

**§➁. TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VECTƠ**

**⑩**

**🔿. Định nghĩa**

* Cho hai vectơ  và  đều khác vectơ  Tích vô hướng của  và  là một số, kí hiệu là  được xác định bởi công thức sau:



* Trường hợp ít nhất một trong hai vectơ  và  bằng vectơ  ta quy ước 

**🔿. Chú ý**

* Với  và  khác vectơ  ta có 
* Khi  tích vô hướng  được kí hiệu là  và số này được gọi là bình phương vô hướng của vectơ 
* Ta có:



**🔿 Tính chất:**

|  |
| --- |
| Với ba vectơ  bất kì và mọi số  ta có:  (tính chất giao hoán);  (tính chất phân phối);  ; |

**🔿*Nhận xét***

|  |
| --- |
|  |

**🔿 Biểu thức tọa độ của tích vô hướng**

* Trên mặt phẳng tọa độ  cho hai vectơ  Khi đó tích vô hướng  là:



* Nhận xét. Hai vectơ  đều khác vectơ  vuông góc với nhau khi và chỉ khi



**🔿 Ứng dụng**

**a) Độ dài của vectơ**

* Độ dài của vectơ  được tính theo công thức:



**b) Góc giữa hai vectơ**

* Từ định nghĩa tích vô hướng của hai vectơ ta suy ra nếu  và  đều khác  thì ta có



**c) Khoảng cách giữa hai điểm**

* Khoảng cách giữa hai điểm  và  được tính theo công thức:



**Phân dạng bài tập**

* Sử dụng công thức 

**🔿Dạng 1**

***Tính các tích vô hướng***

Cho tam giác vuông cân ABC có AB = AC = a. Tính các tích vô hướng:

a)  b)  c) 

Ví dụ 1

🕮 Sử dụng công thức , 

**🔿Dạng 2**

**Tính độ dài, tính góc**

Cho tam giác ABC có A(1; 1), B(2; 3), C(–1; –2).

a) Tính các góc của tam giác ABC

b) Tính chu vi tam giác ABC.

Ví dụ 2

**🞔 HD giải:**

cosA = cos

= 

= 

Cho hai điểm A(1; 3), B(4; 2).

a) Tìm toạ độ điểm D ∈ Ox sao cho DA = DB

b) Tính chu vi ΔOAB.

c) Chứng tỏ OA ⊥ AB. Tính diện tích ΔOAB.

Ví dụ ➌

**🞔 HD giải**

a) DA = DB ⇔ DA2 = DB2

Suy ra D

b) OA+OB+AB= 

c) OB2 = OA2 + AB2; OA = AB

⇒ ΔOAB vuông cân tại A

⇒ SOAB = 5

Cho A(7; –3), B(8; 4), C(1; 5), D(0; –2). Chứng minh ABCD là hình vuông.

Ví dụ 4

**🞔 HD giải**

* Cách 1: ABCD là hình thoi có một góc vuông
* Cách 2: ABCD là hình thoi có hai đường chéo bằng nhau
* Cách 3: ABCD là hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc
* Cách 4: ABCD là hình chữ nhật có hai cạnh liên tiếp bằng nhau

Cho A(–2; 1). Gọi B là điểm đối xứng với A qua O. Tìm toạ độ điểm C có tung độ bằng 2 sao cho ΔABC vuông ở C.

Ví dụ 5

**🞔 HD giải**

*  = 0

⇔ x = ±1

⇒ C1(1; 2) và C2(–1; 2)

**Bài tập trắc nghiệm**

**TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VECTƠ**

**Câu 1.** Cho  và  là hai vectơ cùng hướng và đều khác vectơ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 2.** Cho hai vectơ  và  khác . Xác định góc  giữa hai vectơ  và  khi 

**A.  B.**  **C.  D. **

**Câu 3.** Cho hai vectơ  và  thỏa mãn   và  Xác định góc  giữa hai vectơ  và 

**A.  B.**  **C.  D. **

**Câu 4.** Cho hai vectơ  và  thỏa mãn  và hai vectơ  và  vuông góc với nhau. Xác định góc  giữa hai vectơ  và 

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 5.** Cho hai vectơ  và . Đẳng thức nào sau đây sai?

