

Bài 3. CÁC KHÁI NIỆM MỞ ĐẦU

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Khái niệm vectơ

Khái niệm: Vectơ là một đoạn thẳng có hướng. Vectơ có điểm đầu là A , điểm cuối là B được kí hiệu là \overrightarrow{AB} , đọc là “vectơ AB ”.

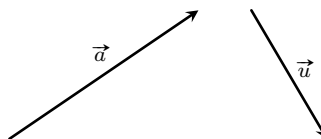
Đối với vectơ AB , ta gọi



☑ Đường thẳng d đi qua hai điểm A và B là giá của vectơ AB .

☑ Độ dài đoạn thẳng AB là độ dài của vectơ AB , kí hiệu là $|\overrightarrow{AB}|$.

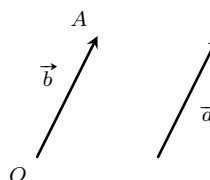
Khi không cần chỉ rõ điểm đầu và điểm cuối của vectơ, vectơ còn được kí hiệu là $\vec{a}, \vec{b}, \vec{u}, \vec{v}, \dots$. Độ dài của vectơ \vec{a} được kí hiệu là $|\vec{a}|$.



2. Hai vectơ cùng phương, cùng hướng, bằng nhau

Định nghĩa: Hai vectơ \vec{a}, \vec{b} bằng nhau nếu chúng cùng hướng và cùng độ dài, kí hiệu là $\vec{a} = \vec{b}$.

Nhận xét: 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. Vectơ không

Định nghĩa: Vectơ không (kí hiệu là $\vec{0}$) là vectơ có điểm đầu và điểm cuối trùng nhau. Với các điểm bất kì A, B, C ta có $\vec{0} = \overrightarrow{AA} = \overrightarrow{BB} = \overrightarrow{CC}$.

Quy ước: $\vec{0}$ (vectơ không) cùng phương và cùng hướng với mọi vectơ; hơn nữa $|\vec{0}| = 0$.

Nhận xét: Hai điểm A, B trùng nhau khi và chỉ khi $\overrightarrow{AB} = \vec{0}$.

B. CÁC DẠNG TOÁN

1

Xác định một vectơ, độ dài vectơ

1. Ví dụ minh họa

VÍ DỤ 1. Cho tứ giác $ABCD$. Hãy chỉ ra các vectơ khác vectơ không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của tứ giác.

VÍ DỤ 2. Cho hình vuông $ABCD$ với cạnh có độ dài bằng 1. Tính độ dài các vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BD}, \overrightarrow{DB}$.

VÍ DỤ 3. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của BC . Tính độ dài vectơ \overrightarrow{AM} .

2. Bài tập tự luận

BÀI 1. Cho lục giác đều $ABCDEF$ có cạnh bằng a .

a) Có bao nhiêu vectơ khác vectơ không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của ngũ giác?

b) Tính độ dài các vectơ \overrightarrow{AD}

BÀI 2. Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 2a$. Gọi M là trung điểm của BC tính độ dài vectơ \overrightarrow{AM} .

QUICK NOTE

QUICK NOTE

2

Hai vectơ cùng phương, cùng hướng và bằng nhau

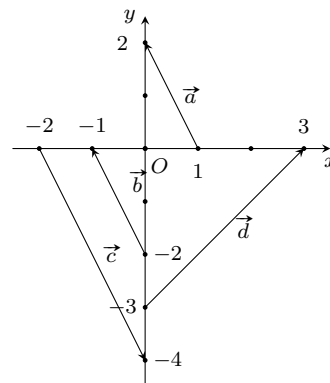
Sử dụng các định nghĩa

- ☑ Hai vectơ cùng phương nếu chúng có giá song song hoặc trùng nhau.
- ☑ Hai vectơ cùng phương thì cùng hướng hoặc ngược hướng.
- ☑ Hai vectơ bằng nhau nếu chúng cùng độ dài và cùng hướng.

1. Ví dụ minh họa

VÍ DỤ 1.

Cho hình vẽ, hãy chỉ ra các vectơ cùng phương, các cặp vectơ ngược hướng và các cặp vectơ bằng nhau



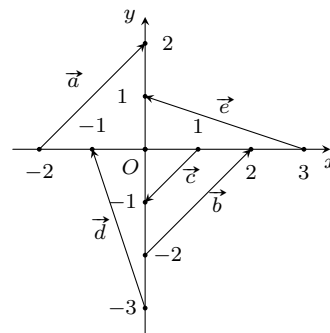
VÍ DỤ 2. Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm là O . Hãy tìm các cặp vectơ khác $\vec{0}$, bằng nhau và

- a) có điểm đầu và điểm cuối trong các điểm A, B, C và D .
- b) có điểm đầu là O hoặc điểm cuối là O .

2. Bài tập tự luận

BÀI 1.

