**GVSB: Nguyễn Trường An Email: truongannn@gmail.com**

**GVPB1: Trần Huyền Trang Email: tranhuyentrang.hnue@gmail.com**

**GVPB1: Vũ Huyền Email: danhde79@gmail.com**

**CĐ 57. Các đường đặc biệt trong tam giác**

**(đường trung tuyến, đường cao, trung trực, phân giác)**

**Cấp độ: Nhận biết**

**I. ĐỀ BÀI**

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Cho tam giác  có trung tuyến  và trọng tâm . Kết quả nào dưới đây sai?

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

**Câu 2:** Nếu các đường phân giác trong cuả tam giác cắt nhau tại điểm  thì

**A.** là trọng tâm của tam giác. **B.** là trực tâm của tam giác.

**C.** cách đều ba đỉnh tam giác. **D.** cách đề ba cạnh tam giác.

**Câu 3:** Cho tam giác  vuông tại . Trực tâm của tam giác 

**A.** là điểm nằm bên trong tam giác. **B.** là điểm nằm bên ngoài tam giác.

**C.** là trung điểm của cạnh huyền . **D.** trùng với điểm .

**Câu 4:** Cho tam giác  có  là hai đường trung tuyến,  là trọng tâm. Nhận định nào sau đây đúng.

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

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

**Câu 5:** Cho  cân tại , có  là phân giác ( thuộc cạnh ). Nhận định nào sau đây **sai**.?

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

**C.**. **D.**  là trung trực ứng với cạnh .

**Câu 6:** Trong một tam giác, tâm của đường tròn đi qua ba đỉnh của tam giác là

**A.** giao điểm của ba đường trung tuyến.

**B.** giao điểm của ba đường trung trực.

**C.** giao điểm của ba đường phân giác.

**D.** giao điểm của ba đường cao.

**Câu 7:** Trong một tam giác, tâm của đường tròn tiếp xúc ba cạnh của tam giác là

**A.** giao điểm của ba đường trung tuyến.

**B.** giao điểm của ba đường trung trực.

**C.** giao điểm của ba đường phân giác.

**D.** giao điểm của ba đường cao.

**Câu 8:** Cho  vuông tại . Hai đường trung trực của hai cạnh  cắt nhau tại điểm . Nhận định nào sau đây đúng.

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

**C.** . **D.** Điểm  cách đều ba cạnh của 

 **Câu 9:** Trong hình vẽ sau, đoạn thẳng nào là đường trung tuyến của tam giác



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

**Câu 10:** Điểm nằm trong tam giác và cách đều 3 cạnh của tam giác đó là:

**A.** Giao điểm của 3 đường trung trực.

**B.** Giao điểm của 3 đường phân giác.

**C.** Giao điểm của 3 đường trung tuyến.

**D.** Giao điểm của 3 đường cao.

**Câu 11:** Chọn câu trả lời đúng

**A.** Trong một tam giác, giao điểm cuả ba đường phân giác thì cách đều ba cạnh của tam giác đó.

**B.** Trong một tam giác, giao điểm cuả ba đường phân giác là trọng tâm của tam giác đó.

**C.** Trong một tam giác, giao điểm cuả ba đường phân giác thì cách đều 3 đỉnh của tam giác đó.

**D.** Trong một tam giác, giao điểm cuả ba đường phân giác luôn nằm ngoài tam giác đó.

**Câu 12:** Cho tam giác ABC có hai đường trung tuyến AE và BD cắt nhau tại G. Phát biểu nào sau đây sai?

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

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

**Câu 13:** Cho tam giác ,trung tuyến , trọng tâm . Nhận định nào sau đây đúng?

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

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

**Câu 14:** Trong tam giác  có điểm  cách đều a đỉnh của tam giác. Vậy  là giao điểm của

 **A.** ba đường trung trực. **B.** ba đường phân giác.

 **C.** ba đường trung tuyến. **D.** ba đường cao.

**Câu 15:** Trong tam giác , các đường cao  và  cắt nhau tại . Vậy điểm  là

 **A**. là trọng tâm của . **B.** cách đều ba cạnh của .

 **C**. cách đều ba đỉnh của . **D**. là trực tâm của .

**B. PHẦN TỰ LUẬN**

**Câu 1:** Cho hình vẽ bên, hãy điền số thích hợp vào chỗ trống trong các đẳng thức sau



 a) 

 b) 

 c) 

