Giải bài tập Toán hình 11 chương 1: Khái niệm về phép dời hình và hai hình bằng nhau. Lời giải bài tập Toán lớp 11 này sẽ giúp các bạn học sinh học tập hiệu quả hơn môn Toán. Mời các bạn và thầy cô tham khảo.

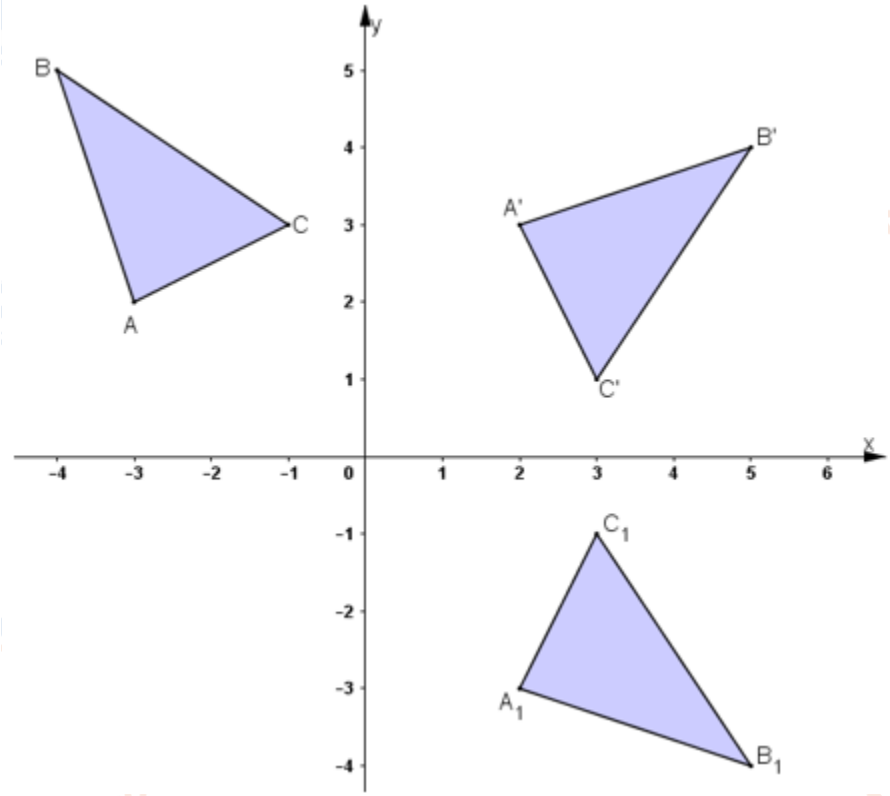
Giải Toán Hình 11 bài 1 trang 23 SGK

Trong mặt phẳng Oxy cho các điểm A(-3; 2), B(-4; 5) và C(-1; 3).

a. Chứng minh rằng các điểm A'(2; 3), B'(5; 4) và C'(3; 1) theo thứ tự là ảnh của A, B và C qua phép quay tâm O góc –90°.

b. Gọi tam giác $A_1B_1C_1$ là ảnh của tam giác ABC qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép quay tâm O góc –90° và phép đối xứng qua trục Ox. Tìm tọa độ các đỉnh của tam giác $A_1B_1C_1$.

Lời giải:



a. + Ta có:

$\overrightarrow{OA} = (-3;2);\ \overrightarrow{OA'} = (2;3).$

$OA = \sqrt{(-3)^2 + 2^2} = \sqrt{2^2 + 3^2} = OA'$

$\overrightarrow{OA}.\overrightarrow{OA'} = (-3).2 + 2.3 = 0$

$\Rightarrow \widehat{AOA'} = 90^0$

$\Rightarrow (OA; OA') = -\widehat{AOA'} = -90^0$

$\Rightarrow A' = Q_{(O;-90^0)}(A).$

+ Chứng minh hoàn toàn tương tự ta được

$B' = Q_{(O;90^0)}(B);\ C' = Q_{(O;90^0)}(C)$

b. $\Delta A_1B_1C_1$ là ảnh của ΔABC qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép quay tâm O góc -90^o và phép đối xứng qua trục Ox.

$\Rightarrow \Delta A_1B_1C_1$ là ảnh của $\Delta A'B'C'$ qua phép đối xứng trục Ox.

$\Rightarrow A_1 = Đ_{Ox}(A') \Rightarrow A_1(2; -3)$

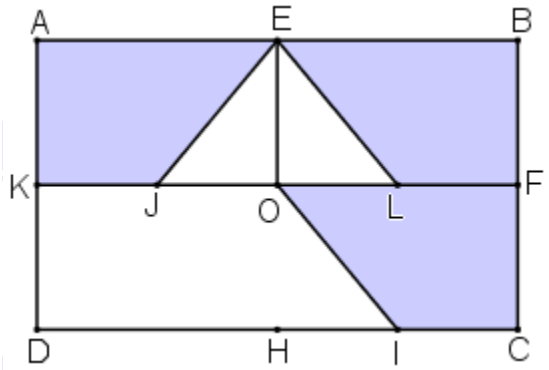
$B_1 = Đ_{Ox}(B') \Rightarrow B_1(5; -4)$

$C_1 = Đ_{Ox}(C') \Rightarrow C_1(3; -1).$

Giải bài 2 Toán Hình 11 SGK trang 24

Cho hình chữ nhật ABCD. Gọi E, E, H, K, O, I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA, KF, HC, KO. Chứng minh hai hình thang AEJK và FOIC bằng nhau.

Lời giải:



Gọi L là trung điểm của OF.

+ Vì EO là đường trung trực của các đoạn thẳng AB; KF; JL

⇒ B = $Đ_{EO}$ (A); F = $Đ_{EO}$ (K) ; L = $Đ_{EO}$ (J); E = $Đ_{EO}$ (E)

⇒ Hình thang BFLE là ảnh của hình thang AKJE qua phép đối xứng trục EO.

⇒ Hai hình thang BFLE và AKJE bằng nhau (1)

+ Lại có $\overline{EO} = \overline{BF} = \overline{FC} = \overline{LI}$

$\Rightarrow O = T_{\overline{EO}}(E);\ F = T_{\overline{EO}}(B);$

$C = T_{\overline{EO}}(F);\ I = T_{\overline{EO}}(L).$

⇒ Hình thang FCIO là ảnh của hình thang BFLE qua phép tịnh tiến theo $\overline{EO}$

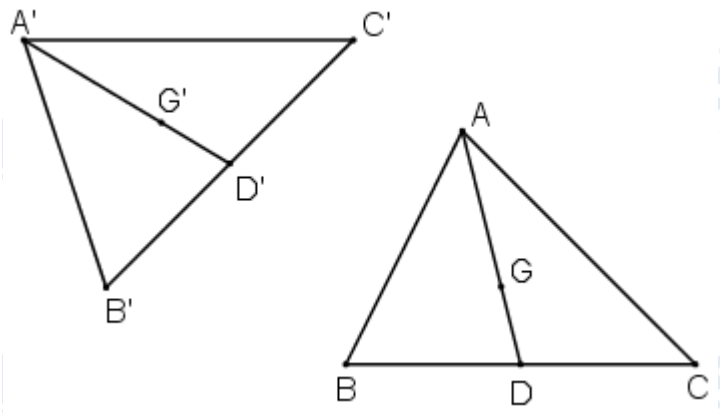
⇒ Hai hình thang FCIO và BFLE bằng nhau (2)

Từ (1) và (2) ⇒ hai hình thang FCIO và AKJE bằng nhau.

Giải bài 3 trang 24 Toán Hình 11 SGK

Chứng minh rằng: Nếu một phép dời hình biến tam giác ABC thành tam giác A'B'C' thì nó cũng biến trọng tâm của tam giác ABC tương ứng thành trọng tâm của tam giác A'B'C'.

Lời giải:



Gọi f là phép dời hình biến tam giác ABC thành tam giác A'B'C'.

$$\Rightarrow \begin{cases} A' = f(A) \\ B' = f(B) \\ C' = f(C) \end{cases}$$

Gọi D là trung điểm của BC, D' = f(D).

Gọi G là trọng tâm ΔABC, G' = f(G).

+ B, D, C thẳng hàng ⇒ B'; D'; C' thẳng hàng.

+ A; G; D thẳng hàng ⇒ A'; G'; D' thẳng hàng.

+ B'D' = BD = BC/2 = B'C'/2 ⇒ D' là trung điểm B'C'.

+ A'G' = AG = 2.AD/3 = 2.A'D'/3 ⇒ G' là trọng tâm ΔA'B'C'.

Vậy phép dời hình f biến trọng tâm G của ΔABC thành trọng tâm G' của ΔA'B'C' (đpcm).

CLICK NGAY vào **TẢI VỀ** dưới đây để download hướng dẫn giải Giải toán hình 11 SGK tập 2 trang 23, 24 file word, pdf hoàn toàn miễn phí.