Cho hình vẽ, hãy chỉ ra các vectơ cùng phương, các cặp vectơ ngược hướng và các cặp vectơ bằng nhau

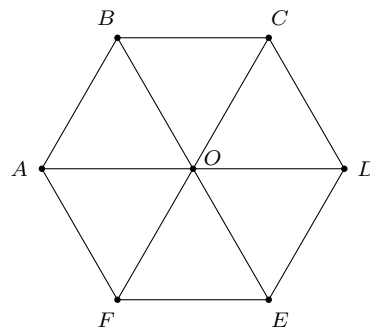


BÀI 2. Cho tam giác đều ABC , hãy chỉ ra mối quan hệ về độ dài, phương và hướng giữa cặp vectơ \vec{BA} và \vec{CA} . Hai vectơ có bằng nhau không?

BÀI 3.

Cho hình lục giác đều $ABCDEF$ có tâm O .

- a) Hãy tìm các vectơ khác $\vec{0}$ và bằng với \vec{AB} .
- b) Hãy vẽ vectơ bằng với \vec{AE} và có điểm đầu là B .
- c) Hãy vẽ vectơ bằng với \vec{AE} và có điểm đầu là C .



BÀI 4. Chứng minh ba điểm A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi \vec{AB}, \vec{AC} cùng phương.

C. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

CÂU 1. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

QUICK NOTE

- (A) vectơ là một đường thẳng có hướng.
 (B) vectơ là một đoạn thẳng.
 (C) vectơ là một đoạn thẳng có hướng.
 (D) vectơ là một đoạn thẳng không phân biệt điểm đầu và điểm cuối.

CÂU 2. Cho tam giác ABC có thể xác định được bao nhiêu vectơ (khác vectơ không) có điểm đầu và điểm cuối là đỉnh A, B, C ?

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

CÂU 3. Cho hai điểm phân biệt A, B . Số vectơ (khác $\vec{0}$) có điểm đầu và điểm cuối lấy từ các điểm A, B là

- (A) 2. (B) 6. (C) 13. (D) 12.

CÂU 4. Cho tam giác đều ABC . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A) $\vec{AB} = \vec{BC}$. (B) $\vec{AC} \neq \vec{BC}$.
 (C) $|\vec{AB}| = |\vec{BC}|$. (D) \vec{AC} không cùng phương \vec{BC} .

CÂU 5. Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

- (A) Mỗi vectơ đều có một độ dài, đó là khoảng cách giữa điểm đầu và điểm cuối của vectơ đó.
 (B) Độ dài của vectơ \vec{a} được kí hiệu là $|\vec{a}|$.
 (C) $|\vec{PQ}| = \vec{PQ}$.
 (D) $|\vec{AB}| = AB = BA$.

CÂU 6. Cho tam giác ABC . Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AB, AC . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A) $\vec{BC} = 2\vec{NM}$. (B) $\vec{MN} = \frac{1}{2}\vec{BC}$. (C) $\vec{AN} = \vec{NC}$. (D) $|\vec{MA}| = |\vec{MB}|$.

CÂU 7. Cho hai vectơ không cùng phương \vec{a} và \vec{b} . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Không có vectơ nào cùng phương với cả hai vectơ \vec{a} và \vec{b} .
 (B) Có vô số vectơ cùng phương với cả hai vectơ \vec{a} và \vec{b} .
 (C) Có một vectơ cùng phương với cả hai vectơ \vec{a} và \vec{b} .
 (D) Có hai vectơ cùng phương với cả hai vectơ \vec{a} và \vec{b} .

CÂU 8. Cho 3 điểm phân biệt A, B, C . Khi đó khẳng định nào sau đây **sai**?

- (A) A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi \vec{AB} và \vec{AC} cùng phương.
 (B) A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi \vec{AB} và \vec{BC} cùng phương.
 (C) A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi \vec{AC} và \vec{BC} cùng phương.
 (D) A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi $AC = BC$.

CÂU 9. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Có duy nhất một vectơ cùng phương với mọi vectơ.
 (B) Có ít nhất hai vectơ 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 10. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hai vectơ cùng phương với một vectơ thứ ba thì cùng phương.
 (B) Hai vectơ cùng phương với một vectơ thứ ba khác $\vec{0}$ thì cùng phương.
 (C) vectơ không là vectơ không có giá.
 (D) Điều kiện đủ để hai vectơ bằng nhau là chúng có độ dài bằng nhau.

CÂU 11. Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Số các vectơ khác $\vec{0}$ cùng phương với \vec{OC} có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác bằng

- (A) 6. (B) 7. (C) 8. (D) 4.

QUICK NOTE

CÂU 12. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Khi đó

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

CÂU 13. Cho vectơ $\overrightarrow{MN} \neq \vec{0}$. Số vectơ cùng hướng với vectơ \overrightarrow{MN} là

- (A) vô số. (B) 1. (C) 3. (D) 2.

CÂU 14. Gọi C là trung điểm của đoạn AB . Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- (A) $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB}$. (B) \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC} cùng hướng.
 (C) \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{CB} ngược hướng. (D) $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{CB}|$.

