

BÀI 8. KHÁI NIỆM VECTOR

• |FanPage: Nguyễn Bảo Vương

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Định nghĩa vector

Vector là một đoạn thẳng có hướng.

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

Để vẽ vector \overrightarrow{AB} ta vẽ đoạn thẳng AB và đánh dấu mũi tên ở đầu mút B



Đối với vector \overrightarrow{AB} , ta gọi:

- Đường thẳng d đi qua hai điểm A, B là giá của vector \overrightarrow{AB}



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

2. Hai vector cùng phương, cùng hướng

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

Nhận xét: Nếu hai vector cùng phương thì hoặc chúng cùng hướng hoặc chúng ngược hướng.

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

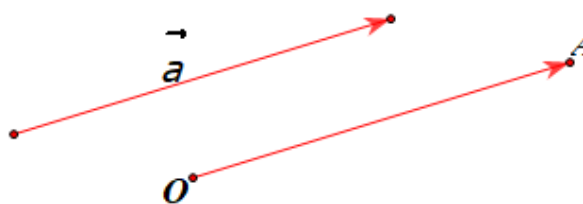
3. Vector bằng nhau – Vector đối nhau

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

Hai vector \vec{a} và \vec{b} được gọi là **đối nhau** nếu chúng ngược hướng và có cùng độ dài, kí hiệu $\vec{a} = -\vec{b}$. Khi đó, vector \vec{b} được gọi là vector đối của vector \vec{a} .

Chú ý:

a) Cho vector \vec{a} và điểm O , ta luôn tìm được một điểm A duy nhất sao cho $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$. Khi đó độ dài của vector \vec{a} là độ dài đoạn OA , kí hiệu là $|\vec{a}|$.



b) Cho đoạn thẳng MN , ta luôn có $\overrightarrow{NM} = -\overrightarrow{MN}$.

4. Vector-không

Ta biết rằng mỗi vector hoàn toàn được xác định khi biết điểm đầu và điểm cuối của nó. Với một điểm A bất kì, ta quy ước có một vector đặc biệt mà điểm đầu và điểm cuối đều là A .

Vector đó được kí hiệu là \overrightarrow{AA} và gọi là vector-không (có gạch nối giữa hai từ).

Vector có điểm đầu và điểm cuối trùng nhau gọi là **vector-không**, kí hiệu là $\vec{0}$.

Chú ý:

- Quy ước vector-không có độ dài bằng 0.

- Vector-không luôn cùng phương, cùng hướng với mọi vector.
- Mọi vector-không đều bằng nhau: $\vec{0} = \overrightarrow{AA} = \overrightarrow{BB} = \overrightarrow{CC} = \dots$ với mọi điểm A, B, C, \dots
- Vector đối của vector-không là chính nó.

B. CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP

Dạng 1. Xác định vector, sự cùng phương, cùng hướng, bằng nhau của hai vector

Phương pháp

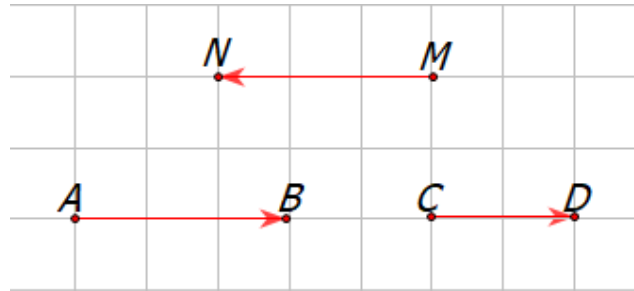
Để xác định một vector ta cần xác định điểm đầu và điểm cuối hoặc xác định độ dài và hướng của nó.

Để xét sự cùng phương, cùng hướng của các vector ta dùng các khái niệm và nhìn nhận trực quan để rút ra kết luận.

BÀI TẬP SÁCH GIÁO KHOA, SÁCH BÀI TẬP

Câu 1. Cho hai điểm phân biệt H, K . Viết hai vector mà điểm đầu và điểm cuối là H hoặc K .

Câu 2. Trong hình bên,



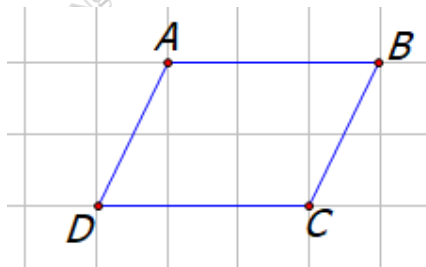
tìm vector cùng hướng với vector \overrightarrow{AB} ; ngược hướng với vector \overrightarrow{AB} .

Câu 3. Cho tam giác ABC . Thực hiện các yêu cầu sau:

a) Vẽ điểm M sao cho $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BC}$.

b) Vẽ điểm N sao cho $\overrightarrow{NA} = \overrightarrow{BC}$.

Câu 4. Cho hình bình hành $ABCD$



a) Vector nào bằng vector \overrightarrow{AB} ?

b) Vector nào bằng vector \overrightarrow{AD} ?

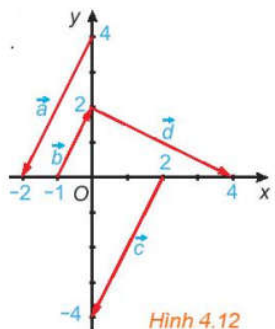
Câu 5. Cho hình chữ nhật $ABCD$. Hãy chỉ ra mối quan hệ về độ dài, phương, hướng giữa các cặp vector: \overrightarrow{AD} và \overrightarrow{BC} , \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{CD} , \overrightarrow{AC} và \overrightarrow{BD} . Những cặp vector nào trong các cặp vector trên là bằng nhau?

Câu 6. Chứng minh rằng ba điểm A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi hai vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ cùng phương.

Câu 7. Cho 3 vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đều khác $\vec{0}$. Những khẳng định nào sau đây là đúng?

