**HỌC KÌ II– TUẦN 11**

**PHIẾU 1- TIẾT 61**

**TÍNH CHẤT BA ĐƯỜNG TRUNG TRỰC CỦA TAM GIÁC.**

**Dạng 1. Xác định tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác**

**Bài 1:** Cho  có . Các đường trung trực của AB và của AC cắt nhau ở O và cắt BC theo thứ tự ở D và E. Nối AD, AE, OB, OC. Tìm tam giác giác bằng , bằng 

**Bài 2:** Cho  vuông tại A, đường cao AH. Tia phân giác của các góc BAH và CAH cắt BC lần lượt ở D và E . Gọi O là giao điểm các đường phân giác của tam giác ABC.

1. Chứng minh rằng đường tròn tâm O, bán kính OA đi qua ba điểm A, D, E .
2. Tính số đo góc DOE.

**Dạng 2. Đường trung trực đối với tam giác cân.**

**Bài 3:** Cho  cân tại A. Đường trung tuyến AM cắt đường trung trực của AC tại K. Chứng minh rằng 

**Bài 4:** Cho  cân tại A, . Các đường trung trực của AB và của AC cắt nhau tại O và cắt BC tại D và E. Chứng minh rằng:

1. OA là đường trung trực của BC.
2. BD = CE.
3.  là tam giác cân.

**Dạng 3. Đường trung trực đối với tam giác vuông**

**Bài 5:** Chứng minh rằng các đường trung trực của tam giác vuông cắt nhau tại trung điểm của cạnh huyền.

**Dạng 4. Đường trung trực luôn đi qua điểm cố định**

**Bài 6:** Cho tam giác đều ABC. Gọi D và E là hai điểm lần lượt trên hai cạnh AB và AC sao cho . Chứng minh rằng các đường trung trực của đoạn thẳng DE luôn đi qua một điểm cố định khi D và E di chuyển trên các cạnh AB và AC.

**Bài 7:** Cho , . Hai điểm D và E theo thứ tự di chuyển trên các cạnh AB và AC sao cho . Chứng minh rằng các đường trung trực của DE luôn đi qua một điểm cố định.

***Hướng dẫn giải.***

**Bài 1.**

|  |  |
| --- | --- |
| OD là đường trung trực của AB suy ra . Do đó    Tương tự |  |

**Bài 2.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Ta có       Mà , do đó từ  suy ra  nên  cân tại B.  Vì O là giao điểm các đường phân giác |  |

của tam giác ABC nên BO là đường phân giác cân ABE, do đó BO là đường trung trực của AE, suy ra  

Chứng minh tương tự, CO là đường trung trực của AD, suy ra  

Từ  và  suy ra . Điều này chứng tỏ ba điểm A, E, D nằm trên

đường tròn tâm O, bán kính OA hay đường tròn tâm O bán kính OA đi qua 3 điểm A, D, E.

1. Từ  suy ra  cân tại O, nên . Vẽ tia  là tia đối của tia OA, ta có  .

Tương tự, 

Do đó, 



Vậy 

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 3.**  cân tại A nên đường trung tuyến AM cũng là đường trung trực.  K là giao điểm các đường trung trực của BC, AC nên  .  **Bài 4.**   1. O là giao điểm các đường trung trực của |  |

**** cân tại A 

|  |  |
| --- | --- |
| Vậy AO là đường trung trực của BC.   1. Gọi H là trung điểm của AB, K là trung điểm của AC.         cân tại O. |  |

**Bài 5.**

|  |  |
| --- | --- |
| Xét  vuông tại A.  Vẽ đường trung trực  của cạnh AB, cắt  tại I. vẽ đường trung trực  của cạnh AC, cắt AC tại H.  Giả sử  và  cắt nhau tại O. Ta có , do đó  (c.g.c)  Nên . Tương tự  Ta có  mà  nên |  |

Do đó 

Vậy ba điểm  thẳng hàng.

Mặt khác,  nên O thuộc đường trung trực của BC.

Vậy các đường trung trực của tam giác vuông cắt nhau tại trung điểm của cạnh huyền.

**Bài 6.**

|  |  |
| --- | --- |
| Ta nhận thấy rằng:  Nếu D trùng với B thì E trùng với A, đường trung trực của DE là đường trung trực của AB.  Nếu D trùng với A thì E trùng với C, đường trung trực của DE là đường trung trực của AC.  Do đó, ta vẽ các đường trung trực của AB và cạnh AC, chúng ta cắt nhau tại O.  Ta sẽ chứng tỏ rằng đường trung trực của DE đi qua O bằng cách chứng minh |  |

Gọi H và I theo thứ tự là trung điểm của AB và AC.

Từ đó suy ra  rồi suy ra  để có 

Hoặc chứng minh  rồi suy ra  để có 

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 7.**  Trên cạnh AC lấy điểm G với  thì điểm G cố định.  Ta nhận thấy rằng:  Khi D trùng với B thì E trùng với C, đường trung trực của DE là đường trung trực của BC.  Khi D trùng với A thì E trùng với G, đường trung trực của DE là đường trung trực của AG.  Vẽ đường trung trực của BC và AG chúng cắt nhau tại I thì I là điểm cố định.  Vì vậy nếu các đường trung trực của DE đi qua một điểm cố định thì điểm cố định đó phải là điểm I nói trên. |  |

Thật vậy, I thuộc các đường trung trực của BC và AG nên 

, nên 

Điều này chứng tỏ rằng đường trung trực của DE luôn đi qua điểm I cố định.