**Câu 2:** Cho hình vẽ bên, hay điền số thích hợp vào chỗ trống trong các đẳng thức sau:



 a) 

 b) 

 c) 

**Câu 3:** Cho tam giác , các đường trung tuyến  và  cắt nhau tại . Tính tỉ số  và .

**Câu 4:** Cho  cân tại ,  là trung điểm của . Chứng minh  là đường trung trực của .

**Câu 5:** Cho , là giao điểm của ba đường trung trực. Chứng minh rằng.

**Câu 6:** Cho  nhọn có ba đường cao . Gọi là trực tâm của .

 a) Hãy chỉ ra các đường cao của . Từ đó hãy xác định trực tâm của tam giác đó.

 b) Tương tự, hãy xác định trực tâm của ; 

**Câu 7:** Cho  vuông tại . Trên cạnh  lấy điểm , kẻ . Gọi  là giao điểm của các đường thẳng và . Chứng minh .

**Câu 8:** Cho  có ba góc nhọn, các đường cao cắt nhau tại . Chứng minh .

**Câu 9:** Cho tam giác  cân tại . Kẻ các tia phân giác . Lấy  là trung điểm của . Chứng minh  là tia phân giác của .

**Câu 10:** Tìm  trong hình vẽ sau biết  và  là hai phân giác của  và ,



**Câu 11:** Tìm  trong hình vẽ sau biết  và  là hai phân giác của  và .



**Câu 12:** Quan sát hình bên



 a) Biết , tính 

 b) Biết , tính 

**Câu 13:**   Cho tam giác  có hai đường trung tuyến  cắt nhau tại . Trên tia đối của tia. . lấy điểm  sao cho . Trên tia đối của tia  lấy điểm  sao cho . Chứng minh:

 a) ; b)  và .

**Câu 14:** Cho tam giác  có hai đường trung tuyến  cắt nhau tại . Trên tia đối của tia  lấy điểm  sao cho  là trung điểm của đoạn thẳng  Trên tia đối của tia  lấy điểm  sao cho  là trung điểm . Chứng minh:

 a)  b)  và .

**Câu 15:** Cho  cân tại , đường cao  cắt đường trung tuyến ở . Chứng minh  tạo với  một góc .

**I. ĐÁP ÁN**

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. A** | **2.D** | **3.D** | **4.A** | **5.C** | **6.B** | **7.C** | **8.C** | **9.B** | **10.B** |
| **11.A** | **12.C** | **13.B** | **14.A** | **15.D** |  |  |  |  |  |

**Câu 1:** Cho tam giác  có trung tuyến  và trọng tâm . Kết quả nào dưới đây sai?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Vì trọng tâm cách mỗi đỉnh bằng  độ dài đường trung tuyến nên 

**Câu 2:** Nếu các đường phân giác trong cuả tam giác cắt nhau tại điểm  thì

**A.** là trọng tâm của tam giác.

**B.** là trực tâm của tam giác.

**C.** cách đều ba đỉnh tam giác.

**D.** cách đề ba cạnh tam giác.

**Lời giải**

 **Chọn D**

Trong một tam giác ba đường phân giác cùng đi qua một điểm và cách đều ba cạnh của tam giác.

**Câu 3:** Cho tam giác  vuông tại . Trực tâm của tam giác 

**A.** là điểm nằm bên trong tam giác.

**B.** là điểm nằm bên ngoài tam giác.

**C.** là trung điểm của cạnh huyền .

**D.** trùng với điểm .

**Lời giải**

**Chọn D**



 Trong tam giác vuông , có  là hai đường cao,  là đường cao thứ ba. Ba đường cao này đồng quy tại .