**A.  B. **

**C.  D. **

**Câu 6.** Cho tam giác đều  có cạnh bằng  Tính tích vô hướng 

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 7.** Cho tam giác đều  có cạnh bằng  Tính tích vô hướng 

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 8.** Gọi  là trọng tâm tam giác đều  có cạnh bằng . Mệnh đề nào sau đây là sai?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 9.** Cho tam giác đều  có cạnh bằng  và chiều cao . Mệnh đề nào sau đây là sai?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 10.** Cho tam giác  vuông cân tại  và có  Tính 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 11.** Cho tam giác  vuông tại  và có  Tính 

**A. B.  C.  D.**

**Câu 12.** Cho tam giác  có  Tính 

**A.**   **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 13.** Cho tam giác  có  Tính 

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

**Câu 14.** Cho tam giác  có  Gọi  là trung điểm cạnh  Tính 

**A. ** **B. **

**C. ** **D. **

**Câu 15.** Cho ba điểm  không thẳng hàng. Điều kiện cần và đủ để tích vô hướng  là

**A.** tam giác  đều. **B.** tam giác  cân tại 

**C.** tam giác  vuông tại  **D.** tam giác  vuông cân tại 

**Câu 16.** Cho  là bốn điểm tùy ý. Trong các hệ thức sau, hệ thức nào sai?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 17.** Cho hình vuông  cạnh  Tính 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 18.** Cho hình vuông  cạnh . Tính 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 19.** Cho hình vuông  cạnh  Tính 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 20.** Cho hình vuông  cạnh . Gọi  là điểm đối xứng của  qua  Tính 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 21.** Cho hình vuông  cạnh bằng  Điểm  nằm trên đoạn thẳng  sao cho . Gọi  là trung điểm của đoạn thẳng  Tính 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 22.** Cho hình chữ nhật  có  Tích 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 23.** Cho hình thoi  có  và  Tính 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 24.** Cho hình bình hành  có , góc  nhọn và diện tích bằng  Tính 

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 25.** Cho hình chữ nhật  có  và . Gọi  là trung điểm của cạnh  Tính 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**TẬP HỢP ĐIỂM**

**Câu 26.** Cho tam giác . Tập hợp các điểm  thỏa mãn  là:

**A.** một điểm. **B.** đường thẳng. **C.** đoạn thẳng. **D.** đường tròn.

**Câu 27.** Tìm tập các hợp điểm  thỏa mãn  với  là ba đỉnh của tam giác.

**A.** một điểm. **B.** đường thẳng. **C.** đoạn thẳng. **D.** đường tròn.

**Câu 28.** Cho tam giác . Tập hợp các điểm  thỏa mãn  là:

**A.** một điểm. **B.** đường thẳng. **C.** đoạn thẳng. **D.** đường tròn.

**Câu 29\*.** Cho hai điểm  cố định có khoảng cách bằng . Tập hợp các điểm  thỏa mãn  là:

**A.** một điểm. **B.** đường thẳng. **C.** đoạn thẳng. **D.** đường tròn.

**Câu 30\*.** Cho hai điểm  cố định và  Tập hợp các điểm  thỏa mãn  là:

**A.** một điểm. **B.** đường thẳng. **C.** đoạn thẳng. **D.** đường tròn.

**BIỂU THỨC TỌA ĐỘ CỦA TÍCH VÔ HƯỚNG HAI VECTƠ**

Cho tam giác  với ba đỉnh có tọa độ xác định  thì

• Trung điểm  của đoạn 

• Trọng tâm 

• Trực tâm 

• Tâm đường tròn ngoại tiếp 

• Chân đường cao  hạ từ đỉnh 

• Chân đường phân giác trong góc  là điểm 

• Chu vi: .

• Diện tích: .

• Góc .

• Tam giác  vuông cân tại 

**Câu 31.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho ba điểm  Tính tích vô hướng 

**A.  B.  C. ** **D.** 

**Câu 32.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho hai điểm  và  Tính tích vô hướng 

**A.  B.  C. ** **D.** 

**Câu 33.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho hai vectơ  và  Tính tích vô hướng 

**A.  B.  C. ** **D.** 

**Câu 34.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho hai vectơ  và  Tìm tọa độ vectơ  biết  và 

**A.  B.  C. ** **D.** 

**Câu 35.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho ba vectơ  và 

Tính 

**A.  B.  C. ** **D.** 

**Câu 36.** Trong mặt phẳng tọa độ cho hai vectơ  và . Tính cosin của góc giữa hai vectơ  và 

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 37.** Trong mặt phẳng tọa độ cho hai vectơ  và . Tính cosin của góc giữa hai vectơ  và 

