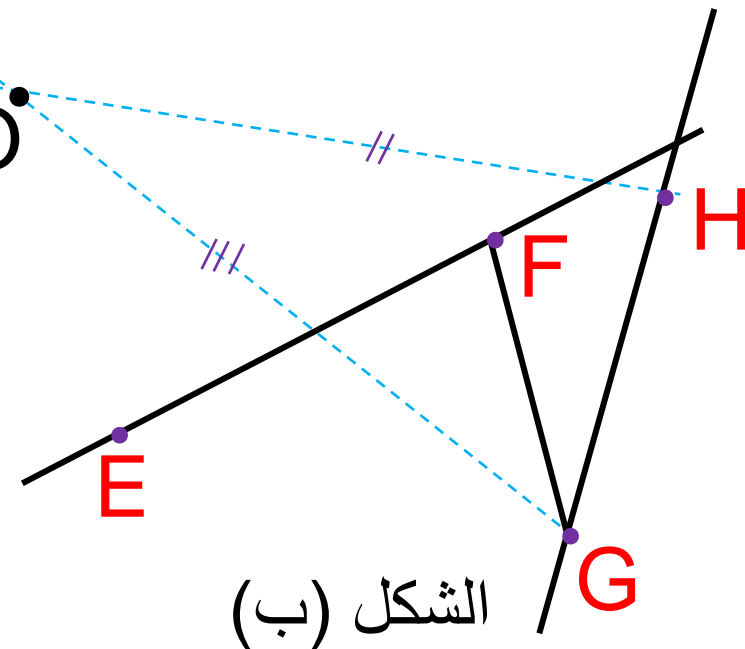


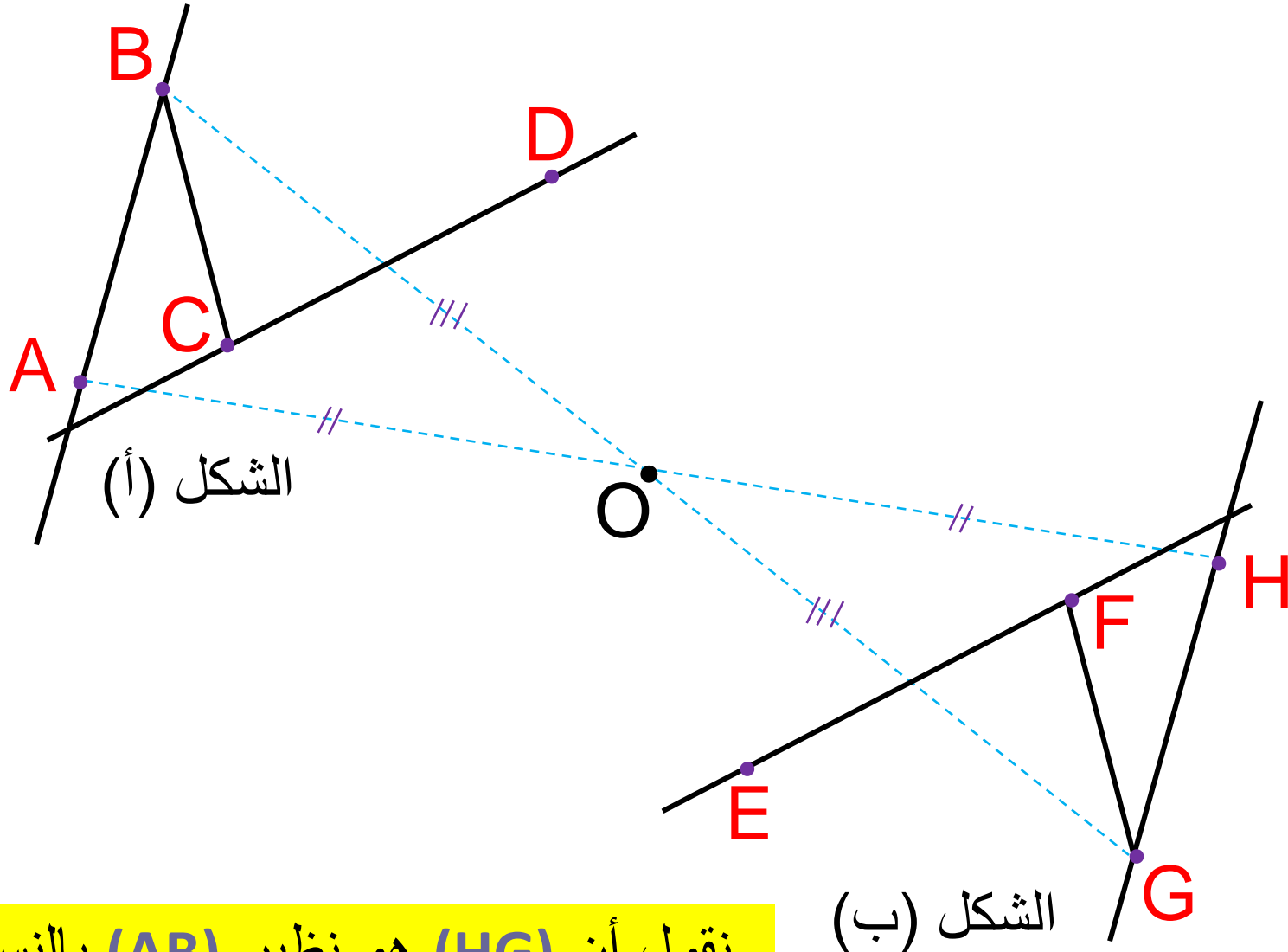
نظير مستقيم



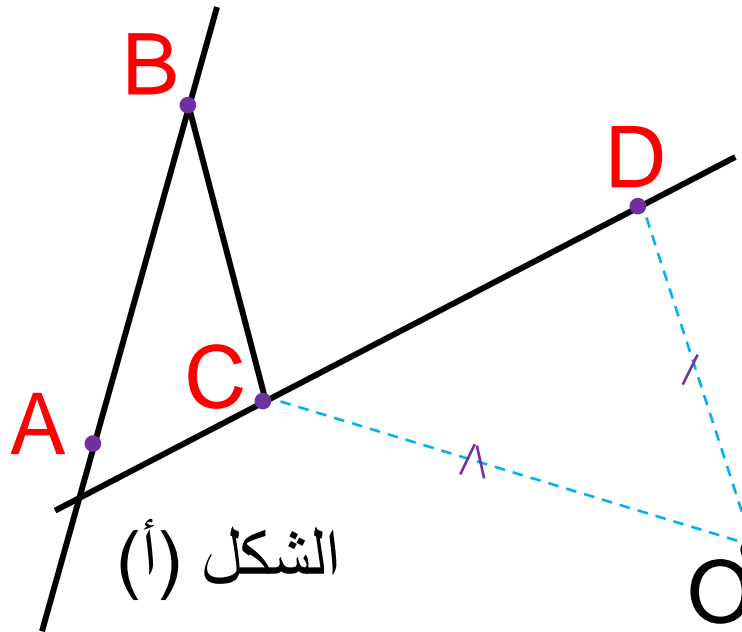
حدد من الشكل (ب) نظير المستقيم
(AB) ؟

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





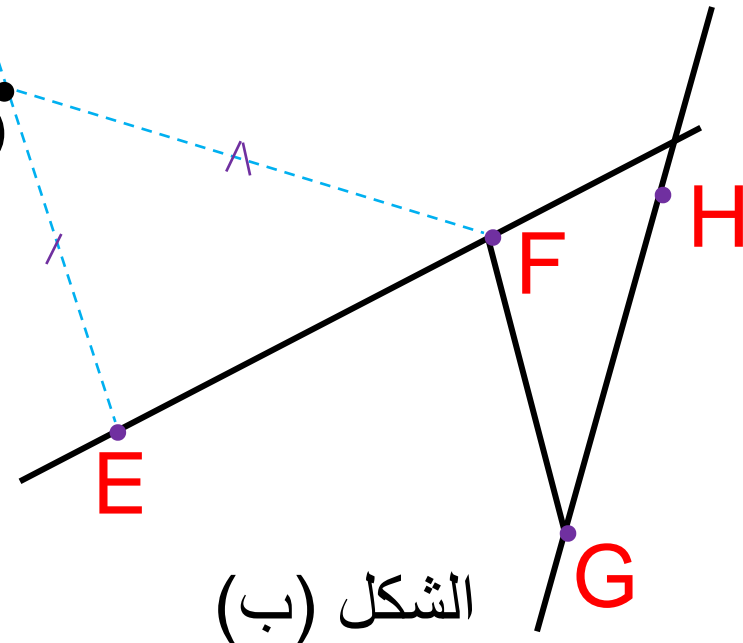
نقول أن (HG) هو نظير (AB) بالنسبة للنقطة O.



