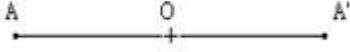


التمائل المركزي

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 :

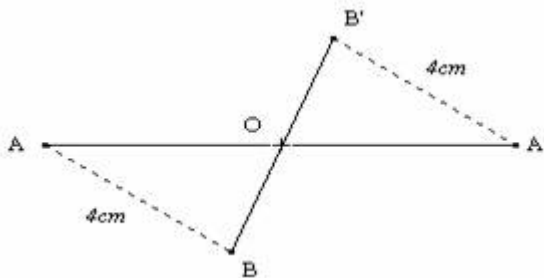
مماثلة النقطة O بالنسبة للنقطة O هي O نفسها .

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 : $AB = A'B'$.

(ب) - خاصية :

التمائل المركزي يحافظ على المسافة بين نقطتين

3 - مماثلات بعض الأشكال :

(أ) - مماثلات نقط مستقيمة :

مثال :

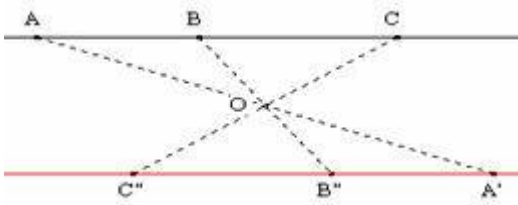
A و B و C نقط مستقيمة و O نقطة خارج المستقيم (AC) .

لننشئ النقط A' و B' و C' مماثلات النقط A و B و C بالنسبة للنقطة O

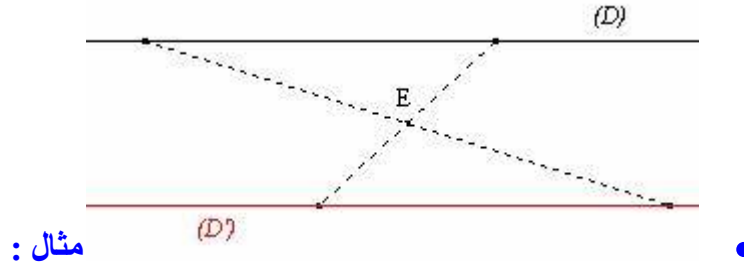
نلاحظ أن A' و B' و C' هي كذلك نقط مستقيمة .

خاصية :

التمائل المركزي يحافظ على استقامة النقط



(ب) - مماثل مستقيم :



مثال :

(D) مستقيم و E نقطة لا تنتمي إليه .

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

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

ثم ننشئ ممائليهما بالنسبة للنقطة E .

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

خاصية: ممائل مستقيم بالنسبة لنقطة هو مستقيم يوازيه

(ج) - ممائل نصف مستقيم :

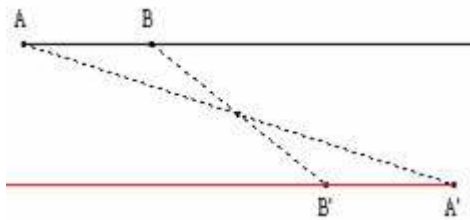
● مثال :

[AB] نصف مستقيم و I نقطة لا تنتمي إلى المستقيم (AB) .

لننشئ نصف المستقيم (A'B') ممائل [AB] بالنسبة للنقطة I .

من أجل هذا سننشئ A' و B' ممائلي A و B على التوالي

بالنسبة للنقطة I .



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

ممائلي A و B على التوالي بالنسبة للنقطة O .

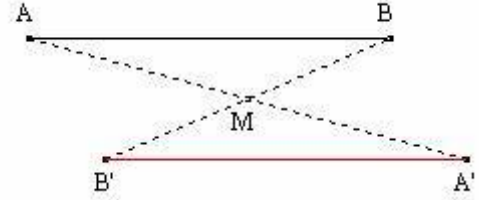
(د) - ممائلة قطعة :

• 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.

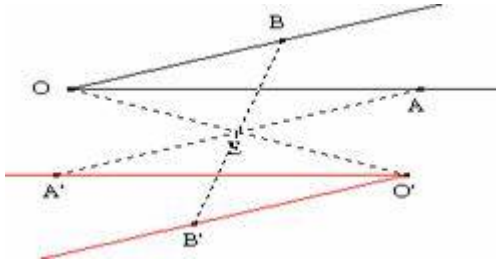


سيكون لدينا $AB = A'B'$ (الحفاظ على المسافة) و منه نستنتج أن القطعتين [AB] و [A'B'] متقايستان .

• خاصية: مماثلة قطعة بالنسبة لنقطة هي قطعة تقايسها

(هـ) - مماثلة زاوية :

• مثال :



$\angle AOB$ زاوية و E نقطة في المستوى .

لننشئ الزاوية $A'O'B'$ مماثلة الزاوية $\angle AOB$ 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 : $\angle AOB = \angle A'O'B'$

• خاصية: مماثلة زاوية بالنسبة لنقطة هي زاوية تقايسها

(و) - مماثلة دائرة :

• مثال :

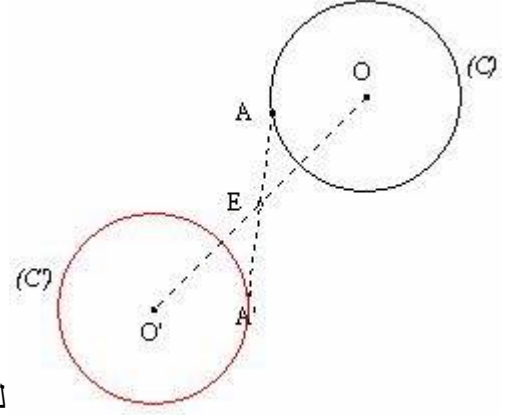
(C) دائرة مركزها O و شعاعها r و E نقطة في المستوى .

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 ممالة (C) بالنسبة للنقطة E .

لنبين أن الدائرتين لهما نفس الشعاع r .



O' ممالة O بالنسبة للنقطة E .

A' ممالة 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: ممالة دائرة مركزها O و شعاعها r بالنسبة لنقطة E هي دائرة

مركزها O' ممالة O بالنسبة للنقطة E و شعاعها r

• تقنيات :

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

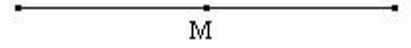
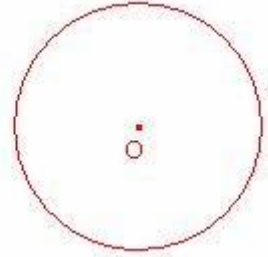
(ز) - مركز تماثل شكل :

• خاصية :

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

• مثال :

(1) – مركز تماثل دائرة : (2) – مركز تماثل قطعة :



منتصفها

مركز تماثل دائرة هو مركزها

مركز تماثل قطعة هو