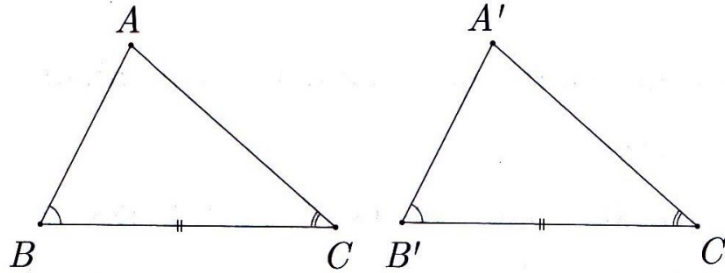


CHỦ ĐỀ 5. TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ BA CỦA TAM GIÁC GÓC - CẠNH - GÓC (G.C.G)

I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

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

Xét $\triangle ABC$ và $\triangle A'B'C'$ có:



$$\left. \begin{array}{l} \angle B = \angle B' \\ BC = B'C' \\ \angle C = \angle C' \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABC = \triangle A'B'C' (C.G.C)$$

II. BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN

Dạng 1. Vẽ tam giác biết một cạnh và hai góc kề

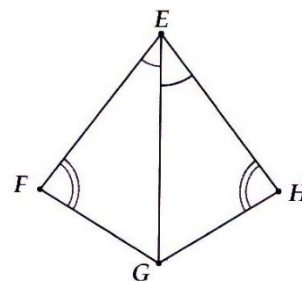
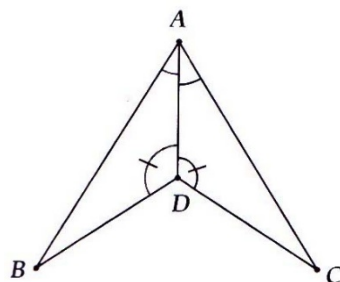
Phương pháp giải: Vẽ một cạnh của tam giác, rồi vẽ hai tia để xác định vị trí của đỉnh còn lại.

1A. Vẽ tam giác ABC biết BC 5 cm, $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 60^\circ$

1B. Vẽ tam giác MNP biết MN = 3 cm, $\angle M = 90^\circ$, $\angle N = 30^\circ$

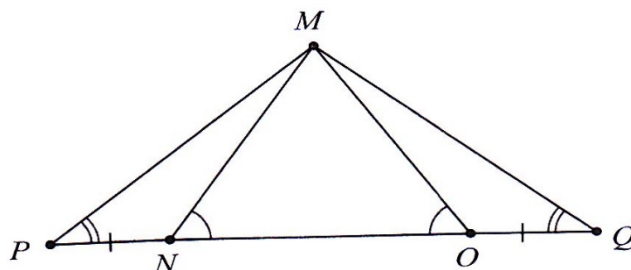
Dạng 2. Chứng minh hai tam giác bằng nhau theo trường hợp cạnh - góc - cạnh

2A. Trong các hình sau có các tam giác nào bằng nhau? Vì sao?



1. Đường tụy gần không đi sẽ không đến-Việc tụy nhỏ không làm sẽ không nên

2B. Có những tam giác nào bằng nhau trong hình bên? Vì sao?



Dạng 3. Chứng minh hai đoạn thẳng bằng nhau

Phương pháp giải:

- Chọn hai tam. giác có hai đoạn thẳng cần chứng minh bằng nhau.
- Chứng minh hai tam giác bằng nhau theo trường hợp góc - cạnh - góc.
- Suy ra cặp cạnh tương ứng bằng nhau.

3A. Cho tam giác ABC có $\angle B = \angle C$. Tia phân giác của góc A cắt BC tại D. Chứng minh:

- a) $\triangle ADB = \triangle ADC$. b) $AB = AC$.

3B. Cho tam giác có $\angle B = \angle C$. Chứng minh $AB = AC$.

3C. Cho tam giác ABC. Trên tia đối của tia AB lấy điểm M sao cho $AM = AB$. Qua M kẻ đường thẳng a song song với BC, đường thẳng a cắt tia CA tại N. Chứng minh:

- a) $\triangle ABC = \triangle AMN$. b) A là trung điểm của NC.

Dạng 4. Sử dụng nhiều trường hợp bằng nhau của tam giác

Phương pháp giải:

Sử dụng các trường hợp cạnh - cạnh - cạnh, cạnh - góc - cạnh, góc - cạnh - góc để chứng minh các đoạn, thẳng (góc) bằng nhau.