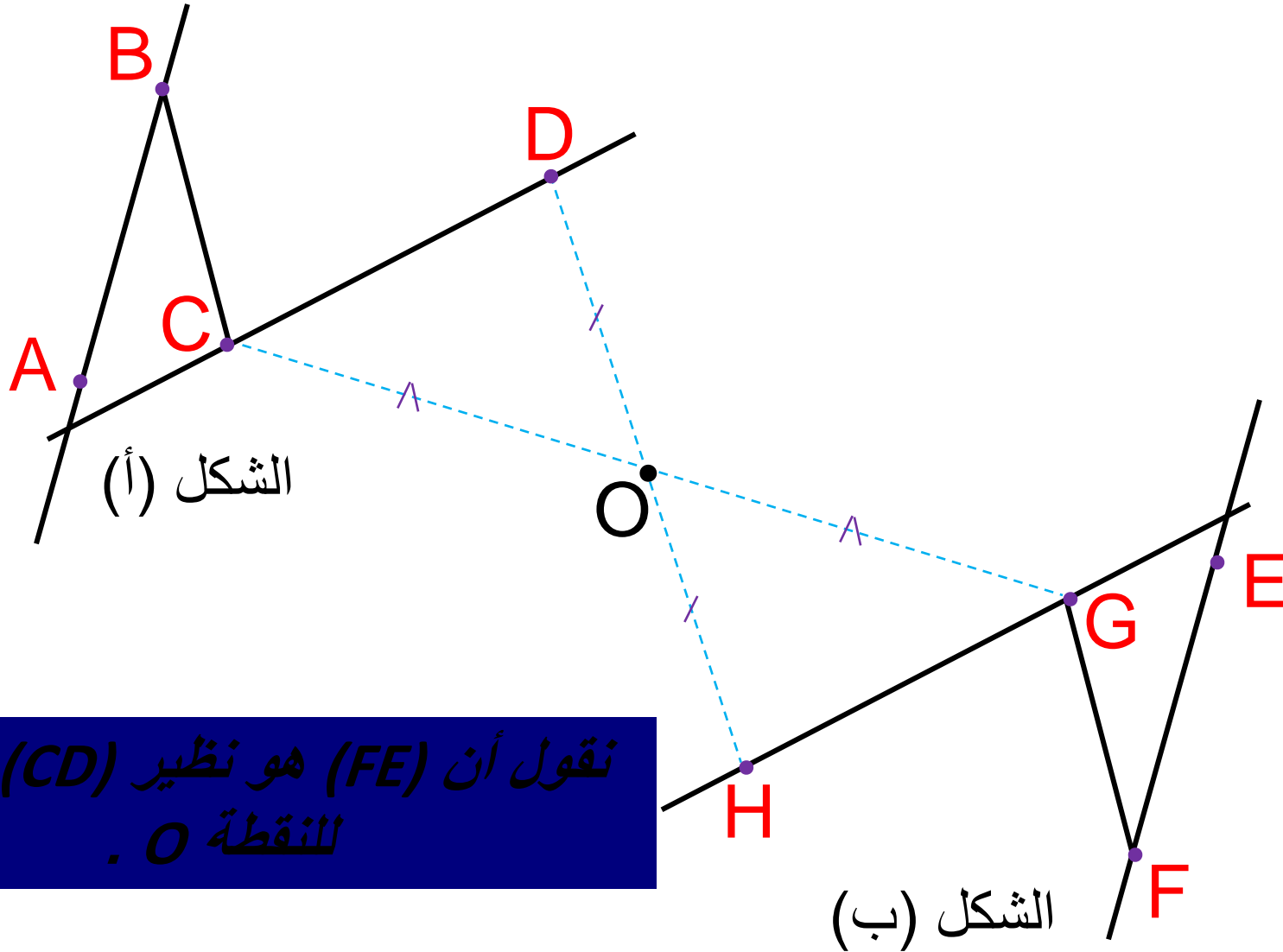
الشكل (أ)

حدد من الشكل (ب) نظير المستقيم
(CD) ؟

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



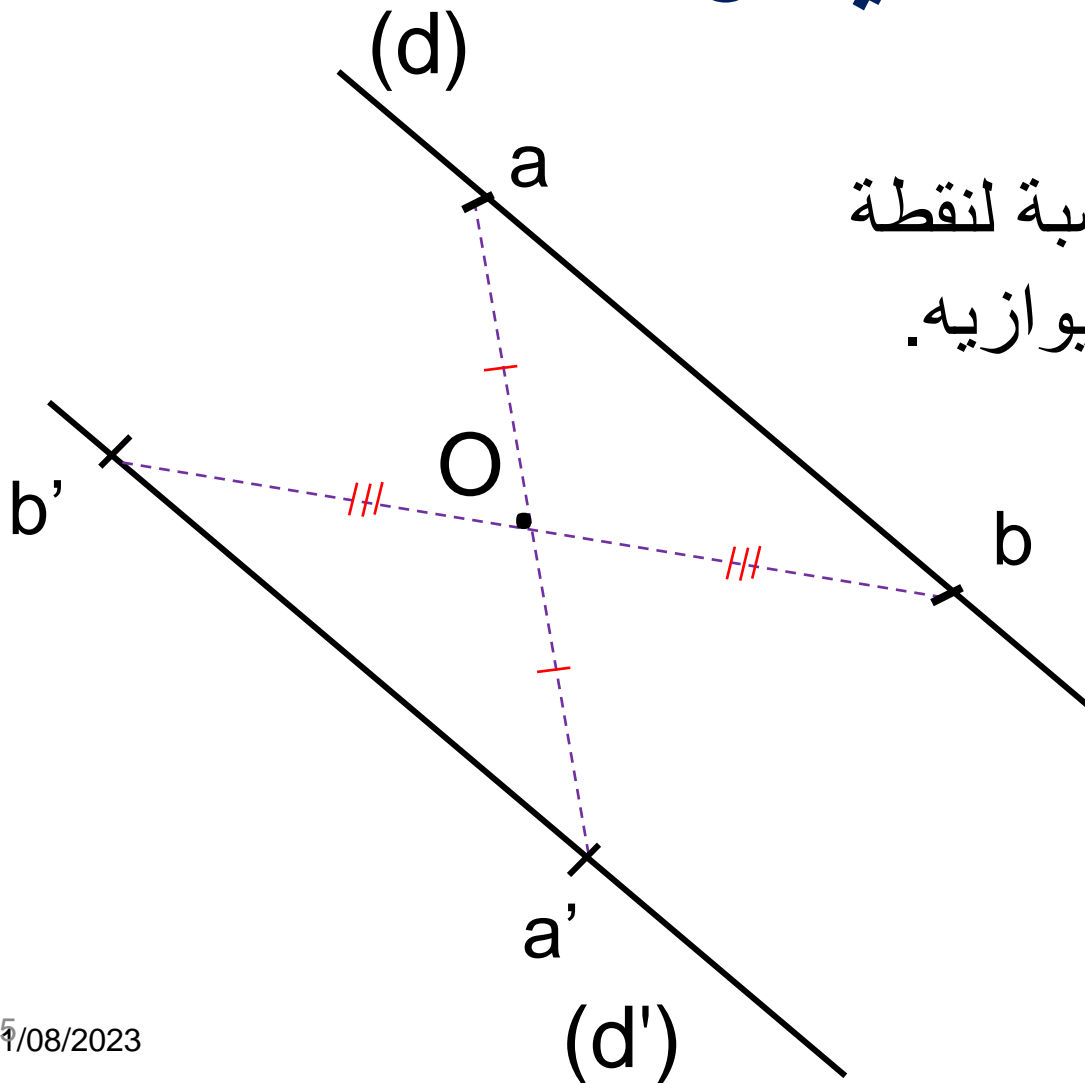
الشكل (ب)



