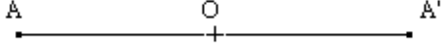


التمائل المركزي

(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 للتماثل 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 :

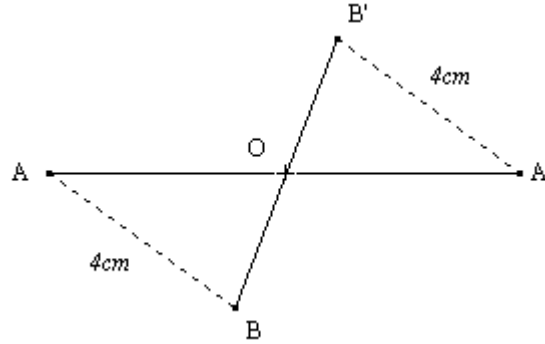
مماثلة النقطة O بالنسبة للنقطة O هي O نفسها .

(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 .



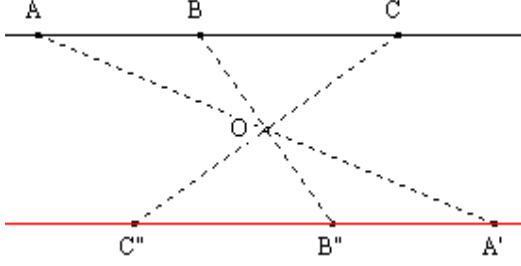
لنحسب A'B' باستعمال المسطرة .

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

(ب) - خاصية :

التمائل المركزي يحافظ على المسافة بين نقطتين

(3) - مماثلات بعض الأشكال :



(أ) - مماثلات نقط مستقيمة :

• مثال :

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

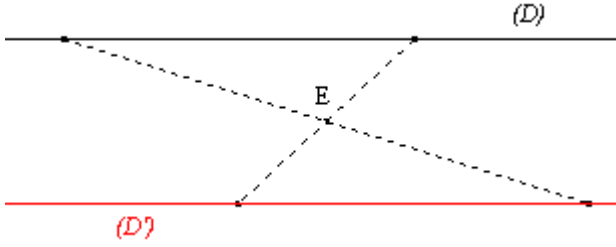
نلاحظ أن A' و B' و C' هي كذلك نقط مستقيمة .

• خاصية :

التمائل المركزي يحافظ على استقامية النقط

(ب) - مماثل مستقيم :

• مثال :



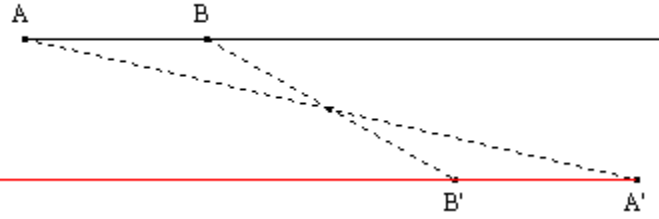
(D) مستقيم و E نقطة لا تنتمي إليه .
لننشئ (D') مماثل المستقيم (D) بالنسبة للنقطة E .
من أجل هذا سنأخذ نقطتين مختلفتين تنتميان إلى المستقيم (D)
ثم ننشئ مماثلتيهما بالنسبة للنقطة E .
نلاحظ أن المستقيم (D') يوازي المستقيم (D) .

• خاصية :

مماثل مستقيم بالنسبة لنقطة هو مستقيم يوازيه

(ج) - مماثل نصف مستقيم :

• مثال :



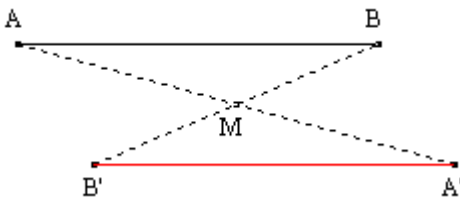
[AB] نصف مستقيم و I نقطة لا تنتمي إلى المستقيم (AB) .
لننشئ نصف المستقيم [A'B'] مماثل [AB] بالنسبة للنقطة I .
من أجل هذا سننشئ A' و B' مماثلتي A و B على التوالي
بالنسبة للنقطة I .

• 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 :

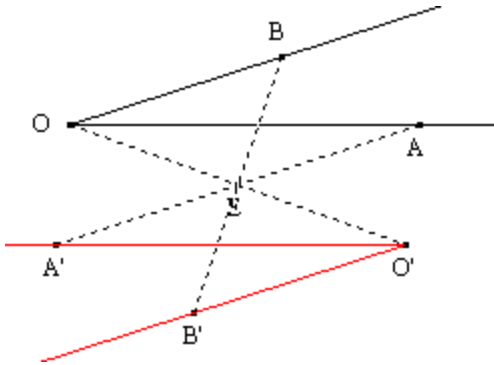
• مثال :



[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 :

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

من أجل هذا سننشئ $A'\hat{O}'B'$ 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 : $A\hat{O}B = A'\hat{O}'B'$

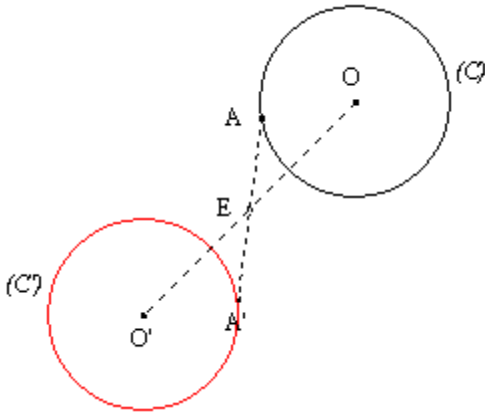
• خاصية :

مماثلة زاوية بالنسبة لنقطة هي زاوية تقايسها

(و) - 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 مماثل المركز بالنسبة لهذه النقطة ثم نحتفظ بنفس الشعاع .

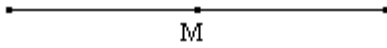
(ز) - مركز تماثل شكل :

• خاصية :

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

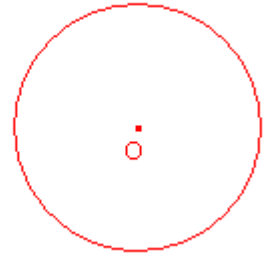
• مثال :

(2) - مركز تماثل قطعة :



مركز تماثل قطعة هو منتصفها

(1) - مركز تماثل دائرة :



مركز تماثل دائرة هو مركزها