

Giải bài 1.36 SBT Toán hình 10 tập 1 trang 41

Viết tọa độ của các vec tơ sau:

$$\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$$

$$\vec{b} = \frac{1}{3}\vec{i} - 5\vec{j}$$

$$\vec{c} = 3\vec{i}$$

$$\vec{d} = -2\vec{j}$$

Lời giải:

$$\vec{a} = (2; 3);$$

$$\vec{b} = 2\left(\frac{1}{3}; -5\right);$$

$$\vec{c} = (3; 0);$$

$$\vec{d} = (0; -2).$$

Giải sách bài tập Toán hình 10 tập 1 bài 1.37 trang 41

Viết vec tơ \vec{u} dưới dạng $\vec{u} = x\vec{i} + y\vec{j}$ khi viết tọa độ của \vec{u} là:

(2; -3), (-1; 4), (2; 0), (0; -1), (0; 0)

Lời giải:

$$\vec{u} = (2; -3) \Rightarrow \vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$$

$$\vec{u} = (-1; 4) \Rightarrow \vec{u} = -\vec{i} + 4\vec{j}$$

$$\vec{u} = (2; 0) \Rightarrow \vec{u} = 2\vec{i}$$

$$\vec{u} = (0; -1) \Rightarrow \vec{u} = -\vec{j}$$

$$\vec{u} = (0; 0) \Rightarrow \vec{u} = 0\vec{i} + 0\vec{j} = \vec{0}$$

Giải Toán hình lớp 10 SBT tập 1 bài 1.38 trang 42

Cho $\vec{a} = (1; -2), \vec{b} = (0; 3)$. Tìm tọa độ của các vec

tơ $\vec{x} = \vec{a} + \vec{b}, \vec{y} = \vec{a} - \vec{b}, \vec{z} = 3\vec{a} - 4\vec{b}$

Lời giải:

$$\vec{x} = \vec{a} + \vec{b} \Rightarrow \begin{cases} x_{\vec{x}} = x_{\vec{a}} + x_{\vec{b}} = 1 \\ y_{\vec{x}} = y_{\vec{a}} + y_{\vec{b}} = 1 \end{cases}$$

$$\vec{y} = \vec{a} - \vec{b} \Rightarrow \begin{cases} x_{\vec{y}} = x_{\vec{a}} - x_{\vec{b}} = 1 \\ y_{\vec{y}} = y_{\vec{a}} - y_{\vec{b}} = -5 \end{cases}$$

$$\vec{z} = 3\vec{a} - 4\vec{b} \Rightarrow \begin{cases} x_{\vec{z}} = 3x_{\vec{a}} - 4x_{\vec{b}} = 3 \\ y_{\vec{z}} = 3y_{\vec{a}} - 4y_{\vec{b}} = -18 \end{cases}$$

Giải bài 1.39 trang 42 SBT Toán hình 10 tập 1

Xét xem các cặp vec tơ sau có cùng phương không? Trong trường hợp cùng phương thì xét xem chúng cùng hướng hay ngược hướng.

a) $\vec{a} = (2; 3), \vec{b} = (-10; -15)$

b) $\vec{u} = (0; 7), \vec{v} = (0; 8)$

c) $\vec{m} = (-2; 1), \vec{n} = (-6; 3)$

d) $\vec{c} = (3; 4), \vec{d} = (6; 9)$

e) $\vec{e} = (0; 5), \vec{f} = (3; 0)$

Lời giải:

a) \vec{a}, \vec{b} ngược hướng;

b) \vec{u}, \vec{v} cùng hướng;

c) \vec{m}, \vec{n} cùng hướng;

d) \vec{c}, \vec{d} không cùng phương;

e) \vec{e}, \vec{f} không cùng phương;

Giải SBT Toán hình học lớp 10 tập 1 bài 1.40 trang 42

a) Cho A(-1; 8), B(1; 6), C(3; 4). Chứng minh ba điểm A, B, C thẳng hàng

b) Cho A(1; 1), B(3; 2) và C(m + 4; 2m + 1). Tìm m để ba điểm A, B, C thẳng hàng

Lời giải:

$$a) \vec{AB} = (2; -2), \vec{AC} = (4; -4)$$

Vậy $\vec{AC} = 2\vec{AB} \Rightarrow$ ba điểm A, B, C thẳng hàng.

$$b) \vec{AB} = (2; 1), \vec{AC} = (m + 3; 2m)$$

$$\text{Ba điểm A, B, C thẳng hàng} \Leftrightarrow \frac{3m}{2} = \frac{2m}{2} \Leftrightarrow m = 1$$

Giải bài 1.41 sách bài tập Toán hình 10 tập 1 trang 42

Cho bốn điểm A(-2; -3), B(3; 7), C(0; 3), D(-4; -5)

Chứng minh rằng hai đường thẳng AB và CD song song với nhau.

Lời giải:

$\vec{AB} = (5; 10), \vec{CD} = (-4; -8)$. Ta có: $\vec{CD} = -\frac{4}{5}\vec{AB}$, vậy hai đường thẳng hoặc trùng nhau.

Ta có $\vec{AC} = (2; 6)$ và \vec{AB} không trùng phương vì $\frac{5}{2} \neq \frac{10}{6}$

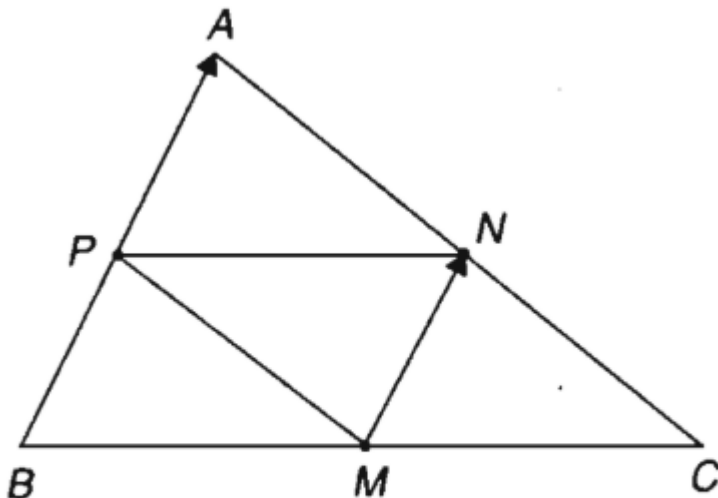
Vậy $AB \parallel CD$

Giải bài 1.42 trang 42 SBT Toán hình lớp 10 tập 1

Cho tam giác ABC. Các điểm M(1; 1), N(2; 3), P(0; -4) lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB. Tính tọa độ các đỉnh của tam giác.

Lời giải:

(h.1.56)



Hình 1.56

$$\overrightarrow{MN} = (1; 2)$$

$$\overrightarrow{PA} = (x_A; y_A + 4)$$

Vì $\overrightarrow{PA} = \overrightarrow{MN}$ suy ra

$$\begin{cases} x_A = 1 \\ y_A + 4 = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_A = 1 \\ y_A = -2 \end{cases}$$

Tương tự, ta tính được

$$\begin{cases} x_B = -1 \\ y_B = -6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_C = 3 \\ y_C = 8 \end{cases}$$

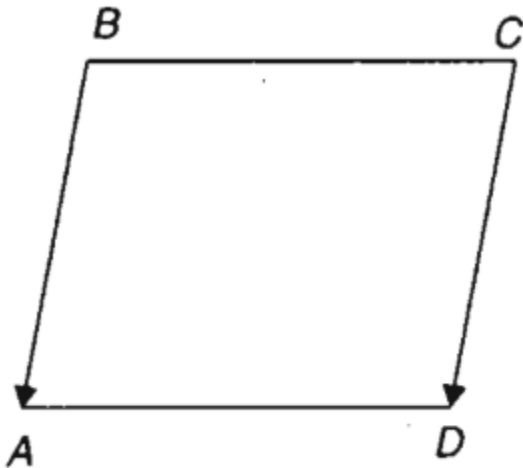
Vậy tọa độ các đỉnh của tam giác là A(1; -2), B(-1; -6), C(3; 8)

Giải bài 1.43 SBT Toán hình 10 tập 1 trang 42

Cho hình bình hành ABCD. Biết A(2; -3), B(4; 5), C(0; -1). Tính tọa độ của đỉnh D

Lời giải:

(h.1.57)



Hình 1.57

$$\vec{BA} = (-2; -8)$$

$$\vec{CD} = (x_D; y_D + 1). \text{ Vì } \vec{BA} = \vec{CD} \text{ nên}$$

$$\begin{cases} x_D = -2 \\ y_D + 1 = -8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_D = -2 \\ y_D = -9 \end{cases}$$

Vậy tọa độ đỉnh D(-2; -9)

Nhận xét: Ta có thể tính tọa độ đỉnh D dựa vào biểu thức

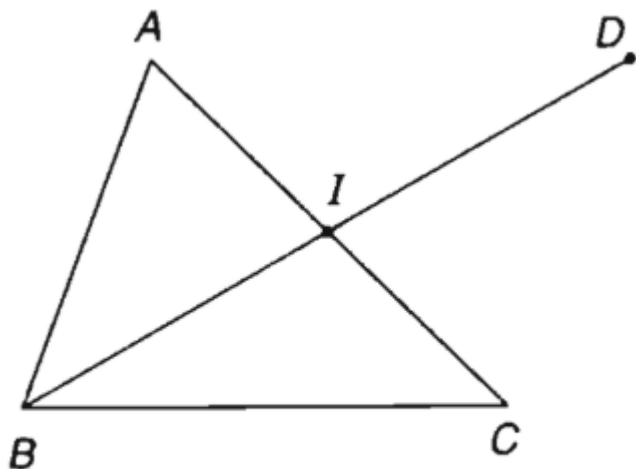
$$\vec{BD} = \vec{BA} + \vec{BC}$$

Giải sách bài tập Toán hình 10 tập 1 bài 1.44 trang 42

Cho tam giác ABC có A(-5; 6), B(-4; -1), C(4; 3). Tìm tọa độ trung điểm I của AC. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành.

Lời giải:

(h.1.58)



Hình 1.58

Gọi I là trung điểm của AC

$$x_I = \frac{-5 + 4}{2} = -\frac{1}{2},$$

$$y_I = \frac{6 + 3}{2} = \frac{9}{2}$$

Tứ giác ABCD là hình bình hành I là trung điểm của BD.

Vậy

$$\begin{cases} \frac{x_D - 4}{2} = -\frac{1}{2} \\ \frac{y_D - 1}{2} = \frac{9}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_D - 4 = -1 \\ y_D - 1 = 9 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_D = 3 \\ y_D = 10 \end{cases}$$

Vậy tọa độ đỉnh D là (3;10).

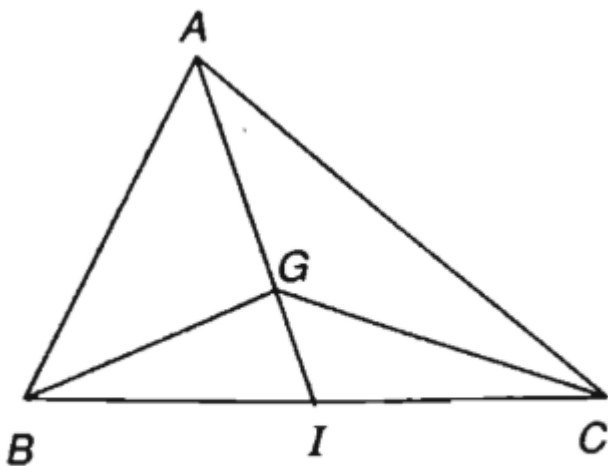
Giải bài 1.45 trang 42 SBT Toán hình 10 tập 1

Cho tam giác ABC có A(-3; 6), B(9; -10), C(-5; 4)

- a) Tìm tọa độ của trọng tâm G của tam giác ABC
- b) Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác BGCD là hình bình hành

Lời giải:

(h.1.59)



Hình 1.59

$$a) \begin{cases} x_G = \frac{-3+9-5}{3} = \frac{1}{3} \\ y_G = \frac{6-10+4}{3} = 0 \end{cases}$$

b) Tứ giác BGCD là hình bình hành thì tọa độ điểm D là D(11/3; -6)

Giải bài 1.46 SBT Toán hình 10 tập 1 trang 42

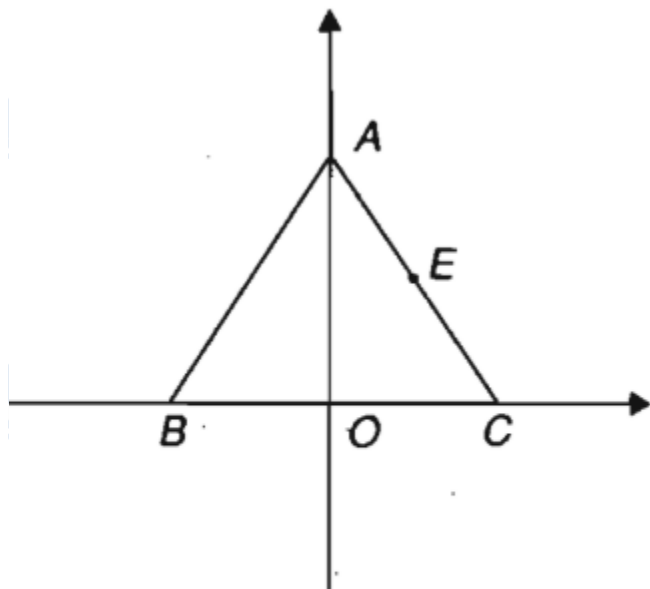
Cho tam giác đều ABC cạnh a. Chọn hệ tọa độ (O; i; j), trong đó O là trung điểm của cạnh BC, vectơ i cùng hướng với vectơ OC, vectơ j cùng hướng với vectơ OA.

- a) Tính tọa độ của các đỉnh của tam giác ABC.
- b) Tìm tọa độ trung điểm E của AC.

c) Tìm tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

Lời giải:

(Xem h.160)



Hình 1.60

a) Ta có: Tam giác ABC cạnh a mà O là trung điểm BC nên $OC = OB = a/2$

$\Rightarrow C(a/2; 0)$ và $B(-a/2; 0)$

$$AO = \sqrt{AC^2 - OC^2} = \sqrt{a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2}$$

$$= \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow A\left(0; \frac{a\sqrt{3}}{2}\right)$$

b) E là trung điểm AC

$$\Rightarrow \begin{cases} x_E = \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{a}{4} \\ y_E = \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{4} \end{cases}$$

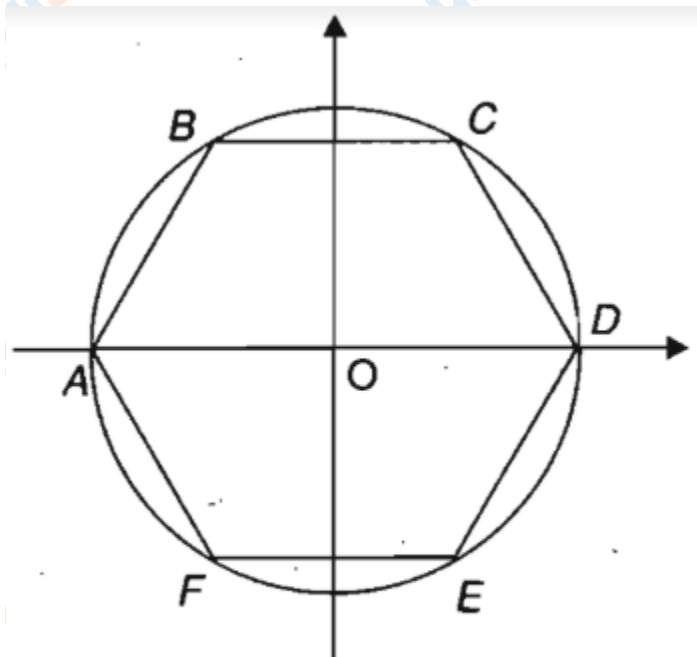
c) Do tam giác ABC đều nên tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác trùng với trọng tâm G.

$$\begin{cases} x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3} = 0 \\ y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3} = \frac{a\sqrt{3}}{6} \end{cases}$$

Giải SBT Toán hình học lớp 10 tập 1 bài 1.47 trang 42

Cho lục giác ABCDEF. Chọn hệ tọa độ (O; i; j), trong đó O là tâm của lục giác đều, hai véc tơ vectơ i và vectơ OD cùng hướng, vectơ j vectơ EC và cùng hướng .
 Tính tọa độ các đỉnh của lục giác biết độ dài của lục giác là 6.

Lời giải:



Hình 1.61

Do ABCDEF là lục giác đều nên $AD = 2BC = 12 \Rightarrow AO = OD = 6$

$\Rightarrow A(-6; 0), D(6; 0)$

Gọi C' là hình chiếu của C trên Ox

$\Rightarrow OC' = DC' = 3$

$\Rightarrow CC' = \sqrt{CD^2 - DC'^2} = \sqrt{6^2 - 3^2} = 3\sqrt{3}$

$\Rightarrow C(3; 3\sqrt{3})$

B đối xứng với C qua Oy nên $B(-3; 3\sqrt{3})$

E đối xứng với C qua Ox nên $E(3; -3\sqrt{3})$

F đối xứng với C qua O nên $F(-3; -3\sqrt{3})$