CÂU 15. Cho ba điểm M, N, P thẳng hàng, trong đó điểm N nằm giữa hai điểm M và P . Khi đó các cặp vectơ nào 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} .

CÂU 16. Phát biểu nào sau đây đúng?

- (A) Hai vectơ không bằng nhau thì độ dài của chúng không bằng nhau.
 (B) Hai vectơ không bằng nhau thì độ dài của chúng không cùng phương.
 (C) Hai vectơ bằng nhau thì có giá trị bằng nhau hoặc song song nhau.
 (D) Hai vectơ có độ dài không bằng nhau thì không cùng hướng.

CÂU 17. Cho vectơ $\vec{a} \neq \vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Có vô số vectơ \vec{u} mà $\vec{u} = \vec{a}$. (B) Có duy nhất một \vec{u} mà $\vec{u} = \vec{a}$.
 (C) Có duy nhất một \vec{u} mà $\vec{u} = -\vec{a}$. (D) Không có vectơ \vec{u} nào mà $\vec{u} = \vec{a}$.

CÂU 18. Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây sai?

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

CÂU 19. Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Ba vectơ bằng vectơ \overrightarrow{BA} là

- (A) $\overrightarrow{OF}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{OC}$. (B) $\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{OF}, \overrightarrow{DE}$. (C) $\overrightarrow{OF}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{CO}$. (D) $\overrightarrow{OF}, \overrightarrow{ED}, \overrightarrow{OC}$.

CÂU 20. Cho đoạn thẳng AB , I là trung điểm của AB . Khi đó

- (A) $\overrightarrow{BI} = \overrightarrow{AI}$. (B) \overrightarrow{BI} cùng hướng \overrightarrow{AB} .
 (C) $|\overrightarrow{BI}| = 2|\overrightarrow{IA}|$. (D) $|\overrightarrow{BI}| = |\overrightarrow{IA}|$.

CÂU 21. Cho hình thoi $ABCD$ cạnh a và $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

CÂU 22. Cho hình chữ nhật $ABCD$. Trong các đẳng thức dưới đây, đẳng thức nào đúng?

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

CÂU 23. Cho tam giác ABC với trung tuyến AM và trọng tâm G . Khi đó $|\overrightarrow{GA}|$ bằng

- (A) $\frac{1}{2}|\overrightarrow{AM}|$. (B) $\frac{2}{3}|\overrightarrow{GM}|$. (C) $2|\overrightarrow{GM}|$. (D) $-\frac{2}{3}|\overrightarrow{MA}|$.

Bài 4. TỔNG VÀ HIỆU CỦA HAI VECTƠ

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

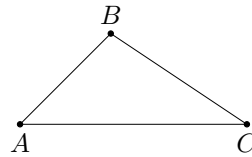
1. Phép toán cộng hai vectơ

Phép cộng hai vectơ có tính chất giao hoán. Khi thực hiện phép toán cộng hai vectơ, ta chú ý các quy tắc sau

⚙️ **Quy tắc 3 điểm:** ("nối đuôi")

CÂU 23 Với ba điểm A, B, C bất kì, ta luôn có

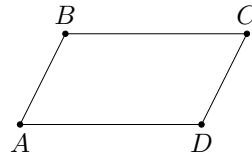
$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$$



Quy tắc hình bình hành: ("chung đầu")

CÂU 23 Xét hình bình hành $ABCD$, ta luôn có

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$$



Quy tắc cộng vectơ đối: Nếu \vec{a} và \vec{b} đối nhau thì $\vec{a} + \vec{b} = \vec{0}$.

Tính chất: Với ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ tùy ý

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

2. Phép toán hiệu hai vectơ

Vectơ đối:

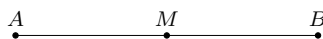
- Vectơ đối của \vec{a} kí hiệu là $-\vec{a}$.
- Vectơ đối của \overrightarrow{AB} là \overrightarrow{BA} , nghĩa là $-\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA}$ (dùng để làm mất dấu trừ trước vectơ).
- Vectơ $\vec{0}$ được coi là vectơ đối của chính nó.

Quy tắc trừ: Với ba điểm A, B, C bất kì, ta luôn có $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}$

3. Công thức trung điểm, trọng tâm

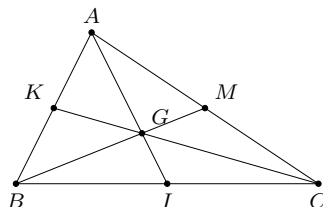
Công thức trung điểm: Nếu M là trung điểm của đoạn AB thì

$$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$$



Công thức trọng tâm: Nếu G là trọng tâm của tam giác ABC thì

$$\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$$



B. CÁC DẠNG TOÁN

1. Tính tổng, hiệu hai vectơ

- ☑ Ghép các vectơ lại thích hợp.
- ☑ Dùng các quy tắc cộng vectơ để tính.