4A. Cho góc xOy khác góc bẹt và có Ot là tia phân giác. Lấy điểm C thuộc Ot ($C \neq O$). Qua C kẻ đường vuông góc với Ot, cắt Ox, Oy theo thứ tự ở A, B.

- a) Chứng minh: $OA = OB$.

- b) Lấy điểm D thuộc Ct. Chứng minh: $DA = DB$ và $\angle ADO = \angle BDO$.

4B. Cho tam giác ABC $AB \neq AC$, tia Ax đi qua trung điểm M của BC. Kẻ BE và CF vuông góc với Ax ($E, F \in Ax$).

- a) Chứng minh: $BE \parallel CF$.

- b) So sánh BE và FC; CE và BF.

2.Đường tuy gần không đi sẽ không đến-Việc tuy nhỏ không làm sẽ không nên

c) Tìm điều kiện về ΔABC để có $BE = CE$.

III. BÀI TẬP VỀ NHÀ

5. Vẽ tam giác ABC biết $BC = 3\text{cm}$, $\hat{A} = 35^\circ$, $\hat{B} = 65^\circ$.

6. Cho góc $\hat{xOy}$ khác góc bẹt, Oz là tia phân giác góc $\hat{xOy}$. Đường thẳng d vuông góc với Oz tại A (A khác O) cắt các tia Ox, Oy lần lượt tại B, C. Chứng minh $\Delta OAB = \Delta OAC$. Từ đó suy ra A cách đều 2 tia Ox và Oy.

7. Cho tam giác ABC. Đường thẳng qua A song song với BC cắt đường thẳng qua C song song với AB ở D. Gọi M là giao điểm của BD và AC.

a) Chứng minh $\Delta ABC = \Delta CDA$.

b) Chứng minh M là trung điểm của AC.

c) Đường thẳng d qua M cắt các đoạn thẳng AD, BC lần lượt ở I, K. Chứng minh M là trung điểm của IK.

8. Cho góc $\hat{xOy}$ khác góc bẹt, Oz là tia phân, giác. Trên các tia Ox, Oy lần lượt lấy các điểm A, B sao cho $OA = OB$. C là điểm trên tia Oz. Gọi D là giao điểm của AC và Oy, E là giao điểm của BC và Ox. Chứng minh:

a) $AC = BC$.

b) $\Delta BCD = \Delta ACE$

9. Cho ΔABC có $AB < AC$. Kẻ tia phân giác AD của $\hat{BAC}$ (D thuộc BC). Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho $AE = AB$, trên tia AB lấy điểm F sao cho $AF = AC$, Chứng minh:

a) $\Delta BDF = \Delta EDC$

b) $BF = EC$,

c) $AD \perp FC$.

10. Cho ΔABC vuông ở A. Trên tia đối của tia AC lấy điểm D sao cho $AD = AC$.

a) Chứng minh $\Delta ABC = \Delta ABD$.

b) Trên tia đối của tia AB lấy điểm M. Chứng minh $\Delta MBD = \Delta MBC$.

HƯỚNG DẪN

1A. Học sinh tự vẽ hình.

1B. Học sinh tự vẽ hình.

2A. a) $\Delta ABD = \Delta ACD$ (g.c.g)

b) Suy ra được $\hat{PGE} = \hat{HGE}$.

Vậy $\hat{EFG} = \hat{EHG}$ (c.g.c).

3. Đường tuy gần không đi sẽ không đến-Việc tuy nhỏ không làm sẽ không nên

2B. $\triangle MPN = \triangle MQO$ (c.g.c)

$\triangle PMO = \triangle QMN$ (c.g.c)

3A. a) Suy ra được $\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$.

Vậy $\triangle ADB = \triangle ADC$ (g.c.g).

b) $AB = AC$ (c.c.t.đ)

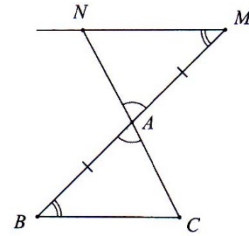
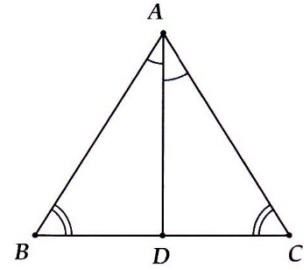
3B. Kẻ phân giác góc $\angle A$.