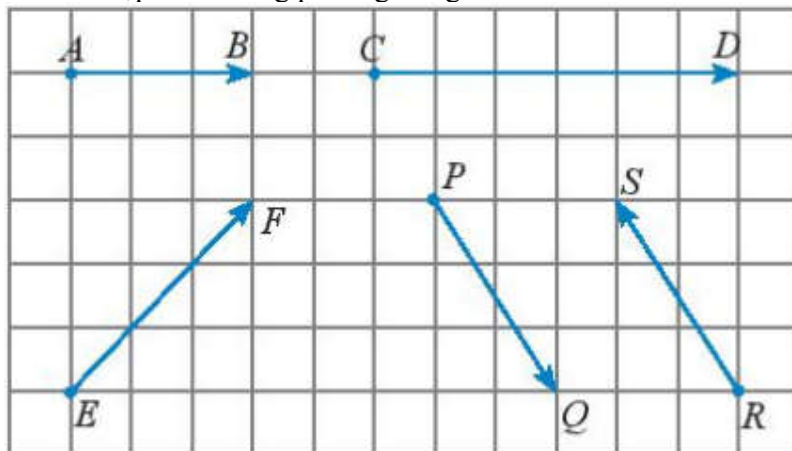
- a) $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đều cùng hướng với vector $\vec{0}$;
- b) Nếu \vec{b} không cùng hướng với \vec{a} thì \vec{b} ngược hướng với \vec{a} .
- c) Nếu \vec{a} và \vec{b} đều cùng phương với \vec{c} thì \vec{a} và \vec{b} cùng phương.
- d) Nếu \vec{a} và \vec{b} đều cùng hướng với \vec{c}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

Câu 8. Trong Hình 4.12, hãy chỉ ra các vectơ cùng phương, các cặp vectơ ngược hướng và các cặp vectơ bằng nhau.

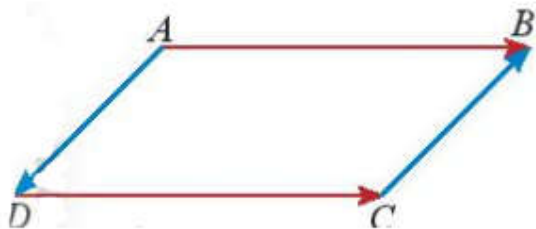


Hình 4.12

- Câu 9.** Cho hình vuông $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại O . Hãy chỉ ra tập hợp S gồm tất cả các vectơ khác $\vec{0}$. Hãy chỉ ra tập hợp S gồm tất cả các vectơ khác $\vec{0}$, 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.
- Câu 10.** Cho hình thoi $ABCD$. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC, BD . Xét các cặp vectơ: \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{DC} , \overrightarrow{DA} và \overrightarrow{BC} , \overrightarrow{BC} và \overrightarrow{CD} , \overrightarrow{OA} và \overrightarrow{CO} , \overrightarrow{BO} và \overrightarrow{DO} .
- a) Hãy chỉ ra mối quan hệ về phương, hướng và độ dài của các vectơ trong mỗi cặp trên.
b) Trong các cặp trên, có bao nhiêu cặp gồm hai vectơ bằng nhau?
- Câu 11.** Cho tam giác ABC . Vẽ các đường trung tuyến AD, BE, CF của tam giác ($D \in BC, E \in CA, F \in AB$). Xét các vectơ có đầu mút được lấy từ các điểm A, B, C, D, E, F .
Hãy chỉ ra các bộ ba vectơ khác $\vec{0}$ và đôi một bằng nhau.
- Câu 12.** Cho tam giác ABC . Gọi M là trung điểm của cạnh BC và G là trọng tâm của tam giác. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là một khẳng định đúng?
- a) Hai vectơ \overrightarrow{GA} và \overrightarrow{GM} cùng phương;
b) Hai vectơ \overrightarrow{GA} và \overrightarrow{GM} cùng hướng;
c) Hai vectơ \overrightarrow{GA} và \overrightarrow{GM} ngược hướng;
d) Độ dài của vectơ \overrightarrow{AM} bằng ba lần độ dài của vectơ \overrightarrow{MG} .
- Câu 13.** Cho trước hai vectơ không cùng phương \vec{a} và \vec{b} . Hỏi có hay không một vectơ cùng phương với cả \vec{a} và \vec{b} ?
- Câu 14.** Cho ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ cùng phương và cùng khác vectơ $\vec{0}$. Chứng minh rằng có ít nhất hai vectơ trong chúng có cùng hướng.
- Câu 15.** Cho lục giác đều $ABCDEF$ có tâm O . Xét các vectơ có hai điểm mút lấy từ các điểm O, A, B, C, D, E, F .
- a) Hãy chỉ ra các vectơ khác vectơ - không và cùng phương với vectơ \overrightarrow{OA} .
b) Tìm các vectơ bằng vectơ \overrightarrow{AB} .
- Câu 16.** Tìm các cặp vectơ cùng phương trong Hình



- Câu 17.** a) Tìm trong Hình hai cặp vectơ bằng nhau và hai cặp vectơ đối nhau.



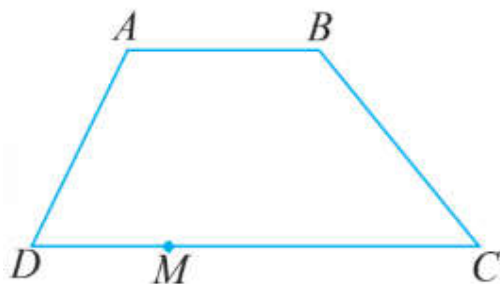
b) Cho điểm O là trung điểm của đoạn thẳng AB . Tìm hai vector đối nhau.

Câu 18. Cho đoạn thẳng EF có độ dài bằng 2 và nhận M là trung điểm.

a) Tìm vector-không trong số các vector: $\overrightarrow{EF}, \overrightarrow{EE}, \overrightarrow{EM}, \overrightarrow{MM}, \overrightarrow{FF}$.

b) Dùng kí hiệu $\vec{0}$ để biểu diễn các vector-không đó.

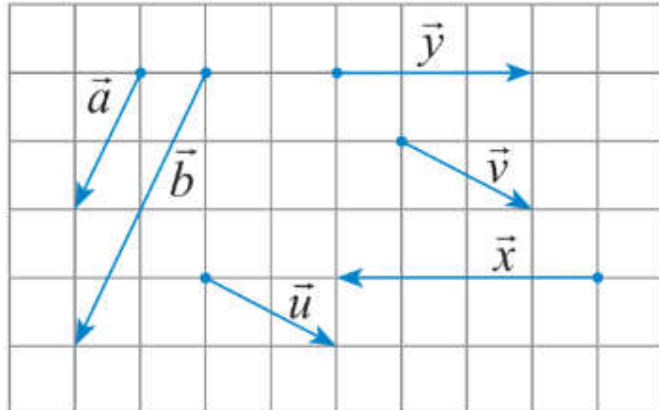
Câu 19. Cho hình thang $ABCD$ có hai cạnh đáy là AB và DC (hình). Điểm M nằm trên đoạn DC .



a) Gọi tên các vector cùng hướng với vector \overrightarrow{AB}

b) Gọi tên các vector ngược hướng với vector \overrightarrow{DM}

Câu 20. Hãy chỉ ra các cặp vector cùng hướng, ngược hướng, bằng nhau trong hình.

