

CHƯƠNG: VECTOR

BÀI
1.

ĐỊNH NGHĨA

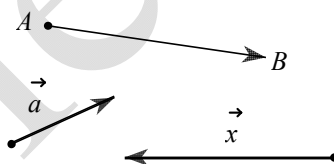
1. Khái niệm vector

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

Định nghĩa. Vector là một đoạn thẳng có hướng.

Vector có điểm đầu A , điểm cuối B được kí hiệu là \overrightarrow{AB} và đọc là "vector AB ". Để vẽ được vector \overrightarrow{AB} ta vẽ đoạn thẳng AB và đánh dấu mũi tên ở đầu nút B .

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



2. Vector cùng phương, vector cùng hướng

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

Định nghĩa. Hai vector được gọi là cùng phương nếu giá của chúng song song hoặc trùng nhau.

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

3. Hai vector bằng nhau

Mỗi vector có một độ dài, đó là khoảng cách giữa điểm đầu và điểm cuối của vector đó. Độ dài của \overrightarrow{AB} được kí hiệu là $|\overrightarrow{AB}|$, như vậy $|\overrightarrow{AB}| = AB$.

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

Hai vector \vec{a} và \vec{b} được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng hướng và có cùng độ dài, kí hiệu $\vec{a} = \vec{b}$

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

4. Vector – không

Ta biết rằng mỗi vector có một điểm đầu và một điểm cuối và hoàn toàn được xác định khi biết điểm đầu và điểm cuối của nó.

Bây giờ với một điểm A bất kì ta quy ước có một vector đặc biệt mà điểm đầu và điểm cuối đều là A . Vector này được kí hiệu là \overrightarrow{AA} và được gọi là vector – không.

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Vấn đề 1. XÁC ĐỊNH VECTOR

Câu 1. Vector có điểm đầu là D , điểm cuối là E được kí hiệu là

- A. DE . B. $|\overrightarrow{DE}|$. C. \overrightarrow{ED} . D. \overrightarrow{DE} .

Câu 2. Cho tam giác ABC . Có 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 3. 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.

Vấn đề 2. HAI VECTO' CÙNG PHƯƠNG

Câu 4. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Có duy nhất một vectơ cùng phương với mọi vectơ.
- B. Có ít nhất hai vectơ có cùng phương với mọi vectơ.
- C. Có vô số vectơ cùng phương với mọi vectơ.
- D. Không có vectơ nào cùng phương với mọi vectơ.

Câu 5. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Khi đó:

- A. Điều kiện cần và đủ để A, B, C thẳng hàng là \overrightarrow{AB} cùng phương với \overrightarrow{AC} .
- B. Điều kiện đủ để A, B, C thẳng hàng là với mọi M, \overrightarrow{MA} cùng phương với \overrightarrow{AB} .
- C. Điều kiện cần để A, B, C thẳng hàng là với mọi M, \overrightarrow{MA} cùng phương với \overrightarrow{AB} .
- D. Điều kiện cần để A, B, C thẳng hàng là $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 6. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC của tam giác đều ABC . Hỏi cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?

- A. \overrightarrow{MN} và \overrightarrow{CB} .
- B. \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{MB} .
- C. \overrightarrow{MA} và \overrightarrow{MB} .
- D. \overrightarrow{AN} và \overrightarrow{CA} .

Câu 7. Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Số các vectơ khác vectơ - 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.

Vấn đề 3. HAI VECTO' BẰNG NHAU

Câu 8. Với \overrightarrow{DE} (khác vectơ - không) thì độ dài đoạn ED được gọi là

- A. Phương của \overrightarrow{ED} .
- B. Hướng của \overrightarrow{ED} .
- C. Giá của \overrightarrow{ED} .
- D. Độ dài của \overrightarrow{ED} .

Câu 9. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\overrightarrow{AA} = \vec{0}$.
- B. $\vec{0}$ cùng hướng với mọi vectơ.
- C. $|\overrightarrow{AB}| > 0$.
- D. $\vec{0}$ cùng phương với mọi vectơ.

Câu 10. 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 12. Cho bốn điểm phân biệt A, B, C, D . Điều kiện nào trong các đáp án A, B, C, D sau đây là điều kiện cần và đủ để $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$?

