



Chương

Bài 1.

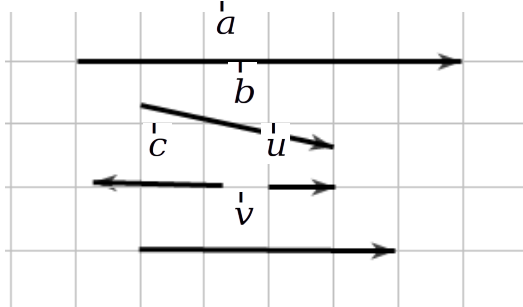
KHÁI NIỆM VECTƠ



Luyện tập

A. Câu hỏi - Trả lời trắc nghiệm

» Câu 1. Cho các vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{u}$ và $\vec{v}$ như trong hình bên.



Hỏi có bao nhiêu vectơ cùng hướng với vectơ $\vec{u}$?

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

👉 Lời giải

Chọn B

Các vectơ cùng hướng với vectơ $\vec{u}$ là vectơ $\vec{a}$ và $\vec{v}$.

» Câu 2. Cho hình bình hành $ABCD$. Có bao nhiêu vectơ khác $\vec{0}$ cùng phương với $\vec{AB}$ có điểm đầu và cuối là các đỉnh của hình bình hành?

A. 1.

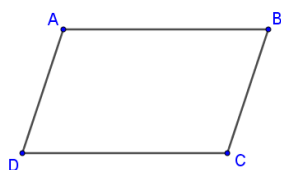
B. 2.

C. 3.

D. 4.

👉 Lời giải

Chọn C



Vectơ $\vec{AB}$ cùng phương với các vectơ $\vec{BA}, \vec{CD}, \vec{DC}$

» Câu 3. Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC . Số các vectơ khác vectơ không, bằng với vectơ $\vec{MN}$ có điểm đầu và điểm cuối là các điểm M, N, P, A, B, C là

A. 4.

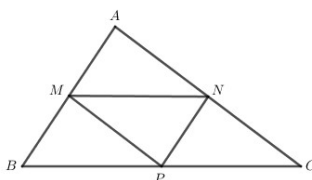
B. 2.

C. 5.

D. 7.

👉 Lời giải

Chọn B





Các vector bằng với vector $\overrightarrow{MN}$ là $\overrightarrow{BP}, \overrightarrow{PC}$.

» Câu 4. Nếu $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$ thì:

- A. tam giác ABC là tam giác cân
C. A là trung điểm đoạn BC

- B. tam giác ABC là tam giác đều
D. điểm B trùng với điểm C

👉 **Lời giải**

Chọn D

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} \Rightarrow B \equiv C$$

» Câu 5. Cho ba điểm M, N, P thẳng hàng, trong đó N nằm giữa hai điểm M và P . Khi đó cặp vector nào sau đây cùng hướng?

A. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{MP}$

B. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{PN}$

C. $\overrightarrow{MP}$ và $\overrightarrow{PN}$

D. $\overrightarrow{NP}$ và $\overrightarrow{NM}$

👉 **Lời giải**

Chọn A

» Câu 6. Cho tam giác ABC , có thể xác định được bao nhiêu vector khác vector-không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh A, B, C ?

A. 4

B. 6

C. 9

D. 12

👉 **Lời giải**

Chọn B

Ta có các vector: $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{CA}, \overrightarrow{AC}$.

» Câu 7. Cho hình lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Số các vector khác vector không, cùng phương với vector $\overrightarrow{OB}$ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác là

A. 4

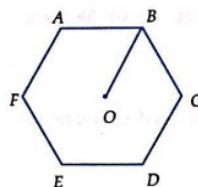
B. 6

C. 8

D. 10

👉 **Lời giải**

Chọn B



Các vector cùng phương với vector $\overrightarrow{OB}$ là: $\overrightarrow{BE}, \overrightarrow{EB}, \overrightarrow{DC}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{FA}, \overrightarrow{AF}$.

» Câu 8. Điều kiện nào là điều kiện cần và đủ để $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$

A. $ABCD$ là hình bình hành

B. $ACBD$ là hình bình hành

C. AD và BC có cùng trung điểm

D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ và $AB \parallel CD$

👉 **Lời giải**

Chọn C

» Câu 9. Cho hình vuông $ABCD$, câu nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$

B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$

C. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$

D. $|\overrightarrow{AD}| = |\overrightarrow{CB}|$

👉 **Lời giải**

Chọn D

» Câu 10. 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. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{QP}$

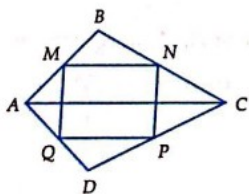
B. $|\overrightarrow{QP}| = |\overrightarrow{MN}|$

C. $\overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{NP}$

D. $|\overrightarrow{MN}| = |\overrightarrow{AC}|$

👉 **Lời giải**

Chọn D



$$\begin{cases} MN \parallel PQ \\ MN = PQ \end{cases}$$

Ta có
Do đó MNPQ là hình bình hành.

» Câu 11. 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. 8 C. 10 D. 12

👉 **Lời giải**

Chọn D

Một vector khác vector không được xác định bởi 2 điểm phân biệt. Do đó có 12 cách chọn 2 điểm trong 4 điểm của tứ giác.