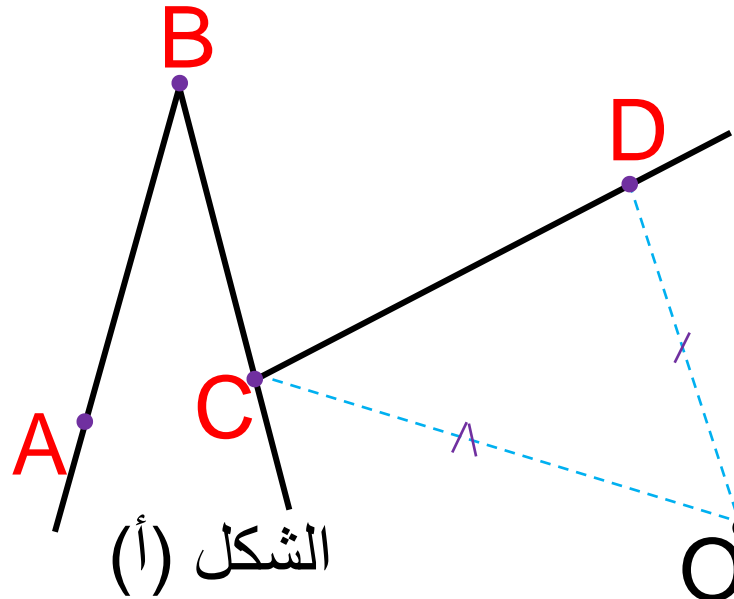
نقول أن (FE) هو نظير (CD) بالنسبة
لنقطة O .

خاصية 3

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

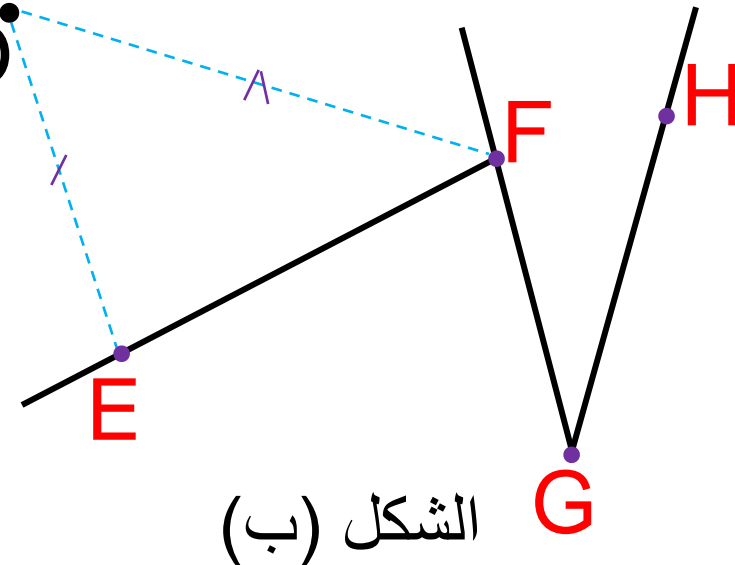


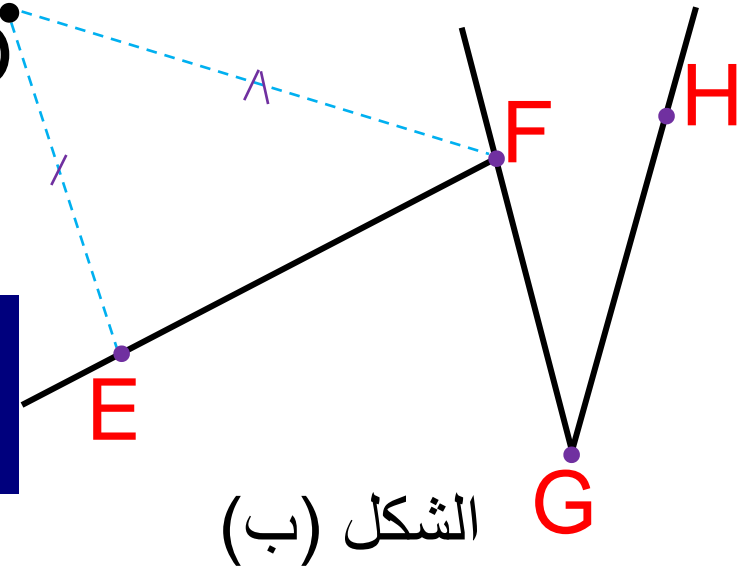
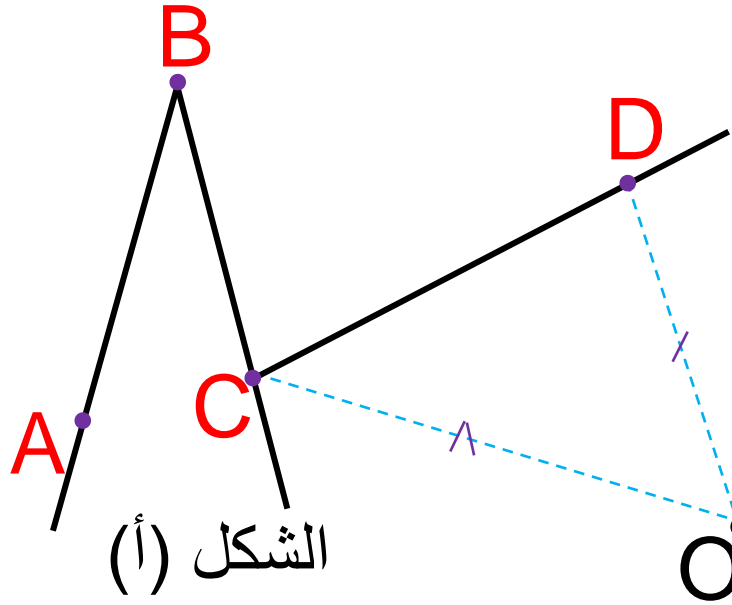
نظير نصف مستقيم



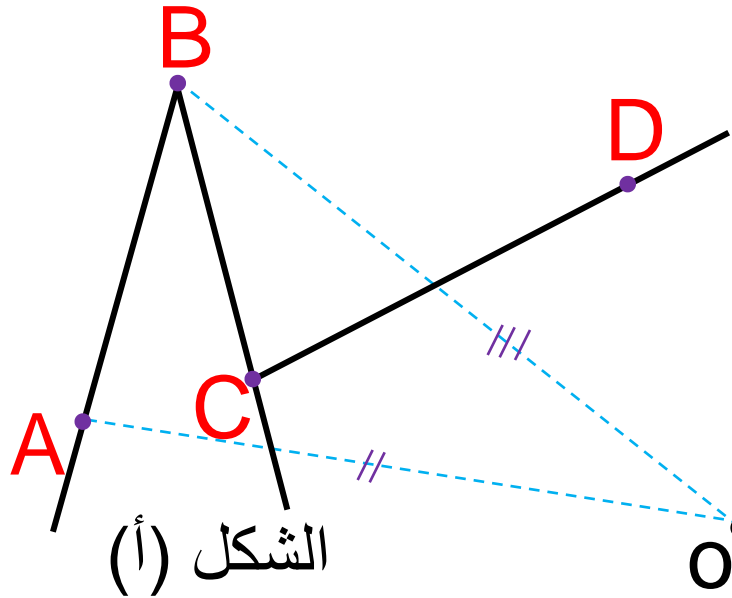
حدد من الشكل (ب) نظير نصف
المستقيم [CD] ؟

