

Giải bài 1.8 SBT Toán hình 10 tập 1 trang 23

Cho năm điểm A, B, C, D và E. Hãy xác định tổng $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CD} + \vec{DE}$

Lời giải:

$$\begin{aligned} \vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CD} + \vec{DE} &= \vec{AC} + \vec{CD} + \vec{DE} \\ &= \vec{AD} + \vec{DE} = \vec{AE} \end{aligned}$$

Giải sách bài tập Toán hình 10 tập 1 bài 1.9 trang 23

Cho bốn điểm A, B, C và D. Chứng minh $\vec{AB} - \vec{CD} = \vec{AC} - \vec{BD}$

Lời giải:

$$\begin{aligned} \vec{AB} - \vec{CD} &= \vec{AC} - \vec{BD} \\ \Leftrightarrow \vec{AB} + \vec{BD} &= \vec{AC} + \vec{CD} \\ \Leftrightarrow \vec{AD} &= \vec{AD} \end{aligned}$$

Giải Toán hình học lớp 10 SBT tập 1 bài 1.10 trang 23

Cho hai vec tơ \vec{a} và \vec{b} sao cho $\vec{a} + \vec{b} = \vec{0}$

a) Dụng $\vec{OA} = \vec{a}, \vec{OB} = \vec{b}$. Chứng minh O là trung điểm của AB.

b) Dụng $\vec{OA} = \vec{a}, \vec{AB} = \vec{b}$. Chứng minh $O \equiv B$

Lời giải:

a)

$\vec{OA} - \vec{OB} = \vec{0} \Rightarrow \vec{OB} = -\vec{OA} \Rightarrow OB = OA$ ba điểm A, O, B thẳng hàng và điểm O ở giữa A và B. Suy ra O là trung điểm của AB.

b)

$$\vec{OA} + \vec{OB} = \vec{0} \Rightarrow \vec{OB} = -\vec{OA} \Rightarrow B \equiv O$$

Giải bài 1.11 trang 23 SBT Toán hình 10 tập 1

Gọi O là tâm của tam giác đều ABC. Chứng minh rằng

$$\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} = \vec{0}$$

Lời giải:

Trong tam giác đều ABC, tâm O của đường tròn ngoại tiếp cũng là trọng tâm của tam giác. Vậy

$$\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} = \vec{0}$$

Giải SBT Toán hình học lớp 10 tập 1 bài 1.12 trang 23

Gọi O là giao điểm hai đường chéo của hình bình hành ABCD. Chứng minh rằng

$$\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{0}$$

Lời giải:

$$\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = (\vec{OA} + \vec{OC}) + (\vec{OB} + \vec{OD})$$

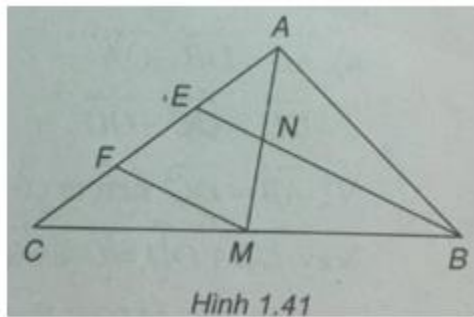
$$= \vec{0} + \vec{0} = \vec{0}$$

Giải bài 1.13 sách bài tập Toán hình 10 tập 1 trang 23

Cho tam giác ABC có trung tuyến AM. Trên cạnh AC lấy hai điểm E và F sao cho AE = EF = FC; BE cắt AM tại N. Chứng minh \vec{NA} và \vec{NM} là hai vec tơ đối nhau.

Lời giải:

(h. 1.41)



Hình 1.41

FM // BE vì FM là đường trung bình của tam giác CEB.

Ta có EA = EF. Vậy EN là đường trung bình của tam giác AFM. Vậy $\vec{NA} = -\vec{NM}$

Giải bài 1.14 trang 23 SBT Toán hình lớp 10 tập 1

Cho hai điểm phân biệt A và B. Tìm điểm M thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

a) $\vec{MA} - \vec{MB} = \vec{BA}$

b) $\vec{MA} - \vec{MB} = \vec{AB}$

c) $\vec{MA} + \vec{MB} = \vec{0}$

Lời giải:

a) $\vec{MA} - \vec{MB} = \vec{BA} \Leftrightarrow \vec{BA} = \vec{BA}$. Vậy mọi điểm M đều thỏa mãn hệ thức a).

b) $\vec{MA} - \vec{MB} = \vec{AB} \Leftrightarrow \vec{BA} = \vec{AB} \Leftrightarrow A = B$. Vô lí. Vậy không có điểm M nào thỏa mãn hệ thức

c) $\vec{MA} + \vec{MB} = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{MA} = -\vec{MB}$. Vậy M là trung điểm của đoạn thẳng AB.

Giải bài 1.15 SBT Toán hình 10 tập 1 trang 23

Cho tam giác ABC. Chứng minh rằng nếu $|\vec{CA} - \vec{CB}| = |\vec{CA} + \vec{CB}|$ thì tam giác ACB là tam giác vuông cân tại C.

Lời giải:

Vẽ hình bình hành CADB.

