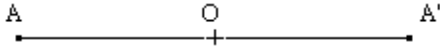


التمائل المركزي

(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 . ونقول كذلك : A' هي مماثلة A بالنسبة للتمائل المركزي الذي مركزه O . نلاحظ أن A هي كذلك مماثلة A' بالنسبة 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 :

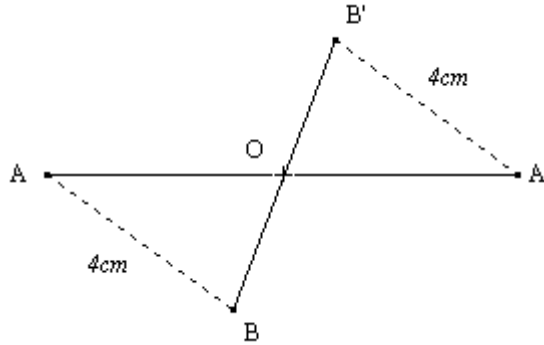
مماثلة النقطة O بالنسبة للنقطة O هي O نفسها .

(2) - الحفاظ على المسافة :

(أ) - مثال :

A و B نقطتان مختلفتان بحيث $AB = 4 \text{ cm}$ و O نقطة خارج المستقيم (AB) .

لننشئ A' و B' مماثلتي A و B على التوالي بالنسبة للنقطة O .



لنحسب A'B' باستعمال المسطرة .

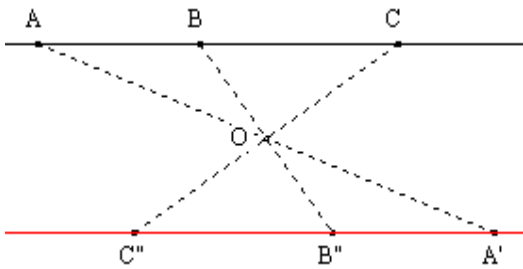
نلاحظ أن $A'B' = 4 \text{ cm}$. إذن : $A'B' = AB$

(ب) - خاصية : التماثل المركزي يحافظ على المسافة بين نقطتين

(3) - مماثلات بعض الأشكال :

(أ) - مماثلات نقط مستقيمية :

● مثال :



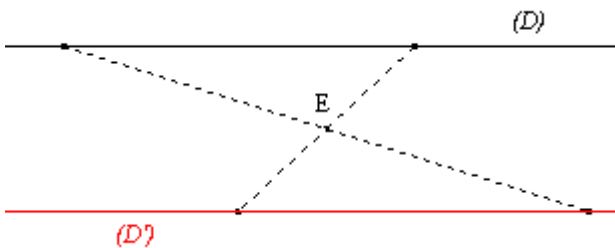
A و B و C نقط مستقيمية و O نقطة خارج المستقيم (AC) . لننشئ النقط A' و B' و C' مماثلات النقط A و B و C بالنسبة للنقطة O

نلاحظ أن A' و B' و C' هي كذلك نقط مستقيمية .

● خاصية : التماثل المركزي يحافظ على استقامة النقط

(ب) - مماثل مستقيم :

● مثال :



(D) مستقيم و E نقطة لا تنتمي إليه .

لننشئ (D') مماثل المستقيم (D) بالنسبة للنقطة E .

من أجل هذا سنأخذ نقطتين مختلفتين تنتميان إلى المستقيم (D)

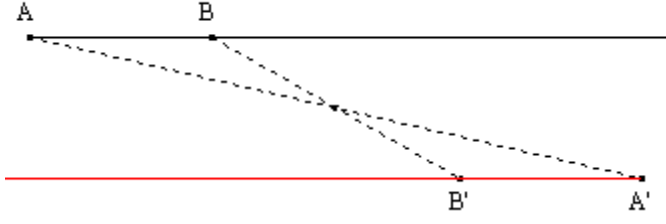
ثم ننشئ مماثلتيهما بالنسبة للنقطة E

نلاحظ أن المستقيم (D') يوازي المستقيم (D) .

