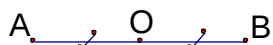


BÀI 8: ĐỐI XỨNG TÂM

A/ TÓM TẮT LÝ THUYẾT:

1. Hai điểm đối xứng qua một điểm:

a) **Định nghĩa** : Hai điểm gọi là đối xứng với nhau qua điểm O nếu O là trung điểm của đoạn thẳng nối 2 điểm đó

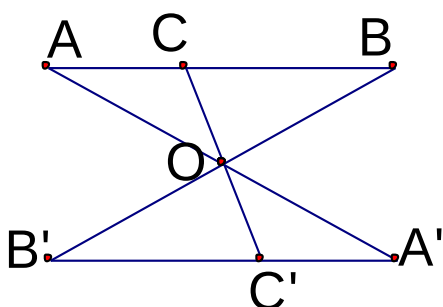


* A và B là 2 điểm đối xứng với nhau qua điểm O

b) **Quy ước** : Điểm đối xứng với điểm O qua điểm O cũng là điểm O

2. Hai hình đối xứng qua một điểm:

a) **Định nghĩa** : Hai hình gọi là **đối xứng** với nhau qua điểm O nếu *mỗi điểm thuộc hình này đối xứng với một điểm thuộc hình kia qua điểm O* và ngược lại



-Hai đoạn thẳng AB và A'B' đối xứng nhau qua điểm O.

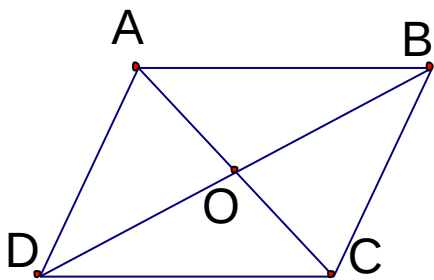
-O gọi là tâm đối xứng

b) Lưu ý: Nếu hai đoạn thẳng (góc, tam giác) đối xứng với nhau qua một điểm thì chúng bằng nhau.

3. Hình có tâm đối xứng :

a) **Định nghĩa** : Điểm O gọi là tâm đối xứng của hình H nếu điểm đối xứng với mỗi điểm thuộc hình H qua điểm O cũng thuộc hình H.

b) **Định lí** : Giao điểm hai đường chéo của hình bình hành là tâm đối xứng của hình bình hành đó

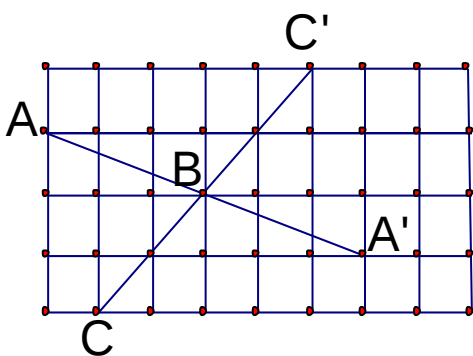


* Hình bình hành ABCD có O là giao điểm của 2 đường chéo AC và BD nên O gọi là tâm đối xứng của hình bình hành ABCD.

B/ BÀI TẬP ÁP DỤNG:

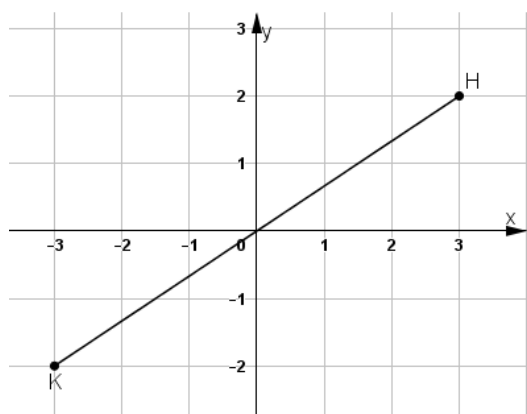
Bài 50 trang 95 SGK:

Vẽ điểm A' đối xứng với A qua B, vẽ điểm C' đối xứng với C qua B.



