**BÀI 2: TỔNG VÀ HIỆU CỦA CÁC VECTƠ**

**I – LÝ THUYẾT**

**1.Tổng của hai vectơ**

***Định nghĩa:*** Phép cộng hai vectơ  và  là vectơ , được xác định tùy theo vị trí của hai vectơ. Có 3 trường hợp.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| nối đuôi | cùng điểm gốc | là hai vectơ bất kỳ |
| cộng theo  ***Quy tắc 3 điểm*** | cộng theo  ***Quy tắc hình bình hành*** | được cộng theo  ***2 trường hợp trên*** |
|  |  |  |

*- Quy tắc ba điểm:*  Với ba điểm bất kỳ  ta có 

*- Quy tắc hình bình hành:* Cho  là hình bình hành khi đó ta có:

và  ***Tính chất:***

|  |  |
| --- | --- |
| - Giao hoán: | - Kết hợp: |
| - Cộng với vectơ đối: | - Cộng với vectơ không: |

**2. Hiệu của hai vectơ**

**Vectơ đối** của vectơ  kí hiệu là -. Đặc biệt

**Định nghĩa:** Hiệu hai vectơ  và  là vectơ 

**Tính chất:**+  +  + 

Quy tắc tam giác đối với hiệu hai vectơ  
Với ba điểm bất kì  ta có 

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

* Điểm *I* là trung điểm của đoạn 
* Điểm *G* là trọng tâm 

**II – DẠNG TOÁN**

1. **Dạng 1: Các câu hỏi lý thuyết**

**Câu 1/ Cho tứ giác ABCD. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD và DA. Trong các khẳng định sau, hãy tìm lhẳng định sai**

a.  b.  c.  d. 

**Câu 2/ Cho tam giác đều ABC. Mệnh đề nào sau đây sai ?**

a.  b.  c.  d.  không cùng phương 

**Câu 3/ Cho tam giác đều ABC, cạnh a. Mệnh đề nào sau đây đúng ?**

a.  = a b.  c.  = a d.  cùng hướng với 

**Câu 4. Cho hai vectơ không cung phương  và . Khẳng định nào sau đây đúng ?**

a. Không có vectơ nào cùng phương với cả hai vectơ  và 

b. Có vô số vectơ cùng phương với cả hai vectơ  và 

c. Có một vectơ cùng phương với cả hai vectơ  và , đó là vectơ 

d. Cả a, b, c đều sai

**Câu 5/ Chọn câu sai :**

a. Mỗi vectơ đều có một độ dài, đó là khoảng cách giữa điểm đầu và điểm cuối của vectơ đó

b. Độ dài của vectơ  được kí hiệu là 

c.  = 0 ,  =  d.  = AB = BA

**Câu 6/ Gọi C là trung điểm của đoạn AB. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau :**

a.  =  b.  và  cùng hướng

c.  và  ngược hướng d.  = 

**Câu 7/ Vectơ có điểm đầu và điểm cuối trùng nhau :**

a. Được gọi là vectơ suy biến b. Được gọi là vectơ có phương tùy ý

c. Được gọi là vectơ không, kí hiệu là  d. Là vectơ có độ dài không xác định.