Tương tự **3A.**

3C. a) $\triangle ABC = \triangle AMN$ (g.c.g)

b) Từ câu a) $AN = AC$ (c.c.t.đ)

$\Rightarrow A$ là trung điểm NC .



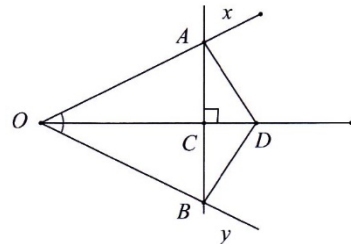
4A. a) $\triangle OAC = \triangle OBC$ (g.c.g)

$\Rightarrow OA = OB$ (c.c.t.đ).

b) $\triangle MOD = \triangle BOD$ (c.g.c)

$\Rightarrow DA = DB$ (c.c.t.đ).

$\angle ODA = \angle ODB$ (c.g.t.đ).



4B. a) $\left. \begin{array}{l} BE \perp Ax \\ CF \perp Ax \end{array} \right\} BE \parallel CF$ (Từ $\perp \rightarrow \parallel$)

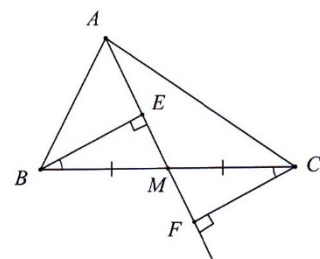
b) $\triangle BEM = \triangle CFM$ (g.c.g)

$\Rightarrow BE = CF$ (c.c.t.đ)

Chúng minh được $\triangle CME = \triangle BMF$

vậy $CE = BF$

c) Nếu $BE = CE$ thì $\triangle BEM = \triangle CEM$



4.Đường tuy gần không đi sẽ không đến-Việc tuy nhỏ không làm sẽ không nên

suy ra $AM \perp BC$. Khi đó ta có $\triangle ABM = \triangle ACM$ và $AB = AC$. Lúc này cả E và F đều trùng nhau ở vị trí điểm M.

5. Học sinh tự giải

6. Tương tự **4A.** học sinh tự CM.

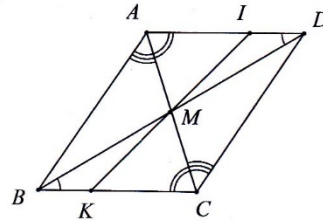
7. $\triangle ABC = \triangle CDA$ (g.c.g)

b) $\triangle ADM = \triangle CBM$ (g.c.g)

$\Rightarrow AM = CM$ (c.c.t.ư)

c) $\triangle DIM = \triangle BKM$ (g.c.g)

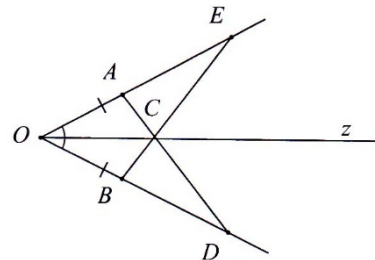
$\Rightarrow IM = MK \Rightarrow \text{đpcm.}$



8. a) $\triangle OAC = \triangle OBC$ (c.g.c)

$\Rightarrow AC = BC$ (c.c.t.ư)

b) $\triangle AEC = \triangle BDC$ (g.c.g)



9. $\triangle ABD = \triangle AED$ (c.g.c) $\Rightarrow BD = ED$

$\triangle AFD = \triangle ACD$ (c.g.c) $\Rightarrow ED = CD$.

Mà $AF = AC; AB = AE$

$\Rightarrow AF - AB = AC - AE$ hay $BF = CE$.

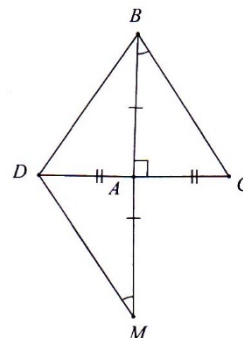
Vậy $\triangle BDF = \triangle EDC$ (c.c.c).

b) Đã có $BF = EC$.

c) Gọi H là giao điểm của AD và FC.

Ta có $\triangle AFH = \triangle ACH$ (c.g.c) nên

$\angle AHF = \angle AHC = 90^\circ \Rightarrow \text{ĐPCM.}$



10. $\triangle ABC = \triangle ABD$ (c.g.c).

b) $\triangle MBD = \triangle MBC$ (c.g.c).

5.Đường tuy gần không đi sẽ không đến-Việc tuy nhỏ không làm sẽ không nên

.....