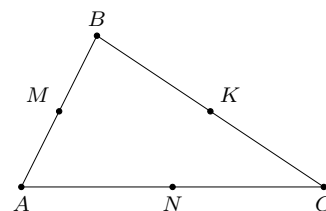
QUICK NOTE

QUICK NOTE

1. Ví dụ minh họa

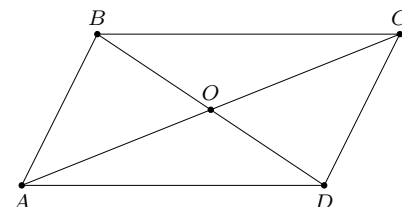
CÂU 0. Cho tam giác ABC . Các điểm M, N và K lần lượt là trung điểm của AB, AC và BC .

- Tìm các vectơ bằng với \overrightarrow{MK} .
- Tìm các vectơ đối của \overrightarrow{MN} .
- Xác định các vectơ $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MN}$; $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{NK}$; $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{KN}$; $\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AN}$; $\overrightarrow{MN} - \overrightarrow{NC}$; $\overrightarrow{BK} - \overrightarrow{CK}$.



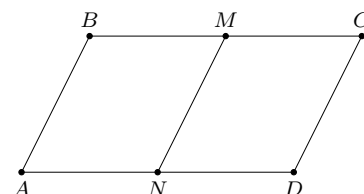
CÂU 0. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O .

- Tìm vectơ bằng với \overrightarrow{OC} .
- Xác định các vectơ $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC}$; $\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OD}$; $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD}$; $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{BC}$; $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{DC}$.



CÂU 0. Cho hình bình hành $ABCD$ Hai điểm M và N lần lượt là trung điểm của BC và AD Xác định vectơ

$$\begin{aligned} \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC}, & \quad \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN}, \\ \overrightarrow{AN} + \overrightarrow{CM}, & \quad \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{NC}. \end{aligned}$$



2. Bài tập tự luận

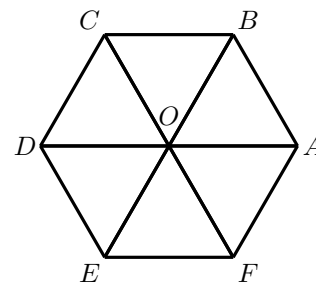
BÀI 1. Tính tổng $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR}$.

BÀI 2. Cho tam giác ABC với M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB . Tính tổng $\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{CN}$.

BÀI 3. Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $AB'C'D'$ có chung đỉnh A . Tính $\vec{u} = \overrightarrow{B'B} + \overrightarrow{CC'} + \overrightarrow{D'D}$.

BÀI 4. Cho tam giác ABC , gọi D, E, F, G, H, I theo thứ tự là trung điểm các cạnh AB, BC, CA, DF, DE, EF . Tính vectơ $\vec{u} = \overrightarrow{BE} - \overrightarrow{GH} - \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{FE}$?

CÂU 0. Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Rút gọn vectơ $\vec{v} = \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE}$?



BÀI 6. Gọi O là tâm của tam giác đều ABC . Tính $\vec{u} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}$.

BÀI 7. Cho hình bình hành $ABCD$. Trên các đoạn thẳng DC, AB theo thứ tự lấy các điểm M, N sao cho $DM = BN$. Gọi P là giao điểm của AM, DB và Q là giao điểm của CN, DB . Tính $\vec{u} = \overrightarrow{DP} - \overrightarrow{QB}$.

2

Xác định vị trí của một điểm từ đẳng thức vectơ

1. Ví dụ minh họa

VÍ DỤ 1. Cho tam giác ABC . Điểm M thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

2. Bài tập tự luận

BÀI 1. Cho tam giác ABC . Xác định điểm M thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

BÀI 2. Cho hình bình hành $ABCD$. Xác định điểm M thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AM}$.

BÀI 3. Cho hình bình hành $ABCD$. Xác định điểm M thỏa mãn điều kiện $|\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{CD}| = |\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{DA}|$.

3

Tính độ dài vectơ

1. Ví dụ minh họa

VÍ DỤ 1. Cho tam giác đều ABC có cạnh $AB = a$, xác định và tính độ dài của vectơ

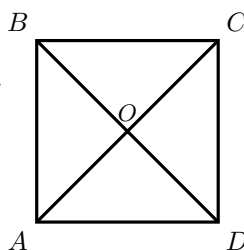
a) $\vec{x} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$.

b) $\vec{y} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

VÍ DỤ 2.

Cho hình vuông $ABCD$ tâm O cạnh bằng a . Tính

a) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}|$. b) $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}|$. c) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{OD} - \overrightarrow{BC}|$.



2. Bài tập tự luận

BÀI 1. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 2$, $AC = 4$, xác định và tính độ dài của vectơ $\vec{u} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

BÀI 2. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AC = 5$, $AB = 3$, xác định và tính độ dài của vectơ

a) $\vec{a} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AC}$.

b) $\vec{b} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

BÀI 3. Cho hình thang $ABCD$ có $\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$, $AB = AD = 3$, $CD = 5$, xác định và tính độ dài của vectơ

a) $\vec{x} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$.

b) $\vec{y} = \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC}$.

