**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TÍCH CỦA MỘT SỐ VỚI MỘT VECTƠ**

**Vấn đề 1. TÍNH ĐỘ DÀI VECTƠ**

**Câu 1:** Cho tam giác  vuông cân tại  cạnh  Tính 

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

**Câu 2:** Cho tam giác  vuông cân tại  cạnh  Khẳng định nào sau đây sai ?

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

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

**Vấn đề 2. PHÂN TÍCH VECTƠ**

**Câu 3:** Cho tam giác  có  là trung điểm của  là trung điểm của  Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

**Câu 4:** Cho tam giác  có  là trung điểm của  là trung điểm của  Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

**Câu 5:** Cho tam giác  có  là trung điểm của  là trọng tâm của tam giác Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

**Câu 6:** Cho tứ giác  Trên cạnh  lấy lần lượt các điểm  sao cho  và  Tính vectơ  theo hai vectơ 

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

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

**Câu 7:** Cho hình thang  có đáy là  và  Gọi  và  lần lượt là trung điểm của  và  Khẳng định nào sau đây sai ?

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

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

**Câu 8:** Cho hình bình hành  có  là trung điểm của  Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

**Câu 9:** Cho tam giác  điểm  thuộc cạnh  sao cho  và  là trung điểm của  Tính  theo  và 

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

**Câu 10:** Cho tam giác  Hai điểm  chia cạnh  theo ba phần bằng nhau  Tính  theo  và 

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

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

**Câu 11:** Cho tam giác  có  là trung điểm của  Tính  theo  và 

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

**Câu 12:** Cho tam giác , gọi  là trung điểm  và  là một điểm trên cạnh  sao cho . Gọi  là trung điểm của . Khi đó

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

**Câu 13:** Cho hình bình hành  Tính  theo  và 

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

**Câu 14:** Cho tam giác  và đặt  Cặp vectơ nào sau đây cùng phương?

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

**Câu 15:** Cho tam giác  và điểm  thỏa mãn  Khẳng định nào sau đây đúng ?

**A.** Ba điểm  thẳng hàng.

**B. ** là phân giác trong của góc 

**C. ** và trọng tâm tam giác  thẳng hàng.

**D. **

**Vấn đề 3. CHỨNG MINH ĐẲNG THỨC VECTƠ**

**Câu 16:** Cho tam giác  có  là trọng tâm và  là trung điểm của  Đẳng thức nào sau đây đúng ?

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

**Câu 17:** Cho tam giác  có  là trọng tâm và  là trung điểm  Khẳng định nào sau đây sai?

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

**Câu 18:** Cho tam giác  vuông tại   là trung điểm của  Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

**Câu 19:** Cho tam giác  Gọi và  lần lượt là trung điểm của  và  Khẳng định nào sau đây sai ?

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

**Câu 20:** Cho tam giác  có  là trọng tâm. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

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

**Câu 21:** Cho tam giác đều  và điểm  thỏa mãn  Mệnh đề nào sau đây đúng ?

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

**Câu 22:** Cho tam giác  và một điểm  tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

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

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

**Câu 23:** Cho hình vuông  có tâm là  Mệnh đề nào sau đây sai ?

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