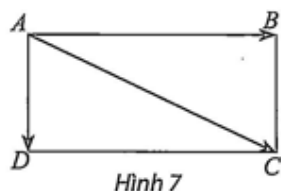


Câu 21. Gọi O là tâm hình lục giác đều $ABCDEF$.

a) Tìm các vector khác vector $\vec{0}$ và cùng hướng với vector \overrightarrow{OA} .

b) Tìm các vector bằng vector \overrightarrow{AB} .

Câu 22. Cho hình chữ nhật $ABCD$.



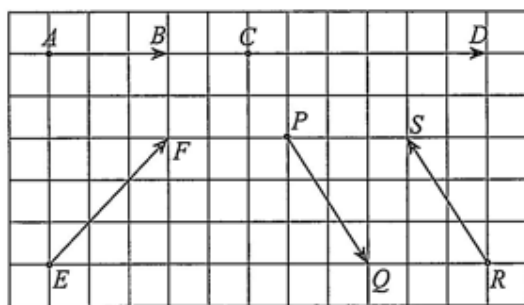
Hình 7

a) Tìm vector bằng vector \overrightarrow{AD} ;

b) Tìm các vector đối của vector \overrightarrow{AB} ;

c) Tìm các vector có độ dài bằng độ dài của vector \overrightarrow{AC} .

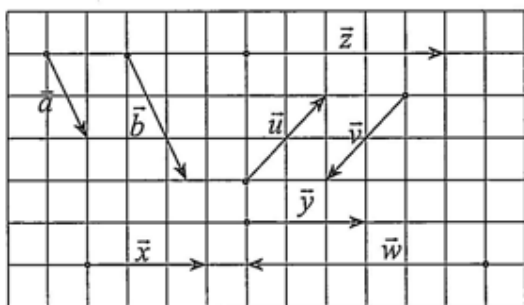
Câu 23. Trong Hình 8, tìm các vector:



Hình 8

- a) cùng phương với vector \overrightarrow{AB} ;
- b) cùng hướng với vector \overrightarrow{AB} ;
- c) vector đối của vector \overrightarrow{PQ} .

Câu 24. Tìm trong Hình 9, các vector:



Hình 9

- a) cùng phương với vector \vec{x} ;
- b) cùng hướng với vector \vec{a} ;
- c) ngược hướng với vector \vec{u} .

Câu 25. Cho hình thang $ABCD$ với hai đáy là AB, CD và có hai đường chéo cắt nhau tại O .

- a) Gọi tên hai vector cùng hướng với \overrightarrow{AO} .
- b) Gọi tên hai vector ngược hướng với \overrightarrow{AB} .

Câu 26. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có O là giao điểm của hai đường chéo. Hãy chỉ ra một cặp vector:

- a) cùng hướng;
- b) ngược hướng;
- c) bằng nhau.

Câu 27. Gọi O là tâm của hình bát giác đều $ABCDEFGH$.

- a) Tìm hai vector khác $\vec{0}$ và cùng hướng với \overrightarrow{OA} .
- b) Tìm vector bằng vector \overrightarrow{BD} .

Câu 28. Cho A, B, C là ba điểm thẳng hàng, B nằm giữa A và C . Viết các cặp vector cùng hướng, ngược hướng trong những vector sau:

$\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}$

Câu 29. Cho đoạn thẳng MN có trung điểm là I .

- a) Viết các vector khác vector-không có điểm đầu, điểm cuối là một trong ba điểm M, N, I .
- b) vector nào bằng \overrightarrow{MI} ? Bằng \overrightarrow{NI} ?

Câu 30. Cho hình thang $ABCD$ có hai đáy là AB và CD . Tìm vector:

- a) Cùng hướng với \overrightarrow{AB}
- b) Ngược hướng với \overrightarrow{AB}

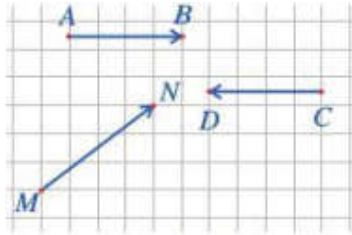
Câu 31. Cho tứ giác $ABCD$. Viết các vector khác $\vec{0}$ thỏa mãn:

- a) Có điểm đầu là A , điểm cuối là một trong các đỉnh của tứ giác trên.
- b) Có điểm cuối là B , điểm đầu là một trong các đỉnh của tứ giác trên.

Câu 32. Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng, B nằm giữa A và C . Chỉ ra ba cặp vector khác $\vec{0}$ có điểm đầu và điểm cuối trong các điểm A, B, C thỏa mãn:

- a) Cặp vector đồ cùng hướng.
- b) Cặp vector đồ ngược hướng.

Câu 33. Tính độ dài của các vector \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{CD} và \overrightarrow{MN}

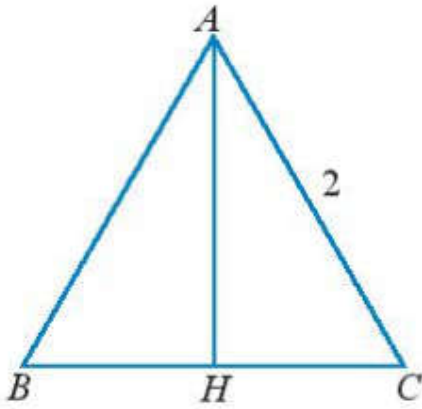


biết rằng độ dài cạnh của ô vuông bằng 1 cm .

Câu 34. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Xác định vector thỏa mãn:

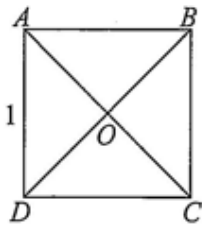
- a) Có điểm đầu là A , điểm cuối là một trong các đỉnh của hình vuông trên và có độ dài là a .
- b) Có điểm cuối là C , điểm đầu là một trong các đỉnh của hình vuông trên và có độ dài là a .

Câu 35. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng 2. Gọi H là trung điểm của đoạn thẳng BC .