**Câu 4:** Cho tam giác  có  là hai đường trung tuyến,  là trọng tâm. Nhận định nào sau đây đúng.

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**



 Vì trọng tâm của tam giác chia đường trung tuyến thành ba đoạn thẳng bằng nhau nên 

**Câu 5:** Cho  cân tại , có  là phân giác ( thuộc cạnh ). Nhận định nào sau đây **sai**.?

**A.** .

**B.** .

**C.**.

**D.**  là trung trực ứng với cạnh .

**Lời giải**

**Chọn C**



**Câu 6:** Trong một tam giác, tâm của đường tròn đi qua ba đỉnh của tam giác là

**A.** giao điểm của ba đường trung tuyến.

**B.** giao điểm của ba đường trung trực.

**C.** giao điểm của ba đường phân giác.

**D.** giao điểm của ba đường cao.

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 7:** Trong một tam giác, tâm của đường tròn tiếp xúc ba cạnh của tam giác là

**A.** giao điểm của ba đường trung tuyến.

**B.** giao điểm của ba đường trung trực.

**C.** giao điểm của ba đường phân giác.

**D.** giao điểm của ba đường cao.

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 8:** Cho  vuông tại . Hai đường trung trực của hai cạnh  cắt nhau tại điểm . Nhận định nào sau đây đúng.

**A.** .

**B.** Điểm  cách đều ba đỉnh của .

**C.** .

**D.** Điểm  cách đều ba cạnh của 

**Lời giải**

**Chọn B**



**Câu 9:** Trong hình vẽ sau, đoạn thẳng nào là đường trung tuyến của tam giác



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

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 10:** Điểm nằm trong tam giác và cách đều 3 cạnh của tam giác đó là:

**A.** Giao điểm của 3 đường trung trực.

**B.** Giao điểm của 3 đường phân giác.

**C.** Giao điểm của 3 đường trung tuyến.

**D.** Giao điểm của 3 đường cao.

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 11:** Chọn câu trả lời đúng

 **A.** Trong một tam giác, giao điểm cuả ba đường phân giác thì cách đều ba cạnh của tam giác đó.

**B.** Trong một tam giác, giao điểm cuả ba đường phân giác là trọng tâm của tam giác đó.

**C.** Trong một tam giác, giao điểm cuả ba đường phân giác thì cách đều 3 đỉnh của tam giác đó.

 **D.** Trong một tam giác, giao điểm cuả ba đường phân giác luôn nằm ngoài tam giác đó.

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 12:** Cho tam giác ABC có hai đường trung tuyến  và  cắt nhau tại . Phát biểu nào sau đây sai?

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Ta có: ;  mà nên  và  không bằng nhau

**Câu 13:** Cho tam giác ,trung tuyến , trọng tâm . Nhận định nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**



**Chọn B**

**Câu 14:** Trong tam giác  có điểm  cách đều ba đỉnh của tam giác. Vậy  là giao điểm của

 **A.** ba đường trung trực.

 **B.** ba đường phân giác.

 **C.** ba đường trung tuyến.

 **D.** ba đường cao.

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 15:** Trong tam giác , các đường cao  và  cắtt nhau tại . Vậy điểm  là

**A.** là trọng tâm của .

**B.** cách đều ba cạnh của .

**C.** cách đều ba đỉnh của .

**D.** là trực tâm của .

**Lời giải**

**Chọn D**

**B. PHẦN TỰ LUẬN**

**Câu 1:** Cho hình vẽ bên, hãy điền số thích hợp vào chỗ trống trong các đẳng thức sau



 a) 

 b) 

 c) 

**Lời giải**

 a) 

 b) 

 c) 

**Câu 2:** Cho hình vẽ bên, hay điền số thích hợp vào chỗ trống trong các đẳng thức sau:



 a) 

 b) 

 c) 

**Lời giải**

 a) ;

 b) ;;

 c) 

**Câu 3:** Cho tam giác , các đường trung tuyến  và  cắt nhau tại . Tính tỉ số  và .

**Lời giải**



 Từ giả thiết, dễ thấy  là trọng tâm của tam giác  nên 

**Câu 4:** Cho  cân tại là trung điểm của . Chứng minh  là đường trung trực của ;

**Lời giải**



 Từ giả thiết,  cân tại , suy ra ;  là trung điểm của suy ra .

 Xét  và , ta có:

 (cmt)

  là cạnh chung

 (cmt)

 Suy ra:  (c – c –c)

 Suy ra: 

 Suy ra: 

 Do đó, là đường trung trực của .