Bài 51 trang 96 SGK:

Trong mặt phẳng tọa độ, cho điểm H có tọa độ (3; 2). Hãy vẽ điểm K đối xứng với H qua gốc tọa độ và tìm tọa độ của K.



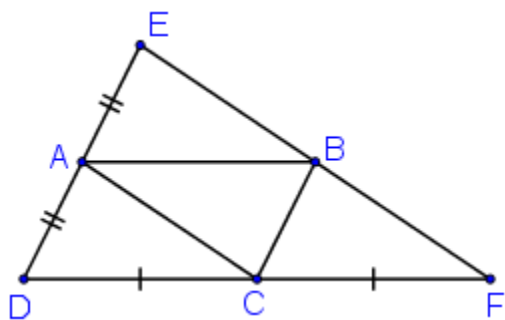
K đối xứng với H qua gốc tọa độ $O \Leftrightarrow O(0; 0)$ là trung điểm của KH.

Dựa vào hình biểu diễn ta có $K(-3; -2)$.

LUYỆN TẬP:

Bài 52 (trang 96 SGK): Cho hình bình hành ABCD. Gọi E là điểm đối xứng với D qua điểm A, gọi F là điểm đối xứng với D qua C. Chứng minh rằng E đối xứng với điểm F qua điểm B.

Lời giải:



Ta có: ABCD là hình bình hành nên: $\begin{cases} AB // CD; AD // BC \\ AB = CD; AD = BC \end{cases}$

+ E đối xứng với D qua A $\Rightarrow AE = AD$

Mà $BC = AD \Rightarrow BC = AE$.

Lại có $BC // AE$ (vì $BC // AD \equiv AE$)

$\Rightarrow$ AEBC là hình bình hành

$\Rightarrow EB // AC$ và $EB = AC$ (1).

+ F đối xứng với D qua C $\Rightarrow CF = CD$

Mà $AB = CD \Rightarrow AB = CF$

Lại có $AB // CF$ (vì $AB // CD \equiv CF$)

$\Rightarrow$ ABFC là hình bình hành

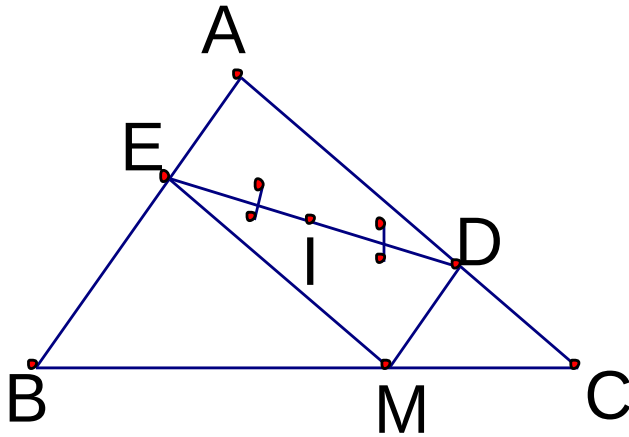
$\Rightarrow AC // BF$ và $AC = BF$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra E, B, F thẳng hàng và $BE = BF$

$\Rightarrow$ B là trung điểm EF

$\Rightarrow$ E đối xứng với F qua B

Bài 53 (trang 96 SGK): Cho hình 82, trong đó $MD \parallel AB$ và $ME \parallel AC$. Chứng minh rằng điểm A đối xứng với điểm M qua điểm I.