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



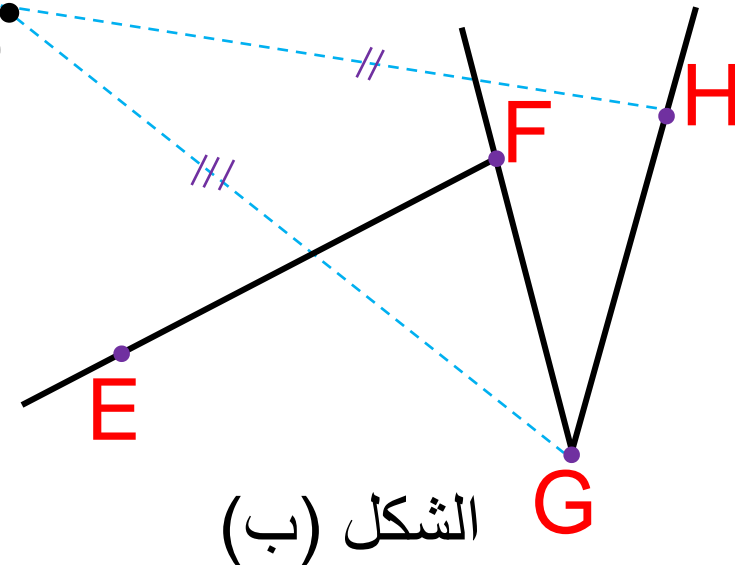


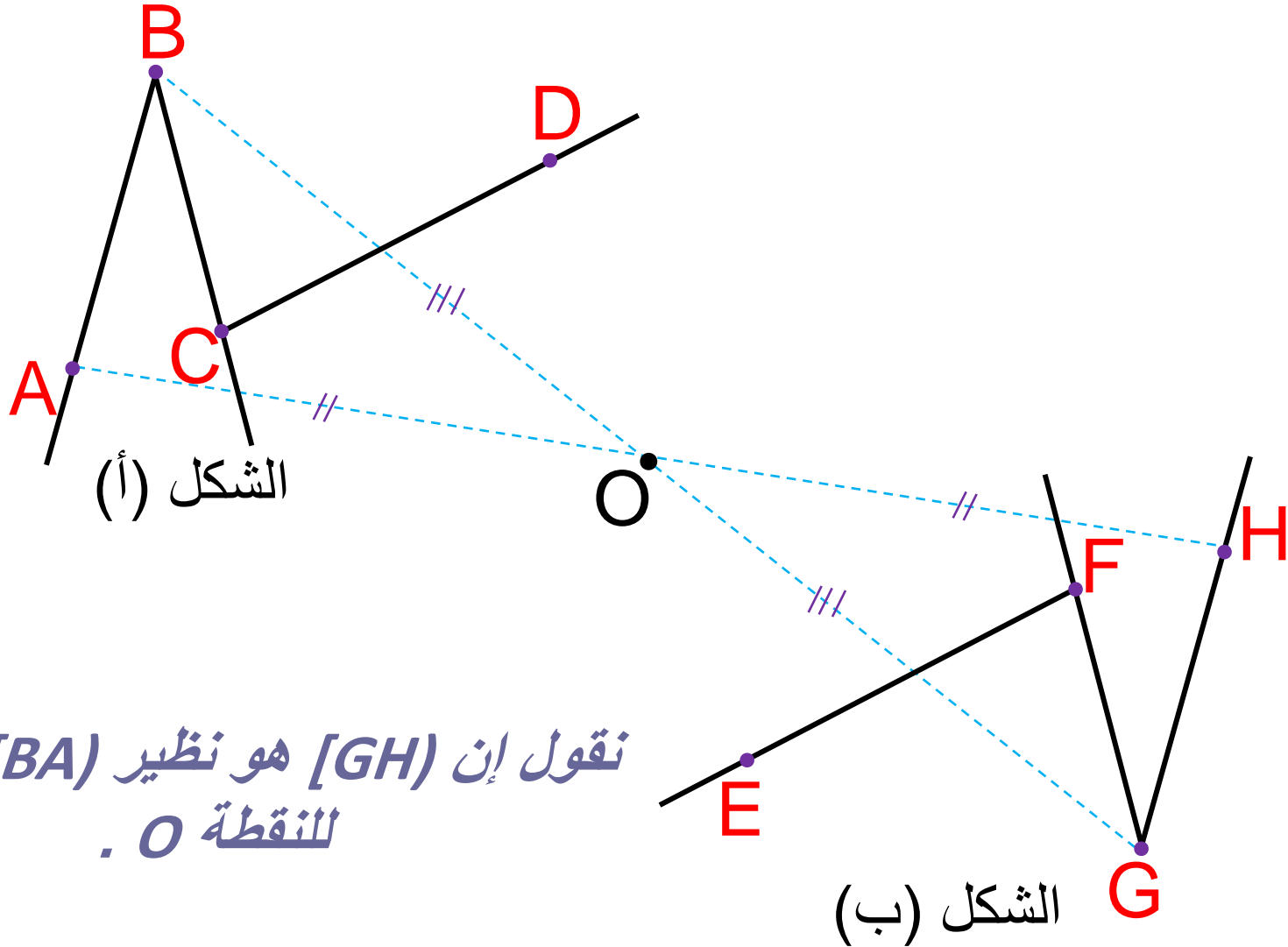
نقول أن $[FE]$ هو نظير $[CD]$ بالنسبة
لنقطة O .



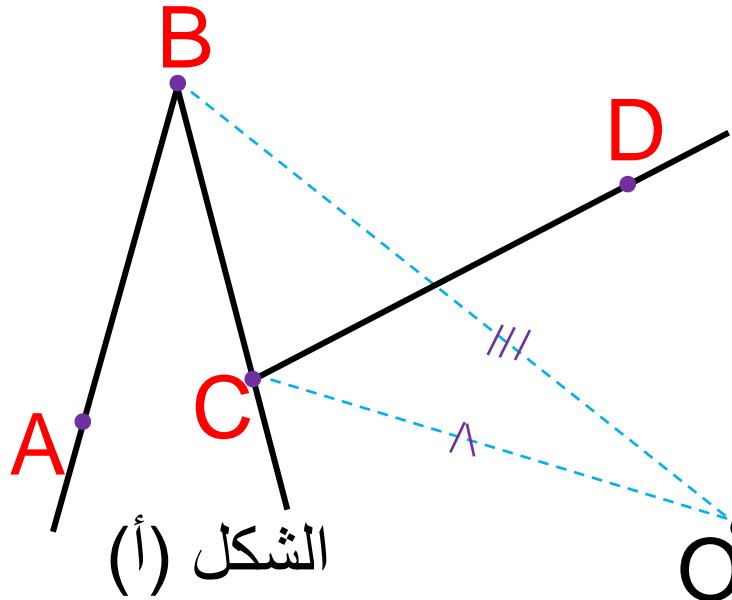
حدد نظير نصف المستقيم [BA]
بالنسبة للنقطة O ؟

نظير نصف المستقيم [BA] بالنسبة
للنقطة O هو [GH]



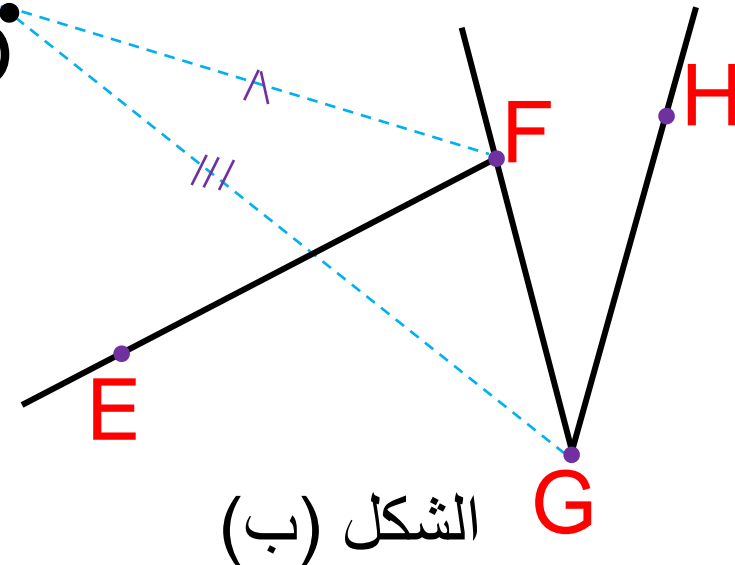


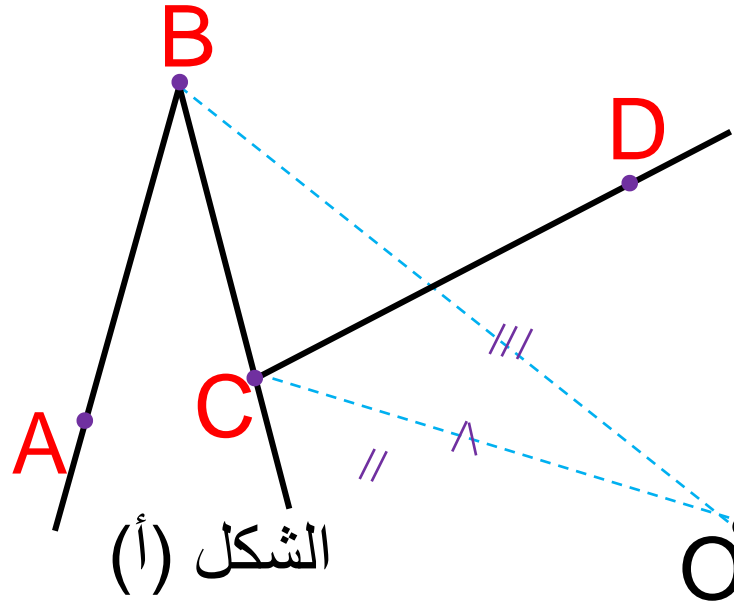
نقول إن $[GH]$ هو نظير $[BA]$ بالنسبة للنقطة O .