**Câu 5:** Cho ,  là giao điểm của ba đường trung trực. Chứng minh rằng

**Lời giải**



 Giả sử điểm  là giao điểm 3 đường trung trực của .

 Vì  nằm trên đường trung trực của  nên ;

 Vì  nằm trên đường trung trực của  nên ;

 Suy ra: .

**Câu 6:** Cho  nhọn có ba đường cao . Gọi  là trực tâm của .

 a) Hãy chỉ ra các đường cao của . Từ đó hãy xác định trực tâm của tam giác đó.

 b) Tương tự, hãy xác định trực tâm của ; 

**Lời giải**



 Vì  là trực tâm của  nên:  tại ,  tại ,  tại .

 a) Xét  có  là giao điểm 3 đường cao 

 ⇒  là trực tâm của .

 b) Xét  có  là giao điểm của 3 đường cao 

 ⇒  là trực tâm của .

 Xét  có  là giao điểm của 3 đường cao 

 ⇒  là trực tâm của .

**Câu 7:** Cho  vuông tại . Trên cạnh  lấy điểm , kẻ . Gọi  là giao điểm của các đường thẳng  và . Chứng minh .

**Lời giải:**



 Ta có:  

 Mà  giao  tại   là trực tâm của  

**Câu 8:** Cho  có ba góc nhọn, các đường cao  cắt nhau tại . Chứng minh .

**Lời giải**



 Xét  có: 

  là trực tâm của 

  tại .

**Câu 9:** Cho tam giác  cân tại . Kẻ các tia phân giác . Lấy  là trung điểm của . Chứng minh  là tia phân giác của .

**Lời giải**



 Xét tam giác  và  có

  (giả thiết)

  (do  là trung điểm )

 Cạnh  chung

 Do đó  (c – c – c)

  (hai góc tương ứng)

 Vậy  là đường phân giác của .

**Câu 10:** Tìm  trong hình vẽ sau biết  và  là hai tia phân giác của  và .



**Lời giải**

 Ta có 

 

 Mà  lần lượt là tia phân giác của  và  nên  là giao điểm của ba đường phân giác của   là tia phân giác của .

**Câu 11:** Tìm  trong hình vẽ sau biết  và  là hai phân giác của  và .



**Lời giải**

 Ta có  cân tại  .

  là tia phân giác của .

**Câu 12:** Quan sát hình bên



 a) Biết , tính 

 b) Biết , tính 

**Lời giải**

 Từ hình vẽ ta thấy  là giao điểm của hai đường trung tuyến  nên  là trọng tâm của . Khi đó ta có:

 a)  cm

 b)  cm

**Câu 13:** Cho tam giác  có hai đường trung tuyến  cắt nhau tại . Trên tia đối của tia. Lấy điểm  sao cho . Trên tia đối của tia  lấy điểm  sao cho . Chứng minh:

 a) ; b)  và .

**Lời giải**

****

 a) Vì  là trọng tâm  nên .

 Lại có  nên .

 Do đó 

 b) Ta chứng minh được,  (c.g.c)

 Từ đó ta có  và 

 .

**Câu 14:** Cho tam giác  có hai đường trung tuyến  cắt nhau tại . Trên tia đối của tia  lấy điểm  sao cho  là trung điểm của đoạn thẳng  Trên tia đối của tia  lấy điểm  sao cho  là trung điểm . Chứng minh:

 a)  b)  và .

**Lời giải**

****

 a) Vì  là trọng tâm  nên .

 Lại có .(,  lần lượt là trung điểm của đoạn thẳng , ).

 Do đó 

 b) Ta chứng minh được:  (c.g.c)

 Từ đó ta có  và 

 .

**Câu 15:** Cho  cân tại , đường cao  cắt đường trung tuyến ở . Chứng minh  tạo với  một góc .

**Lời giải**



 Xét cân tại  có: là đường trung tuyến (gt)  cũng là đường trung cao.

 Lại có  là đường cao mà  cắt  tại 

  là trực tâm của 

  hay tạo với  một góc .

**🙟 HẾT 🙝**