Tìm điểm đầu, điểm cuối, giá và độ dài của các vector: \overrightarrow{CA} , \overrightarrow{AH} , \overrightarrow{BH} .

Câu 36. Cho hình vuông $ABCD$ có tâm O và có cạnh bằng 1.



Hình 6

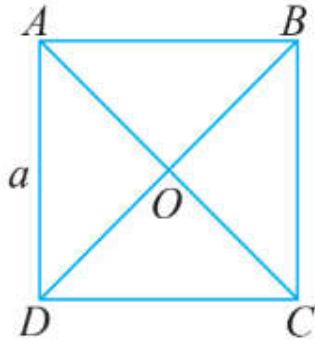
- a) Tìm điểm đầu, điểm cuối, giá và độ dài của các vector: \overrightarrow{CA} ; \overrightarrow{OA} ; \overrightarrow{BD} .
- b) Tìm các vector đơn vị trong hình.

Câu 37. Cho hình thoi $ABCD$ cạnh bằng a có tâm O và có $\widehat{BAD} = 60^\circ$.

- a) Tìm trong hình hai vector bằng nhau và có độ dài bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$;
- b) Tìm trong hình hai vector đối nhau và có độ dài bằng $a\sqrt{3}$.

Câu 38. Cho hình vuông $ABCD$ có độ dài cạnh bằng 3 cm . Tính độ dài của các vector \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC}

Câu 39. Cho hình vuông $ABCD$ có tâm O và có các cạnh bằng a (hình)



- a) Tìm trong hình hai vector bằng nhau và có độ dài bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$
- b) Tìm trong hình hai vector đối nhau và có độ dài bằng $a\sqrt{2}$
- Câu 40.** Cho hình vuông $ABCD$ với cạnh có độ dài bằng 1. Tính độ dài các vector $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CA}, \overrightarrow{BD}$.
- Câu 41.** Cho ABC là tam giác vuông tại A , $AB = 3a$, $AC = 4a$. Tính $|\overrightarrow{BC}|$.
- Câu 42.** Cho ABC là tam giác đều cạnh a và M là trung điểm của BC . Tính $|\overrightarrow{AM}|$.
- Câu 43.** Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Tính $|\overrightarrow{AB}|, |\overrightarrow{AC}|$.

BÀI TẬP BỔ SUNG

- Câu 44.** Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB .
- a) Xác định các véc-tơ khác véc-tơ - không, cùng phương với \overrightarrow{MN} có điểm đầu và điểm cuối lấy trong điểm đã cho.
- b) Xác định các véc-tơ khác véc-tơ - không, cùng hướng với \overrightarrow{AB} có điểm đầu và điểm cuối lấy trong điểm đã cho.
- c) Vẽ các véc-tơ bằng véc-tơ \overrightarrow{NP} mà có điểm đầu A, B .

Dạng 2. Chứng minh các vector bằng nhau

Phương pháp

Để chứng minh hai vector bằng nhau ta có thể dùng một trong ba cách sau:

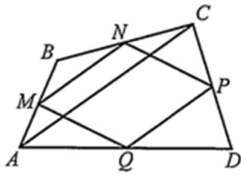
Có cùng hướng và cùng độ dài

Cùng bằng nhau với một vector thứ ba

Áp dụng định lý sau “Nếu $ABCD$ là hình bình hành” thì $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

BÀI TẬP SÁCH GIÁO KHOA, SÁCH BÀI TẬP

- Câu 45.** Chứng minh rằng tứ giác $ABCD$ là một hình bình hành khi và chỉ khi $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$.
- Câu 46.** Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB .
- Chứng minh rằng:
- a) $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{PA}$
- b) $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{CN}$
- Câu 47.** Cho tứ giác $ABCD$. Chứng minh rằng tứ giác đó là hình bình hành khi và chỉ khi $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$
- Câu 48.** Cho đường tròn tâm O và dây cung BC không đi qua O . Điểm A chuyển động trên cung lớn BC của đường tròn sao cho tam giác ABC nhọn. Gọi H là trực tâm của tam giác ABC . Chứng minh rằng \overrightarrow{AH} có độ dài không đổi.
- Câu 49.** Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của bốn cạnh AB, BC, CD, DA (Hình 29). Chứng minh $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{QP}$.



Hình 29

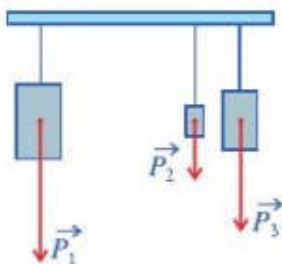
- Câu 50.** Cho tam giác ABC không vuông, với trực tâm H , nội tiếp đường tròn (O) . Kẻ đường kính AA' của đường tròn (O) .
- Chứng minh rằng $\overrightarrow{BH} = \overrightarrow{A'C}$.
 - Gọi M là trung điểm cạnh BC . Tìm mối quan hệ về phương, hướng và độ dài của hai vectơ \overrightarrow{AH} và \overrightarrow{OM} .
- Câu 51.** Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Gọi I là trung điểm của BC . Dựng điểm B' sao cho $\overrightarrow{B'B} = \overrightarrow{AG}$.
- Chứng minh rằng $\overrightarrow{BI} = \overrightarrow{IC}$.
 - Gọi J là trung điểm của BB' . Chứng minh rằng $\overrightarrow{BJ} = \overrightarrow{IG}$.

BÀI TẬP BỔ SUNG

- Câu 52.** Cho tam giác ABC có H là trực tâm và O là tâm đường tròn ngoại tiếp. Gọi B' là điểm đối xứng với B qua O . Chứng minh rằng $\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{B'C'}$, $\overrightarrow{AB'} = \overrightarrow{HC}$.
- Câu 53.** Cho tam giác ABC có trung tuyến AM . Trên cạnh AC lấy hai điểm E và F sao cho $AE = EF = FC$; BE cắt AM tại N . Chứng minh \overrightarrow{NA} và \overrightarrow{NM} là hai vectơ đối nhau.
- Câu 54.** Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, DA . Chứng minh rằng $\overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{NP}$.
- Câu 55.** 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 . Chứng minh rằng $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{NC}$ và $\overrightarrow{DP} = \overrightarrow{QB}$.
- Câu 56.** Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của hai cạnh AB và CD . Nối AF và CE , hai đường này cắt đường chéo BD lần lượt tại M và N . Chứng minh $\overrightarrow{DM} = \overrightarrow{MN} = \overrightarrow{NB}$.
- Câu 57.** Cho hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ với A, D, F không thẳng hàng. Dựng các vectơ \overrightarrow{EH} và \overrightarrow{FG} bằng vectơ \overrightarrow{AD} . Chứng minh tứ giác $CDGH$ là hình bình hành.