Hãy chọn câu sai

**Câu 8. Câu nào sai trong các câu sau đây**

a. Vectơ đối của  ≠  là vectơ ngược hướng với vectơ  và có cùng độ dài với vectơ 

b. Vectơ đối của vectơ  là vectơ

c. Nếu  là một vectơ đã cho thì với điểm 0 bất kì ta luôn có thể viết :  =  - 

d. Hiệu của hai vectơ là tổng của vectơ thứ nhất với vectơ đối của vectơ thứ hai

**Câu 9. Chọn khẳng định đúng nhất trong các khẳng định sau :**

a. Vectơ là một đoạn thẳng có định hướng

b. Vectơ không là vectơ có điểm đầu và điểm cuối trùng nhau

c. Hai vectơ bằng nhau nếu chúng cùng hướng và cùng độ dài

d. Cả a, b, c đều đúng

**Câu 10. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Khi đó :**

a. Điều kiện cần và đủ để A, B, C thẳng hàng là  cùng phương với 

b. Điều kiện đủ để A, B, C thẳng hàng là  cùng phương với 

c. Điều kiện cần để A, B, C thẳng hàng là  cùng phương với 

d. Điều kiện cần và đủ để A, B, C thẳng hàng là  = 

**Câu 11/ Cho tam giác ABC. D, E, F là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB. Hệ thức nào đúng ?**

a.  +  +  =  +  +  b.  +  +  =  +  + 

c.  +  +  =  +  +  d.  +  +  =  +  + 

**Câu 12/ Cho hình bình hành ABCD. Câu nào sau đây sai ?**

a.  +  =  b.  +  = c.  =  d.  +  +  +  = 

**Câu 13/ Câu nào sau đây sai ?**

a. Với ba điểm bất kì I, J, K ta có  +  = 

b. Nếu  +  =  thì ABCD là hình bình hành

c. Nếu  =  thì O là trung điểm của AB

d. Nếu G là trọng tâm tam giác ABC thì  +  +  = 

**Câu 14/ Cho tam giác ABC. M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA và AB**

( I )  +  +  =  (1) ( II )  +  +  =  (2)

Câu nào sau đây đúng ?

a. Từ (1) ⇒ (2) b. Từ (2) ⇒ (1) c. (1) ⇔ (2) d. Cả a,b,c đều đúng

**Câu 15/ Cho tam giác ABC. I, J, K lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB. Xét các mệnh đề :**

( I )  +  +  = ( II )  +  = ( III )  +  +  = 

Mệnh đề sai là :

a. Chỉ ( I ) b. ( II ) và ( III ) c. Chỉ ( II ) d. ( I ) và ( III )

**Câu 16/ Cho hình bình hành ABCD. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Mệnh đề nào sau đây đúng ?**

a.  +  +  =  b.  +  +  = 

c.  +  +  =  d.  +  +  = 

**Câu 17/ Cho hình bình hành ABCD. M là điểm tùy ý. Tìm khẳng định đúng cho các khẳng đình sau :**

a.  +  =  +  b.  +  =  + 

c.  +  =  +  d.  +  =  + 

**Câu 18/ Cho hai lực F1 = F2 = 100N, có điểm đặt tại O và tạo với nhau góc 600. Cường độ lực tổng hợp của hai lực ấy bằng bao nhiêu ?**

a. 100N b. 50N c. 100N d. 200N

**Câu 19/ Chỉ ra vectơ tổng  +  +  +  +  trong các vectơ sau :**

a.  b.  c.  d. 

**Câu 20/ Cho tam giác vuông cân ABC đỉnh C, AB = . Tính độ dài của  + **

a.  b.  c.  d. 2

**Câu 21/ Cho 6 điểm A, B, C, D, E, F. Để chứng minh : ** +  +  =  +  + 

**Một học sinh tiến hành như sau :**

( I ) Ta có :  +  +  =  +  +  +  +  + 

( II ) Ta lại có  +  +  =  = 

( III ) Suy ra  +  +  =  +  + 

a. Lập luận trên sai từ giai đoạn ( I ) b. Lập luận trên sai từ giai đoạn ( II )

c. Lập luận trên sai từ giai đoạn ( III ) d.Lập luận trên đúng hoàn toàn

**Câu 22/ Cho tam giác ABC, I là trung điểm của BC. Xét các mệnh đề :**

( I )  =  +  ( II ) =  +  ( III )  =  + 

Mệnh đề đúng là :

a. Chỉ ( I ) b. ( I ) và ( III ) c. Chỉ ( III ) d. ( II ) và ( III )

**Câu 23/ Với bốn điểm A, B, C, D trong đó không có 3 điểm thẳng hàng :**

a. ABCD là hình bình hành khi  =  b. ABCD là hình bình hành khi  +  = 

c. ABCD là hình bình hành khi  =  d. Cả ba câu đều đúng

**Câu 24/ Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng a. Độ dài  bằng :**

a. 2a b. a c.  

**Câu 25/ Cho hình thang ABCD có AB song song với CD. Cho AB = 2a ; CD = a. O là trung điểm của AD. Khi đó :**

a.

b. 

c. 

d. 

**Câu 26/ Cho hai vectơ  và  ( ≠  ;  ≠ ). Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau :**

a.  b.  ⇔  và  cùng phương

c.  ⇔  và  cùng hướng d.  ⇔  và  ngược hướng

**Câu 27/ Cho tam giác ABC. Tìm khẳng định đúng :**

a. AB + BC = AC b.  +  +  =  c.  =  ⇔  =  d.  +  = 

**Câu 28/ Cho tam giác đều ABC cạnh a. Khi đó :**

a.  b.  c.  d. 

