

Tìm tọa độ điểm

1. Phương pháp

a. Hai vectơ bằng nhau: $\vec{u}(x; y), \vec{v}(x'; y')$, ta có $\vec{u} = \vec{v} \Leftrightarrow \begin{cases} x = x' \\ y = y' \end{cases}$

b. Nếu $A(x_A, y_A), B(x_B, y_B)$ thì $\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A)$.

Bài 1. Cho hình bình hành $ABCD$ có $A(-1; 3), B(2; 4), C(0; 1)$. Tìm tọa độ đỉnh D và tính chu vi của hình bình hành

Bài 2. Cho ba điểm tam giác ABC . Các điểm $M(1; 0), N(2; 2), P(-1; 3)$ lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Tìm tọa độ các đỉnh của tam giác và tính chu vi của tam giác.

Bài 3. Cho ba điểm $A(2; 5), B(1; 1), C(3; 3)$.

a. Chứng minh rằng ba điểm A, B, C tạo thành một tam giác.

b. Tìm tọa độ điểm D sao cho $\overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$;

c. Tìm tọa độ điểm E sao cho $ABCE$ là hình bình hành. Tìm tọa độ d

Chứng minh ba điểm thẳng hàng, hai đường thẳng song song

1. Phương pháp

• Ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng $\Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{AC}$;

• Hai vectơ $\vec{a}, \vec{b} \neq 0$ cùng phương \Leftrightarrow Có số k để $\vec{a} = k\vec{b}$.

Bài 4. Cho ba điểm $A(-1; 1), B(1; 3), C(-2; 0)$. Chứng minh ba điểm A, B, C thẳng hàng.

Bài 5. Cho $A(3; 4), B(2; 5)$. Tìm x để điểm $C(-7; x)$ thuộc đường thẳng AB .

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

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

Bài 7. Cho bốn điểm $A(0; 1), B(1; 3), C(2; 7), D(0; 3)$. Chứng minh đường thẳng AB và CD song song.

Bài 8. 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.

Bài 9. Cho bốn điểm $A(3; 8), B(0; 2), C(-2; -2), D(2; 1)$.

a. Chứng minh rằng ba điểm A, B, C không tạo thành một tam giác.

b. Chứng minh rằng ba điểm D, A, B tạo thành một tam giác.

c. Tính chu vi của tam giác ABD .

Tọa độ trung điểm, tọa độ trọng tâm.

1. Phương pháp: sử dụng các công thức sau

- Tọa độ trung điểm của một đoạn thẳng bằng trung bình cộng của các tọa độ tương ứng của hai đầu mút.
- Tọa độ trọng tâm của tam giác bằng trung bình cộng các tọa độ tương ứng của ba đỉnh.

Bài 10. Cho tam giác ABC với $A(3; 2), B(-11; 0), C(5; 4)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

Bài 11. Cho tam giác ABC có $A(1; -1), B(5; -3)$ đỉnh C trên Oy và trọng tâm G trên Ox . Tìm tọa độ đỉnh C .

Bài 12. Cho $A(-2; 1), B(4; 5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB và tìm tọa độ của điểm C sao cho tứ giác $OACB$ là hình bình hành với O là gốc tọa độ.

BÀI TẬP TỔNG HỢP

Bài 13. Biết $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2), P(x_3; y_3)$ là các trung điểm của ba cạnh của một tam giác. Tìm tọa độ các đỉnh của tam giác.

Bài 14. Cho ba điểm $A(-1; 1), B(5; -3), C(3; 2)$. Chứng minh rằng ba điểm A, B, C không thẳng hàng. Tính chu vi của tam giác.

Bài 15. Cho tam giác ABC có $A(-1; 1), B(5; -3)$, đỉnh C nằm trên trục Oy và $AC = \sqrt{26}BC$. Tìm tọa độ đỉnh C .

Bài 16. Trong mặt phẳng tọa độ, cho ba điểm $A(-3; 4), B(1; 4), C(9; -5)$.

- a. Chứng minh rằng ba điểm A, B, C không thẳng hàng.
- b. Tìm tọa độ điểm D sao cho A là trung điểm của BD .
- c. Tìm tọa độ điểm E trên trục Ox sao cho A, B, E thẳng hàng.

Bài 17. Cho điểm $M(x; y)$. Tìm tọa độ các điểm

- a. M_1 đối xứng với M qua Ox ;
- b. M_2 đối xứng với M qua Oy ;
- c. M_3 đối xứng với M qua gốc tọa độ O .

Bài 18. Trong mặt phẳng tọa độ, cho ba điểm $A(-4; 1), B(2; 4), C(2; -2)$.

- a. Tìm tọa độ của trọng tâm tam giác ABC .
- b. Tìm tọa độ điểm D sao cho C là trọng tâm của tam giác ABC .
- c. Tìm tọa độ điểm E sao cho $ABCE$ là hình bình hành.

Bài 19. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho ba điểm $A(-1; 3), B(4; 2), C(3; 5)$.

- a. Chứng minh rằng ba điểm A, B, C không thẳng hàng.
- b. Tìm tọa độ điểm D sao cho $\overrightarrow{AD} = -3\overrightarrow{BC}$
- c. Tìm tọa độ điểm E sao cho O là trọng tâm của tam giác ABE .