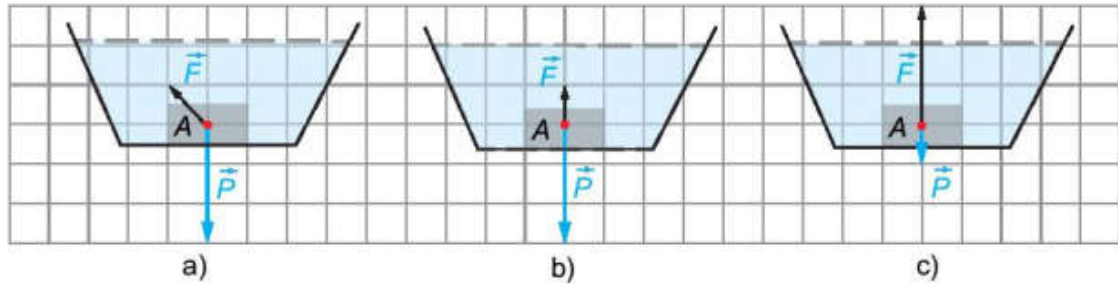
Dạng 3. Một số bài toán thực tế

- Câu 58.**
- Bạn hãy tìm sự khác biệt giữa hai đại lượng sau:
 - Bác Ba có số tiền 20 triệu đồng
 - Một cơn bão di chuyển với vận tốc 20 km/h theo hướng đông bắc.
 - Trong các đại lượng sau, đại lượng nào cần được biểu diễn bởi vectơ?
Giá tiền, lực, thể tích, tuổi, độ dịch chuyển, vận tốc
- Câu 59.** Khi treo ba vật, mỗi vật sẽ tác dụng vào thanh treo một lực (trọng lực) như ở hình dưới



Nhận xét đặc điểm về phương, hướng của ba vectơ biểu thị trọng lực.

Câu 60. Một vật A được thả chìm hoàn toàn dưới đáy một cốc chất lỏng. Biết rằng trong ba cách biểu diễn lực đẩy Archimedes (Ác-si-mét) \vec{F} và trọng lực \vec{P} tác động lên vật A ở hình có một cách biểu diễn đúng.



Hãy chỉ ra mối quan hệ giữa trọng lượng riêng của vật A và trọng lượng riêng của chất lỏng trong cốc.

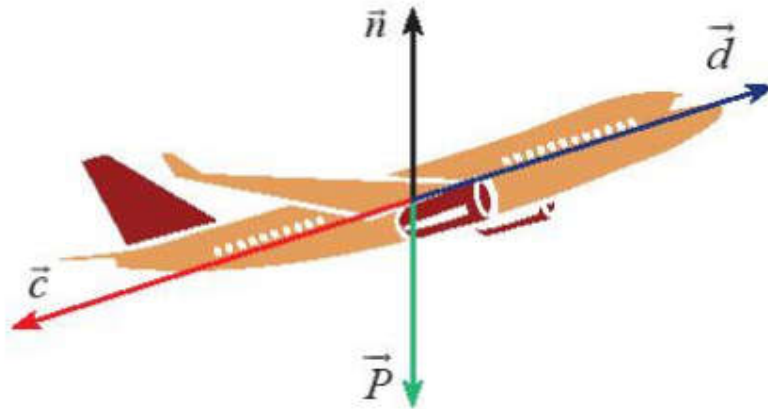
Câu 61. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy hãy vẽ các vectơ \vec{OA}, \vec{MN} với $A(1;2), M(0;-1), N(3;5)$.

a) Chỉ ra mối quan hệ giữa hai vectơ trên.

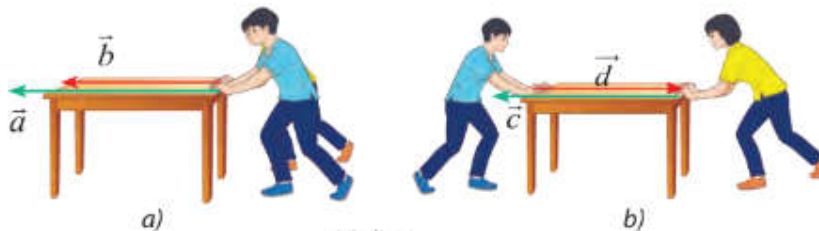
b) Một vật thể khởi hành từ M chuyển động thẳng đều với vận tốc (tính theo giờ) được biểu diễn với vectơ $\vec{v} = \vec{OA}$. Hỏi vật thể đó có đi qua N hay không? Nếu có thì sau bao lâu sẽ tới N ?

Câu 62. Trên biển Đông, một tàu chuyển động đều từ vị trí A theo hướng $N20^\circ E$ với vận tốc 20 km/h . Sau 2 giờ, tàu đến được vị trí B . Hỏi A cách B bao nhiêu kilômét và về hướng nào so với B ?

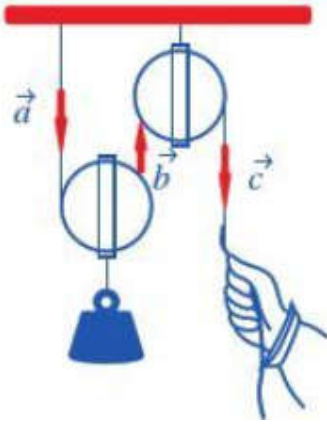
Câu 63. Tìm các cặp lực ngược hướng trong số các lực tác động vào máy bay trong Hình.



Câu 64. Tìm các lực cùng hướng và ngược hướng trong số các lực đẩy được biểu diễn bằng các vectơ trong hình



Câu 65. Quan sát ròng rọc hoạt động khi dùng lực để kéo một đầu của ròng rọc. Chuyển động của các đoạn dây được mô tả bằng các vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ (hình)



- a) Hãy chỉ ra các cặp vector cùng phương.
b) Trong các cặp vector đó, cho biết chúng cùng hướng hay ngược hướng.