- A. $ABCD$ là hình bình hành.
- B. $ABDC$ là hình bình hành.
- C. $AC = BD$.
- D. $AB = CD$.

Câu 13. Cho bốn điểm phân biệt A, B, C, D thỏa mãn $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. \vec{AB} cùng hướng \vec{CD} . B. \vec{AB} cùng phương \vec{CD} .
C. $|\vec{AB}| = |\vec{CD}|$. D. $ABCD$ là hình bình hành.

Câu 14. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo của hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $\vec{AB} = \vec{DC}$. B. $\vec{OB} = \vec{DO}$. C. $\vec{OA} = \vec{OC}$. D. $\vec{CB} = \vec{DA}$.

Câu 15. Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, DA . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\vec{MN} = \vec{QP}$. B. $|\vec{QP}| = |\vec{MN}|$. C. $\vec{MQ} = \vec{NP}$. D. $|\vec{MN}| = |\vec{AC}|$.

Câu 16. Cho hình vuông $ABCD$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{AC} = \vec{BD}$. B. $\vec{AB} = \vec{CD}$.
C. $|\vec{AB}| = |\vec{BC}|$. D. Hai vectơ \vec{AB}, \vec{AC} cùng hướng.

Câu 17. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo hình chữ nhật $ABCD$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\vec{OA} = \vec{OC}$. B. \vec{OB} và \vec{OD} cùng hướng.
C. \vec{AC} và \vec{BD} cùng hướng. D. $|\vec{AC}| = |\vec{BD}|$.

Câu 18. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC của tam giác đều ABC . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\vec{MA} = \vec{MB}$. B. $\vec{AB} = \vec{AC}$. C. $\vec{MN} = \vec{BC}$. D. $|\vec{BC}| = 2|\vec{MN}|$.

Câu 19. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Gọi M là trung điểm BC . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 20. Cho hình thoi $ABCD$ cạnh a và $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

Câu 21. Cho lục giác đều $ABCDEF$ có tâm O . Đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $\vec{AB} = \vec{ED}$. B. $|\vec{AB}| = |\vec{AF}|$. C. $\vec{OD} = \vec{BC}$. D. $\vec{OB} = \vec{OE}$.

Câu 22. Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Số các vectơ bằng \vec{OC} có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác là

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

Câu 23. 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 . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{HA} = \vec{CD}$ và $\vec{AD} = \vec{CH}$. B. $\vec{HA} = \vec{CD}$ và $\vec{AD} = \vec{HC}$.
C. $\vec{HA} = \vec{CD}$ và $\vec{AC} = \vec{CH}$. D. $\vec{HA} = \vec{CD}$ và $\vec{AD} = \vec{HC}$ và $\vec{OB} = \vec{OD}$.

Câu 24. Cho $\vec{AB} \neq \vec{0}$ và một điểm C . Có bao nhiêu điểm D thỏa mãn $|\vec{AB}| = |\vec{CD}|$?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

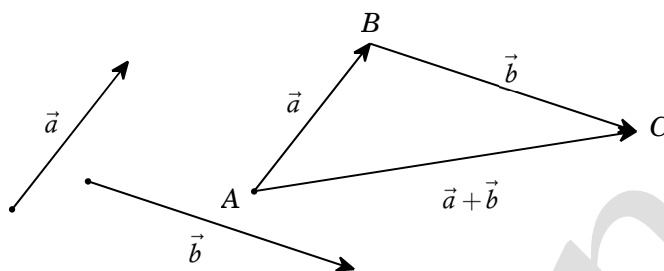
Câu 25. Cho $\vec{AB} \neq \vec{0}$ và một điểm C . Có bao nhiêu điểm D thỏa mãn $\vec{AB} = \vec{CD}$?

- A. 1. B. 2. C. 0. D. Vô số.

1. Tổng của hai vectơ

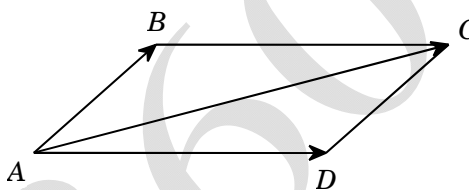
Định nghĩa. Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} . Lấy một điểm A tùy ý, vẽ $\overline{AB} = \vec{a}$ và $\overline{BC} = \vec{b}$. Vectơ \overline{AC} được gọi là tổng của hai vectơ \vec{a} và \vec{b} . Ta kí hiệu tổng của hai vectơ \vec{a} và \vec{b} là $\vec{a} + \vec{b}$. Vậy $\overline{AC} = \vec{a} + \vec{b}$.