**Câu 29/ Cho hình bình hành ABCD, O là giao điểm hai đương chéo.**

**Khi đó  +  +  +  bằng :**

a.  b.  +  c.  **+ ** d.  + 

**Câu 30/ Cho tam giác ABC. Gọi M là trung điểm của AB và N là một điểm trên cạnh AC sao cho : NC = 2NA. Gọi K là trung điểm của MN. Khi đó :**

a.  =  + 

b. =  - 

c.  =  + 

d.  =  - 

**2. Dạng 2: Chứng minh đẳng thức vectơ bằng quy tắc 3 điểm**

**Phơng pháp giải**: Áp dụng quy tắc 3 điểmvà tính chất

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***2.1 :***Cho năm điểm . Chứng minh rằng  a)  b)  **🖎Lời giải tham khảo**  a) Biến đổi vế trái ta có    .  b) Đẳng thức tương đương với    (đúng). | | **🖎Lưu ý:**  + Thường ưu tiên các vecto có điểm đầu hoặc điểm cuối giống nhau.  + Có thể biến đổi từ vế phải sang vế trái và ngược lại |
| **2.2 :** Cho bốn điểm. Chứng minh rằng  a)  b)   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | **2.3** Cho các điểm . Chứng minh rằng   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | |
| **2.4** Tính tổng .   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | **2.5** Cho hình bình hành ,với giao điểm hai đường chéo là . Chứng minh rằng:  .   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | |

* **DẠNG 3: Quy tắc 3 điểm (Biến đổi vectơ)**

**1. Phương pháp giải.**

Để chứng minh đẳng thức vectơ ta có các cách biển đổi: vế này thành vế kia, biến đổi tương đương, biến đổi hai vế cùng bằng một đại lương trung gian. Trong quá trình biến đổi ta cần sử dụng linh hoạt ba quy tắc tính vectơ.

**2. Ví dụ minh họa.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***3.1:***Cho tam giác. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của . Chứng minh rằng  a)  b)  với  là điểm bất kì.  Hình 1.13  **🖎Lời giải tham khảo**  a) Vì  là đường trung bình của tam giác  nên  suy ra tứ giác  là hình bình hành    là trung điểm của  Do đó theo quy tắc ba điểm ta có    b) Theo quy tắc ba điểm ta có    Theo câu a) ta có  suy ra . | | **🖎Lưu ý:**  *+*Khi biến đổi cần phải *hướng đích* , chẳng hạn biến đổi vế phải, ta cần xem vế trái có đại lượng nào để từ đó liên tưởng đến kiến thức đã có để làm sao xuất hiện các đại lượng ở vế trái. Và ta thường biến đổi vế phức tạp về vế đơn giản hơn. |
| **3.2 :**Cho bốn điểm. Chứng minh rằng  a)  b)   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | **3.3** Cho hình bình hành  tâm . M là một điểm bất kì trong mặt phẳng. Chứng minh rằng  a)  b)  c)   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  | | |  |  | | |  |  | | |  |  | | |  |  | | |  |  | | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | |
| **3.4** Cho tam giác. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của . Chứng minh rằng  a)  b)   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | **3.5** Cho ngũ giác đều  tâm O. Chứng minh rằng:   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | |

**DẠNG 4: Chứng minh đẳng thức vectơ (** *quy tắc hình bình hành)***.**

**1. Phương pháp giải.**

* Để chứng minh đẳng thức vectơ ta có các cách biển đổi: vế này thành vế kia, biến đổi tương đương, biến đổi hai vế cùng bằng một đại lương trung gian. Trong quá trình biến đổi ta cần sử dụng linh hoạt ba quy tắc tính vectơ.