4

Chứng minh một đẳng thức vectơ

Ta thường dùng một trong hai cách sau:

- ① Thực hiện các phép toán, biến đổi đẳng thức cần chứng minh đi đến một kết quả hiển nhiên đúng.
- ② Biến đổi vế phức tạp thành vế đơn giản (biến vế trái thành vế phải hoặc ngược lại)

1. Ví dụ minh họa

VÍ DỤ 1. Cho bốn điểm A, B, C, D . Chứng minh các đẳng thức sau:

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} = \vec{0}$;

b) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$;

c) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$;

d) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD}$.

VÍ DỤ 2. Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA và AB ; O là một điểm bất kì. Chứng minh rằng

a) $\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{CN} + \overrightarrow{AP} = \vec{0}$;

b) $\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BM} = \vec{0}$;

c) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OP}$.

VÍ DỤ 3. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O ; M là một điểm bất kì trong mặt phẳng. Chứng minh

QUICK NOTE

QUICK NOTE

a) $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AC} = \vec{0}$;

b) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$;

c) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{CO} - \overrightarrow{CD}$;

d) $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD}$.

2. Bài tập tự luận

BÀI 1. Cho năm điểm A, B, C, D, E . Chứng minh rằng

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EA} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{ED}$;

b) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{EC} = \overrightarrow{AE} - \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CB}$.

BÀI 2. Cho các sáu điểm A, B, C, D, E, F . Chứng minh rằng

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EA} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{ED}$;

b) $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BF} + \overrightarrow{CD}$;

c) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$;

d) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{EF} - \overrightarrow{ED} = \vec{0}$.

BÀI 3. Cho tam giác ABC . Vẽ về phía ngoài tam giác ABC các hình bình hành $ABEF, ACPQ, BCIJ$. Chứng minh $\overrightarrow{EJ} + \overrightarrow{IP} + \overrightarrow{QF} = \vec{0}$.**BÀI 4.** Cho tam giác ABC có trung tuyến AM .

a) Chứng minh $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AM} = \vec{0}$;

b) Trên cạnh AC lấy hai điểm E và F sao cho $AE = EF = FC$; BE cắt AM tại N . Chứng minh \overrightarrow{NA} và \overrightarrow{NM} là hai vec tơ đối nhau.**BÀI 5.** Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm AB, BC, CD, DA . Chứng minh rằng $\overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{NP}$.**BÀI 6.** Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm BC và AD . Chứng minh rằng

a) $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$;

b) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$;

c) $\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{OA}$;

d) $\overrightarrow{ND} - \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AM}$.

5

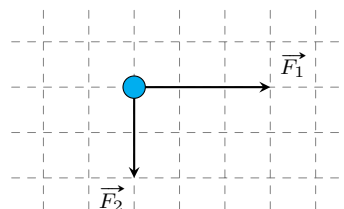
Ứng dụng của vectơ trong thực tiễn

Phép cộng vectơ tương ứng với các quy tắc tổng hợp lực, tổng hợp vận tốc:

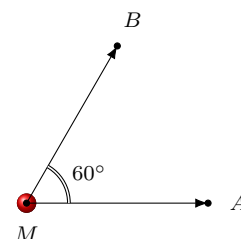
- Nếu hai lực cùng tác động vào chất điểm A và được biểu diễn bởi các vectơ \vec{u}_1, \vec{u}_2 thì hợp lực tác động vào A được biểu diễn bởi vectơ $\vec{u}_1 + \vec{u}_2$.
- Nếu một con thuyền di chuyển trên sông với vận tốc riêng (vận tốc so với dòng nước) được biểu diễn bởi vectơ \vec{v}_r và vận tốc của dòng nước (so với bờ) được biểu diễn bởi vectơ \vec{v}_n thì vận tốc thực tế của thuyền (so với bờ) được biểu diễn bởi vectơ $\vec{v}_r + \vec{v}_n$.

1. Ví dụ minh họa

VÍ DỤ 1.

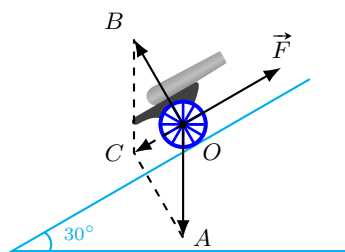
Cho hai lực đồng quy \vec{F}_1 và \vec{F}_2 như hình vẽ. Biết độ lớn của \vec{F}_1, \vec{F}_2 lần lượt là 3N và 2N. Tính độ lớn hợp lực của \vec{F}_1 và \vec{F}_2 .

VÍ DỤ 2.

Cho hai lực $\vec{F}_1 = \overrightarrow{MA}$, $\vec{F}_2 = \overrightarrow{MB}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M cường độ hai lực \vec{F}_1, \vec{F}_2 đều bằng 300 (N) và $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Tìm cường độ của lực tổng hợp tác động vào vật.