Phép toán tìm tổng của hai vectơ còn được gọi là **phép cộng vectơ**.



2. Quy tắc hình bình hành

Nếu $ABCD$ là hình bình hành thì $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{AC}$.



3. Tính chất của phép cộng các vectơ

Với ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ tùy ý ta có

- $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$ (tính chất giao hoán);
- $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$ (tính chất kết hợp);
- $\vec{a} + \vec{0} = \vec{0} + \vec{a} = \vec{a}$ (tính chất của vectơ - không).

4. Hiệu của hai vectơ

a) Vectơ đối

Cho vectơ \vec{a} . Vectơ có cùng độ dài và ngược hướng với \vec{a} được gọi là vectơ đối của vectơ \vec{a} , kí hiệu là $-\vec{a}$.

Mỗi vectơ đều có vectơ đối, chẳng hạn vectơ đối của \overline{AB} là \overline{BA} , nghĩa là $-\overline{AB} = \overline{BA}$.

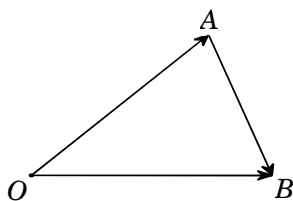
Đặc biệt, vectơ đối của vectơ $\vec{0}$ là vectơ $\vec{0}$.

b) Định nghĩa hiệu của hai vectơ

Định nghĩa. Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} . Ta gọi hiệu của hai vectơ \vec{a} và \vec{b} là vectơ $\vec{a} + (-\vec{b})$, kí hiệu $\vec{a} - \vec{b}$.

Như vậy $\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b})$.

Từ định nghĩa hiệu của hai vectơ, suy ra với ba điểm O, A, B tùy ý ta có $\overline{AB} = \overline{OB} - \overline{OA}$.



Chú ý

1) Phép toán tìm hiệu của hai vectơ còn được gọi là phép trừ vectơ.

2) Với ba điểm tùy ý A, B, C ta luôn có

$$\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC} \text{ (quy tắc ba điểm);}$$

$$\vec{AB} - \vec{AC} = \vec{CB} \text{ (quy tắc trừ).}$$

Thực chất hai quy tắc trên được suy ra từ phép cộng vectơ.

5. Áp dụng

a) Điểm I là trung điểm của đoạn thẳng AB khi và chỉ khi $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$.

b) Điểm G là trọng tâm của tam giác ABC khi và chỉ khi $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$.

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

**Vấn đề 1. TÍNH TỔNG CÁC VECTƠ
CHỨNG MINH ĐẲNG THỨC VECTƠ**

Câu 1. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{BC}$. B. $\vec{MP} + \vec{NM} = \vec{NP}$. C. $\vec{CA} + \vec{BA} = \vec{CB}$. D. $\vec{AA} + \vec{BB} = \vec{AB}$.

Câu 2. Cho \vec{a} và \vec{b} là các vectơ khác $\vec{0}$ với \vec{a} là vectơ đối của \vec{b} . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hai vectơ \vec{a}, \vec{b} cùng phương. B. Hai vectơ \vec{a}, \vec{b} ngược hướng.
C. Hai vectơ \vec{a}, \vec{b} cùng độ dài. D. Hai vectơ \vec{a}, \vec{b} chung điểm đầu.

Câu 3. Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\vec{CA} - \vec{BA} = \vec{BC}$. B. $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{BC}$.
C. $\vec{AB} + \vec{CA} = \vec{CB}$. D. $\vec{AB} - \vec{BC} = \vec{CA}$.

Câu 4. Cho $\vec{AB} = -\vec{CD}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. \vec{AB} và \vec{CD} cùng hướng. B. \vec{AB} và \vec{CD} cùng độ dài.
C. $ABCD$ là hình bình hành. D. $\vec{AB} + \vec{DC} = \vec{0}$.

