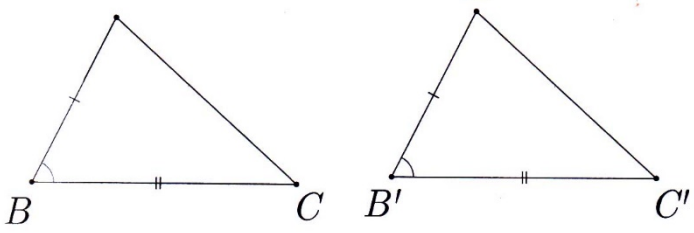
CHỦ ĐỀ 4. TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ HAI CỦA TAM GIÁC CẠNH - GÓC - CẠNH (C.G.C)

I - TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Trường hợp bằng nhau: cạnh - góc - cạnh

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.



Xét ΔABC va ΔA'B'C' có:

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

2. 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 VÀ CÁC DẠNG TOÁN

Dạng 1. Vẽ tam giác khi biết độ dài hai cạnh và góc xen giữa

Phương pháp giải: Vẽ góc, rồi xác định vị trí hai đỉnh còn lại của tam giác.

1A.Vẽ tam giác ABC biết $\hat{A}$ = 90°, AB = AC = 5 cm. Sau đó đo các góc $\hat{B}$ và $\hat{C}$.

1B.Vẽ tam giác MNP biết $\hat{M}$ = 60°, MN = 3 cm, MP = 4 cm

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

Phương pháp giải:

✓ Xét hai tam giác.

✓ Kiểm tra ba điều kiện bằng nhau cạnh - góc - cạnh.

✓ Kết luận hai tam giác bằng nhau.

2A. Cho hai tam giác ABC, DEF có $\hat{A}$ = 50°, $\hat{E}$ = 70°, $\hat{F}$ = 60° AB = DE, AC = DE. Chứng minh: ΔABC = ΔDEE.

2B. Cho tam giác MNP, từ điểm P kẻ đường thẳng song song với MN, trên đường thẳng đó lấy điểm K sao cho PK = MN (K và M ở cùng phía so với NP). Chứng minh ΔMNP = ΔPKM.

Dạng 3. Chứng minh hai đoạn thẳng (hoặc hai góc) bằng nhau

Phương pháp giải:

✓Chọn hai tam giác có cạnh (góc) là hai đoạn thẳng (góc) cần chứng minh bằng nhau.

✓Chứng minh hai tam giác ấy bằng nhau theo trường hợp cạnh - góc - cạnh.

✓ Suy ra hai cạnh (góc) tương ứng bằng nhau.

3A. Cho $\widehat{xOy}$ có Om là tia phân giác, C$\in$ Om (C$\neq$O). Trên tia Ox lấy điểm A, trên tia Oy lấy điểm B sao cho OA = OB. Chứng minh:

a) ΔOAC = ΔOBC . b) $\widehat{OAC} = \widehat{OBC}$ và CA = CB.

3A. Cho ΔABC có AB < AC . Phân giác của góc A cắt cạnh BC tại điểm D. Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho AE = AB. Chứng minh

a) ΔABD = ΔAED.

b) DA là tia phân giác của góc BDE. Từ đó suy ra $\widehat{ABC} > \widehat{ACB}$.

III. BÀI TẬP VỀ NHÀ

4. Vẽ tam giác ABC biết $\widehat{B}$ = 60°, AB = BC = 4 cm.

5. Cho tam giác ABC, kẻ AH vuông góc với BC,(H $\in$ BC). Trên. tia đối của tia HA lấy điểm K sao cho HK = HA, nối KB, KC. Tìm các cặp tam giác bằng nhau.

6. Cho góc xAy, lấy điểm B trên tia Ax, điểm D trên tia Ay sao cho AB = AD . Trên tia Bx lấy điểm E, trên tia Dy lấy điểm C sao cho BE = DC. Chứng minh ΔABC = ΔADE.

7. Cho đoạn thẳng AB có M là trung điểm. Qua M kẻ đường thẳng d vuông góc với AB. Lấy C$\in$d (C$\neq$M). Chứng minh CM là tia phân giác của góc ACB

8. Cho ΔABC có AB = AC, phân giác AM (M $\in$ BC).

Chứng minh:

a)ΔABM = ΔACM.

b) M là trung điểm của BC và AM $\perp$ BC.

9. Cho ΔABC, trên nửa mặt phẳng bờ AC không chứa điểm B, lấy điểm D sao cho AD / /BC và AD = BC. Chứng minh:

a) ΔABC = ΔCDA. b) AB //CD và ΔABD = ΔCDB.