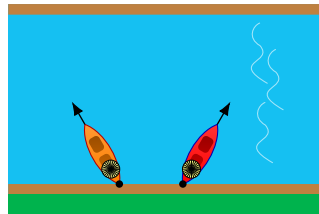
VÍ DỤ 3.

Tính lực kéo cần thiết để kéo một khẩu pháo có trọng lượng 22 148 N (xấp xỉ 2 260 kg) lên một con dốc nghiêng 30° so với phương nằm ngang (hình bên). Nếu lực kéo của mỗi người bằng 100 N thì cần tối thiểu bao nhiêu người để kéo pháo (bỏ qua ma sát trượt giữa bánh xe và mặt phẳng nghiêng)?



VÍ DỤ 4.

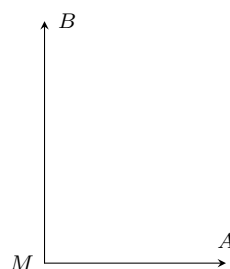
Hai con tàu xuất phát cùng lúc từ bờ bên này để sang bờ bên kia của dòng sông (hai bờ song song nhau) với vận tốc riêng không đổi và có độ lớn bằng nhau. Hai tàu luôn giữ lái sao cho chúng tạo với bờ cùng một góc nhọn nhưng một tàu hướng xuống hạ lưu, một tàu hướng lên thượng nguồn. Vận tốc dòng nước là đáng kể, các yếu tố bên ngoài khác không ảnh hưởng tới vận tốc của các tàu. Hỏi tàu nào sang bờ bên kia trước?



2. Bài tập tự luận

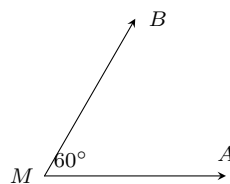
BÀI 1.

Cho hai lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M cường độ hai lực \vec{F}_1 , \vec{F}_2 lần lượt là 300 (N) và 400 (N) và $\widehat{AMB} = 90^\circ$. Tìm cường độ của lực tổng hợp tác động vào vật.



BÀI 2.

Cho hai lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M cường độ hai lực \vec{F}_1 , \vec{F}_2 đều bằng 300 (N) và $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Tìm cường độ của lực tổng hợp tác động vào vật.



C. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

CÂU 1. Cho ba điểm phân biệt A, B, C. Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

CÂU 2. Rút gọn biểu thức vectơ $\vec{AM} + \vec{MB} - \vec{AC}$ ta được kết quả đúng là

- (A) \vec{MB} . (B) \vec{BC} . (C) \vec{CB} . (D) \vec{AB} .

CÂU 3. Gọi O là tâm hình vuông ABCD. Tính $\vec{OB} - \vec{OC}$.

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

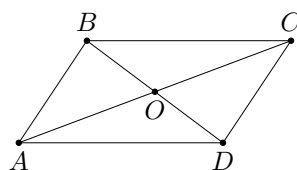
CÂU 4. Cho bốn điểm A, B, C, D phân biệt và $\vec{u} = \vec{AD} + \vec{CD} - \vec{CB} - \vec{BD}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $\vec{u} = \vec{0}$. (B) $\vec{u} = \vec{AD}$. (C) $\vec{u} = \vec{CD}$. (D) $\vec{u} = \vec{AC}$.

CÂU 5.

Cho hình bình hành ABCD tâm O. Hỏi vectơ $\vec{AO} - \vec{DO}$ bằng vectơ nào trong các vectơ sau?

- (A) \vec{BA} . (B) \vec{BC} . (C) \vec{DC} . (D) \vec{AC} .



CÂU 6. Cho tam giác ABC. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh AB, AC, BC. Tổng $\vec{MP} + \vec{NP}$ bằng vectơ nào?

- (A) \vec{PA} . (B) \vec{AM} . (C) \vec{PB} . (D) \vec{AP} .

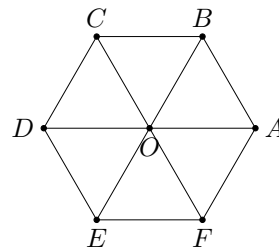
CÂU 7.

QUICK NOTE

QUICK NOTE

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) $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AD}$.



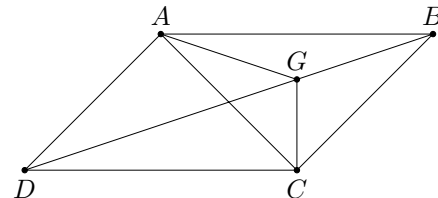
CÂU 8. Cho hình bình hành $ABCD$. vectơ $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AB}$ bằng vectơ nào dưới đây?

- (A) \overrightarrow{DB} . (B) \overrightarrow{BD} . (C) \overrightarrow{AC} . (D) \overrightarrow{CA} .

CÂU 9.

