**Tiết 28 – Trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác (g- c- g) Hình 7**

**Dạng 1. Nhận biết Trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác (g-c-g)**

**Bài 1.** Em hãy chỉ ra các cặp tam giác bằng nhau trong các hình dưới đây và giải thích?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Bài 2: Trong các phát biểu sau phát biểu nào đúng? Phát biểu nào sai? Vì sao?**

1/ Nếu hai tam giác bằng nhau thì một cạnh và hai góc kề của tam giác này bằng 1 cạnh và hai góc kề của tam giác kia.

2/ Nếu một cạnh và hai góc kề của tam giác này bằng một cạnh và hai góc kề của tam giác kia thì hai cặp cạnh tương ứng còn lại cũng bằng nhau.

**Bài 3:** **Cho hình vẽ sau, các tam giác trong hình vẽ cần thêm điều kiện gì để bằng nhau theo trường hợp góc – cạnh – góc**

HÌNH 1 

HÌNH 2 

**Dạng 2: Chứng minh các đoạn bằng nhau**

**Bài 4:** Cho hình vẽ sau biết  .Chứng minh rằng

****

**Bài 5:** Cho hình vẽ sau biết  .Chứng minh rằng

****

**Bài 6:** Cho . Tia Ax đi qua trung điểm M của BC. Kẻ BE và CF lần lượt vuông góc với Ax tại E và F. So sánh BE và CF.

**Bài 7:** Cho . D là trung điểm của cạnh AB. Đường thẳng kẻ qua D song song BC cắt AC ở E, đường thẳng kẻ qua E song song với AB cắt BC ở F. Chứng minh



**Dạng 2: Bài toán tổng hợp**

**Bài 8**: Cho  . Kẻ CE vuông góc AB tại E; BD vuông góc AC tại D. Gọi O là giao điểm của CE và BD. Chứng minh rằng



c) AO là tia phân giác của 

**Bài 9.** Cho ΔABC. Qua A kẻ đường thẳng xy song song với BC. Từ điểm M trên cạnh BC vẽ các đường song song với AB, AC chúng cắt xy theo thứ tự tại D và E. Chứng minh rằng

a) ΔABC = ΔMDE

b) Ba đường AM, BD, CE đồng quy

**Bài 10\*.** Cho ΔABC; góc A < 900. Ở miền ngoài của ΔABC, vẽ hai tam giác ADB và ACE là những tam giác vuông tại A và có AD = AB, AE = AC. Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ A xuống BC và M là trung điểm của BC. Tia HA cắt DE tại K, tia MA cắt DE tại I. Chứng minh rằng:

a) AI ⊥ DE

b) KD = KE

**Bài 11\*.** Cho . Trên các cạnh AB, AC lần lượt lấy điểm D và E sao cho AD = AE. Qua D và E, kẻ đường vuông góc với BE cắt BC lần lượt tại M và N. Tia ND cắt tia CA tại I. Chứng minh rằng:

a) A là trung điểm của CI

b) CM = MN

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Bài 2**: Giải.

1/ Đúng.

2/ Sai vì có hai cặp cạnh còn lại tương ứng bằng nhau

**Bài 3**: Giải: Hình 1. ∠BAH = ∠CAH ; ∠BHA = ∠CHA

Hình 2. AB = EF

**Bài 4 Giải**

Xét ΔOAC và ΔOBD có:



=> ΔOAC = ΔOBD (gcg) => AC = BD ( hai cạnh tương ứng)

**Bài 5:** Nối A với D



****

Xét  và  có:

AD chung







**Bài 6**

****

****

****

Xét  và có

(CMT)

BM = CM(gt)

 (2 góc đối đỉnh)



**Bài 7.**

a) Nối D với F

Vì DE // BF và EF // BD (gt) nên  và ; cạnh DF chung

Vậy ΔBDF = ΔEFD (g-c-g) do đó EF = BD mà BD = AD (gt) nên AD = EF.

b) Do EF //AB; DE // BC nên (hai góc đồng vị); 

=> 

Lại có AD = EF, do đó ΔADE = ΔEFC (g-c-g) => AE = EC

Tương tự ΔFBD = ΔCFE (g-c-g) => BF = FC

c) Có ΔADE = ΔEFC => DE = FC mà FC = FB nên DE = BF = FC => 

Theo câu a) thì EF = BD = AD suy ra 

**Bài 8:**

****

**a)**

**Xét  và có**

****

**b)(cmt)**

****

**Xét  và có**

****

**c)**

**Xét  và có**

****

**Bài 9.** Cho ΔABC. Qua A kẻ đường thẳng xy song song với BC. Từ điểm M trên cạnh BC vẽ các đường song song với AB, AC chúng cắt xy theo thứ tự tại D và E. Chứng minh rằng

a) ΔABC = ΔMDE

b) Ba đường AM, BD, CE đồng quy

Giải



a) xy//BC(gt) => 

=> ΔAMD = ΔMAB (c-g-c)

=> MD = AB và AD = MB

ΔAME = ΔMAC(c-g-c)

suy ra ME = AC và AE = MC

Từ đó có MD = AB; ME = AC, DE = BC. Vậy ΔABC = ΔMDE (c-c-c)

b) ΔAMD = ΔMAB nên  => AB // MD, ta có 

Gọi O là giai điểm của BD và AM, ta có ΔOAD = ΔOMB (g-c-g) => OA = OM

=> O là trung điểm của AM.

Gọi O’ là giao của CE và AM. Chứng minh tương tự O’ là trung điểm AM

=> O trùng O’ => Ba đường AM, BD, CE đồng quy

**Bài 10\*.** Cho ΔABC; góc A < 900. Ở miền ngoài của ΔABC, vẽ hai tam giác ADB và ACE là những tam giác vuông tại A và có AD = AB, AE = AC. Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ A xuống BC và M là trung điểm của BC. Tia HA cắt DE tại K, tia MA cắt DE tại I. Chứng minh rằng:

a) AI ⊥ DE

b) KD = KE

Giải:

a) Trên tia đối của tia MA lấy điểm F sao cho M là trung điểm của AF.

=> ΔAMC = ΔFMB (c-g-c) => AE = AC = BF và 

=> AC // BF => AE ⊥ BF

Lại có AD ⊥ AB => 

=> ΔABF = ΔDAE (c-g-c) => đpcm

b) Theo câu a, ta có AI ⊥ DE. ΔAEK và ΔCAM có

 (cùng phụ với )

AE = AC (gt)

(cùng phụ với )

Do đó ΔAEK = ΔCAM (gcg) => EK = AM

tương tự ΔADK = ΔBAM (gcg) => DK = AM

=> DK = KE

**Bài 11\*.** Cho . Trên các cạnh AB, AC lần lượt lấy điểm D và E sao cho AD = AE. Qua D và E, kẻ đường vuông góc với BE cắt BC lần lượt tại M và N. Tia ND cắt tia CA tại I. Chứng minh rằng:

a) A là trung điểm của CI

b) CM = MN

Giải

a)  (cùng phụ với góc AEB)

ΔAID = ΔABE (g-c-g), ta có AI = AB

=> AI = AC => I là trung điểm của CI

b) AM ⊥ BE; IN ⊥ BE => AM // IN

Gọi giao điểm của AM với đường kẻ qua N và song song với AC là F.

Ta có  ; 

=> ΔAIN = ΔNAF (g-c-g)

=> NF = AI = AC

Mà 

=> ΔMAC = ΔMNF (g-c-g) => CM = MN