10. Cho ΔABC có $\widehat{A}$ = 90°, trên cạnh BC lây điểm E sao cho BA= BE. Tia phân giác góc B cắt AC ở D.

a) Chứng minh: ΔA BD = ΔEBD.

b) Chứng minh: DA = DE.

c) Tính số đo $\widehat{BED}$

d) Xác định độ lớn góc B để $\widehat{EDB} = \widehat{EDC}$.

11. Cho ΔABD, M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho ME = MA. Chứng minh:

a) ΔABM = ΔECM. b) AB = CE và AC / /BE

HƯỚNG DẪN

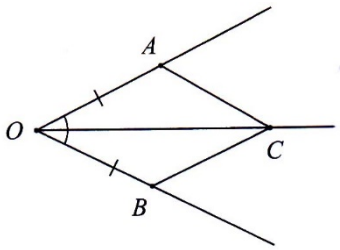
1A. HS tự giải.

1B. HS tự giải.

2A. Tính được $\widehat{D} = 50^\circ$ => ΔABC = ΔDEF (c.g.c)

2B. Có $\widehat{NMP} = \widehat{MPK}$ (so le trong) và MN = PK; cạnh Mp chung

= > ΔMNP = ΔPKM (c.g.c).



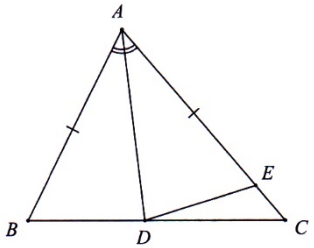
3A. a) ΔOAC = ΔOBC (c.g.c).

b) Từ câu a)

suy ra $\widehat{OAC} = \widehat{OBC}$ (c.g.t.ư)

và AC = BC (c.c.t.ư)

3B. a) ΔABD = ΔAED (c.g.c)



b) => $\widehat{BDA} = \widehat{EDA}$. (c.g.t.ư)

=> ĐPCM.

Và $\widehat{ADB} = \widehat{AED}$. Mà ΔDEC có

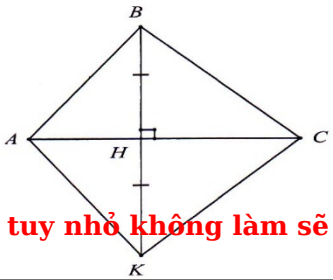
$\widehat{AED} > \widehat{ACB}$ => ĐPCM.

4. Tương tự **1A.1B.** HS tự giải.

5. ΔABH = ΔAKH(c.g.c)

ΔBCH = ΔKCH(c.g.c)

ΔABC = ΔAKC(c.c.c).



6. ΔABC = ΔADE (c.g.c)

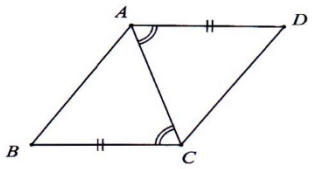
7. ΔMAC = ΔMBC (c.g.c)

=> $\widehat{ACM} > \widehat{BCM}$ => đpcm.

8. a) ΔABM = ΔACM (c.g.c)

b) Theo câu a) => BM = CM (c.c.t.ư)

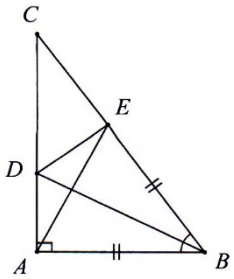
và $\widehat{CMA} > \widehat{AMB}$ = 90° => đpcm



9. ΔABC = ΔCDA (c.g. c).

Từ câu a) => AB = CD và

$\widehat{BAC} = \widehat{DCA}$ =>ĐPCM.



10. a) ΔABD = ΔEBD (c.g.c)

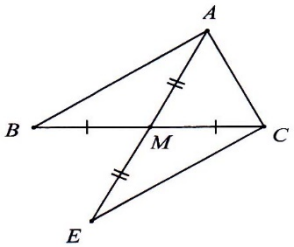
b) => DA = DE (Cặp cạnh tương ứng)

c) $\widehat{A} = \widehat{E}$ = 90° (Cặp góc tương ứng)

d) Do câu c) nếu có $\widehat{EDB} = \widehat{EDC}$ thì suy ra

$\widehat{EBD} = \widehat{ECD} = \frac{\widehat{ABC}}{2} \Rightarrow \widehat{B} = 2.\widehat{C}$

Mà $\widehat{B} + \widehat{C} = 90^\circ$ nên $\widehat{B}$ = 60°.



11. ΔABM = ΔECM (c.g.c)

b) AB = CE (Cặp cạnh tương ứng)

Tương tự a) có ΔAMC = ΔEMB

=> $\widehat{ACM} = \widehat{EBM}$ => BE / /AC (đpcm)

.....

.....

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