خاصية: مماثل مستقيم بالنسبة لنقطة هو مستقيم يوازيه

(ج) - مماثل نصف مستقيم :

• مثال :



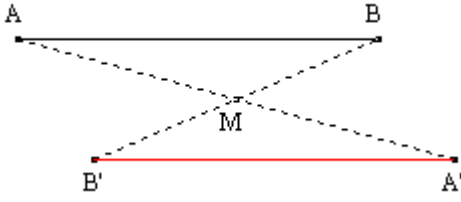
[AB] نصف مستقيم و I نقطة لا تنتمي إلى المستقيم (AB) .
لننشئ نصف المستقيم [A'B'] مماثل [AB] بالنسبة للنقطة I .
من أجل هذا سننشئ A' و B' مماثلتي A و B على التوالي
بالنسبة للنقطة I .

خاصية: مماثل نصف مستقيم [AB] بالنسبة لنقطة O هو نصف المستقيم [A'B'] بحيث A' و B'

مماثلتي A و B على التوالي بالنسبة للنقطة O .

(د) - مماثلة قطعة :

• مثال :

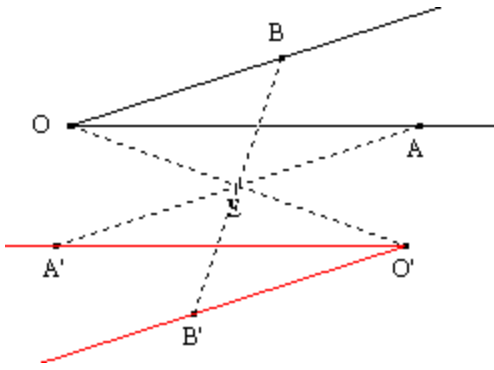


[AB] قطعة و M نقطة خارج المستقيم (AB) .
لننشئ القطعة [A'B'] مماثلة القطعة [AB] بالنسبة للنقطة M .
من أجل هذا سننشئ A' و B' مماثلتي A و B على التوالي بالنسبة للنقطة M .
سيكون لدينا $AB = A'B'$ (الحفاظ على المسافة) و منه نستنتج أن
القطعتين [A'B'] و [AB] متقايستان .

خاصية: مماثلة قطعة بالنسبة لنقطة هي قطعة تقايسها

(هـ) - مماثلة زاوية :

• مثال :



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

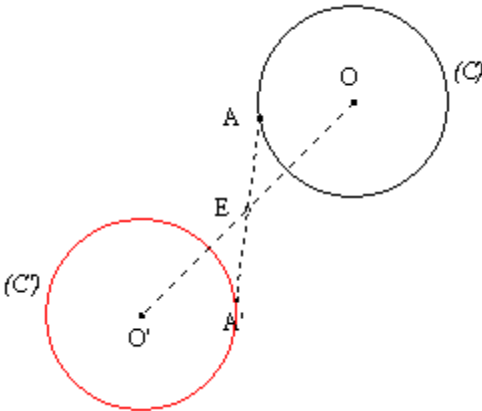
لننشئ الزاوية $\hat{A}'O'B'$ مماثلة الزاوية $\hat{A}OB$ بالنسبة للنقطة E .
من أجل هذا سننشئ A' و O' و B' مماثلات A و O و B على التوالي
بالنسبة للنقطة E .

نلاحظ أن : $\hat{A}OB = \hat{A}'O'B'$

خاصية : مماثلة زاوية بالنسبة لنقطة هي زاوية تقايسها

(و) - مماثلة دائرة :

• مثال :



(C) دائرة مركزها O و شعاعها r و E نقطة في المستوى .
لننشئ الدائرة (C') مماثلة (C) بالنسبة للنقطة 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) بالنسبة 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 :**

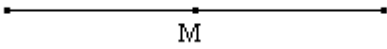
لرسم مماثلة دائرة بالنسبة لنقطة نرسم ممائل المركز بالنسبة لهذه النقطة ثم نحتفظ بنفس الشعاع .

(ز) - **مركز تماثل شكل :**

خاصية : نسمي نقطة O مركز تماثل شكل F إذا كان ممائل هذا الشكل بالنسبة للنقطة O هو الشكل F نفسه .

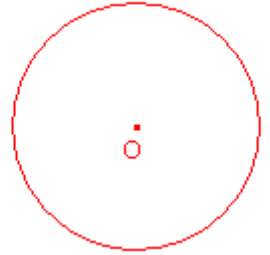
• **مثال :**

(2) - **مركز تماثل قطعة :**



مركز تماثل قطعة هو منتصفها

(1) - **مركز تماثل دائرة :**



مركز تماثل دائرة هو مركزها