

CHƯƠNG

IV

VECTƠ

BÀI 7. CÁC KHÁI NIỆM MỞ ĐẦU



LÝ THUYẾT.

1. KHÁI NIỆM VECTO

Cho đoạn thẳng AB . Nếu chọn điểm A làm *điểm đầu*, điểm B làm *điểm cuối* thì *đoạn thẳng* AB có hướng từ A đến B . Khi đó ta nói AB là một *đoạn thẳng có hướng*.

1.1. Định nghĩa: Vector là một đoạn thẳng có hướng, nghĩa là, trong hai điểm mút của đoạn thẳng, đã chỉ rõ điểm đầu, điểm cuối.



1.2. Kí hiệu

Vector có điểm đầu A và điểm cuối B được kí hiệu là $\overrightarrow{AB}$, đọc là “vector AB ”.

Vector còn được kí hiệu là $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{x}$, $\vec{y}$, ... khi không cần chỉ rõ điểm đầu và điểm cuối của nó.

1.3. Độ dài vector: Độ dài của vector là khoảng cách giữa điểm đầu và điểm cuối của vector đó.

Độ dài của vector $\overrightarrow{AB}$ được kí hiệu là $|\overrightarrow{AB}|$, như vậy $|\overrightarrow{AB}| = AB$. Độ dài của vector $\vec{a}$ được kí hiệu là $|\vec{a}|$.

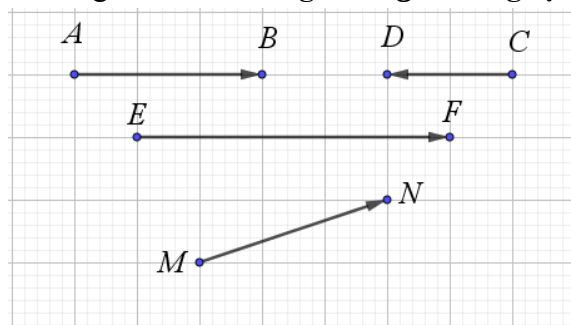
Vector có độ dài bằng 1 gọi là *vector đơn vị*.

2. HAI VECTO CÙNG PHƯƠNG, VECTO CÙNG HƯỚNG, BẰNG NHAU

2.1. Giá của vector: Đường thẳng đi qua điểm đầu và điểm cuối của một vector được gọi là *giá* của vector đó.

2.2. Vector cùng phương, vector cùng hướng: Hai vector được gọi là cùng phương nếu giá của chúng song song hoặc trùng nhau.

Hai vector cùng phương thì chúng chỉ có thể **cùng hướng** hoặc **ngược hướng**.



2.3. Nhận xét

Ba điểm phân biệt A , B , C thẳng hàng khi và chỉ khi hai vector $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ cùng phương.

2.4. Hai vectơ bằng nhau: Hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ được gọi là *bằng nhau* nếu chúng cùng hướng và có cùng độ dài.

Kí hiệu $\vec{a} = \vec{b}$.

3.3. Chú ý

Khi cho trước vectơ $\vec{a}$ và điểm O , thì ta luôn tìm được một điểm A duy nhất sao cho $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$.

3. VECTO – KHÔNG

Vecto – không là vectơ có điểm đầu và điểm cuối trùng nhau, ta kí hiệu là $\vec{0}$.

Ta quy ước vectơ – không cùng phương, cùng hướng với mọi vectơ và có độ dài bằng 0.

Như vậy $\vec{0} = \overrightarrow{AA} = \overrightarrow{BB} = \dots$ và $\overrightarrow{MN} = \vec{0} \Leftrightarrow M \equiv N$.

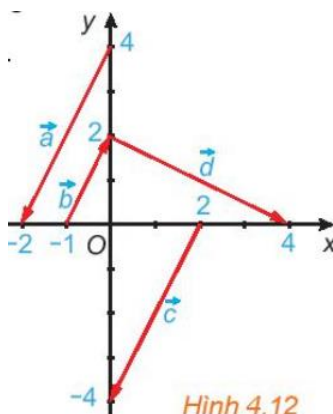


BÀI TẬP SÁCH GIÁO KHOA.