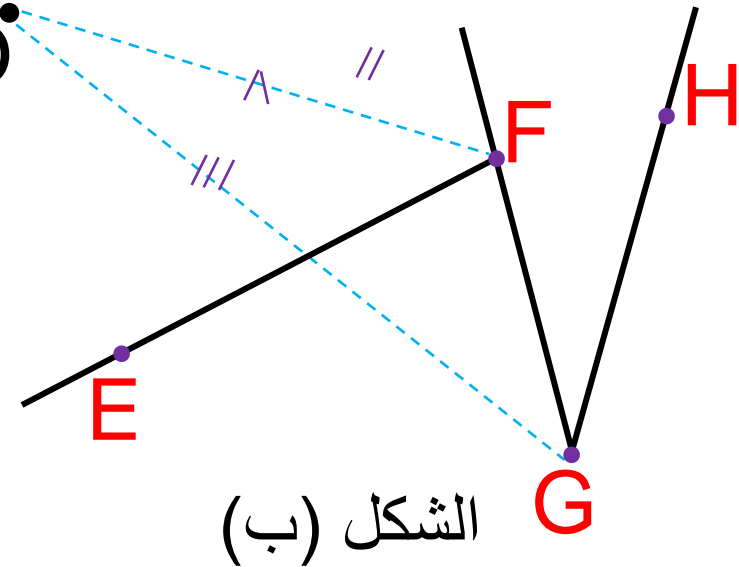
حدد نظير نصف المستقيم (BC) بالنسبة
لنقطة O ؟

نظير نصف المستقيم (BC) بالنسبة
لنقطة O هو: (GF)



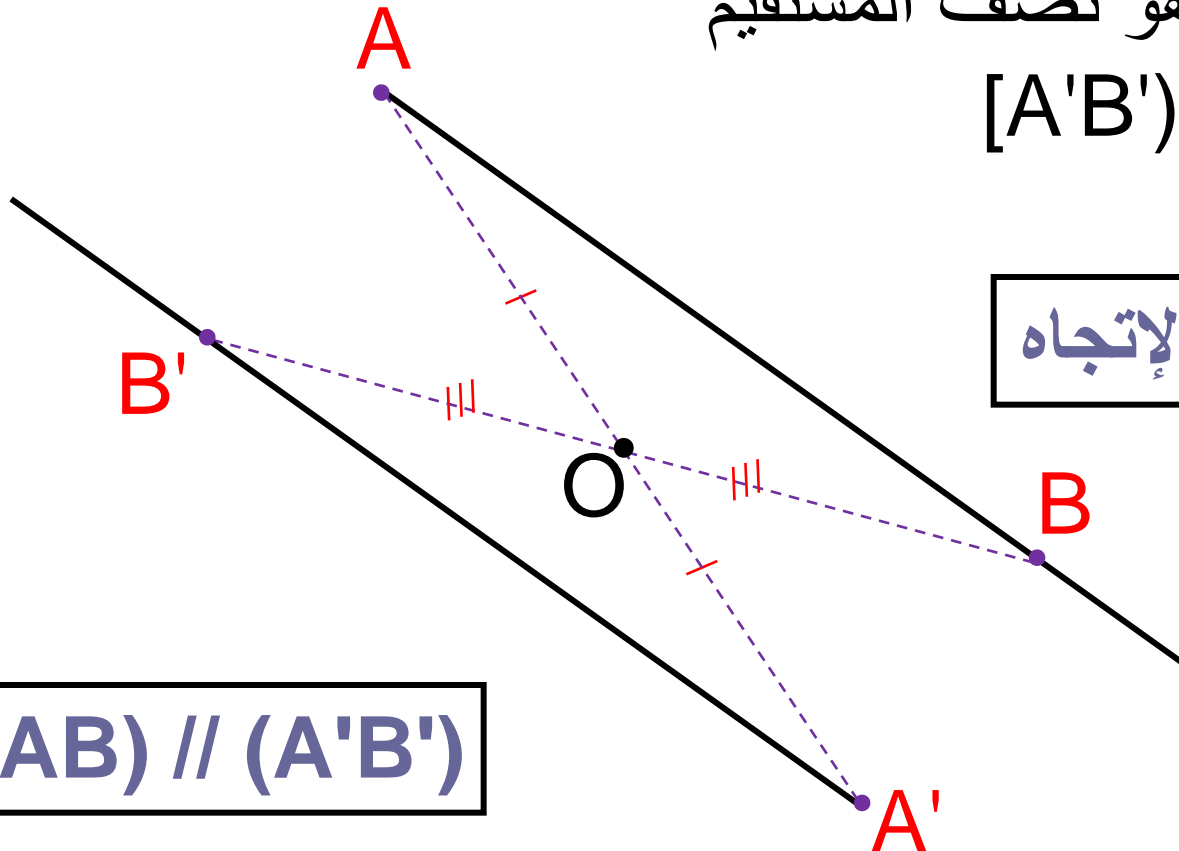


نقول إن $[GF]$ هي نظيرة $[BC]$ بالنسبة
لنقطة O .



خاصية 4

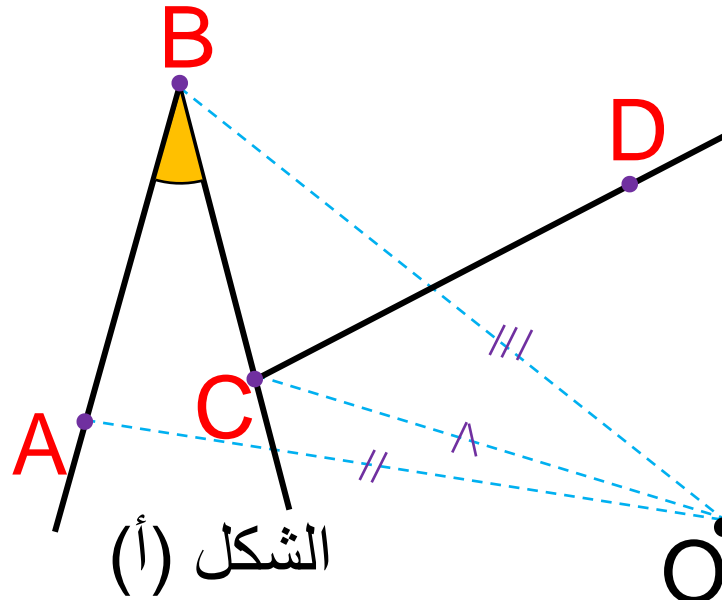
نظير نصف مستقيم (AB) بالنسبة
لنقطة O هو نصف المستقيم
 $(A'B')$



