**➃. TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ HAI CỦA TAM GIÁC:**

**CẠNH – GÓC – CẠNH (C.G.C)**

**I. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

Nếu hai cạnh và góc xen giữa của tam giác này bằng hai cạnh và góc xen giữa của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

**Hệ quả:** Nếu hai cạnh góc vuông của tam giác vuông này bằng hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

**II. BÀI TẬP**

**Bài 1:** Cho  có  là tia phân giác,  (). Trên tia  lấy điểm , trên tia lấy điểm  sao cho . Chứng minh:

a) .

b)  và .

**Bài 2:** Cho tam giác , kẻ AH vuông góc với BC . Trên tia đối của tia HA, lấy điểm K sao cho . Nối KB, KC. Tìm các cặp tam giác bằng nhau trong hình vẽ.

**Bài 3:** Cho  có , trên cạnh  lấy điểm E sao cho . Tia phân giác góc B cắt AC ở D.

a) Chứng minh: .

b) Chứng minh: .

c) Tính số đo .

**Bài 4:**  Cho hai đoạn thẳng và cắt nhau tại trung điểm  của mỗi đoạn thẳng.

a) Chứng minh:  và .

b) Chứng minh:  và .

c) Chứng minh: .

d) Vẽ  tại .Trên tia đối của tia  lấy điểm  sao cho . Chứng minh: 

**Bài 5:** Cho tam giác  có . Vẽ đoạn thẳng AI vuông góc và bằng AB (I và C khác phía đối với AB). Vẽ đoạn thẳng AK vuông góc và bằng AC (K và B khác phía đối với AC). Chứng minh rằng: a)  b) 

**Bài 6:** Cho  có ba góc nhọn. Vẽ  tại ,  tại . Trên tia đối của tia  lấy điểm  sao cho , trên tia đối của tia  lấy điểm  sao cho . Chứng minh:  và .

**Bài 7:** Cho góc bẹt  có tia phân giác Ot. Trên tia Ot lấy hai điểm A, B ( A nằm giữa O và B). Lấy điểm  sao cho  lấy điểm sao cho 

a) Chứng minh AC = BD và 

b) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BD. Chứng minh 

c) Tính các góc của tam giác 

d) Chứng minh 

**Bài 8:** (Tự luyện) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Vẽ . Vẽ  tại I, vẽ tại K. Lấy E, F sao cho I là trung điểm của HE, K là trung điểm của HF, EF cắt AB, AC lần lượt tại M, N.

a) Chứng minh  và chu vi  bằng EF

b) Chứng minh AE = AF

c) Nếu biết . Khi đó hãy tính các góc của tam giác 

( *Chu vi của một tam giác bằng tổng độ dài 3 cạnh của tam giác)*

**HDG**

**Bài 1:** a) Có  ;  ;  là cạnh chung



suy ra  (*hai góc tương ứng)*

suy ra  *hai cạnh tương ứng)*

Bài 2:  (c.g.c);

 (c.g.c);

 (c.g.c) hoặc (c.c.c)

**Bài 3:**



Cặp cạnh tương ứng

Cặp góc tương ứng

**Bài 4:** a) Chứng minh:  và .

\* Xét hai tam giác  và  có:

 (gt)

 (hai góc đối đỉnh)

 (gt)

 =  (c.g.c)

.(2 cạnh tương ứng bằng nhau)

Vì  =  nên (2 góc tương ứng bằng nhau)

Mà  và  là hai góc ở vị trí so le trong .

b) Chứng minh:  và .

\* Xét hai tam giác  và  có:

 (gt)

 (hai góc đối đỉnh)

 (gt)

 =  (c.g.c)

(2 cạnh tương ứng bằng nhau).

Vì  =  nên (2 góc tương ứng bằng nhau)

Mà  và  là hai góc ở vị trí so le trong, cát tuyến  .

c) Chứng minh: .

Ta có:  (cmt)

 (cmt)



(đpcm)

d) Vẽ  tại .Trên tia đối của tia  lấy điểm  sao cho . Chứng minh: 

\* Xét hai tam giác  và  có:

 (gt)

 (hai góc đối đỉnh)

 (gt)

 =  (c.g.c)

 hay .

**Bài 5:** a)  

 (c.g.c) .

b) Gọi  là giao điểm của AB và IC, gọi  là giao điểm của  và .

Xét  và , ta có  (do , (đối đỉnh) nên .

Do  nên . Vậy .

**Bài 6:**

Vì  vuông tại  nên  hay

Vì  vuông tại  nên hay 

Từ  và  suy ra 

Mặt khác, ta lại có ****



****

\* Xét hai tam giác  và  có:

 (gt)

 (theo chứng minh trên)

 (gt)

 (c.g.c)

(2 cạnh tương ứng bằng nhau).

Vì  nên (2 góc tương ứng bằng nhau)

Ta có

 



 ( là góc ngoài tại đỉnh C của )

 ( vuông tại E)

Vậy  hay .

**Bài 7:**

a) Vì góc xOy bẹt có Ot là tia phân giác



Chứng minh

****(2 cạnh tương ứng)

Gọi E là giao điểm của AC và BD. Có vuông tại E 

b) Vì .

Chứng minh  ; và 

c)  (cmt) từ đó chỉ ra được 

Gọi P là trung điểm của MN từ đó chỉ ra  từ đó chỉ ra 

d) Vận dụng tương tự câu c, gọi Q, T lần lượt là trung điểm của BC và AD, chỉ ra 

Từ đó suy ra  hay 

**Bài 8:** a,b tự chứng minh

c) 