Câu 5. Tính tổng $\vec{MN} + \vec{PQ} + \vec{RN} + \vec{NP} + \vec{QR}$.

- A. \vec{MR} . B. \vec{MN} . C. \vec{PR} . D. \vec{MP} .

Câu 6. Cho hai điểm A và B phân biệt. Điều kiện để I là trung điểm AB là:

- A. $IA = IB$. B. $\vec{IA} = \vec{IB}$. C. $\vec{IA} = -\vec{IB}$. D. $\vec{AI} = \vec{BI}$.

Câu 7. Điều kiện nào là điều kiện cần và đủ để I là trung điểm của đoạn thẳng AB ?

- A. $IA = IB$. B. $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$. C. $\vec{IA} - \vec{IB} = \vec{0}$. D. $\vec{IA} = \vec{IB}$.

Câu 8. Cho tam giác ABC cân ở A , đường cao AH . Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\overline{AB} = \overline{AC}$. B. $\overline{HC} = -\overline{HB}$. C. $|\overline{AB}| = |\overline{AC}|$. D. $\overline{BC} = 2\overline{HC}$.

Câu 9. Cho hình vuông $ABCD$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overline{AB} = \overline{BC}$. B. $\overline{AB} = \overline{CD}$. C. $\overline{AC} = \overline{BD}$. D. $|\overline{AD}| = |\overline{CB}|$.

Câu 10. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Nếu M là trung điểm đoạn thẳng AB thì $\overline{MA} + \overline{MB} = \vec{0}$.
 B. Nếu G là trọng tâm tam giác ABC thì $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} = \vec{0}$.
 C. Nếu $ABCD$ là hình bình hành thì $\overline{CB} + \overline{CD} = \overline{CA}$.
 D. Nếu ba điểm phân biệt A, B, C nằm tùy ý trên một đường thẳng thì

$$|\overline{AB}| + |\overline{BC}| = |\overline{AC}|.$$

Câu 11. Gọi O là tâm hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây sai?

A. $\overline{OA} - \overline{OB} = \overline{CD}$. B. $\overline{OB} - \overline{OC} = \overline{OD} - \overline{OA}$.
 C. $\overline{AB} - \overline{AD} = \overline{DB}$. D. $\overline{BC} - \overline{BA} = \overline{DC} - \overline{DA}$.

Câu 12. Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overline{AB} - \overline{BC} = \overline{DB}$. B. $\overline{AB} - \overline{BC} = \overline{BD}$.
 C. $\overline{AB} - \overline{BC} = \overline{CA}$. D. $\overline{AB} - \overline{BC} = \overline{AC}$.

Câu 13. Gọi O là tâm hình vuông $ABCD$. Tính $\overline{OB} - \overline{OC}$.

A. $\overline{OB} - \overline{OC} = \overline{BC}$. B. $\overline{OB} - \overline{OC} = \overline{DA}$.
 C. $\overline{OB} - \overline{OC} = \overline{OD} - \overline{OA}$. D. $\overline{OB} - \overline{OC} = \overline{AB}$.

Câu 14. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$. B. $\overline{CA} = -\overline{AB}$.
 C. $|\overline{AB}| = |\overline{BC}| = |\overline{CA}| = a$. D. $\overline{CA} = -\overline{BC}$.

Câu 15. Cho tam giác ABC với M là trung điểm BC . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overline{AM} + \overline{MB} + \overline{BA} = \vec{0}$. B. $\overline{MA} + \overline{MB} = \overline{AB}$.
 C. $\overline{MA} + \overline{MB} = \overline{MC}$. D. $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{AM}$.

Câu 16. Cho tam giác ABC với M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB . Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = \vec{0}$. B. $\overline{AP} + \overline{BM} + \overline{CN} = \vec{0}$.
 C. $\overline{MN} + \overline{NP} + \overline{PM} = \vec{0}$. D. $\overline{PB} + \overline{MC} = \overline{MP}$.

Câu 17. Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$. B. $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = \vec{0}$.
 C. $\overline{AB} = \overline{BC} \Leftrightarrow |\overline{CA}| = |\overline{BC}|$. D. $\overline{AB} - \overline{CA} = \overline{BC}$.