» Câu 12. Cho 5 điểm A, B, C, D, E có bao nhiêu vector khác vector-không có điểm đầu là A và điểm cuối là một trong các điểm đã cho:

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

👉 **Lời giải**

Chọn A

» Câu 13. Hai vector 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

👉 **Lời giải**

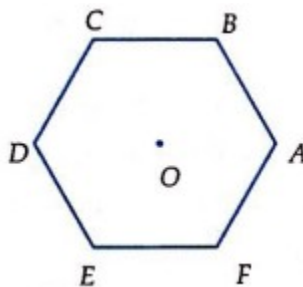
Chọn D

» Câu 14. 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. $\overrightarrow{FO}, \overrightarrow{OC}, \overrightarrow{ED}$

👉 **Lời giải**

Chọn D



Các vector bằng vector $\overrightarrow{AB}$ là:
 $\overrightarrow{FO}, \overrightarrow{OC}, \overrightarrow{ED}$

» Câu 15. 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

👉 **Lời giải**

Chọn A





» **Câu 16.** Cho hình thoi tâm O , cạnh bằng a và $\widehat{A} = 60^\circ$. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. $\left| \overrightarrow{AO} \right| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

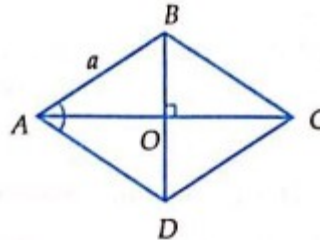
B. $\left| \overrightarrow{OA} \right| = a$

C. $\left| \overrightarrow{OA} \right| = \left| \overrightarrow{OB} \right|$

D. $\left| \overrightarrow{OA} \right| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

👉 **Lời giải**

Chọn A



Vì $\widehat{A} = 60^\circ \Rightarrow \triangle ABC$ đều $\Rightarrow AO = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \left| \overrightarrow{AO} \right| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

» **Câu 17.** Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AD, BC và AC . Biết $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{PN}$. Chọn câu đúng.

A. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$

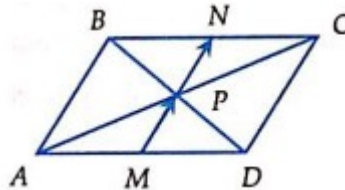
B. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$

C. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

D. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$

👉 **Lời giải**

Chọn C



Ta có: $\overrightarrow{MP} \parallel \overrightarrow{DC}, MP = \frac{1}{2}DC$, $\overrightarrow{PN} \parallel \overrightarrow{AB}, PN = \frac{1}{2}AB$. Mà $MP = PN$
 $\Rightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \Rightarrow ABCD$ là hình bình hành $\Rightarrow \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

» **Câu 18.** 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 $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OD}$

👉 **Lời giải**

Chọn C

Ta có BD là đường kính $\Rightarrow \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{DO}$.

$AH \perp BC, DC \perp BC \Rightarrow AH \parallel DC$

Ta lại có $CH \perp AB, DA \perp AB \Rightarrow CH \parallel DA$

Từ và $\Rightarrow$ tứ giác $HADC$ là hình bình hành $\Rightarrow \overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}; \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{HC}$.

» **Câu 19.** 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 $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{BC}$

👉 **Lời giải**



Chọn B

Ta có $AMCP$ là hình bình hành $\Rightarrow \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{PC}$
Lại có $AQBM$ và $BMCN$ là hình bình hành
 $\Rightarrow \overrightarrow{NC} = \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{QA}$

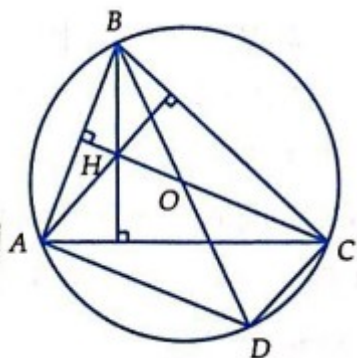
$\Rightarrow AQNC$ là hình bình hành $\Rightarrow \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{QN}$.

» Câu 20. 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. $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{AH}$

👉 **Lời giải**

Chọn A



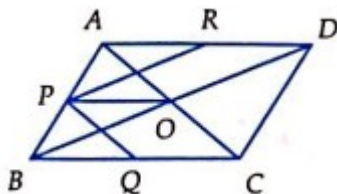
Ta có thể chỉ ra được $ADCH$ là hình bình hành $\Rightarrow \overrightarrow{AH} = \overrightarrow{DC}$

» Câu 21. 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 $\overrightarrow{OP}$

👉 **Lời giải**

Chọn D



Ta có: $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{AO} = \overrightarrow{OC}$

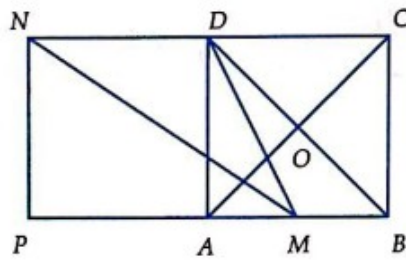
$\overrightarrow{AR} = \overrightarrow{RQ} = \overrightarrow{PO} = \overrightarrow{BQ} = \overrightarrow{QC}, \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{OD} = \overrightarrow{PR}, \overrightarrow{OP} = \overrightarrow{RA} = \overrightarrow{DR} = \overrightarrow{CQ} = \overrightarrow{QB}$

» Câu 22. 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. $|\overrightarrow{MN}| = \frac{a\sqrt{5}}{4}$

👉 **Lời giải**

Chọn C



Áp dụng định lý Pytago trong tam giác vuông MAD ta có:

$$DM^2 = AM^2 + AD^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + a^2 = \frac{5a^2}{4} \Rightarrow DM = \frac{a\sqrt{5}}{2}$$

Qua N kẻ đường thẳng song song với AD cắt AB tại P .