**Câu 24:** Cho hình bình hành  Đẳng thức nào sau đây đúng ?

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

**Câu 25:** Cho hình bình hành  có  là giao điểm của hai đường chéo. Mệnh đề nào sau đây sai ?

**A.** 

**B. **

**C.** 

**D. **

**Vấn đề 4. XÁC ĐỊNH ĐIỂM THỎA MÃN ĐẲNG THỨC VECTƠ**

**Câu 26:** Cho tam giác  và điểm  thỏa mãn  Khẳng định nào sau đây là đúng ?

**A.** trùng  **B.**  trùng 

**C.**  trùng  **D.** là trọng tâm của tam giác 

**Câu 27:** Gọi  là trọng tâm tam giác . Đặt . Hãy tìm  để có 

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

**Câu 28:** Cho ba điểm không thẳng hàng và điểm thỏa mãn đẳng thức vectơ 

Tính giá trị biểu thức 

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

**Câu 29:** Cho hình chữ nhật và số thực  Tập hợp các điểm thỏa mãn đẳng thức  là

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

**Câu 30:** Cho hình chữ nhật và là giao điểm của hai đường chéo. Tập hợp các điểm  thỏa mãn  là

**A.** trung trực của đoạn thẳng  **B.** trung trực của đoạn thẳng 

**C.** đường tròn tâm bán kính  **D.** đường tròn tâm bán kính 

**Câu 31:** Cho hai điểm  phân biệt và cố định, với  là trung điểm của  Tập hợp các điểm  thỏa mãn đẳng thức  là

**A.** đường tròn tâm đường kính  **B.** đường tròn đường kính 

**C.** đường trung trực của đoạn thẳng  **D.** đường trung trực đoạn thẳng 

**Câu 32:** Cho hai điểm phân biệt và cố định, với  là trung điểm của  Tập hợp các điểm thỏa mãn đẳng thức  là

**A.** đường trung trực của đoạn thẳng  **B.** đường tròn đường kính 

**C.** đường trung trực đoạn thẳng  **D.** đường tròn tâm bán kính 

**Câu 33:** Cho tam giác đều cạnh  trọng tâm  Ttập hợp các điểm  thỏa mãn  là

**A.** đường trung trực của đoạn *BC*. **B.** đường tròn đường kính *BC*.

**C.** đường tròn tâm *G*, bán kính . **D.** đường trung trực đoạn thẳng *AG*.

**Câu 34:** Cho tam giác đều cạnh  Biết rằng tập hợp các điểm  thỏa mãn đẳng thức  là đường tròn cố định có bán kính  Tính bán kính theo 

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

**Câu 35:** Cho tam giác . Có bao nhiêu điểm  thỏa mãn ?

**A. ** **B. ** **C. ** **D.** Vô số.

-----------------------------------------------

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ĐA** | **C** | **C** | **B** | **A** | **B** | **C** | **D** | **C** | **B** | **A** |
| **Câu** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **ĐA** | **C** | **C** | **A** | **C** | **C** | **C** | **D** | **C** | **C** | **B** |
| **Câu** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **ĐA** | **C** | **C** | **C** | **A** | **D** | **D** | **B** | **B** | **C** | **B** |
| **Câu** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| **ĐA** | **A** | **A** | **A** | **B** | **D** |  |  |  |  |  |

**LỜI GIẢI**



**Câu 1.**

Gọi  là điểm đối xứng của  qua 

Tam giác  vuông tại  có 

Ta có  suy ra



**Chọn C.**

**Câu 2.** Dựa vào các đáp án, ta có nhận xét sau:

 **A đúng**, gọi  nằm trên tia đối của tia  sao cho



Và  nằm trên tia đối của tia  sao cho



Dựng hình chữ nhật  suy ra  (quy tắc hình bình hành).

Ta có 

 **B đúng**, vì 

 **C sai**, xử lý tương tự như ý đáp án A. **Chọn C.**

 **D đúng**, vì 

**Câu 3.**

Vì  là trung điểm  nên 

Mặt khác  là trung điểm  nên 

Suy ra 

**Chọn B.**

**Câu 4.**

Vì  là trung điểm  nên

 

Mặt khác  là trung điểm  nên

 

Từ  suy ra 

**Chọn A.**

**Câu 5.**

Vì  là trọng tâm của tam giác 



Và  là trung điểm của 



Do đó 

**Chọn B.**

**Câu 6.**

Ta có  và 

Suy ra 



Theo bài ra, ta có  và 

Vậy  **Chọn C.**

**Câu 7.**

Vì  lần lượt là trung điểm của 



Dựa vào đáp án, ta có nhận xét sau:

 **A đúng**, vì 

 **B đúng**, vì 

 **C đúng**, vì  và 

Suy ra 



 **D sai**, vì theo phân tích ở đáp án C. **Chọn D.**

**Câu 8.** Xét các đáp án ta thấy bài toán yêu cần phân tích vectơ  theo hai vectơ  và 

Vì  là hình bình hành nên 

Và  là trung điểm  nên 

 suy ra  **Chọn C.**

**Câu 9.** Vì  là trung điểm  nên 



Suy ra  **Chọn B.**

**Câu 10.** Ta có 

**Chọn A.**

**Câu 11.** Ta có  **Chọn C.**

**Câu 12.** Ta có . **Chọn C.**

**Câu 13.** Vì  là hình bình hành nên 

Ta có 

 **Chọn A.**

**Câu 14.** Dễ thấy 

 hai vectơ  cùng phương. **Chọn C.**

**Câu 15.** Gọi  lần lượt là trung điểm  và trọng tâm tam giác 

Vì  là trung điểm  nên 

Theo bài ra, ta có  suy ra  thẳng hàng

Mặt khác  là trọng tâm của tam giác 

Do đó, ba điểm  thẳng hàng. **Chọn C.**

**Câu 16.** Vì  là trung điểm của  suy ra 

Ta có  **Chọn C.**

**Câu 17.** Vì  là trung điểm của  suy ra 

Ta có  **Chọn D.**

**Câu 18.** Vì  là trung điểm của  nên  **Chọn C.**

**Câu 19.** Vì  lần lượt là trung điểm của 

Suy ra  là đường trung bình của tam giác 

Mà  là hai vectơ cùng hướng nên  **Chọn C.**

**Câu 20.** Gọi  là trung điểm của  

Mà  là trọng tâm của tam giác   

Từ  suy ra  **Chọn B.**

**Câu 21.** Từ giả thiết  là trung điểm của 

Lại có 



**Chọn C.**

**Câu 22.** Ta có 

**Chọn C.**

**Câu 23.** Ta có  (vì ). **Chọn C.**

**Câu 24.** Ta có  **Chọn A.**

**Câu 25.** Ta có 

Suy ra điều trên không thể xảy ra vì  **Chọn D.**

**Câu 26.** Ta có 

 

Đẳng thức  suy ra  là trọng tâm của tam giác **Chọn D.**

**Câu 27.** Ta có 

**Chọn B.**

**Câu 28.** Do  và  không cùng phương nên tồn tại các số thực  sao cho





Theo bài ra, ta có  suy ra  **Chọn B.**

**Câu 29.** Gọi là tâm của hình chữ nhật  ta có 

Do đó  

Vì  là điểm cố định nên tập hợp các điểm  thỏa mãn đẳng thức  là đường

tròn tâm bán kính  **Chọn C.**

**Câu 30.** Gọi lần lượt là trung điểm của 

Khi đó 

Do đó  

Vì là hai điểm cố định nên từ đẳng thức suy ra tập hợp các điểm là trung trực của đoạn thẳng hay chính là trung trực của đoạn thẳng  **Chọn B.**

**Câu 31.** Vì là trung điểm của  suy ra 

Do đó  

Vậy tập hợp các điểm thỏa mãn đẳng thức  là đường tròn tâm bán kính

 **Chọn A.**

**Câu 32.** Chọn điểm  thuộc đoạn  sao cho 

Chọn điểm thuộc đoạn sao cho 

Ta có



 

Vì  là hai điểm cố định nên từ đẳng thức  suy ra tập hợp các điểm là trung trực của đoạn thẳng 

Gọi  là trung điểm của  suy ra  cũng là trung điểm của 

Vậy tập hợp các điểm  thỏa mãn  là đường trung trực của đoạn thẳng  **Chọn A.**

**Câu 33.** Gọi lần lượt là trung điểm của Khi đó 

Theo bài ra, ta có 

Vậy tập hợp các điểm  thỏa mãn  là đường trung trực của đoạn thẳng  cũng chính là đường trung trực của đoạn thẳng  vì  là đường trung bình của tam giác  **Chọn A.**

**Câu 34.** Gọi  là trọng tâm của tam giác 

Ta có 

Chọn điểm  sao cho 

Mà  là trọng tâm của tam giác 

Khi đó  

Do đó



Vì  là điểm cố định thỏa mãn  nên tập hợp các điểm  cần tìm là đường tròn tâm  bán kính  **Chọn B.**

**Câu 35.** Gọi  là trọng tâm của tam giác  nên G cố định duy nhất và

.

Ta có .

Vậy tập hợp các điểm  là đường tròn tâm  bán kính bằng 

**Chọn D.**