4.1. Cho ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đều khác vectơ $\vec{0}$. Những khẳng định nào sau đây là đúng?

- $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đều cùng phương với vectơ $\vec{0}$.
- Nếu $\vec{b}$ không cùng hướng với $\vec{a}$ thì $\vec{b}$ ngược hướng với $\vec{a}$.
- Nếu $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều cùng phương với $\vec{c}$ thì $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương.
- Nếu $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều cùng hướng với $\vec{c}$ thì $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng hướng.

4.2. Trong Hình 4.12, hãy chỉ ra các vectơ cùng phương, các cặp vectơ ngược hướng và các cặp vectơ bằng nhau.



Hình 4.12

4.3. Chứng minh rằng, tứ giác $ABCD$ là hình bình hành khi và chỉ khi $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$.

4.4. Cho hình vuông $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại O . Hãy chỉ ra tập hợp S chứa tất cả các vectơ khác vectơ $\vec{0}$, có điểm đầu và điểm cuối thuộc tập hợp $\{A, B, C, D, O\}$. Hãy chia tập S thành các nhóm sao cho hai vectơ thuộc cùng một nhóm khi và chỉ khi chúng bằng nhau.

4.5. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , hãy vẽ các vectơ $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{MN}$ với $A(1; 2), M(0; -1), N(3; 5)$.

- Chỉ ra mối liên hệ giữa hai vectơ trên.
- Một vật thể khởi hành từ M và chuyển động thẳng đều với vận tốc (tính theo giờ) được biểu diễn bởi vectơ $\vec{v} = \overrightarrow{OA}$. Hỏi vật thể đó có đi qua N hay không? Nếu có thì sau bao lâu vật sẽ tới N ?

II HỆ THỐNG BÀI TẬP TỰ LUẬN.

DẠNG 1: XÁC ĐỊNH MỘT VECTO; PHƯƠNG, HƯỚNG CỦA VECTO; ĐỘ DÀI CỦA VECTO

1 PHƯƠNG PHÁP.

- + Xác định một vectơ và xác định sự cùng phương, cùng hướng của hai vectơ theo định nghĩa.
- + Dựa vào các tính chất hình học của các hình đã cho biết để tính độ dài của một vectơ.

2 BÀI TẬP TỰ LUẬN.

- Câu 1:** Với hai điểm phân biệt A, B có thể xác định được bao nhiêu vectơ khác vectơ-không có điểm đầu và điểm cuối được lấy từ hai điểm trên?
- Câu 2:** Cho tam giác ABC , có thể xác định được bao nhiêu vectơ khác vectơ-không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh A, B, C ?
- Câu 3:** Cho hình lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Tìm số các vectơ khác vectơ - không, cùng phương với vectơ $\overrightarrow{OB}$ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác?
- Câu 4:** Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Tìm số các vectơ bằng $\overrightarrow{OC}$ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác?
- Câu 5:** Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Gọi P, Q, R lần lượt là trung điểm của AB, BC, AD . Lấy 8 điểm trên là gốc hoặc ngọn của các vectơ. Tìm số vectơ bằng với vectơ $\overrightarrow{AR}$
- Câu 6:** Cho tứ giác $ABCD$. Có bao nhiêu vectơ khác vectơ không có điểm đầu và cuối là các đỉnh của tứ giác?
- Câu 7:** Số vectơ (khác vectơ $\vec{0}$) có điểm đầu và điểm cuối lấy từ 7 điểm phân biệt cho trước?
- Câu 8:** Trên mặt phẳng cho 6 điểm phân biệt A, B, C, D, E, F . Hỏi có bao nhiêu vectơ khác vectơ - không, mà có điểm đầu và điểm cuối là các điểm đã cho?
- Câu 9:** Cho n điểm phân biệt. Hãy xác định số vectơ khác vectơ $\vec{0}$ có điểm đầu và điểm cuối thuộc n điểm trên?
- Câu 10:** Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Số các vectơ bằng $\overrightarrow{OC}$ có điểm cuối là các đỉnh của lục giác là bao nhiêu?
- Câu 11:** Cho ba điểm M, N, P thẳng hàng, trong đó điểm N nằm giữa hai điểm M và P . Tìm các cặp vectơ cùng hướng?
- Câu 12:** Cho hình bình hành $ABCD$. Tìm vectơ khác $\vec{0}$, cùng phương với vectơ $\overrightarrow{AB}$ và có điểm đầu, điểm cuối là đỉnh của hình bình hành $ABCD$.
- Câu 13:** Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Tìm số các vectơ khác vectơ không, cùng phương với $\overrightarrow{OC}$ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác là:
- Câu 14:** Cho điểm A và vectơ $\vec{a}$ khác $\vec{0}$. Tìm điểm M sao cho:
- $\overrightarrow{AM}$ cùng phương với $\vec{a}$.
 - $\overrightarrow{AM}$ cùng hướng với $\vec{a}$.
- Câu 15:** Cho tam giác ABC có trực tâm H . Gọi D là điểm đối xứng với B qua tâm O của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Chứng minh rằng $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{HC}$.
- Câu 16:** Cho tam giác ABC vuông cân tại A , có $AB = AC = 4$. Tính $|\overrightarrow{BC}|$