Câu 18. Cho tam giác ABC có $AB = AC$ và đường cao AH . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{AH}$. B. $\overline{HA} + \overline{HB} + \overline{HC} = \vec{0}$.
 C. $\overline{HB} + \overline{HC} = \vec{0}$. D. $\overline{AB} = \overline{AC}$.

Câu 19. Cho tam giác ABC vuông cân đỉnh A , đường cao AH . Khẳng định nào sau đây sai?

A. $|\overline{AH} + \overline{HB}| = |\overline{AH} + \overline{HC}|$. B. $\overline{AH} - \overline{AB} = \overline{AH} - \overline{AC}$.

C. $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{HC} - \overrightarrow{HA}$. D. $|\overrightarrow{AH}| = |\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AH}|$.

Câu 20. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, CA của tam giác ABC . Hỏi vector $\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{NP}$ bằng vector nào trong các vector sau?

A. \overrightarrow{AP} . B. \overrightarrow{BP} . C. \overrightarrow{MN} . D. $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{NB}$.

Câu 21. Cho đường tròn O và hai tiếp tuyến song song với nhau tiếp xúc với (O) tại hai điểm A và B . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{OA} = -\overrightarrow{OB}$. B. $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{OB}$. C. $OA = -OB$. D. $AB = -BA$.

Câu 22. Cho đường tròn O và hai tiếp tuyến MT, MT' (T và T' là hai tiếp điểm). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{MT} = \overrightarrow{MT'}$. B. $MT + MT' = TT'$. C. $MT = MT'$. D. $\overrightarrow{OT} = -\overrightarrow{OT'}$.

Câu 23. Cho bốn điểm phân biệt A, B, C, D . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DA}$.
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB}$.

Câu 24. Gọi O là tâm của hình vuông $ABCD$. Vector nào trong các vector dưới đây bằng \overrightarrow{CA} ?

A. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AB}$. B. $-\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC}$. C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DA}$. D. $\overrightarrow{DC} - \overrightarrow{CB}$.

Câu 25. Cho lục giác đều $ABCDEF$ có tâm O . Đẳng thức nào sau đây sai?

A. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OE} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{EB}$.
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AD}$.

Câu 26. Cho hình bình hành $ABCD$ có O là giao điểm của hai đường chéo. Hỏi vector $(\overrightarrow{AO} - \overrightarrow{DO})$ bằng vector nào trong các vector sau?

A. \overrightarrow{BA} . B. \overrightarrow{BC} . C. \overrightarrow{DC} . D. \overrightarrow{AC} .

Câu 27. Cho hình bình hành $ABCD$ có O là giao điểm của hai đường chéo. Đẳng thức nào sau đây sai?

A. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.
C. $|\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}| = |\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC}|$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB}$.

Câu 28. Cho hình bình hành $ABCD$ có O là giao điểm của hai đường chéo. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB, BC . Đẳng thức nào sau đây sai?

A. $\overrightarrow{DO} = \overrightarrow{EB} - \overrightarrow{EO}$. B. $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{EB} + \overrightarrow{EO}$.
C. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} + \overrightarrow{OE} + \overrightarrow{OF} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{BF} - \overrightarrow{DO} = \vec{0}$.

Câu 29. Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \overrightarrow{BD}$. B. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \overrightarrow{CD}$.
C. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GD} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{CD}$.

Câu 30. Cho hình chữ nhật $ABCD$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = \vec{0}$.
C. $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}| = |\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}|$. D. $|\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BD}| = |\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}|$.

Vấn đề 2. TÍNH ĐỘ DÀI VECTO

Câu 31. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$.

- A. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a\sqrt{3}$. B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.
 C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a$. D. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a\sqrt{3}$.

Câu 32. Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $AB = a$. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$.

- A. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a\sqrt{2}$. B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.
 C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a$. D. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a$.

Câu 33. Cho tam giác ABC vuông cân tại C và $AB = \sqrt{2}$. Tính độ dài của $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

- A. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \sqrt{5}$. B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2\sqrt{5}$.
 C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \sqrt{3}$. D. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2\sqrt{3}$.

Câu 34. Cho tam giác ABC vuông tại A và có $AB = 3, AC = 4$. Tính $|\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}|$.

- A. $|\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}| = 2$. B. $|\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}| = 2\sqrt{13}$. C. $|\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}| = 5$. D. $|\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}| = \sqrt{13}$.

Câu 35. Tam giác ABC có $AB = AC = a$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$.

- A. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a\sqrt{3}$. B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a$.
 C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \frac{a}{2}$. D. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a$.

Câu 36. Cho tam giác ABC đều cạnh a , H là trung điểm của BC . Tính $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}|$.

- A. $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}| = \frac{a}{2}$. B. $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}| = \frac{3a}{2}$. C. $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}| = \frac{2\sqrt{3}a}{3}$. D. $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}| = \frac{a\sqrt{7}}{2}$.

Câu 37. Gọi G là trọng tâm tam giác vuông ABC với cạnh huyền $BC = 12$. Tính độ dài của vectơ $\vec{v} = \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}$.

- A. $|\vec{v}| = 2$. B. $|\vec{v}| = 2\sqrt{3}$. C. $|\vec{v}| = 8$. D. $|\vec{v}| = 4$.

Câu 38. Cho hình thoi $ABCD$ có $AC = 2a$ và $BD = a$. Tính $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}|$.

- A. $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}| = 3a$. B. $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}| = a\sqrt{3}$.
 C. $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}| = a\sqrt{5}$. D. $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}| = 5a$.

Câu 39. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}|$.

- A. $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}| = 0$. B. $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}| = a$. C. $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}| = a\sqrt{2}$. D. $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}| = 2a$.

Câu 40. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , tâm O . Tính $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}|$.

- A. $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = a$. B. $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = a\sqrt{2}$. C. $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = \frac{a}{2}$. D. $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Vấn đề 3. XÁC ĐỊNH ĐIỂM THỎA MÃN ĐẲNG THỨC VECTOR

Câu 41. Cho tam giác ABC có M thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Xác định vị trí điểm M .

- A. M là điểm thứ tư của hình bình hành $ACBM$.
- B. M là trung điểm của đoạn thẳng AB .
- C. M trùng với C .
- D. M là trọng tâm tam giác ABC .

Câu 42. Cho tam giác ABC . Tập hợp tất cả các điểm M thỏa mãn đẳng thức $|\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{BM} - \overrightarrow{BA}|$ là

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

Câu 43. Cho hình bình hành $ABCD$. Tập hợp tất cả các điểm M thỏa mãn đẳng thức

$$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MD}$$

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

Câu 44. Cho tam giác ABC và điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{AB}$. Tìm vị trí điểm M .

- A. M là trung điểm của AC .
- B. M là trung điểm của AB .
- C. M là trung điểm của BC .
- D. M là điểm thứ tư của hình bình hành $ABCM$.

Câu 45. Cho tam giác ABC và điểm M thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $MABC$ là hình bình hành.
- B. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$.
- C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BM}$.
- D. $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{BC}$.

**BÀI
3.**

TÍCH CỦA VECTOR VỚI MỘT SỐ

1. Định nghĩa

Cho số $k \neq 0$ và vector $\vec{a} \neq \vec{0}$. Tích của vector \vec{a} với số k là một vector, kí hiệu là $k\vec{a}$, cùng hướng với \vec{a} nếu $k > 0$, ngược hướng với \vec{a} nếu $k < 0$ và có độ dài bằng $|k| \cdot |\vec{a}|$.

2. Tính chất

Với hai vector \vec{a} và \vec{b} bất kì, với mọi số h và k , ta có

- $k(\vec{a} + \vec{b}) = k\vec{a} + k\vec{b}$;
- $(h + k)\vec{a} = h\vec{a} + k\vec{a}$;
- $h(k\vec{a}) = (hk)\vec{a}$;
- $1 \cdot \vec{a} = \vec{a}, (-1) \cdot \vec{a} = -\vec{a}$.