$$PM = PA + AM = a + \frac{a}{2} = \frac{3a}{2}$$

Khi đó tứ giác $ADNP$ là hình vuông và

Áp dụng định lý Pytago trong tam giác vuông NPM ta có:

$$MN^2 = NP^2 + PM^2 = a^2 + \left(\frac{3a}{2}\right)^2 = \frac{13a^2}{4} \Rightarrow MN = \frac{a\sqrt{13}}{2}$$

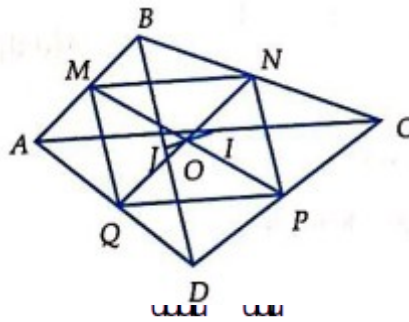
Suy ra $|\vec{MN}| = MN = \frac{a\sqrt{13}}{2}$

» **Câu 23.** 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. $\vec{OI} = \vec{OJ}$ B. $MP = NQ$ C. $MN = PQ$ D. $\vec{OI} = -\vec{OJ}$

👉 **Lời giải**

Chọn D



Ta có: $MNPQ$ là hình bình hành $\Rightarrow \vec{MN} = \vec{QP}$

Ta có:

$$\begin{aligned} \vec{OI} + \vec{OJ} &= \frac{1}{2}(\vec{OA} + \vec{OC}) + \frac{1}{2}(\vec{OD} + \vec{OB}) = \frac{1}{2}(\vec{OA} + \vec{OB}) + \frac{1}{2}(\vec{OC} + \vec{OD}) \\ &= \vec{OM} + \vec{ON} = \vec{0} \\ &\Rightarrow \vec{OI} = -\vec{OJ} \end{aligned}$$

» **Câu 24.** Cho $\vec{AB}$ khác $\vec{0}$ và cho điểm C , có bao nhiêu điểm D thỏa mãn $|\vec{AB}| = |\vec{CD}|$.

- A. vô số điểm. B. 1 điểm.
C. 2 điểm. D. không có điểm nào.

👉 **Lời giải**

Chọn A



$$|\overline{AB}| = |\overline{CD}| \Rightarrow AB = CD$$

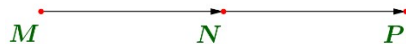
. Mà AB là hằng số dương và C cố định cho trước nên D thuộc đường tròn tâm C bán kính là AB .

» Câu 25. Cho 3 điểm M, N, P thẳng hàng trong đó N nằm giữa M và P . khi đó các cặp véc tơ nào sau đây cùng hướng?

- A. $\overline{MN}$ và $\overline{MP}$. B. $\overline{MN}$ và $\overline{PN}$. C. $\overline{NM}$ và $\overline{NP}$. D. $\overline{MP}$ và $\overline{PN}$.

👉 **Lời giải**

Chọn A



» Câu 26. Cho ba điểm M, N, P thẳng hàng, trong đó điểm N nằm giữa hai điểm M và P . Khi đó các cặp véc tơ nào sau đây cùng hướng?

- A. $\overline{MP}$ và $\overline{PN}$. B. $\overline{MN}$ và $\overline{PN}$. C. $\overline{NM}$ và $\overline{NP}$. D. $\overline{MN}$ và $\overline{MP}$.

👉 **Lời giải**

Chọn D



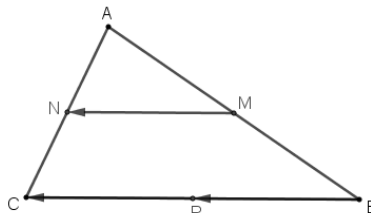
Cặp véc tơ cùng hướng là $\overline{MN}$ và $\overline{MP}$.

» Câu 27. Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AC và BC . Có bao nhiêu véc tơ khác véc tơ không có điểm đầu và điểm cuối là các điểm trong các điểm A, B, C, M, N, P bằng véc tơ $\overline{MN}$?

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

👉 **Lời giải**

Chọn C



Các véc tơ khác véc tơ không có điểm đầu và điểm cuối là các điểm trong các điểm A, B, C, M, N, P bằng véc tơ $\overline{MN}$ là: $\overline{BP}$ và $\overline{PC}$

» Câu 28. Cho hình thoi $ABCD$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overline{AD} = \overline{CB}$. B. $\overline{AB} = \overline{BC}$. C. $\overline{AB} = \overline{AD}$. D. $\overline{AB} = \overline{DC}$.

👉 **Lời giải**

Chọn D

» Câu 29. Hai véc tơ được gọi là bằng nhau khi và chỉ khi

- A. Chúng cùng phương và có độ dài bằng nhau.
B. Giá của chúng trùng với một trong các cặp cạnh đối của một hình bình hành.
C. Giá của chúng trùng nhau và độ dài của chúng bằng nhau.
D. Chúng cùng hướng và độ dài của chúng bằng nhau.

👉 **Lời giải**

Chọn D

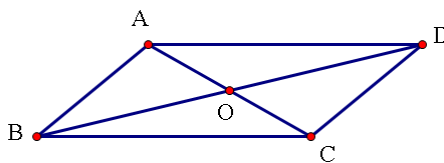
» Câu 30. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo của hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $\overline{AB} = \overline{DC}$. B. $\overline{OA} = \overline{CO}$. C. $\overline{OB} = \overline{DO}$. D. $\overline{CB} = \overline{AD}$.



Lời giải

Chọn D

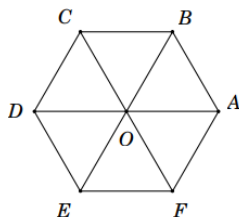


Ta có: $\vec{CB} = \vec{DA} \neq \vec{AD}$

- » Câu 31. Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Ba vectơ bằng với $\vec{AB}$ là
A. $\vec{OF}, \vec{ED}, \vec{OC}$ **B.** $\vec{OF}, \vec{DE}, \vec{CO}$ **C.** $\vec{CA}, \vec{OF}, \vec{DE}$ **D.** $\vec{OF}, \vec{DE}, \vec{OC}$

Lời giải

Chọn B



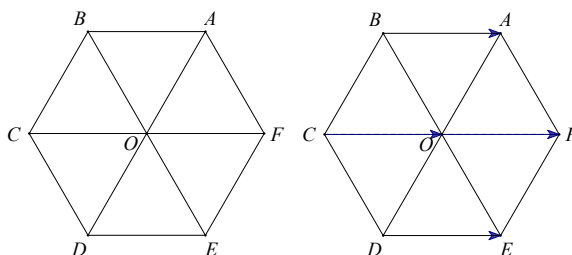
Ba vectơ bằng $\vec{AB}$ là $\vec{OF}, \vec{DE}, \vec{CO}$.

- » Câu 32. Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Ba vectơ bằng vectơ $\vec{BA}$ là:
A. $\vec{OF}, \vec{ED}, \vec{OC}$ **B.** $\vec{CA}, \vec{OF}, \vec{DE}$ **C.** $\vec{OF}, \vec{DE}, \vec{CO}$ **D.** $\vec{OF}, \vec{DE}, \vec{OC}$

Lời giải

Chọn C

Giả sử lục giác đều $ABCDEF$ tâm O có hình vẽ như sau



Dựa vào hình vẽ và tính chất của lục giác đều ta có các vectơ bằng vectơ $\vec{BA}$ là $\vec{OF}, \vec{DE}, \vec{CO}$.

- » Câu 33. Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AC và BC . Có bao nhiêu vectơ khác vectơ không có điểm đầu và điểm cuối là các điểm trong các điểm A, B, C, M, N, P bằng vectơ $\vec{MN}$?

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

Lời giải

Chọn C

Các vectơ khác vectơ không có điểm đầu và điểm cuối là các điểm trong các điểm A, B, C, M, N, P bằng vectơ $\vec{MN}$ là: $\vec{BP}$ và $\vec{PC}$

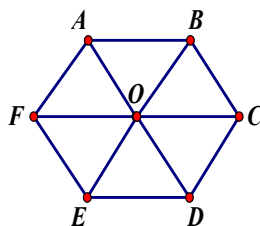
- » Câu 34. Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Số vectơ bằng vectơ $\vec{OC}$ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác là

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



Lời giải

Chọn C



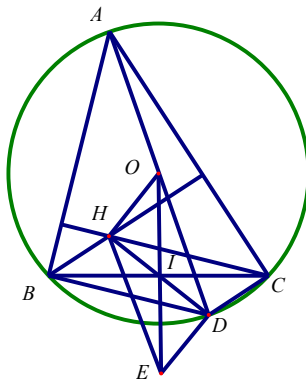
Các vecto bằng vecto $\vec{OC}$ mà điểm đầu, điểm cuối là các đỉnh của lục giác là $\vec{AB}, \vec{ED}$.

» **Câu 35.** Cho tam giác ABC có trực tâm H và tâm đường tròn ngoại tiếp O . Gọi D là điểm đối xứng với A qua O ; E là điểm đối xứng với O qua BC . Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Lời giải

Chọn B



Gọi I là trung điểm của BC .

Do E là điểm đối xứng với O qua BC nên I là trung điểm của OE .

Ta có, $CH \parallel DB$

Tương tự, $BH \parallel DC$

Từ đó suy ra $BHCD$ là hình bình hành nên I là trung điểm của HD .

Từ và suy ra, $OHED$ là hình bình hành nên $\vec{OH} = \vec{DE}$.

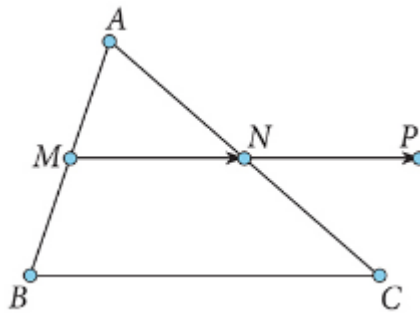
B. Câu hỏi - Trả lời đúng/sai

» **Câu 36.** Cho tam giác ABC có M và N lần lượt là trung điểm của AB và AC . Lấy điểm P đối xứng với điểm M qua N . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$MN = BC$		
(b)	$ \vec{BC} = \vec{MN} $		
(c)	$\vec{MN}$ và $\vec{BC}$ ngược hướng		
(d)	$\vec{MP} = \vec{BC}$		



Lời giải



(a) $MN = BC$

Do MN là đường trung bình của tam giác ABC nên $MN = \frac{1}{2}BC$.
» **Chọn SAI.**

(b) $|\vec{BC}| = |\vec{MN}|$

Điểm P đối xứng với điểm M qua N nên $MP = 2MN = BC$, do đó $|\vec{BC}| = |\vec{MP}|$.
(1)

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) $\vec{MN}$ và $\vec{BC}$ ngược hướng

Xét nửa mặt phẳng bờ AB chứa C , ta có N là trung điểm AC .
Nên N và C cùng phía AB hay cùng phía MB do đó $\vec{MN}$ và $\vec{BC}$ cùng hướng.
Lại có P đối xứng M qua N nên MP và MN cùng hướng,
Dễ thấy $MN \neq 0$ nên MP và BC cùng hướng. (2)

» **Chọn SAI.**

(d) $\vec{MP} = \vec{BC}$

Từ (1) và (2), suy ra $\vec{MP} = \vec{BC}$.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 37.** Cho lục giác đều $ABCDEF$ có tâm O . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Vector $\vec{OA}$ cùng phương với $\vec{OD}$		
(b)	Có 9 vector khác vector không và cùng phương với vector $\vec{OA}$.		
(c)	Vector $\vec{AB}$ ngược hướng $\vec{OC}$		
(d)	Có 3 vector khác vector không và cùng hướng với vector $\vec{AB}$.		

Lời giải

(a) Vector $\vec{OA}$ cùng phương với $\vec{OD}$

Vector $\vec{OA}$ cùng phương với $\vec{OD}$

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Có 9 vector khác vector không và cùng phương với vector $\vec{OA}$.



Có 9 vector khác vector không và cùng phương với vector $\vec{OA}$:
 $\vec{AO}, \vec{OD}, \vec{DO}, \vec{AD}, \vec{DA}, \vec{BC}, \vec{CB}, \vec{EF}, \vec{FE}$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Vector $\vec{AB}$ ngược hướng $\vec{OC}$
Vector $\vec{AB}$ cùng hướng $\vec{OC}$

» **Chọn SAI.**

(d) Có 3 vector khác vector không và cùng hướng với vector $\vec{AB}$.

Có 4 vector khác vector không và cùng hướng với vector $\vec{AB}$ là: $\vec{FO}, \vec{OC}, \vec{FC}, \vec{ED}$.

» **Chọn SAI.**

» **Câu 38.** Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm AB, BC, CD, DA . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	MN là đường trung bình của tam giác ACD		
(b)	$PQ = \frac{1}{2}AC$		
(c)	Tứ giác $MNPQ$ là hình thang		
(d)	$\vec{MN} = \vec{QP}$		

» **Lời giải**

(a) MN là đường trung bình của tam giác ACD

Ta có MN là đường trung bình của tam giác ABC nên:
$$\begin{cases} MN \parallel AC \\ MN = \frac{1}{2}AC \end{cases} \quad (1)$$

» **Chọn SAI.**

(b) $PQ = \frac{1}{2}AC$

Tương tự, PQ là đường trung bình của tam giác ACD nên:
$$\begin{cases} PQ \parallel AC \\ PQ = \frac{1}{2}AC \end{cases} \quad (2)$$

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Tứ giác $MNPQ$ là hình thang

Từ (1), (2) suy ra tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành

» **Chọn SAI.**

(d) $\vec{MN} = \vec{QP}$

Nên $\vec{MN} = \vec{QP}$.

» **Chọn ĐÚNG.**

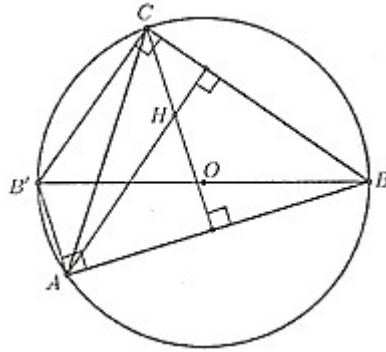
» **Câu 39.** Cho $\triangle ABC$ có trực tâm H và O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác. Gọi B' là điểm đối xứng của B qua O . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
--	---------	------	-----



(a)	$B'C \perp BC$		
(b)	$B'C // AB$		
(c)	Tứ giác $AB'CH$ là hình bình hành		
(d)	$AH = B'C; AB' = HC$		

👉 **Lời giải**



(a) $B'C \perp BC$

Ta có BB' là đường kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC nên $\angle CCB' = 90^\circ$
 $\Rightarrow B'C \perp BC$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) $B'C // AB$

Mặt khác $AH \perp BC$, suy ra $B'C // AH$ (1).

» **Chọn SAI.**

(c) Tứ giác $AB'CH$ là hình bình hành.

Tương tự: $\angle BAB' = 90^\circ$ hay $AB' \perp AB$ mà $CH \perp AB$ nên $CH // AB'$ (2).

Từ (1) và (2) suy ra tứ giác $AB'CH$ là hình bình hành.

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) $AH = B'C; AB' = HC$

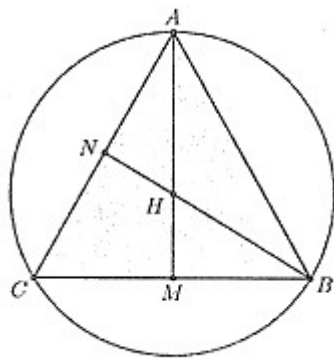
Vì vậy: $AH = B'C; AB' = HC$.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 40.** Cho $\triangle ABC$ đều cạnh a , trực tâm H . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$AH \perp BC$		
(b)	$AM = \frac{a\sqrt{3}}{2}$		
(c)	$AH = \frac{a\sqrt{3}}{4}$		
(d)	$ HA = HB = HC = \frac{a\sqrt{3}}{3}$		

👉 **Lời giải**



(a) $AH \perp BC$

$\triangle ABC$ đều có trực tâm H nên $AH \perp BC$

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) $AM = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

Gọi M, N lần lượt là trung điểm cạnh BC, AB .

Do tam giác ABC đều nên AM, BN cũng là các đường cao của tam giác ABC ;
Vì vậy H vừa là trực tâm vừa là trọng tâm tam giác này.

Áp dụng định lí Py-tha-go cho $\triangle ABM$, ta có:

$$AM^2 = AB^2 - BM^2 = a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2 = \frac{3a^2}{4}$$

$$\Rightarrow AM = \frac{a\sqrt{3}}{2}.$$

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) $AH = \frac{a\sqrt{3}}{4}$

Theo tính chất trọng tâm, ta có:

$$AH = \frac{2}{3} AM = \frac{2}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{3}.$$

» **Chọn SAI.**

(d) $|\vec{HA}| = |\vec{HB}| = |\vec{HC}| = \frac{a\sqrt{3}}{3}.$

Dễ thấy ba vectơ $\vec{HA}, \vec{HB}, \vec{HC}$ có độ dài bằng nhau:

$$|\vec{HA}| = |\vec{HB}| = |\vec{HC}| = AH = \frac{a\sqrt{3}}{3}.$$

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 41.** Cho $\triangle ABC$ có A', B', C' lần lượt là các trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$\vec{BC'} = \vec{CA'} = \vec{A'B'} = \frac{\vec{AB}}{2}.$		
(b)	Hai vectơ $\vec{BC'}, \vec{A'B'}$ ngược hướng		
(c)	$\vec{BC'} = \vec{CA'} = \vec{A'B'}$		



(d) $\vec{BC'} = \vec{CA'}$

👉 **Lời giải**

(a) $\vec{BC'} = \vec{CA'} = \vec{A'B'} = \frac{\vec{AB}}{2}$.

Ta có C' là trung điểm của AB và $A'B'$ là đường trung bình của tam giác ứng

với cạnh đáy AB nên: $\vec{BC'} = \vec{CA'} = \vec{A'B'} = \frac{\vec{AB}}{2}$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Hai vectơ $\vec{BC'}, \vec{A'B'}$ ngược hướng

Mặt khác, ba vectơ $\vec{BC'}, \vec{CA'}, \vec{A'B'}$ cùng hướng.

» **Chọn SAI.**

(c) $\vec{BC'} = \vec{CA'} = \vec{A'B'}$.

Do đó $\vec{BC'} = \vec{CA'} = \vec{A'B'}$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) $\vec{BC'} = \vec{CA'}$.

Ta xác định được: $\vec{BC'} = \vec{CA'} = \vec{A'B'}$; $\vec{CA'} = \vec{AB'} = \vec{BC}$.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 42.** Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = \sqrt{3}, AC = 2\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm BC và H là hình chiếu vuông góc của A lên BC . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$BC^2 = AB^2 + AC^2$		
(b)	$ \vec{AM} = \frac{\sqrt{15}}{4}$		
(c)	$AB \cdot AC = AH \cdot BC$		
(d)	$ \vec{AH} = \frac{\sqrt{15}}{5}$		

👉 **Lời giải**

(a) $BC^2 = AB^2 + AC^2$

Áp dụng định lý Py-ta-go trong $\triangle ABC$ vuông tại A , ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 = (\sqrt{3})^2 + (2\sqrt{3})^2 = 15 \Rightarrow |\vec{BC}| = BC = \sqrt{15}.$$

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) $|\vec{AM}| = \frac{\sqrt{15}}{4}$

Ta có: AM là trung tuyến ứng với cạnh huyền $BC \Rightarrow |\vec{AM}| = AM = \frac{BC}{2} = \frac{\sqrt{15}}{2}$.

» **Chọn SAI.**

(c) $AB \cdot AC = AH \cdot BC$



Ta có: $AB \cdot AC = AH \cdot BC$ (hệ thức lượng trong tam giác vuông)

» **Chọn ĐÚNG.**

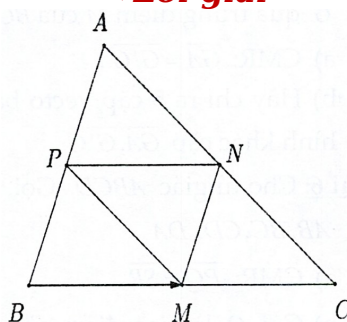
(d) $\left| \overrightarrow{AH} \right| = \frac{\sqrt{15}}{5}$
 $\Rightarrow \left| \overrightarrow{AH} \right| = AH = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{3}}{\sqrt{15}} = \frac{2\sqrt{15}}{5}$

» **Chọn SAI.**

» **Câu 43.** Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA và AB . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	PN là đường trung bình của tam giác ABC		
(b)	$\overrightarrow{PN}, \overrightarrow{MC}$ cùng hướng với vector $\overrightarrow{BM}$		
(c)	$\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{NP}$		
(d)	$\overrightarrow{BM}$ có các vector đối là $\overrightarrow{NP}, \overrightarrow{CM}, \overrightarrow{MB}$		

» **Lời giải**



(a) PN là đường trung bình của tam giác ABC

Do N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh CA và AB

Nên PN là đường trung bình của tam giác ABC

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) $\overrightarrow{PN}, \overrightarrow{MC}$ cùng hướng với vector $\overrightarrow{BM}$

$$\begin{cases} PN = \frac{1}{2} BC = BM = MC \\ PN \parallel BC \end{cases}$$

Do đó ta có

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{NP}$

Suy ra: Các vector $\overrightarrow{PN}, \overrightarrow{MC}$ cùng hướng với vector $\overrightarrow{BM}$ và $|\overrightarrow{PN}| = |\overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{BM}|$

» **Chọn SAI.**

(d) $\overrightarrow{BM}$ có các vector đối là $\overrightarrow{NP}, \overrightarrow{CM}, \overrightarrow{MB}$.

Do đó: $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{PN} = \overrightarrow{MC}$.



Mặt khác các vectơ $\overrightarrow{NP}, \overrightarrow{CM}, \overrightarrow{MB}$ ngược hướng và có cùng độ dài với vectơ $\overrightarrow{BM}$.

Vectơ $\overrightarrow{BM}$ có các vectơ đối là $\overrightarrow{NP}, \overrightarrow{CM}, \overrightarrow{MB}$.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 44.** Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và có $AB=AD=\frac{1}{2}DC=a$. Gọi BF là đường phân giác trong của tam giác ABD ($F \in AD$). Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$CA^2 = DA^2 + DC^2$		
(b)	$ \overrightarrow{CA} = a\sqrt{3}$		
(c)	$\angle ABF = 45^\circ$		
(d)	$ \overrightarrow{BF} \approx 2,08a$ kết quả làm tròn đến hàng phần trăm		

» **Lời giải**

(a) $CA^2 = DA^2 + DC^2$

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) $|\overrightarrow{CA}| = a\sqrt{3}$

Ta có: $CA^2 = DA^2 + DC^2 = a^2 + (2a)^2 = 5a^2$ (Theo định lí Py-ta-go)

$\Rightarrow |\overrightarrow{CA}| = CA = a\sqrt{5}$

» **Chọn SAI.**

(c) $\angle ABF = 45^\circ$

Tương tự: $|\overrightarrow{BD}| = BD = \sqrt{AB^2 + AD^2} = \sqrt{a^2 + a^2} = a\sqrt{2}$

Dễ thấy $\triangle DAB$ vuông cân tại A , do đó: $\angle ABD = 45^\circ \Rightarrow \angle ABF = 22.5^\circ$.

» **Chọn SAI.**

(d) $|\overrightarrow{BF}| \approx 2,08a$ kết quả làm tròn đến hàng phần trăm

Xét $\triangle DABF$ vuông tại A , ta có: $|\overrightarrow{BF}| = BF = \frac{AB}{\cos \angle ABF} = \frac{a}{\cos 22.5^\circ} \approx 1.08a$.

» **Chọn SAI.**

» **Câu 45.** Cho tam giác ABC có G là trọng tâm. Gọi G' là điểm đối xứng với G qua trung điểm M của BC . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Vectơ $\overrightarrow{GA}, \overrightarrow{G'G}$ cùng hướng		
(b)	$GA = 3GM$		



(c)	$\vec{GA} = \vec{G'G}$		
(d)	$\vec{BG} = \vec{G'C}; \vec{BG'} = \vec{GC}; \vec{BM} = \vec{MC}; \vec{GM} = \vec{MG'}; \vec{AG} = \vec{GG'}$		

👉 **Lời giải**

(a) Vector $\vec{GA}, \vec{G'G}$ cùng hướng

Dễ thấy hai vector $\vec{GA}, \vec{G'G}$ cùng hướng (1).

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) $\vec{GA} = 3\vec{GM}$

Mặt khác, ta có:

$\vec{GA} = 2\vec{GM}$ (do G là trọng tâm của tam giác ABC)

» **Chọn SAI.**

(c) $\vec{GA} = \vec{G'G}$

$\vec{G'G} = 2\vec{GM}$ (do G' là điểm đối xứng với G qua M).

Suy ra: $\vec{GA} = \vec{G'G} \Rightarrow |\vec{GA}| = |\vec{G'G}|$ (2)

Từ (1) và (2) ta có: $\vec{GA} = \vec{G'G}$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) $\vec{BG} = \vec{G'C}; \vec{BG'} = \vec{GC}; \vec{BM} = \vec{MC}; \vec{GM} = \vec{MG'}; \vec{AG} = \vec{GG'}$

$\vec{BG} = \vec{G'C}, \vec{BG'} = \vec{GC}, \vec{BM} = \vec{MC}, \vec{GM} = \vec{MG'}, \vec{AG} = \vec{GG'}$.

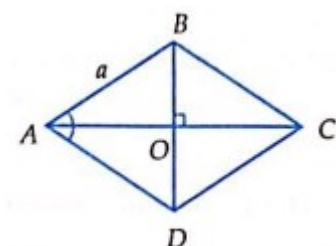
» **Chọn ĐÚNG.**

C. Câu hỏi - Trả lời ngắn

» **Câu 46.** Cho hình thoi tâm O , cạnh bằng 1 và $\angle A = 60^\circ$. Độ dài của vector $\vec{AO}$ bằng bao nhiêu? Kết quả làm tròn đến hàng phần chục.

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 0,9**



Vì $\angle A = 60^\circ \Rightarrow \triangle ABC$ đều $\Rightarrow AO = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow |\vec{AO}| = \frac{\sqrt{3}}{2}$

» **Câu 47.** Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm O có cạnh $AB = \sqrt{3}, AD = 1$. Tìm vector $\vec{u}$ khác vector không và cùng hướng với vector $\vec{BD}$ (khác $\vec{BD}$), tính độ dài vector $\vec{u}$ đó?

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 1**

Ta có $\vec{u}$ khác vector không và cùng hướng với vector $\vec{BD}$ nên $\vec{u}$ là một trong hai vector $\vec{BO}, \vec{OD}$.

Áp dụng định lí Py-ta-go cho tam giác ABD :

$BD^2 = AB^2 + AD^2 = 3^2 + 1^2 = 4 \Rightarrow BD = 2$.



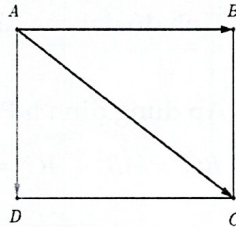
Vì vậy: $|\vec{u}| = |\vec{BO}| = |\vec{OD}| = \frac{BD}{2} = a$.