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 38.** Trong mặt phẳng tọa độ cho hai vectơ  và . Tính góc  giữa hai vectơ  và 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 39.** Trong mặt phẳng tọa độ cho hai vectơ  và . Tính góc  giữa hai vectơ  và 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 40.** Trong mặt phẳng tọa độ cho hai vectơ  và . Tính góc  giữa hai vectơ  và 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 41.** Trong mặt phẳng tọa độ cho vectơ . Vectơ nào sau đây không vuông góc với vectơ ?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 42.** Trong mặt phẳng tọa độ cho ba điểm  và . Tính cosin của góc giữa hai vectơ  và 

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 43.** Trong mặt phẳng tọa độ cho tam giác  có  và . Tính số đo góc  của tam giác đã cho.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 44.** Trong mặt phẳng tọa độ cho bốn điểm  và  Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** Hai góc  và  phụ nhau. **B.** Góc  là góc nhọn.

**C.**  **D.** Hai góc  và  bù nhau.

**Câu 45.** Trong mặt phẳng tọa độ cho hai vectơ  và  Tìm  để vectơ  vuông góc với 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 46.** Trong mặt phẳng tọa độ cho hai vectơ  và  Tìm  để vectơ  và vectơ  có độ dài bằng nhau.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 47.** Trong mặt phẳng tọa độ cho ba vectơ  và  với  Biết rằng vectơ  vuông góc với vectơ . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 48.** Trong mặt phẳng tọa độ cho hai vectơ  và . Tìm vectơ  biết  và .

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 49.** Trong mặt phẳng tọa độ cho ba vectơ  và  với  Tìm  để  vuông góc với trục hoành.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 50.** Trong mặt phẳng tọa độ cho hai vectơ  và  Tìm  để vectơ  tạo với vectơ  một góc 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**CÔNG THỨC TÍNH ĐỘ DÀI**

**Câu 51.** Trong mặt phẳng tọa độ  tính khoảng cách giữa hai điểm  và 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 52.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho tam giác  có . Tính chu vi  của tam giác đã cho.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 53.** Trong hệ tọa độ , cho vectơ . Độ dài của vectơ  bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 54.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho hai vectơ  và . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.**  **B.**  và  cùng phương.

**C.**  vuông góc với . **D.** 

**Câu 55.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho các điểm  và . Mệnh đề nào sau đây đúng ?

**A.**  cùng phương với  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 56.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho bốn điểm  và . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** 

**B.** Tam giác  đều.

**C.** Tứ giác  là hình vuông.

**D.** Tứ giác  không nội tiếp đường tròn.

**Câu 57.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho bốn điểm  và  Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** Tứ giác  là hình bình hành.

**B.** Tứ giác  là hình thoi.

**C.** Tứ giác  là hình thang cân.

**D.** Tứ giác  không nội tiếp được đường tròn.

**Câu 58.** Trong mặt phẳng tọa độ  chotam giác  có  và . Khẳng định nào sau đây là đúng ?

**A.** Tam giác  đều. **B.** Tam giác  có ba góc đều nhọn.

**C.** Tam giác  cân tại . **D.** Tam giác  vuông cân tại .

**Câu 59.** Trong mặt phẳng tọa độ  chotam giác  có  và . Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** Tam giác  đều. **B.** Tam giác  vuông cân tại .

**C.** Tam giác  vuông cân tại . **D.** Tam giác  có góc  tù.

**Câu 60.** Trong mặt phẳng tọa độ  chotam giác  có  và . Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** Tam giác  đều. **B.** Tam giác  vuông cân tại .