Câu 17: Cho hình vuông ABCD có độ dài cạnh 3. Giá trị của $|\overrightarrow{AC}|$ là bao nhiêu?

Câu 18: Cho tam giác đều ABC cạnh a. Tính $|\overrightarrow{CB}|$

Câu 19: Gọi G là trọng tâm tam giác vuông ABC với cạnh huyền BC = 12. Tính $|\overrightarrow{GM}|$ (với M là trung điểm của BC)

Câu 20: Cho hình chữ nhật ABCD, có AB = 4 và AC = 5. Tìm độ dài vector $\overrightarrow{AC}$.

3 BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

Câu 1: Cho tứ giác ABCD. Có bao nhiêu vector khác vector - không có điểm đầu và cuối là các đỉnh của tứ giác?

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 12.

Câu 2: Cho 5 điểm A, B, C, D, E có bao nhiêu vector khác vector-không có điểm đầu là A và điểm cuối là một trong các điểm đã cho?

- A. 4 B. 20 C. 10 D. 12

Câu 3: Cho lục giác đều ABCDEF tâm O. Hãy tìm các vector khác vector-không có điểm đầu, điểm cuối là đỉnh của lục giác và tâm O sao cho bằng với $\overrightarrow{AB}$?

- A. $\overrightarrow{FO}, \overrightarrow{OC}, \overrightarrow{FD}$ B. $\overrightarrow{FO}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{ED}$ C. $\overrightarrow{BO}, \overrightarrow{OC}, \overrightarrow{ED}$ D. $\overrightarrow{FO}, \overrightarrow{OC}, \overrightarrow{ED}$

Câu 4: Cho lục giác đều ABCDEF tâm O. Số các vector khác vector - không, cùng phương với $\overrightarrow{OC}$ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác là

- A. 4. B. 6. C. 7. D. 9.

Câu 5: Cho tam giác ABC. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, CA. Xác định các vector cùng phương với $\overrightarrow{MN}$.

- A. $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CA}, \overrightarrow{AP}, \overrightarrow{PA}, \overrightarrow{PC}, \overrightarrow{CP}$ B. $\overrightarrow{NM}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{PA}, \overrightarrow{AP}$
C. $\overrightarrow{NM}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CA}, \overrightarrow{AP}, \overrightarrow{PA}, \overrightarrow{PC}, \overrightarrow{CP}$ D. $\overrightarrow{NM}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA}, \overrightarrow{AM}, \overrightarrow{MA}, \overrightarrow{PN}, \overrightarrow{CP}$

Câu 6: Cho hai vector khác vector - không, không cùng phương. Có bao nhiêu vector khác $\vec{0}$ cùng phương với cả hai vector đó?

- A. 2. B. 1. C. không có. D. vô số.

Câu 7: Cho hình bình hành ABCD. Số vector khác $\vec{0}$, cùng phương với vector $\overrightarrow{AB}$ và có điểm đầu, điểm cuối là đỉnh của hình bình hành ABCD là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 8: Cho lục giác đều ABCDEF tâm O. Số vector khác $\vec{0}$, có điểm đầu điểm cuối là đỉnh của lục giác hoặc tâm O và cùng phương với vector $\overrightarrow{OC}$ là

- A. 3. B. 4. C. 8. D. 9.

Câu 9: Cho tứ giác ABCD. Số các vector khác vector-không có điểm đầu và điểm cuối là đỉnh của tứ giác là

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 12.

Câu 10: Cho tam giác ABC, có thể xác định được bao nhiêu vector khác vector không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh A, B, C?

- A. 3. B. 6. C. 4. D. 9.

- Câu 11:** Cho tứ giác $ABCD$ có $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau là **sai**?
- A. Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành. B. $DA = BC$.
 C. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$. D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.
- Câu 12:** Cho tam giác ABC . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC . Hỏi cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?
- A. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{MB}$. B. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{CB}$. C. $\overrightarrow{MA}$ và $\overrightarrow{MB}$. D. $\overrightarrow{AN}$ và $\overrightarrow{CA}$.
- Câu 13:** Cho tứ giác $ABCD$. Điều kiện nào là điều kiện cần và đủ để $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$?
- A. $ABCD$ là vuông. B. $ABDC$ là hình bình hành.
 C. AD và BC có cùng trung điểm. D. $AB = CD$.
- Câu 14:** Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức **sai**?
- A. $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{DO}$. B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. C. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$. D. $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$.
- Câu 15:** Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây:
- A. $\vec{0}$ cùng hướng với mọi vectơ. B. $\vec{0}$ cùng phương với mọi vectơ.
 C. $\overrightarrow{AA} = \vec{0}$. D. $|\overrightarrow{AB}| > 0$.
- Câu 16:** Cho hình chữ nhật $ABCD$, có $AB = 4$ và $AC = 5$. Tìm độ dài vectơ $\overrightarrow{BC}$.
- A. 3. B. $\sqrt{41}$. C. 9. D. ± 3 .
- Câu 17:** Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3$, $BC = 4$. Tính độ dài của vectơ $\overrightarrow{CA}$.
- A. $|\overrightarrow{CA}| = 5$. B. $|\overrightarrow{CA}| = 25$. C. $|\overrightarrow{CA}| = 7$. D. $|\overrightarrow{CA}| = \sqrt{7}$.
- Câu 18:** Cho tam giác đều ABC cạnh bằng 1. Gọi H là trung điểm BC . Tính $|\overrightarrow{AH}|$.
- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. 1. C. 2. D. $\sqrt{3}$.
- Câu 19:** Cho tam giác ABC đều cạnh $2a$. Gọi M là trung điểm BC . Khi đó $|\overrightarrow{AM}|$ bằng:
- A. $2a$. B. $2a\sqrt{3}$. C. $4a$. D. $a\sqrt{3}$.
- Câu 20:** Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , tâm O . Tính $|\overrightarrow{OD}|$.
- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)a$. C. a . D. $\frac{a^2}{2}$.
- Câu 21:** Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?
- A. Hai vectơ cùng phương với một vectơ thứ ba khác $\vec{0}$ thì cùng phương.
 B. Hai vectơ ngược hướng với một vectơ thứ ba thì cùng hướng.
 C. Hai vectơ cùng phương với một vectơ thứ ba thì cùng phương.
 D. Hai vectơ cùng phương với một vectơ thứ ba thì cùng hướng.
- Câu 22:** Cho 3 điểm A, B, C không thẳng hàng. Có bao nhiêu vectơ khác vectơ không, có điểm đầu và điểm cuối là A, B hoặc C ?
- A. 3. B. 5. C. 6. D. 9.
- Câu 23:** Vectơ có điểm đầu là A , điểm cuối là B được kí hiệu là:
- A. AB . B. $\overrightarrow{AB}$. C. $|\overrightarrow{AB}|$. D. $\overrightarrow{BA}$.

- Câu 24:** Cho tam giác ABC . Có thể xác định bao nhiêu vector (khác vector không) có điểm đầu và điểm cuối là đỉnh A, B, C ?
- A. 3. B. 6. C. 4. D. 2.
- Câu 25:** Từ hai điểm phân biệt A, B xác định được bao nhiêu vector khác $\vec{0}$?
- A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.
- Câu 26:** Khẳng định nào sau đây **đúng**?
- A. Hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ được gọi là bằng nhau nếu $\vec{a}^2 = \vec{b}^2$.
 B. Hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng phương và cùng độ dài.
 C. Hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng độ dài.
 D. Hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng hướng và cùng độ dài.
- Câu 27:** Cho bốn điểm A, B, C, D phân biệt. Số vector (khác $\vec{0}$) có điểm đầu và điểm cuối lấy từ các điểm A, B, C, D là
- A. 10. B. 14. C. 8. D. 12.
- Câu 28:** Khẳng định nào sau đây **đúng**?
- A. Hai véc tơ gọi là đối nhau nếu chúng có cùng độ dài.
 B. Hai véc tơ gọi là đối nhau nếu chúng ngược hướng và có cùng độ dài.
 C. Hai véc tơ gọi là đối nhau nếu chúng ngược hướng.
 D. Hai véc tơ gọi là đối nhau nếu chúng cùng phương và cùng độ dài.
- Câu 29:** Phát biểu nào sau đây **đúng**?
- A. Hai vector bằng nhau thì có giá trùng nhau hoặc song song.
 B. Hai vector có độ dài không bằng nhau thì không cùng hướng.
 C. Hai vector không bằng nhau thì chúng không cùng hướng.
 D. Hai vector không bằng nhau thì độ dài của chúng không bằng nhau.
- Câu 30:** Hai vector có cùng độ dài và ngược hướng gọi là
- A. Hai vector cùng hướng. B. Hai vector cùng phương.
 C. Hai vector đối nhau. D. Hai vector bằng nhau.
- Câu 31:** Cho tứ diện $ABCD$. Hỏi có bao nhiêu vector khác vector $\vec{0}$ mà mỗi vector có điểm đầu, điểm cuối là hai đỉnh của tứ diện $ABCD$?
- A. 12. B. 4. C. 10. D. 8.
- Câu 32:** Phát biểu nào sau đây **sai**?
- A. Hai vector cùng hướng thì cùng phương.
 B. Độ dài của véc tơ là khoảng cách giữa điểm đầu và điểm cuối của véc tơ đó.
 C. Hai véc tơ cùng phương thì cùng hướng.
 D. Véc tơ là đoạn thẳng có hướng.
- Câu 33:** Cho 3 điểm M, N, P thẳng hàng trong đó N nằm giữa M và P . khi đó các cặp véc tơ nào sau đây cùng hướng?
- A. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{MP}$. B. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{PN}$. C. $\overrightarrow{NM}$ và $\overrightarrow{NP}$. D. $\overrightarrow{MP}$ và $\overrightarrow{PN}$.
- Câu 34:** Cho ba điểm M, N, P thẳng hàng, trong đó điểm N nằm giữa hai điểm M và P . Khi đó các cặp vector nào sau đây cùng hướng?
- A. $\overrightarrow{MP}$ và $\overrightarrow{PN}$. B. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{PN}$. C. $\overrightarrow{NM}$ và $\overrightarrow{NP}$. D. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{MP}$.

DẠNG 2: CHỨNG MINH HAI VECTO BẰNG NHAU

1 PHƯƠNG PHÁP.

+ Để chứng minh hai vectơ bằng nhau ta chứng minh chúng có cùng độ dài và cùng hướng hoặc dựa vào nhận xét nếu tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ hoặc $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$.

2 BÀI TẬP TỰ LUẬN.

- Câu 1:** Cho hình vuông $ABCD$ tâm O . Hãy liệt kê tất cả các vectơ bằng nhau nhận đỉnh và tâm của hình vuông làm điểm đầu và điểm cuối.
- Câu 2:** Cho vectơ $\overrightarrow{AB}$ và một điểm C . Có bao nhiêu điểm D thỏa mãn $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.
- Câu 3:** Cho tứ giác đều $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, DA . Chứng minh $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{QP}$.
- Câu 4:** Cho tứ giác $ABCD$. Điều kiện nào là điều kiện cần và đủ để $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$?
- Câu 5:** Cho hai điểm phân biệt A, B . Xác định điều kiện để điểm I là trung điểm AB .
- Câu 6:** Cho tam giác ABC . Gọi D, E, F lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB . Chứng minh $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{CD}$.
- Câu 7:** Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi E là điểm đối xứng C của qua D . Chứng minh rằng $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{BD}$.
- Câu 8:** Cho $\triangle ABC$ có M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CA . Tìm điểm I sao cho $\overrightarrow{NP} = \overrightarrow{MI}$.
- Câu 9:** Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm AB, BC, CD, DA . Chứng minh $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{QP}; \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{MQ}$.
- Câu 10:** Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, DC . AN và CM lần lượt cắt BD tại E, F . Chứng minh rằng $\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{FB}$.

3 BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

- Câu 1:** Hai vectơ được gọi là bằng nhau khi và chỉ khi:
- A.** Giá của chúng trùng nhau và độ dài của chúng bằng nhau.
B. Chúng trùng với một trong các cặp cạnh đối của một hình bình hành.
C. Chúng trùng với một trong các cặp cạnh đối của một tam giác đều.
D. Chúng cùng hướng và độ dài của chúng bằng nhau.
- Câu 2:** Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Hãy tìm các vectơ khác vectơ-không có điểm đầu, điểm cuối là đỉnh của lục giác và tâm O sao cho bằng với $\overrightarrow{AB}$?
- A.** $\overrightarrow{FO}, \overrightarrow{OC}, \overrightarrow{FD}$. **B.** $\overrightarrow{FO}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{ED}$. **C.** $\overrightarrow{BO}, \overrightarrow{OC}, \overrightarrow{ED}$. **D.** $\overrightarrow{FO}, \overrightarrow{OC}, \overrightarrow{ED}$.
- Câu 3:** Cho ba điểm A, B, C phân biệt và thẳng hàng. Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$. **B.** $\overrightarrow{BA}$ và $\overrightarrow{BC}$ cùng phương.
C. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ ngược hướng. **D.** $\overrightarrow{CA}$ và $\overrightarrow{CB}$ cùng hướng.
- Câu 4:** Cho tam giác đều cạnh $2a$. Đẳng thức nào sau đây là đúng?
- A.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$. **B.** $\overrightarrow{AB} = 2a$. **C.** $|\overrightarrow{AB}| = 2a$. **D.** $\overrightarrow{AB} = AB$.

- Câu 5:** Cho hình bình hành $ABCD$ với O là giao điểm của hai đường chéo. Câu nào sau đây là sai?
A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$. **B.** $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. **C.** $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{OC}$. **D.** $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{BO}$.
- Câu 6:** Cho vector $\overrightarrow{AB} \neq \vec{0}$ và một điểm C . Có bao nhiêu điểm D thỏa mãn $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{CD}|$.
A. 1 **B.** 2 **C.** 0 **D.** Vô số
- Câu 7:** Chọn câu dưới đây để mệnh đề sau là mệnh đề đúng: Nếu có $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$ thì
A. Tam giác ABC cân. **B.** Tam giác ABC đều.
C. A là trung điểm đoạn BC . **D.** Điểm B trùng với điểm C .
- Câu 8:** Cho tứ giác $ABCD$. Điều kiện cần và đủ để $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ là?
A. $ABCD$ là hình vuông. **B.** $ABDC$ là hình bình hành.
C. AD và BC có cùng trung điểm. **D.** $AB = CD$.
- Câu 9:** Cho $\triangle ABC$ với điểm M nằm trong tam giác. Gọi A', B', C' lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB và N, P, Q lần lượt là các điểm đối xứng với M qua A', B', C' . Câu nào sau đây đúng?
A. $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{PC}$ và $\overrightarrow{QB} = \overrightarrow{NC}$ **B.** $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{QN}$ và $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{PC}$
C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CN}$ và $\overrightarrow{AP} = \overrightarrow{QN}$ **D.** $\overrightarrow{AB'} = \overrightarrow{BN}$ và $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{BC}$
- Câu 10:** Cho lục giác đều $ABCDEF$ có tâm O . Đẳng thức nào sau đây sai?
A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{ED}$. **B.** $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{AF}|$. **C.** $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{BC}$. **D.** $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OE}$.
- Câu 11:** Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AC và BC . Có bao nhiêu vector khác vector không có điểm đầu và điểm cuối là các điểm trong các điểm A, B, C, M, N, P bằng vector $\overrightarrow{MN}$ (không kể vector $\overrightarrow{MN}$)?
A. 1. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.
- Câu 12:** Cho hình thoi $ABCD$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$. **B.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$. **C.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AD}$. **D.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.
- Câu 13:** Hai vector được gọi là bằng nhau khi và chỉ khi
A. Chúng cùng phương và có độ dài bằng nhau.
B. Giá của chúng trùng với một trong các cặp cạnh đối của một hình bình hành.
C. Giá của chúng trùng nhau và độ dài của chúng bằng nhau.
D. Chúng cùng hướng và độ dài của chúng bằng nhau.
- Câu 14:** Gọi O là giao điểm của hai đường chéo của hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây sai?
A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. **B.** $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CO}$. **C.** $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{DO}$. **D.** $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AD}$.
- Câu 15:** Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Ba vector bằng với $\overrightarrow{BA}$ là
A. $\overrightarrow{OF}, \overrightarrow{ED}, \overrightarrow{OC}$. **B.** $\overrightarrow{OF}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{CO}$. **C.** $\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{OF}, \overrightarrow{DE}$ **D.** $\overrightarrow{OF}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{OC}$.
- Câu 16:** Cho lục giác đều $ABCEFF$ tâm O . Số các vector bằng $\overrightarrow{OC}$ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác là
A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 6.
- Câu 17:** Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Ba vector bằng vector $\overrightarrow{BA}$ là:
A. $\overrightarrow{OF}, \overrightarrow{ED}, \overrightarrow{OC}$. **B.** $\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{OF}, \overrightarrow{DE}$. **C.** $\overrightarrow{OF}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{CO}$. **D.** $\overrightarrow{OF}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{OC}$.
- Câu 18:** Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AC và BC . Có bao nhiêu vector khác vector không có điểm đầu và điểm cuối là các điểm trong các điểm A, B, C, M, N, P bằng vector $\overrightarrow{MN}$?
A. 1. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3
- Câu 19:** Cho hình bình hành tâm O . Hãy chọn phát biểu sai

- A. $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OA}$. B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. C. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{BO} = \overrightarrow{OD}$.

Câu 20: Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Số vectơ bằng vectơ $\overrightarrow{OC}$ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác là

- A. 6. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 21: Cho tam giác ABC có trục tâm H và tâm đường tròn ngoại tiếp O . Gọi D là điểm đối xứng với A qua O ; E là điểm đối xứng với O qua BC . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{HE}$. B. $\overrightarrow{OH} = \overrightarrow{DE}$. C. $\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{OE}$. D. $\overrightarrow{BH} = \overrightarrow{CD}$.

DẠNG 3: XÁC ĐỊNH ĐIỂM THOẢ ĐẲNG THỨC VECTO

1 PHƯƠNG PHÁP.

Sử dụng: Hai véc tơ bằng nhau khi và chỉ khi chúng cùng độ dài và cùng hướng.

2 BÀI TẬP TỰ LUẬN.

- Câu 1:** Cho tam giác ABC . Gọi M, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, CA và N là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{CN}$. Hãy xác định vị trí điểm N .
- Câu 2:** Cho hình thang $ABCD$ với đáy $BC = 2AD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của BC, MC, CD, AB và E là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{BN} = \overrightarrow{QE}$. Xác định vị trí điểm E .
- Câu 3:** Cho tam giác ABC có trọng tâm G và N là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{GC}$. Hãy xác định vị trí điểm N .
- Câu 4:** Cho hình chữ nhật $ABCD$, N, P lần lượt là trung điểm cạnh AD, AB và điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{AP} = \overrightarrow{NM}$. Xác định vị trí điểm M .
- Câu 5:** Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O và điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{OM}$. Xác định vị trí điểm M .
- Câu 6:** Cho $\overrightarrow{AB}$ khác $\vec{0}$ và cho điểm C . Xác định điểm D thỏa $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AC}|$?
- Câu 7:** Cho tam giác ABC . Xác định vị trí của điểm M sao cho $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$

