**3. TÍNH CHẤT ĐƯỜNG PHÂN GIÁC CỦA TAM GIÁC**

**I. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

• *Định lý: Trong tam giác, đường phân giác của một góc chia cạnh đối diện thành hai đoạn thẳng tỉ lệ với hai cạnh kề hai đoạn ấy.*

|  |  |
| --- | --- |
| • là phân giác trong của  • Tính chất trên vẫn đúng với phân giác ngoài  ( không cân ở ) |  |

**II. BÀI TẬP**

**Bài 1:** Tính độ dài ,  trong các hình vẽ sau:

|  |  |
| --- | --- |
| **Hình 1** | ***Hình 2*** |

**Bài 2:** Cho tam giác  có  các đường phân giác  và  cắt nhau ở 

a) Tính các độ dài 

b) Tính các độ dài 

**Bài 3:**  Cho tam giác cân  có  Đường phân giác góc  cắt  tại  đường phân giác góc  cắt  tại  Chứng minh  // 

**Bài 4:** Cho  có , ,  là các đường phân giác. Chứng minh rằng: .

**Bài 5:** Cho hình bình hành ABCD. Phân giác của  và  cắt các đường chéo BD và AC lần lượt tại M và N. Chứng minh: MN song song với AD.

**Bài 6:** Cho có phân giác, biết.

a) Tính tỉ số diện tích của và theo và .

b) Vẽ phân giác của và vẽ phân giác của . Chứng minh rằng: .

**Bài 7:** Cho , trung tuyến , đường phân giác của cắt ở , đường phân giác của cắt ở .

a) Chứng minh rằng .

b) Gọi là giao điểm của và . Chứng minh rằng 

c) Tính , biết 

d) phải thêm điều kiện gì để ta có 

e) Chứng minh rằng cân nếu biết .

**Bài 8:** Cho ∆ABC vuông cân tại A. Đường cao AH và đường phân giác BE cắt nhau tại I. Chứng minh rằng: 

**Tự luyện**

**Bài 1:** Cho tam giác ABC , đường phân giác AD. Biết rằng BC = 10cm và 2AB = 3AC.

Tính độ dài đoạn thẳng BD và CD.

**KQ:** BD = 6 cm; CD = 4cm.

**Bài 2:** Gọi Ai là đường phân giác của tam giác ABC; im, in thứ tự là các đường phân giác của góc AIC và góc AIB. Chứng minh rằng:  .

**Bài 3**: Cho tam giác ABC có chu vi bằng 18cm. Đường phân giác của góc B cắt AC tại M , đường phân giác của góc C cắt AB tại N. Biết rằng , tính độ dài các cạnh của tam giác ABC.

KQ: AB = 4cm; AC = 6cm, BC = 8 cm.

**Bài 4:** Cho tam giác ABC vuông tại A,  đường phân giác BD.

a) Tính các độ dài DA, DC.

b) Tia phân giác của  cắt BD ở I. Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh 

**KẾT QUẢ - ĐÁP SỐ**

**Bài 1:**

|  |  |
| --- | --- |
| *Hình 1* | *Hình 2* |

**a)** Xét  có  là đường phân giác trong nên: 

Hay 

b) Xét  có  là đường phân giác ngoài nên: (1)

Mà là trung điểm của đoạn thẳng  nên: (2)

Từ (1) và (2) suy ra: 

**Bài 2: **a) Theo tính chất đường phân giác: 

Do đó, 

b) Ta có: Theo tính chất đường phân giác: 

Do đó, 

**Bài 3:**  **** là phân giác của  nên 

 là phân giác của  nên 

Lại có: 

Suy ra:  // 

**Bài 4:** Xét , áp dụng tính chất đường phân giác ta có:

 (1)

 (2)

 (3)

Nhân (1), (2), (3) theo vế ta được:.

**Bài 5:**  Gọi O là giao điểm của BD và AC.

Xét tam giác ABD, phân giác AM, ta có: 

****Tương tự, ;

Mà  , suy ra 

Từ đó, ta có:



Suy ra 

**Bài 6: **a) Vẽ đường cao của .Vì có phân giácnên:

. Vậy 

**b)** Ta có: (do là phân giác )

****(do là phân giác )





**Bài 7:** a) Ta có

(do là phân giác của )

(do là phân giác của )

Mà (là trung điểm của )



b) Xét và lần lượt có và .

Mà 

c) Ta có: . Mà (do )

Ta lại có:( do )





 (do )

d) Để ta cần tứ giác là hình chữ nhật

Hay 

Khi thì (đường trung tuyến ứng với cạnh huyền )

cân tại 

(đường phân giác của tam giác cân đồng thời là đường cao

Mà . Suy ra . Suy ra tứ giác là hình chữ nhật

Vậy vuông tại thì .

e) Khi thì cân tại có là trung tuyến () nên đồng thời là đường cao 

Mà (cmt) nên 

có vừa là đường trung tuyến vừa là đường cao nên là tam giác cân.

**Bài 8:** Ta có  .

Suy ra ∆AIE cân tại A ⇒  (1).

Áp dụng tính chất đường phân giác của ∆ABH và ∆BAC ta có: (2); (3)

Từ (2) và (3) suy ra: 

Vì ∆ABC vuông cân tại A nên 

Từ đó kết hợp với (4) suy ra  .