Lời giải:

Ta có: $MD \parallel AE$ (vì $MD \parallel AB$ và $E \in AB$)

$ME \parallel AD$ (vì $ME \parallel AC$ và $D \in AC$)

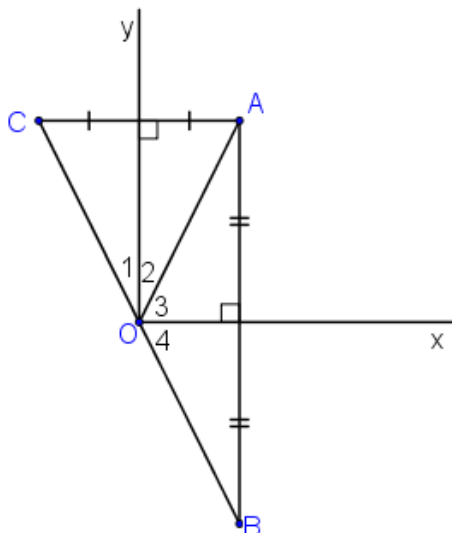
Nên AEMD là hình bình hành (tứ giác có các cạnh đối song song)

Mà I là trung điểm của DE nên I cũng là trung điểm của AM

Do đó A đối xứng với M qua I.

Bài 54 (trang 96 SGK): Cho góc vuông xOy, điểm A nằm trong góc đó. Gọi B là điểm đối xứng với A qua Ox, gọi C là điểm đối xứng với A qua Oy. Chứng minh rằng điểm B đối xứng với điểm C qua O.

Lời giải:



+ B đối xứng với A qua Ox

$\Rightarrow$ Ox là đường trung trực của AB $\Rightarrow OA = OB$ (1)

+ C đối xứng với A qua Oy

$\Rightarrow$ Oy là đường trung trực của AC $\Rightarrow OA = OC$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $OB = OC$ (*).

+ Xét $\triangle OAC$ cân tại O (do $OA = OC$) có Oy là đường trung trực

$\Rightarrow$ Oy đồng thời là đường phân giác $\Rightarrow O_1 = O_2$

Xét $\triangle OAB$ cân tại O (do $OA = OB$) có Ox là đường trung trực

$\Rightarrow$ Ox đồng thời là đường phân giác $\Rightarrow O_3 = O_4$

Do đó ta có:

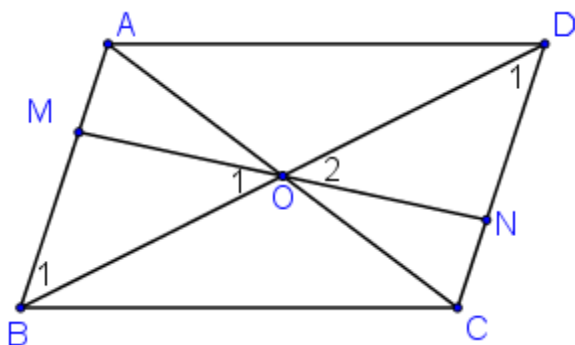
$$\begin{aligned} \angle BOC &= O_1 + O_2 + O_3 + O_4 \\ &= 2.O_2 + 2.O_3 = 2.(O_2 + O_3) \\ &= 2.\angle xOy = 2.90^\circ = 180^\circ \end{aligned}$$

$\Rightarrow$ B, O, C thẳng hàng (**)

Từ (*) và (**) suy ra O là trung điểm BC $\Rightarrow$ B đối xứng với C qua O.

Bài 55 (trang 96 SGK): Cho hình bình hành ABCD, O là giao điểm của hai đường chéo. Một đường thẳng đi qua O cắt các cạnh AB và CD theo thứ tự ở M và N. Chứng minh rằng điểm M đối xứng với điểm N qua O.

Lời giải:



+ ABCD là hình bình hành có O là giao điểm hai đường chéo

$$\Rightarrow OB = OD.$$

+ ABCD là hình bình hành $\Rightarrow AB \parallel CD \Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{D}_1$ (Hai góc SLT).

+ Hai tam giác BOM và DON có:

$$\hat{B}_1 = \hat{D}_1 (cmt)$$

$$OB = OD$$

$$\hat{O}_1 = \hat{O}_2 (2 \text{ góc đối đỉnh})$$

$$\Rightarrow \triangle BOM = \triangle DON \text{ (g.c.g)}$$

$$\Rightarrow OM = ON$$

$\Rightarrow$ O là trung điểm của MN

$\Rightarrow$ M đối xứng với N qua O.