3 BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

- Câu 1:** Cho tam giác ABC . Gọi M, P lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC và N là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{BP}$. Chọn khẳng định đúng.
- A. N là trung điểm của cạnh MC . B. N là trung điểm của cạnh BP .
C. N là trung điểm của cạnh AC . D. N là trung điểm của cạnh PC .
- Câu 2:** Cho tam giác ABC và D là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$. Khẳng định nào sau đây đúng?
- A. D là đỉnh thứ tư của hình bình hành $ABDC$.
B. D là đỉnh thứ tư của hình bình hành $ABCD$.
C. D là đỉnh thứ tư của hình bình hành $ADBC$.
D. D là đỉnh thứ tư của hình bình hành $ACBD$.
- Câu 3:** Cho lục giác đều $ABCDEF$ và O là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{FO}$. Mệnh đề nào sau đây sai?
- A. O là tâm của lục giác $ABCDEF$. B. O là trung điểm của đoạn FC .
C. $EDCO$ là hình bình hành. D. O là trung điểm của đoạn ED .
- Câu 4:** Cho bốn điểm A, B, C, D thỏa mãn $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ và các mệnh đề.
- (I) $ABCD$ là hình bình hành.

(II) D nằm giữa B và C .

(III) C nằm trên đường thẳng đi qua điểm D và song song hoặc trùng với đường thẳng AB .

(IV) Bốn điểm A, B, C, D thẳng hàng.

Số mệnh đề đúng?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 5: Cho hình thang $ABCD$ với đáy $AB = 2CD$. Gọi N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CD, DA và M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{MB}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. M là trung điểm của PN . B. M là trung điểm của AN .
C. M là trung điểm của AB . D. M là trung điểm của QN .

Câu 6: Cho tam giác ABC . Để điểm M thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$ thì M phải thỏa mãn mệnh đề nào?

- A. M là điểm sao cho tứ giác $ABMC$ là hình bình hành.
B. M là trọng tâm tam giác ABC .
C. M là điểm sao cho tứ giác $BAMC$ là hình bình hành.
D. M thuộc trung trực của AB .

Câu 7: Cho hình bình hành $ABCD$. Tập hợp các điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MD}$ là?

- A. tập rỗng. B. một đoạn thẳng. C. một đường tròn. D. một đường thẳng.

Câu 8: Cho tam giác ABC . Tập hợp các điểm M thỏa mãn $|\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{BM} - \overrightarrow{BA}|$ là?

- A. trung trực đoạn BC . B. đường tròn tâm A , bán kính BC .
C. đường thẳng qua A và song song với BC . D. đường thẳng AB .

Câu 9: Cho hình bình hành $ABCD$, điểm M thỏa mãn $4\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC}$. Khi đó điểm M là:

- A. Trung điểm của AD . B. Trung điểm của AC .
C. Điểm C . D. Trung điểm của AB .

Câu 10: Cho tứ giác $ABCD$. Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành khi và chỉ khi

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. B. $AB = CD$. C. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$. D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.

Câu 11: Cho tam giác ABC đều cạnh $2a$. Gọi M là trung điểm BC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $|\overrightarrow{AM}| = a\sqrt{3}$. B. $\overrightarrow{AM} = a$. C. $\overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC}$. D. $\overrightarrow{AM} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 12: Cho $\overrightarrow{AB}$ khác $\vec{0}$ và cho điểm C . Có bao nhiêu điểm D thỏa mãn $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{CD}|$?

- A. Vô số. B. 1 điểm. C. 2 điểm. D. Không có điểm nào.

Câu 13: Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A. $|\overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{BD}|$. B. $|\overrightarrow{BC}| = |\overrightarrow{DA}|$. C. $|\overrightarrow{AD}| = |\overrightarrow{BC}|$. D. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{CD}|$.