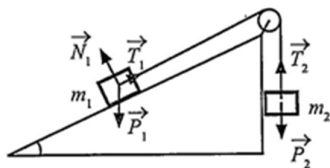
Câu 66. Treo một vật có khối lượng 10 kg vào một sợi dây (Hình 30). Sử dụng vector \vec{P} để biểu diễn trọng lực, vector \vec{T} để biểu diễn lực căng của dây tác dụng lên vật đó. Chọn các khẳng định đúng trong các phát biểu sau:



Hình 30

- a) \vec{P} có phương thẳng đứng;
b) \vec{T} có phương thẳng đứng;
c) \vec{P} có hướng từ trên xuống dưới;
d) \vec{P} có hướng từ dưới lên trên;
e) \vec{T} có hướng từ trên xuống dưới; g) \vec{T} có hướng từ dưới lên trên.

Câu 67. Trong mặt phẳng nghiêng không có ma sát, cho hệ vật m_1, m_2 , hai vật nối với nhau bằng một sợi dây không dẫn vắt qua ròng rọc (Hình 32). Giả sử bỏ qua khối lượng của dây và ma sát của ròng rọc.



Hình 32

- a) Tìm các cặp vector cùng phương trong các vector ở Hình 32.
b) Những cặp vector cùng phương đó có cùng hướng không?

C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

BÀI TẬP SÁCH GIÁO KHOA, SÁCH BÀI TẬP

Câu 1. Trong mặt phẳng cho tam giác ABC . Tập hợp tất cả các điểm M thỏa mãn \overrightarrow{AM} cùng phương với \overrightarrow{BC} là hình gì?

- A. Đường thẳng AB .
B. Tia BA .
C. Tia AB .

- D.** Đường thẳng đi qua A song song với BC .
- Câu 2.** Trong mặt phẳng cho tam giác ABC . Tập hợp tất cả các điểm M thoả mãn \overrightarrow{AM} cùng hướng với \overrightarrow{AB} là hình gì?
A. Đoạn thẳng AB .
B. Tia BA .
C. Tia AB .
D. Đường thẳng AB .
- Câu 3.** Trong mặt phẳng cho hai điểm phân biệt A, B . Tập hợp tất cả các điểm M thoả mãn $|\overrightarrow{AM}| = |\overrightarrow{BM}|$ là hình gì?
A. Đường tròn tâm A bán kính AB .
B. Đường trung trực của đoạn thẳng AB .
C. Đường tròn tâm B bán kính AB .
D. Đoạn thẳng AB .
- Câu 4.** Trong mặt phẳng cho hai điểm phân biệt A, B . Tập hợp tất cả các điểm M thoả mãn \overrightarrow{AM} ngược hướng với \overrightarrow{AB} là hình gì?
A. Đường thẳng AB .
B. Tia AB .
C. Tia đối của tia AB trừ điểm A .
D. Đoạn thẳng AB .
- Câu 5.** Trong mặt phẳng cho hai điểm phân biệt A, B . Tập hợp tất cả các điểm M thoả mãn $|\overrightarrow{AM}| = |\overrightarrow{AB}|$ là hình gì?
A. Đường trung trực của đoạn thẳng AB .
B. Đường tròn tâm A bán kính AB .
C. Đường tròn tâm B bán kính AB .
D. Đoạn thẳng AB .
- Câu 6.** Cho hình thang $ABCD$ có AB và CD song song với nhau. Phát biểu nào sau đây là đúng?
A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.
B. \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{DC} cùng hướng.
C. \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{DC} ngược hướng.
D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.
- Câu 7.** Cho $\vec{a} = \vec{b}$. Phát biểu nào sau đây là sai?
A. \vec{a} và \vec{b} cùng hướng.
B. \vec{a} và \vec{b} cùng độ dài.
C. \vec{a} và \vec{b} không cùng phương.
D. \vec{a} và \vec{b} cùng phương.
- Câu 8.** Cho điểm I là trung điểm của đoạn thẳng AB . Phát biểu nào sau đây là đúng?
A. $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IB}$.
B. \overrightarrow{IA} và \overrightarrow{IB} cùng hướng.
C. $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{BI}$.
D. $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$.