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 10. Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

- (A) Nếu $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$ thì $|\vec{a}| + |\vec{b}| = |\vec{c}|$.
(B) $\overrightarrow{FY} - \overrightarrow{BY} = \overrightarrow{FB}$ với B, F, Y bất kì.
(C) Nếu $ABCD$ là hình bình hành thì $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.
(D) $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MH} = \overrightarrow{AH}$ với A, M, H bất kì.

CÂU 11. Trong mặt phẳng cho bốn điểm bất kì A, B, C, O . Đẳng thức nào sau đây là đúng?

- (A) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OA}$. (B) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$. (C) $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CO}$. (D) $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{BA}$.

CÂU 12. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

- (A) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CB}$. (B) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$. (C) $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$. (D) $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB}$.

CÂU 13. Tổng $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR}$ bằng

- (A) \overrightarrow{MR} . (B) \overrightarrow{MN} . (C) \overrightarrow{MP} . (D) \overrightarrow{MQ} .

CÂU 14. Cho 4 điểm bất kì A, B, C, D . Đẳng thức nào sau đây sai?

- (A) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$. (B) $\overrightarrow{DA} = \overrightarrow{BD} - \overrightarrow{CD}$.
(C) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DB} - \overrightarrow{DA}$. (D) $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DC}$.

CÂU 15. Cho bốn điểm A, B, C . Tính $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$.

- (A) \overrightarrow{CA} . (B) $2 \cdot \overrightarrow{AC}$. (C) $\vec{0}$. (D) \overrightarrow{AC} .

CÂU 16. Cho tam giác ABC và điểm M bất kỳ, chọn đẳng thức **đúng**.

- (A) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$. (B) $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AB}$.
(C) $\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{CB}$. (D) $\overrightarrow{AA} - \overrightarrow{BB} = \overrightarrow{AB}$.

CÂU 17. Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm BC và AD . Tổng của \overrightarrow{NC} và \overrightarrow{MC} là

- (A) $\vec{0}$. (B) \overrightarrow{MN} . (C) \overrightarrow{NM} . (D) \overrightarrow{AC} .

CÂU 18. Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm BC và AD . Tính $\overrightarrow{JC} - \overrightarrow{IC}$ không bằng

- (A) \overrightarrow{DC} . (B) \overrightarrow{JI} . (C) \overrightarrow{AB} . (D) \overrightarrow{AC} .

CÂU 19. Cho hình bình hành $ABCD$. Điểm M thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{DO}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) M trùng với A . (B) M trùng với B . (C) M trùng với O . (D) M trùng với C .

CÂU 20. Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Điểm M thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{DC}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) M trùng với B . (B) M trùng với D .
(C) M trùng với A . (D) M trùng với điểm O .

CÂU 21. Cho bốn điểm phân biệt A, B, C, D . Biết điểm M thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) M là trung điểm CD . (B) M là trung điểm AB .
(C) M là trung điểm AD . (D) M là trung điểm BC .

CÂU 22. Cho các điểm phân biệt A, B, C, D, E, F . Biết điểm M thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{ME} + \overrightarrow{MF} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{DF}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) M là trọng tâm tam giác ABC . (B) M là trọng tâm tam giác BCD .
(C) M là trọng tâm tam giác ABD . (D) M là trọng tâm tam giác ACD .

CÂU 23. Cho hình bình hành $ABCD$ có E là trung điểm AB . Điểm M thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{EB} = \overrightarrow{AM} - \overrightarrow{BC}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) M là trung điểm AD . (B) M là trung điểm CD .
(C) M là trung điểm AB . (D) M là trung điểm BC .

CÂU 24. Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng a . Tìm tập hợp điểm M thỏa mãn điều kiện $|\overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$.

- (A) M thuộc đường tròn tâm A bán kính $a\sqrt{3}$.
(B) M thuộc đường tròn tâm C bán kính $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.
(C) M thuộc đường tròn tâm B bán kính $a\sqrt{3}$.
(D) M thuộc đường tròn tâm C bán kính $a\sqrt{3}$.

CÂU 25. Cho hình thang $ABCD$ có AB song song với CD . Cho $AB = 2a, CD = a$. O là trung điểm của AD . Khi đó,

- (A) $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = \frac{3a}{2}$. (B) $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = a$.
(C) $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = 2a$. (D) $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = 3a$.

CÂU 26. Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $BC = a\sqrt{2}$, M là trung điểm của BC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $|\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BM}| = a$. (B) $|\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BM}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.
(C) $|\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BM}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. (D) $|\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BM}| = \frac{a\sqrt{6}}{2}$.

CÂU 27. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a tâm O . Tính theo a độ dài của vectơ $\vec{u} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{OD} - \overrightarrow{BC}$.

- (A) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (B) $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$. (C) $a\sqrt{2}$. (D) a .

CÂU 28. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Khi đó $|\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB}|$ bằng

- (A) $2a$. (B) $a\sqrt{2}$. (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$. (D) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

CÂU 29. Cho tam giác ABC vuông cân tại C , $AB = \sqrt{2}$. Tính độ dài của $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

- (A) $\sqrt{5}$. (B) $2\sqrt{5}$. (C) $\sqrt{3}$. (D) $2\sqrt{3}$.