**C.** Tam giác  vuông tại . **D.** Tam giác  vuông cân tại .

**TÌM ĐIỂM THỎA MÃN ĐIỀU KIỆN CHO TRƯỚC**

**Câu 61.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho hai điểm  và  Tìm tọa độ điểm  thuộc trục hoành sao cho tam giác  vuông tại 

**A. ** **B.**   **C. ** **D.** 

**Câu 62.** Trong mặt phẳng tọa độ cho hai điểm  và  Tìm tọa độ điểm  thuộc trục tung sao cho tam giác  vuông tại 

**A. ** **B. ** **C. ** **D.** 

**Câu 63.** Trong mặt phẳng tọa độ cho ba điểm  và  Tìm điểm  thuộc trục hoành sao cho 

**A. **  **B. ** **C. ** **D.** 

**Câu 64.** Trong mặt phẳng tọa độ cho hai điểm  và  Tìm tọa độ điểm  thuộc trục hoành sao cho ba điểm  thẳng hàng.

**A. ** **B. ** **C. **  **D.** 

**Câu 65.** Trong mặt phẳng tọa độ  tìm điểm  thuộc trục hoành để khoảng cách từ đó đến điểm  bằng 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 66.** Trong mặt phẳng tọa độ cho hai điểm  và  Tìm tọa độ điểm  thuộc trục hoành sao cho  cách đều hai điểm  và 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 67.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho hai điểm  Tìm điểm  thuộc trục hoàng sao cho 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 68.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho hai điểm  và  Tìm  thuộc trục tung sao cho  nhỏ nhất.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 69.** Trong mặt phẳng tọa độ cho hình bình hành  biết    Tìm tọa độ điểm 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 70.** Trong mặt phẳng tọa độ cho tam giác  có  Tìm tọa độ trọng tâm  của tam giác đã cho.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 71.** Trong mặt phẳng tọa độ cho tam giác  có   Tìm tọa độ tâm  của đường tròn ngoại tiếp tam giác đã cho.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 72.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho tam giác  có  và  Gọi  là tọa độ trực tâm của tam giác đã cho. Tính 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 73.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho tam giác  có  và  Tìm toạ độ chân đường cao  kẻ từ đỉnh  xuống cạnh 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 74.** Trong mặt phẳng tọa độ cho tam giác  có   Tìm tọa độ chân đường cao  vẽ từ đỉnh  của tam giác đã cho.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 75.** Trong mặt phẳng tọa độ , cho ba điểm  và  Tìm tọa độ điểm  để tứ giác  là hình vuông.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 76.** Trong mặt phẳng tọa độ cho hai điểm  và  Tìm tọa độ điểm  sao cho tam giác  vuông cân tại 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 77.** Trong mặt phẳng tọa độ cho hình vuông  có  và  Tìm tọa độ điểm , biết  có tung độ âm.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 78.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho bốn điểm  và  Mệnh đề nào sau đây đúng ?

**A.**  là hình vuông. **B.**  là hình chữ nhật.

**C.**  là hình thoi. **D.**  là hình bình hành.

**Câu 79.** Trong mặt phẳng tọa độ cho tam giác  với  và . Tìm tọa độ điểm  là chân đường phân giác trong góc  của tam giác 

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 80.** Trong mặt phẳng tọa độ cho ba điểm  và  Tìm tọa độ đỉnh thứ tư  của hình thang cân 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1.** Ta có .

Do  và  là hai vectơ cùng hướng nên .

Vậy . **Chọn A.**

**Câu 2.** Ta có .

Mà theo giả thiết , suy ra  **Chọn A.**

**Câu 3.** Ta có 

**Chọn D.**

**Câu 4.** Ta có 



Suy ra  **Chọn B.**

**Câu 5.** Nhận thấy C và D chỉ khác nhau về hệ số  và  nên đáp án sai sẽ rơi vào C hoặc D.

Ta có 

**Chọn C.**

 A đúng, vì 

****

 B đúng, vì 

****

**Câu 6.** Xác định được góc  là góc  nên 

Do đó  **Chọn D.**

**Câu 7.** Xác định được góc  là góc ngoài của góc  nên 

Do đó  **Chọn C.**

**Câu 8.** Dựa vào đáp án, ta có nhận xét sau:

 Xác định được góc  là góc  nên 

Do đó **A đúng.**

 Xác định được góc  là góc ngoài của góc  nên 

Do đó **B đúng.**

 Xác định được góc  là góc  nên 

Do đó **C sai.** **Chọn C.**

 Xác định được góc  là góc  nên 

Do đó **D đúng.**

**Câu 9.** Xác định được góc  là góc ngoài của góc  nên 

Do đó  **Chọn D.**

**Câu 10.** Xác định được góc  là góc ngoài của góc  nên 

Do đó  **Chọn A.**

**Câu 11.** Ta có 

**Chọn B.**

**Cách khác.** Tam giác  vuông tại  suy ra 

Ta có  **Chọn B.**

**Câu 12.** Ta có  ba điểm  thẳng hàng và  nằm giữa 

Khi đó  **Chọn B.**

**Cách khác.** Ta có 



**Câu 13.** Ta có 

 **Chọn A.**

**Câu 14.** Vì  là trung điểm của  suy ra 

Khi đó 

 **Chọn A.**

**Câu 15.** Ta có 

 **Chọn B.**

**Câu 16.** Đáp án A đúng theo tính chất phân phối.

Đáp án B sai. Sửa lại cho đúng .