BÀI TẬP BỔ SUNG

- Câu 9.** 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 10.** Cho tứ giác $ABCD$. Số các vector khác $\vec{0}$ có điểm đầu và cuối là đỉnh của tứ giác bằng:
A. 4 **B.** 6 **C.** 8 **D.** 12.
- Câu 11.** Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC của tam giác đều ABC . Hỏi cặp vector 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 12.** Cho $\overline{AB} \neq \vec{0}$ và một điểm C , có bao nhiêu điểm D thỏa mãn: $|\overline{AB}| = |\overline{CD}|$
 A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.
- Câu 13.** Xét các mệnh đề sau
 (I): Véc tơ – không là véc tơ có độ dài bằng 0.
 (II): Véc tơ – không là véc tơ có nhiều phương.
 A. Chỉ (I) đúng. B. Chỉ (II) đúng. C. (I) và (II) đúng. D. (I) và (II) sai.
- Câu 14.** Cho tam giác đều ABC cạnh a , mệnh đề nào sau đây đúng?
 A. $|\overline{AC}| = \overline{BC}$. B. $\overline{AC} = a$. C. $\overline{AB} = \overline{AC}$. D. $|\overline{AB}| = a$.
- Câu 15.** Cho M là một điểm thuộc đoạn thẳng AB sao cho $AB = 3AM$. Hãy tìm khẳng định sai?
 A. $|\overline{MB}| = 2|\overline{MA}|$. B. $|\overline{MA}| = 2|\overline{MB}|$. C. $|\overline{BA}| = 3|\overline{AM}|$. D. $|\overline{AM}| = \frac{1}{2}|\overline{BM}|$.
- Câu 16.** Cho hình bình hành $ABCD$. Khẳng định nào sau đây đúng?
 A. $\overline{AD} = \overline{BC}$. B. $\overline{AB} = \overline{AC}$. C. $\overline{AC} = \overline{DB}$. D. $\overline{AB} = \overline{CD}$.
- Câu 17.** Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Các véc tơ ngược hướng với \overline{OB} là:
 A. $\overline{BD}, \overline{OD}$. B. $\overline{DB}, \overline{OD}, \overline{BO}$. C. $\overline{DB}, \overline{DO}$. D. $\overline{BD}, \overline{OD}, \overline{BO}$.
- Câu 18.** Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3, AD = 4$. Khẳng định nào sau đây đúng?
 A. $|\overline{AC}| = |\overline{BD}|$. B. $|\overline{CD}| = |\overline{BC}|$. C. $|\overline{AC}| = |\overline{AB}|$. D. $|\overline{BD}| = 7$.
- Câu 19.** Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm $I, AB = 3, BC = 4$. Khi đó $|\overline{BI}|$ là:
 A. 7. B. $\frac{5}{2}$. C. 5. D. $\frac{7}{2}$.
- Câu 20.** Mệnh đề nào sau đây đúng?
 A. Hai véc tơ cùng phương thì chúng cùng hướng.
 B. Hai véc tơ cùng phương thì giá của chúng song song hoặc trùng nhau.
 C. Hai véc tơ có giá vuông góc thì cùng phương.
 D. Hai véc tơ ngược hướng với 1 véc tơ thứ ba thì cùng phương.
- Câu 21.** Cho tam giác đều ABC với đường cao AH . Đẳng thức nào sau đây đúng?
 A. $\overline{HB} = \overline{HC}$. B. $|\overline{AC}| = 2|\overline{HC}|$. C. $|\overline{AH}| = \frac{\sqrt{3}}{2}|\overline{HC}|$. D. $\overline{AB} = \overline{AC}$.
- Câu 22.** Nếu $\overline{AB} = \overline{AC}$ thì:
 A. tam giác ABC là tam giác cân B. tam giác ABC là tam giác đều
 C. A là trung điểm đoạn BC D. điểm B trùng với điểm C
- Câu 23.** Cho ba điểm M, N, P thẳng hàng, trong đó N nằm giữa hai điểm M và P . Khi đó cặp véc tơ nào sau đây cùng hướng?
 A. \overline{MN} và \overline{MP} B. \overline{MN} và \overline{PN} C. \overline{MP} và \overline{PN} D. \overline{NP} và \overline{NM}
- Câu 24.** Cho hình lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Số các véc tơ khác véc tơ không, cùng phương với véc tơ \overline{OB} có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác là
 A. 4 B. 6 C. 8 D. 10
- Câu 25.** Cho tứ giác đều $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, DA . Mệnh đề nào sau đây là sai?
 A. $\overline{MN} = \overline{QP}$ B. $|\overline{QP}| = |\overline{MN}|$ C. $\overline{MQ} = \overline{NP}$ D. $|\overline{MN}| = |\overline{AC}|$
- Câu 26.** Cho ba điểm A, B, C phân biệt và thẳng hàng. Mệnh đề nào sau đây đúng?
 A. $\overline{AB} = \overline{BC}$ B. \overline{CA} và \overline{CB} cùng hướng
 C. \overline{AB} và \overline{AC} ngược hướng D. \overline{BA} và \overline{BC} cùng phương
- Câu 27.** 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. $\overline{MA} = \overline{MB}$. B. $\overline{AB} = \overline{AC}$. C. $\overline{MN} = \overline{BC}$. D. $|\overline{BC}| = 2|\overline{MN}|$.
- Câu 28.** Cho tứ giác $ABCD$. Điều kiện nào là điều kiện cần và đủ để $\overline{AB} = \overline{CD}$?

- A. $ABCD$ là hình bình hành. B. $ABDC$ là hình bình hành.
 C. AD và BC có cùng trung điểm. D. $AB = CD$.
- Câu 29.** Cho lục giác đều $ABCDEF$ có tâm O . Đẳng thức nào sau đây là sai?
 A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{ED}$. B. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{AF}|$. C. $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OE}$.
- Câu 30.** Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Gọi P, Q, R lần lượt là trung điểm AB, BC, AD . Lấy 8 điểm trên làm điểm gốc hoặc điểm ngọn các vector. Tìm mệnh đề sai:
 A. Có 2 vector bằng \overrightarrow{PQ} B. Có 4 vector bằng \overrightarrow{AR}
 C. Có 3 vector bằng \overrightarrow{BO} D. Có 5 vector bằng \overrightarrow{OP}
- Câu 31.** Cho hai điểm phân biệt A và B . Điều kiện để điểm I là trung điểm của đoạn thẳng AB là:
 A. $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{BI}$. B. $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{BI}$. C. $IA = IB$. D. $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IB}$.
- Câu 32.** Cho hình thoi $ABCD$ có tâm I . Hãy cho biết số khẳng định đúng trong các khẳng định sau?
 a) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$ b) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ c) $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IO}$
 d) $\overrightarrow{IB} = \overrightarrow{IA}$ e) $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{BC}|$ f) $2|\overrightarrow{IA}| = |\overrightarrow{BD}|$
 A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.
- Câu 33.** Điền từ thích hợp vào dấu (...) để được mệnh đề đúng. Hai véc tơ ngược hướng thì (...).
 A. Bằng nhau. B. Cùng phương. C. Cùng độ dài. D. Cùng điểm đầu.
- Câu 34.** Cho vector \vec{a} . Mệnh đề nào sau đây đúng?
 A. Có vô số vector \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 vector \vec{u} nào mà $\vec{u} = \vec{a}$.
- Câu 35.** Cho hình bình hành $ABGE$. Đẳng thức nào sau đây đúng.
 A. $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{EG}$. B. $\overrightarrow{AG} = \overrightarrow{BE}$. C. $\overrightarrow{GA} = \overrightarrow{BE}$. D. $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{GE}$.
- Câu 36.** 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 37.** 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 38.** Cho ba điểm A, B, C cùng nằm trên một đường thẳng. Các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}$ cùng hướng khi và chỉ khi:
 A. Điểm B thuộc đoạn AC B. Điểm A thuộc đoạn BC
 C. Điểm C thuộc đoạn AB D. Điểm A nằm ngoài đoạn BC
- Câu 39.** 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 40.** Cho tam giác không cân ABC . Gọi H, O lần lượt là trực tâm, tâm đường tròn ngoại tiếp của tam giác. M là trung điểm của BC . Mệnh đề nào sau đây là đúng?
 A. Tam giác ABC nhọn thì $\overrightarrow{AH}, \overrightarrow{OM}$ cùng hướng.
 B. $\overrightarrow{AH}, \overrightarrow{OM}$ luôn cùng hướng.
 C. $\overrightarrow{AH}, \overrightarrow{OM}$ cùng phương nhưng ngược hướng.
 D. $\overrightarrow{AH}, \overrightarrow{OM}$ có cùng giá
- Câu 41.** Cho hình thoi tâm O , cạnh bằng a và $\hat{A} = 60^\circ$. Kết luận nào sau đây là đúng?
 A. $|\overrightarrow{AO}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $|\overrightarrow{OA}| = a$ C. $|\overrightarrow{OA}| = |\overrightarrow{OB}|$ D. $|\overrightarrow{OA}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