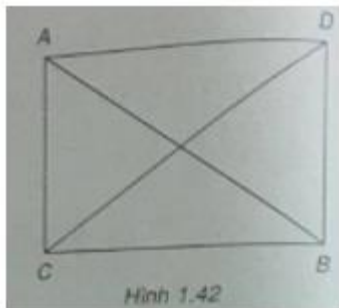
Ta có $\vec{CA} + \vec{CB} = \vec{CD}$, do đó $|\vec{CA} + \vec{CB}| = CD$

Vì $\vec{CA} - \vec{CB} = \vec{BA}$, do đó $|\vec{CA} - \vec{CB}| = BA$

Từ $|\vec{CA} + \vec{CB}| = |\vec{CA} - \vec{CB}|$

suy ra $CD = AB$ (h.1.42)

Vậy tứ giác CADB là hình chữ nhật. Ta có tam giác ACB vuông tại C.



Giải sách bài tập Toán hình 10 tập 1 bài 1.16 trang 23

Cho ngũ giác ABCDE. Chứng minh $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CD} = \vec{AE} - \vec{DE}$

Lời giải:

$$\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CD} = \vec{AE} - \vec{DE}$$

$$\Leftrightarrow \vec{AC} + \vec{CD} = \vec{AE} + \vec{ED}$$

$$\Leftrightarrow \vec{AD} = \vec{AD}$$

Giải bài 1.17 trang 23 SBT Toán hình 10 tập 1

Cho ba điểm O, A, B không thẳng hàng. Với điều kiện nào thì vec tơ $\vec{OA} + \vec{OB}$ nằm trên đường phân giác của góc \widehat{AOB} ?

Gợi ý làm bài

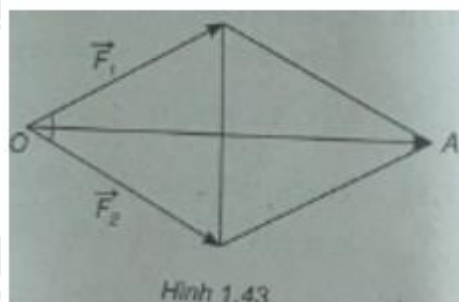
$\vec{OA} + \vec{OB} = \vec{OC}$ trong đó OACB là hình bình hành. OC là phân giác góc \widehat{AOB} khi và chỉ khi OACB là hình thoi, tức là $OA = OB$.

Giải SBT Toán hình học lớp 10 tập 1 bài 1.18 trang 23

Cho hai lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 có điểm đặt O và tạo với nhau góc 60° . Tìm cường độ tổng hợp lực của hai lực ấy biết rằng cường độ của hai lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 đều là 100N.

Lời giải:

(h.1.43)



$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{F} = \vec{OA}$$

$$|\vec{F}_1 + \vec{F}_2| = OA = 100\sqrt{3}$$

Vậy cường độ của hợp lực là $100\sqrt{3}$ N

Giải bài 1.19 SBT Toán hình 10 tập 1 trang 23

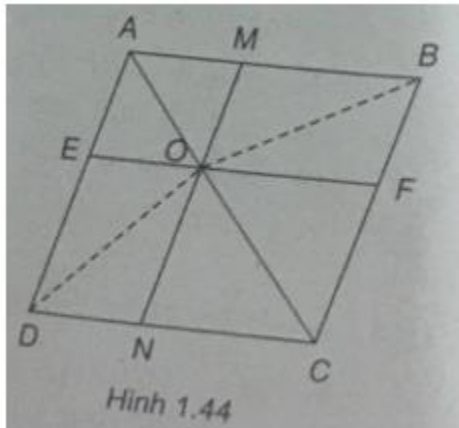
Cho hình bình hành ABCD. Gọi O là một điểm bất kì trên đường chéo AC. Qua O kẻ các đường thẳng song song với các cạnh của hình bình hành. Các đường thẳng này cắt AB và DC lần lượt tại M và N, cắt AD và BC lần lượt tại E và F. Chứng minh rằng:

a) $\vec{OA} + \vec{OC} = \vec{OB} - \vec{OD}$

b) $\vec{BD} = \vec{ME} + \vec{FN}$

Lời giải:

(Xem h.1.44)



Hình 1.44

a) $\vec{AB} = \vec{OB} - \vec{OA}$

$\vec{DC} = \vec{OC} - \vec{OD}$

Vì $\vec{AB} = \vec{DC}$ nên ta có $\vec{OB} - \vec{OA} = \vec{OC} - \vec{OD}$

Vậy $\vec{OB} + \vec{OD} = \vec{OA} + \vec{OC}$

b) Tứ giác AMOE là hình bình hành nên ta có $\vec{ME} = \vec{MA} + \vec{MO}$ (1)

Tứ giác OFCN là hình bình hành nên ta có $\vec{FN} = \vec{FO} + \vec{FC}$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra:

$$\vec{ME} + \vec{FN} = \vec{MA} + \vec{MO} + \vec{FO} + \vec{FC}$$

$$= (\vec{MA} + \vec{FO}) + (\vec{MO} + \vec{FC}) = \vec{BA} + \vec{BC} = \vec{BD}$$

(vì $\vec{FO} = \vec{BM}, \vec{MO} = \vec{BF}$)

Vậy $\vec{BD} = \vec{ME} + \vec{FN}$