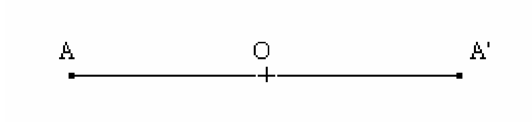
مادة
الرياضيات
1AC

التمـــاثل المـــركـــزي

أهم
فقرات
الدرس

1) – مماثلة نقطة بالنسبة لنقطة :

أ) - مثال :



A و O نقطتان مختلفتان من المستوى .
لننشئ 'A بحيث تكون O منتصف القطعة ['AA] .
نسمي 'A مماثلة A بالنسبة للنقطة O . و نقول كذلك : 'A هي مماثلة A بالنسبة للتماثل المركزي الذي مركزه o .
نلاحظ أن A هي كذلك مماثلة 'A بالنبة للنقطة O . نقول إذن : A و 'A متماثلتان بالنسبة للنقطة O .

ب) - تعريف :

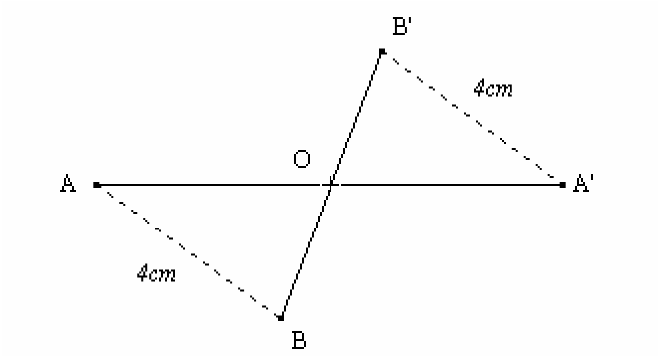
تكون A و 'A نقطتين متماثلتين بالنسبة لنقطة O إذا كانت O منتصف القطعة ['AA]

*** ملاحظة هامة :**
مماثلة النقطة O بالنسبة للنقطة O هي O نفسها .

2) – الحفاظ على المسافة :

أ) - مثال :

A و B نقطتان مختلفتان بحيث AB = 4 cm و O نقطة خارج المستقيم (AB) .
لننشئ 'A و 'B مماثلتي A و B على التوالي بالنسبة للنقطة O .



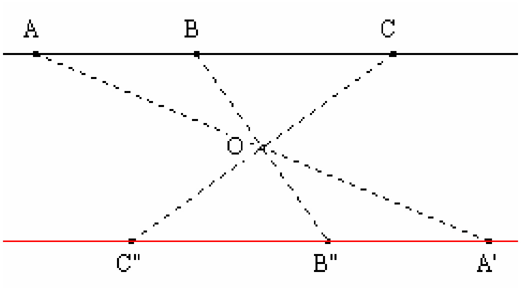
لنحسب 'A'B باستعمال المسطرة .
نلاحظ أن A'B' = 4 cm . إذن : AB = A'B' .

ب) - خاصيــة :

التماثل المركزي يحافظ على المسافة بين نقطتين

3) – مماثلات بعض الأشكال :

أ) ـ مماثلات نقط مستقيمية :



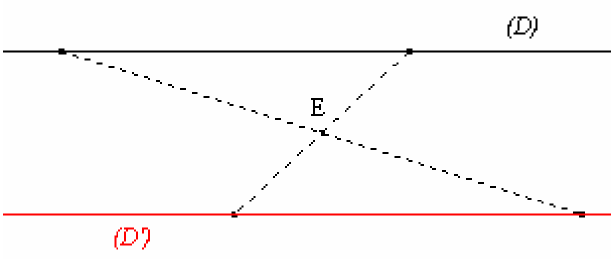
- **مثال :**

A و B و C نقط مستقيمية و O نقطة خارج المستقيم (AC) .
لننشئ النقط 'A و 'B و 'C مماثلات النقط A و B و C بالنسبة للنقطة O
نلاحظ أن 'A و 'B و 'C هي كذلك نقط مستقيمية .

- **خاصية :**

التماثل المركزي يحافظ على استقامية النقط

ب) ـ مماثل مستقيم :



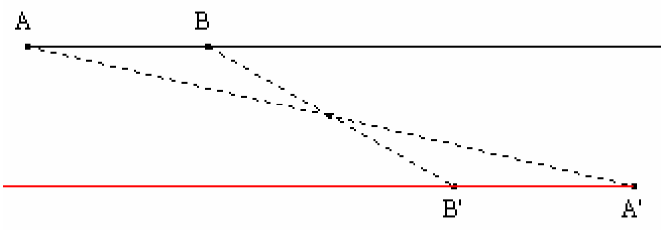
- **مثال :**

(D) مستقيم و E نقطة لا تنتمي إليه .
لننشئ (D') مماثل المستقيم (D) بالنسبة للنطة E .
من أجل هذا سنأخذ نقطتين مختلفتين تنتميان إلى المستقيم (D) ثم ننشئ مماثلتيهما بالنسبة للنقطة E .
نلاحظ أن المستقيم (D') يوازي المستقيم (D) .

- **خاصية:**

مماثل مستقيم بالنسبة لنقطة هو مستقيم يوازيه

ج) ـ مماثل نصف مستقيم :



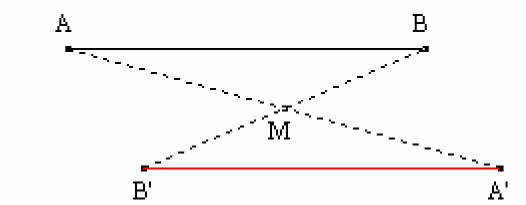
- **مثال :**

[AB) نصف مستقيم و I نقطة لا تنتمي إلى المستقيم (AB) .
لننشئ نصف المستقيم [A'B') مماثل [AB) بالنبة للنقطة I .
من أجل هذا سننشئ 'A و 'B مماثلتي A و B على التوالي بالنسبة للنقطة I .

- **خاصية:**

مماثل نصف مستقيم [AB) بالنبة لنقطة O هو نصف المستقيم [A'B') بحيث 'A و 'B مماثلتي A وB على التوالي بالنسبة للنقطة O .

د) ـ مماثلة قطعة :



- **مثال :**

[AB] قطعة و M نقطة خارج المستقيم (AB) .
لننشئ القطعة [A'B'] مماثلة القطعة [AB] بالنسبة للنقطة M .
من أجل هذا سننشئ 'A و'B مماثلتي A وB على التوالي بالنسبة للنقطةM.
سيكون لدينا AB = A'B' (الحفاظ على المسافة) و منه نستنتج أن القطعتين [AB] و[A'"B'] متقايستان .

- **خاصية:**

مماثلة قطعة بالنسبة لنقطة هي قطعة تقايسها

ه) ـ مماثلة زاوية :

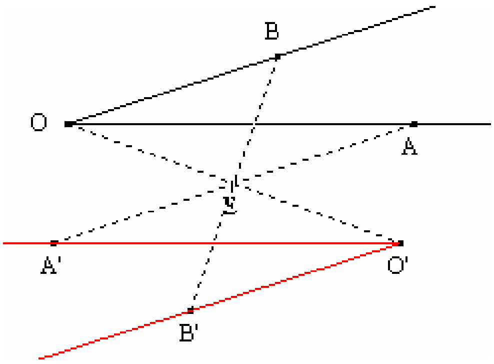
- **مثال :**

$A\hat{O}B$ زاوية و E نقطة في المستوى .

لننشئ الزاوية $A'\hat{O}'B'$ مماثلة الزاوية $A\hat{O}B$ بالنسبة للنقطة E .

من أجل هذا سننشئ 'A و 'O و 'B مماثلات A و O و B على التوالي بالنسبة للنقطة E .

نلاحظ أن : $A\hat{O}B = A'\hat{O}'B'$



- **خاصية :**

مماثلة زاوية بالنسبة لنقطة هي زاوية تقايسها

و) ـ مماثلة دائرة :

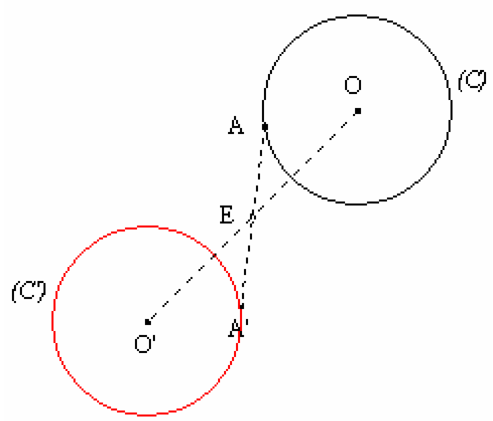
- **مثال :**

(C) دائرة مركزها O و شعاعها r و E نقطة في المستوى .

لننشئ الدائرة (C') مماثلة (C) بالنسبة للنطة E .

من أجل هذا سنأخذ نقطة A تنتمي إلى الدائرة (C)

ثم ننشئ 'O و 'A بالنسبة للنقطة E . و الدائرة التي مركزها 'O و تمر من 'A هي مماثلة (C) بالنبة للنقطة E .



لنبين أن الدائرتين لهما نفس الشعاع r .

لدينا :

'O مماثلة O بالنسبة للنقطة E .

'A مماثلة A بالنسبة للنقطة E .

إذن :

OA = O'A' (الحفاظ على المسافة) .

و بما أن :

OA = r فإن O'A' = r

و منه نستنتج أن للدائرتين (C) و (C') نفس الشعاع r .

- **خاصية :**

مماثلة دائرة مركزها O و شعاعها r بالنسبة لنقطة E هي دائرة مركزها 'O مماثل O بالنسبة للنقطة E و شعاعها r

- **تقنيات :**

لرسم مماثلة دائرة بالنسبة لنقطة نرسم مماثل المركز بالنسبة لهذه النقطة ثم نحتفظ بنفس الشعاع .

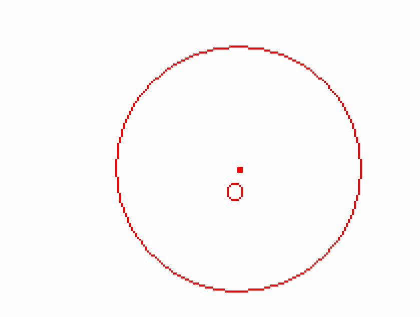
ز) ـ مركز تماثل شكل :

- **خاصية :**

نسمي نقطة O مركز تماثل شكل $\mathcal{F}$ إذا كان مماثل هذا الشكل بالنسبة للنقطة O هو الشكل $\mathcal{F}$ نفسه .

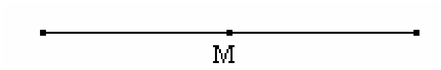
- **مثال :**

1) – مركز تماثل دائرة :



مركز تماثل دائرة هو مركزها

2) – مركز تماثل قطعة :



مركز تماثل قطعة هو منتصفها