- Câu 42.** Cho 3 điểm A, B, C không thẳng hàng, M là điểm bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây đúng?
 A. $\forall M, \overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$. B. $\exists M, \overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC}$.
 C. $\forall M, \overrightarrow{MA} \neq \overrightarrow{MB} \neq \overrightarrow{MC}$. D. $\exists M, \overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$.
- Câu 43.** 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 44.** 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 45.** Cho hình bình hành $ABCD$. Các vectơ là vectơ đối của vectơ \overrightarrow{AD} là
 A. $\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{DA}, \overrightarrow{CB}$. D. $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CB}$.
- Câu 46.** Số vectơ (khác $\vec{0}$) có điểm đầu và điểm cuối lấy từ 7 điểm phân biệt cho trước là
 A. 42. B. 3. C. 9. D. 27.
- Câu 47.** Cho tam giác ABC đều cạnh a và G là trọng tâm. Gọi I là trung điểm của AG . Độ dài của vectơ \overrightarrow{BI} là
 A. $a \frac{\sqrt{21}}{6}$. B. $a \frac{\sqrt{21}}{3}$. C. $a \frac{\sqrt{3}}{6}$. D. $a \frac{\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 48.** 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 . Khẳng định nào đúng?
 A. $\overrightarrow{DP} = \overrightarrow{QB}$. B. $\overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{NP}$. C. $|\overrightarrow{PQ}| = |\overrightarrow{MN}|$. D. $|\overrightarrow{MN}| = |\overrightarrow{AC}|$.
- Câu 49.** Cho hình thoi $ABCD$ cạnh a và $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Đẳng thức nào sau đây đúng?
 A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AD}$. B. $|\overrightarrow{BD}| = a$. C. $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DA}$.
- Câu 50.** 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 51.** Cho tam giác ABC có M, N, D lần lượt là trung điểm của AB, AC, BC . Khi đó, các vectơ đối của vectơ \overrightarrow{DN} là:
 A. $\overrightarrow{AM}, \overrightarrow{MB}, \overrightarrow{ND}$. B. $\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MB}, \overrightarrow{ND}$.
 C. $\overrightarrow{MB}, \overrightarrow{AM}$. D. $\overrightarrow{AM}, \overrightarrow{BM}, \overrightarrow{ND}$.
- Câu 52.** Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của DC, AB ; P là giao điểm của AM, DB và Q là giao điểm của CN, DB . Khẳng định nào sau đây là đúng nhất.
 A. $\overrightarrow{DM} = \overrightarrow{NB}$ B. $\overrightarrow{DP} = \overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{QB}$ C. Cả A, B đều đúng D. Cả A, B đều sai
- Câu 53.** Cho hình thang $ABCD$ có hai đáy là AB và CD với $AB = 2CD$. Từ C vẽ $\overrightarrow{CI} = \overrightarrow{DA}$. Khẳng định nào sau đây là đúng nhất?
 A. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{IC}$ B. $\overrightarrow{DI} = \overrightarrow{CB}$
 C. Cả A, B đều đúng D. A đúng, B sai
- Câu 54.** 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 là đúng?
 A. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CH}$. B. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{HC}$.

- C. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CH}$. D. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{HC}$ và $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OD}$.
- Câu 55.** Cho tam giác ABC với trực tâm H . D là điểm đối xứng với B qua tâm O của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây là đúng?
 A. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CH}$ B. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{DA} = \overrightarrow{HC}$
 C. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{HC}$ D. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{HC}$ và $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OD}$
- Câu 56.** 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 57.** Cho tam giác ABC có H là trực tâm và O là tâm đường tròn ngoại tiếp. Gọi D là điểm đối xứng với B qua O . Câu nào sau đây đúng?
 A. $\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{DC}$ B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ C. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{AH}$
- Câu 58.** Cho đường tròn tâm O . Từ điểm A nằm ngoài (O) , kẻ hai tiếp tuyến AB, AC tới (O) . Xét mệnh đề:
 (I) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$ (II) $\overrightarrow{OB} = -\overrightarrow{OC}$ (III) $|\overrightarrow{BO}| = |\overrightarrow{CO}|$
 Mệnh đề đúng là:
 A. Chỉ (I) B. (I) và (III) C. (I), (II), (III) D. Chỉ (III)
- Câu 59.** 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 vector. Tìm mệnh đề sai?
 A. Có 2 vector bằng \overrightarrow{PR} B. Có 4 vector bằng \overrightarrow{AR} C. Có 2 vector bằng \overrightarrow{BO} D. Có 5 vector bằng \overrightarrow{OP}
- Câu 60.** Cho hình vuông $ABCD$ tâm O cạnh a . Gọi M là trung điểm của AB , N là điểm đối xứng với C qua D . Hãy tính độ dài của vector \overrightarrow{MN} .
 A. $|\overrightarrow{MN}| = \frac{a\sqrt{15}}{2}$ B. $|\overrightarrow{MN}| = \frac{a\sqrt{5}}{3}$ C. $|\overrightarrow{MN}| = \frac{a\sqrt{13}}{2}$ D. $|\overrightarrow{MN}| = \frac{a\sqrt{5}}{4}$
- Câu 61.** Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA . Gọi O là giao điểm của các đường chéo của tứ giác $MNPQ$, trung điểm của các đoạn thẳng AC, BD tương ứng là I, J . Khẳng định nào sau đây là đúng?
 A. $\overrightarrow{OI} = \overrightarrow{OJ}$ B. $MP = NQ$ C. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{PQ}$ D. $\overrightarrow{OI} = -\overrightarrow{OJ}$
- Câu 62.** Cho tam giác ABC có trực tâm H , D là điểm đối xứng với B qua tâm O của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây là đúng?
 A. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CH}$. B. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{HC}$.
 C. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{HD}$. D. $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{HC}$.

Theo dõi Fanpage: **Nguyễn Bảo Vương**  <https://www.facebook.com/tracnghiemtoanthpt489/>

Hoặc Facebook: **Nguyễn Vương**  <https://www.facebook.com/phong.baovuong>

Tham gia ngay: **Nhóm Nguyễn Bào Vương (TÀI LIỆU TOÁN)**  <https://www.facebook.com/groups/703546230477890/>

Ấn sub kênh Youtube: Nguyễn Vương

 https://www.youtube.com/channel/UCQ4u2J5gIEI1iRUBT3nwJfA?view_as=subscriber

 Tải nhiều tài liệu hơn tại: <https://www.nbv.edu.vn/>