Đáp án C đúng theo tính chất giao hoán.

Đáp án D đúng theo tính chất phân phối. **Chọn B**

**Câu 17.** Ta có  nên 

**Chọn A.**

**Câu 18.** Từ giả thiết suy ra 

Ta có 

 **Chọn C.**

**Câu 19.** Ta có 

Khi đó 

** Chọn D.**

**Câu 20.** Ta có  là trung điểm của  nên 

*E*

*D*

*C*

*A*

*B*

Khi đó 

 **Chọn A.**

**Câu 21.** Giả thiết không cho góc, ta phân tích các vectơ  theo các vectơ có giá vuông góc với nhau.

*N*

*M*

*D*

*C*

*B*

*A*





 Suy ra:



. **Chọn B.**

**Câu 22.** Giả thiết không cho góc, ta phân tích các vectơ  theo các vectơ có giá vuông góc với nhau.

Ta có .

*C*

*B*

*D*

*A*

**Chọn D.**

**Câu 23.** Gọi , giả thiết không cho góc, ta phân tích các vectơ  theo các vectơ có giá vuông góc với nhau.

Ta có

.

**Chọn D.**

**Câu 24.** Ta có  Diện tích tam giác  là:

*D*

*B*

*C*

*A*





(vì  nhọn).

Mặt khác góc giữa hai vectơ  là góc ngoài của góc 

Suy ra  **Chọn D.**

**Câu 25.** Ta có 

*K*

*D*

*C*

*B*

*A*

Ta có 



 **Chọn A.**

**Câu 26.** Gọi  là trung điểm 

Ta có . 

Biểu thức  chứng tỏ  hay  nhìn đoạn  dưới một góc vuông nên tập hợp các điểm  là đường tròn đường kính  **Chọn D.**

**Câu 27.** Gọi  là trọng tâm tam giác 

Ta có  

Biểu thức  chứng tỏ  hay  nhìn đoạn  dưới một góc vuông nên tập hợp các điểm  là đường tròn đường kính  **Chọn D.**

**Câu 28.** Ta có 

Vậy tập hợp các điểm  là đường thẳng đi qua  và vuông góc với  **Chọn B.**

**Câu 29\*.** Gọi  là điểm đối xứng của  qua . Khi đó 

Suy ra 

Kết hợp với giả thiết, ta có 

.

Vậy tập hợp các điểm  là đường thẳng qua  và vuông góc với  **Chọn B.**

**Câu 30\*.** Gọi  là trung điểm của đoạn thẳng 

Ta có 



Theo giả thiết, ta có 

**Chọn A.**

**Câu 31.** Ta có .

Suy ra  **Chọn A.**

**Câu 32.** Ta có Suy ra  **Chọn C.**

**Câu 33.** Từ giả thiết suy ra  và 

Suy ra  **Chọn A.**

**Câu 34.** Gọi 

Ta có  **Chọn B.**

**Câu 35.** Ta có Suy ra  **Chọn B.**

**Câu 36.** Ta có  **Chọn B.**

**Câu 37.** Ta có  **Chọn A.**

**Câu 38.** Ta có  **Chọn C.**

**Câu 39.** Ta có  **Chọn D.**

**Câu 40.** Ta có  **Chọn D.**

**Câu 41.** Kiểm tra tích vô hướng , nếu đáp án nào cho kết quả khác  thì kết luận vectơ đó không vuông góc với  **Chọn C.**