3. Trung điểm của đoạn thẳng và trọng tâm của tam giác

a) Nếu I là trung điểm của đoạn thẳng AB thì với mọi điểm M thì ta có

$$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MI}.$$

b) Nếu G là trọng tâm của tam giác ABC thì với mọi điểm M thì ta có

$$\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 3\overrightarrow{MG}.$$

4. Điều kiện để hai vector cùng phương

Điều kiện cần và đủ để hai vector \vec{a} và \vec{b} ($\vec{b} \neq \vec{0}$) cùng phương là có một số k để

$$\vec{a} = k\vec{b}.$$

Nhận xét. Ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi có số k khác 0 để

$$\vec{AB} = k\vec{AC}.$$

5. Phân tích một vector theo hai vector không cùng phương

Cho hai vector \vec{a} và \vec{b} không cùng phương. Khi đó mọi vector \vec{x} đều phân tích được một cách duy nhất theo hai vector \vec{a} và \vec{b} , nghĩa là có duy nhất cặp số h, k sao cho $\vec{x} = h\vec{a} + k\vec{b}$.

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Vấn đề 1. TÍNH ĐỘ DÀI VECTOR

Câu 1. Cho tam giác OAB vuông cân tại O , cạnh $OA = a$. Tính $|2\vec{OA} - \vec{OB}|$.

- A. a . B. $(1 + \sqrt{2})a$. C. $a\sqrt{5}$. D. $2a\sqrt{2}$.

Câu 2. Cho tam giác OAB vuông cân tại O , cạnh $OA = a$. Khẳng định nào sau đây sai ?

- A. $|3\vec{OA} + 4\vec{OB}| = 5a$. B. $|2\vec{OA}| + |3\vec{OB}| = 5a$.
C. $|7\vec{OA} - 2\vec{OB}| = 5a$. D. $|11\vec{OA}| - |6\vec{OB}| = 5a$.

Vấn đề 2. PHÂN TÍCH VECTOR

Câu 3. Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC , I là trung điểm của AM . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $\vec{IB} + 2\vec{IC} + \vec{IA} = \vec{0}$. B. $\vec{IB} + \vec{IC} + 2\vec{IA} = \vec{0}$.
C. $2\vec{IB} + \vec{IC} + \vec{IA} = \vec{0}$. D. $\vec{IB} + \vec{IC} + \vec{IA} = \vec{0}$.

Câu 4. Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC , I là trung điểm của AM . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $\vec{AI} = \frac{1}{4}(\vec{AB} + \vec{AC})$. B. $\vec{AI} = \frac{1}{4}(\vec{AB} - \vec{AC})$.
C. $\vec{AI} = \frac{1}{4}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AC}$. D. $\vec{AI} = \frac{1}{4}\vec{AB} - \frac{1}{2}\vec{AC}$.

Câu 5. Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC , G là trọng tâm của tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $\vec{AG} = \frac{2}{3}(\vec{AB} + \vec{AC})$. B. $\vec{AG} = \frac{1}{3}(\vec{AB} + \vec{AC})$.
C. $\vec{AG} = \frac{1}{3}\vec{AB} + \frac{2}{3}\vec{AC}$. D. $\vec{AI} = \frac{2}{3}\vec{AB} + 3\vec{AC}$.

Câu 6. Cho tứ giác $ABCD$. Trên cạnh AB, CD lấy lần lượt các điểm M, N sao cho $3\vec{AM} = 2\vec{AB}$ và $3\vec{DN} = 2\vec{DC}$. Tính vector \vec{MN} theo hai vector \vec{AD}, \vec{BC} .

- A. $\vec{MN} = \frac{1}{3}\vec{AD} + \frac{1}{3}\vec{BC}$. B. $\vec{MN} = \frac{1}{3}\vec{AD} - \frac{2}{3}\vec{BC}$.

C. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AD} + \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{MN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AD} + \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$.

Câu 7. Cho hình thang $ABCD$ có đáy là AB và CD . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Khẳng định nào sau đây sai ?

A. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{CN} + \overrightarrow{DC}$. B. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{BN}$.

C. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC})$. D. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC})$.

Câu 8. Cho hình bình hành $ABCD$ có M là trung điểm của AB . Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CD} - \overrightarrow{BC}$.

C. $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{DC} - \overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC}$.

Câu 9. Cho tam giác ABC , điểm M thuộc cạnh AB sao cho $3AM = AB$ và N là trung điểm của AC . Tính \overrightarrow{MN} theo \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC} .

A. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$. B. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$.

C. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$.

Câu 10. Cho tam giác ABC . Hai điểm M, N chia cạnh BC theo ba phần bằng nhau $BM = MN = NC$. Tính \overrightarrow{AM} theo \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC} .

A. $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.

Câu 11. Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC . Tính \overrightarrow{AB} theo \overrightarrow{AM} và \overrightarrow{BC} .

A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AM} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AM}$.

C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AM} - \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AM}$.

Câu 12. Cho tam giác ABC , gọi M là trung điểm AB và N là một điểm trên cạnh AC sao cho $NC = 2NA$. Gọi K là trung điểm của MN . Khi đó

A. $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$.

Câu 13. Cho hình bình hành $ABCD$. Tính \overrightarrow{AB} theo \overrightarrow{AC} và \overrightarrow{BD} .

A. $\overrightarrow{AB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BD}$. B. $\overrightarrow{AB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{2}\overrightarrow{BD}$.

C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AM} - \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{AB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD}$.

Câu 14. Cho tam giác ABC và đặt $\vec{a} = \overrightarrow{BC}$, $\vec{b} = \overrightarrow{AC}$. Cặp vectơ nào sau đây cùng phương?

A. $2\vec{a} + \vec{b}$, $\vec{a} + 2\vec{b}$. B. $2\vec{a} - \vec{b}$, $\vec{a} - 2\vec{b}$. C. $5\vec{a} + \vec{b}$, $-10\vec{a} - 2\vec{b}$. D. $\vec{a} + \vec{b}$, $\vec{a} - \vec{b}$.

Câu 15. Cho tam giác ABC và điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. Ba điểm C, M, B thẳng hàng. B. AM là phân giác trong của góc \widehat{BAC} .

C. A, M và trọng tâm tam giác ABC thẳng hàng.

D. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$.

Vấn đề 3. CHỨNG MINH ĐẲNG THỨC VECTO

Câu 16. Cho tam giác ABC có G là trọng tâm và I là trung điểm của BC . Đẳng thức nào sau đây đúng ?

A. $\overrightarrow{GA} = 2\overrightarrow{GI}$. B. $\overrightarrow{IG} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{IA}$. C. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GI}$. D. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{GA}$.

Câu 17. Cho tam giác ABC có G là trọng tâm và M là trung điểm BC . Khẳng định nào sau đây sai ?

A. $\overrightarrow{GA} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{AM}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 3\overrightarrow{AG}$. C. $\overrightarrow{GA} = \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{CG}$. D. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{GM}$.

Câu 18. Cho tam giác ABC vuông tại A , M là trung điểm của BC . Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC}$. B. $\overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC}$.
C. $\overrightarrow{MB} = -\overrightarrow{MC}$. D. $\overrightarrow{AM} = \frac{\overrightarrow{BC}}{2}$.

Câu 19. Cho tam giác ABC . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và AC . Khẳng định nào sau đây sai ?

A. $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AM}$. B. $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{NC}$. C. $\overrightarrow{BC} = -2\overrightarrow{MN}$. D. $\overrightarrow{CN} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.

Câu 20. Cho tam giác ABC có G là trọng tâm. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AG}$. B. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = 3\overrightarrow{BG}$.
C. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CG}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$.

Câu 21. Cho tam giác đều ABC và điểm I thỏa mãn $\overrightarrow{IA} = 2\overrightarrow{IB}$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $\overrightarrow{CI} = \frac{\overrightarrow{CA} - 2\overrightarrow{CB}}{3}$. B. $\overrightarrow{CI} = \frac{\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{CB}}{3}$.
C. $\overrightarrow{CI} = -\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{CB}$. D. $\overrightarrow{CI} = \frac{\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{CB}}{-3}$.

Câu 22. Cho tam giác ABC và một điểm M tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{BC}$. B. $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$.
C. $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}$. D. $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA}$.

Câu 23. Cho hình vuông $ABCD$ có tâm là O . Mệnh đề nào sau đây sai ?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AO}$. B. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DO} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{CA}$.
C. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CB}$. D. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB} = 2\overrightarrow{AB}$.

Câu 24. Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây đúng ?

A. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB}$.
C. $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{CD}$. D. $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CD}$.

Câu 25. Cho hình bình hành $ABCD$ có M là giao điểm của hai đường chéo. Mệnh đề nào sau đây sai ?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.
C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{BM}$. D. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}$.

Vấn đề 4. XÁC ĐỊNH ĐIỂM THỎA MÃN ĐẲNG THỨC VECTO