**2. Ví dụ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***4.1 :*** Cho hình bình hành  tâm . M là một điểm bất kì trong mặt phẳng. Chứng minh rằng  a)  b)  c)  **🖎Lời giải tham khảo**    a) Ta có    Theo quy tắc hình bình hành ta có  suy ra    b) Vì ABCD là hình bình hành nên ta có:  Tương tự:  .  c) Cách 1: Vì ABCD là hình bình hành nên    Cách 2: Đẳng thức tương đương với  (đúng do  là hình bình hành) | | **🖎Lưu ý:**  + Cho hình bình hành  cho quy tắc nào, nếu đổi tên hình bình hành thì quy tắc hình bình hành tên mới.  *+*Khi biến đổi cần phải *hướng đích* , chẳng hạn biến đổi vế phải, ta cần xem vế trái có đại lượng nào để từ đó liên tưởng đến kiến thức đã có để làm sao xuất hiện các đại lượng ở vế trái. Và ta thường biến đổi vế phức tạp về vế đơn giản hơn. |
| ***4.2:*** Cho tam giác. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của . Chứng minh rằng  a)  b)  **🖎Lời giải tham khảo**  a) Vì  là đường trung bình của tam giác  nên  suy ra tứ giác  là hình bình hành    Hình 1.13  là trung điểm của  Do đó theo quy tắc ba điểm ta có    b) Vì tứ giác  là hình bình hành nên theo quy tắc hình bình hành ta có , kết hợp với quy tắc trừ    Mà  do  là trung điểm của .  Vậy . | |  |
| **Bài 4.3:** Cho hình bình hành  tâm . M là một điểm bất kì trong mặt phẳng. Chứng minh rằng  a)  b)  c)   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | **Bài 4.4:** Cho tam giác. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của . Chứng minh rằng  a)  b)   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | |
| **Bài 4.5:** Cho hai hình bình hành  và  có chung đỉnh A. Chứng minh rằng   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | **Bài 4.6:** Cho ngũ giác đều  tâm O. Chứng minh rằng   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | |

**DẠNG 5 : Xác định độ dài tổng, hiệu của các vectơ (Sử dụng quy tắc ba điểm)**

**1. Phương pháp giải.**

Để xác định độ dài tổng hiệu của các vectơ

* Trước tiên sử dụng định nghĩa về tổng, hiệu hai vectơ và các tính chất, quy tắc để xác định định phép toán vectơ đó.
* Dựa vào tính chất của hình, sử dụng định lí Pitago, hệ thức lượng trong tam giác vuông để xác định độ dài vectơ đó.

**2. Các ví dụ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **5.1.** Cho tam giác  vuông tại  có  và .  Hình 1.10  Tính độ dài của các vectơ  a/,  b/,  c/.  **🖎Lời giải tham khảo**  Theo quy tắc ba điểm ta có  a/  Mà    Do đó  b/  Ta có  Vì vậy  c/ Gọi  là điểm sao cho tứ giác  là hình bình hành.  Khi đó theo quy tắc hình bình hành ta có  Vì tam giác  vuông ở  nên tứ giác  là hình chữ nhật suy ra  Vậy | | **🖎Lưu ý** |
| **5.2:** Cho tam giác  đều cạnh . Tính độ dài của các vectơ sau .   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | **5.4.** Cho tam giác vuông cân  tại  có . Tính   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | |
| **5.3 :** Cho hình vuông  có tâm là  và cạnh .  là một điểm bất kỳ.  a) Tính  b) Tính độ dài vectơ   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | **5.5.** Cho tam giác  vuông cân đỉnh , . Tính độ dài của   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | |

**DẠNG 6 : Xác định độ dài tổng, hiệu của các vectơ ( quy tắc hình bình hành)**

**1. Phương pháp giải.**

Để xác định độ dài tổng hiệu của các vectơ

* Trước tiên sử dụng định nghĩa về tổng, hiệu hai vectơ và các tính chất, quy tắc để xác định định phép toán vectơ đó.
* Dựa vào tính chất của hình, sử dụng định lí Pitago, hệ thức lượng trong tam giác vuông để xác định độ dài vectơ đó.

**2. Các ví dụ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***6.1:*** Cho hình vuông  có tâm là  và cạnh .  là một điểm bất kỳ.  a) Tính  b) Chứng minh rằng  không phụ thuộc vị trí điểm . Tính độ dài vectơ  **🖎Lời giải tham khảo**  a) + Theo quy tắc hình bình hành ta có  Suy ra .  Áp dụng định lí Pitago ta có  Vậy  + Vì O là tâm của hình vuông nên  suy ra  Vậy  + Do  là hình vuông nên  suy ra  Mà  suy ra  b) Theo quy tắc phép trừ ta có    Suy ra  không phụ thuộc vị trí điểm .  Qua  kẻ đường thẳng song song với  cắt  tại .  Khi đó tứ giác  là hình bình hành (vì có cặp cạnh đối song song) suy ra  Do đó  Vì vậy | | **🖎Lưu ý** |
| **6.2:** Cho hình thoi  cạnh a và . Gọi O là tâm hình thoi.  Tính .   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | **6.3** Cho hình thoi ABCD có =600 và cạnh là a. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo.   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | |
| **6.4:** Cho bốn điểm A, B, C, O phân biệt có độ dài ba vectơ  cùng bằng  và  a) Tính các góc ;  b) Tính   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | **6.5:** Cho góc . Trên Ox, Oy lấy hai điểm A, B . Tìm điều kiện của A,B sao cho  nằm trên phân giác của góc .   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | |

**Dạng 7:** **Tìm tập hợp điểm thoả điều kiện cho trước**

***1/ Phương pháp***

**Bước 1:** Biến đổi các đẳng thức cho trước về một trong các dạng quỹ tích cơ bản theo 2 hướng: Chứng minh biểu thức véc tơ bằng một véc tơ không đổi hoặc dùng tâm tỉ cự.

**Bước 2:** Sử dụng các quỹ tích cơ bản để xác định quỹ tích của điểm theo yêu cầu bài toán.

2/ Các ví dụ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7.1** Cho ΔABC. Tìm quỹ tích điểm M trong mỗi trường hợp sau:    2. cùng phương với véc tơ   **🖎Lời giải tham khảo**  a) Ta có:    hay  cùng phương với . Vậy quỹ tích điểm M là đường thẳng đi qua A và song song với cạnh BC của ΔABC.  b) Gọi I là điểm thoả mãn hệ thức  (Điểm I như thế là tồn tại và duy nhất). Thì ta có:  Do đó  cùng phương với  cùng phương với véc tơ  ⇔ M thuộc đường thẳng đi qua I và song song với BC. | | **🖎Lưu ý**  *Quỹ tích của điểm thoả mãn một đẳng thức véc tơ hoặc độ dài véc tơ.*  Ta biến đổi đẳng thức đã cho về một trong các bài toán quỹ tích cơ bản sau:   1. (k≠0), A cố định,  không đổi: Quỹ tích điểm M là đường thẳng qua A cùng phương . 2. với A, B cố định: Quỹ tích điểm M là đường trung trực của AB. 3. với A cố định,  không đổi: Quỹ tích điểm M là đường tròn tâm A, bán kính . |
| **7.2** Cho ΔABC. Tìm quỹ tích điểm M trong các trường hợp sau:         |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | **7.3** Cho hình bình hành ABCD. M và N là 2 điểm thay đổi xác định bởi hệ thức: .  Chứng minh rằng  là véc tơ không đổi. Tìm tập hợp các điểm M biết  nằm trên đường thẳng đi qua tâm O của hình bình hành ABCD.   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | |
| **7.4** Cho ΔABC.   1. Chứng minh rằng  không phụ thuộc vị trí điểm M. 2. Tìm quỹ tích các điểm M xác định bởi hệ thức:  |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | **7.5** Cho tam giác đều ABC cạnh a. Tìm quỹ tích điểm M trong các trường hợp sau:        |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | |

**Dạng 8:** **Tính chất của hình thỏa mãn điều kiện cho trước**

***1/ Phương pháp***

**Bước 1:** Biến đổi các đẳng thức cho trước về một trong các dạng quỹ tích cơ bản theo 2 hướng: Chứng minh biểu thức véc tơ bằng một véc tơ không đổi hoặc các dạng đặc biệt.

**Bước 2:** Sử dụng tính chất của các hình đặc biệt để kết luận.

**2/ Các ví dụ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * 1. Cho tam giác ΔABC *có các cạnh bằng* a, b, c *và trọng tâm* G *thoả mãn*:   a. + b. + c. = . (1)  Khi đó ΔABC là tam giác gì?  **🖎Lời giải tham khảo**  Ta có:  +  +  =  ⇔  = - - . (2)  Thay (2) vào (1), ta được:  a.(- - ) + b. + c. =  ⇔ (b - a). + (c - a). = . (3)  Vì  và  là hai vectơ không cùng phương, do đó (3) tương đương với:  ⇔ a = b = c ⇔ ΔABC là tam giác đều. | | **🖎Lưu ý** |
| **8.2** *Cho tứ giác* ABCD. *Giả sử tồn tại điểm* O *sao cho*:  .  Khi đó *tứ giác* ABCD là hình gì?   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | |