

Câu 1: Cho \vec{a} và \vec{b} là các vector khác $\vec{0}$ với \vec{a} là vector đối của \vec{b} . Khẳng định nào sau đây sai?

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

Lời giải

Chọn D

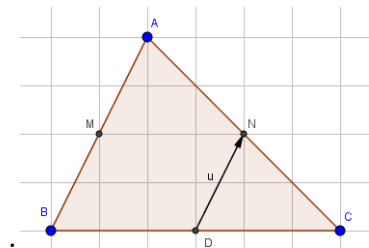
Ta có $\vec{a} = -\vec{b}$. Do đó, \vec{a} và \vec{b} cùng phương, cùng độ dài và ngược hướng nhau.

Câu 2: Cho tam giác ABC có M, N, D lần lượt là trung điểm của AB, AC, BC . Khi đó, các vector đối của vector \overrightarrow{DN} là:

- A. $\overrightarrow{AM}, \overrightarrow{MB}, \overrightarrow{ND}$ B. $\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MB}, \overrightarrow{ND}$
C. $\overrightarrow{MB}, \overrightarrow{AM}$ D. $\overrightarrow{AM}, \overrightarrow{BM}, \overrightarrow{ND}$

Lời giải

Chọn A



Nhìn hình ta thấy vector đối của vector \overrightarrow{DN} là: $\overrightarrow{AM}, \overrightarrow{MB}, \overrightarrow{ND}$.

Câu 3: 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

Lời giải

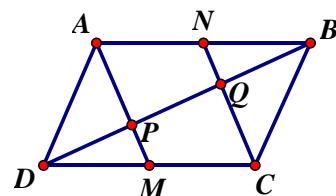
Chọn C

Ta có tứ giác $DMBN$ là hình bình hành vì

$DM = NB = \frac{1}{2}AB, DM \parallel NB$. Suy ra $\overrightarrow{DM} = \overrightarrow{NB}$. 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 $DP = PQ = QB$ từ đó suy ra $\overrightarrow{DP} = \overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{QB}$.



Câu 4: 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

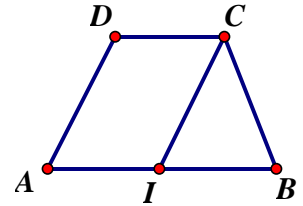
Lời giải

Chọn C

Ta có $\overrightarrow{CI} = \overrightarrow{DA}$ suy ra $AICD$ là hình bình hành

$$\Rightarrow \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{IC}$$

Ta có $DC = AI$ mà $AB = 2CD$ do đó $AI = \frac{1}{2}AB \Rightarrow I$ là trung điểm AB



Ta có $DC = IB$ và $DC \parallel IB \Rightarrow$ tứ giác $BCDI$ là hình bình hành

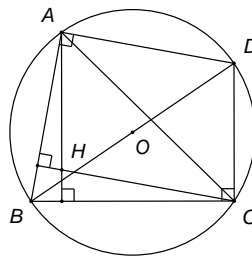
Suy ra $\overrightarrow{DI} = \overrightarrow{CB}$

Câu 5: 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 $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OD}$.

Lời giải

Chọn B



Ta có $AH \perp BC$ và $DC \perp BC$ (do góc DCB chắn nửa đường tròn). Suy ra $AH \parallel DC$.

Tương tự ta cũng có $CH \parallel AD$.

Câu 6: 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 $\Rightarrow \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{DO}$.

$$AH \perp BC, DC \perp BC \Rightarrow AH \parallel DC \quad (1)$$

Ta lại có $CH \perp AB, DA \perp AB \Rightarrow CH \parallel DA \quad (2)$

Từ (1) và (2) \Rightarrow tứ giác $HADC$ là hình bình hành $\Rightarrow \overrightarrow{HA} = \overrightarrow{CD}; \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{HC}$.

Câu 7: Cho ΔABC , các điểm M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC . Với O là điểm bất kì. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 2(\overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OP})$

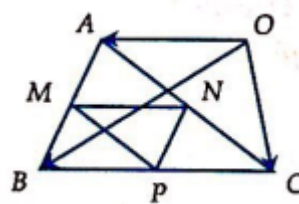
B. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OP}$

C. $2(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}) = \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OP}$

D. $2(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}) = 3(\overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OP})$

Lời giải

Chọn B



$$\vec{VT} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}$$

$$= \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{ON} + \overrightarrow{NB} + \overrightarrow{OP} + \overrightarrow{PC} \quad \text{Mà } \overrightarrow{NB} = \overrightarrow{NM} + \overrightarrow{NP}$$

$$\Rightarrow \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{NB} + \overrightarrow{PC} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{NM} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{PC} = \overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NC} = \vec{0} \Rightarrow \vec{VT} = \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OP}$$

Câu 8: Cho 4 điểm M, N, P, Q bất kì. Đẳng thức nào sau đây luôn đúng.

A. $\overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{MQ} + \overrightarrow{MN}$

B. $\overrightarrow{NP} + \overrightarrow{MN} = \overrightarrow{QP} + \overrightarrow{MQ}$

C. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{MQ}$

D. $\overrightarrow{NM} + \overrightarrow{QP} = \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{MQ}$

Lời giải

Chọn B

Ta có:

$$\overrightarrow{NP} + \overrightarrow{MN} = \overrightarrow{NQ} + \overrightarrow{QP} + \overrightarrow{MQ} + \overrightarrow{QN} = \overrightarrow{QP} + \overrightarrow{MQ} + (\overrightarrow{NQ} + \overrightarrow{QN}) = \overrightarrow{QP} + \overrightarrow{MQ} = \vec{VP}$$

Câu 9: Cho 6 điểm A, B, C, D, E, F phân biệt. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào sai?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DF} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{FA} = \vec{0}$

B. $\overrightarrow{BE} - \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CF} - \overrightarrow{BF} = \vec{0}$

C. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BF} + \overrightarrow{CD}$

D. $\overrightarrow{FD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{CF}$

Lời giải

Chọn D

+ Ta có: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DF} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{FA} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DF} + \overrightarrow{FA} = \overrightarrow{AA} = \vec{0} \Rightarrow A$ đúng.

+ $\overrightarrow{BE} - \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CF} - \overrightarrow{BF} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CB} = \vec{0} \Rightarrow B$ đúng.

+ $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BF} + \overrightarrow{CD} \Leftrightarrow \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{EB} + \overrightarrow{BF} \Leftrightarrow \overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AF}$
 $\Rightarrow C$ đúng.

+ $\overrightarrow{FD} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{EA} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{FC} = \vec{0} \Leftrightarrow 2\overrightarrow{FC} = \vec{0} \Leftrightarrow F \equiv C$ (mâu thuẫn giả thiết)

$\Rightarrow D$ sai.

Cho n điểm phân biệt trên mặt phẳng. Bạn An kí hiệu chúng là A_1, A_2, \dots, A_n . Bạn Bình kí

Câu 10: Cho $\triangle ABC$, D là trung điểm AB , E là trung điểm BC , điểm M thỏa $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BM} - \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

B. $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{ED}$.

C. M là trung điểm BC .

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

Lời giải

Chọn D

$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BM} - \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA} \Leftrightarrow \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AB} \Leftrightarrow \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$

Suy ra M là trung điểm AC . Suy ra $BEMD$ là hình bình hành nên $\overrightarrow{EM} = \overrightarrow{BD}$.

Câu 11: Cho tứ giác $ABCD$, điểm M thỏa $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{CD}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. M là trung điểm AB .

B. M là trung điểm BC .

C. D là trung điểm BM .

D. M là trung điểm DC .

Lời giải

Chọn D

$\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{CD}$

$\Leftrightarrow \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{CD}$

$\Leftrightarrow \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{CD}$

$\Leftrightarrow \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CB}$

$\Leftrightarrow \overrightarrow{DM} = \overrightarrow{BD}$.

Câu 12: Cho hình bình hành $ABCD$. Tìm vị trí điểm N thỏa mãn:

$$\overrightarrow{NC} + \overrightarrow{ND} - \overrightarrow{NA} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AC}.$$

A. Điểm N là trung điểm cạnh AB

B. Điểm C là trung điểm cạnh BN

C. Điểm C là trung điểm cạnh AM

D. Điểm B là trung điểm cạnh NC

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có } \overrightarrow{NC} + \overrightarrow{ND} - \overrightarrow{NA} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AC}$$

$$\Leftrightarrow (\overrightarrow{NC} - \overrightarrow{NA}) + \overrightarrow{ND} = (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}) - \overrightarrow{AC}$$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{ND} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AC} \Leftrightarrow \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DN}$$

$\Rightarrow ACND$ là hình bình hành $\Rightarrow C$ là trung điểm cạnh BN .

Câu 13: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Gọi M là trung điểm AB , N là điểm đối xứng với C qua D . Khi đó:

a) $MD^2 = AD^2 + AM^2$

b) $MN = \frac{a\sqrt{13}}{2}$.

c) $MD = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

d) $|\overrightarrow{MN}| = \frac{a\sqrt{3}}{12}$

Lời giải

a) Đúng

b) Đúng

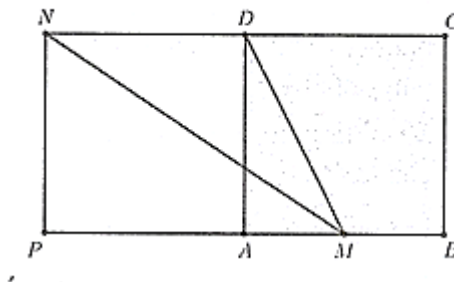
c) Sai

d) Sai

Xét $\triangle MAD$ vuông tại A , ta có:

$$\begin{aligned} MD^2 &= AD^2 + AM^2 \\ &= a^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 = \frac{5a^2}{4} \Rightarrow MD = \frac{a\sqrt{5}}{2}. \end{aligned}$$

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



Khi đó tứ giác $ADNP$ là hình vuông và $PM = PA + AM = a + \frac{a}{2} = \frac{3a}{2}$.

Xét tam giác NPM vuông tại P , ta có:

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

Vậy các độ dài vectơ cần tìm là: $|\overrightarrow{MD}| = MD = \frac{a\sqrt{5}}{2}$, $|\overrightarrow{MN}| = MN = \frac{a\sqrt{13}}{2}$.

Câu 14: Cho ΔABC có A', B', C' lần lượt là các trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Khi đó:

- a) $BC' = C'A = A'B' = \frac{AB}{2}$.
- b) Hai vector $\overrightarrow{BC'}, \overrightarrow{A'B'}$ ngược hướng
- c) $\overrightarrow{BC'} = \overrightarrow{C'A} = \overrightarrow{A'B'}$.
- d) $\overrightarrow{B'C'} = \overrightarrow{CA'}$.

Lời giải

- a) Đúng b) Sai c) Đúng d) Đúng

Ta có C' là trung điểm của AB và $A'B'$ là đường trung bình của tam giác ứng với cạnh đáy AB nên: $BC' = C'A = A'B' = \frac{AB}{2}$.

Mặt khác, ba vector $\overrightarrow{BC'}, \overrightarrow{C'A}, \overrightarrow{A'B'}$ cùng hướng. Do đó $\overrightarrow{BC'} = \overrightarrow{C'A} = \overrightarrow{A'B'}$.

Ta xác định được: $\overrightarrow{B'C'} = \overrightarrow{CA'} = \overrightarrow{A'B}, \overrightarrow{C'A'} = \overrightarrow{AB'} = \overrightarrow{B'C}$.

Câu 15: Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Khi đó:

- a) $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$.
- b) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$.
- c) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB}$.
- d) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$.

Lời giải

- a) Sai b) Sai c) Đúng d) Sai

Xét các khẳng định:

- a) Ta có $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CB} = -\overrightarrow{BC}$. Vậy a) sai.
- b) Ta có $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD} \neq \overrightarrow{BC}$ (với D là điểm thỏa mãn $ABDC$ là hình bình hành). Vậy b) sai.
- c) Ta có $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CB}$. Vậy c) đúng.
- d) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA} \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BA}$. Vậy d) sai.

Câu 16: Gọi O là tâm hình bình hành $ABCD$. Khi đó:

- a) $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{CD}$.
- b) $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OD} - \overrightarrow{OA}$
- c) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DB}$.
- d) $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{DA}$

Lời giải

a) Đúng

b) Sai

c) Đúng

d) Đúng

Xét các khẳng định:

a) Ta có $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD}$. Vậy a) đúng.

b) Ta có $\begin{cases} \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{CB} = -\overrightarrow{AD} \\ \overrightarrow{OD} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{AD} \end{cases}$. Vậy b) sai.

c) Ta có $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DB}$. Vậy c) đúng.

d) Ta có $\begin{cases} \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AC} \\ \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{AC} \end{cases}$. Vậy d) đúng.

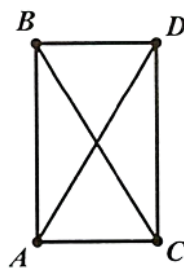
Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

Câu 17: Cho tam giác ABC vuông tại A có $\angle ABC = 30^\circ$ và $BC = a\sqrt{5}$.

Tính độ dài của vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

Trả lời: $a\sqrt{5}$

Lời giải



Gọi D là điểm sao cho tứ giác $ABDC$ là hình bình hành.