» **Câu 48.** Cho hình chữ nhật $ABCD$. Có bao nhiêu vector được tạo thành mà điểm đầu và điểm cuối lấy từ các đỉnh của hình chữ nhật?

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 16**

Để thấy có 4 Vector-không là: $\vec{AA}, \vec{BB}, \vec{CC}, \vec{DD}$.



Từ mỗi đỉnh của hình chữ nhật, ta lập được 3 vector khác vector-không nhận đỉnh đó làm điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh còn lại.

Chẳng hạn với đỉnh A ta có: $\vec{AB}, \vec{AC}, \vec{AD}$.

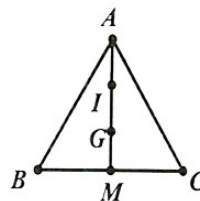
Suy ra có 12 vector khác $\vec{0}$.

Như vậy có tất cả 16 vector thỏa mãn.

» **Câu 49.** Cho tam giác ABC đều cạnh 1 và G là trọng tâm. Gọi I là trung điểm của AG . Tính độ dài của các vector $\vec{BI}$. Kết quả làm tròn đến hàng phần chục.

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 0,7**



Ta có $|\vec{AB}| = AB = a$

Gọi M là trung điểm của BC ,

Ta có $|\vec{AG}| = AG = \frac{2}{3}AM = \frac{2}{3}\sqrt{AB^2 - BM^2} = \frac{2}{3}\sqrt{1^2 - \frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

$|\vec{BI}| = BI = \sqrt{BM^2 + MI^2} = \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{3}} = \frac{\sqrt{21}}{6}$

» **Câu 50.** Cho hình thoi $ABCD$ cạnh 1 và $\angle BAD = 60^\circ$. Tìm độ dài véc tơ $\vec{AC}$. Kết quả làm tròn đến hàng phần chục.

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 1,7**

Theo qui tắc hình bình hành: $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$

Tam giác ABD đều cạnh a , nên $AO = \frac{\sqrt{3}}{2}$

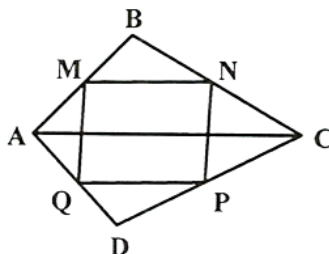
Vậy $|\vec{AB} + \vec{AD}| = |\vec{AC}| = AC = 2AO = \sqrt{3} \approx 1,7$



» **Câu 51.** Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, DA . Có bao nhiêu vectơ tạo thành từ các điểm đã cho tìm các vectơ cùng hướng với vectơ $\overrightarrow{MN}$

🔑 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 2**



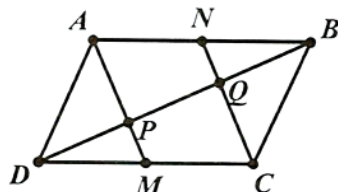
Ta có $\overrightarrow{MN} \parallel \overrightarrow{PQ}, MN = PQ$ (do cùng song song và bằng $\frac{1}{2}AC$).
Do đó $MNPQ$ là hình bình hành.

Vậy các vectơ cùng hướng với vectơ $\overrightarrow{MN}$ là: $\overrightarrow{QP}, \overrightarrow{AC}$

» **Câu 52.** Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của DC, AB là giao điểm của AM, DB và Q là giao điểm của CN, DB . Có bao nhiêu vectơ bằng vectơ $\overrightarrow{DP}$ đúng hay sai?

🔑 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 2**



Ta có tứ giác $DMBN$ là hình bình hành vì $DM = NB = \frac{1}{2}AB, DM \parallel NB$.
Suy ra $DM = NB$.

Xét tam giác CDQ có M là trung điểm của DC và $MP \parallel QC$
Do đó P là trung điểm của DQ .

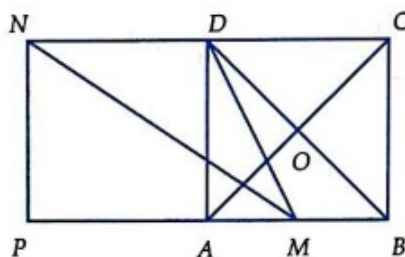
Tương tự xét tam giác ABP suy ra được Q là trung điểm của PB

Vì vậy $\overrightarrow{DP} = \overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{QB}$ từ đó suy ra $\overrightarrow{DP} = \overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{QB}$

» **Câu 53.** Cho hình vuông $ABCD$ tâm O cạnh a . Gọi M là trung điểm của AB , N là điểm đối xứng với C qua D . Độ dài của vectơ $\overrightarrow{MN}$ bằng bao nhiêu? Kết quả làm tròn đến hàng phần chục.

🔑 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 1,8**





Áp dụng định lý Pytago trong tam giác vuông MAD ta có:

$$DM^2 = AM^2 + AD^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + a^2 = \frac{5a^2}{4} \Rightarrow DM = \frac{a\sqrt{5}}{2}$$

Qua N kẻ đường thẳng song song với AD cắt AB tại P .

Khi đó tứ giác $ADNP$ là hình vuông và

$$PM = PA + AM = a + \frac{a}{2} = \frac{3a}{2}$$

Áp dụng định lý Pytago trong tam giác vuông NPM ta có:

$$MN^2 = NP^2 + PM^2 = a^2 + \left(\frac{3a}{2}\right)^2 = \frac{13a^2}{4} \Rightarrow MN = \frac{a\sqrt{13}}{2}$$

Suy ra $\left| \overrightarrow{MN} \right| = MN = \frac{a\sqrt{13}}{2}$

Hết

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com
<https://www.vnteach.com>