CÂU 30. Cho hình bình hành $ABCD$ có $DA = 2\text{cm}$, $AB = 4\text{cm}$ và đường chéo $BD = 5\text{cm}$. Tính $|\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{DA}|$.

- (A) 2cm . (B) 4cm . (C) 5cm . (D) 6cm .

CÂU 31. Cho hình thang $ABCD$ có hai đáy $AB = a, CD = 2a$. Gọi M, N là trung điểm của AD, BC . Khi đó $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MN}|$ bằng

- (A) $\frac{a}{2}$. (B) $3a$. (C) a . (D) $2a$.

CÂU 32. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , d là đường thẳng qua A , song song với BD . Gọi M là điểm thuộc đường thẳng d sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MD}|$ nhỏ nhất. Tính theo a độ dài vectơ \overrightarrow{MD} .

- (A) $a\sqrt{2}$. (B) $\frac{a\sqrt{10}}{2}$. (C) a . (D) $\frac{a\sqrt{5}}{2}$.

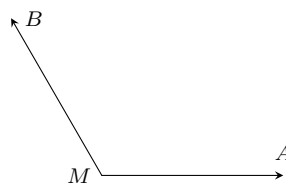
QUICK NOTE

QUICK NOTE

CÂU 33.

Cho hai lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M cường độ hai lực \vec{F}_1 , \vec{F}_2 đều bằng 300 (N) và $\widehat{AMB} = 120^\circ$. Tìm cường độ của lực tổng hợp tác động vào vật.

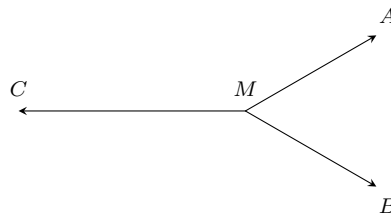
- (A) 300 (N). (B) 700 (N). (C) 100 (N). (D) 500 (N).



CÂU 34.

Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$, $\vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ của \vec{F}_1 , \vec{F}_2 đều bằng 25 (N) và góc $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Khi đó cường độ lực của \vec{F}_3 là

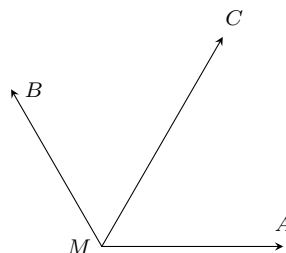
- (A) $25\sqrt{3}$ (N). (B) $50\sqrt{3}$ (N). (C) $50\sqrt{2}$ (N). (D) $100\sqrt{3}$ (N).



CÂU 35.

Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$, $\vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M cường độ hai lực \vec{F}_1 , \vec{F}_2 đều bằng 300 (N) và $\vec{F}_3 = 400$ (N). Lại có $\widehat{AMB} = 120^\circ$ và $\widehat{AMC} = 60^\circ$. Tìm cường độ của lực tổng hợp tác động vào vật.

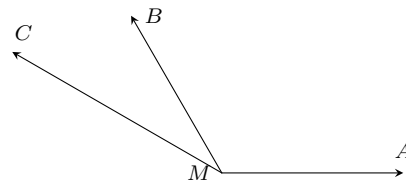
- (A) 300 (N). (B) 700 (N). (C) 100 (N). (D) 500 (N).



CÂU 36.

Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$, $\vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M cường độ hai lực \vec{F}_1 , \vec{F}_2 đều bằng 300 (N) và $\vec{F}_3 = 400$ (N). Lại có $\widehat{AMB} = 120^\circ$ và $\widehat{AMC} = 150^\circ$. Tìm cường độ của lực tổng hợp tác động vào vật.

- (A) 300 (N). (B) 700 (N).
(C) 100 (N). (D) 500 (N).



MỤC LỤC

Bài 3. Các khái niệm mở đầu	1
Ⓐ Tóm tắt lí thuyết	1
Ⓑ Các dạng toán	1
✎ Dạng 1. Xác định một vectơ, độ dài vectơ	1
✎ Dạng 2. Hai vectơ cùng phương, cùng hướng và bằng nhau	2
Ⓒ Câu hỏi trắc nghiệm	2
Bài 4. Tổng và hiệu của hai vectơ	4
Ⓐ TÓM TẮT LÝ THUYẾT	4
Ⓑ Các dạng toán	5
✎ Dạng 1. Tính tổng, hiệu hai vectơ	5
✎ Dạng 2. Xác định vị trí của một điểm từ đẳng thức vectơ	6
✎ Dạng 3. Tính độ dài vectơ	7
✎ Dạng 4. Chứng minh một đẳng thức vectơ	7
✎ Dạng 5. Ứng dụng của vectơ trong thực tiễn	8
Ⓒ Câu hỏi trắc nghiệm	9