**Câu 42.** Ta có  và .

Suy ra  **Chọn D.**

**Câu 43.** Ta có  và . Suy ra:



**Chọn D.**

**Câu 44.** Ta có 

Suy ra 

 **Chọn D.**

**Câu 45.** Từ giả thiết suy ra 

Yêu cầu bài toán: . **Chọn C.**

**Câu 46.** Từ giả thiết suy ra 

Suy ra  và . Do đó để

 **Chọn C.**

**Câu 47.** Ta có 

Để  **Chọn C.**

**Câu 48.** Gọi . Từ giả thiết, ta có hệ  **Chọn B.**

**Câu 49.** Ta có  Trục hoành có vectơ đơn vị là 

Vectơ  vuông góc với trục hoành  **Chọn B.**

**Câu 50.** Ta có 

Yêu cầu bài toán 





**Chọn C.**

**Câu 51.** Ta có  suy ra  **Chọn D.**

**Câu 52.** Ta có 

Vậy chu vi  của tam giác  là  **Chọn B.**

**Câu 53.** Ta có  **Chọn B.**

**Câu 54.** Ta có  suy ra  vuông góc với . **Chọn C.**

**Câu 55.** Ta có  và  suy ra 

Vậy  vuông góc với  **Chọn C.**

**Câu 56.** Ta có

Lại có  nên .

Từ đó suy ra  là hình vuông. **Chọn C.**

**Câu 57.** Ta có .

Suy ra  và  

Mặt khác  

Từ  và , suy ra tứ giác  là hình thang cân. **Chọn C.**

**Câu 58.** Ta có  và 

Suy ra  Vậy tam giác  vuông cân tại  **Chọn D.**

**Câu 59.** Ta có  và 

Suy ra  và 

Vậy tam giác  vuông cân tại  **Chọn C.**

**Câu 60.** Ta có  và 

Do đó 

Vậy tam giác  vuông cân tại  **Chọn B.**

**Câu 61.** Ta có nên  và 

Tam giác  vuông tại  nên 

 **Chọn B.**

**Câu 62.** Ta có  nên  và 

Tam giác  vuông tại nên 

Vậy . **Chọn A.**

**Câu 63.**

Ta có  nên  và 

Do  nên **Chọn A.**

**Câu 64.** Ta có  nên  và 

Do  thẳng hàng nên  **Chọn D.**

**Câu 65.** Ta có  nên  và 

Theo giả thiết: 

 **Chọn B.**

**Câu 66.** Ta có  nên  và 

Do .

**Chọn B.**

**Câu 67.** Ta có  nên  và 

Vì  suy ra  nên 

 **Chọn B.**

**Câu 68.** Ta có  nên  và 

Khi đó 



Suy ra 

Dấu  xảy ra khi và chỉ khi  **Chọn C.**

**Câu 69.** Gọi  Ta có  và . Vì  là hình bình hành nên  **Chọn A.**

**Câu 70.** Tọa độ trọng tâm  là  **Chọn D.**

**Câu 71.** Gọi . Ta có 

Do  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  nên 

.

**Chọn B.**

**Câu 72.** Ta có  Từ giả thiết, ta có:

 **Chọn C.**

**Câu 73.** Gọi . Ta có 

Từ giả thiết, ta có 

 

 

Giải hệ  **Chọn C.**

**Câu 74.** Gọi  Ta có 

Vì  là chân đường cao vẽ từ đỉnh  của tam giác  nên



 **Chọn D.**

**Câu 75.** Dễ dàng kiểm tra 

Gọi  là tâm của hình vuông  Suy ra  là trung điểm của 

Gọi , do  cũng là trung điểm của 

**Chọn A.**

**Câu 76.** Gọi . Ta có 

Tam giác  vuông cân tại 

 **Chọn C.**

**Câu 77.** Gọi   Ta có 

Vì  là hình vuông nên ta có 

 hoặc .

Với  ta tính được đỉnh : thỏa mãn.

Với  ta tính được đỉnh : không thỏa mãn.

**Chọn B.**

**Câu 78.** Ta có  là hình hình hành.

**Chọn D.**

**Câu 79.** Theo tính chất đường phân giác của tam giác ta có 

Vì  nằm giữa hai điểm  nên  

Gọi . Ta có 

Từ , suy ra  **Chọn D.**

**Câu 80.** Để tứ giác  là hình thang cân, ta cần có một cặp cạnh đối song song không bằng nhau và cặp cạnh còn lại có độ dài bằng nhau. Gọi 

• Trường hợp 1:  (với )

 

Ta có  

Từ  và , ta có 

• Trường hợp 2: . Làm tương tự ta được 

Vậy  hoặc . **Chọn B.**