ويعاكسه في الإتجاه

$(AB) \parallel (A'B')$

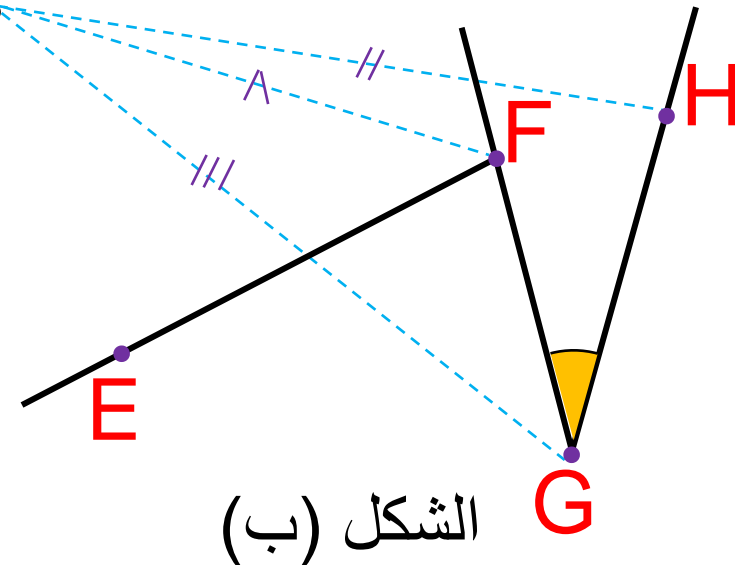
نظير زاوية



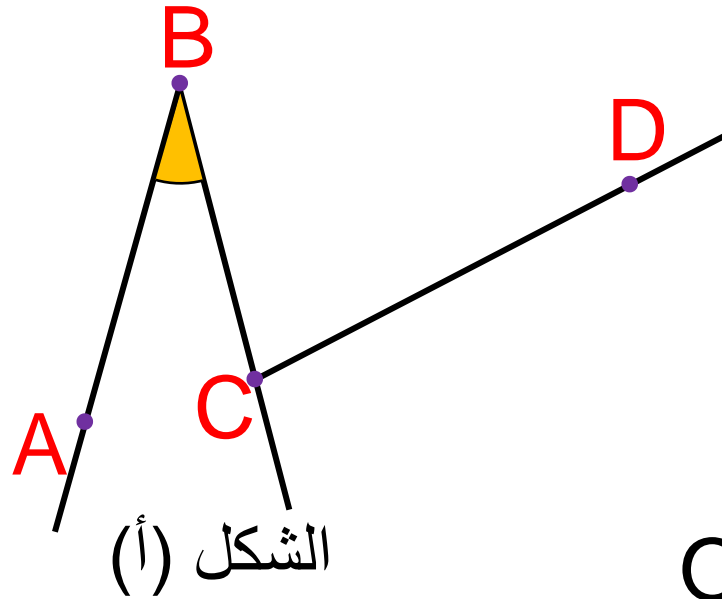
الشكل (أ)

حدد من الشكل (ب) الزاوية الموافقة
لزاوية $\angle CBA$ ؟

الزاوية الموافقة لـ $\angle CBA$ هي الزاوية $\angle HGF$.

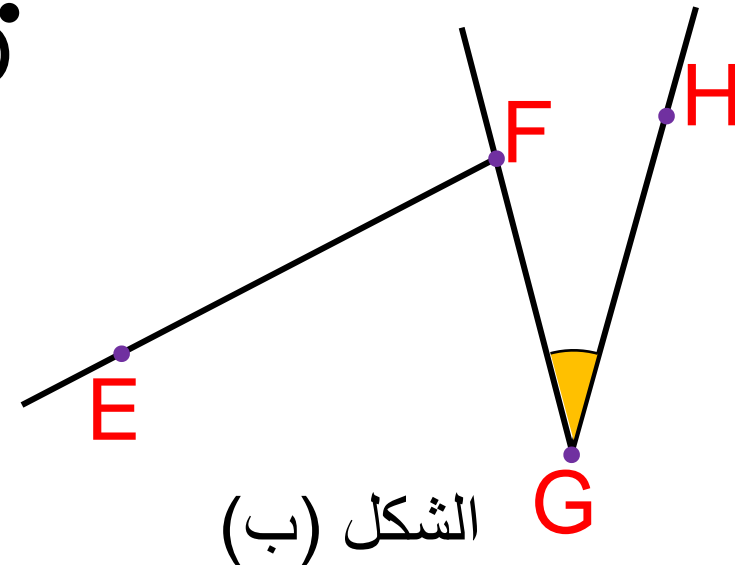


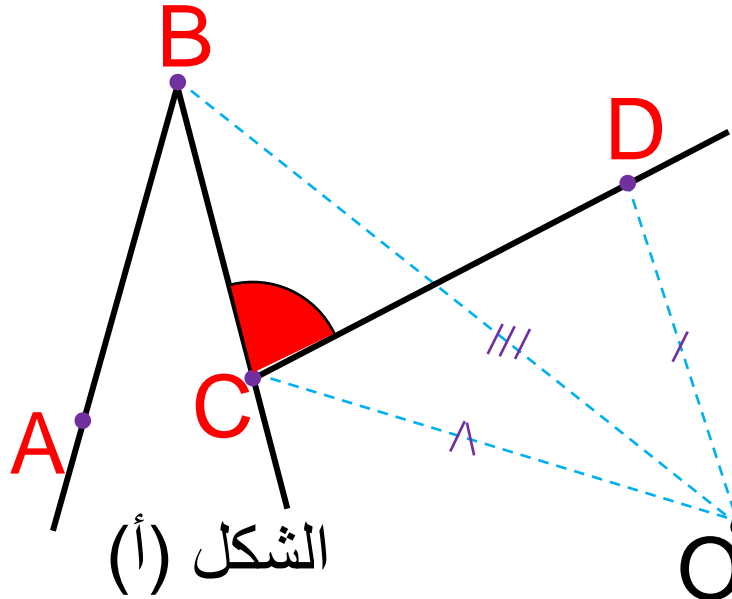
الشكل (ب)



O°

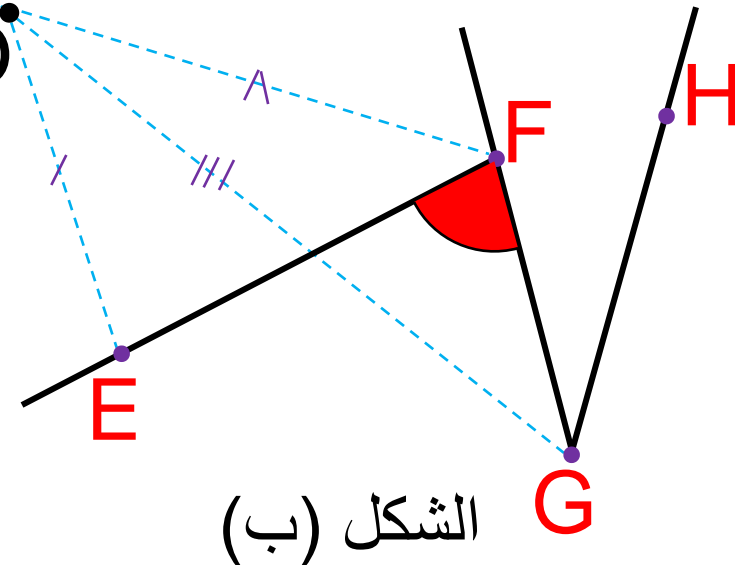
نقول أن الزاوية $\angle HGF$ هي نظيرة
الزاوية $\angle CBA$.

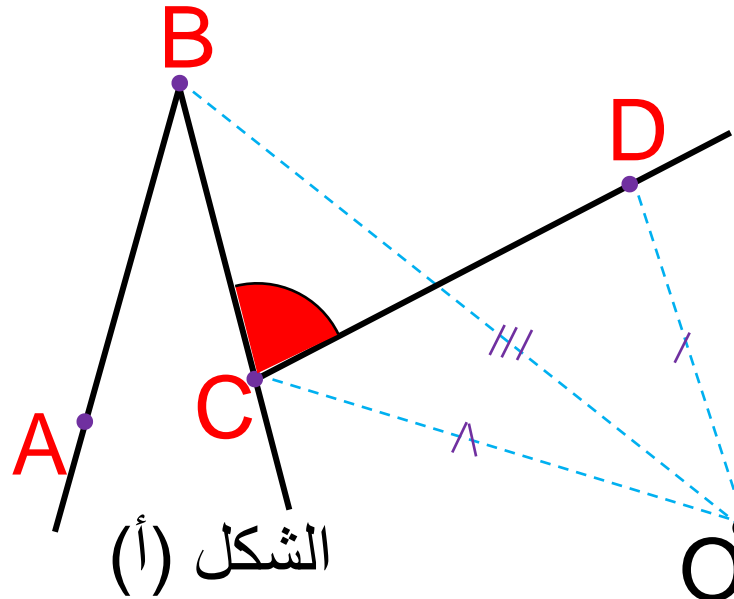




حدد من الشكل (ب) الزاوية الموافقة
لزاوية $\angle DCB$ ؟

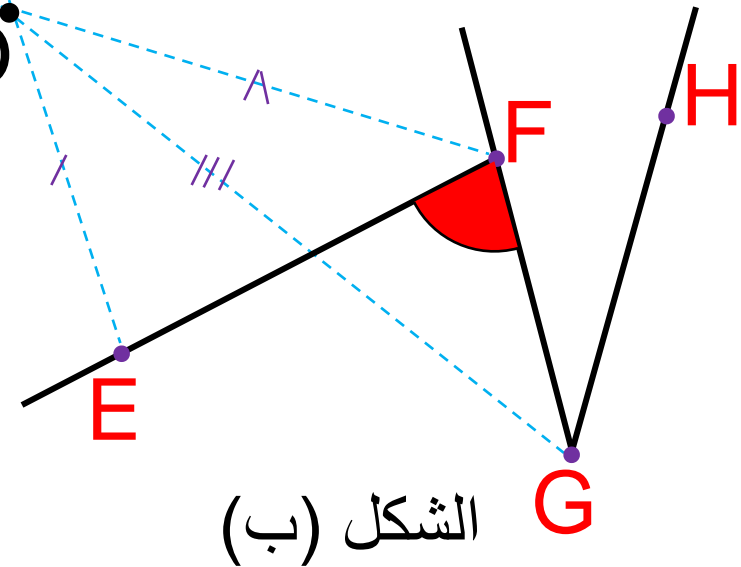
الزاوية الموافقة لـ $\angle DCB$ هي الزاوية $\angle EFG$.





الشكل (أ)

نقول أن الزاوية $\angle EFG$ هي نظيرة
الزاوية $\angle DCB$.

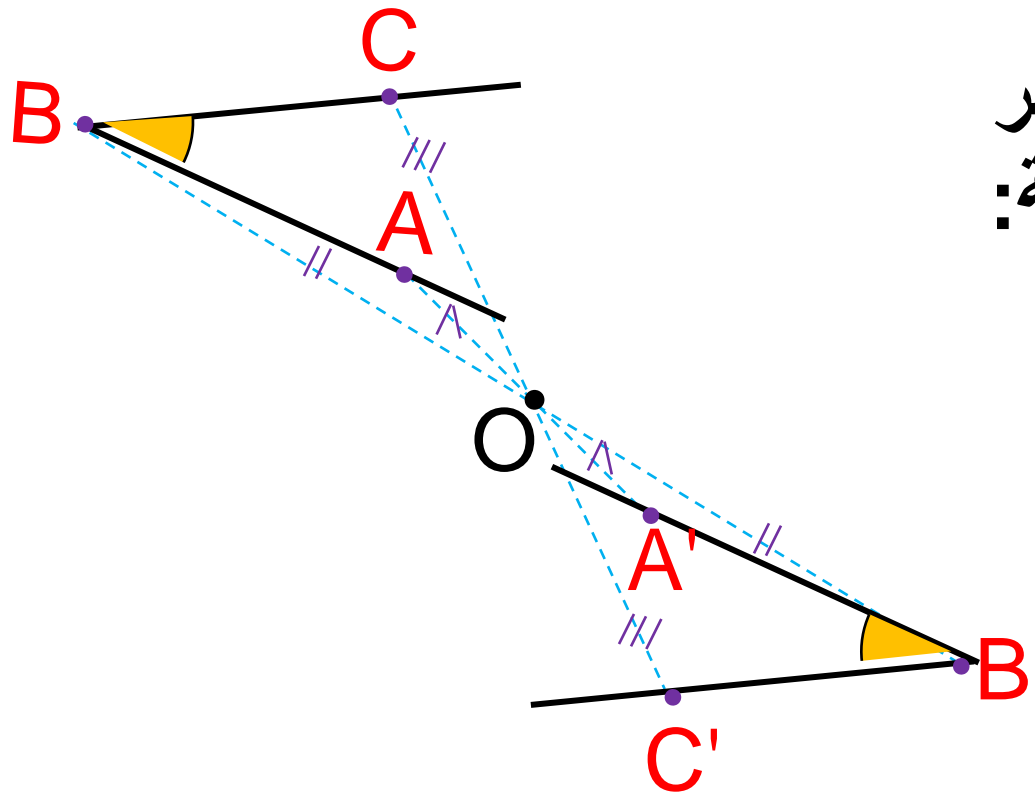


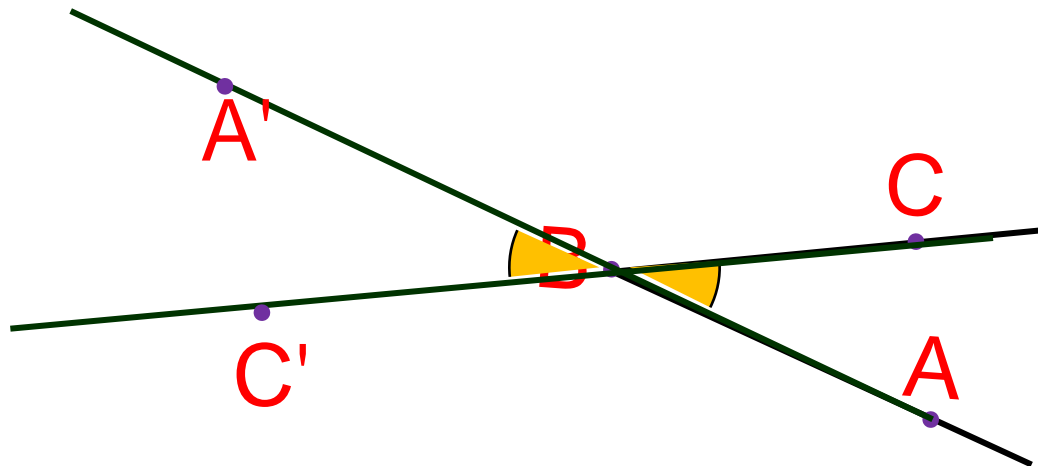
الشكل (ب)

خاصية 2

نظير زاوية بالتناظر
المركزي هي زاوية:

تقايسها

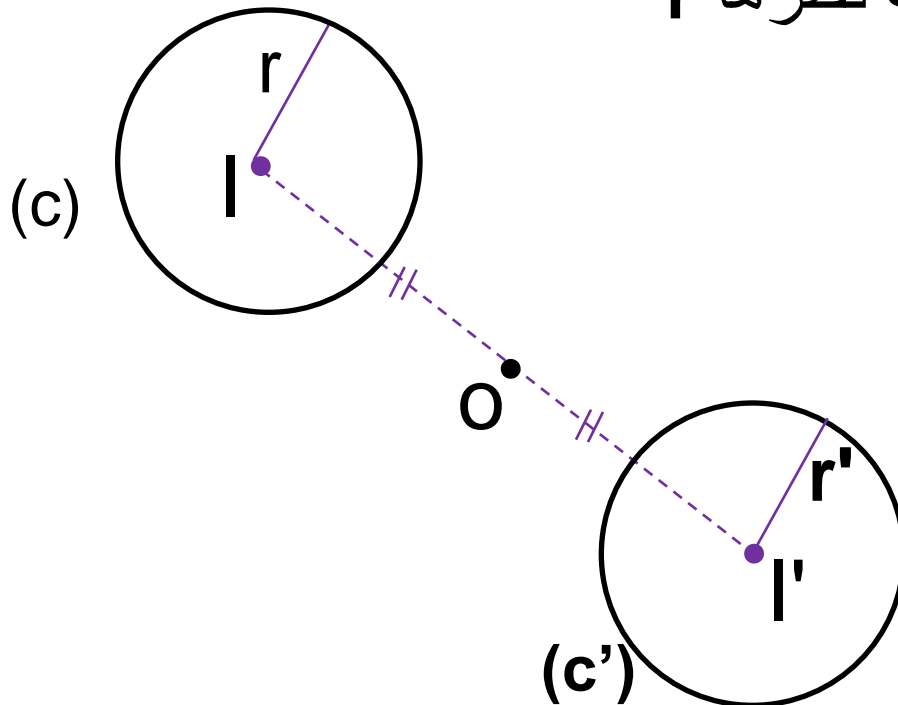




نظيرة دائرة

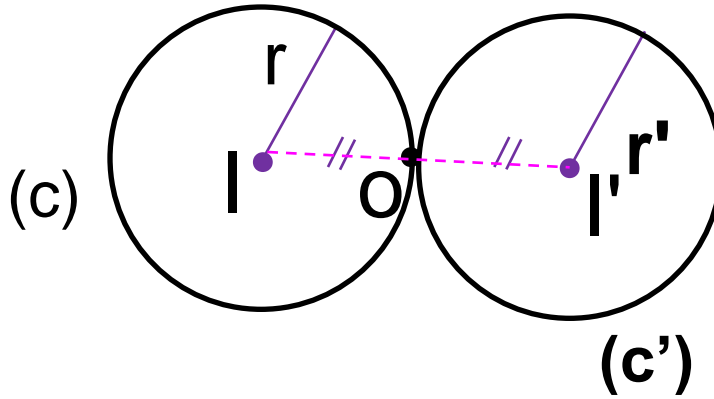
خاصية 2

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



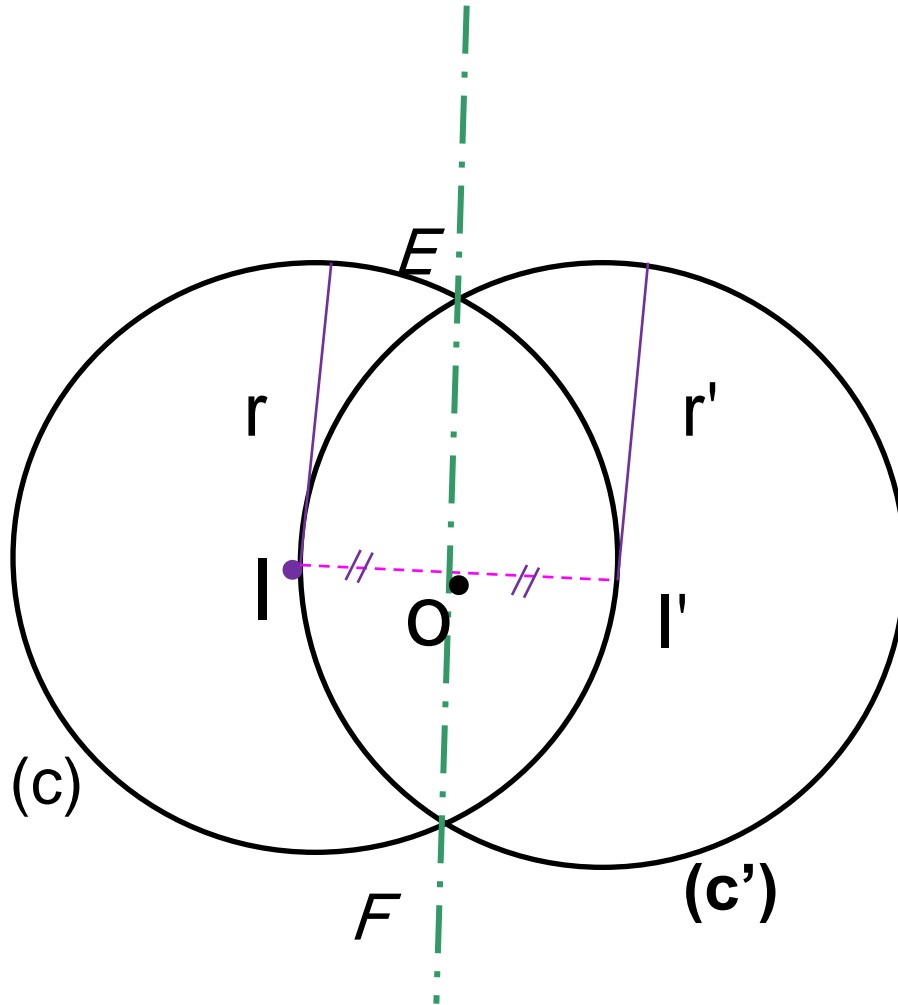
الدائرة (C') التي مركزها I' ونصف قطرها r' حيث I' مماثلة I بالنسبة لنقطة O.

الحالة I



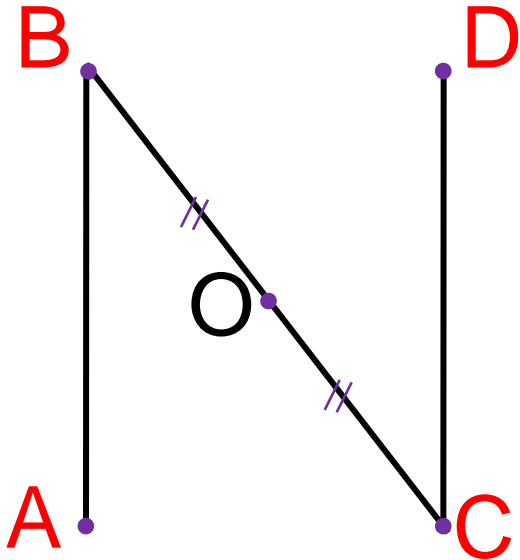
الدائرتان (c) و (c') متناظرتان
بالنسبة إلى O ومتلامستان في
نقطة التناظر





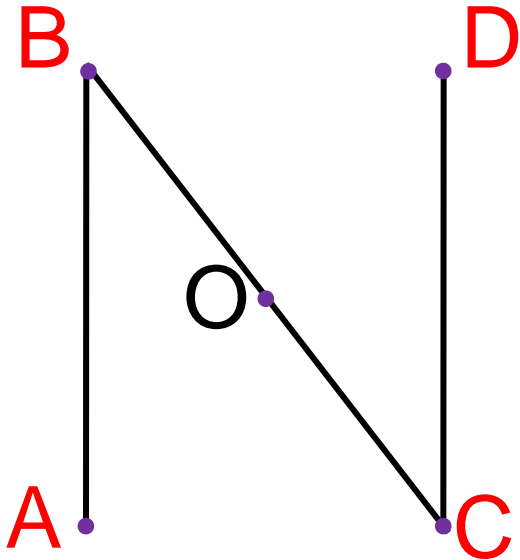
الدائرتان (c) و (c')
متناظرتان بالنسبة إلى O
ومتقاطعتان في E و F

مرکز تناظر شکل



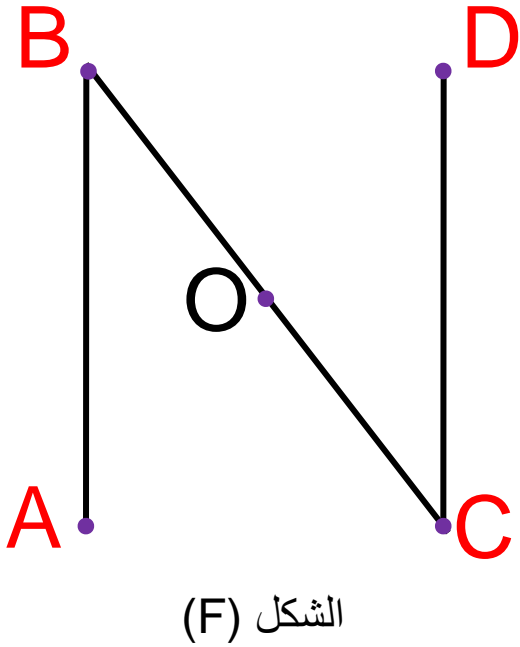
ماهي نظيرة النقطة B بالنسبة للنقطة O ؟

C هي نظيرة B بالنسبة للنقطة O .



ماهي نظيرة النقطة D بالنسبة للنقطة O ؟

A هي نظيرة D بالنسبة للنقطة O .

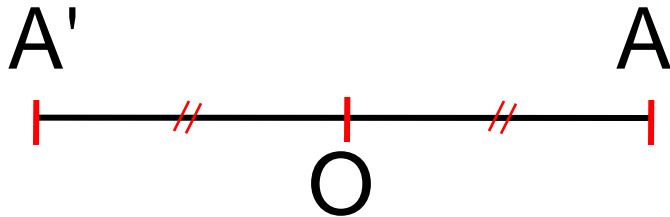


ماهو نظير الشكل (F) بالنسبة للنقطة O ؟

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

تعريف 2

إذا كان نظير شكل F بالتناظر
المركزي مركزه نقطة O هو
الشكل F نفسه ،



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

هل الشكل المقابل بقبل مركز تناظر؟