Khi đó theo quy tắc hình bình hành ta có $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$

Vì tam giác ABC vuông ở A nên tứ giác $ABDC$ là hình chữ nhật

suy ra $AD = BC = a\sqrt{5}$

Vậy $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{AD}| = AD = a\sqrt{5}$

Câu 18: Cho hình vuông $ABCD$ có tâm là O và cạnh a . Tính $|\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{CB}|, |\overrightarrow{CD} - \overrightarrow{DA}|$

Trả lời: $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ và $a\sqrt{2}$

Lời giải

+ Vì O là tâm của hình vuông nên $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CO}$ suy ra $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CO} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{BO}$

Vậy $|\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{CB}| = |\overrightarrow{BO}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

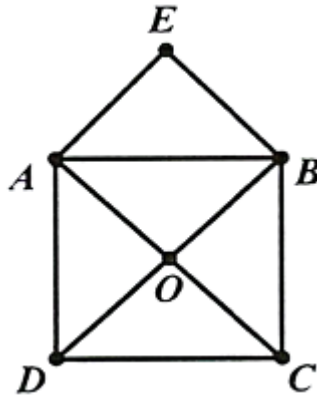
+ Do $ABCD$ là hình vuông nên $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA}$ suy ra $\overrightarrow{CD} - \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$

Mà $|\overrightarrow{BD}| = BD = \sqrt{AB^2 + AD^2} = a\sqrt{2}$ suy ra $|\overrightarrow{CD} - \overrightarrow{DA}| = a\sqrt{2}$

Câu 19: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , tâm O và M là trung điểm AB . Tính độ dài của vector $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$.

Trả lời: a

Lời giải



Gọi E là điểm sao cho tứ giác $OBEA$ là hình bình hành khi đó nó cũng là hình vuông

Ta có $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OE} \Rightarrow |\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}| = OE = AB = a$

Câu 20: Cho ΔABC . Gọi J là điểm trên cạnh AC sao cho $JA = \frac{2}{3}JC$. Tính \overrightarrow{BJ} theo 2 vector \overrightarrow{BA} và \overrightarrow{BC} .
 Tính \overrightarrow{BJ} theo hai vector \overrightarrow{BA} và \overrightarrow{BC} .

Trả lời: $\frac{3}{5}\overrightarrow{BA} + \frac{2}{5}\overrightarrow{BC}$

Lời giải

Cách 1. $JA = \frac{2}{3}JC \Leftrightarrow 3JA = 2JC$ mà \overrightarrow{JA} và \overrightarrow{JC} ngược hướng

$$\Leftrightarrow 3\overrightarrow{JA} = -2\overrightarrow{JC} \Leftrightarrow 3(\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BJ}) + 2(\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BJ}) = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow 5\overrightarrow{BJ} = 3\overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{BC} \Leftrightarrow \overrightarrow{BJ} = \frac{3}{5}\overrightarrow{BA} + \frac{2}{5}\overrightarrow{BC}.$$

Cách 2: J thuộc cạnh AC và $JA = \frac{2}{3}JC \Rightarrow \frac{AJ}{AC} = \frac{2}{5} \Leftrightarrow AJ = \frac{2}{5}AC$

$$\overrightarrow{BJ} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AJ} = -\overrightarrow{AB} + \frac{2}{5}\overrightarrow{AC} = -\overrightarrow{AB} + \frac{2}{5}(\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA}) = \frac{3}{5}\overrightarrow{BA} + \frac{2}{5}\overrightarrow{BC}$$

Câu 21: Cho hình bình hành ABCD. Tính vector \overrightarrow{AD} theo $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BD}$.

Trả lời: $\frac{1}{2}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BD}$

Lời giải

Gọi O là tâm hình bình hành ABCD

$$\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OD} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BD}.$$

Câu 22: Cho ΔABC có điểm D, I thỏa $3\overrightarrow{DB} = 2\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{IA} + 3\overrightarrow{IB} - 2\overrightarrow{IC} = \vec{0}$. Khi đó $\overrightarrow{AD} = k\overrightarrow{AI}$. Vậy $k = ?$

Trả lời: 2

Lời giải

$$\overrightarrow{IA} + 3\overrightarrow{IB} - 2\overrightarrow{IC} = \vec{0} \Leftrightarrow -\overrightarrow{AI} + 3(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AI}) - 2(\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AI}) = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow -\overrightarrow{AI} + 3\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AI} - 2\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{AI} = \vec{0} \Leftrightarrow 2\overrightarrow{AI} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC} \Leftrightarrow \overrightarrow{AI} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$$

$$3\overrightarrow{DB} = 2\overrightarrow{DC} \Leftrightarrow 3(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}) = 2(\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD}) \Leftrightarrow 3\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AC} - 2\overrightarrow{AD}$$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}. \text{ Ta có: } \begin{cases} \overrightarrow{AI} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} \\ \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2\overrightarrow{AI} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC} \\ \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC} \end{cases} \Leftrightarrow \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AI}$$

BẢNG ĐÁP ÁN

1. D	2. A	3. C	4. C	5. B
6. C	7. B	8. B	9. D	10. D
11. D	12. B	13. ĐĐSS	14. ĐSĐĐ	15. SSĐS
16. ĐSĐĐ	17. 2,2	18. 1,41	19. 1	20. 1
21. 0	22. 2			